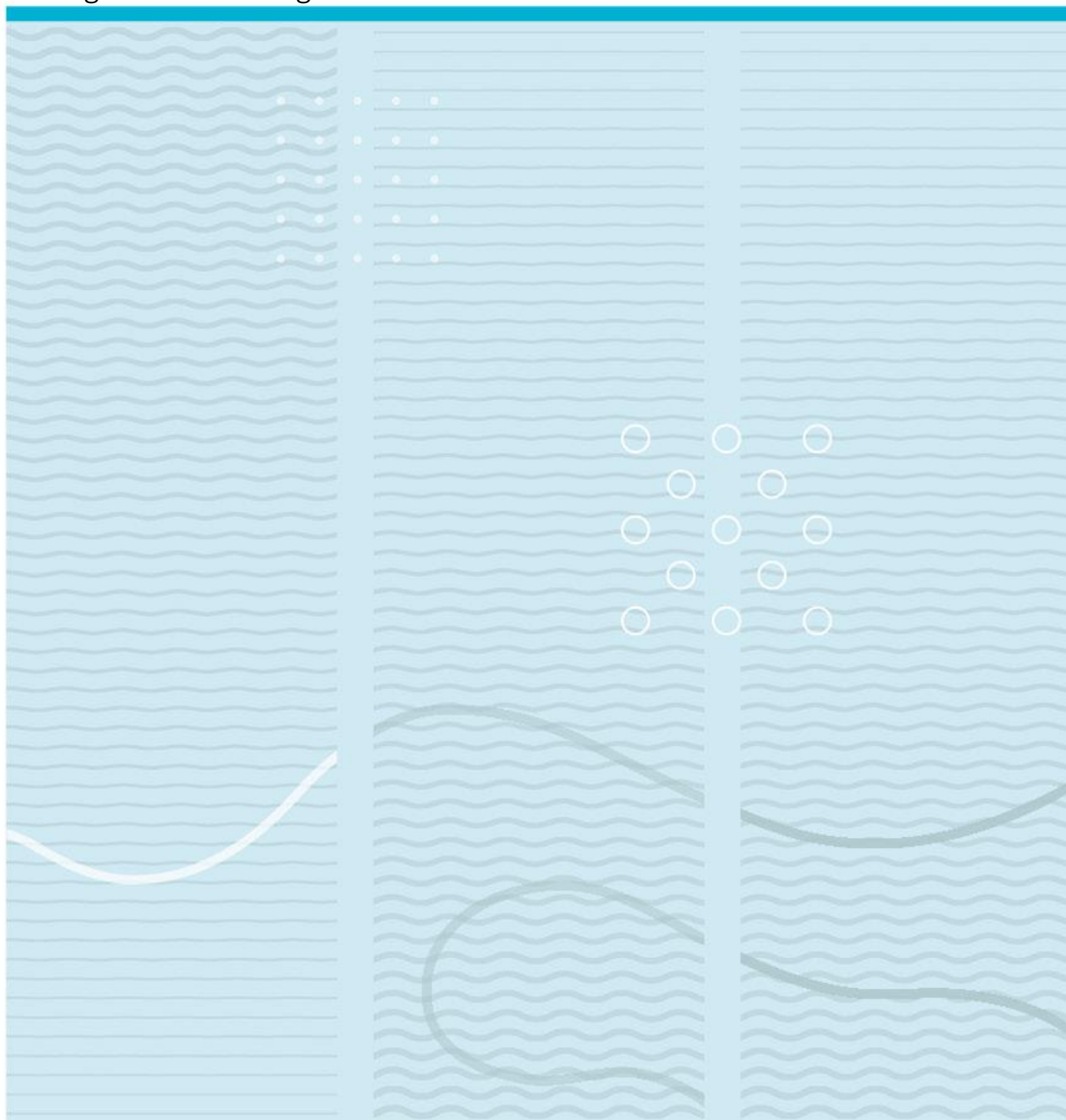


Marte Gurskevik Skeide

## Skaparhus som læringsarena

Kva muligheiter og utfordringar vert synleg når ein integrerer skaparhus som læringsarena i ein ungdomsskule?



Universitetet i Sørøst-Noreg  
Fakultet for HIU  
Institutt for estetiske fag  
Postboks 235  
3603 Kongsberg

<http://www.usn.no>

© 2023 Marte Gurskevik Skeide

Denne avhandlinga utgjer 60 studiepoeng

## Samandrag

Denne masteravhandlinga har søkt å sette lys på kva fordelar og utfordringar ein kan møte på når ein integrerer skaparhus som læringsarena i ein ungdomsskule. Avhandlinga er forankra i teori om skaparundervising og læringsfellesskap, samt at den har eit blick på nye krav som kom gjennom Kompetanseløftet LK20.

Målet med avhandlinga har vore å auke medvitnet rundt det å bruke ein slik arena som læringsarena i skulen, både lokalt for eigen del og eigne kollega, men også å gi eit bidrag inn mot andre skular som ynskjer å ta i bruk skaparverkstad. Gjennom å nytte kasusstudie har avhandlinga, gjennom observasjon av undervisningssituasjonar i skaparhus, intervju av deltakande lærarar og observasjon av eiga utvikling i møte med skaparhus, sett på kva som skjer når ein tek med elevar og lærarar inn i ein undervisningsarena dei har tilgang til, og som på mange områder skil seg frå det tradisjonelle klasserommet, både i undervisningsformer, tilgang på verkty og utforming av lokalet.

I eige skapande arbeid har målet vore å utvikle eigen kompetanse gjennom å arbeide i same verkty som elevane hadde tilgang til, og som skil seg frå meir tradisjonelle verkty. Ved å sette meg sjølv i ein læringssituasjon i skaparverkstaden har det vore eit ynskje å sjå kor langt eg kan utvikle meg, åleine og saman med andre. Eiga utvikling har vore sentral i arbeidet inn mot å initiere undervisning for elevar, og i å kjenne att dei muligheitene og utfordringar som møter ein når ein tek i bruk ein slik arena.

Undersøkinga har synleggjort korleis det å bruke skaparhus som læringsarena kan opne for muligheiter for praktiske, skapande prosessar, for auka bruk av tverrfaglege tema, for danning av læringsfellesskap mellom elevar, lærarar og andre deltakarar og for kompetaseutvikling i digitale verkty. Men arbeidet med avhandlinga har og avdekka utfordringar knytt til samanhengen mellom læraren sitt opplevde kompetansebehov og sannsyn for å ta i bruk denne type læringsarena.

# Innhold

<b>Samandrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>4</b>
<b>Forord 6</b>	
<b>1 Innleiing med problemområde og problemstilling</b> .....	<b>8</b>
1.1 Problemområde med problemstilling .....	10
1.2 Avklaring av omgrep .....	11
<b>2 Teori</b> .....	<b>16</b>
2.1 Skaparrøysla .....	16
2.2 Sosiokulturell teori og praksisfellesskap.....	19
2.3 Lærarrolla.....	22
2.4 Nye krav gjennom ny læreplan - LK20.....	26
<b>3 Metode</b> .....	<b>29</b>
3.1 Forskingsdesign .....	29
3.2 Kasusstudie .....	31
3.3 Datainnsamling.....	32
3.4 Analyse av datamateriale .....	37
3.5 Etske refleksjonar .....	42
<b>4 Presentasjon av kausa og analyse av datamateriale</b> .....	<b>45</b>
4.1 Prosjekt identitet – å involvere eit heilt trinn i arbeid i skaparhus. Skildring av Kasus 1:.....	45
4.2 Fast undervisning i skaparhus. Skildring av kasus 2.....	60
4.3 Eiga utforsking og utvikling i arbeid med digitale verky i skaparhus. – Skildring av Kasus 3.....	69
4.4 Oppsummering og samanlikning av funn i datamaterialet .....	94
<b>5 Drøfting</b> .....	<b>97</b>
5.1 Muligheiter gjennom organisering av grupper .....	97
5.2 Tverrfaglege emne og kunst og handverksfaget i skaparhus .....	101
5.3 Utvikling av naudsynt kompetanse.....	104
5.4 Eiga utvikling i skaparhus .....	111
<b>6 Konklusjon</b> .....	<b>114</b>
<b>Referansar/litteraturliste</b> .....	<b>118</b>

<b>Oversikt over figurar og bilete.....</b>	<b>120</b>
<b>Vedlegg .....</b>	<b>122</b>

## Forord

Å vere så heldig at ein får studere etter mange år som lærar har vore lærerikt, og ei utfordring. Å sette seg sjølv på skulebenken, for slik å stå på elevsida av skuleverket har både vore krevjande, men også særst utviklande for meg som lærar. Det har gitt eit nytt og oppfriska innblikk i det å lære og utvikle seg, både som fagperson, lærar og kollegia, men og personleg. Når eg i tillegg har fått muligheit til å fordjupe meg i eit fagområde som eg har blitt stadig meir oppteken av dei siste åra, å få arbeide med nyskapande verkty og få tid til å eksperimenter og prøve seg fram til ulike løysingar, så kjenner eg meg heldig som har fått denne sjansen.

Å få muligheit til å ta med elevar og kollegaer til ein så flott plass som det eit skaparhus er, og i tillegg få muligheit til å bruke dette lokalet i læringssituasjonar, både åleine med eiga utforsking og saman med elevgrupper, har vore spennande og utviklande. Eg veit eg er heldig som har denne muligheita og eg håpar at vi som skule får mange gode læringssituasjonar her dei komande åra. Ordet, å skape, har fått eit nytt innhald for meg etter denne perioden, der eg har blitt kjent med verkty som for berre nokre år sidan var heilt ukjende. Det har og vore ei fryd å oppleve korleis enkeltelevar blomstrar når dei får muligheit til å vere ekspertane, og eg kjenner meg audmjuk som har fått lov til å lære av alle dei dyktige elevane eg omgir meg med. Eg har mange gangar latt meg imponere over alt dei kan, forstår og er i stand til. Eg er og sikker på at mitt eige ordtilfang har vakse kraftig dei siste åra, der fagspråket knytt til dei digitale verktya etter kvart også har prega daglegtalet min. Dette er også eit viktig moment når ein les denne masteavhandlinga, undervegs vil det vere ein del omgrep eg ikkje har teke meg rom til forklare. Alle omgrep er likevel relativt enkelt å forstå ut frå samanhengen om ein har noko innblikk i fagområdet.

Det er likevel ikkje til å kome vekk i frå at det å gjennomføre eit slikt arbeid ikkje hadde vore mulig utan god støtte frå dei rundt meg. Takk til dei gode medstudinene mine Kristine, Natalie og Martina, for gode diskusjonar og innspel undervegs. De har vore ei solid klippe både i Lærarspesialistutdanninga, og vidare inn i masterperioden. Takk for støtte frå det gode kollegiet ved skulen min, utan dykkar vilje til å stille opp som deltakarar i arbeidet mitt, så hadde ikkje denne oppgåva vore mogleg. Rettleiarane mine, Anniken og Ingrid, takk for faglege innspel til denne avhandlinga.

Og sist, men ikkje minst, gjengen min heime, Sigbjørn, borna mine, foreldre, svigerforeldre og syklubben i gata. Takk for at de har halde ut og hjelpt meg når det har butta mest i mot. Å ha så mange gode menneske rundt seg er ein viktig faktor når det gjeld å faktisk kome i mål. Takk!

Dimna 26.09.23

Marte Gurskevik Skeide

# 1 Innleiing med problemområde og problemstilling

Før eg starta på denne masteroppgåva gjennomførte eg studiet Lærerspesialist i kunst og håndverk, der fag- og skuleutvikling, forståing av læreplan og kollegarettleiing har vore sentrale tema. I dette studiet gjennomførte eg også eit eige skapande arbeid der eg fokuserte på å skape mønster på tekstil ved hjelp av digitale verkty. I denne oppgåva vart eg til ei viss grad kjend med verkty som vi ved vår skule hadde tilgang til, både på skulen, men også ved eit lokalt skaparhus som skulen kunne nytte. Men sjølv om vi hadde tilgang til dette lokalet, så opplevde eg at det i liten grad vart nytta i kunst og handverkundervisninga. Undervegs og i etterkant av lærarspesialiststudiet har eg også fått muligheit til å arbeide som lærarspesialist i eiga kommune, og vere med å vere både ein pådrivar for å utvikle kunst og handverksfaget, og for fagutvikling og arbeid med tverrfagleg undervisning i skulen generelt. Gjennom dette arbeidet har eg prøvd å sjå på muligheitene til å vidareutvikle, dele og integrere min nye kunnskap i undervisningssituasjonar.

Erfaringane eg fekk gjennom lærarspesialiststudiet og i eige arbeid undervegs, vekte ein iver i meg etter å få meir kunnskap om korleis vi arbeider i kunst og handverksfaget i kommunen eg er tilsett i, korleis vi nyttar dei muligheitene vi har tilgang til, og som det i lokale planar vert forventa at vi nyttar oss av. Kva er det som påverkar oss til å ta dei vala vi gjer i planlegging av undervisning? Sjølv om lærarspesialistordninga vart vedteken avslutta av sentrale styresmakter, så valde min arbeidsgivar å halde fram med ordninga gjennom frikjøp av tid eit ekstra år, samt at dei personane som hadde teke utdanninga også fekk muligheit til å studere vidare på masternivå. Det vart difor naturleg for meg å ha eit utviklingsfokus og nytte dette inn mot elevar og kollega på eigen skule i denne oppgåva. Sjølv om eg på det tidspunkt denne oppgåva vert fullført ikkje lenger har stilling som lærarspesialist, tek eg med meg erfaringane og kunnskapen vidare i arbeid som lærar i kunst og handverksfaget, og som pådrivar for å stadig utvikle både faget, bruken av skaparhus og den tverrfaglege undervisninga ved eigen skule.

I den aktuelle kommunen dette prosjektet vert gjennomført i, har alltid industrien stått sterkt. Store maritime hjørnesteinsbedrifter har vore avhengig av stadig nytenking og utvikling for å vere konkurransedyktige i ein pressa marknad, bedrifter som også har sett verdien av nær kontakt og samarbeid med skulesektoren. For å klare dette har behovet for å vere i front på det teknologiske området vore viktig. Ei av fylgjene av dette



er at det dei seinare åra vore ei sterk kommunal satsing på å utvikle den digitale kunnskapen til lærarar og elevar i skulen. Mykje utstyr har blitt kjøpt inn og står tilgjengeleg på skulane, og i samarbeid med lokalt næringsliv har det blitt bygd opp eit skaparhus med både digitale og meir tradisjonelle verkty som er tilgjengeleg for skulane å ta i bruk i undervisning. I overordna plandokument for skulane i kommunen vert dette lokalet også trekt fram som ein aktuell læringsarena for å kunne bu elevane på framtida i tråd med forventningar som ligg i ny læreplan. Sjølv om den digitale satsinga og den lokale forventinga har vore meint for alle lærarar i skulen, kan det likevel sjå ut til at ein del lærarar har ein høg terskel for å ta i bruk både skaparhus og dei tilgjengelege tradisjonelle og digitale verkty som er her. Skaparhuset som er tilgjengeleg for vår skule knyter oss til den internasjonale utviklinga der skaparrøysla har vakse fram dei siste tiåra. Både ute i verda, i landet generelt, og heilt lokalt for oss, har skaparrøysla med sin skaparpedagogikk og tilgang på ulike verkty også byrja å påverke skulane og undervisninga.

Gjennom denne oppgåva ynskjer eg difor å sette lys på kva ein kan oppnå ved å integrere ein slik arena i undervisninga og gjere den aktuell for alle lærarar, samt å sjå på kva faktorar som spelar inn når lærarar vel eller vel vekk dei mulighetene som ligg i bruk av arenaen.

I eige skapande arbeid i denne masteravhandlinga har eg konsentrert meg om mi eiga utvikling som fagperson i møte med digitale verkty. I løpet av nesten 20 år som lærar i kunst og handverksfaget har eg stadig møtt på fagområder eg har hatt mindre kunnskap om, og som har kravd at eg har lært noko nytt. Dei fleste gangane eg har støtt på områder der eg ikkje kan nok, har eg opplevd at eg har kunne vende meg til andre, meir erfaringsrike kollegaer for å få hjelp til eiga utvikling og kompetanseheving. Dei siste åra har dette behovet særleg vist seg innan digitale områder av faget, eit område der eg har opplevd å ha få andre å vende meg til som også har fagbakgrunn frå kunst og handverk. Sidan eg elles føler eg har kompetanse til å undervise i dei andre materialområda i Kunst og handverksfaget har eg difor sett meg som mål å lære så mykje som muleg om dei digitale verktya vi har tilgang til gjennom arbeidet mitt. Eg har valt å konsentrere arbeidet rundt verktya 3d-printer, Cricut-kuttemaskin og laserkuttar/graverar, då eg ser at det er desse verktya vi pr. no har nok utstyr av slik dei kan takast i bruk i undervisning. Det er likevel viktig for meg å presisere at arbeid i skaparverkstad ikkje treng å bety at ein må

nytte digitale verkty, men at ein også kan ta i bruk meir tradisjonelle verkty og materiale, og at ein også kan kombinere dei tradisjonelle verktya med nyare og meir digitale verkty om ein har tilgang til det.

I eige skapande arbeidet har eg prøvd å både lære om korleis bruke utstyret, sjå kva muligheiter som ligg i dei ulike verktya, men også verte i stand til å gjennomføre reparasjon og vedlikehald, då defekt utstyr ofte kan verte eit hinder for læring og utforsking i ein undervisningssituasjon. Samtidig har eg i dette arbeidet sett på korleis eg sjølv reagerer i møte med verkty og skaparhusarenaen. Korleis lærer eg det eg treng, kvar kan eg vende meg for å få råd og hjelp, og korleis utviklar eg meg, åleine og saman med andre?

## **1.1 Problemområde med problemstilling**

Gjennom å flytte undervisning vekk frå det tradisjonelle klasserommet og skulen kan ein skape nye muligheiter både for lærarar og elevar. Gjennom å integrere andre læringsarenaer kan ein skape rom for nye måtar å samhandle og lære på, både for elevar og for lærarar. Men dette stiller og nye krav til læraren si rolle, både for korleis læringa skal organiserast og gjennomførast, kva resultat ein kan forvente ut av arbeidet og kva type oppgåver ein gir til elevane. I ein skulekvardag der dei fleste lærarar ofte har knapt med tid, kan det å introdusere andre læringsarenaer med ein ny type pedagogikk, difor bli møtt med motstand, sjølv om denne type undervisning i utgangspunktet vert sett på som eit positivt tilskot. Kva om den nemnte motstanden vert eit så stort hinder at lærarar unngår å ta i bruk den arenaen som ligg tilgjengeleg? Forkastar vi det utan å undersøke kva fordelar denne undervisninga kan ha for elevane?

I denne masteravhandlinga har eg med utgangspunkt i dette prøvd å finne svar på kva muligheiter elevar og lærarar kan få av å integrere skaparverkstad som læringsarena i? Og kva hindringar må ein ta omsyn til når ein skal integrere skaparhus som læringsarena? Ut frå dette har eg arbeidd med problemstillinga:

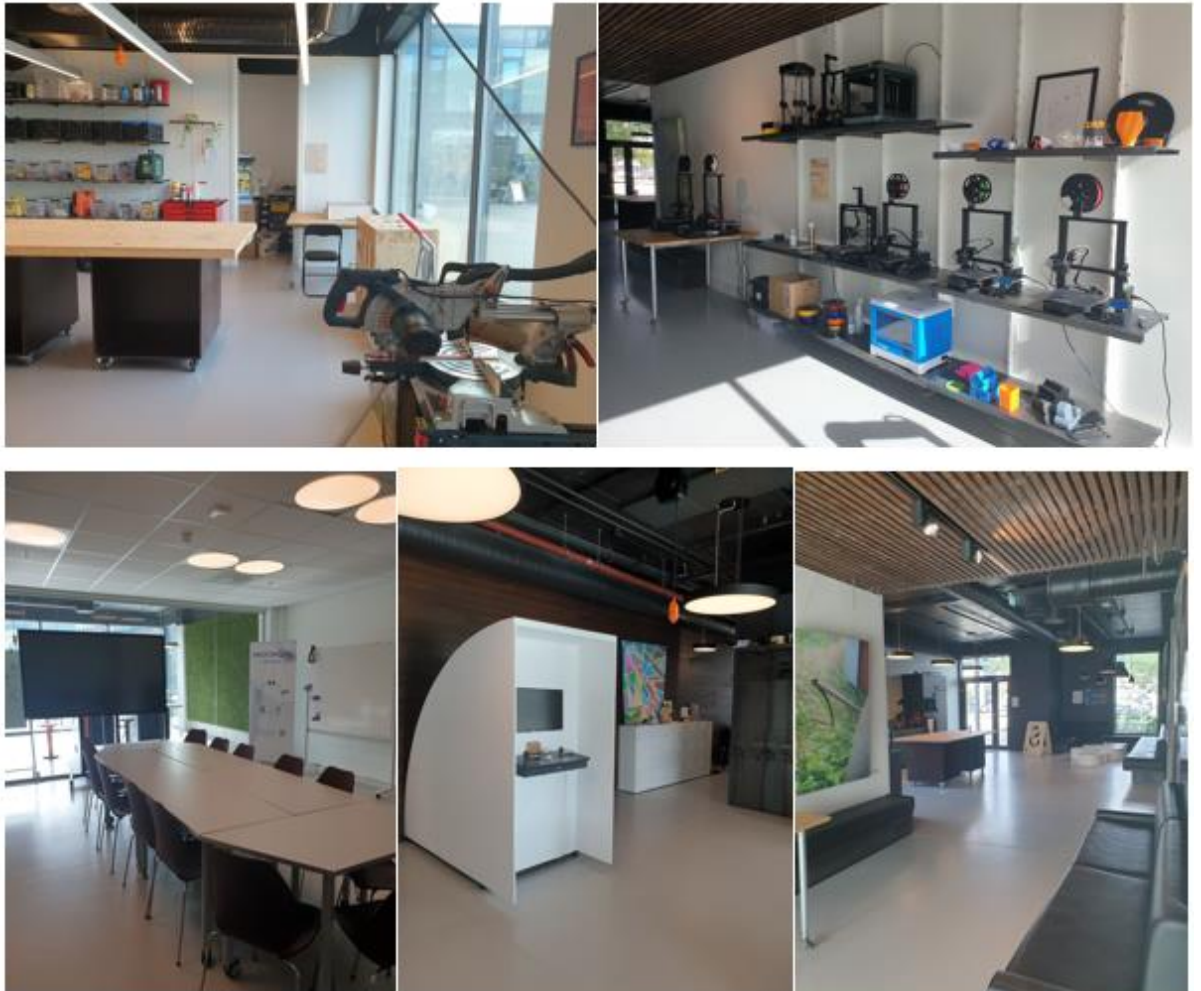
### **Skaparhus som læringsarena**

- Kva muligheiter og utfordringar vert synleg når ein integrerer skaparhus som læringsarena i ein ungdomsskule?

## 1.2 Avklaring av omgrep

I dei neste avsnitta vil eg synleggjere korleis eg har nytta ulike omgrep i denne avhandlinga.

### Skaparhus som læringsarena



*Bilete 1: Ulike soner i det aktuelle skaparhuset som er nytta i avhandlinga*

Skaparhuset som er lokasjon for denne oppgåva, er eit lokale i sentrum av den aktuelle kommunen. Lokalet ligg i fem minutts gangavstand frå ungdomskule og ein av barneskulane i kommunen. Dei andre barneskulane kan nytte huset i samband med busskyss til symjehall eller bibliotek. Huset vart opna hausten 2019 og er eit samarbeidsprosjekt mellom lokalt næringsliv, kommune, høgskule og fylke. Hovudtanken bak huset er å stimulere til samhandling og innovasjon, og lokalet er tilrettelagt med ulike

rom og soner for å kunne huse ulike arrangement samtidig. Innholdet på huset er i stadig utvikling og fornying av utstyr, i perioden der denne masterhavhandlinga er skriven, er det verdt å nemne 3d-printerar av ulike merke og storleikar, ein mindre laserbrennar, Cricut-kuttemaskin og VR-briller. Eit eige rom er tilrettelagt som protobud med meir tradisjonelle tre- og metallverkstadverky. Elles i lokalet finn ein og robotarm og teiknebord. I tillegg kan skulane som skal nytte lokalet ta med utstyr og materiell som høyrer til den enkelte skulen ved behov. Ved større prosjekt har det mellom anna vore teke med animasjonsutstyr, I-padar, boltballar, microbit-brikker og ulike typar materiale innan tre, tekstil og papir. Skulane har og eit eige lagerområde der ein kan oppbevare elevarbeid og materiell.

Fleksible stolar, bord og krakkar kan flyttast rundt i lokalet og organiserast i større eller mindre stasjonar, det same kan storskjerm og tavler. Ulike rom og soner kan delast av eller opnast opp med gardiner og skiljeveggar, og rundt om i lokalet kan stikkontakter trekkast ned frå taket. Svert få element utanom større verky, har faste plassar i lokalet. Dette fører til at lokalet kan møblerast ulikt, varierende etter arrangement og undervisning.

Lokalet kan bookast nettbasert i kalender, der ein også ser kva andre arrangement som er til ei kvar tid. Det er ikkje uvanleg at der er både to og tre ulike grupper frå grunnskule, vidaregåande, kommunale og private aktørar samtidig i lokalet på dagtid. På ettermiddagstid er lokalet brukt til kodeklubb, og privatpersonar kan kjøpe opplæring i bruk av utstyr. I feriar har det vore arrangert tilbod av kreativ og skapande art til born og unge med opplæring i tilgjengeleg utstyr. Dette fører til at nokre av deltakarane i denne avhandlinga kjenner lokalet og utstyret frå fritida.

I denne avhandlinga nyttar eg omgrepet skaparhus om lokalet, det viser til eit spesifikt hus, og ikkje skaparverkstadar generelt.

## **Verky og programvare som er brukt i oppgåva.**

Som nemnt er det i denne oppgåva særleg tre ulike verky eg har konsentrert meg om i eige skapande arbeid. Saman med desse verktya er også ulike digitale program og applikasjonar nytta til produksjon av filer. Vidare kjem ein kort presentasjon av dei tre verktya slik dei er brukt i perioden. I undervisning som har blitt observert er også andre

verktøy i bruk, utan at desse er spesielt omtala. Dette fordi dei andre verktøya er kjende og tilgjengelege også i den normale undervisninga ved skulen.

Dei tre verktøya som vert grundigare undersøkt og teke i bruk er:

## MrBeam laserkutter

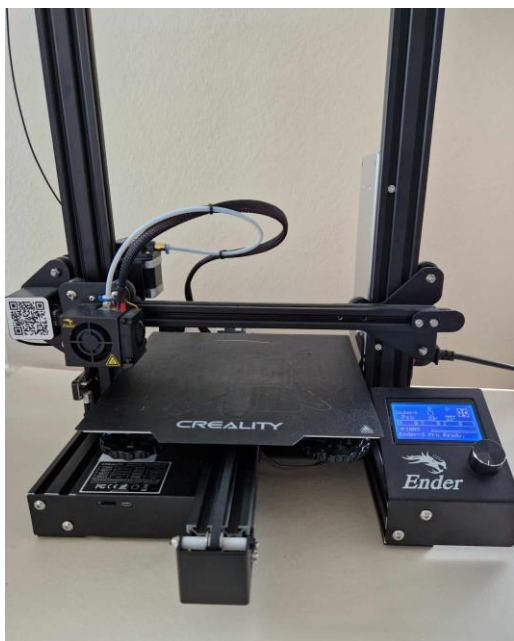


*Bilete 2: Bordstående laserkuttar av merket MrBeam*

Denne laserkuttaren er ein liten bordstående laser som kuttar og graverer med styrke 5 watt. (mr-beam lasers, 2023) Dette gjer at laseren kan kutte tynn finer, hobbyfilt og papp. Graving fungerer både på tilsvarande og tjukkare materiale. Grunna lav styrke på laseren er det store avgrensingar i kutting av materiale og laserkutting fungerer best til mindre arbeid. Maskina generer sitt eige nettverk, der ein kan kople til pc ved Wi-Fi eller kabel, som igjen fører ein til designprogrammet som trengs for å overføre filer. Innstillingar til kutting eller graving av ulike materiale er ferdiginnstilt i designprogrammet, noko som gjer at det er liten fare for feilbruk.

Laserhovudet må likevel innstillast manuelt etter materialtjukkeik. Desse faktorane gjer at laserkuttaren er brukarvenleg for eldre elevar, som kan nytte den sjølvstendig etter opplæring.

## Creality ender 3 3d-printer



*Bilete 3: 3d-printer av merket Creality ender 3*

Dette er ein enkel 3d-printer med ei printeflate (bed) på 22\*22cm, den har maksimal smeltetemperatur på 250g og bed-temperatur på 100 grader (Creality, 2023). Til skulebruk er det for det meste vanleg PLA-plast som er brukt på desse printerane. Printerane som er nytta i denne oppgåva står ikkje i kabinett, noko som gjer at det har vore lite aktuelt å nytte filament som treng avtrekk. Printeflata må stillast i water manuelt, noko som kan føre til feilprinting om den ikkje er rett innstilt. Ved feil og manglar på printeren er det lett å skaffe og skifte enkeltdelar, noko som gjer vedlikehald enklare enn på ein del andre printertypar. I tillegg er det fleire Facebook-grupper og

YouTube-kanalar der ein kan finne instruksjonar på retting av feil, skifte av defekte delar og smarte tips til betre printing.

## Cricut Maker kuttemaskin



*Bilete 4: Kuttemaskin av merket Cricut Maker*

Cricut Maker blir ofte omtalt som ein vinylkuttar, men denne kuttemaskina kan også kutte ulike papirtypar, plast, tynnare finertypar, lær m.m. I skildring av maskina vert det reklamert med at maskinen kan kutte opp mot 250 ulike materialtypar ved å tilpasse knivtype (Cricut, 2023).

Det kan også monterast på pregeutstyr og penn. Standardutstyr ved levering av maskinen er «fine point-blade» - vanleg kuttekniv, rullekniv til tekstil, og penn. I tillegg til dette

utstyret er det i denne oppgåva også testa ut «Deep point-blade» - kniv som skjær tjukkare materiale, for å prøve ut kutting av tynn finer og papp. Denne kniven må kjøpast som ekstrautstyr, men aukar brukarmulighetene til maskina kraftig.

Til Cricut Maker nyttar ein det tilhøyrande Cricut design-space programmet, dette kan nyttast som app på Pc, I-pad eller telefon og koplast til maskina med kabel eller Bluetooth. Enklare design kan produserast i Design space, eller ein kan laste inn filer frå andre designprogram og arbeide vidare med dei i Design Space. I designprogrammet til denne maskina har alle tilgjengelege materialtypar ferdig definerte kutteinnstillingar, dette fører til at ein slepp å stille kuttefart, djupne og styrke. Det kjem og påminningar på materialtypar som treng spegelvending av motiv og materiale før kutting. Feilbruk av maskina er difor lett å unngå ved rett opplæring av maskina og ved å ha nok materialkunnskap.

**Programvare:** For produksjon av filer til bruk på dei tre verktya har eg nytta ulike gratis programvare. I denne oppgåva har eg nytta same programvare som elevar ved den aktuelle skulen har tilgang til. Sidan denne skulen har 1-1 Chromebook-system, så nyttar elevane og lærarar Google innlogging på denne type programvare, programvara eg har nytta kan produsere både STL-filer til 3d-printing og SVG-filer som kan nyttast på laserkuttar og Cricut Maker. I tillegg har eg nytta ulike gratis programvare for å «slice» filer (endre STL-fil til Gcode-fil for 3dprinting)

I arbeid med foto og bilete er det og brukt I-pad og betalingsappar for å arbeide vidare med og lage filer som kan nyttast. Sidan eg har brukt betalingsapplikasjon har eg berre nytta denne i utforskningsfasa av eige skapande arbeid og har ikkje teke den med inn i arbeid mot elevar og andre lærarar.

## 2 Teori

I dette kapittelet vil eg trekke fram kva teori og annen litteratur som ligg til grunn for drøfting av funn i denne avhandlinga. Sidan innføring av ny læreplan har vore vesentleg for fleire av prosessane i masterprosjektet vil eg og synleggjer kva delar av læreplanen som har vore medverkande i val teke undervegs i prosess, og i analyse og drøfting i denne masteravhandlinga.

### 2.1 Skaparrøyrsla

Making is in our bones, in our blood, in our DNA. We are born makers, with an innate ability to make with our hands, which allowed our ancestors to adapt and survive. We learned to make from each other, even across generations, by using that other uniquely human skill: language. (Dougherty & Conrad, 2016, s. 2)

Me har alltid vore skaparar. Gjennom alle tider har mennesket skapt dei gjenstandane vi treng og omgir oss med, både privat og profesjonelt. Kunnskapen om å skape har gått i arv frå generasjon til generasjon, frå meister til svein, frå mor til dotter eller far til son (Dougherty & Conrad, 2016, s. 2). Men i dag treng eigentleg ikkje nokon å lage noko, det har blitt enkelt å kjøpe det ein treng. Mange av oss har likevel eit ibuande behov for å skape nytt, sjå kva vi kan forme og lære nye arbeidsmåtar. Dette har dei siste tiåra ført til ein framvekst verda over av det som vert kalla skaparrøyrsla (Dougherty & Conrad, 2016, s. XV). Gjennom skaping kan vi lage noko nytt, vi kan utvikle idear, vi kan kommunisere med andre (Dougherty & Conrad, 2016, s. XV). Med utvikling av skaparverkstadar har også teknologi og verkty for å skape blitt meir tilgjengeleg for alle. I denne samanheng er ikkje omgrepet teknologi einssidig knytt til nye digitale verkty, men til breidda av tilgjengelege verkty. Framvekst av skaparverkstadar, der ein har tilgang til både dei tradisjonelle, men og nyare, digitale verkty har blitt ein ny møtestad, på tvers av arbeidsmåtar og interesser, for å dele kunnskap og lære av kvarandre for dei som ynskjer å skape. I skaparverkstaden er alle skaparar, anten ein er profesjonell eller driv med hobbyverksemd. «What we once called hobbyists, tinkerers, artists, inventors, engineers, crafters—all of them are makers» (Dougherty & Conrad, 2016, s. XV).



I skaparrøysla kan alle utvikle seg, og sjølv om det å skape kan krevje tolmod og ferdigheiter, vil ein gjennom prøving og feiling, innovasjon og leik kunne utvikle kunnskap ein i starten trudde var utanfor eins eigen rekkevidde (Dougherty & Conrad, 2016, s. XVI). Dette gjer altså at deltakarane i skaparrøysla vil kunne variere frå den ferskaste nybyrjaren til den profesjonelle som har skapt sin eigen jobb. Som skapar er ein både aktiv i å skape og dele av kunnskapen ein sit inne med. «For our purposes, let's define a maker simply as someone who creates and shares projects» (Dougherty & Conrad, 2016, s. 17). Med denne kombinasjonen av ein stad å vere saman, i ein skaparverkstad, ein variasjonen i kunnskapsområde, frå det tradisjonelle til det nyaste teknologiske og digitale og både skape nytt og dele med andre, vil og kunne legge til rette for utvikling gjennom samarbeid og læring av kvarandre. Også rundt om i Noreg har det dei siste åra vakse fram ein del skaparverkstadar. Ulike skaparverkstadar er ulikt oppbygd og har ulike formål. Nokre av desse er tilknytt læringsinstitusjonar som skular, oppvekstsenter, høgskule/universitet. Ein del skaparverkstadar er opne eller medlemsbaserte og andre igjen kan vere knytt til bibliotek og kulturhus, til vitensenter eller vere i regi av private bedrifter (Norway makers, 2023). I kva grad dei ulike skaparverkstadane er tilgjengeleg for undervisning vil avhenge av type verkstad og korleis det er organisert. Skaparundervisning og innføring av teknologi er også i skulen aukande og kunnskap om korleis denne undervisninga kan gjennomførast vil stadig verte meir aktuelt for lærarar i grunnskulen, noko Skaperskolen.no har som mål å bidra inn mot (Skaperskolen, 2023).

## Læring i skaparverkstad

Gjennom å legge undervisning til ein skaparverkstad, og gjennomføre skapande læring kan ein vere med å legge til rette for å utvikle andre ferdigheiter og kompetansar enn i andre læringssituasjonar. Clapp, Ross, Ryan og Tishman (2016) har forska på fordelane ved skaparsentrert læring i undervisning. Her vert det mellom anna trekt fram utvikling av eleven si «eg-kan-få-det-til-haldning» (Clapp, Ross, Ryan, & Tishman, 2016, ss. 19-20) som viser til at eleven i skaparundervisning kan utvikle sjølvtrillit til å ta tak i utfordringar hen møter i kvardagslivet og gjere noko med det. Ved å legge til rette for å utvikle denne sjølvtrilliten kan ein vidare vere med å gjere elevane meir sjølvstendige og sjølvstyrte i eigen læringsprosess, som igjen kan føre til at elevane vert mindre avhengig av ein lærar som styrer læringsprosessen og fortel dei kva dei skal gjere (Clapp et al., 2016, s. 21).

Vidare kan ein gjennom skaparundervisning oppleve at elevane utviklar eit samarbeid og omsut for kvarandre som dei tek med inn i anna undervisning. Når elevane samhandlar og deler av eigen kunnskap til dei andre elevane for å nå eit felles mål, kan fellesskapskjensla dei i mellom utvikle evne til å hjelpe og ha omsorg for andre (Clapp et al., 2016, ss. 22 - 25). I skaparundervisninga vart det og sett at elevane utvikla uthald og evne til å møte hindringar og motstand i den skapande prosessen. I møte med hindringar i skaparundervisninga hadde mange elevar sjølvtilitt til å sti i prosessen og arbeide seg gjennom utfordringane (Clapp et al., 2016, s. 31).

Når ein skal ta med undervisninga inn i slike skaparverkstadar vil det såleis vere ynskjeleg at ein også bygg undervisninga på den pedagogikken som skaparverksemda er bygd opp rundt. Skaperskolen.no tilbyr undervisningsopplegg og forklaring rundt tankegangen av skaparundervisning tilpassa den norske skulen og læreplan for grunnskulen. «Skaperskolen har tatt mål av seg til å vise hvordan programmering og teknologi kan brukes kreativt og tverrfaglig» (Skaperskolen, 2023). Ved å ta i bruk denne nettsida kan lærarar få eit innblikk i nokre av prinsippa for skaparverkstadundervisning, desse blir presentert som:

- Alle skal ha mulighet til å lykkes
- Elevene i fokus og lite lærersnakk
- Riktig informasjon til rett tid
- Elevene skal kunne ta egne valg
- Elevene lærer bare det de trenger for å lage det de skal lage
- Den kreative prosessen drives fram gjennom ulike grep
- Vanskegrad og kulhetsfaktor må balanseres

(Skaperskolen, 2023)

Undervisningsopplegga i Skaperskolen er lagt opp til at alle skular skal kunne ta dei inn i undervisninga og er grundig forklart slik at lærarar kan verte uavhengig av at andre skal kome inn for å drive skaparundervisning. Nettstaden kjem og med tips til kva ein skule kan ha bruk for av utstyr og materiell for å bygge opp eigen skaparverkstad for å kunne nytte i undervisning, samt å forklare grunnleggande tankegang bak skaparpedagogikk. I tillegg synleggjer skaperskolen.no også korleis skaparlæring kan legge til rette for å nå

fleire av elementa som vert presentert i overordna del av læreplanverket, og viser difor kvifor nettsida kan nyttast som ein ressurs for å nå områder ein elles kan ha vanskar med å ta inn i undervisninga (Skaperskolen, 2023).

## 2.2 Sosiokulturell teori og praksisfellesskap

Sidan denne oppgåva omhandlar elevar og lærarar si læring og utvikling i fellesskap med andre, har det vore naturleg å sjå den opp mot den sosiokulturelle læringsteorien.

Den sosiokulturelle læringsteorien er knytt til den russiske forskaren Lev Vygotsky og tek utgangspunkt i at det enkelte mennesket veks opp og lærer i eit fellesskap med andre. Kulturen, språket og samhandlinga mellom mennesket er grunnleggande for den individuelle utviklinga.

Å arbeide og utvikle kunnskap i fellesskap, eller å lære av ein meir kunnskapsrik person, ein mester, er ein av kjenneteikna ved eit sosiokulturelt perspektiv på læring (Kluge, 2021, s. 42). Det sosiale aspektet ved å lære i lag, lære av kvarandre, der rammene er ein ny læringsarena, med verktøy av både tradisjonell og nyare digital art, gjer at den enkelte elev si læring og utvikling, kan vere like påverka av dei andre elevane si læring, som av læraren sin kunnskap. På same måte vil forkunnskapen som elevane har med seg frå verda utanom skulen påverke den læringa som skjer i skulen (Vygotsky, 1978, s. 84). Når deltakarane i ei gruppe kommuniserer sin kunnskap rundt dei verktøy og oppgåver dei skal samarbeide om, bygger dei ein felles kompetanse og forståing rundt dette verktøyet og oppgåvene, dei skapar eit felles språk (Kluge, 2021, s. 41).

### Utviklingszone

For at deltakarane skal oppleve utvikling av kompetanse og læring i slikt arbeid er det, i tillegg til at oppgåvene må vere tilpassa utviklingsnivået deira, også viktig at dei opplever å ha nok støtte i denne prosessen. Denne støtta kan kome frå andre, meir kunnskapsrike deltakarar, ein medelev, ein lærar eller ein ressursperson som er tilgjengeleg. Når desse faktorane er tilstade vil deltakarane kunne oppleve å vere i ei utviklingszone (Vygotsky, 1978, s. 85). Om utfordringane som blir gitt er for store i forhold til det deltakaren kan frå før, det utviklingsnivået deltakaren er på, eller det ein har tilgang til av støtte, vil ein

ikkje kunne utvikle seg slik det den som har gitt oppgåva har tenkt (Vygotsky, 1978, s. 86). Når deltakarane opplever eit tilpassa utfordringsnivå i kombinasjon med passeleg støtte, vil utviklinga gjere dei i stand til å gradvis ha mindre behov for støtte, og gjere dei meir sjølvstendige (Kluge, 2021, s. 42). I arbeid i ein skaparverkstad eller i møte med digitale læringsressursar kan denne støtta også vere av digital art, gjennom lærings/instruksjonsvideoar eller ved digital støtte i bruk av kommunikasjon på datamaskin, for eksempel på ressursider og chat-funksjonar (Kluge, 2021, s. 43).



*Figur 1 Illustrasjon av utviklingssonen i arbeid med digital kompetanse (Kluge, 2021, s. 42)*

Det er også viktig å ta omsyn til at når ein planlegg arbeid i ein skaparverkstad med ukjende verktøy av både tradisjonelle og digital art, er det liksom viktig å ta med i berekninga at også dei vaksne i lærings-situasjonen har ei utviklingssone ein må ta omsyn til, på lik linje med elevane, særleg i ei fase der ein held på å ta i bruk nytt

utstyr eller ein læringsarena som eit skaparverkstad.

## Praksisfellesskap

I forlenging av den Sosiokulturelle læringsteori, vil det i denne avhandlinga vere særleg aktuelt å sjå på omgrepet Praksisfellesskap, som er henta frå læra om Situert læring og praksisfellesskap av Jean Lave og Etienne Wenger (Lave & Wenger, 2019). I praksisfellesskapet er læring for deltakaren sentralt og ein ser på korleis læringa påverkar individet si utvikling og engasjement i gruppa sin praksis. Ein ser og på korleis læringa påverkar fellesskapet si utvikling for å oppretthalde og utvikle gjeldande praksis, og for

ein organisasjon vert læring viktig for å utvikle den fellesskap den er oppbygd av, og for å vidareutvikle seg (Wenger, 2021, s. 18). I denne avhandlinga vil praksisfellesskapa vere oppbygd av elevar og lærarar frå ein ungdomsskule. Korleis desse arbeider saman i ulike læringssituasjonar i praksisfellesskap, og korleis dei rollene elevar og lærarar har fungerer og utviklar seg gjennom arbeid i skaparverkstad, vil vere sentralt . Wenger presiserer at praksisfellesskap ikkje er eit nytt fenomen, men at «Praksisfellesskaper er en integrerende del af vores dagligliv» (Wenger, 2021, s. 17). I dette ligg det og at vi alle er ein del av meir eller mindre formelle praksisfellesskaper gjennom både privatliv, skule og arbeidsliv. I privatlivet er dei fleste av desse fellesskap styrt av familieforhold eller egne val av interesse. I skule eller arbeidsliv er desse fellesskap i større grad styrt av andre som har plassert deltakaren i klasser, grupper eller på ein arbeidsplass. Uavhengig av korleis praksisfellesskapet vert danna, så utviklar dei ulike praksisfellesskapa egne sett av reglar og rutinar for korleis ein forhold seg til kvarandre og utviklar seg saman (Wenger, 2021, s. 16).

I eit praksisfellesskap danna i skulesamanheng har gruppa eit felles mål i å løyse ei oppgåve, der deltakarane har ulik grad av kunnskap for å løyse den. Gjennom samarbeid og samhandling vil deltakarane kunne lære av kvarandre, og med det gradvis kunne utvikle ein høgare kompetanse. Innan for eit og same praksisfellesskap vil ein og kunne oppleve at dei ulike deltakarane har ulike felt dei har høgare kompetanse på enn dei andre deltakarane, dette kan gjere dei i stand til å bidra inn i fellesskapet og skape sosiale relasjonar til dei andre deltakarane, noko som også kan bidra til å skape ein felles identitet for gruppa (Wenger, 2021, s. 307).

I klasserommet har det tradisjonelt vore læraren som har mest fagleg kompetanse innan det området ein arbeider med. I arbeid i ein skaparverkstader der i mot , er samhandling og felles utvikling eit mål, og læraren kan her gå inn som ein deltakar i praksisfellesskapet og ein kan oppleve at det på ein del områder er elevar som har den høgste faglege kompetansen (Clapp et al., 2016, s. 44). I tillegg er tilgang på digitale ressursar for både elevar og lærarar ein viktig del av utvikling i praksisfellesskapen i ein skaparverkstad, der kunnskap om å søke etter rett type informasjon vert ein viktig faktor i læringsprosessen (Clapp et al., 2016, s. 44).

## **Roller i praksisfellesskapet**

Rollene i eit praksisfellesskap er som nemnt prega av å vere i utvikling. Ulike deltakarar vil ha ulike grad av deltaking inn i fellesskapet. I eit etablert praksisfellesskap vil den som har kome sist inn i fellesskapet ofte vere den som har minst kompetanse og mest læring framom seg, omkring oppgåvene som skal løysast, medan den med mest erfaring og kompetanse vil vere den som i størst grad lærer frå seg og bidreg til andre si læring (Lave & Wenger, 2019, ss. 31- 43). Ved å vere med i praksisfellesskapt vil dei ulike deltakarane over tid kunne bevege seg frå å vere den som lærer av andre til å vere den som lærer frå seg.

I skulesamanheng vil slike praksisfellesskap i mindre grad vere prega av at nokon har delteke lengre enn andre og at nye kjem inn undervegs. Gruppene kan variere frå oppgåve til oppgåve, eller vere heile klasser som er samansett ved oppstart av skulesteg eller skuleår. Deltakinga og kva rolle ein har vil difor i denne samanheng oftare basere seg på forkunnskapen som deltakarane tek med inn i fellesskapen, eller i kva grad ein deltakar har nytta dei tilgjengelege verkty eller arbeidd med liknande problemstillingar tidlegare, anten frå fritid eller frå andre fellesskap.

## **2.3 Lærarrolla**

### **Lærarrolla i endring**

Lærarar i skulen må kontinuerlig vere i utvikling. Nye krav til kompetanseutvikling gjennom varierende satsingsområder frå skuleeigar lokalt, og sentrale føringar, vil saman med endringar i læreplanar, stadig føre endringsprosessen vidare. Korleis ein som enkeltlærer eller skule tek i mot og handterer desse endringskrava vil vere påverka av ulike faktorar. Den enkelte lærar må forstå kvifor det er behov for endring og ein må skape aksept for at endringa kan skape ny forståing og nye muligheiter (Skandsen, Wærness, & Lindvig, 2014, s. 23).

Det handler om at lærerne må forstå behovene for endring, få anledning til å styre sin egen læringsprosess, danne seg et bilde av sine egne muligheter, løse

problemer som kan oppstå, bygge ned interessen motsetninger og håndtere konflikter. (Skandsen et al., 2014, s. 23)

Ved utvikling av ny kompetanse er det også viktig å anerkjenne at ulike mennesker lærer ulikt og reagerer ulikt på nye krav. Det én lærer ser på som spennende og utviklende læring, vil for andre kunne oppleves som overveldende, og for krevjende å sette seg inn i (Skandsen et al., 2014, ss. 47-48). Kven ein lærer av og korleis lærings situasjonen er lagt til rette for personlege ulikskapar vert i denne samanheng difor viktig. Gjennom å skape trygghet i å utvikle kompetansen ein treng saman, å skape gode fellesskap der ein kan lære av kvarandre, med gjensidig respekt, vil ein kunne legge eit godt grunnlag for vidare kompetanseutvikling i kollegiet. «Læringsforhold går på kryss og tvers innen praksisfellesskapet, og læringsforhold danner grunnlaget for utvikling av læringsnettverk og team» (Wadel, 2014, s. 88).

Gjennom overordna del av læreplanen vert det og stilt tydelege forventningar til at dei tilsette i skulen skal arbeide saman for å sikre at elevane får eit trygt og motiverande læringsmiljø. Eit profesjonsfagleg samarbeid skal bidra til å gi elevane ei opplæring som gir «...alle lyst til å yte sitt beste» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 21). I dette les eg at ein som lærer i grunnskulen i dag ofte vil stå i situasjonar der ein må ta vurderingar på kva val ein tek og korleis ein skal gjennomføre undervisninga, at ein som lærer er omstillingsvillig og torer å ta i bruk nye arbeidsmåtar for å sikre alle elevane eit læringsgrunnlag som gjer dei i stand til å møte framtida, sjølv om dette kan føre til at ein som lærer til tider kanskje må lære saman med elevane. Det stiller og krav til at ein som lærer, eller annan tilsett i skulen, må samarbeide med andre tilsette for å utvikle god undervisning, vere villig til å dele av eigen kunnskap og lære av kvarandre. Med mange nye faglege krav, og i ei tid med mange endringar i både arbeidsmetodar og tilgjengelege læringsressursar ser eg det som særleg viktig å legge merke til formuleringa:

De må hele tiden gjøre krevende avveininger mellom hensynet til den enkelte elev og hensynet til fellesskapet, mellom å støtte og stille krav, mellom skolehverdagen her og nå og arbeidet med å forberede for framtiden. (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 21)

Samtidig så er utviklinga innan dei digitale område i så rask endring at for at lærarar skal ta i bruk digitale verkty i undervisninga så må ein også i periodar akseptere å stå i det ukjente og utrygge for å utvikle seg (Lekang & Olsen, 2021, s. 74). Læraren som den lærande kan her verte ein viktig rollemodell for elevane i utvikling av ny kompetanse.

## Å vere lærar i møte med teknologi

Lærarens sitt kompetansebehov i ein skaparverkstad kan ha mange fellestrekk med lærarens sitt kompetansebehov i møte med annen teknologi. Også i det tradisjonelle klasserommet har det dei siste åra vore ei teknologiske utvikling som også ført til at lærarar må ta i bruk, og lære vekk bruk av ulike teknologiske læringsverkty og hjelpemiddel. Også her vert ein utfordra til å ta i bruk nye måtar å arbeide og organisere undervisninga på, noko som stiller stadig aukande krav til læraren si digitale kunnskap.



*Figur 2 Etter TPAC-modell av Koehler og Mishra 2009 (Lekang & Olsen, 2021, s. 51)*

Modellen ved sidan av viser dei ulike typar kunnskap læraren treng for å undervise i digitale eller teknologiske verkty. I undervisninga trengs det pedagogisk kunnskap, fagkunnskap og teknisk kunnskap når elevane skal lære om, og nytte denne type verkty. Om eit av desse områda ikkje er godt nok dekt, vil dette kunne gå ut over den undervisninga som skal gjennomførast. (Lekang & Olsen, 2021, s. 51) I ein utvida konsekvens vil ein

mangel innan eit av områda også kunne påverke kva ein planlegg av undervisning.

## Kunst og handverksfaget sin eigenart

Som skulefag er kunst og handverk eit stort og innhaldsrikt fag. Faget vert rekna som eit av dei praktiske og estetiske faga, og som namnet tilseier skal elevane gjennom dette faget kome i kontakt med, og lære om både det kunstfaglege og det handverksmessige.



Historisk kom største endringa i faget sitt innhald med innføringa av L97, og som Else Marie Halvorsen skriv: «For det første bytter faget namn frå prosessbegrepet forming til produktbegrepet kunst og håndverk» (Halvorsen, 2008, s. 207). Med endringa vart innhaldet i faget utvida både i krav til kunnskapsinnhald og praktiske ferdigheiter (Kjosavik, 2004, s. 159). Med innføring av LK20 vert utviklinga til faget vidareført, der faget no er delt inn i fire kjernelement for kva faget skal romme: Håndverksferdigheter, Kunst og designprosesser, Visuell kommunikasjon og Kulturforståelse (Utdanningsdirektoratet, 2019, ss. 54-55).

Slik som samfunnet er i utvikling, vil også tilfanget til dette faget vere i utvikling, både innan kunstområdet og innan handverksteknikkar, med stadig nye uttrykksformer og nye verkty, også innan det digitale. Men sjølv om det nye kjem til, vil likevel vil historia, kulturen og tradisjonane stå sterkt og bitte det nye og det tidlegare saman.

Når det gjelder kunst og håndverksfaget, har ikke faget et bestemt vitenskapsfag å støtte seg til. Det henter inn stoff frå flere kilder, først og fremst frå kunst og formkultur på nasjonalt og internasjonalt plan. (Haabesland & Vavik, 2000, s. 14)

Gjennom faget skal elevane få mulighet til å utvikle kreativitet, estetisk sans og praktiske evner. Dei skal oppleve, skape, uttrykke seg og reflektere rundt kunst og kulturuttrykk (Utdanningsdirektoratet, 2019).

Eit anna trekk ved kunst og handverksfaget er at elevane i stor grad ser og vert påverka av det medelevane skaper. Dei lærer både av kvarandre og av læraren. Slik sett vert det danna fellesskap i verkstaden «...,der kulturkunnskap overføres ved å være tilstede i den sosiale situasjonen der artefaktene skapes» (Halvorsen, 2008, s. 219). Ein må også ta inn over seg at inspirasjonsmulighetene aldri har vore lettare tilgjengeleg enn det er i dag. Elevar av i dag har tilgang til heile verda, berre med eit tastetrykk. Framgangsmåtar, DIY og instruksjonsfilmar ligg lett tilgjengeleg for alle innan dei fleste av både tradisjonelle, og nyare og digitale teknikkar. Dette gjer seg også gjeldande i Kunst og handverks-klasserommet.

Som lærar i kunst og handverksfaget vil dette føre til at ein i eit fag som allereie stiller høge krav til breiddekunnskap på fleire fagområde, også må ta steg over i den nye tida og integrere digitale og teknologiske verkty i undervisninga saman med meir

tradisjonelt utstyr og verktøy. På linje med dei andre skulefaga skal også dette faget inkludere digitale ferdigheiter i både dokumentasjon og arbeidsprosessar, og i omtale av kva digitale ferdigheiter i Kunst og handverk betyr, står det å lese at elevane skal «...forme egne digitale produkter som skaper opplevelser og kommunisere føleleser, ideer og meninger» (Utdanningsdirektoratet, 2019, s. 56)

## 2.4 Nye krav gjennom ny læreplan - LK20

Ved innføring av ny læreplan, LK20, vert det både i overordna del og i dei enkelte fag stilt nye forventningar til opplæringa som elevar i den norske skulen skal få. Sidan fleire av desse endringane og presiseringane, både i overordna del og i dei fagspesifikke delane av læreplanen ligg til grunn for denne avhandlinga, vil eg vidare ta for meg dei mest sentrale delane som er nytta vidare i denne avhandlinga.

### Kunnskap og kompetanse

Gjennom fagfornyinga blir det gitt eit tydeleg signal til skulane om korleis ein skal sjå på kompetanseomgrepet i arbeid med undervisning. Definisjonen for kompetanse vert skildra som:

Kompetanse er å kunne tilegne seg og anvende kunnskaper og ferdigheter til å mestre utfordringer og løse kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner. Kompetanse innebærer forståelse og evne til refleksjon og kritisk tenkning. (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 14)

Kompetanse er med det ikkje berre kva elevane skal kunne noko om, men heller korleis dei skal kunne bruke den kunnskapen og ferdighetene dei lærer i ulike fag. Utvikling av kompetanse vil på den måten bygge på dei ferdigheiter og kunnskapen elevane lærer (Hagelia, 2021) Dette fører til at elevane i tillegg til å lære fagleg kunnskap, også må lære å nytte kunnskapen både åleine og saman med andre. Ein må og sjå kompetansemåla, ikkje som frittstående einingar, men i samanheng med dei andre delane av læreplanen,

der kjerneelement og overordna del av læreplan står over dei enkelte fag sine kompetansemål. I dette arbeidet vert både tverrfaglegheit og djupnelæring viktige faktorar for organisering av undervisning. I arbeid med nye verkty og læringsarenaer vil også læraren sin kunnskap og kompetanse kunne påverke kva elevane vert introdusert for.

Vidare i denne avhandlinga kjem eg til å til å nytte kompetanseomgrepet både om kunnskap og ferdigheiter innan eit område, men og i utvida meining om evna til å nyttegjere seg den kunnskapen og ferdigheitene ein sit inne med. Undervegs vil og lærarar sin eigen definisjon av eigen kompetanse bli omtala, utan at eg har definert ordet for dei. Innhaldet i det som vert omtala som kompetanse vil difor variere.

### **Tverrfaglege tema**

Ei anna endring som kom inn med ny læreplan, er innføringa av tverrfaglege tema. Gjennom dei tre tverrfaglege tema: Folkehelse og livmestring, Demokrati og medborgerskap og Berekraftig utvikling, skal elevane arbeide med «...aktuelle samfunnsutfordringer som krever engasjement og innsats frå enkeltmennesker og fellesskap i lokalsamfunnet, nasjonalt og globalt» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 16). Ved å arbeide med problemstillingar sett frå ulike fag kan elevane få ein djupare forståing for problematikken dei arbeider med, og skape ei større breiddekunnskap enn om dei hadde arbeidd med same tema i dei enkelte faga.

### **Digitale ferdigheiter som grunnleggande ferdigheit.**

Sjølv om digitale ferdigheiter også har vore inkludert i tidlegare læreplanar, så har denne ferdigheita, med eit stadig meir digitalt samfunn, fått ein større plass i dagens læreplan. Den digitale og teknologiske utviklinga i samfunnet går fort og det å lære seg å både nytte og forstå digitale verkty, vil for dagens elevar vere mykje viktigare enn for tidlegare generasjonar. I tillegg til å vere nemnt som ei grunnleggande ferdigheit i alle fag, er denne kompetansen også teke inn i det tverrfaglege tema Berekraftig utvikling, der ein kan lese:

Teknologiutvikling kan bidra til å løse problemer, men kan også skape nye.

Kunnskap om teknologi innebærer en forståelse av hvilke dilemmaer som kan

oppstå ved bruk av teknologi, og hvordan disse kan håndteres.  
(Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 17)

Gjennom undervisninga vil det difor vere viktig at elevane lærer å både forstå, bruke og reflektere rundt bruken av digitale og teknologiske verkty i problemløysing og samhandling med andre.

### **Alternative læringsarenaer i læringsarbeidet**

Det er ikkje sikkert at det alltid er i skulen sine lokale at ein klarer å sikre ei best mulig opplæring for elevane. Enkelte situasjonar kan krevje at ein tek med elevane ut av skulen for å gi dei eit best mulig tilbod, dette kan gjere seg gjeldande både for å få tilgang til rett fagkunnskap, og som i denne avhandlinga, tilgang til ein skaparverkstad med lokale og utstyr som det ikkje tilgang til i den aktuelle skulen. Også dette vert omtalt i overordna del av LK20, i kapittel 3, Prinsipp for skolens praksis – et inkluderende læringsmiljø, vert det trekt fram at «...varierte læringsarenaer kan gi eleven praktiske og livsnære erfaringer som fremmer motivasjon og innsikt» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 18). Bruk av eit lokalt skaparhus som er organisert i samarbeid med næringsliv og andre skuleslag kan gi elevane slike livsnære erfaringar. Det vil kunne stimulere til at elevane kan møte personar og samarbeide med ulike yrkesslag, legge til rette for møte mellom generasjonar og det kan gi elevane ei tydelegare stemme i samfunnet gjennom at dei vert meir synlege.

Også i dei lokale styringsdokumenta for den aktuelle kommunen vert det trekt fram viktigheita av å ta i bruk andre læringsarenaer enn skulen for å gi elevane den undervisninga dei har rett på, der det lokale skaparhuset vert nemnt spesielt som eit forslag til opplæringsarena som kan nyttast i undervisning.

## 3 Metode

I dette kapitlet vil eg fyrst presentere prosjektdesignen for avhandlinga. Vidare vil eg forklare korleis kasusstudie har vore brukt som forskingsmetodologi og synleggjere bruken i masterprosjektet. I samanheng med dette vert det og vist kva ulike metodar for datamaterialinnsamling som har vore nytta undervegs. Det vil og vere naturleg gjennomgå korleis deltakarar til studien vart valt, og presentere analyseprosessen av det innsamla datamateriale. Som avslutning av kapitlet viser eg kva avgjerder som ligg bak val av eige skapande arbeid og kva etiske refleksjonar eg har måtte ta undervegs i prosessen med denne masteravhandlinga.

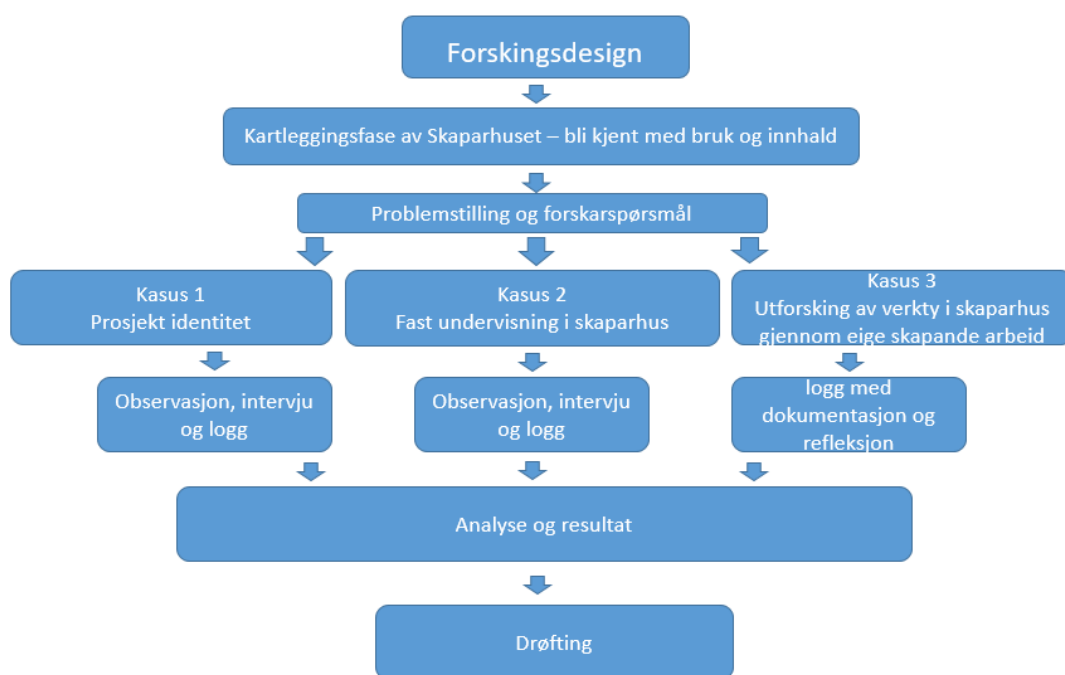
### 3.1 Forskingsdesign

#### Kartlegging av undersøkingsområdet og identifisering av tre kasus

I starten av dette masterprosjektet var tanken at eg eg skulle nytte aksjonsforskning for å undersøke problemområdet mitt, der målet var å auke bruken av huset ved eigen skule gjennom å gjennomføre aksjonar for elevar og tilsette. Aksjonane skulle vere basert på den allereie planlagde undervisninga ved huset. Eg gjennomførte difor ei kartlegging av korleis skaparhuset var tenkt brukt for skuleåret 2021-2022. I denne kartlegginga sende eg ut e-post til ressurspersonar ved dei ulike grunnskulane i den aktuelle kommunen. Litt overraska oppdaga eg i denne fasen oppdaga at det var lite planlagt aktivitet, og i prosessen vidare initierte eg difor eit tverrfagleg prosjekt for 8.trinn, vidare omtalt som Prosjekt Identitet. Etter den fyrste planleggingsfasen av dette prosjektet såg eg det ville vere svært ressurskrevjande både for meg og skulen å skulle utvikle naturlege aksjonar vidare til denne avhandlinga. Eg såg der i mot det ville vere meir hensiktsmessig å gå over til å nytte casestudie. Casestudie blir skildra som: «Casestudier er intensive kvalitative studier av en eller noen få undersøkelsesenheter» (Andersen , 2013, s. 14). Det eg skulle studere var avgrensa både i tid og omfang og eg ville nytte ei kvalitativ tilnærming i analyse, og eg vurderte difor at casestudie ville vere rett val for denne avhandlinga. Vidare i denne avhandlinga kjem eg, som May Britt Postholm (2020), til å nytte det norske ordet kasusstudie, framfor casestudie (Postholm, 2020).

Sidan eg, som nemnt, i forlenging av kartlegginga var i gang med planlegging av eit tverrfagleg prosjekt saman med 8.trinn ved eigen skule, vart dette eit naturleg **kasus 1**. I kartlegginga hadde det og kome fram at ei av dei få gruppene som hadde planlagt undervisning på huset, var ei valfagsgruppe frå 10.trinn knytt til min eigen skule. Dette var ei undervisningsgruppe som hadde lagt si undervisning fast til huset, og som det passa at eg kunne fylgje. Dette vart difor **kasus 2**. Kartlegginga, i kombinasjon med mitt eige behov for å utvikle meg innan tilgjengelege verkty i skaparhus, plasserte meg sjølv i **kasus 3**. Gjennom ulike datainnsamlingsmetodar såg eg at det ut frå dette perspektivet vart muleg å svare på problemstillinga frå ulike synsvinklar.

Forskningsdesignen kan presenterast i ein modell som viser rekkefølga av dei ulike delane for masterarbeidet.



*Figur 3: Forskningsmodell*

## 3.2 Kasusstudie

I skildring av når det er hensiktsmessig å nytte ei kasusstudie vert det skrive:

In general, case studies are the preferred strategy when «how» and «why» questions are being posed, when the investigator has little control over events, and when the focus is on a contemporary phenomenon within some real-life context. (Yin, 2003, s. 1)

I dette tolkar eg at kasusstudie kan nyttast for å studerer eit bestemt område som skjer i den verkelege verda, men der forskaren har avgrensa mulighet til å påverke hendingane som vert studert. Ved å ta i bruk kasusstudie såg eg ei mulighet til å gå inn i fenomenet integrering og bruk av skaparhus som læringsarena utan å vere den som skulle stå ansvarleg for å konstruere all aktivitet. Samstundes kunne eg som nemnt ta med observasjonane eg hadde frå Prosjekt Identitet, og nytte dei som ein del av det innsamla datamaterialet til analyse.

Sidan eg i denne oppgåva søkte å forstå korleis elevar og lærarar tok i bruk og utvikla seg i bruk av skaparhus, ville metoden såleis kunne gi meg ei djupare forståing av problemområdet. Postholm skildrar kasusstudie som: «...en detaljert beskrivelse av det som er studert i sin kontekst» (Postholm, 2020, s. 50). Konteksten ville i denne studien vere undervisning i skaparhuset, det som vart studert var integrering og bruk av dette lokalet. Totalt enda eg difor opp med å undersøke problemstillinga gjennom tre ulike kasus som kvar av dei kunne belyse problemstillinga. I skildring av ulike typar kasus-studie vert denne forma for studie, der ein tek for seg fleire kasus for å belyse same problemstilling, kalla «...instrumentelle , kollektive kasusstudier» (Postholm, 2020, s. 52). Ved å nytte tre kasus, kan eg sjå problemstillinga med ulik grad av eigen involvering.

- Kasus 1: delvis involvert i planlegging og gjennomføring
- Kasus 2: ikkje involvert i planlegging og gjennomføring
- Kasus 2: heilt eigenstyrt i planlegging og gjennomføring

### 3.3 Datainnsamling

#### Generering av datamateriale i kassstudier

Skildring av kassstudie som metode poengterer også at det i arbeid med kass vil kunne vere naturleg å ta i bruk ulike datainnsamlingsmetodar for å belyse problemstillinga (Stake, 1995, ss. 1-13). I dette masterprosjektet har eg valt å nytte deltakande observasjon og semistrukturert intervju, i tillegg til loggføring over heile masterprosjektet og ein eigen refleksjonslogg for mitt eige skapande arbeid, for å svare på problemstillinga mi.

Undervegs i avhandlinga vert det vist til det innsamla datamaterialet etter følgende koder.

Metode	Data	Kode i avhandling	
Observasjon	Observasjonslogg for Prosjekt Identitet	Obs PI	
	Observasjonslogg for fast undervisning	Obs FU	
Intervju	Lydopptak og transkripsjon av fem lærarar i Prosjekt Identitet	Int PI	Informant 1
			Informant 2
Informant 3			
Informant 4			
Informant 5			
	Lydopptak og transkripsjon av lærar fast undervisning	Int FU	Informant 6
Loggføring	Refleksjonslogg for masterperiode	Logg MP	
	Refleksjonslogg med bilete for eige skapande arbeid	Logg ESA	

#### Deltakande observasjon

Sidan eg sjølv, særleg i starten av dette prosjektet, var sterkt involvert i å legge til rette for bruk av skaparhuset som læringsarena, og samstundes hadde eit ynskje å studere korleis elevar og lærarar tok arenaen i bruk, vart det naturleg å nytte ein deltakande observasjon for å generere data. Den deltakande observasjonen vert av Kleven og Hjordemaal (2018) skildra som ein prosess der observatøren sjølv deltek i det som vert



observert (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 46). Gjennom observasjon av ulike kasus i denne prosessen hadde eg som nemnt ulik grad av deltaking, frå å vere heilt styrande i eige skapande arbeid, gjennom å vere deltakande i noko planlegging og gjennomføring i Prosjekt Identitet, til å stå heilt på sidelinja å uforstyrra observere gruppa som hadde fast undervisning i skaparhuset. Sidan både elevar og lærar også i fast undervisning kjende meg godt, og tidvis retta seg mot meg i observeringssituasjonen, må ein likevel kunne anta at eg gjennom berre det å vere der, påverka situasjonen eg observerte (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 47).

I den deltakande observasjonen hadde eg på førehand bestemte faktorar eg skulle sjå etter i situasjonane, dette var ikkje så fastsette kategoriar som ein ville ha sett i ein strukturert observasjon, men meir overordna faktorar som kunne tenkast å sette lys på problemstillinga mi. Eg såg det som viktig å ikkje avgrense for mykje kva som vart observert, då dette ville kunne avgrense kva eg kunne hente ut av observasjonane i etterkant. Observasjonane vart notert ned i ein observasjonslogg undervegs når der var rom for det. Sidan eg i fyrste kasus var involvert i gjennomføring vart noteringa i desse observasjonssituasjonane gjort i dei større pausane og på slutten av dagen. I heilt spesielle situasjonar, der eg var redd for å gløyme å få med viktige moment, prøvde eg likevel å notere stikkord undervegs, som kunne skrivast ut på slutten av dagen.

I observasjon av «Prosjekt Identitet» var eg i starten av denne masteroppgåva. Problemstillinga var framleis i utvikling og teorigrunlaget for analyse og forståing for det eg observerte var i utvikling. Eg hadde det som vert skildra som eit breitt fokus i observasjonen (Postholm, 2020, s. 58). Ved observasjon med breitt fokus vil det meste som skjer kunne vere relevant. Observasjonsloggen frå dette prosjektet er difor stor og ordrik, og mykje av det som vart notert ned var i etterkant ikkje relevant for analyse. Faktorane eg observerte var:

- Korleis samhandlar deltakarane
- Korleis opplever eg at dei ulike oppgåvene fungerer og kva endringar vert gjort undervegs
- Utvikling av kunnskap og idear
- Dei vaksne i prosjektsituasjonen

- Huset som læringsarena

Utsnittet under viser eit eksempel frå observasjonslogg frå Prosjekt Identitet.

*Oppg. 2: I oppstart av oppgåva tek den ansvarlege lærar med seg gruppa på tildelt rom og går igjennom oppgåvetekst på utprinta papir. Alle elevane som er deltakande på gruppa har sine telefonar. Etter gjennomgang av oppgåva trekker lærar seg vekk frå gruppa og går over til å sette i gang gruppe 4. Her ser vi undervegs at det er lite framdrift i arbeidet, sjølv om ein gjentekne gangar purrar på arbeidet, vert det ikkje produsert noko før mot slutten, fyrst då innser elevane kor lang tid det tek å lage ein film med stop motion-program og resultatet vert difor noko halvvegs. Det vert denne dagen produsert ein animasjonsfilm med figurar, men utan nokon form for kulisser, elevane nyttar møblar i rommet for å danne ramme rundt figurane i filming.*

*Oppg 3: Denne gruppa jobbar mykje på Protobua i lag med lærar, eg får difor lite innsikt i prosessen, det verkar likevel som at der er stort engasjement og at alle elevane er godt deltakande. (Logg PI)*

Etter kvart som eg arbeidde med observasjonsnotatane, og arbeidde vidare med både teori og litteraturgrunnlag utpeika det seg områder som gjorde det naturleg å sirkle inn kva eg skulle observere inn mot neste kasus (Postholm, 2020, s. 59). Eg fekk difor eit meir spissa fokus der eg plukka ut bestemte faktorar eg skulle sjå etter. I observasjonen av fast undervisning vart faktorane difor spissa inn mot:

- læraren si rolle i undervisninga
- interaksjon mellom elev – elev og lærar - elev på faglege områder
- kva kompetanse elevane og lærar synleggjorde
- korleis elevane skaffa seg kunnskapen dei trengde for å gjennomføre ulike oppgåver.

Dette gjorde dei vidare observasjonsnotatane mindre ordrike, men med potensielt meir relevant informasjon.

## Intervju

I løpet av periodane der eg observerte Prosjekt Identitet og fast undervisning i skaparhuset var det til saman 14 involverte lærarar. For å få ei breiare forståing av lærarperspektivet i det eg observerte, valde eg difor å gjennomføre intervju med enkelte av desse lærarane. For å få med alle klassene sitt perspektiv intervjuja eg minst ein representant frå kvar klasse, der den intervjuja læraren hadde vore tilstade minst to timar

samanhengande, til saman 6 lærarar/informantar. I forkant av intervjuet utvikla eg ein intervjuguide for å sette ei ramme for intervjuet, (Vedlegg 2). I denne guiden planla eg ein variasjon av opne og meir konkrete spørsmål, samtidig som eg hadde mulighet for å be informantane konkretisere det dei kom inn på, eller eg kunne hoppe over spørsmål om eg såg at den intervjuet kom innom temaet eg ynskte svar på i eit tidlegare spørsmål. Varigheit på intervjuet låg på mellom ti til 15 minutt, der utdjuping til den enkelte lærar styrte lengda.

Intervjua vart gjennomført i etterkant av observasjon slik eg hadde mulighet til å justere eller spesifisere spørsmål ut frå dei observasjonane eg hadde gjennomført. Forståinga eg hadde frå observasjonane var difor førande for korleis eg både stilte spørsmåla, korleis eg fylde dei opp, og i etterkant for korleis eg tolka svara som kom fram i intervjusituasjonen (Postholm, 2020, s. 77). Eg hadde som mål å legge intervjusituasjonen til eit eigna, nøytralt område på skulen og i tidsrom der informanten hadde rikeleg med tid, slik at situasjonen i minst mulig grad skulle vere prega av hastverk, og for at deltakarane skulle ha tid til å reflektere rundt spørsmåla. Dette såg ut til å fungere godt og dei ulike informantane utdjupa godt dei ulike spørsmåla. Målet med intervjuet var altså å søke å få svar på korleis informantane hadde opplevd det eg hadde observert. Det *Semistrukturerte livsverdenintervjuet* (Kvale & Brinkmann, 2017) vert av Kvale og Brinkmann definert som: «En planlagt og fleksibel samtale som har som formål å innhente beskrivelser av intervjupersonens livsverden med henblikk på fortolking av meningen med de fenomener som blir beskrevet» (Kvale & Brinkmann, 2017, s. 357). Intervjuet vart teke opp på lydopptakar og transkribert rett etter intervjuet. I transkripsjonen noterte eg og ned pausar, latter og andre uttrykk som kunne forsterke eller påverke svaret den intervjuet gav. Ved å ta opp intervjuet på lydopptakar kunne eg ha fokus på informanten og skape ein betre flyt i intervjusituasjonen. Eg kunne også skape rom for at informanten kunne kome med lengre refleksjonar, utan å måtte avbryte, og som intervjuar kome med oppfylggingsspørsmål undervegs ut frå retninga samtalen tok (Postholm, 2020, s. 78). Informantane samtykka i lydopptak gjennom samtykkeskjema. (Vedlegg 4)

## Logg

Undervegs i arbeidet førte eg logg for å dokumentere framgang og planlegging av både didaktisk arbeid og eige skapande arbeid. Dette har resultert i to ulike loggar frå masterperioden.

## Refleksjonslogg for masterperiode

For å dokumentere alt arbeid med denne masteravhandlinga frå start til slutt laga eg ein logg med nedskrivning av planlegging, erfaringar og utfordringar eg møtte i arbeidet. Denne loggen hadde som mål å dokumentere framgang og planar for masterarbeidet. Loggen vart ført kronologisk, og det er notert ned både tankar og erfaringar eg gjorde undervegs i prosessen med denne masteravhandlinga. Målet med denne loggføringa var å bidra med datamateriale for å vise progresjon og utvikling. Loggen ville og kunne gi nokre signal om kva som var intensjon med bruk av skaparhuset, både frå mi og kollegane mine si side, særleg i planleggingsfasen og vurderingar gjort i etterkant av gjennomført undervisning. Denne loggen tok form som avsnittet under:

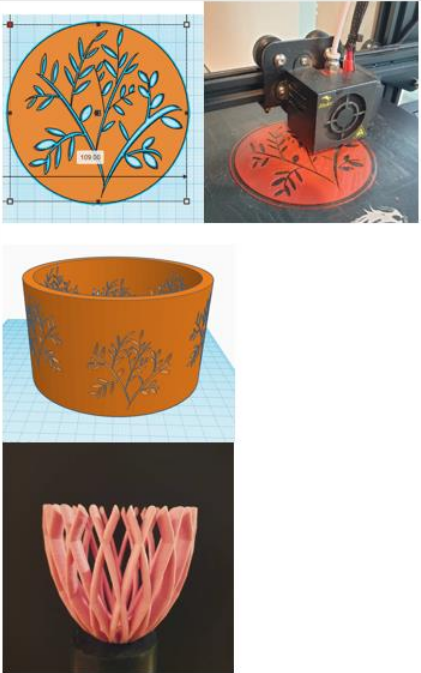
03.01.22

*Presentasjon av prosjekt til trinnet. Saman med trinnleiar vert den foreløpige planen for prosjektet presentert til trinnet. Her får alle dei involverte lærarar muligheit til å orientere seg om prosjektet, rom til å kome med kommentarar og spørsmål. Alle vert utfordra til å starte ein tankeprosess om kva emne i ulike fag som er aktuelle til å kople opp mot det overordna emnet «Identitet» og saman i fageininga sjå på korleis dei ulike faga kan bidra inn mot heile prosjekt veka. Eg oppfattar ei positiv stemning til prosjektet og ei velvilje til å skape ei utviklande veke for elevane. (Logg MP)*

## Logg for eige skapande arbeid

Arbeid med eige skapande arbeid valde eg å samle i ein eigen logg over prosessen der eg arbeidde med dei ulike verktya i skaparhus. I tillegg til erfaringar, planar og refleksjonar rundt prosessen, var ein stor del av denne loggen også bilete av produserte gjenstandar og digitale teikningar. Refleksjonane, nedskrivning av rein kunnskap eg erverva meg om verkty og det å arbeide i eit skaparhus kunne vere viktig informasjon å ta med inn i analyse av datamaterialet. «En fellesnevner for egenrefleksjon i utdanning eller yrke er at vi ser tilbake på konkrete episoder, situasjoner, hendelser, opplevelser, erfaringer og ser dem i lys av tanker vi gjør oss i ettertid» (Dysthe, Hertzberg, & Hoel, 2010, s. 75). Denne loggen

har hjulpet meg med å sjå mitt eige skapande arbeide inn mot problemstillinga, slik som datamaterialet eg hadde frå Prosjekt Identitet og fast undervising.

27.10	Arbeid med 3d printing. Ulike brikker som eg seinare skal skjere ut med laser	<p>Har teikna ein del ulike kaffekopp-brikker. Prøver å printe dei i 3d før kutting med laser. Denne dagen er huset også brukt av ei klasse frå vidaregåande og eg må tilpasse bruken etter dei. Eg vel difor å jobbe utelukkande med 3d-printing. Sidan eg har med ein student denne dagen så brukar eg ein del av tida til å lære opp hen. Eg får då reflektert meir rundt prosessane og korleis eg arbeider. Når eg skal sette på print får eg ein del utfordringar, printeplata er skeiv, noko som føre til at filamentet ikkje festar seg nok, eg opplever og at platen krympar og printet dreg seg mot midten.</p> <p>Etter å ha rådført meg med lærar frå vgs, får eg tips om korleis eg kan justere printeplata i balanse og om reingjering av printeplate for betre feste. Eg kan også prøve å auke temperatur på printeplata. Etter å ha tilpassa printet til printerens overfører eg motivet til ei tredimensjonal form og prøver å printe ut ei boks med motiv. Tanken er at dette motivet kan pregast med laser på sveipebjørk og formast etter gamal sveipeteknikk.</p> <p>Når eg hentar printet dagen etter ser eg at det meste av printet fungerer godt, men ein stad på printet har veggen kollapsa. Eg prøver difor å sette på dette printet ein ekstra gong, der eg aukar innfillgrad og nyttar ein større og i utgangspunktet betre printer. Print nr2 vert likevel enda meir feil på. Både eg og skaparverten er usikker på kva som er grunnen til dette. Eg vurderer å printe mønsteret på 5 flate plater og bygge ei femkanta boks.....</p>	
-------	---	--	---

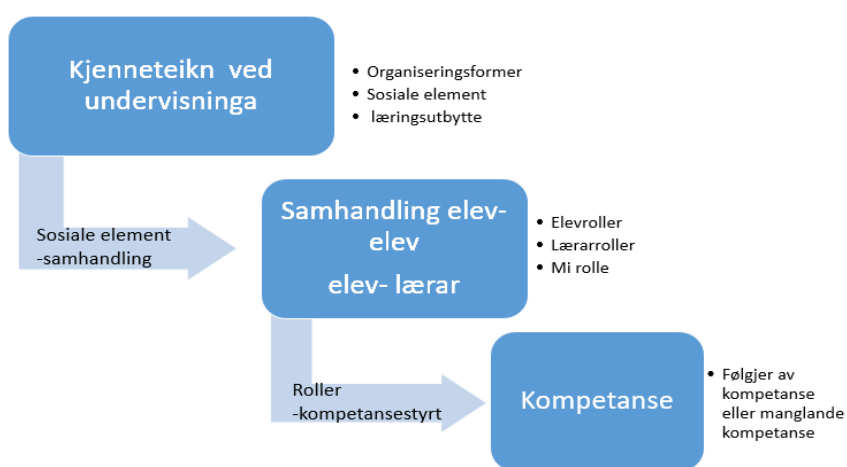
*Bilete 5 Utsnitt Logg ESA med tekst og skildrande bilete*

### 3.4 Analyse av datamateriale

I analyse av datamaterialet i denne oppgåva har eg nytta ei induktiv-deduktiv analysemetode. I dette ligg det at eg i analyseprosessen vandra mellom arbeid med å skape datamateriale og lese og plukke ut aktuell teori og litteratur. Undervegs i prosessen utpeika det seg naturlege koder for analyse som eg difor tok omsyn til i vidare observasjon og intervju. Aktuell litteratur kom på plass undervegs i analyseprosessen. Denne måten å analysere på vert og kalla ei abduktiv analyse.. «For at en analyse skal kunne kalles abduktiv, må den bevege seg frem og tilbake mellom empirisk materiale og teori» (Anker, 2020, s. 80). Her har mellom anna blitt synleg etter fyrst å ha gått inn i

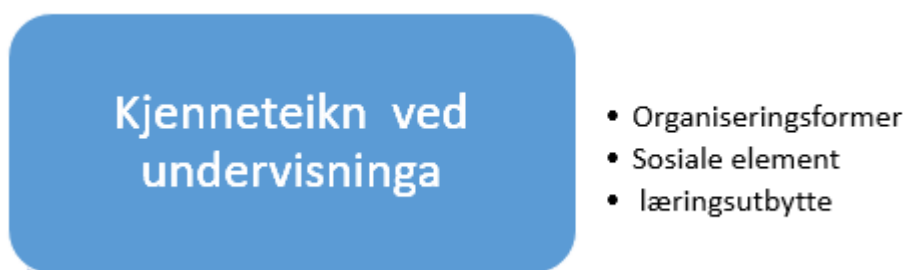
datamaterialet, at samhandling og elevlæring skjer på ein måte som kan ha parallellar til den situerte læringa.

Dette har også ført til at analyseprosessen er gjennomført i ein tredelt prosess, der eg starta med å analysere datamaterialet breitt i fyrste analysefase, for så å stadig dykke djupare inn i datamaterialet. Analysefase to bygger på funn frå analysefase en, og analysefase tre bygger på funn frå analysefase to. Dei tre analyserte kasus har mindre variasjonar i modellen, dette vert vist før presentasjon av analysen i det aktuelle kaset. Analyseprosessen kan visualiserast i modellen under:



Figur 4: Modell for analyse i tre delar

## Fyrste analysefase



Figur 5: Fyrste analysefase-kjennetein ved undervisninga

Den fyrste analysefasen starta då eg las gjennom observasjonane og prosjektlogg etter Prosjekt Identitet. I denne gjennomlesinga peikte det seg ut naturlege koder i materialet som gjekk på kjenneteikn ved ynskja, planlagt og gjennomført undervisning på Skaparhuset. Kjenneteikna er delt inn i kodene: Organiseringsformer, Sosiale element og læringsutbytte. I enkelte tilfelle går kodene noko over i kvarandre, eller eit sitat kan innehalde meir enn ein type kjenneteikn, dette er prøvd markert med fargekoder og forklaring til kva som er analysert. (vedlegg 5)

**Organiseringsformer:** Korleis ynskte ein å organisere elevane når ein planla undervisning på Skaparhuset, eller kva organiseringsformer vart nytta i undervisninga som vart observert?

**Sosiale element:** Kva sosiale aspekt ville ein legge til rette for, eller vart observert og opplevd i bruk av skaparhuset? I dette ligg måten elevane forhold seg til kvarandre og dei vaksne i undervisningssituasjonen.

**Læringsutbytte:** Kva type læring og læringsutbytte ynskte ein å legge til rette for, eller vart observert i undervisninga? Kva fekk deltakarane ut av den undervisninga som skjer på Skaparhuset?

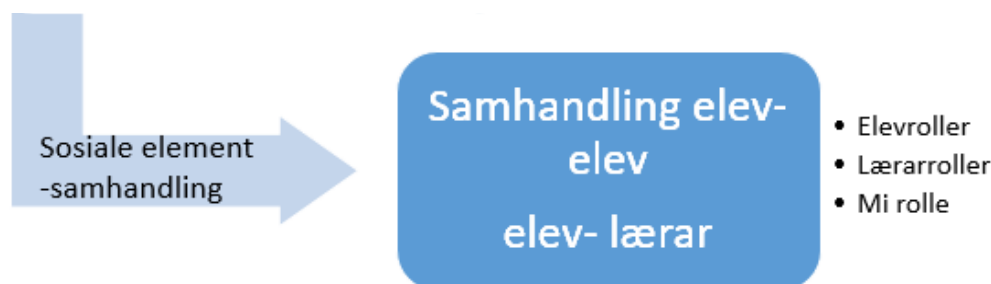
Under viser eit eksempel på analyseskjema der det er plukka ut sitat frå observasjon og intervju og analyse av desse.

Kjelde med skildring	Sitat frå logg, observasjonsnotat og intervju	Eigenskapar
Masterlogg : Planlegging av prosjektet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eg presenterer eit forslag til eit tverrfagleg prosjekt på Skaparhuset</li> <li>- arbeide praktisk i tverrfaglege emner</li> <li>- ha faste stasjonar som elevane melder seg på slik at elevane får god ro i si oppgåve,</li> <li>- Alle produkt som vert produsert denne dagen skal på slutte av dagen presenterast for dei andre i klassa og vi vil ha som eit mål at alle resultat frå veka skal stillast ut offentleg.</li> <li>- forme og designe instrument, kode microbit for komponering av lyd, samspel</li> <li>- Animasjon rundt temaet</li> <li>- Installasjon rundt temaet</li> <li>- Sosial gruppe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisering</li> <li>- Sosiale element</li> <li>- læringsmuligheter</li> <li>- Tverrfagleg arbeid</li> <li>- Prosjektbasert</li> <li>- Faste stasjonar med mulighet for å fordjupe seg</li> <li>- Produksjon av produkt</li> <li>- Presentere produkt for kvarandre og stille ut</li> <li>- synleggjering</li> </ul>
Observasjon frå gjennomføring av prosjekt identitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stor iver etter å gå i gang</li> <li>- Eg som rettleiar lite involvert</li> <li>- Brukar resten av den tildelte tida til å vidareutvikle konseptet sitt</li> <li>- Går samla i gang med å utvikle ein ide</li> <li>- Elevane frigjer seg i prosessen</li> <li>- (elevane har) gjennomgått ein stor kreativ prosess</li> <li>- Elevane samarbeider, hjelper kvarandre</li> <li>- Desse involverer dei andre i gruppa, fordeler arbeidsoppgåver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skape engasjement</li> <li>- Frigjorte elevar</li> <li>- Konseptutvikling</li> <li>- Samarbeid om idéutvikling</li> <li>- Kreative prosessar</li> <li>- Samarbeid og samhandling</li> <li>- Elevar som involverer kvarandre</li> </ul>
Intervju av lærarar i etterkant av prosjekt identitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det å ha meir plass, det å kunne dele i mindre grupper</li> <li>- Gruppene kan få vere meir i fred og kome meir inn i sona for læring</li> <li>- Lokalet vil innby til å vere meir kreative</li> <li>- Klassemiljøet var veldig i fokus, dei kom nærme kvarandre</li> <li>- Det å få ha ein heil dag på ei oppgåve</li> <li>- Veldig bra for klassemiljøet, veldig sosialt</li> <li>- Prosjektbasert undervisning, ... lære seg noko nytt praktisk, kanskje teste ut noko innan teknologi eller praktiske oppgåver.</li> <li>- En kan få ein miks av ulike alderstrinn</li> <li>- Lære av kvarandre</li> <li>- Muligheter for ein sosial arena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppearbeid</li> <li>- Mulighet for å kome i «sona» (fordjupe seg i ei oppgåve)</li> <li>- Vere kreative</li> <li>- Bygging av klassemiljø (nemnt i alle intervju)</li> <li>- Vere sosiale</li> <li>- Arbeide prosjektbasert</li> <li>- Innlæring av praktisk kunnskap, uttesting av teknologi og praktisk arbeid</li> <li>- Arbeide på tvers av alder</li> </ul>

### Bilete 6: SkjermBILETE Analyseskjema fase 1

Sjølv om denne fasen starta i gjennomlesing av observasjonsnotat av kasus 1, valde eg å analysere alle tre kasus ut frå same kodene.

### Andre analysefase



Figur 6: Andre analysefase - samhandling

Den andre analysefasen tok utgangspunkt i kjenneteikna Sosiale element frå fyrste analysefase, og då særleg samhandling mellom elevar, og mellom elevar og lærar i undervisning i skaparhus. Korleis samhandla elevane som arbeidde saman i skaparhus med kvarandre og med lærarane som var tilgjengeleg? I utviding av dette vart det og naturleg å sjå på kva roller deltakarane i studien hadde i samarbeidet som oppsto. Hadde



elevane leiande roller i samarbeidet? Var dei deltakande eller mindre deltakande? Og i kva grad var dei lærande, altså lærte av andre? I denne analysefasen vart det og naturleg å sjå på lærarane si rolle, i kva grad var dei leiande, lærande eller var rolla deira å legge dei til rette for aktivitetane elevane skulle gjennomføre? Her valde eg å også analysere mi rolle i eige skapande arbeid etter same koder.

Kjelde	Observasjonar i prosjektgruppene	Eleven sine roller		Lærar si rolle		
		Leiande eller deltakande roller	Lærande eller mindre deltakande roller	Leiande	Til retteleggjar	Lærande
Installasjon	Det er stor iver etter å gå i gang. Undervegs i arbeidsprosessen er eg som <b>retteleiar lite involvert i arbeidsgangen, og fungerer mest som ein handlangar</b> på utstyr. Eg opplever at gruppa har ein god dialog og at dei fleste i gruppa er aktive og deltakande fram til lunsj. Etter lunsj har nokre av elevane gått litt tom og trekk seg meir vekk frå gruppa.	X	X		X	
	eg er lite innvolvert i prosessen, og <b>vert mest brukt for å skaffe utstyr</b> . Undervegs i dagen vel denne gruppa å ta i bruk symaskin, eg gir og opplæring i bruk av <b>cricutmaskin</b> . I denne gruppa er det tydeleg at eit par av elevane har meir erfaring med å arbeide med tekstile materiale enn andre, desse tek raskt på seg ei leiande rolle i gruppa og eg opplever at dei <b>andre i gruppa heller rettar seg mot desse med spørsmål enn mot meg</b> .	X	X	X	X	
	Det er tydeleg mange på gruppa som har arbeidd med dei materiala og verktya dei har tilgjengeleg, denne kunnskapen vert nytta i gruppa, men det fører og til meir høgrøysta diskusjonar om korleis dei skal løyse oppgåva og kva materiale dei skal nytte.	X				
	Eg opplever at denne gruppa er noko meir splitta og <b>at ikkje alle elevane involverer seg like mykje</b> . Eg må oftare inn for å drive prosessen framover. I dag er det ikkje berre ferdiggjering som skjer etter lunsj, men heile uttrykket til elevane vert endra, då det viser seg at det har vore stor <b>usenighet</b> i kva materiale som skulle brukast. Gruppa som heilheit verkar mot slutten meir <b>enig</b> om det ferdige produktet	X	X	X		

### Bilete 7 Skjermbilete andre analysefase

### Tredje analysefase



Figur 7: Tredje analysefase - kompetanse

I tredje analysefase hadde det i arbeid med samhandling og roller vore teikn til at deltakarane sin kunnskap og kompetanse kunne påverke samhandlinga og kva roller dei tok i samhandlingssituasjonane. Eg gjekk difor enda djupare inn i datamaterialet og analyserte korleis eksisterande kunnskap og kompetanse, utvikling av, eller mangel på kunnskap og kompetanse vart omtalt. Hadde deltakaren, eller mangla deltakaren det grunnlaget dei trengde for å løyse oppgåvene og kva fylgjer fekk dette? Også i denne

delen av analysen skilde eg mellom elevane, lærarane og meg sjølv i eige skapande arbeid.

kjelde	Eleven si kompetanse og kunnskap	har	Har ikkje	Følgje	Lærar sin kompetanse og kunnskap	har	Har ikkje	Følgje
Observasjon Prosjekt Identitet	, fyrst då innser elevane kor lang tid det tek å lage ein film med stop motion-program og resultatet vert difor noko halvvegs.		X	Mangel på kompetanse påverkar resultat negativt	og ansvarleg lærar tok difor initiativ til at gruppa også laga ein film for å dokumentere dagen.	X		
	par av elevane har meir erfaring med å arbeide med tekstile materiale enn andre, .... Produktet som etter kvart tek form ber og preg av at ein del av det dei lagar er saumteknisk godt arbeid	X		Produkt vert av teknisk god kvalitet	eg gir og opplæring i bruk av <b>cricutmaskin</b> og gruppa tek i bruk dette utstyret i arbeidet sitt	X		Elevar nyttar nytt utstyr
	det er meir usikkerheit rundt tolking av oppgåva og eg må forklare meir inngående og konkretisere kva ulike ord og uttrykk betyr. Eg ser at desse konkretiseringane kan ha vore med å påverke det som elevane etter kvart produserer. Eg opplever at denne gruppa er noko meir splitta og at elevane ikkje involverer seg like mykje		X	Mindre samhandling og involvering i arbeidet				
					Lærar har på førehand sett seg grundig inn i alle oppgåvene og har laga ein liten film med eigen telefon for å demonstrere utstyret og <b>appen</b> som skal nyttast	X		Lærar si kompetase <b>føreset</b> til at hen kan demonstrere utstyr/ <b>app</b> som elevane skal nytte
	Nokre av elevane har heilt klart nytta <b>appen</b> som dei brukar for å lage fil tidlegare. Dei viser ei forståing for filmproduksjonen som dei deler med dei andre gruppedeltakarane.	X		Deling av kompetanse med andre elevar				
				Dei fleste av instrumenta har denne dagen også nytta seg av lasergraving. Dette får elevane opplæring i å klarer å bruke sølvstendig.	X		Opplæring frå lærar gjer	

### Bilete 8 Skjermbilete tredje analysefase

## 3.5 Ethiske refleksjonar

I dette prosjektet har eg observert elevar og lærarar ved eigen skule. Elevane som har vore deltakande observasjon har fått informasjon om, og har gjennom føresette signert samtykke til å ta del i observasjon.(vedlegg 3) I observasjonen hadde alle deltakande elevar signert samtykke, så det var ikkje behov for å utelate enkeltelevar frå observasjon. Enkelthendingar av utanomfagleg karakter i prosjektsituasjonane og i fast undervisning, som kunne identifisere enkeltelevar eller elevgrupper, vart bevist utelate frå observasjonsloggen, sjølv om desse situasjonane kan ha påverka både mi og andre lærarar si oppleving av undervisning og prosjektgjennomføring. I dokumentasjonen vart det og teke bilete, gjennom samtykkeskjemaet er bruk av bilete avgrensa til å gjelde verkty og artefaktar som vert prodert i undervisningssituasjonane, og i den grad bileta viser deltakarar så vil dei ikkje kunne kjennast igjen. Alt som er personifiserande er utelate frå bilete.

Tilsette som var involvert i observasjon og intervju var lærarar som deltok i Prosjekt Identitet og fast undervisning på skaparhuset og som deltok meir enn to timar samanhengande. Lærarane hadde ulik og variert fagbakgrunn og var av ulik alder og kjønn. Dei intervjuja lærarane frå Prosjekt Identitet var også involvert i planlegging av den gjennomførte undervisninga. Alle deltakande tilsette signerte samtykke til å ta del i observasjon og intervju med lydopptak i prosjektet. Alle som har signert samtykke (Vedlegg 4), har muligheit til når som helst kunne trekke dette tilbake. Prosjektet er godkjend av NSD/Sikt (Vedlegg 1)

### **Å drive forskning med egne elevar og kollegaer - forskarrolla**

I løpet av prosjektet har eg hatt ulike roller. I møte med elevar har eg fungert både som lærar/undervisar og observatør, i møte med lærarar har eg hatt rolle som kollega, ansvarleg for å leggje til rette, pådrivar for bruk av skaparhuset og formidlar av kunnskap. Desse rolleblandingane har vore vanskeleg å unngå, og kanskje heller ikkje ønskeleg å unngå, men kan likevel påverke deltakarane i prosjektet i både i det eg har observert og i svar som er gitt i intervjusituasjon. Når ein forskar på menneskelege situasjonar må ein ta omsyn som gjer at ein ikkje står i fare for å skade eller setje nokon i ein vanskeleg situasjon (Kleven & Hjordemaal, 2018, s. 28). I forkant av observasjonane har det i tillegg til innsamling av samtykke, vore viktig at deltakarane både har vore informert og minna på kva eg observerer og kvifor, undervegs i observasjonen har eg måtte teke omsyn til kva som skal noterast ned og kva som ikkje skal takast med. Sjølv om elevane med føresette har samtykka i bilettaking av artefaktar og eventuelt hender, har eg likevel spurt om samtykke før bileta vart tekne.

Også i analyse av det innsamla datamateriale var det viktig for meg å heile tida ha i minne kva rolle eg hadde i dei ulike delane av prosjektet, og i kva grad mi rolle og kjennskap til elevane og lærarane kunne påverke tolkinga av det innsamla materialet. I Prosjekt Identitet var eg aktivt inne og var med å utforme prosjektet og enkelte av oppgåvene, eg var og deltakande som drivande lærar i prosjektet. I observasjon av fast undervisning hadde eg inga påverknad på oppgåver og bruk av lokalet, og hadde ei rein observasjonsrolle. I eige skapande arbeid kunne eg styre mi eiga tid, ta val på arbeidsområde og utstyr, og styre kva retning eg ville utvikle meg. Desse rollevariasjonane kan både ha fungert som ei hindring i å sjå alle nyansar i observasjonar

og intervju, men det kan og ha vore med å gi meg muligheit til å kjenne att likskapar og ulikskapar mellom kasusa i analysen.

Undervegs i arbeidet med denne avhandlinga kunne det vere frustrerande å ikkje møte same iver som eg sjølv hadde i arbeidet og det har ved fleire høve vore viktig for meg å ta eit steg tilbake og prøve å gå roligare fram for at dette arbeide ikkje skulle føre til ekstra press og stress for kollegane mine.

Sidan dette prosjektet har vore gjennomført i ei mindre kommune, har eg og måtte ta val på å ikkje nytte kjelder til lokale styringsdokument, sjølv om desse har vore medverkande i bakgrunnen for val av arbeidsområde for oppgåva.

## **Utfordringar undervegs i prosessen med denne avhandlinga**

Arbeid med denne avhandlinga er gjennomført i perioden 2021 – 2023, ein del av tida då Covid19 påverka samfunnet og også skulen i Noreg og resten av verda. Denne epidemien har også påverka arbeidet med denne oppgåva, særleg med tanke på innsamling av datamateriale. I løpet av hausten 2021 og våren 2022 var skaparhuslokalet, som oppgåva er bygd opp rundt, i periodar ikkje tilgjengeleg for skulen, då lokalsamfunnet i stor grad var delvis stengt ned. Etter kvart som samfunnet opna meir opp var der også ei periode der grupper som var samansett frå ulike klasser kunne ikkje gjennomføre undervisning her grunna kohortrestriksjonar. Dette påverka særleg observasjon av gruppa med fast undervisning i skaparhus.

I perioden der eg arbeidde med eige skapande arbeid førde dette også til at eg starta å arbeide med utforsking i ei periode der det var ein del aktivitet og personar tilgjengeleg på huset. Utover våren 2022, der huset var delvis stengt førde dette til at eg var ein del åleine. Det eg trengde hjelp til måtte takast over telefon eller e-post mot ressurspersonar, noko som også tvinga fram at eg måtte verte meir sjølvstendig i eigen arbeidsprosess, dette kan ha påverka korleis eg lærte og utvikla med i dei aktuelle verktya.

## **4 Presentasjon av kasusa og analyse av datamateriale**

I dette kapittelet vil eg fyrst presentere innhald og arbeidsgang i dei tre kasus det er innhenta datamateriale frå til denne masteravhandlinga. Etter kvar presentasjon vil eg også presentere dei funn eg ser som sentrale i mitt arbeid, og som eg vidare kjem til å bruke i drøfting av problemstillinga mi. Funna vert lagt fram i etterkant av kvart kasus, men analyseprosessen vil kunne kjennast igjen frå kasus til kasus ved at den fyl dei tidlegare presenterte analysefasane. Til slutt vil eg summere opp funna frå heile datainnsamlingsperioden og synleggjere funn i dei enkelte kasus.

### **4.1 Prosjekt identitet – å involvere eit heilt trinn i arbeid i skaparhus. Skildring av Kasus 1:**

For å skape rom og eiga forståing for korleis vi som skule kunne ta i bruk skaparhuset gjekk eg inn i eit samarbeid med det lokale skaparhuset. I dette samarbeidet kom eg med eit forslag om at eg ynskte å initiere ei prosjektveke som kunne involvere ei eller fleire skuleklasser frå eigen skule, der delar av prosjektet var lagt til dette huset. Saman med leiinga ved skulen kom vi fram til at prosjektet kunne la seg gjennomføre på nyåret 2022 på 8.trinn. Ein hadde då god tid til å planlegge prosjektet og lage ein plan for gjennomføring.

Vidare vart trinnleiar ved 8.trinn involvert for å undersøke om det var interesse i kollegiet på trinnet for å danne eit tverrfagleg prosjekt for ei eller fleire klasser, der skaparhuset med sine muligheter vart ein integrert del av prosjektet. Dette vart møtt med positiv respons frå alle fire klasser, og saman kom vi fram til at veke 6 var eit tidspunkt som kunne fungere for alle partar. Ein var då over i ny termin, lokalet var ledig heile veka og ein fekk tid til å planlegge heilheita i prosjektveka på ein god måte.

I planlegging av prosjektperioden vart skulen sin tverrfaglege fagplan nytta, der passende område innan dei ulike faga vart plukka ut og sett saman til ei heilheit. Sidan det i dette tidsrommet var planlagt at skulen skulle arbeide med det tverrfaglege temaet folkehelse og livsmestring, vart det utvikla ei prosjektveke med tema Identitet, der K&H var initierende fag, men samansett av kompetansemål knytt til dei ulike deltakande faga.



Bilete 9: Kopi av myldrekart over aktuelle emne for prosjektveke lagt fram for lærarane i planleggingsperiode

Prosjektveka skulle ha eit praktisk, skapande preg, også når elevane var på skulen. For å gi både elevar og lærarar eit innblikk i korleis skaparhuset, med sine lokale og verkty kunne nyttast, fekk kvar av klassene avsett ein heil dag i skaparhuset, fordelt frå tysdag til fredag. Sjølv om ein ikkje fylde standard prosjektbasert undervisning i denne veka, vart veka heitande Prosjekt Identitet og er difor omtala med dette namnet i avhandlinga. Dagen i skaparhuset skulle ikkje vere styrt av timar og friminutt, men hadde eit start og stopptidspunkt med ein fastlagt lunsjpause. I dei to arbeidsbolkane før og etter lunsj skulle elevane sjølv disponere tida til å løyse oppgåvene dei hadde fått tildelt.

I forkant av prosjektveka fekk elevane velje ein av fire stasjonar dei ville arbeide i. I presentasjon av stasjonane vart berre overskrift på stasjonen presentert, noko som gav elevane eit signal om aktuelle arbeidsmåtar i oppgåva, medan oppgåvetekst ikkje vart delt ut før gruppene var fordelt og elevane var på plass i lokalet. Gruppestorleik på dei enkelte oppgåvene var ikkje bestemt på førehand, men ein såg i etterkant at gruppene varierte mellom 4-7 elevar, der store grupper vart delt i to eller tre mindre ut frå kva oppgåvetekst dei skulle arbeide med.

Av praktiske oppgåver elevane skulle arbeide med dei dagane dei ikkje var i skaparhuset kan det vere verdt å nemne:

- Sjølvportrett i popart: biletbehandling i Pixlr
- Blogginlegg engelsk: This is me
- Musikkvideo med utgangspunkt ei kjensle

På skaparhusdagen, ville eg og ein tilsett frå skaparhuset vere tilgjengeleg for alle klassene, medan lærarar og assistentar som normalt hadde undervisning, fylgde klassene etter eigen timeplan. Dette førde til at det til ei kvar til skulle vere minst tre lærarar i lag med klassene, der ein av dei kjende klassene godt

Oppgåvene elevane kunne velje mellom var laga med utgangspunkt i kva skulen hadde tilgjengeleg av utstyr og materiell, og kva kunnskap dei deltakande lærarane hadde. Hovudmålet med oppgåvene var at dei skulle vere praktiske, og gi elevar og lærarar ei kjensle av korleis det kunne vere å arbeide i ein skaparverkstad. I oversikta under er dei fire oppgåvene som elevane arbeidde i presentert. Her er det og synleggjort kva utstyr, verkty og materiell elevane hadde tilgang til i dei enkelte oppgåvene.

## Skildring av oppgåvene i prosjektveke Identitet:

Tittel	Installasjon	Animasjon	Instrument	Sosialt
Oppgåve- skildring	<p>Kven er du? Kvifor er du den du er? Kven tru andre du er?</p> <p>Lag ein installasjon på ei utstillingsdukke, der de samarbeider rundt temaet identitet. Saman skal de bruke utdelt materiale og utstyr for å formidle korleis det hadde sett om alle hadde sett alt.</p>	<p>Lag ein animasjonsfilm.</p> <p>Hovudpersonen kjem i ein vanskeleg situasjon grunna identiteten sin. Filmen skal ha ein lukkeleg slutt (Det skal ordne seg for hovudpersonen)</p>	<p>Lag eit instrument med microbit.</p> <p>Du skal designe eit instrument og forme det i kryssfiner. På instrumentet skal du feste ein microbit som skal kodast med ulike lydar. Gå saman i mindre grupper og prøv å skape musikk saman.</p>	<p>Lag ein presentasjon av dagen.</p> <p>Set saman bilete, tekst, musikk og film for å skildre dagen på Skaparhuset</p> <p>Lag ein Kahoot om klassa til lunsj: Steik vaflar.</p>
Tilgjengeleg verkty	Cricut-maskin Symaskin Andre handverkty	Stativ til mobil I-pad med I-movie og Stop Motion-app	Handverkty til tre og metall, laserbrennar, Forsterkar, microbit, Chromebook	I-pad med I-movie-app Chromebook Kjøkkenutstyr
Tilgjengeleg materiell	Utstillingsdukke, Tekstil, garn, ulike typar plast, vatt, papir, vinyl, maling, tape, lim	Papir, tekstil, maling, LEGO, smådokter, plastilina	Kryssfiner, metallskruar og leidningar	Råvarer til matlaging

### Oppgåve Installasjon:

I oppgåve installasjon skulle elvane lage ei tolking av korleis dei tenkte det ville sjå ut om alle såg det eit menneske var på innsida. Elevgruppene i denne oppgåva fekk utdelt og forklart oppgåva av ein vaksen på starten av dagen, og gjekk alle dagane raskt i gang med



diskutere seg fram til korleis dei kunne tolke oppgåva. Tre av gruppene valde å tolke oppgåva relativt bokstaveleg og laga klede som symboliserte ein tenkt person dei ville vise fram. Den siste gruppa hadde ei meir abstrakt tilnærming til oppgåva og valde å lage ein todelt installasjon, der det var ei lys og fargerik framside og ei mørkare og meir dyster bakside for å symbolisere at eit menneske kan ha ulike sider ein viser fram.

Felles for gruppene som arbeidde med denne oppgåva var at dei alle signaliserte seg neste ferdig med arbeidet før lunsj, men etter lunsj fekk gruppene ny driv og gjorde til dels store endringar i siste arbeidsbolc fram mot det endeleg resultatet. Det var og felles for dei to fyrste gruppene at dei kom med ynskjer om material som ikkje var leita fram, men som kunne skaffast. Dette materialet vart også nytta av dei to siste gruppene i veka. Gruppene arbeidde for det meste sjølvstendig og frigjort frå lærar.



*Bilete 10: produkt frå idefase til ferdig installasjon*



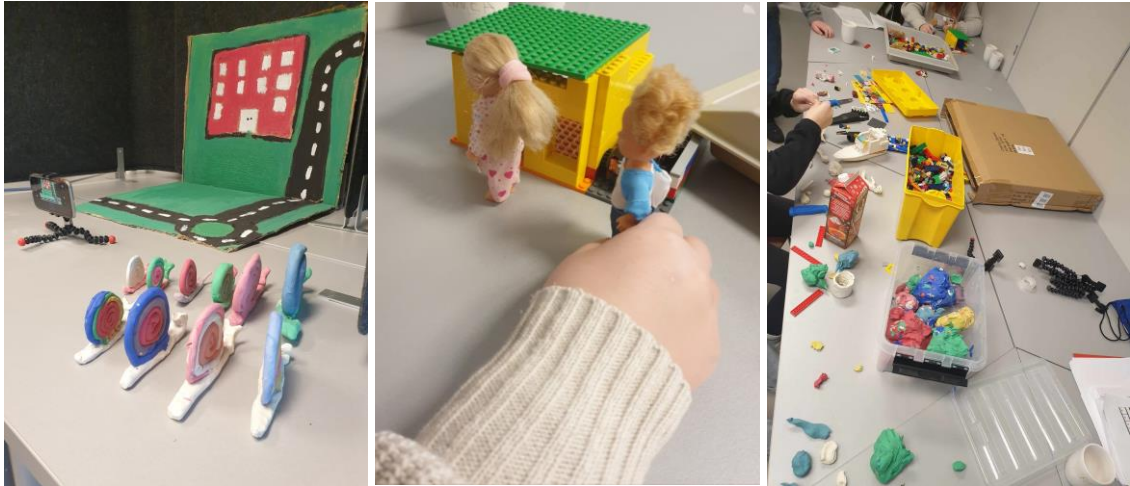
*Bilete 11: Dei fire installasjonane som vart produsert av dei fire klassene på skapardagen*

### **Oppgåve Animasjon**

Gruppene i oppgåve Animasjon fekk også utdelt og forklart oppgåva på starten av dagen, i tillegg fekk gruppene i noko ulik grad vist ein demonstrasjon av enkel animasjonsteknikk og bruk av appen dei skulle nytte, ei av gruppene på PC, dei andre på storskjerm. Elevane her fekk også gjennomgang av programma som skulle nyttast til filming og redigering, og forklart og demonstrert kva dei dei hadde tilgang til av materiale og utstyr til produksjon av figurar og kulisser. Alle gruppene hadde tilgang til det same tilfang av materiale til filmene, men valde i svært ulik grad å nytte seg av det. I den enklaste filmen hadde elevane berre nytta ferdige legofigurar utan kulisser i animasjonen, medan i den mest avanserte filmen hadde elevane forma figurar i plastilina, dei hadde og mala og bygd kulisser i papp og LEGO. Det var og stor variasjon i redigering, der det enklaste redigeringsløysinga var å klippe vekk enkeltbilete i Stop Motion-appen, medan den mest avanserte filmen hadde flytta filmen over i I-movie og nytta redigeringsfunksjon til å legge til tittel, tekst, lyd og rulletekst i etterkant av filmen.

Totalt vart det laga ni ulike filmar i løpet av veka med ein varierende gruppestorleik frå to til fire elevar. Av tema som elevane valde å bruke som grunnlag for filmene sine var seksualitet, kjønnsroller i idrett, kriminalitet og utanforskap.

I denne oppgåva var det stor variasjon i kor mykje behov det var for lærar. Utan om å presentere oppgåva og dei aktuelle appane som vart nytta, vart hovudoppgåva til lærar å drive arbeidet framover i enkelte av gruppene når prosessen stoppa opp.

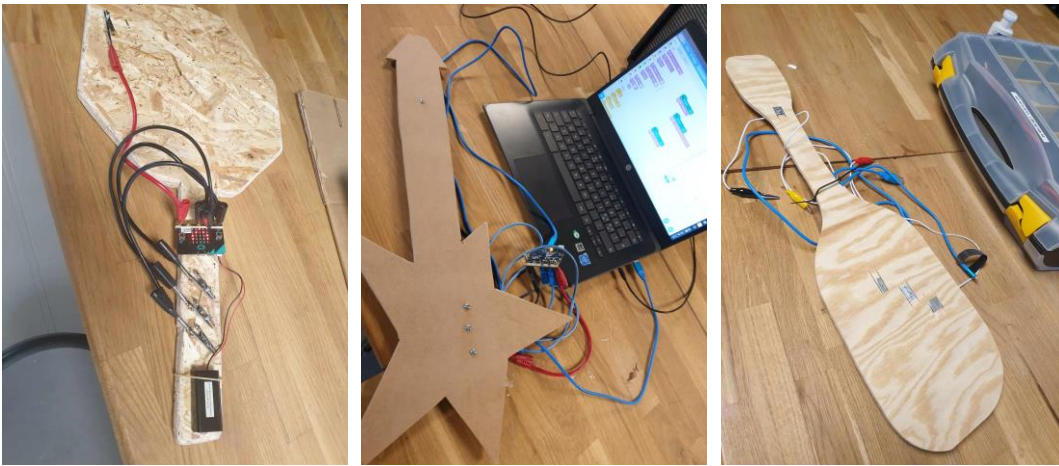


*Bilete 12: Elevarbeid i oppgåve Animasjon, kulisser og figurar klar til filming*

### **Oppgåve Instrument**

Elevane i oppgåve Instrument fekk ei todelt forklaring på oppgåva. I starten av oppgåva fekk alle elevane ei felles innføring i design og forming av instrumentet. Undervegs fekk dei enkelte elevane opplæring i å bruke dei verktya dei hadde behov for ut frå sitt design. I denne oppgåva var det varierende om elevane laga kvar sitt instrument, eller om dei samarbeidde to og to om eit instrument i lag. Då alle elevane hadde forma sitt instrument, fekk dei ei felles innføring i montering og koding av microbit og nedlasting av lydar/musikk. I denne gruppa arbeidde elevane meir sjølvstendig med eigne instrument, men samhandla som gruppe i bruk av verkty og lydproduksjon. I denne oppgåva vart det gjort ein del endring av oppgåva etter fyrste dag, då ein del av prosessane tok for lang tid. Det vart difor teke ei avgjerd på å nytte skruar som knappar i staden for å klippe opp aluminium og forme til knappar på instrumentet. Lydbiletet utvikla seg også utover veka, då ein del elevar kunne tilføre ny kunnskap til den vaksne som var ansvarleg.

I denne gruppa var det ein vaksen som alltid fylgde gruppa tett, då det var her ein hadde størst bruk av verkty som kravde opplæring og oppfylgning.



*Bilete 13: Elevarbeid i oppgåve instrument, kopling av microbit til eige design*

### Oppgåve Sosialt

I gruppene i Oppgåve sosialt var planen at desse skulle lage vaflar og underhaldning til lunsj. Det var tenkt at gruppa kunne nytte Kahoot og lage spørsmål som var klasserelatert.



*Bilete 14: vaffelproduksjon til lunsj av sosialgruppe*

Her såg ei raskt fyrste dagen at dette var for lite arbeid i forhold til gruppestorleiken, då det var fleire som valde denne gruppa enn ein hadde sett føre seg. Det vart då teke ei avgjerd på at gruppa også skulle dokumentere dagen til klassa gjennom film, lyd og bilete. Her skulle elevane nytte dei tilgjengelege I-padane og vandre mellom dei andre gruppene for å lage ein film som skildra arbeidet på skaparhuset denne dagen. Denne tilpassinga vart vidareført dei andre dagane og resulterte i fire dokumentarfilmar om skapardagen som klassene kunne ta med tilbake.

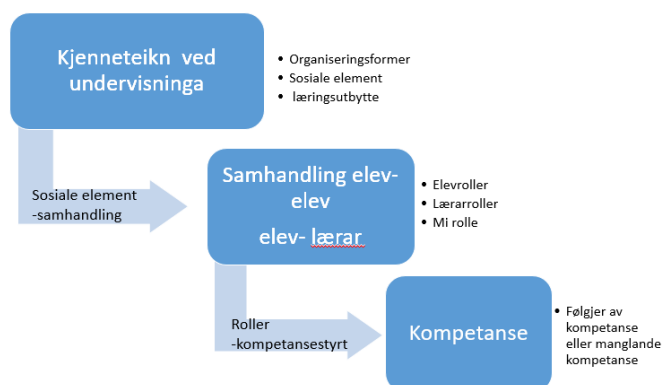
Elevane i gruppene arbeidde for det meste sjølvstendig, men lærar var tilgjengeleg for dei som trengde det. Sidan det meste av resultat frå denne gruppa vart av personleg art, er det mindre biletdokumentasjon frå denne oppgåva.

## Intervju av deltakande lærarar

I etterkant av prosjektet gjennomførte eg eit individuelt, delvis strukturert intervju med fem lærarar som var deltakande i planlegging og gjennomføring av prosjektet.

I intervjuet kom det fram at ingen av intervjuobjekta tidlegare hadde organisert undervisning for klasser på skaparhuset, enkelte hadde vore innom på synfaring og eit par av intervjuobjekta hadde noko kompetanse i enkelte av dei tilgjengelege verktya.

## Analyse av Prosjekt Identitet



Vidare vil eg no presentere dei funn som kom fram under analyse av datamateriale i Prosjekt Identitet, her presenterer eg sentrale funn i oppsummering etter gangen i analysen, sitat frå datamateriale vert merka med tidlegare presenterte koder.

*Figur 8: Analysefasane i Prosjekt Identitet*

### Analysefase 1:

I analysen av datamateriale knytt til eigenskapar ved undervisninga som var planlagt og gjennomført såg eg at i Prosjekt Identitet at under dei eigenskapane som omtalte **organisering** av undervisninga så ville lærarane i planleggingsfasen av prosjektet at prosjektet skulle fungere som ei ramme for å arbeide tverrfagleg og prosjektbasert. Det



var og eit ynskje om at elevane skulle få mulighet til å arbeide i faste stasjonar i grupper der dei hadde valt arbeidsområde sjølv. Dette kom mellom anna fram i logg frå masterperioden, der eg i planlegging til prosjektet hadde notert:

Vi tenker det kan vere lurt å ha faste stasjonar som elevane melder seg på slik at elevane får god ro i si oppgåve, i staden for at dei skal rekke over flest mulige stasjonar. (Logg MP)

Akkurat denne organiseringsmuligheita ved å kunne dele klassene opp mi mindre grupper var også noko av det som vart teke fram i intervju av deltakande lærarar i etterkant av prosjektveka. På spørsmål om kva som var positive erfaringar frå veka vart det svara at denne arenaen kan gi mulighet til «det å ha meir plass, det å kunne dele i mindre grupper» (Int PI-informant 1)

Sidan klassene nytta heile lokalet til arbeidet med dette prosjektet, vart det denne veka ikkje opna opp for at andre grupper kunne booke lokalet, det var difor ikkje mulighet for desse elevane å samhandle med andre grupper utanfor eiga klasse.

Då eg gjekk vidare og såg på koda **sosiale element** ved planlegging i prosjektet, så var dette eit område det ikkje var så mykje i fokus på dette stadiet i loggen, men det vart nemnt at ei mulighet elevane kunne få gjennom arbeidet var å presentere produkta dei hadde skapt for kvarandre.

Der i mot var denne koda meir synleg i observasjon av prosjektet og i intervju i etterkant. I observasjonen var det notert at elevane:

Dei går samla i gang med å utvikle ein ide – (koda til samarbeid om ideutvikling)  
(obs PI)

...samarbeider, hjelper kvarande... (Obs PI)

...involverer dei andre i gruppa, fordeler arbeidsoppgåver (Obs PI)

Her såg eg at eg hadde fleire observasjonar der elevane samhandla, samarbeidd og påverka kvarandre i prosessen. Sjølv om organiseringa av undervisninga her var gruppebasert, så var samhandling og samarbeid ikkje observert i alle gruppene.

I intervjuet i etterkant trekte alle dei intervjuet lærarane fram at ein av dei viktigaste faktorane ved prosjektveka var dei sosiale elementa. I alle intervjuet har lærarane fokusert på at veka var positiv for klassemiljøet. Undervisninga som skjedde her vart sett på som:

Veldig bra for klassemiljøet, veldig sosialt (Int PI- informant 5)

Klassemiljøet var veldig i fokus, dei kom nærme kvarandre (Int PI – informant 1)

I intervjuet kom det og fram at det å arbeide i denne arenaen kunne opne opp for at elevane kunne få mulighet til å samarbeide på tvers av alder i møte med andre elevar, sjølv om dette ikkje vart gjennomført i denne veka. Lærarane meinte og at undervisninga også kunne opne opp for ei mulighet til å lære av kvarandre.

I siste del av analysefase 1 såg eg etter **læringsutbytte**. I planlegging av prosjektet vart det trekt fram at det var eit ynskje at elevane skulle få mulighet til å få erfaring i å fordjupe seg, produsere produkt og øve på å stille ut og synleggjere dei dei laga. Desse mulighetene var også nemnt i observasjonen, men i tillegg observerte eg og at elevane hadde arbeida med å vidareutvikle eigne konsept, dei hadde gjennomgått kreative prosessar og arbeida frigjort frå lærar. Det som vart observert var også samsvarande med det lærarane trekte fram i intervjuet i etterkant. Her vart det og poengtert at elevane gjennom prosjektveka fekk mulighet til å:

Gruppene kan få vere meir i fred og kome meir inn i sona for læring (Int PI – informant 1)

Lære seg noko nytt praktisk, kanskje teste ut noko innan teknologi eller praktiske oppgåver (Int PI – informant 4)

Her såg eg altså at lærarane følte at det som var intensjonen med veka, nemleg å gi elevane ei muligheit til fordjuping og å arbeide med praktiske arbeidsmåtar vart oppfylt gjennom prosjektet.

### **Analysefase2:**

I den andre analysefasen av Prosjekt Identitet gjekk eg nærare inn på korleis samarbeid og samhandling hadde fungert i gruppene og kva roller elevar og lærarar tok i arbeidet. Hovudmengda med funn i analysen var her å finne i observasjonsnotatane frå prosjektveka, med nokre enkeltuttalar i intervjuet i etterkant.

Under teikn på det eg har tolka som samhandling og samarbeid kan eg trekke fram enkelte observasjonar. Som for eksempel i gruppe 2 i oppgåva Installasjon. Her har eg notert:

I denne gruppa er det tydeleg at eit par av elevane har meir erfaring med å arbeide med tekstile materiale enn andre, desse tek raskt på seg ei leiande rolle i gruppa og eg opplever at dei andre i gruppa heller rettar seg mot desse med spørsmål enn mot meg (Obs PI – Installasjon 1)

I denne gruppa observerte eg både at der var kunnskapsrike elevar som tok ei leiande rolle, at andre elevar retta seg mot desse med spørsmål og at eg som lærar vart overflødig som rettleiar. I ei av Instrumentgruppene vart det gjort ein observasjon som skilde seg ut frå dei andre gruppene.

Elevane som er på denne gruppa har mykje kunnskap om nedlasting av musikk og difor kan bidra aktivt inn mot dei andre i korleis ein spelar inn og hentar ulike lydar



frå internett. Dette er også kunnskap som den vaksne ikkje har så mykje av og vert eit element som er så nyttig at det må brukast dagen etter. Elevar i denne gruppa tek altså ei opplæringsrolle overfor den vaksne som fyl gruppa. (Obs PI – Instrument 2)

I denne observasjonen såg eg elevar som tok på seg ei leiande rolle over for andre elevar, men eg såg også at i denne situasjonen så var elevane meir kunnskapsrike enn læraren, og læraren fekk kunnskap frå elevane som hen kunne bruke mot gruppene som kom seinare i veka. Eg såg og her at eg allereie i nedskrivning av observasjonen har tolka kva rolle elevane har teke overfor en vaksne. Totalt i observasjonane såg eg at i dei fleste, 12 av 16, grupper var observert elevar som tok på seg leiande eller deltakande roller i samhandlinga. Det såg og ut til å vere ein naturleg samanheng mellom observasjon av elevar som var deltakande og som lærte frå seg det dei hadde kunnskap om, og til observasjon av elevar som lærte av andre elevar.

Det var likevel i enkelte grupper observert at der var lite/ingen teikn til samhandling eller samarbeid mellom gruppemedlemmane. Felles for desse gruppene var at det også vart observert at lærar hadde ei aktiv rolle for å auke aktiviteten. Dette kom fram gjennom observasjonar som:

Lærarane som fyl gruppa har tett kontakt med elevane og driv arbeidet framover  
(Obs PI – animasjon 2)

Undervegs får gruppa jamleg oppfølging (Obs PI – sosialt 3)

det er lite framdrift i arbeidet, sjølv om ein gjentekne gangar purrar på arbeidet  
(Obs PI – animasjon 4)

Det såg altså ut til at observasjonar av at læraren involverte seg i arbeidet, så var det med mål om å auke aktiviteten eller sørge for at gruppa kom seg i mål med det dei skulle gjere.

### Analysefase3

I tredje og siste analysefase av Prosjekt Identitet gjekk eg vidare inn i dei notatane eg hadde som omtalte kunnskapen og kompetansen til elevar og lærarar frå analysefase 2. Her vart det synleg at i ein del av tilfella der deltakarane hadde vist kunnskap og kompetanse, eller vist mangel på kompetanse og kunnskap, så var det også notert fylgjer av dette. I tilfelle der det var notert at elevane hadde kompetanse og kunnskap om det dei arbeidde med, så såg dette ut til å påverka både kompetansedeling med andre elevar og produktkvaliteten. Nokre sitat som skildrar dette er:

Produktet som etter kvart tek form ber preg av at ein del av det dei lagar er av saumteknisk godt arbeid. (Obs PI – Installasjon 2)

Dei viser ei forståing for filmproduksjon som dei deler med dei andre gruppedeltakarane (Obs PI – animasjon 4)

Det gir og andre muligheiter til korleis instrumentet fungerer (Obs PI – Instrument 3)

I tilfelle der det var observert at elevane mangla kompetanse og kunnskap om det dei arbeidde med så hadde også dette gitt eit motsett resultat, der eg såg at dette påverka både framdrift, produkt og kor deltakande elevane var i arbeidsprosessen, det var også synleg at lærar måtte involvere seg for å drive arbeidet framover, noko som førte til meir lærarstyring.

I dei tilfella det var notert at lærarane hadde kunnskap og kompetanse om det elevane skulle arbeide med så kunne det sjå ut til at denne kompetansen kunne tilføre elevane ny type kunnskap og til å gjere elevane meir sjølvstendige. Dette vart synleg gjennom sitat som:

...ansvarleg lærar tok difor initiativ til at gruppa også laga ein film for å dokumentere dagen (Obs PI – sosialt 1)

Dei fleste av instrumenta har denne dagen også nytta seg av lasergravering. Dette får elevane opplæring i og klarer å bruke sjølvstendig. (Obs PI – Instrument 2)

...lærer har laga ein liten film med eigen telefon for å demonstrere utstyret og appen som skal nyttast. ( Obs PI – Animasjon 2)

I intervjuet i etterkant av prosjektveka kom det og fram at dei intervjuet lærarane kjende på at mangel på kompetanse i bruk av lokale og utstyr førte til at dei såg det som utfordrande å ta i bruk denne opplæringsarenaen. I tillegg til manglande kompetanse så var det å vere aleine med ei heil klasse i lokalet, og kunnskap om korleis ein då kan organisere og legge opp undervisninga ein faktor som vart trekt fram her. Også mangel på kunnskap om kva ein har lov til å bruke av utstyr og materiell vart nemnt som ei hindring for å ta i bruk lokalet. Det vart og vist til at det var behov for at nokon hadde hovudansvar i prosjektet og var med å arrangere prosjektet utanom dei sjølve. Til tross for dette så var det likevel dei fleste av dei intervjuet lærarane som hadde eit ynskje om å ta huset meir i bruk og å få muligheit til å auke eigen kompetanse, anten saman med elevar eller organisert gjennom opplæring for lærarane.

## Oppsummering av funn frå Prosjekt Identitet

Avslutningsvis i analysen kan ein summere opp hovudtrekka av funn frå analysen av Prosjekt Identitet. Desse funna vil seinare verte sett opp mot funn frå dei to andre kaus og bruk i drøfting i neste kapittel

Organisering	Sosiale element	læringsmuligheiter
<ul style="list-style-type: none"><li>- Gruppebasert innan klasseramma</li><li>- Tverrfagleg og prosjektbasert</li><li>- Gruppene er styrt av eleven sitt ynske av arbeidsområde (elevval)</li><li>- Lærarstyrt inndeling i arbeidssoner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kunnskapsdeling mellom elevar</li><li>- Samhandling i skapande prosess</li><li>- Bygging av klassemiljø – auka sosiale relasjonar</li><li>- Muligheit for samhandling på tvers av alder</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Muligheit til fordjuping - kome i sona for læring</li><li>- Produktproduksjon gjennom praktiske prosessar</li><li>- Utstilling av produkt</li><li>- Uttesting av teknologi</li></ul>

Grupper med observert samhandling	Grupper med lite observert samhandling	Roller i samarbeidet
- Dei fleste grupper arbeide frigjort frå lærar etter presentasjon av oppgåvetekst - sjølvstyrte elevar	- Grupper med lite samhandling måtte drivast fram i prosess av lærar - lærarstyrt	- Kunnskapsrike elevar tok leiande roller i gruppene - Kunnskapsrike elevar lærte vekk til både elevar og lærar - Enkelte elevar rettar seg mot medelevar heller enn lærar

Følgjer av elevar med kompetanse i gruppene	Følgjer av manglande kompetanse hjå elevane	Følgjer av lærar sin kompetanse
-Elevar skapar ferdige produkt -Høg kvalitet på produkt -Deling av kompetanse med elevar med mindre kompetanse og med lærar -Sjølvstyrte elevar	-Lite framgang i arbeidsprosess -Enklare eller mindre ferdige/forseggjorte produkt -Meir avhengig av lærar til å drive prosess -Mindre involvering i arbeidsprosessen	-Lærar med kompetanse kan bidra inn i den skapande prosessen – opplæring av verkty og utstyr -Manglande kompetanse – frykt for å ta i bruk lokale og utstyr -Ønskje om å auke eigen kompetanse -Ønskje om nokon andre som er ansvarleg – ressursperson -Behov for nokon som kjenner rammer, organiserer og planlegg

## 4.2 Fast undervisning i skaparhus. Skildring av kasus 2

I kasus 2 observerte eg elevar og lærar med fast undervisning i skaparhus. I mitt eige skapande arbeid på skaparhuset hadde eg opplevd å vere i lokalet samtidig som denne gruppa og var nysgjerrig på korleis organisering og gjennomføring av desse timane

fungerte. Eg hadde gjort meg nokre tankar om at opplegget såg noko uorganisert og fritt ut, samtidig som eg opplevde elevane som både svært kunnskapsrike, skapande og utforskande. Ved fleire høve var det nett desse elevane som kom meg til unnsetning når eg stod fast og trengte hjelp med verktøy eller design.

Elevane med fast undervisning på skaparhuset hadde valfaget Teknologi og Design. Undervisninga gjekk over ein dobbelttime ein dag i veka og elevgruppa var samansett frå alle parallellane på 10.trinn. Elevane hadde sjølve valt faget, noko som kunne påverke både interesse og motivasjon for arbeidet dei gjennomførte, og vidare også observasjonane mine. Nokre av elevane hadde også hatt faget på 8.trinn, noko som gjorde at ein del av dei var godt kjende med både arbeidsmåte, lokale og utstyr.

Gruppa med fast undervisning vart observert over fem veker like før terminslutt. Mange av elevane var godt i gang med oppgåver dei hadde arbeidd med over lengre tid, og dei hadde eit tidspress for å verte ferdige før fastsetting av standpunktkarakter. I observasjonen plasserte eg meg i utkanten av gruppa, der eg hadde god oversikt.

Sidan elevane dei fleste øktene nytta heile lokalet i desse timane, varierte eg kvar i lokalet eg plasserte meg, for på den måten å prøve å få oversikt over heile gruppa i løpet av øktene eg observerte. Sjølv om elevane i starten verka merksame på at eg var der, så gjekk dette gradvis over, og eg opplevde at eg kunne observere gruppa utan at det såg ut til at dei regulerte seg etter meg.

I desse timane var det ei gruppe som hovudsakleg arbeidde med 3d-printing. Enkelte av elevane arbeidde individuelt med eigne produkt, medan ei gruppe på tre elevar samarbeidde om å bygge ein modell av ein tanks. Tanksen skulle printast ut i 3d og settast saman av ulike delar. Kvar av gruppemedlemmane hadde ansvar for ulike delar av bygget og dei måtte difor samarbeide tett for å få storleik og mål rette. Gruppa måtte gjennom fleire testprint for å få dimensjonane og formene slik dei ynskte, men gjorde jamlege framsteg i observasjonsperioden mot eit endeleg produkt.

Ei anna gruppe elevar arbeidde i denne perioden med å lage dataspel. Kvar av elevane laga eigne spel, men samarbeidde om skapinga, der dei delte informasjon og kunnskap jamleg. Mykje av kunnskapen desse elevane trengde henta dei frå internett og instruksjonsvideoar om spelskaping. Sjølv om mykje av arbeidet var prega av prøving og feiling, så utvikla spela seg i den observerte perioden.

Ei tredje gruppe elevar nytta meir tradisjonelle verkty til å skape ulike produkt. Desse elevane tok i bruk lasergraving, maling, teikning og ulike andre verkty og material for å skape ulike bilete og motiv. Denne gruppa arbeidde mykje eksperimentierende og prøvde ut mange ulike uttrykk i løpet av perioden.

Arbeidet i alle gruppene kunne i løpet av timane brytast opp av pausar der elevar ville teste ut VR-briller, boltballar eller andre verkty, før dei gjekk tilbake til oppgåvene dei arbeidde med i utgangspunktet. Dette styrte elevane sjølve. Desse situasjonen kunne raskt engasjere andre elevar for ei kortare periode, der desse kom med innspel til løysing av oppgåver i det brukte utstyret.

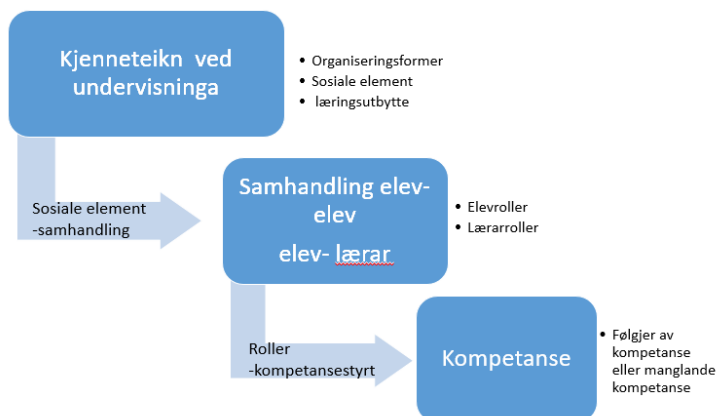
Lærar var i desse timane tilgjengeleg for elevane når dei hadde behov for det gjennom rettleiing og samtale om problemløysing. Mykje av tida til lærar gjekk og med til å hjelpe elevane med å søke etter ressursar for å løyse dei utfordringane dei stod over for i arbeidsprosessen.

## **Intervju med lærar i fast undervisning i skaparhus**

I etterkant av observasjon av elevgruppa, gjennomførte eg eit delvis strukturert intervju av faglærar som underviste gruppa. I intervjuet tok eg utgangspunkt i intervjuguiden (vedlegg 2) men tilpassa til fast undervisning. Her fokuserte eg hovudsakleg på organisering av undervisning og lærarrolla i dette lokalet som læringsarena. Men eg søkte også å få fram korleis denne læraren såg på korleis elevar arbeider og lærer saman i skaparhuset som opplæringsarena, og kva syn denne læraren hadde på behov for kunnskap for å kunne ha undervisning her.

Den intervjuja læraren hadde nytta seg av dette lokalet til undervisning av elevgrupper over tre år, men uttykte sjølv å ha lite kompetanse i bruk av mange av dei tilgjengelege verktya.

## Analyse av fast undervisning i skaparhus



Figur 9 Analysefasane i fast undervisning

### Analysefase 1:

I observasjonen såg eg ut frå notatar som omhandlar **organisering** av undervisninga at det i denne gruppa var ein meir fri struktur. Elevane styrte sjølv om dei ville arbeide individuelt eller i grupper og kva dei ville arbeide med. Også innan dei ulike gruppene hadde elevane sine faste, individuelle oppgåver. Dei ulike gruppene plasserte seg i lokalet alt etter kvar det var plass og nær det verktøyet dei skulle nytte i den aktuelle økta. I løpet av ei og same økt kunne difor elevar flytte seg rundt etter kva dei hadde behov for. Ved ein del høve var der og andre grupper frå skule og næringsliv i lokalet. Observasjonar som synleggjorde dette var :

Elevane har fordelt seg utover rommet og sit i grupper på 4-5, fagleg fordelt ut frå kva dei arbeider med. (Obs FU)

Her vert det ei tydeleg inndeling, der dei som arbeider med printing og montering av modellar sit samla i verkstadorrådet, medan dei som arbeider meir digitalt sit i møteområdet. (Obs FU)

Desse observasjonane vart forsterka i intervju med faglærer i etterkant, der denne også trekte fram at det var eit mål at det var elevane som skulle styre organiseringa sjølv. Dette kom særleg fram i sitata under:

Det er ikkje så mykje struktur, eigentleg litt fri struktur (Int FU – informant 6)

Dersom ein skal prøve å kopiere klasserommet inn på skaparhuset, så vil det ikkje fungere. Ein må designe undervisninga slik at elevane skal kunne vere på ulike plassar, kunne gå rundt å jobbe med ulike ting. (Int FU – Informant 6)

Under koda **sosiale element** så var ikkje dette eit område som var mykje nemnt i observasjonar eller intervju av fast undervisning, men også her er det observert at elevane *samhandlar* med kvarandre, dei samhandlar og med andre grupper som er i lokalet, dei arbeider i lag og lærer av kvarandre. Dette vart også trekt fram som viktige grunnar til å arbeide i skaparhus av den intervjuja læraren.

I den siste koda i analysefase 1, **læringsutbytte**, såg eg at undervisninga i denne gruppa var prega av eit *sterkt engasjement*, elevane var i stor grad *frigjort frå lærar* og undervisninga var lagt opp til å ha mange *praktiske element*. Eit klart funn i observasjonen av denne gruppa, var at elevane som hadde denne undervisninga i *stor grad arbeider utforskande* innan dei fagområde dei konsentrerte seg om. Fleire av elevane nytta og eit *teknisk avansert fagspråk* i dialogen med kvarandre som var tilpassa dei verktya dei arbeidde med. Dette kjem fram i sitatet:

Mykje dialog går på engelsk og med eit teknisk avansert fagspråk innan dei områda dei jobbar med ( Obs FU)

### **Analysefase 2:**

I den andre analysefasen så eg som tidlegare nærmare på samhandlinga mellom elevane og elev- lærar. I desse observasjonane såg eg elevar som var deltakande og leiande i samhandlinga og elevar som var lærande. Observasjonane av elevar som var deltakande og leiande var prega av at elevar var dette når dei erfarte at andre trengde det, også overfor elevar som ikkje hadde bedt om hjelp, og som dei ikkje var i samarbeidsgruppe med.



Når eleven som spelar VR-spel nyttar dette utstyret fører det til ein auka elevaktivitet frå elevane som sit i nærleiken, den faglege diskusjonen rundt utstyret og spelet aukar, og medelevar kjem med innspel til korleis eleven skal løyse utfordringane han møter i spelet (Obs FU)

Elevane kjem med innspel til kvarandre på kryss av grupper og fagområder, og søker og til andre grupper om dei står fast på sitt område (Obs FU)

Eit funn ved observasjon av kategorien lite deltakande og lærande elevar i denne observasjonen, var at elevane i stor grad søkte læring frå medelevar. Det var altså få observasjonar av lite deltakande elevar frå desse timane, og fleire observasjonar av elevar som aktivt søkte læring hjå andre elevar når dei hadde behov for kompetanse ut over den dei sjølve sat inne med. Dette vart synleg gjennom desse eksempla:

Når han får utfordring i prosessen søker denne eleven seg til andre elevar for å få hjelp og råd om korleis gå vidare (Obs FU)

Ved manglande kunnskap om printerane rettar elevane seg heller mot kvarandre enn mot lærar (Obs FU)

Då eg så på læraren si rolle i den faste undervisninga såg eg både i observasjonar og intervju at det her kom fram at lærar var tildels likestilt med elevane og ikkje dreiv arbeidet framover. I berre ein observasjon var lærar aktivt inne for å drive arbeidet framover. Dette kan ha samanheng med at det i utgangspunktet var få observasjonar av lite deltakande elevar i desse timane. Funn som viste til at læraren ikkje hadde ei så aktiv rolle som formidlar av kunnskap synte seg i denne observasjonen:

Lærar stiller opne, støttande spørsmål (kontrollspørsmål) Går ikkje inn og gir direkte råd, men prøver i staden for å få elevane til å finne svara sjølv (Obs FU)

Læraren si rolle var altså ikkje å vere den som sit med fasitsvaret eller er den mest kunnskapsrike. Dette vart understreka av kommentar frå denne læraren i intervju:

Mens der nede så veit eg ikkje, så der blir eg veiledaren som hjelper å finne vegen i staden for (Int FU – informant 6)

I staden for å vere den allvetande som hadde alle svara klar, var læraren heller ein rettleiar som skulle hjelpe elevane å finne vegen sjølv ved å stille opne spørsmål.

### **Analysefase 3**

I siste analysefase av den faste undervisninga såg eg igjen på kunnskap og kompetanse til deltakarane. I denne gruppa vart det gjort mange observasjonar av elevar som hadde mykje kunnskap og kompetanse om området dei arbeidde med, og som delte denne med andre. I denne gruppa var det observasjonar som viste at når elevar hadde mykje kunnskap innan eit område, så nytta dei denne, ikkje berre til å hjelpe medelevar, men også til å sjølv forske vidare og løyse problem som oppstod undervegs. Dette vart mellom anna synleg i observasjonane:

Når eit 3d-print ikkje fungerer forskar elevane seg fram til kva som er feil med innstillingane på printeren og prøver på nytt (Obs FU)

Ein elev som har sett på eit 3d-print opplever at delar av printet losnar frå bed'en. Eleven prøver fyrst å bruke teip for å feste den lause delen, sidan det som har losna berre er support (Obs FU)

Ein annan observasjon synte følgjene av å mangle den naudsynte kompetansen innan det dei arbeidde med. Her såg det ut til at i staden for at arbeidsprosessen stoppa opp ved manglande kunnskap, så søkte elevane aktivt etter hjelp, råd og kompetanse frå medelevar og andre i kjelder, som for eksempel nettressursar på YouTube.

Ein elev held på å skifte filament på ein av dei større printerane. Når han får utfordring i prosessen søker denne eleven seg til andre elevar for å få hjelp og råd om korleis gå vidare (Obs FU)

Ein elev nyttar instruksjonsfilmar på YouTube for å finne ut korleis han kan skape det VR-landskapet han ynskjer (Obs FU)

På spørsmål om korleis lærar såg på eiga kompetanse og kva påverknad dette hadde på undervisninga, kom det fram at lærar som hadde fast undervisning i skaparhuset uttrykte sjølv å ha ikkje ha mykje kunnskap om dei verkty og utstyr som var tilgjengeleg i lokalet, og kjende heller ikkje at hen trengde det. I følge lærar var det slik at elevane som hadde denne undervisninga var mykje meir kunnskapsrike enn læraren, læraren uttrykte også at dette vart signalisert til elevane. Lærar såg på si rolle i skaparhuset som ein ressursperson som skulle legge til rette, meir enn ein tradisjonell lærar. Ein som kunne støtte elevane, og at elevar og lærar saman kunne finne ut av det ein hadde behov for, for å løyse dei oppgåvene elevane hadde valt seg. Den viktigaste kompetansen denne læraren trekte fram for å ha med elevar til denne arenaen, var kunnskap i å søke etter den informasjonen ein trengde og kunnskap om organisering av undervisning i lokalet. Dette kom mellom anna fram i sitatet:

Det er heilt greitt å kome ned dit og ikkje kunne alt. Det er ingen som forventar, eller eg har ikkje lagt opp ti at nokon skal kunne forvente at eg skal kunne alt. Eg seier at eg kan ikkje alt, så vi må finne ut av ting i lag (Int FU – informant 6)

Ein må vere klar over at ein ikkje kan undervise slik ein gjer i klasserommet. At det å få elevane til å sitje ved bord, på fast plass, det er ikkje slik huset er laga. (Int FU – informant 6)

Når eg summerer opp funna frå Fast undervisning i skaparhus, kjem eg fram til desse hovudpunkta:

Organisering	Sosiale element	læringsmuligheter
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Både individuell og gruppebasert på tvers av klasser</li> <li>- varierende grupper – elevstyrt etter arbeidsområde</li> <li>- elevstyrt bruk av lokale – fri struktur</li> <li>- sambruk med andre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kunnskapsdeling mellom elevar</li> <li>- Samhandling i skapande prosess</li> <li>- Mulighet for samhandling på tvers av alder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sjølvstyrte elevar</li> <li>- utforskande prosessar</li> <li>- utvikling av teknisk fagspråk</li> <li>- utvikling av sterkt engasjement for fagområde, eigne prosessar</li> </ul>

Grupper med observert samhandling	Grupper (elevar) med lite observert samhandling	Roller i samarbeidet
<ul style="list-style-type: none"> <li>- samhandling om felles arbeid internt i grupper</li> <li>- samhandling basert på andre sitt behov for hjelp, på tvers av grupper</li> <li>- elevar søker hjelp frå andre meir kompetente elevar - lærande</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- enkeltelevar måtte drivast fram i prosess av lærar – lærarstyrt – (FÅ observasjonar av dette)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunnskapsrike elevar tok leiande roller ved behov for spesiell kompetanse</li> <li>- Kunnskapsrike elevar lærte vekk til både elevar og lærar</li> <li>- Enkelte elevar rettar seg mot medelevar heller enn lærar for å få hjelp</li> <li>- lærar har rolle som tilretteleggar/rettlei</li> </ul>

Følgjer av elevar med kompetanse i gruppene	Følgjer av manglande kompetanse hjå elevane	Følgjer av lærar sin kompetanse
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elevar skapar avanserte tekniske produkt</li> <li>- kompetanse fører til vidare utforsking og problemløysing.</li> <li>-Aktiv deling av kompetanse med elevar med mindre kompetanse og med lærar</li> <li>-Sjølvsstyrte elevar</li> <li>-Avansert språk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-aktiv søking av kompetanse frå medelevar</li> <li>- høg bruk av digitale ressursar for problemløysing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lærar bidreg med hjelp til å søke kunnskap i andre ressursar</li> <li>-lite krav til eigen kompetanse</li> <li>-lite behov for eigen kompetanseutvikling</li> </ul>

### **4.3 Eiga utforsking og utvikling i arbeid med digitale verkty i skaparhus. – Skildring av Kasus 3**

Parallelt med observasjon og intervju i Prosjekt Identitet og fast undervisning i denne masterperioden, arbeidde eg med mi eiga skapande utforsking. For å prøve å betre forstå korleis elevar og lærarar reagerer i møtet med skaparhus som læringsarena, såg eg det som viktig at eg sjølv sette meg i den same situasjonen med å vere den lærande i arenaen. I dette arbeidet valde eg å arbeide med dei verktya som var tilgjengeleg i skaparhuset og som eg ikkje kunne så mykje om frå før. Som tidlegare nemnt fokuserte eg på 3d-printer, laserbrennar og Cricut kuttemaskin i denne utforskinga. Eg bestemde meg tidleg for å ikkje avgrense meg til eit av verktya, eller for tidleg sirkle meg inn mot ei bestemt fordjuping, då eg såg det som meir nyttig å lære mest mulig om mulighetene og utfordringane dei tre ulike verktya hadde. Tanken var at jo meir kunnskap eg tileigna meg, jo lettare ville det vere å planlegge undervisning med eigne elevar og å fungere eventuelt som ein rettleiar og ressursperson inn mot elevar og lærarar.

I heile perioden der eg arbeidde med eige skapande arbeid førde eg logg over arbeidet eg gjorde, korleis eg arbeidde , med kva verkty og eigne reaksjonar og tankar

rundt arbeidsprosessane. I loggen eg limte eg og inn ein del eksemplifiserande skjermbilete av design og bilete av prosess og resultat undervegs. I tillegg samla eg andre bilete i ei eiga mappe. Kunnskapen eg opparbeidde meg i eiga utforsking og skapande arbeid, tok eg med inn i planlegging, observasjon og intervju i tilknytning til Prosjekt Identitet, og inn mot observasjon og intervju av fast undervisning.

### **Inspirasjon til eige skapande arbeid.**

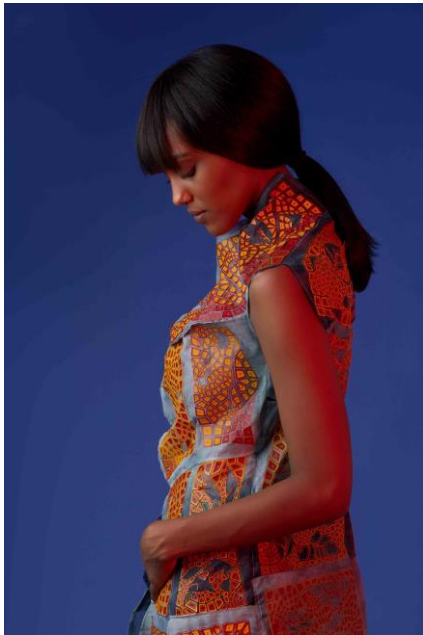
Undervegs i prosessen med eige skapande arbeidde eg mykje ut frå eige hovud, der hovudmålet var å verte kjend med mulighetene og avgrensingane i bruk av verktya. Ofte har design blitt til undervegs gjennom utprøving av, for meg ukjende funksjonar i programvara. Likevel har serleg to designerar utpeikt seg i mitt eige skapande arbeid som inspirasjonskjelder.

#### **Ganit Goldstein:**

Ganit Goldstein er ein tekstil og motedesignar som kombinerer tekstildesign med mellom anna 3d-printing. Ved å kombinere tradisjonelle tekstilferdigheiter med nyare teknologi skapar ho unike og nyskapande uttrykk i designa sine, både i kle, sko og smykke, og har gjennom dette skapt ein kopling mellom kunst, design, teknologi. (Ganit Goldstein , 2022)



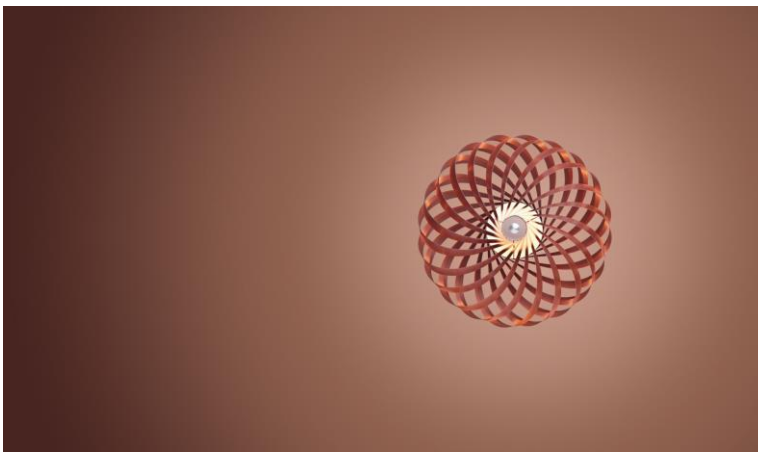
*Bilete 15: Art of fashion av Ganit Goldstein( henta frå <https://ganitgoldstein.com/> 19.08.2023)*



*Bilete 16: Patterning craft 2020 av Ganit Goldstein (henta frå <https://ganitgoldstein.com/#/patterning-craft/> 27.08.23)*

Inspirasjonen i denne designaren ligg for meg særleg i mulighetene til å kombinere materiale for å skape heilt nye uttrykk, for å skape meir hald i tekstile materiale ved å tilføre 3d-print, og omvendt skape meir rørsle i 3d-printet ved å tilføre tekstil. Når ein printar 3d-printet fast i tynne og lett perforerte tekstil som tyll, blonder eller mesh vil ein og sleppe at printet skal syast eller limast fast i etterkant og printet vert med det ein integrert del i tekstilen. Lange former vil kunne stive opp tekstilen, medan mindre felt vil kunne skape ei skjell-liknande overflate. Ganit godstein vart aktuell som inspirasjonskjelda i utforsningsfasen, så eg starta med å prøve ut ulike material saman med 3d-printet.

### Tom Rossau



*Bilete 17: TR5 Wall light av Tom Rossau (henta frå <https://www.tomrossau.com/product-category/wall-lights/> 19.08.2023)*

Tom Rossau er ein dansk lampedesignar der designen ofte er ein leik med former. Mange av designa er samansett av geometriske former, der band av tre, papir eller metall dannar tredimensjonale lampar. Sjølv om lampane er i ein variasjon av materiale, har dei likevel ein stil som er lett å kjenne att (Tom Rossau, 2021).



*Bilete 18: Utval av design av Tom Rossau (henta frå <https://www.tomrossau.com/product-category/the-collection/> 27.08.2023)*

For meg var det formene og mønstra i desse designa som vart inspirerende både for arbeid i laser og 3d-print. Banda i dei ulike materiala som slynger seg om kvarandre for å skape former. Der skuggane som slepp gjennom dei samansette elementa

dannar ei ekstra spennande effekt når lyskjelda i midten sender ut strålane sine. Det var i fordjupingsfasen med å skape lampeskjermar Tom Rossau kom inn som ei inspirasjonskjelde til utformin av skjermene.

## **Mandala**

Undervegs i heile prosessen har eg også vore inspirert til å lage mønster med utgangspunkt i mønstre frå mandalateikning (Mandala, 2023). Å bygge opp mønstre av geometriske former ut frå eit senter er ein enkel og effektiv måte å ta i bruk dei verktya eg hadde i teikneprogrammet som eg har nytta undervegs i heile prosessen med eige skapande arbeid. Ved å integrere matematiske omgrep som spegling, vinklar og repetisjon kan ei skape både enkle og meir avanserte mønstre som kan nyttast i både to og tredimensjonale filformat til både 3d-printing, teikning og utskjering på Cricut og utskjering og gravering på laser.

## **Arbeidsgang**

Mitt eige skapande arbeid delte seg inn i tre ulike delar: utforsking, problem/vedlikehald og fordjuping, der ingen av delane vart avslutta undervegs, men heldt fram sjølv om eg starta den neste. Eg opplevde at kvar del gav meg nyttig kompetanse som gjorde meg i stand til gå vidare. I etterkant har eg sett at så lenge eg arbeider med denne type verkty så vil alle tre vere aktive, då ny utvikling gjer at ein ofte må starte på ny utforsking i møte med nytt utstyr eller programvare, og samtidig opnar for nye typar oppgåver. Nytt utstyr



og programvare gjer og at ein må vidareutvikle evna til reparasjon, vedlikehald og feilsøking.

Modellen under synleggjer arbeidsgangen:



*Figur 10: Modell for eige skapande arbeid*

1. **Utforsking:** I starten av dette arbeidet hadde eg ingen kjennskap til laserskjerjing/gravering, berre avgrensa kjennskap til 3d-printing og noko meir kunnskap om kuttemaskina Cricut. Eg starta difor med å arbeide med å lage ulike design i 3d-teikneprogrammet sidan eg kjende dette programmet frå før. I utforskinga tok eg og ei avgjerd på å ikkje avgrense eg meg med tanke på kva materiale eg nytta. Dette gjaldt særleg i arbeid med Cricut og laserskjerar. Noko materiale hadde eg tilgjengeleg privat, andre materiale hadde eg tilgang til gjennom arbeidet mitt.

Vidare vil eg skildre utforskinga i dei tre ulike verktya.

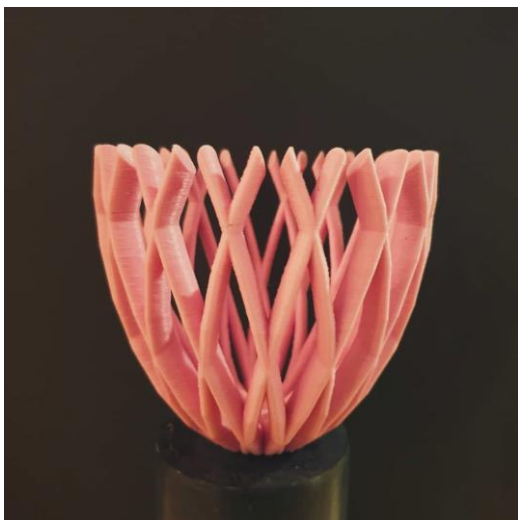
## 3d-printing



I denne perioden produserte eg mange små modellar i verktøyet, eg hadde ikkje nokon fast tanke på kva dette skulle ende opp som, men valde heller å utforske ulike former og strukturar i 3d-printing

*Bilete 19: Utprøving av 3d-printing , variasjon av teikna modellar og utprinting av vellukka og mislukka print*

og arbeidde med å opparbeide meg ein forståing for samanhengen mellom det eg såg på 3d-teikninga og det som vart printa ut. I tillegg til å teikne i designprogrammet måtte eg lære å klargjere filer til print gjennom eigna programvare der eg lærte meg å stille inn printertype, val av filament, printetemperatur og ein del andre parameter som ville påverke printet.



Etter eg hadde lært det grunnleggande i innstillingane til 3d-printeren og overføring i filer gjekk eg meir over i å utforske eigenskapande til ulike filamenttypar, som fleirfarga filament og trefilament. Eg forska på kva former som måtte printast med ekstra støtte under printet, eller når eg måtte legge inn «support», støtte, inn i printet for å få jamne holrom eller kunne bygge opp flater undervegs.

*Bilete 20: 3d-printa skål i rosa filament, utprøving av print med store opne felt*



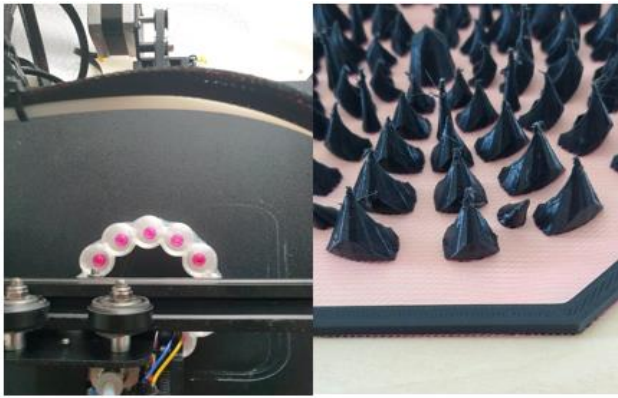
*Bilete 21: Julekuler printa med og utan support*

Eit stykke ut i denne perioden byrja eg å tilføre andre material til printet undervegs i printinga. Dette gjorde eg ved å plassere farga glasperler i holrom på print med transparent filament og ved å tilføre tekstil undervegs som smeltar fast i filamentet. I leiting etter korleis dette kunne gjerast kom eg over Ganit Goldstein og hennar design, som vart ein stor inspirasjon for meg. På dette

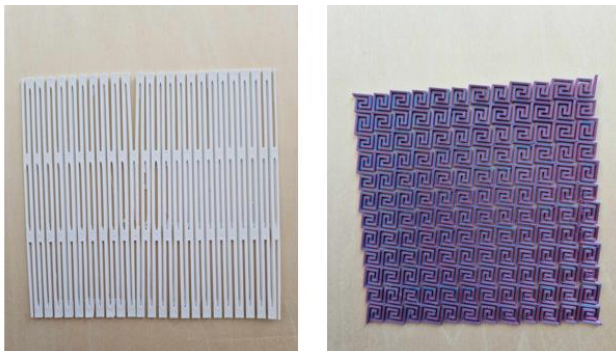
tidspunktet opplevde eg ofte at eg kjende at den utprinta plasten kjendes litt hard og statisk.



*Bilete 22: Gjennomsiktig filament med farga glasperler tilført undervegs i printet, skål i trefilament*



*Bilete 23: Tilsetning av andre materiale i 3d-printet, plassering av glasperler og tyll undervegs i printinga.*



*Bilete 24: utprøving av print med bøyelege flater*

Då eg kombinerte printet med tekstil opplevde eg at 3d-printinga kunne skape effektar i tekstilen som kjendes spennande å ta med vidare. Parallelt med dette forska eg og på å printe flater som var bøyelege gjennom å anten vere svært tynne eller ved utforming.



*Bilete 25: grønnsakspinnar med skifte av filament undervegs i printinga*

I printing av desse flatene nytta eg mellom anna ein to-farga filament, dette sette meg vidare på sporet til å prøve å bytte filament undervegs i printinga for å skape mønster ved ulik farge på filamentet. Til denne utprøvinga laga eg grønnsakspinnar til dyrking, der eg nytta fargeskift for å få fram bokstavar i staden for å male i etterkant. Å kunne skifte filament undervegs i printinga viste seg i etterkant å også vere nyttig om filamentet

knekk i printeprosessen eller filamentrullen går tom undervegs.

## Mrbeam-laserkuttar



*Bilete 26: Utprøving av ulike kutte og graveringsinnstillingar u ulike materiale. Her vist med filt, ull, trefiner, MDF og kork*



*Bilete 27: Utprøving av laseregraving med ulik graveringsstyrke. Fil teikna på I-pad*

## Cricut – kuttemaskin

Sidan denne kuttemaskina var det verktøyet eg hadde arbeidd mest med tidlegare, var dette det verktøyet eg tok sist i bruk i eiga utforsking. I starten måtte eg sitje på skulen for å nytte Cricut, då dette var utstyr vi tok med til Skaparhuset frå skulen når elevane skulle



nytte det der. Utover i prosjektperioden kom også denne maskina på plass som fast verkty på huset og eg tok difor med berre materiale eg trengde.



*Bilete 29: Utprøving av ulike materiale på Cricut kuttemaskin. Stensilvinyl, teikning med penn, forming av papirblomar og utskjering av trefiner*



*Bilete 28: Utprøving av gratisfil av peon. laga i kvit vellum 90g, 20 lag kutta på Cricut*

I tidlegare arbeid hadde eg nytta denne maskina til utskjering av vinyl, anten til å trykke på tekstil, eller til å feste på glatte overflater som glas, pleksiglas og metall. I denne utforskinga ville eg difor heller teste verktøyet på andre materiale. Til ein del av bruken treng ein anna tilbehør og andre knivtypar enn det som fyl med i kjøp av maskina, så i starten av utprøvingfasen avgrensa eg utprøvinga til material som kunne skjearast med det utstyret som fylgde med maskina ved kjøp. Dette utstyret er vanleg «fine point-blade», rullekniv og tusj. Dette avgrensa materialbruken til papir i ulike tjukkeleikar opp til 240g, ulike typar vinyl og klebrig plast og tekstil i ulike tjukkelikar. Seinare tok eg i bruk også andre material og knivar som vart bestilt inn til denne bruken. For å få idear til bruk av Cricut-maskina søkte eg ein del på amerikanske YouTube-filmar. Eit av områda det vart tydeleg denne maskina vart nytta mykje til var å lage pairblomar. For å prøve dette

nytta eg ein del nedlasta gratisfiler, med noko varierende hell. Eg opplevde også at det

var vanskeleg å skaffe rett papir og at det vart mykje papirsvinn i dette arbeidet, noko som gjorde at eg vurderte det til lite relevant til å ta i bruk i skulen.



*Bilete 30: Fil teikna på I-pad, utskore i HTV-vinyl og kartong*

eg arbeidde vidare med, og fekk ut som filer eg kunne hente inn i design-appen til Cricut.

I arbeid med Cricut opplevde eg at filer eg hadde teikna ofte kjendes litt statiske og harde. For å skape eit anna uttrykk tok eg difor i bruk teikneapp på I-pad, her kunne eg teikne med penn og med det få eit friare uttrykk. Eg kunne også legge inn fotografi som

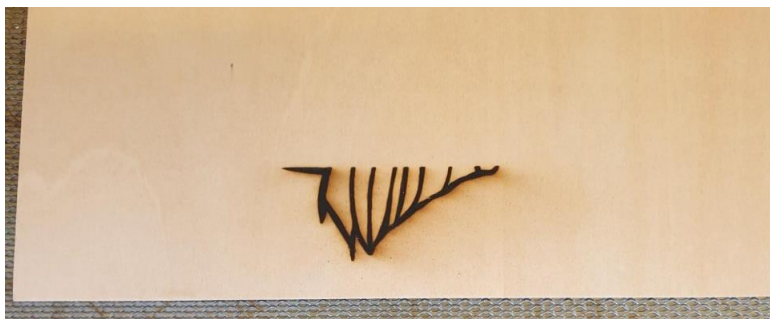
### **Generelt for utforskinga**

Undervegs i arbeid med utforsking i dei tre verktya sat eg for det meste på skaparhuset, nokre gongar hadde eg heile lokalet for meg sjølv og kunne gå fritt mellom dei ulike stasjonane, andre gongar hadde klasser frå ungdomskulen eller vidaregåande undervisning, eller lokale bedrifter hadde leigd delar av lokalet til ulike arrangement. Eg måtte difor tilpasse kva eg skulle arbeide med utifrå dags-situasjonen på huset. På dagar der eg hadde planlagt å arbeide praktisk, men huset var fullt, arbeidde eg i staden med design og fann meg eit ledig område i lokalet. Eg kjende og i løpet av perioden at eg ofte starta i ideane mine med å bruke 3d-printer og etter kvart utvikle dei vidare i dei to andre verktya. Dette hende nok fordi eg etter kvart hadde mest kunnskap om dette verktøyet og eg opplevde det meir tilfredsstillande å arbeide med tredimensjonale former. Dette gjorde og at eg har hatt ein vesentleg større produksjon på 3d-print enn på Cricut og laser.

For å lære meg det eg trengde nytta eg ein del YouTube-filmar med instruksjonsvideoar, andre gangar kunne eg spørje tilsette ved huset, andre lærarar eller kunnskapsrike elevar. Utover i perioden utvikla eg meir kunnskap og eg merka eg fekk eit

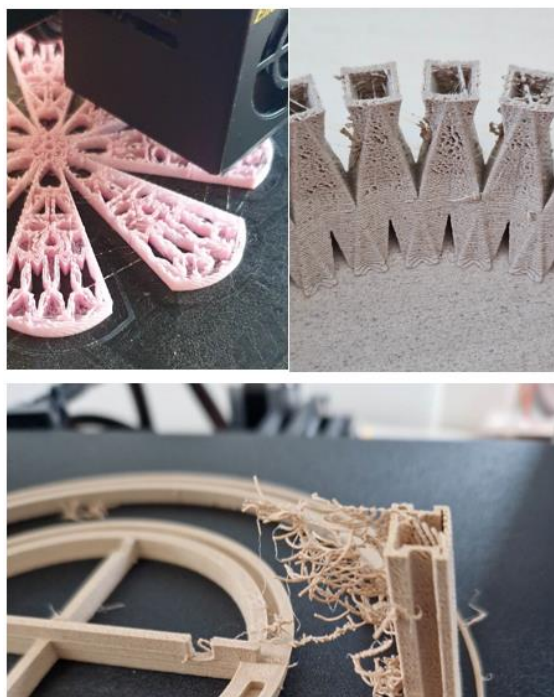
skifte i denne rolla. Eg fekk i større grad bidra med kunnskap inn mot elevar og lærarar som var der i staden for å vere den som lærte av andre.

## 2. Problem og feilsøking:



*Bilete 31: Lasergraving so stoppar opp grunna feilinstilling og overoppheiting*

I utforskinga støytte eg ofte på utfordringar som eg ikkje heilt forsto, i starten valde eg vekk dei arbeida der eg fekk problem og gjekk vidare til andre utforskingar og materie. Eg såg likevel at etter kvart som eg vart tryggare på meg sjølv i møte med verktya, så vart eg også meir nysgjerrig på om eg vil klare å forstå og løyse dei utfordringane eg møtte på. Eg opplevde samtidig at arbeid med elevar også ofte stoppa opp i liknande situasjonar og såg difor viktigheita av å kjenne utstyr og verkty så godt at eg visste korleis eg kunne løyse utfordringar etter kvart som eg møtte dei.



*Bilete 32: Feil på innstilling og tett dyse skapar ujamnt resultat*

I arbeid med 3d-printer og Cricut viste det seg også eit behov for ikkje berre problemløysing, men også reparasjon av utstyr. For dei utfordringane eg møtte med Cricut vart ulike forum, både norske og spesielt amerikanske, på Facebook ei viktig kjelde til tips og råd, medan bruk av Youtube.com og det å rådføre meg med ressurspersonar knytt til skaparhuset var største bidragsytaren til dei utfordringane eg møtte i arbeid med 3d-printing og laserskjerar. I vedlikehald av laserskjerar valde eg å ikkje gå inn i dette, då det allereie var personar som hadde dette



ansvaret og det vart så teknisk avansert at eg ikkje hadde kvalifikasjonane som var kravd til det.

Av utfordringar eg møtte på, og som eg sette meg inn i er det verdt å nemne.

- Gjenkjenning av problem knytt til sløv kniv på Cricut, reinsing av kniv og eventuelt skifte av kniv.
- Vedlikehald og reingjering av kuttematter på Cricut.
- Reingjering og innstilling av printeplate på 3d-printer
- Skifte av filament
- Skifte av dyser på 3d-printer ut frå filamenttype eller tette dyser.
- Feilsøking og skifte av defekte delar på 3d-printer
- Gjenkjenning og feilsøking på design i designprogram som skapar følgjefeil i print på 3d-printer
- Feil innstilling av materiale og avstand på laserskjerar

3. **Fordjuping:** I den avsluttande delen av mitt eige skapande arbeid valde eg å sjå på oppgåver som vart nytta ved skulen, eller som har vore nytta tidlegare. Korleis kunne ein integrere dei aktuelle verktya i desse oppgåvene? Gav dei ulike verktya andre muligheiter til undervisninga som ein ikkje hadde i skulen sine lokale og verkty? Eg tok tidleg i fordjupinga ei avgjerd på at eg berre skulle nytte dei verkty og materiale som elevane ville ha tilgang til. Sjølv om dette sette nokre avgrensingar på korleis eg kunne arbeide, så håpte eg likevel at resultatata ville vere meir representative for kva elevar kunne skape med dei verkty og materiale dei hadde tilgang til.

I fordjupinga arbeidde eg mellom anna med ei teikneoppgåve med portrett og blindteikning som vart nytta på 8.trinn ved skulen. I denne oppgåva hadde elevane teikna med blyant på papir i den originale oppgåva. Her valde eg å prøve ut blindteikning på I-pad og nytta biletfila på ulike måtar på dei tre ulike verktya. Ved å endre filformatet tilpassa verktøyet, kunne eg gravere fila på laser, printe den ut på 3d-printer og teikne eller skjere den ut på Cricut.



*Bilete 33: Blindteikning teikna på I-pad, gravert på laser, utprinta i 3-d og teikna med penn på Cricut*

### **Avsluttande fordjuping**

Under rydding på kunst og handverkslageret ved skulen til semesterslutt våren 2022 kom eg over ein del lampesoklar, ein del av desse hadde skjermar som såg ut til å vere elevarbeid, men ingen av lampane var ferdigstilt. Etter ei rundspørjing blant elevar og lærarar kom eg ikkje noko nærmare kven som hadde starta denne oppgåva eller kva elevar som var involvert, noko som kunne tyde på at dette var ei oppgåva som har stått lagra nokre år. Eg kjende på ei utfordring til å sjå om det å nytte verktya eg hadde arbeidd med, kunne gjere oppgåva meir aktuell. Kompetansemål om Reparasjon og gjenbruk var lite brukt i dei oppgåvene som vart gjennomført ved skulen etter innføring av LK20 (Utdanningsdirektoratet, 2019). Kanskje kunne dette vere ein måte å nærme seg dette kompetansemålet og samtidig auke bruken av Skaparhuset og dei aktuelle verktya i undervisning? Sjølv om eg ikkje utvikla ei fullverdig oppgåve knytt til denne fordjupinga, var det ei utfordring å sjå om eg hadde utvikla nok kompetanse til å bruke verktya slik eg ynskte, og potensielt seinare kunne ta denne kunnskapen tilbake til klasserommet med elevar.



*Bilete 34: Eit uferdig elevprosjekt funne på eit lager på eigen skule*

til metallstrukturen, og reingjere soklane før eg byrja prosessen med å skape nye skjermar.

Utover i prosessen med å lage nye lampeskjermar enda eg på å lage fleire skjermar til dei tre soklane for å vise korleis ulike material og verkty kunne skape ulike uttrykk. Eg gjorde og utprøvingar i ulike material før eg landa på dei endelege materiala. På nokre av skjermene nytta eg same fil, men i ulike materiale og på ulike verkty. Alle filer er teikna i Tinkercad.com. Vidare skildrar eg korleis dei ulike skjermene er laga og kva verkty som er nytta i prosessen.

Lampesoklane eg fann var av ulike material og utformingar, på nokre av lampene var skjermene berre strippa, slik skjelettet sto att, på andre var det starta å legge måling eller nye material utanpå den originale skjermen, og på enno andre var lampesoklane behandla med måling eller andre material. Av lampene eg fann gjorde eg eit utval av tre ulike soklar som kunne gi ulike uttrykk. Eg tok eit val på å strippe alle lampeskjermene ned

**Lampesokkel 1:** Dreia tresokkel som var mala lys blå. Her fjerna eg maling og pussa vekk restar av lakk og maling slik sokkelen stod igjen i ubehandla tre. Leidning og feste til pære var messingfarga. Skjerm var festa med klype i lyspære.

### Lampeskjerm 1:



Skjermen vart laga av blad av tynne trefinerplater som er skore ut på laserskjerar. Etter utskjering sveipa eg elementa i ei form som eg printa ut på 3d-printar. Sidan laseren ikkje klarte å skjere gjennom trefiner av den tjukkelsen eg ynskte så valde eg å skjere ut to lag i ein tynnare finer til kvart blad. Dei to laga finer vart limt saman i etterkant av sveiping og montert på eit 3d-printa rammeverk. Rammeverket vart lakkert i messingfarge for å stå til fargane i lampen.

*Bilete 35: Lampeskjerm i trefiner, skore ut på laser og sveipa i 3d-printa form*

Blada til denne skjermen vart også prøvd utskore i hobbyfilt, dette materialet viste seg å ha for lite hold i montering og vart difor forkasta som ide.

### Lampesokkel 2:

Metallsokkel i børsta stål. På denne sokkelen var der limt fast satengband som var surra rundt sokkelen. Her fjerna eg band og limrestar. Skjermen var i utgangspunktet festa i lyspæra med klype

## Lampeskjerm 2:

Variant 1:



*Bilete 36: Lampeskjerm utprinta i tofarga filament og fastprinta tyll undervegs i printeprosessen*

Element vart printa ut på 3d-printer i tofarga filament. Etter printet har gått to rundar vart printet stoppa og eg la på eit lag tyll som dekte printeflata. Dei fire sidene vart montert på ein topp- og botnrings som var tilpassa vinkelen på sideelementa. I topppramma vart det tilpassa plass til lampeklypa frå den originale skjelettet til lampen. Denne klypa vart limt fast i toppringen med superlim.

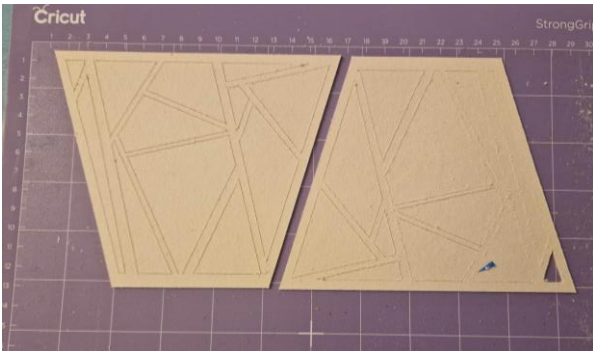
Variant 2:



*Bilete 37: Lampeskjerm utskore på laser i trefiner, tapet utskore på Cricut*

Elementa vart skore ut i tynn trefiner på laserkuttar. Vidare vart fila skore ut i tapet utan holrom på Cricut og limt saman. Toppringsen vart printa ut i PLA wood-filament etter same fil som brukt i variant 1 på 3d-printer og fekk limt på eit lag tapet skore ut på Cricut. Toppen av metallstrukturen frå ein skjerm lik den originale skjermen, vart også her festa i topplata for å kunne feste skjermen i pæra.

I utprøving til denne skjermen vart det og testa å skjere ut elementet i trepapp og lagt vellumpapir mellom to lag trepapp. Dette viste seg å verte lite haldbart og difor forkasta.



*Bilete 38: Utskjering av fil i trepapp på Cricut*

### Lampeskjerm 3:



Skjermen vart bygd opp av 14 + 24 element. 8 sekskantar, 6 kvadrat og 24 hjørnefester, alle utprinta i svart PLA-plast på 3dprinter. Alle flate element, utanom botnelementet, vart samansett av ei dobbel ramme. Mellom desse elementa vart det lat inn ei plastplate i acetatplast og fem lag vellumpapir som vart utskore på Cricut-maskin etter inspirasjon av mandalamønster.

*Bilete 39: Lampeskjerm i 3d-print og vellumpapir*

**Lampesokkel 3:** Svartlakka metallsokkel, denne sokkelen var ubehandla, men eg tok vekk klistrelappar som var på sokkelen frå produksjon. Det var uklart kva skjerm som har vore på denne lampen, men det såg ut til at skjermen har vore festa i pæra.

#### Lampeskjerm 4:



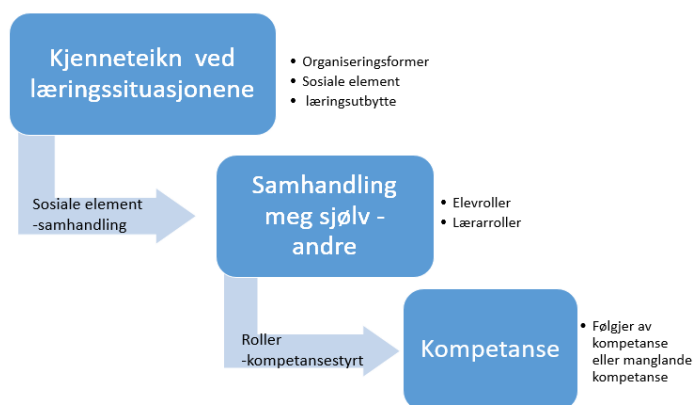
*Bilete 40: Lampeskjerm i 3d-print og tekstil*

Skjermen vart samansett av 12 femkanta element utprinta på 3d-printer. Mønsteret i printet vart bygd opp etter inspirasjon av mandalamønster og går ut frå eit midtpunkt. I printet vart det lagt inn svart tyll etter to runder med print. Botnelementet vart samansett av to delar som klikkast saman for å enkelt kunne sette på skjermen etter at lyspære er montert. Elementa vart vinkeltilpassa for god passform og festa med stålstring i tilpassa hull.

#### **Refleksjon etter fordjuping eige skapande arbeid:**

Å lage skjermar ved hjelp av dei ulike verktya var ein spennande prosess. Her fekk eg nytta mykje av kunnskapen eg hadde opparbeidd meg gjennom perioden og sett mulighetene i dei ulike verktya. På dette stadiet var eg blitt sjølvstendig i bruk av verktya og kunne sjølv løyse dei utfordringane som kom undervegs. At eg hadde blitt så sjølvstendig gjorde og at eg tok større sjansar enn tidlegare og brukte mindre tid i designprosessen fordi eg kunne vere føre var på kva hindringar som kunne dukke opp. Alle skjermene vart sett saman av element, bevisst for å kunne gjere tilpassingar undervegs og ikkje risikere for lang arbeidstid på dei ulike verktya. På denne måten kunne eg vere tilstade under produksjon av kvart element og slik også rydde opp etter meg og ta med det eg laga undervegs. Mykje av prosessen med å forme og tilpasse element til kvarandre tok utgangspunkt i matematisk utrekning, noko som gjer at eg tenker at det å gå inn i eit samarbeid med matematikkfaget kunne vore spennande med tanke på å bygge ei ny oppgåve.

## Analyse av Eige skapande arbeid: kasus 3



Som tidlegare nytta eg same analyseprosessen også i eige skapande arbeid. I analysefase 1 er det eigen læringssituasjon som vert analysert, medan det i analysefase 2 er mi eiga samhandling g ser på.

*Figur 11 analyse eige skapande arbeid*

Her såg eg at vektinga av notatane mine var noko annleis enn i observasjonar og intervju av dei to tidlegare kasus. Eg hadde i eigen logg lite fokus på det eg skildrar i analysefase 1, medan hovudfokus i loggen ligg i det eg skildrar i analysefase 3. Eg gjorde likevel nokre notatar på kva eigenskapar som prega eigen opplæringsituasjon og andre opplæringsituasjonar som skjedde medan eg arbeidde med eiga utforsking.

### Analysefase 1

Som hovudregel var **organiseringa** av undervisningssituasjonen min prega av det skjedde eit sambruk i lokalet då eg arbeidde der. Ved dei fleste noterte observasjonane så var huset i bruk av fleire grupper, både frå næringsliv, grunnskular og vidaregåande skule. Dette har i stor grad samanheng med at eg hadde høve til å arbeide der samtidig som det var lagt fast undervisning der, og at dette fall saman med dagar som var meir brukt til utleige. Dette gav seg uttrykk i desse sitata frå eigen logg:

Eg tek huset i bruk samtidig som ei skuleklasse er der. På den måten veit eg at der er nokon som kjenner til utstyret eg skal bruke (Logg ESA)

...brukt av ei klasse frå vidaregåande og eg må tilpasse bruken etter dei (Logg ESA)



Når eg arbeider på huset denne dagen er huset fylt av skuleklasser frå ei anna kommune (Logg ESA)

Her såg eg det varierte kva andre grupper som var der samtidig som meg og eg måtte på den måten forholde meg til ulike grupperingar og korleis lokalet vart bruk. Undervegs i arbeidet prøver eg g sjå muligheiter for korleis tilpasse det eg lærar tverrfagleg.

Sidan organiseringa av lokalet var prega av sambruk så påverka det notatar om **Sosiale element** frå perioden med eige skapande arbeid. Her hadde eg fleire situasjonar der eg søkte mot både tilsette i skaparhuset, andre lærarar som fylde skuleklasser og mot elevar for å få hjelp og råd medan eg lærte. Etterkvart utover i loggperioden såg eg stadig oftare det var notert at andre vende seg mot meg for å få tilsvarande hjelp som eg hadde fått i starten. Av eksempel på dette kan det nemnast desse sitata:

...veit eg at der er nokon som kjenner til utstyret eg skal bruke, i tilfelle eg har bruk for det (Logg ESA – tidleg)

...eg får mange spørsmål om kva eg styrer med og om korleis ting fungerer. (Logg ESA - seint)

Under den siste koda i analysefase 1, såg eg nok ein gang på kva **læringsutbytte** eg fekk av å arbeide i denne arenaen. Her såg eg at eigne notatar gjekk mest på kva eg kjende og opplevde i læringssituasjonen. I notatane har eg notert at i arbeidssituasjonen kjenner på auka eigen refleksjon, eg kan fordjupe meg i det eg ynskjer, at å vekke andre si interesse er stimulerande, at eg syns det er ein god situasjon og eg trivast med å arbeide i «kaoset» med mange rundt meg.

## Analysefase 2

I den andre analysefasen av eige skapande arbeid har eg hovudsakleg analysert mi eiga rolle i samarbeid og samhandling med andre i skaparhuset, men som i dei to andre kasus har eg også her sett på om eg i denne samhandlinga hadde ei leiande rolle, ei lærande rolle eller om eg var med å legge til rette for aktivitet. I analyse av dette har eg i tillegg til

logg for eige skapande arbeid også trekt inn masterloggen, då det der var ein del funn eg såg som relevante.

I starten av mitt eige skapande arbeid, som startar tidleg haust 2021, såg eg at eg i hovudsak hadde ei lærande rolle i samhandlinga med andre. Eg hadde i dei fleste tilfella notert meg at det var eg sjølv som søkte informasjon hjå tilgjengelege personar som kunne hjelpe meg framover i læringsprosessen. Denne læringa såg ut til å skje både gjennom avtalte situasjonar og meir spontane situasjonar der eg stod fast. Eksempel på slike situasjonar er:

Har laga avtale med skaparguiden om å få opplæring i bruken. Går stegvis igjennom korleis ein koplar seg opp, sikkerheit og bruk av verktøyet (bruk av laser)(Logg ESA)

Etter å ha rådført meg med lærar frå VGS får eg tips om korleis eg kan justere printeplata i balanse og om reingjering av printeplate for betre feste (Logg ESA)

Opplever at eg her kan vende meg til elevar som er i lokalet for å få tips om kva eg skal gjere (Logg ESA)

I desse eksempla ser eg at eg samarbeidde med både andre vaksne, men og elevar til å finne ut av det eg trengde og til å lære og utvikle meg vidare.

Utover i perioden med eige skapande arbeid kom det tydeleg fram at eg stadig oftare tok ei leiande rolle, der eg lærte vekk eller synleggjorde for andre kva eg arbeidde med gjennom samhandling med ulike personar som var i skaparhuset. Felles for desse observasjonane var at dei fleste av dei skjedde medan eg arbeidde med eige arbeid, det var spontane situasjonar som kom av at andre var nysgjerrige eller trengde hjelp med både tilsvarande verkty som det eg arbeidde med, men og andre verkty som eg ikkje nytta der og då. Særleg eit notat viser ein slik situasjon.

Eg opplever også denne dagen å bli spurt om tips og råd til dei oppgåvene som elevane arbeider med, uavhengig av om dette er reine sløydoppgåver eller om

...det er meir teknologiske oppgåver, det er både elevar og lærarar/assistentar som vender seg til meg (Logg ESA)

Her var det altså andre vaksne som var i skaparhuset saman med elevar som tok kontakt for å få hjelp og rettleiing i sitt eige arbeid inn mot elevar.

I masterloggen var der etter kvart ein del funn som viste at eg utover i perioden med eige skapande arbeid tok ei stadig meir aktiv rolle for å leggje til rette for aktivitet på Skaparhuset. Dette startar med planlegging av Prosjekt Identitet, men får undervegs andre ringverknadar, der eg i tillegg til å vere med å legge til rette for aktivitet for eigen skule, også fungerer som ein representant frå skulen for å vise andre skular, både i eigen og andre kommunar. Tematikken her var ofte korleis vi nytta arenaen og verktya som var tilgjengeleg. Heilt mot slutten av datainnsamlingsperioden er det og notert at eg vart nytta som resursperson for lærarar ved eigen skule, gjennom å arrangere workshop for K&H-lærarar i dei tilgjengelege verktya på Skaparhuset. Eg vart også rådført før innkjøp av nytt teknologisk utstyr til skulane i kommunen, der eg får kome med mine anbefalingar til kva utstyr og materiell som kan passe.

### **Analysefase3**

Avslutningsvis såg eg på notatar som omhandla utvikling av eigen kunnskap og kompetanse knytt til bruk av Skaparhuset og dei tilhøyrande verkty. Og vidare, kva fylgjer det hadde for meg om eg hadde eller mangla kompetanse i eige skapande arbeid. I analysen fann eg utsegn som viste at eg både hadde og mangla kunnskap og kompetanse. Funn av begge deler fordeler seg nokså jamt over heile perioden, noko eg meiner viser til at eg stadig utforskar nye område eg kan utvikle meg på.

I starten av perioden gjekk mange av funna på manglande kunnskap knytt til rein bruk av verktya og viste ein følgjande frustrasjon over å ikkje få til det eg ynskte. Dette vart mellom anna synleg i notat som:

Eg opplever at når eg ynskjer å teikne meir organiske former så får eg ikkje det til, å bruke frihandfunksjon i dette programmet fungerer heller ikkje spesielt bra, linjer vert unøyaktige. (Logg ESA)

Eg opplever mykje frustrasjon både rundt eige mangel på kunnskap om laseren, noko som gjer at eg startar på mykje som ikkje fungerer, og rundt kvaliteten på maskina (Logg ESA)

Dette funnet tyder på at arbeidet mitt stoppar opp fordi eg ikkje har naudsynt kompetanse, og at denne mangelen her gir synleg resultat i produktet og gjennomføring.

Utover i perioden var det fleire teikn til at eg hadde opparbeidd meg nok kunnskap om det verktya og materiala til å utforske løysingar der eg stod fast, det å mangle kompetanse vart difor ein motivasjon til å sjølv prøve å finne løysingar der eg stod fast.

Sjølv om eg ikkje får ynskja resultat, fleire gongar, kjenner eg likevel på ei mestring over å klare å sjå feila og rette dei opp, slik at neste print fungerer betre. Eg har og lært å sjå på plasten om den har hatt for høg eller låg temperatur. (Logg ESA)

Her ser eg at eg er i gang med å forske meg fram til løysingar sjølv om eg i augneblikket ikkje har den kompetanse som trengs for å løyse oppgåvene eg arbeider med. I analysefase 2 såg eg at eg i starten av utforskinga søkte kunnskap i samhandling med meir erfarne ressurspersonar i Skaparhuset. Mot slutten av det eige skapande arbeidet hadde eg stadig oftare notert meg at eg søkte etter informasjon og hjelp til vidare utvikling gjennom nettressursar som YouTube.com og Facebook-grupper.

Ein annen følgje av å utvikle stadig meir kunnskap om dei ulike verktya som var tilgjengeleg, så kom også ynsket om å gjere eige skapande arbeid relevant for elevane. Gleda over å kunne skape gjennom desse verkty opna for mange nye muligheiter. Resultata vart ofte presise, og låg som oftast nær den ideen eg hadde i utgangspunktet, noko eg ofte tidlegare hadde opplevd kunne vere ei utfordring i bruk av meir tradisjonelle verkty. Dette vart og motivasjonen for å prøve å finne måtar å integrere kunnskap om verktya inn i eksisterande og forkasta oppgåver ved skulen.

Som på dei to andre kasus, summerer eg vidare opp funn frå analyse av eige skapande arbeid:

Organisering	Sosiale element	læringsmuligheiter
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sambruk med andre</li> <li>- individuelt arbeid</li> <li>- individuell opplæring</li> <li>- tverrfagleg fokus</li> <li>- sjølvstyrt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opplæring frå ressurspersonar og elevar</li> <li>- lære av andre</li> <li>- samhandling med elevar og lærarar frå eige skule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- auka refleksjon</li> <li>- muligheit til fordjuping etter eiga interesse</li> <li>- praktisk arbeid</li> <li>- uttesting av digitale verkty</li> </ul>

Eiga samhandling med andre	Eiga rolle i samarbeidet
<ul style="list-style-type: none"> <li>- samhandling med både elevar, lærarar og andre yrkesgrupper</li> <li>-samhandling basert på eiga læring og utvikling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivt lærande i starten</li> <li>- læringsøkande</li> <li>- gradvis meir leiande</li> <li>- mot slutten: ressursperson inn mot andre</li> </ul>

Følgjer av eiga kompetanse	Følgjer av manglande kompetanse
<ul style="list-style-type: none"> <li>-kjensle av suksess</li> <li>-gjenkjenning av problem – problemløysing</li> <li>-ønske om meir kompetanse</li> <li>-utvikling av evne til rettleie andre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mykje feilproduksjon – frustrasjon, tvil</li> <li>-Usikkerheit og vegring i arbeidsprosess</li> <li>-etter kvart aktiv søking av kompetanse frå ressurspersonar og elevar</li> <li>- gradvis høg bruk av digitale ressursar for problemløysing</li> </ul>

## 4.4 Oppsummering og samanlikning av funn i datamaterialet

Gjennom analysen av dei tre kasus som denne masteravhandlinga bygger på så har det utpeika seg nokre sentrale funn. Ein del av funna eg gjorde i analyseprosessen av datamaterialet er samanfallande, men eg finn og ein del som er ulikt i dei tre kasus. Desse vil no bli sett saman og synleggjort med likskapar og ulikskapar i funna. Funna vil så verte drøfta i neste kapittel.

I **første analysefasen** såg eg på eigenskapar ved den undervisninga som var planlagt og gjennomført i Skaparhus.

	Funn	Prosjekt identitet	Fast undervising	Eige skapande arbeid
organisering	Gruppeorganisert	ja	ja - delvis	nei
	Individuell organisering	nei	ja - delvis	ja
	Sambruk med andre	nei	Ja	ja
	Elevvalt arbeidsområde	Ja - delvis	Ja - heilt	ja
	Elevstyrt bruk av lokalet	nei	ja	ja
	Lærarstyrt bruk av lokalet	ja	nei	nei
	Fri struktur	nei	ja	ja
	Tverrfaglig	ja	delvis	delvis
Sosiale element	Samhandling/samarbeid	Ja – nokon grad	Ja – høg grad	Ja – høg grad
	Lære av kvarandre	Ja- liten grad	Ja –høg grad	Ja – høg grad
	Arbeid på tvers av alder	nei	Ja – d	Ja – høg grad
	Bygging av klassemiljø	ja	nei	nei
Læringsutbytte	Fordjupingsmuligheit	delvis	Ja – høg grad	Ja – høg grad
	Uttesting av digitale verkty	delvis	Ja – høg grad	Ja – høg grad
	Arbeid i praktiske prosessar	Ja	ja	ja
	Utforsking og problemløysing	Ja –liten grad	Ja – høg grad	Ja – høg grad

I **andre analysefase** gjekk eg djupare inn i dei sosiale elementa frå analysefase 1 og såg på samhandling og samarbeid – i kva grad var der samhandling og samarbeid mellom deltakarane og kva roller tok elevar og lærarar i arbeidet. Funna frå andre analysefase vert samanstillt i tabellen under.

Leiande roller viser til at ein tek ansvar i gruppa og at ein lærer frå seg til andre

Lærande roller viser til det å lære av andre, elevar eller lærarar

	Prosjekt identitet	Fast undervisning	Eige skapande arbeid
Samhandling om felles oppgåver	Ja- i fleste grupper	Ja – i høg grad	Ikkje relevant
Samhandling med andre utanfor læringsgruppa – andre aktørar	Lite lagt til rette for	Ja – nokon grad	Ja- i høg grad
Elevar med leiande roller	Ja	Ja – høg grad	Ja – nokon grad
Elevar med lærande roller	Ja - nokon grad	Ja – i høg grad	Ja
Elevar med lite deltakande roller	ja	Svært få	Ikkje relevant
Lærar som leiande i læringsarbeidet	Ja- nokon grad	nei	Ikkje relevant
Lærar som til retteleggjar	ja	ja	Ikkje relevant
Lærar som den lærande	delvis	delvis	Ja – høg grad

I tredje analysefase gjekk eg vidare inn i den kunnskap og kompetanse som deltakarane synleggjorde og kva følgjer det å ha kompetanse eller mangle kompetanse fekk. Her er det delt mellom elevane sin kompetanse og dei deltakande lærarane inkludert meg sjølv

	kompetanse		Følgje av manglande kompetanse	Følgje av å ha kompetanse
<b>Elevlar i prosjekt Identitet</b>	Ja – dei fleste grupper	Nei – enkelte grupper	Arbeid stoppar opp Lærarstyring Uferdige prosjekt Lite deltaking	Sjølvdrivne God teknisk kvalitet Lære vekk til andre Høg deltaking
<b>Elevlar i fast undervisning</b>	Ja – på ulike fagområde	Nei – berre enkelte	Utforsking Problemløysing Spør medelevar Søker digitalt	Deler med andre Tek initiativ til å lære vekk Vidare utforsking Høg bruk av fagspråk

		Kompetanse			Følgje av manglande kompetanse	Følgje av å ha kompetanse
		fag	Digital teknisk	Peda-gogisk		
<b>Lærarar i Prosjekt Identitet</b>		ja	nei	nei	Vegring for å bruke hus og verkty Føle seg usikker i organisering – behov for ressursperson Ønske opplæring/ kompetanseheving	Bidra inn mot elevarbeidet Drive elevarbeid framover
<b>Lærar i fast undervisning</b>		Ja	Dels	ja	Søker mot ressurspersonar Søker digitale ressursar	Planlegg undervisning Lite lærarstyring Støtte elevane i deira søk etter kunnskap
<b>Meg sjølv i ESA</b>	<b>Start</b>	Ja	Nei	Nei	Arbeidet stoppar opp Vegring mot å gå vidare	Problemløysing Utforsking Hjelpe andre Planlegge undervisning Søke ny kunnskap digitalt Frigjering frå ressurspersonar Utvikling av fagspråk
	<b>Midt</b>	Ja	Dels	Dels	Søke hjelp med ressurspersonar	
	<b>Slutt</b>	ja	Ja	Ja		



## 5 Drøfting

Gjennom analyse av det innsamla datamaterialet kom eg fram til dei funn som vart oppsummert i kapittel fire. I desse funna vart det synleg ein del muligheiter, men og nokre viktige hindringar som eg no vil bruke for å drøfte problemstillinga som låg til grunn for arbeidet. I drøftinga trekk eg inn den teori, litteratur og aktuelle styringsdokument som tidlegare har vore vist til i kapittel 2. Drøftinga vert presentert i fire hovudområde:

- Muligheiter gjennom organisering av grupper
- Tverrfaglege emne og kunst og handverksfaget i skaparhus
- Utvikling av naudsynt kompetanse
- Eiga utvikling i skaparhus

Før drøftinga vil det vere naturleg å repetere problemstillinga.

### Skaparhus som læringsarena

- Kva muligheiter og utfordringar vert synleg når ein integrerer skaparhus som læringsarena i ein ungdomsskule.

### 5.1 Muligheiter gjennom organisering av grupper

I det fyrste avsnittet av drøftinga vil eg ta for meg korleis organiseringa av undervisninga gjennom bruk av grupper kan vere med å legge til rette for elevstyrt undervisning og bygging av sosiale relasjonar for deltakarane både i og utanfor eigen skule.

#### Grupper bygd etter eleven si interesse

Eit av dei fyrste funna som utpeikte seg i analysen var bruken av grupper i opplærings situasjonane. Gruppearbeid er i seg sjølv ikkje ei arbeidsform som er ukjend i skulen, men både i Prosjekt Identitet, der elevane fekk velje kva oppgåve dei ville arbeide med, og særleg i dei observerte gruppene frå fast undervisning, var gruppene danna ut frå elevane sine interessefelt og fordjupingsynskjer. Når eleven sjølv vel arbeidsområde kan dette vere med å styrke elevane si mestringskjensle og sjølvstende i arbeidet

(Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 11). Ved at elevane får velje arbeidsområde vil ein og kunne oppnå at dei legg meir innsats i arbeidet, sidan dei i utgangspunktet har hatt ei interesse for oppgåva, dette kan igjen føre til at dei i større grad kjenner på eit engasjement for arbeidet (Skaperskolen, 2023). Å oppleve at ein får ta eigne val på arbeidsområde kan og gi elevane ei kjensle av at deira ynskje tel, og at læringssituasjonen er bygd rundt eleven, heller enn at eleven skal tilpasse seg læringssituasjonen, og ein får ein meir elevsentrert læringsprosess (Clapp et al., 2016, s. 20). For å prøve å legge til rette for dette vart det difor allereie i planlegging av Prosjekt Identitet, bestemt at elevane sjølve skulle få bestemme kva område dei ville arbeide med på skapardagen. I presentasjonen av oppgåvene vart det synleg kva arbeidsmåtar som kunne nyttast, sjølv om oppgåveteksta ikkje vart publisert før elevane var komne til skaparhuset. Ved å ha stor spreining på arbeidsområda prøvde ein å lage ei breidde av oppgåver som skulle treffe flest mulig, og som samtidig kunne tilpassast i gruppestorleik ved å ha fleire grupper i same oppgåveområde, eller gjere oppgåvene meir individualiserte. På den måten kunne flest mulig av elevane få arbeide med områder dei i utgangspunktet viste interesse for.

For elevane i Prosjekt Identitet vart det teke eit val om å dele lokalet i ulike soner for å ha ein grad av kontroll på læringssituasjonen. Sjølv om elevane hadde valt arbeidsområde, så var det lærarane som styrte kva oppgåver dei kunne velje mellom og kvar dei skulle arbeide. Dette gav lærarane, som var lite erfarne med læringsarenaen, ei betre oversikt over kvar dei ulike gruppene hadde sin tilhaldsstad, at elevane oppheld seg i dei rette gruppene og over totalbruken av lokalet. Valet gjorde lærarstyringa noko sterkare enn om elevane sjølve hadde valt kvar dei skulle arbeide, men var eit naudsynt val for å skape ro og oversikt i ein ny arbeidssituasjon for både elevar og lærarar. Likevel såg ein i Prosjekt Identitet, at for mange av gruppene så fungerte denne organiseringa så godt at elevane vart nær heilt frigjort frå lærarane. Dei vart det ein kan kalle nær sjølvstyrte, med høgt elevfokus (Skaperskolen, 2023). Dette såg ut til å ha ein samanheng med at det i desse gruppene var elevar som hadde ein viss grad av kompetanse, som tok eigarskap i oppgåvene og samtidig hadde evne til å få med dei andre i gruppa i den kreative prosessen fram mot eit ferdig produkt (Clapp et al., 2016, s. 21).

For elevane i den faste undervisninga så var også dei fleste av desse organiserte i grupper. Forskjellen frå Prosjekt Identitet, var at elevane i fast undervisning danna gruppene sjølve, der utforminga av gruppa var basert på felles ide-utvikling mellom

elevane. Dei hadde med det, i tillegg til å ha valt område dei vil arbeide med, også planlagt si eiga oppgåve og sjølv bestemt kvar i lokalet dei ville arbeide. Dei hadde difor ein høgare grad av elevstyring og der til mindre lærarstring på lærings situasjonen enn elevane i Prosjekt identitet. Elevane og lærarar var i denne gruppa meir van med lokalet som læringsarena, og elevgruppa var vesentleg mindre. Å organisere det på denne måten var difor meir overkomeleg enn tilsvarande organisering hadde vore i Prosjekt Identitet.

## Samhandling i grupper for utvikling av sosiale relasjonar

Gjennom å arbeide i grupper fekk elevane i tillegg til å arbeide med områder dei sjølv var interesserte i, også trene på å arbeide saman med andre i problemløysing, og i å utvikle ein ide til eit ferdig produkt. Gjennom felles oppgåveløysing i oppgåver, kunne elevane arbeide saman om å utvikle kunnskap om fagområda dei arbeidde med (Skaperskolen, 2023).

I denne arbeidsprosessen fekk også elevane mulighet for sosial utvikling, der dei kunne bygge relasjonar med medelevar og lærarar (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 13). Dette vart også i intervju av dei deltakande lærarane frå Prosjekt Identitet trekt fram som ein positiv faktor, der alle klassene hadde hatt ein skuledag der klasse miljø og samhold hadde blitt sett på dagsorden, sjølv om det i utgangspunktet ikkje hadde vore målet for dagen. Dette vart nemnt som ei positiv «sideeffekt» ein ikkje hadde sett føre seg i planlegginga av arbeidet. At lærarane opplevde at dagen hadde vore positiv for klassebygging kan forklarast i at gjennom arbeidet i skaparhuset fekk elevane sjå kvarandre gjennom andre prosessar enn dei vanlegvis gjorde, elevane kunne oppleve å bryte faste mønstre, og at den enkelte elev kunne få nye roller som var vanskelegare å skape elles. I arbeidet med å skape noko saman så ville også elevane få mulighet til å kjenne på å høyre til i gruppa og utvikle omsorg for kvarandre, dette vart særleg synleg når gruppene skulle presentere resultata av den skapande prosessen for resten av klassa, og stod samla i lag gjennom presentasjonen (Clapp et al., 2016, s. 23). Stoltheit og eigarskap i det presenterte produktet vart tydeleg i desse presentasjonane.

I tillegg fekk dei deltakande lærarane også oppleve elevane i situasjonar der timeplanen var lagd vekk og der lærarane i større grad kunne gå mellom gruppene og småprate med elevane om deira val i prosessen, heller enn å skulle lære elevane fagstoff. Dette kan ha ført til at elevane, gjennom å kunne ta formidlarrolle overfor læraren, kjende

på ei større mestring og med det også viste meir motivasjon for læringsarbeidet, noko som igjen kan ha påverka relasjonen mellom elev og lærar.

## Sambruk i skaparhus

I analysen av datamaterialet frå elevar i fast undervisning og eige skapande arbeid kom det og tydeleg fram at organiseringa av undervisningssituasjonane var prega av eit sambruk med andre skular og aktørar utanfor skulen. Med sambruk er det meint at lokalet vart nytta av ulike grupper frå skular, offentleg sektor og lokalt næringsliv. I dette sambruket vart elevane eksponert for samarbeid med både eldre og yngre elevar, dei møtte lærarar dei ikkje kjende og andre vaksne frå ulike yrkesgrupper. Desse møta kan ha gitt elevar opplevingar i å både lære av og lære til andre enn dei som dei normalt samarbeider med. Dei kommuniserte med andre på tvers av alder og interesser og måtte ta omsyn til at det skjedde andre aktivitetar i det same lokalet. Her måtte elevane tilpasse seg slik at dei ulike gruppene kunne fungere i lag og det vart skapt det som læreplanverket kallar «...praktiske og livsnære erfaringer som fremmer motivasjon og innsikt» (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 18). I fleire av sambrukssituasjonane som vart observert viste dei vaksne (ikkje eigne lærarar) interesse for det elevane heldt på med og gav elevane muligheit til å snakke om eige arbeid. Ved å auke bruken av skaparhus i undervisninga kan ein med det vere med å legge til rette for at fleire elevar skal kjenne på mestring og inkludering i læringsaktivitetane som skjer der, og samtidig auke anerkjenninga elevane kan få frå personar både i eigen skule, men og frå personar utanfor skulen (Kunnskapsdepartementet, 2019). Når ein legg til rette for at alle elevar kan få nytte kompetansen sin i møte med både ukjende elevar og andre vaksne kan dette påverke både motivasjon og sjølvkjensle i skularbeidet. Møta mellom elevar og næringslivet kan og vere med å gi elevar ein veg inn mot ulike yrker, dei kan opprette kontaktar og få ein betre innblikk i kva ulike yrker går ut på enn ein elles klarer å legge til rette for. Ein kan og gi elevane i ei stemme i samfunnet gjennom desse møta, noko som kan bygge opp felleskjensla for det samfunnet ein lever i (Clapp et al., 2016, s. 24). Dette føreset sjølv sagt at det aktuelle skaparhuset som vert nytta i undervisninga er av typen som er nytta i denne avhandlinga, der sambruk med andre aktørar er ein grunnstein for drifta.

Ein tilleggsfaktor som og gjer seg gjeldande her er kva elevar det er som vert ressurspersonane som kan verte andre til hjelp. I intervju med dei deltakande lærarane vart det her trekt fram at dei såg for seg at elevar som normalt sett ikkje var dei mest synlege i klasserommet, kunne verte dei mest deltakande og kunnskapsrike i skaparverkstaden, då bruken av verktøy og utstyr er ein annan enn i den tradisjonelle skulen, og dei opplevde at det ofte var andre elevar som viste interesse for skaparverkstadaktivitet enn i andre skuleaktivitetar.

## **5.2 Tverrfaglege emne og kunst og handverksfaget i skaparhus**

I andre del av drøftinga vil eg kome inn på bruken av tverrfagleg emne og korleis Kunst og handverksfaget kan vere ein initierande faktor for praktiske og skapande prosessar i skaparhuset

Heilt i startfasen av arbeidet med denne masteravhandlinga melde muligheita seg for å ta i bruk skaparhus som læringsarena for eit tverrfagleg prosjekt. Gjennom overordna del av læreplanverket kom tverrfaglege emne inn som eit middel til å sjå dei store samhengane mellom ulike fagområde. Dette vart eit viktig argument inn mot trinnet som vart invitert til å ta del i prosjektveka, då diskusjonar om korleis ein skulle ta i bruk dei tverrfaglege emna framleis var uavklarte. Ved å organisere Prosjekt Identitet under paraplyen for det tverrfaglege temaet Folkehelse og livsmestring vart det naturleg å trekke inn fleire fag og bygge opp ein heilskapleg plan for veka. På denne måten kunne ein gå inn på ei større problemstilling og skape undervisning som gjekk i djupna. Ein kunne og sette lys på problematikken Identitet sett frå fleire vinklar og nytte ulike arbeidsmåtar gjennom veka. I det tverrfaglege arbeidet fekk ein og synleggjort at store tema, som her Identitet, kunne vere påverka av fleire delar av samfunnet og at dei ulike sidene hang saman med kvarandre på tvers av fag. Som når gruppene i det praktiske arbeidet, både på skulen og i skaparhus, diskuterte identitet knytt til musikksmak, kjønn, personlegdom, klesstil, økonomi og lovverk (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 16). Ved å arbeide med emnet gjennom ulike skapande prosessar i skaparhuset, klarte ein og å legge til rette for å lage rom og soner for kvar av gruppene. I desse sonene fekk elevane tid og plass til å utfolde seg i prosessen, dei kunne diskutere og vidareutvikle ideane

gjennom heile dagen og klarte til slutt å ende opp med eit produkt som skulle presenterast for resten av klassa (Skaperskolen, 2023). Presentasjonen av dei ulike produkta var og med å understreke korleis ulike fag hadde vore involvert, då det i elevane sine fortellingar rundt produkta sine vart trekt fram ulike vinklingar om same hovudtema. Her såg ein og at undervisninga i ein skaparverkstad er tverrfagleg i sin natur, då ein automatisk koplar fagkunnskap frå ulike område opp mot prosessane ein arbeider i (Skaperskolen, 2023).

Sjølv om det å arbeide tverrfagleg ikkje låg som ein premiss for den faste undervisning, så var der likevel funn som tydde på at ulike fag vart trekt naturleg inn i det praktiske arbeidet i læringsprosessane. Elevane som arbeidde i fast undervisning henta fagkunnskap frå ulike fagområder for å utvikle idear. Ei av gruppene gjekk til historiekunnskapen for å finne ein modell av ein militærtanks dei ville bygge, dei nytta mykje og avansert engelsk i arbeidet med dei digitale verktya og i fagterminologien rundt modellen som skulle byggast, og særleg matematikk vart eit viktig hjelpemiddel i designprosessane knytt til 3d-printer. Her såg ein igjen at arbeidet i skaparhuset i sin eigenart er av tverrfagleg karakter og at der ikkje er ei naturleg inndeling i enkeltfag. Elevane som arbeidde i desse prosessane verka likevel ikkje medvitne om at dei kombinerte fagkunnskap på tvers og at dei henta den kunnskapen dei trengde uavhengig av kva fagområde den kom frå.

Også i eige arbeid såg eg det etter kvart som naturleg å tenke på ulike fag som kunne vere med å forme idear til oppgåver for skulebruk, og eg vart også stadig meir observant på korleis eg tok inn fagkunnskap frå ulike fagområde utan at eg hadde tenkt over det på førehand.

## **Kunst og handverk som utgangspunkt for tverrfagleg undervisning i Skaparhus**

I planlegginga av Prosjekt Identitet var det som nemnt ein viktig faktor for dei deltakande lærarane at elevane skulle arbeide i praktiske, skapande og utforskande prosessar. Ved å legge kunst og handverk som initierande fag for heile prosjektveka kunne ein få til å arbeide med desse tre områda innan dei ulike emna som vart plukka ut frå dei andre inkluderte faga. Gjennom oppgåvene Installasjon og Instrument arbeidde elevane i ein kreativ designprosess, dei dei måtte ta personeleg val i forhold til både estetikk og

funksjon for å formidle eit ynskja resultat (Haabesland & Vavik, 2000, s. 18). Gjennom å nytte installasjon kunne elevane diskutere identitet og personlegdom, og korleis dette kunne kome til syne gjennom å arbeide med kontrastane i ulike materiale som for eksempel tekstil, metall og papir. Dei kunne ta i bruk kunnskap om fargesymbolikk og symbolbruk for å framheve eller skjule budskapet med installasjonen sin. I denne prosessen fekk elevane arbeide med sentrale omgrep frå kompetansemåla i kunst og handverksfaget, der dei arbeidde med kritisk refleksjon, visuelle uttrykk og verkemiddel, materialkunnskap og designprosessar (Utdanningsdirektoratet, 2019, ss. 58-59). I alle oppgåvene innan installasjon, animasjon og instrument arbeidde dei ulike gruppene med form- og materialkunnskap, og i eit utval av tradisjonelle og digitale verkty. Særleg for elevar som arbeidde med animasjon, kunne dei gjennom den skapande prosessen med å lage ein animasjonsfilm nytte digitale verkty til å reflektere og diskutere rundt ulike tema som seksualitet, kriminalitet, samhald og utanforskap (Utdanningsdirektoratet, 2019, s. 56).

Her såg ein også at det å ta i bruk skaparhus i undervisninga kunne vere ei kjelde til å auke integreringa av digitale verkty i kunst og handverksundervisninga. Sjølv om ein i Prosjekt Identitet ikkje stilte krav til å nytte denne typen verkty, så var utstyret tilgjengeleg og vart av enkelte grupper teke i bruk i varierende grad. Gjennom dei observerte gruppene både i Prosjekt Identitet og i fast undervisning var det lagt opp til at elevane sjølve kunne velje om dei ville ta i bruk denne type verkty. Utstyret var difor likestilt med andre verkty. Å ta inn bruk av digitale verkty i slike undervisningssituasjonar kan vere med å støtte elevane si utvikling av digitale ferdigheiter, som vert rekna som ein av dei grunnleggane ferdigheitene elevane i grunnskulen skal utvikle (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 56). I kunst og handverk er digitale ferdigheiter mellom anna knytt til det å arbeide i skapande prosessar og å forme produkt av digital art, noko det var lagt til rette for i alle oppgåvene.

Også gruppene som arbeidde i valfaget Teknologi og design i fast undervisning, såg ut til å ha stor nytte av typiske trekk frå kunst og handverksfaget. Dei fleste elevane arbeidde med produktskaping der designprosessar var ein vesentleg faktor, anten i digitale produkt eller i prototypar og modellar dei bygde i 3d-print. I denne samanheng gjekk faget kunst og handverk inn på lik linje med andre fag i den tverrfaglege tilnærminga som elevane arbeidde etter.

### 5.3 Utvikling av naudsynt kompetanse

Vidare i denne drøftinga vil eg ta for meg kva muligheiter lærarar og elevar fekk for å utvikle den kompetansen dei trengde for å arbeide i eit skaparhus, og kva læraren si oppleving av å ikkje ha naudsynt kompetanse kan føre til for bruk av lokalet.

Gjennom å ta i bruk skaparhus i undervisninga kan ein som tidlegare nemnt opne opp for at både elevar og lærarar utviklar kunnskap og kompetanse innan områder som det elles vil kunne vere vanskelegare å utvikle i det vanlege klasserommet. Tilgangen på verkty er ofte ein annan den det ein har i den tradisjonelle skulen. At ein har eller klarar å utvikle den kompetansen ein treng i denne samanheng er likevel ikkje ei sjølvfylgje. Gjennom observasjonane og eigne opplevingar i arbeid med denne avhandlinga har eg sett at det å forstå kva kompetanse ein treng og utvikle denne, er ein omfattande prosess.

#### Praksisfellesskap som nøkkel til kompetanseutvikling

Å arbeide i eit skaparhus med tilgjengelege verkty og utstyr, å utforske, eksperimentere og utvikle kunnskap og idear i fellesskap med andre, krev at ein fungerer i lag og at deltakarane tek med tidlegare erfaringar og forkunnskap inn i samarbeidet. Dette dannar grunnlag for å utvikle seg vidare saman (Vygotsky, 1978, s. 84).

Samhandlinga som skjedde mellom elevar, og mellom elevar og lærarar i den undervisninga som vart observert i denne oppgåva, viste seg å ha ein del likskapar med praksisfellesskap i den situerte læringa (Lave & Wenger, 2019). Også dei observerte læringssituasjonane i skaparhuset, då særleg i den faste undervisninga og i eige skapande arbeid, var prega av at læringa skjedde gjennom eit fellesskap der deltakarane hadde ulik grad av kompetanse innan ulike fagområde (Dougherty & Conrad, 2016, s. 17). Nokre av deltakarane hadde lite eller ingen kompetanse i det arbeidet det var lagt opp til, medan andre var så kompetente at andre deltakarar automatisk retta seg mot dei, heller enn lærar for å få hjelp og støtte i eige arbeid. I praksisfellesskapen vil desse ulike rollene ha ulik deltaking der begge er like legitime (Lave & Wenger, 2019, ss. 36 - 38). Så lenge dei deltek i samhandlinga og ikkje melder seg ut, så er graden av kunnskapsnivå naturleg



varierende. I fellesskapen er altså det å fungere i lag som ei gruppe ein like viktig faktor som enkeltpersonane sin kompetanse.

I Prosjekt identitet såg ein at i dei gruppene der lærar måtte inn å drive arbeidet framover, så var der ofte ein mangel på elevar med mykje kunnskap kombinert med elevar som melde seg ut og var lite deltakande. Sidan skaparhuset for dei fleste elevar i dette prosjektet var ein ukjend arena, og gruppene var samansett berre for denne dagen, så hadde den enkelte elev heller ikkje opparbeidd seg ei forståing av kven av dei andre elevane som hadde den naudsynte kompetansen og kven som mangla den. Gruppene hadde ikkje hatt tid til å utvikle eit læringsfellesskap med ulike roller knytt til ulik grad av kompetanse. Dette måtte verte synleg i løpet av dagen, noko som for enkelte var for kort tid, både for å finne ut av kva andre kunne, for å kjenne på kva ein sjølv hadde av rett kompetanse, og for å tore å ta rolla som den mest kunnskapsrike. Gruppene vart av den grunn avhengig av at gruppa hadde kunnskapsrike enkeltelevar og at desse torde å ta leiinga og drive arbeidet framover. Desse elevane måtte og helst dele av den kompetanse dei hadde for å involvere dei andre i gruppa. Om dette ikkje hende, så måtte ein lærar inn for å drive prosessen framover. I tillegg til at elevane ikkje hadde nok forståing om kvarandre sitt kunnskapsnivå, var heller ikkje gruppa definert som eit læringsfellesskap, der dei ulike hadde sine roller. Til trass for dette fungerte samarbeidet i over halvparten av gruppene, noko som tydde på at mange av elevane hadde naudsynt kompetanse i forhold til oppgåvekravet og at der var elevar som tok rolla som leiande i gruppa.

I elevgruppene i fast undervisning var fellesskapen mellom elevane meir etablert. Det såg ut til at elevane hadde hatt god nok tid til å bli kjende med kvarandre, dei hadde god kunnskap om dei ulike medelevane sine styrker, og visste kven av dei andre elevane dei skulle rette seg mot når dei trengde hjelp og råd for å utvikle eigen kompetanse vidare. Kompetansen enkeltelevar hadde knytt til dei ulike verktya og prosessane rundt dei, vart difor ein styrke i fellesskapen mellom elevane, noko som gjorde at heile gruppa utvikla seg (Wenger, 2021, s. 115).

Eit viktig funn frå observasjonane frå fast undervisning, var at elevar med mindre kompetanse vart aktivt søkande etter kompetanse frå meir kunnskapsrike medelevar. Dette var eit funn som var fråverande i Prosjekt Identitet, der arbeidet i gruppene stoppa opp og lærar måtte gripe inn med ei aktiv rolle når elevane ikkje hadde nok kompetanse til å løyse oppgåvene. Igjen kan dette funnet ha med kor etablerte læringsfellesskapen

var i gruppene. I den faste undervisninga utvikla elevane kompetanse gjennom å lære av andre. Ved ein opplevd mangel, søkte dei aktivt etter denne frå dei andre. Elevar med mykje kompetanse, utvikla seg gjennom å formidle eigen kompetanse til andre elevar, og i enkelt tilfelle også lærarar (Kluge, 2021, s. 42). Også i eige skapande arbeid opplevde eg at gjennom å formidle det eg hadde av kompetanse til andre, sjølv reflekterte meir rundt prosessane eg lærte vekk om, noko som gjorde at eg utvikla meg vidare. Dette kan og vise at språket og kommunikasjonen rundt kompetansedelinga er ein viktig faktor i vidareutvikling av eigen kompetanse.

Ut frå dette kan ein diskutere om det å ha arbeidd i denne arenaen over tid, vil vere ein fordel for utvikling av praksisfellesskap, fram for det å ha korte undervisningsopplegg der elevane er på staden berre nokre timar. Å få utvikle seg i lag over tid vil gjere læringsfellesskapen mellom elevane sterkare og dei vil med det etter kvart kjenne kvarandre sin styrkar betre, og kanskje også i større grad verte meir uavhengig av at ein lærar grip inn og driv arbeidet framover. Ein må likevel vege denne faktoren opp mot andre positive muligheter som elevane i Prosjekt Identitet fekk, og heller sjå på muligheter for å tilpasse vanskegrada på oppgåvene på ein slik måte at ein kan auke grada av fellesskapslæring også i kortare læringssituasjonar. I ein ideell situasjon kan ein planlegge både undervisningssituasjonar for klasser som er av kort varigheit, og undervisningsopplegg der elevar over tid kjem tilbake til arenaen for undervisning. Over tid vil då alle elevar kunne få muligheit til å bygge det kompetansenivået og læringsfellesskapen som elevar i fast undervisning viste.

## Utviklingssona i kompetanseutvikling

Ein annan faktor ved at arbeidet stoppa opp i grupper der deltakarane mangla kompetanse er om elevane var i utviklingssona for kompetansebygging. Sjølv om ein er ein del av eit praksisfellesskap der deltakarane har ulike grad av kompetanse, ein let elevane velje arbeidsområde og ein legg opp til at elevane skal lære av kvarandre, så kan ein del elevar og lærarar kjenne på at utfordringane i det ein skal lære, er for store i forhold til den bakgrunnskunnskapen ein har, eller den støtta ein finn i fellesskapen. Resultatet av dette kan bli at deltakarane ikkje vert i stand til å utvikle dei kunnskapane som trengs for å gjennomføre det som er forventa av dei (Kluge, 2021, s. 42). I Prosjekt Identitet var det som nemnt fleire funn på at lærar måtte gripe inn for å drive arbeidet

framover i ein del grupper. I desse gruppene såg eg og at sjølv om lærar dreiv arbeidet framover, så var resultatet av det elevane produserte tydeleg påverka av denne «mangelen» av kompetanse. Same type funn kunne eg finne i starten av eige skapande arbeid, her stoppa arbeidsprosessen opp då eg opplevde at utfordringane vart for store i forhold til eigen forkunnskap og den støtte eg hadde tilgjengeleg. For kome vidare måtte eg ofte gå ned i vanskegrad, eller vente til eg hadde rett type kompetanse tilgjengeleg gjennom ressurspersonar rundt meg.

Det motsette av dette var der i mot observert i elevgruppene med fast undervisning, der elevar søkte etter kunnskap frå medelevar eller i digitale ressursar ved mangel på eigen kompetanse. Desse elevane såg ut til å ha nok bakgrunnskunnskap til å gjere seg nytte av dei ressursane dei hadde tilgjengeleg, og vart difor i stand til å ta ansvar for eiga utvikling i møte med utfordringar. Også utover i eige skapande arbeid opplevde eg at eg hadde utvikla nok forståing og bakgrunnskunnskap til å gjere meg nytte av denne i vidare utvikling, eg var då i utviklingssona og hadde tilgjengeleg den støtta eg trengde (Kluge, 2021).

Mot slutten av eige skapande arbeid var denne støtta nærast alltid av digital art gjennom grupper på Facebook eller YouTube. Dette var og eit trekk eg kjende igjen frå dei mest kompetente elevane i fast undervisning, der desse verken vende seg mot lærar eller medelevar for å få hjelp og råd når dei stod fast i arbeidsprosessen, men heller søkte etter digitale ressursar for å finne den hjelp dei trengde.

## **Det opplevde kompetansebehovet til læraren**

Vidare i dette avsnittet vil eg drøfte læraren sitt kompetansebehov og korleis dette kan fungere som ein opnar eller hindring for å ta i bruk skaparhus som læringsarena. Eg vel her å nytte omgrepet opplevd kompetansebehov, då det viser til at ein del kan kjenne på eit behov for kompetanse innan eit område som det i utgangspunktet ikkje var tenkt ein trengde kompetanse i.

Eit av dei fyrste møta eg fekk med det opplevde kompetansebehovet til lærarane var i planleggingsfasen til Prosjekt Identitet. Allereie i denne fasen av prosjektet vart det raskt tydeleg at dei deltakande lærarane kjende på at dei ikkje hadde den naudsynte kompetansen for å ta i bruk skaparhus som læringsarena. Dette kom mellom anna til

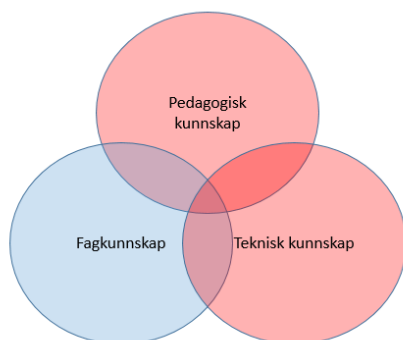
syne då ein skulle legge planen for den aktuelle veka, der det måtte leggast som premiss at ein måtte ha to faste vaksne som var i lokalet til ei kvar tid som hadde hovudansvar for det pedagogiske opplegget som skulle skje der. Hovudoppgåva til dei andre deltakande lærarane var å fylgje og organisere klassene. Dette inntrykket vart vidare forsterka i intervjuet i etterkant, der samlege av dei intervjuet lærarane sjølv sa dei ikkje hadde naudsynt kompetanse for å gjennomføre undervisning i skaparhus, og at dei opplevde at denne manglande kompetansen har fungert som ei hindring for å ta i bruk huset tidlegare. Samtidig vart det og synleg at dei kjende på både eit eige ynskje om å ta i bruk lokalet, og på eit krav ovanfrå om å ta huset i bruk. Sjølv etter å ha erfart undervisning gjennom Prosjekt Identitet var dei intervjuet lærarane usikre på om dei på eige initiativ kom til å legge undervisningssituasjonar til huset. Då eg gjekk vidare inn i å sjå på kva kompetanse lærarane kjende på at dei mangla, så var det særleg på teknisk kunnskap om dei digitale verktya, at dei kjende på ein mangel. Dette meiner eg viser tydeleg at når ein av dei tre komponentane som må ligge til grunn for å ta teknologi inn i undervisninga manglar (Lekang & Olsen, 2021, s. 51), så vil dette kunne skape ei så stor usikkerheit at lærarane vel vekk skaparhus som læringsarena, sjølv når det er forventa av dei å skulle ta det i bruk. Alle dei deltakande lærarane hadde både pedagogisk kunnskap i undervisning og fagleg kunnskap innan dei ulike fagområda som var planlagt nytta i prosjektet. Men dei kjende på ein mangel av teknisk kunnskap. I modellen under er dette synleggjort ved at kunnskapsområdet for teknisk kompetanse er markert med raudt.



*Figur 12: min variant av TPAC-modell frå (Lekang & Olsen, 2021, s. 51) l, manglande teknisk kunnskap markert med raudt*

Detta skjer altså sjølv om ein ikkje har stilt krav om at det skal nyttast digitale eller teknologiske verkty i undervisninga som er planlagt her, eller ein har sørja for at der er andre som har den naudsynte kompetansen og som kan hjelpe elevane om det vert

behov for det. Ein må og ta omsyn til at pedagogikken som det vert lagt opp til i eit skaparhus er av ein annan karakter enn i skulen elles, så der lærarane har god pedagogisk kunnskap i klasserommet elles, vil ein og kunne forvente at manglande kunnskap om skaparskulepedagogikk vil kunne opplevast som eit hinder. I så tilfelle vil læraren kjenne på manglande kunnskap på to av tre områder for å gjennomføre undervisning i denne arenaen.



*Figur 13: Min variant av TPAC-modell frå (Lekang & Olsen, 2021, s. 51), manglande rett pedagogisk kunnskap og teknisk kunnskap markert med raudt.*

Dette, i kombinasjon med at ein del av lærarane kjende på at dei heller ikkje hadde nok kunnskap om kva dei kunne nytte av materiale, korleis dei skulle booke huset, og opplevde ein frykt for å øydelegge noko av det som var der av utstyr, vart difor dei viktigaste hindringane mot å ta skaparhus meir i bruk i undervisning.

I utgangspunktet kunne det sjå ut til at det var ei motsetning i funna frå datamaterialet mellom dei intervjuja lærarane frå Prosjekt Identitet og den intervjuja læraren frå fast undervisning. Den fyrste gruppa lærarar opplever mangel på teknisk kunnskap som ei hindring, medan lærar frå fast undervisning kjende og på manglande kompetanse i bruk av dei digitale verktya, men for denne læraren vart dette ikkje ei hindring for å ta i bruk skaparhus som læringsarena. Mellom dei intervjuja lærarane frå prosjekt Identitet og lærar frå fast undervisning er det likevel nokre viktige og avgjerande faktorar som spelar inn når dei vel eller vel vekk skaparhus som læringsarena.

Gruppestorleiken til dei ulike undervisningssituasjonane var svært ulik. For dei deltakande lærarane i Prosjekt Identitet, så ville undervisning i skaparhus innebere at ein stod åleine med ei heil klasse med rundt 25 elevar. Dette betydde at ein måtte organisere undervisning for ei stor elevgruppe i eit lokale ein ikkje kjende seg trygg på bruken av, med utstyr og ein pedagogikk ein heller ikkje var trygg på. I den faste undervisninga i

valfag ville gruppestorleiken vere på 15 til 20 elevar. For læraren som planla denne undervisninga medførte dette undervisning i ei vesentleg mindre gruppe, og i ein arena der ein som lærar var kjend med pedagogikken. Sidan denne læraren hadde nytta lokalet over fleire år, hadde denne læraren også knytt til seg kontaktar rundt som kunne kompensere for manglande teknisk kunnskap. Kjennskap til huset, pedagogikken og dei tilgjengelege ressurspersonane ein kunne nytte som hjelp i undervisningssituasjonen, vart på den måten ein avgjerande faktor som spelte inn i val om å legge undervisning til lokalet.

Det ville og vere ein stor skilnad i at i den faste undervisninga så hadde elevane valt faget sjølv, og var med det i utgangspunktet interessert i fagområdet, medan det i ei normal klasse ville vere ein naturleg variasjon i elevgruppa, både i forkunnskap og faginteresse for det som skulle gjennomførast, noko som gjerne påverkar motivasjonen til elevane i arbeidet.

Opplevinga som lærarane i Prosjekt Identitet kjende på med manglande kompetanse knytt til både verkty og bruk av lokalet, kunne og kjennast igjen i frå starten av eige skapande arbeid, der eg ved fleire høve noterte at når eg var åleine, kjende på ei uro over å risikere å øydelegge noko, og at eg vegra meg for å prøve nytt verkty eg ikkje kunne nok om. Det var ubehageleg å stå i ein læringsssituasjon eg ikkje meistra, og frykta for å ikkje få det til gjorde at arbeidet stoppa opp (Skandsen et al., 2014, s. 47). Som tidlegare nemnt har eg tolka dette til at eg ikkje var i utviklingssona for læring på dette tidspunktet, noko som også kan seiast om det lærarane opplever her. Ved å for eksempel ta i bruk undervisningsopplegga som Skaperskolen.no kan tilby, kan ein til ein viss grad kompensere for den manglande pedagogiske kunnskapen ein som lærar kjenner på. Opplagga er tilpassa alderstrinn og har gode lærarressursar som kan bidra både inn mot planlegging og gjennomføring av undervisning i skaparverkstad. (Skaperskolen, 2023)

## **Eleven som formidlar av kunnskap til læraren**

I den observerte undervisninga såg eg og at integreringa av skaparhus som læringsarena kunne danne rammer for læringsfellesskap mellom elevar og lærarar. Særleg i den faste undervisninga og i eige skapande arbeid observerte eg ved fleire høve at kunnskapsrike elevar tok rolla som formidlar av kunnskap til lærarar. Denne rolla tok elevane både utan å bli bedd om det, og ved at lærarar, også eg, aktivt søkte kunnskapen deira. Ofte vart

det opplevd at elevane var dei mest kunnskapsrike og hadde mest spesialkunnskap om enkelte av verktya, noko som kunne kome av eleven si særinteresse for denne. Denne type læring kan ein og nytte aktivt inn mot kompetanseheving for lærarane, og som fleire av dei intervjuja lærarane nemnte i intervjuja, så var dette ein måte dei kunne tenke seg å lære på. Sidan krava i både ny læreplan og i lokale styringsdokument utfordrar lærarar på å utvikle seg innan for digitale område og ta i bruk variert læringsarenaer, så kan det å invitere inn meir erfarne elevar i lærarens utviklingsarbeid vere ein viktig nøkkel for å nå vesentlege mål. Ein kan og sjå på muligheiter for å utnytte bruken av lokalet slik det er tenkt frå starten av, med eit sambruk av grupper, der meir erfarne og kunnskapsrike elevar kan kome inn som ressurspersonar i lag med lærarane, og på den måten bidra til at lærarane gradvis bygg opp eigen kompetanse i bruk av både hus, utstyr og materiell. Elevar og lærarar vil då kunne utvikle eit læringsfellesskap i lag som vil kome begge grupper til gode (Wadel, 2014, s. 88). For lærarane kan dette også tilføre kunnskap om elevar sitt læringsfellesskap, og elevane vil kunne oppleve mestring i å kunne vere ressursar for læraren. Dette kan igjen ha ein positiv innverknad på elevane som får muligheit til å lære frå seg og oppleve å vere dei meir kompetente i læringssituasjonen.

## 5.4 Eiga utvikling i skaparhus

I dette siste avsnittet vil eg ta for meg eige skapande arbeid og kva funn som har kome ut av analyseprosessen frå dette arbeidet. Nokre av desse funna har og vore nemnt tidleg

Prosessen med eige skapande arbeid var det som introduserte meg for skaparhus som læringsarena og den pedagogikk og verktybruk som låg til grunn her. Eg hadde nok eit noko naivt syn på kva eg skulle få til og kor raskt eg skulle ta til meg den kunnskapen eg trengde for å arbeide fritt her. Og møtte raskt mange av dei same utfordringane som eg har observert i løpet av Prosjekt Identitet og fast undervisning. Eg hadde og ei tru på at det å få til undervisning i dette lokalet saman med andre skulle gå lett, men har gradvis i løpet av perioden opparbeida meg kunnskap om kva faktorar som spelar inn når skulen vel eller vel vekk denne læringsarenaen om alternativ til skulen sine lokale.

I starten av eige skapande arbeid såg eg fleire likskapar mellom meg sjølv og elevane i Prosjekt identitet og den faste undervisninga. Eg hadde noko kunnskap frå før og eg valde å ta fatt på dei områda eg allereie kunne noko om, på denne måten kunne eg

sjølv styre kva eg skulle arbeide med, og tok kontroll over eigen lærings situasjon. Å velje kva eg ville arbeide med gjorde at eg kjende på motivasjon og lærelyst. Om eg ikkje arbeidde i ei gruppe, så arbeidde eg som oftast i huset medan der var andre grupper tilstade. På denne måten kunne eg innhente kunnskap og inspirasjon frå andre når eg hadde behov for det, og eg opplevde eit fellesskap med andre som dyrka same interessa. Ofte var det like viktig å kunne gå rundt å sjå kva andre skapte, som å skape sjølv. Eg innsåg at det å lære i skaparhus ikkje alltid medførte at produksjonen var like stor, lærdomen kom like gjerne gjennom å sjå på andre og å høyre på samtalar som dei hadde om sine prosjekt. For meg vart det å ha andre kunnskapsrike personar tilstade også ei stor trygghet i eiga skaping, noko som gjorde at eg også kunne kjenne meg igjen i den usikkerheita og frykta for å øydelegge noko som dei intervjuarane fortalde om.

Gjennom perioden der eg arbeidde sjølv i skaparhus med å utvikle eigen kompetanse i bruk av hus og verkty, opplevde eg ei bratt læringskurve. I starten var eg ein nybyrjar, lite kunnskapsrik på bruk av utstyret som var tilgjengeleg og syntes lærings situasjonen som overveldande. utfordringa med å lære alt det nye vart for stor i forhold til den bakgrunnskunnskapen eg hadde, og tidvis i forhold til kva eg hadde tilgang til av hjelp frå andre ressurspersonar rundt meg. Eg opplevde likevel at når eg hadde dei rette ressurspersonane tilstade, anten kompetente elevar eller andre vaksne, så fekk eg støtte i dei til å utvikle meg vidare (Kluge, 2021, s. 42). Ofte vart eg den lærande og elevane vart lærar til meg.

Utover i perioden opplevde eg å ha fått så mykje kompetanse at desse ressurspersonane kunne bytast ut med digitale ressursar for å innhente den kunnskapen eg trengde. Dette gjorde og at eg kjende igjen denne måten å søke etter kunnskap hjå elevar i fast undervisning, der også desse var komne så lagt i si utvikling at dei hadde gått forbi læraren i si digitale utvikling. Det var i denne fasen eg opplevde at utforskinga gjekk over i eit behov for problemløysing. Dette førde og til at eg i tillegg til å kunne forstå utfordringar som møte meg, også i større grad vart i stand til å drive vedlikehald og reparasjon av utstyr dei gongane defekt utstyr vart ein stoppar for arbeidet mitt. Å verte i stand til å vere i forkant av problem som kunne dukke opp vart ein viktig del av prosessen vidare, og gav meg og ei trygghet i å kunne ta med elevar til læringsarenaen.

Mot slutten av eige skapande arbeid gjekk rolla mi over til å vere ein person som andre retta seg mot med spørsmål og utfordringar. Det var og på dette tidspunktet at eg



opplevde at eg gradvis utvikla eit meir avansert språk rundt dei digitale prosessane. Samtalar som tidlegare ikkje var tilgjengeleg for meg, vart no relevante. Eg ynskte og å dele av kunnskapen eg hadde opparbeidd meg, eg ynskte å formidle til andre lærarar om denne læringsarenaen og eg ynskte å lage undervisningsopplegg som kunne bringe elevane inn i lokalet og i møte med denne måten å arbeide på. Dette resulterte i siste fordjuping av eige skapande arbeid. Ei oppgåve eg håpar å kunne vidareutvikle og ta med inn i undervising saman med elevar. Å skape lampeskjermar ved hjelp av ulike digitale verkty var ein spennande prosess, der eg verkeleg fekk bryne meg på dei ulike verktya sine muligheiter og avgrensingar. Mange idear vart forkasta, og nokre fekk vere med heilt til slutt. Å arbeide med ei lyskjelde og leike med det transparente og det dekkande, med flater og opne felt tilførte for meg at verktya kunne nyttast til å skape brukande gjenstandar.

## 6 Konklusjon

Denne avhandlinga har søkt å svare på kva muligheiter og utfordringar som vert generert i undervisninga når ein tek i bruk skaparhus som læringsarena. Gjennom observasjonar, intervju og eige skapande arbeid har det blitt synleg eit stort område av muligheiter og også nokre utfordringar når ein tek med elevar og lærarar inn i denne arenaen.

Nokon av dei fyrste mulighetene som vart synleg i dette arbeidet var at læringsarbeid i skaparhus kan vere med å skape rom for å inkludere delar av overordna del av læreplanen. Gjennom å nytte skaparhus som læringsarena kunne det leggjast til rette for at elevane fekk arbeide i praktiske og skapande prosessar i tverrfaglege tema. Ved å arbeide med ei tverrfagleg tilnærming til store samfunnsmessige spørsmål gjennom praktisk arbeid, kan elevane få ei mulighet til å sjå samanhengen mellom dei ulike faga og skape forståing for at eit emne sjeldan berre er knytt til eit fag

Ved å løyse opp undervisninga og flytte den vekk frå klasserommet med faste timar og friminutt, kan ein og gi elevane ei mulighet til å arbeide med praktiske oppgåver i fellesskap med andre. Gjennom å ta i bruk ein arena som ikkje er styrt av timar og friminutt kan elevane disponerer tida sjølv, ta ansvar og arbeide sjølvstendig i å utvikle eit produkt frå ide til ferdig resultat. Dette skapte eit stort engasjement og ei stor grad av sjølvstyrte elevar. I praktiske oppgåver tilpassa elevane sin forkunnskap kan ein også hjelpe elevane i eigen læringsprosess, gjere dei meir sjølvstendige og legge til rette for ei elevsentrert læring.

Mykje av arbeidet som vart observert og gjennomført i denne avhandlinga var basert på arbeid i grupper. Nokre grupper var til dels styrt av lærarar, andre av elevane sjølv. I arbeid i grupper kan ein skape rom for å bygge læringsfellesskap mellom elevane. Desse fellesskapa kan danne gode rammer for både lære av andre og å lære vekk. Når den enkelte deltakar aukar eigen kompetanse, vil og gruppa som fellesskap utvikle seg. I dei mest kompetente gruppene som deltok i denne avhandlinga, var det tydeleg at desse gruppene var så saman-arbeidde at dei hadde utvikla ei gjensidigheit i felles problemløysing og språkforståing. Kvar deltakar hadde sine oppgåver basert på sin styrke, noko som kom heile gruppa til gode. Når elevar kjenner på ei gjensidigheit i læringsfellesskapa, der alle er avhengig av kvarandre, kan ein legge eit godt grunnlag for bygging av klassemiljø og elevane sine relasjonar til kvarandre. Også for læraren kan det

å følgje elevane i ein slik prosess vere med å kunne skape andre relasjonar enn det ein klarer i ein tradisjonell klasseromspedagogikk.

I læringsarenaen skaparhus kan ein og legge til rette for at elevar kan samarbeide med andre unge og vaksne i læringsarbeidet, særleg ved den type skaparhus som er nytta i denne avhandlinga. Her er samarbeid på tvers av alder, samfunnsgrupper, skule og yrkesliv ein viktig faktor for huset sin grunnfilosofi. I samhandling med andre, kan elevane få gode vekstmuligheiter i eiga utvikling, dei kan kjenne på mestring når dei får vist fram kva dei kan, dei kan lære seg å måtte tilpasse seg andre sine ynskjer og behov, og i enkelte tilfelle kan også elevane få vere dei som tek formidlarrolla overfor personar dei i ein normalsituasjon er underlegne. Dette kan styrke sjølvkjensle og tillit til eige læringsarbeid for deltakarane. Desse møta kan og vere med å gi skulen ei stemme ut i samfunnet og bygge bruar mellom barne- ungdoms- og vaksenliv, slik at når elevane ein dag skal ut i vaksenlivet, så er avstanden til dei som møter dei mindre.

Eit resultat som er verdt å trekke fram er læraren si muligheit til å ta ei anna rolle enn den vanlege opplæringsrolla overfor elevane. I skaparhus kan læraren si rolle verte den viktige rettleiarrolla, den som viser eleven korleis ho sjølv kan finne vegen, den som legg til rette for utforsking og sjølvstyrte elevar. Og i ein del situasjonar kan læraren gå inn i læringsfellesskapen med elevane og utvikle kunnskap og kompetanse saman med dei.

Sjølv om det har synleggjort seg mange muligheiter gjennom å ta i bruk skaparhus som læringsarena, har det og blitt synleg nokre klare utfordringar i dette arbeidet.

I ein prosess med å ta i bruk eit skaparhus må ein vere medviten kva type oppgåver ein legg opp til. Oppgåvene må vere tilpassa storleiken på elevgruppa, forkunnskapen til elevane og tilgang på kompetanse frå vaksne. Om oppgåvene er over eleven sin forkunnskap og tilgang på støtte i lærar eller læringsfellesskap, vil arbeidet kunne stoppe opp. I denne samanheng vil det å utnytte dei ressursane og nettverka som er tilgjengeleg vere ein viktig faktor. Gjennom ei gradvis auke i bruken av læringsarenaen kan ein bygge opp den kompetansen og erfaringane som trengs for å skape gode og utviklande praksisfellesskap for elevar og lærarar, slik at skulen kan kjennast meir variert, praktisk og utforskande.

Ei av dei største hindringane som blitt synleg er læraren sitt kompetansebehov. Sjølv om læreplan og lokale planar legg opp til at ein skal nytte både ulike arenaer og ulike digitale verkty i opplæringa, så kan læraren sin mangel, eller opplevde mangel på kompetanse fungere som ein stoppar i dette arbeidet. Når lærar ikkje har den naudsynte tekniske og pedagogiske kunnskapen som skal til for å verte trygg nok til å planelegge undervisning i skaparhus, så vil dette verte valt vekk. Ved å legge til rette for at også læraren skal få opplæring og tilstrekkelig tilgang på menneskelege og digitale ressursar i ei utviklingsfase, kan ein bygge opp den kompetansen som trengs for å kjenne seg trygg i læringssituasjonen. Fyrst når læraren kjenner seg trygg på den aktuelle pedagogikken og dei verkty som skal nyttast saman med elevane, vil ein kunne forvente initiativ til å planlegge undervisning der. Kor mykje kunnskap som trengs for å kjenne at dette kompetansebehovet er dekt, vil der i mot variere frå lærar til lærar ut frå personlegdom og eiga interesse for feltet. Ein må difor også vere budd på at der nokon raskt kastar seg ut i det ukjende og lærer saman med elevane, vil andre kunne trenge noko meir tid. Om læraren veit kva den har tilgang til av ressursar, anten i form av andre vaksne, digitale ressursar eller kompetente elevar, så vil og det kunne påverke i kva grad ein tek i bruk denne arenaen.

## Vegen vidare

I arbeidet med denne avhandlinga har eg både fått kjent på oppturar og nedturar. Glede over det eg har skapt og fått til, iver i gjennomføring av opplegg og læringssituasjonar som har lykkast og frustrasjon når ting ikkje har gått den vegen eg ynskte. I heile prosessen har det underliggande målet vore å få med fleire elevar og lærarar til dette huset. Noko har skjedd, ein viss auke har det vore og ein veg er det framleis å gå. Men uavhengig av kvar vi no er som skule, så ligg mulighetene der og ventar på oss.

Sjølv om prosessen med denne avhandlinga no er over, så vil eg framleis arbeide vidare med å legge til rette for aukande bruk av læringsarenaen, mulighetene som ligg og ventar på oss er for store til å ikkje bli brukt. Men med denne avhandlinga som bakteppe har eg også fått ein annan innfallsvinkel enn eg hadde for to år sidan, nye

spørsmål har dukka opp. Korleis kan vi best mulig legge til rette for at lærarane kan få den kompetanseauken dei kjenner dei treng? Korleis kan vi organisere skulen slik det kjennes naturleg og ynskjeleg for alle å ta i bruk denne læringsarenaen? Og korleis kan vi ta med erfaringane frå skaparlæringa inn i resten av undervisninga?

Kva veg vi går og korleis vi tek i bruk denne arenaen i framtida er diskusjonar som framleis er aktuelle. Men lokalet er der, nye verkty kjem til og eg er klar til å bidra med det eg kan for å auke bruken av skapande læring i skaparhus saman med elevar og lærarar.

## Referansar/litteraturliste

- Andersen, S. S. (2013). *Casestudier, Forskingsstrategi, generalisering og forklaring* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Anker, T. (2020). *Analyse i praksis*. Cappelen Damm AS.
- Clapp, E. P., Ross, J., Ryan, J. O., & Tishman, S. (2016). *Maker-Centered Learning : Empowering Young People to Shape Their Worlds*. John Wiley & Sons, Incorporated.
- Creality. (2023, September 25). Henta frå [creality.com](https://www.creality.com/): <https://www.creality.com/>
- Cricut. (2023, september 25). Henta frå [Cricut.com](https://cricut.com/): <https://cricut.com/>
- Dougherty, D., & Conrad, A. (2016). *Free to make - How the maker movement is changing our schools, our jobs, and our minds*. North Atlantic Books.
- Dysthe, O., Hertzberg, F., & Hoel, T. L. (2010). *Skrive for å lære, Skrivning i høyrere utdanning* (2. utg.). Abstrakt forlag AS.
- Ganit Goldstein . (2022). Henta august 19, 2023 frå Ganit Goldstein about: <https://ganitgoldstein.com/about>
- Hagelia, M. (2021, Oktober 14). *Kjerneelementene - det virkelige nye i fagfornyelsen*. Henta frå [Utdanningsforskning.no](https://utdanningsforskning.no): <https://utdanningsforskning.no/artikler/2021/kjerneelementene--det-virkelige-nye-i-fagfornyelsen/>
- Halvorsen, E. (2008). *Didaktikk for grunnskolen*. Fagbokforlaget.
- Haabesland, A. Å., & Vavik, R. (2000). *Kunst og håndverk - hva og hvorfor*. Fagbokforlaget.
- Kjosavik, S. (2004). *Fag og arbeidsmåter i endring?* Universitetsforlaget.
- Kleven, T. A., & Hjordemaal, F. R. (2018). *Innføring i Pedagogisk Forskingsmetode* (3. utg.). Fagbokforlaget.
- Kluge, A. (2021). *Læring med digital teknologi, Teorier og utviklingstrekk*. Cappelen Damm AS.
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *overordnet del*. Oslo: Vigmostad & Bjørke AS. Henta frå [udir.no](https://udir.no).
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2017). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal Akademisk.

- Lave, J., & Wenger, E. (2019). *Situert læring - og andre tekster*. Hans Reitzels Forlag.
- Lekang, T., & Olsen, M. O. (2021). *Teknologi og læringsmiljø* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Mandala. (2023, September 25). Henta frå Store Norske Leksikon: <https://snl.no/mandala>
- mr-beam lasers. (2023, September 25). Henta frå mr-beam.org: <https://www.mr-beam.org/en>
- Norway makers. (2023, September 24). *Norway makers*. Henta frå Norway makers: <https://norwaymakers.org/>
- Postholm, M. (2020). *Kvalitativ metode* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Skandsen, T., Wærness, J., & Lindvig, Y. (2014). *Entusiasme for endring*. Gyldendal Akademiske.
- Skaperskolen. (2023, 02 28). *Skaperskolen*. Henta frå pedagogisk verktøykasse: <https://skaperskolen.no/om-skaperskolen/>
- Stake, R. E. (1995). *The art of Case study reserch*. Sage Publications.
- Tom Rossau. (2021). Henta August 19, 2023 frå Tom Rossau: <https://www.tomrossau.com/product-category/the-collection/>
- Utdanningsdirektoratet. (2019). *Kunst og håndverk (KHV01-02)*. Oslo: Vigmstad & Bjørke AS. Henta frå udir.no.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society, The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wadel, C. (2014). *En lærende organisasjon - et mellommenneskelig perspektiv*. Høyskoleforlaget.
- Wenger, E. (2021). *Praksisfællesskaber*. Hans Reitzels Forlag.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research, Design and Methodes*. Sage Publications.

## Oversikt over figurar og bilete

Figur nr.	Figurtekst	side
Figur 1	Illustrasjon av utviklingssonen i arbeid med digital kompetanse	20
Figur 2	Etter TPAC-modell av Koehler og Mishra 2009	24
Figur 3	Forskningsmodell	30
Figur 4	Modell for analyse i tre delar	38
Figur 5	Fyrste analysefase-kjennetein ved undervisninga	38
Figur 6	Andre analysefase - samhandling	40
Figur 7	Tredje analysefase - kompetanse	41
Figur 8	Analysefasane i Prosjekt Identitet	53
Figur 9	Analysefasane i fast undervisning	63
Figur 10	Modell for eige skapande arbeid	73
Figur 11	Analyse eige skapande arbeid	88
Figur 12	min variant av TPAC-modell frå 1, manglande teknisk kunnskap markert med raudt	108
Figur 13	Min variant av TPAC-modell frå , manglande rett pedagogisk kunnskap og teknisk kunnskap markert med raudt.	109

Bilete nr.	Bilettekst	side
Bilete 1	Ulike soner i det aktuelle skaparhuset som er nytta i avhandlinga	11
Bilete 2	Bordståande laserkuttar av merket MrBeam	13
Bilete 3	3d-printer av merket Creality ender 3	14
Bilete 4	Kuttemaskin av merket Cricut Maker	14
Bilete 5	Utsnitt Logg ESA med tekst og skildrande bilete	37
Bilete 6	SkjermBILETE Analyseskjema fase 1	40
Bilete 7	SkjermBILETE andre analysefase	41
Bilete 8	SkjermBILETE tredje analysefase	42
Bilete 9	Kopi av myldrekart over aktuelle emne for prosjektveke lagt fram for lærarane i planleggingsperiode	46
Bilete 10	produkt frå idefase til ferdig installasjon	49
Bilete 11	Dei fire installasjonane som vart produsert av dei fire klassene på skapardagen	50
Bilete 12	Elevarbeid i oppgåve Animasjon, kulisser og figurar klar til filming	51
Bilete 13	Elevarbeid i oppgåve instrument, kopling av microbit til eige design	52
Bilete 14	vaffelproduksjon til lunsj av sosialgruppe	52
Bilete 15	Art of fashion av Ganit Goldstein( henta frå <a href="https://ganitgoldstein.com/">https://ganitgoldstein.com/</a> 19.08.2023)	70



Bilete 16	Patterning craft 2020 av Ganit Goldstein (henta frå <a href="https://ganitgoldstein.com/#/patterning-craft/">https://ganitgoldstein.com/#/patterning-craft/</a> 27.08.23)	71
Bilete 17	Wall light av Tom Rossau (henta frå <a href="https://www.tomrossau.com/product-category/wall-lights/">https://www.tomrossau.com/product-category/wall-lights/</a> 19.08.2023)	71
Bilete 18	Utval av design av Tom Rossau (henta frå <a href="https://www.tomrossau.com/product-category/the-collection/">https://www.tomrossau.com/product-category/the-collection/</a> 27.08.2023)	72
Bilete 19	Utprøving av 3d-printing , variasjon av teikna modellar og utprinting av vellukka og mislukka print	74
Bilete 20	3d-printa skål i rosa filament, utprøving av print med store opne felt	74
Bilete 21	Julekuler printa med og utan support	75
Bilete 22	Gjennomsiktig filament med farga glasperler tilført undervegs i printet, skål i trefilament	75
Bilete 23	Tilsetning av andre materiale i 3d-printet, plassering av glasperler og tyll undervegs i printinga	76
Bilete 24	utprøving av print med bøyelege flater	76
Bilete 25	grønsakspinnar med skifte av filament undervegs i printinga	76
Bilete 26	Utprøving av ulike kutte og graveringsinnstillingar u ulike materiale. Her vist med felt, ull, trefiner, MDF og kork	77
Bilete 27	Utprøving av laseregraving med ulik graveringsstyrke. Fil teikna på I-pad	77
Bilete 28	Utprøving av gratisfil av peon. laga i kvit vellum 90g, 20 lag kutta på Cricut	77
Bilete 29	Utprøving av ulike materiale på Cricut kuttemaskin. Stensilvinyl, teikning med penn, forming av papirblomar og utskjering av trefiner	78
Bilete 30	Fil teikna på I-pad, utskore i HTV-vinyl og kartong	79
Bilete 31	Lasergraving so stoppar opp grunna feilinnstilling og overoppheiting	80
Bilete 32	Feil på innstilling og tett dyse skapar ujamnt resultat	80
Bilete 33	Blindteikning teikna på I-pad, gravert på laser, utprinta i 3-d og teikna med penn på Cricut	82
Bilete 34	Eit uferdig elevprosjekt funne på eit lager på eigen skule	83
Bilete 35	Lampeskjerm i trefiner, skore ut på laser og sveipa i 3d-printa form	84
Bilete 36	Lampeskjerm utprinta i tofarga filament og fastprinta tyll undervegs i printeprosessen	85
Bilete 37	Lampeskjerm utskore på laser i trefiner, tapet utskore på Cricut	85
Bilete 38	Utskjering av fil i trepapp på Cricut	86
Bilete 39	Lampeskjerm i 3d-print og vellumpapir	86
Bilete 40	Lampeskjerm i 3d-print og tekstil	87

# Vedlegg

Vedlegg 1: Godkjenning NSD/Sikt

Vedlegg 2: Intervjuguide

Vedlegg 3: Samtykkeskjema/ informasjonsskriv elev

Vedlegg 4: Samtykkeskjema/informasjonsskriv tilsette

Vedlegg 5: Samanstilling analyseskjema

Sikt		Norsk	Marte Gurskevik Skeide
Meldeskjema / Integrering av Skaparhus i kunst og handverksundervisning / Vurdering			
<h1>Vurdering av behandling av personopplysninger</h1>		Skriv ut	25.01.2022
<b>Referansenummer</b>	<b>Vurderingstype</b>	<b>Dato</b>	
820243	Standard	25.01.2022	
<b>Tittel</b>			
Integrering av Skaparhus i kunst og handverksundervisning			
<b>Behandlingsansvarlig institusjon</b>			
Universitetet i Sørøst-Norge / Fakultet for humaniora, idrett- og utdanningsvitenskap / Institutt for estetiske fag			
<b>Prosjektansvarlig</b>			
Anniken Randers-Pehrson			
<b>Student</b>			
Marte Gurskevik Skeide			
<b>Prosjektperiode</b>			
01.02.2022 - 30.10.2023			
<b>Kategorier personopplysninger</b>			
Alminnelige			
<b>Lovlig grunnlag</b>			
Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)			
Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 30.10.2023.			
<a href="#">Meldeskjema</a>			
<b>Kommentar</b>			
Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet 25.01.2022 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og Personvernjenesten. Behandlingen kan starte.			
<b>TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET</b>			
Prosjektet vil behandle alminnelige personopplysninger frem til 30.10.2023.			
<b>LOVLIG GRUNNLAG</b>			
Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte / de foresatte til behandlingen av personopplysninger om barna. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte/foresatte kan trekke tilbake.			
Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være de registrerte / de foresattes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.			
<b>PERSONVERNPRINSIPPER</b>			
Vi vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:			
- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at foresatte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen			
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål			
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet			
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lenger enn nødvendig for å oppfylle formålet			
<b>DE REGISTRERTES RETTIGHETER</b>			
Vi vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte og deres foresatte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.			
Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18) og dataportabilitet (art. 20).			
Vi minner om at hvis en registrert/foresatt tar kontakt om sine/barnets rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.			
<b>FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER</b>			
Vi legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32).			
Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.			
For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.			

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Vi legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32).

Ved bruk av databehandler (spørreskjemaleverandør, skylagring eller videosamtale) må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29. Bruk leverandører som din institusjon har avtale med.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

#### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

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

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

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Vi vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Kontaktperson hos oss: Sturla Herfindal

Lykke til med prosjektet!

---

## Intervjuguide lærarar

Intervjuet vert gjennomført med enkeltlærarar som har gjennomført undervisning i skaparhus. Utveljing av lærarar vil ha som mål å skape ei breidde i kjønn og forkunnskap i bruk av huset. Intervjuet vert gjennomført individuelt, der det vert gjort lydopptak og i etterkant transkribert. Alle namn og kjenneteikn på lærarar vert anonymisert umiddelbart.

Spørsmåla kan endre seg noko i etterkant for å passe overeins med observasjonar.

### Bruk av skaparhus

- Har du tidlegare teke i bruk skaparhus i undervisning?
  - Ja, korleis har du brukt det?
  - Nei, kvifor har du ikkje brukt det tidlegare?
  - Har du endra mening om å bruke huset i etterkant av prosjektet?
- Kva må ligge til rette for å du skal auke bruken av huset i undervisning?
- Har du nok kunnskap om bruken av huset
  - Dei ulike verktya?
  - Booking av huset?
  - Er der noko du kunne tenkt deg opplæring i, for å kunne ta huset meir i bruk?
    - Dersom du skulle få opplæring, korleis bør slik opplæring skje?
      - Eiga utforsking
      - Opplæring saman med elevar
      - Individuell opplæring frå instruktør
      - Opplæring i gruppe?
- Kva muligheiter kjenner du at du har på skaparhus som du ikkje har på skulen?
  - For deg som lærar
  - For klassa
  - For enkeltelevar
- Korleis opplevde du bruken av huset i dette prosjektet
  - Kva var viktige forutseningar for eit vellykka prosjekt?
  - Kva bør endrast til eventuelle seinare prosjekt?
- Generelt sett, kva type undervisning meiner du passar best i denne arenaen?

## Vil du delta i forskingsprosjektet

### «Integrering av Skaparhus i undervisning»?

Dette er eit spørsmål til deg om å ta del i eit forskingsprosjekt der målet er å sjå på korleis ein kan integrere [redacted] og digitale verkty i kunst og handverksundervisning. I dette skrivet gir eg deg informasjon om måla for prosjektet og kva deltaking vil innebære for deg.

#### Formål

Prosjektet er ei masteroppgåve i Design, kunst og håndverk ved Universitetet i Sørøst-Norge. Målet er å sjå på korleis ein nyttar digitale verkty og skaparhus i undervisninga, for å vidare legge til rette for bruk av digitale verkty og skaparhus.

#### Kven er ansvarleg for forskingsprosjektet?

Marte Gurskevik Skeide er ansvarlig for prosjektet.

#### Kvifor får du spørsmål om å ta del?

Som elev ved [redacted] vil du ta del i undervisning på [redacted] og difor vere i målgruppa for undersøkinga.

#### Hva innebærer det for deg å delta?

- Dersom du som elev vel å ta del i undersøkinga vil det medføre at du vert observert i undervisning på [redacted]. Resultat frå observasjonen vert registrert elektronisk, utan namn. Det vil og bli teke bilete av situasjonar som blir produsert i desse undervisningsøktene. Målet med bileta er å vise produkt som blir produsert og verkty som er i bruk, bileta vil difor ikkje vise ansikt av personar, men kan vise hender i arbeid.
- Enkelte elevar vil og i etterkant av arbeid ved [redacted] få spørsmål om å vere med i eit gruppeintervju. Intervjuet vert dokumentert ved lydopptak, utan namn, lagra kryptert og vidare transkribert. Lydopptak vert sletta umiddelbart etter prosjektslutt.
- Om ein ynskjer å sjå spørsmåla på førehand kan ein ta kontakt med Marte Gurskevik Skeide på mail. Deltaking i prosjektet vil ikkje ha innverknad på vurdering.

#### Det er frivillig å delta

Det er frivillig å ta del i prosjektet. Dersom du vel å ta del, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi nokon grunn. Alle personopplysningane dine vil då bli

slettet. Det vil ikkje ha nokon negative konsekvensar for deg om du ikkje vil delta eller seinere vel å trekke deg.

### **Ditt personvern – korleis vi oppbevarer og brukar opplysningane dine.**

Vi vil berre bruke opplysningane om deg til formåla vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandlar opplysningane konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Opplysningar som kjem fram i prosjektet vil berre vere tilgjengeleg for Marte Gurskevik Skeide og aktuelle rettleiarar.
- Samtykkeskjema med namn vert oppbevart innlåst til prosjektet sitt slutt og deretter makulert. Andre opplysningar som kjem fram undervegs i lydopptak og observasjon vert teke opp på eksterne einheiter, lagra kryptert og fortløpande anonymisert.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningane vert lagra kryptert og sletta når prosjektet er avslutta/oppgava er godkjent, noko som etter planen er i oktober 2023. Samtykkeskjema vert makulert ved prosjektslutt.

### **Dine rettigheter**

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

- innsyn i kva personopplysningar som er registrert om deg, og å få utlevert ein kopi av opplysningane,
- å få rettet personopplysningar om deg,
- å få slettet personopplysningar om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlinga av dine personopplysningar.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandlar opplysningar om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Sør-Øst Norge har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlinga av personopplysningar i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

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

- *Universitetet i Sørøst-Norge* ved Anniken Randers-Pehrson [Anniken.Randers-Pehrson@usn.no](mailto:Anniken.Randers-Pehrson@usn.no) eller Ingrid Holmboe Høybo [ingrid.h.hoibo@usn.no](mailto:ingrid.h.hoibo@usn.no)
- Vårt personvernombud: Paal Are Solberg [Paal.A.Solberg@usn.no](mailto:Paal.A.Solberg@usn.no)

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

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

Med vennlig hilsen

Marte Gurskevik Skeide  
(student)

Annken Randers-Pehrson, Ingrid Holmboe Høybo  
(rettleiarar)

---

-----

## Samtykkeerklæring

Eg har motteke og forstått informasjon om prosjektet «Integrering av skaparhus i undervisning», og har fått anledning til å stille spørsmål. Eg samtykker til at

.....

(namn på elev)

- å delta i observasjon
- å delta i intervju

Eg samtykker til at opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

---

-----

(Signert av prosjektdeltaker ved føresette, dato)



## Vil du delta i forskingsprosjektet «Integrering av Skaparhus i undervisning»?

Dette er eit spørsmål til deg om å ta del i eit forskingsprosjekt der målet er å sjå på korleis ein kan integrere [redacted] og digitale verkty i kunst og handverksundervisning. I dette skrivet gir eg deg informasjon om måla for prosjektet og kva deltaking vil innebære for deg.

### Formål

Prosjektet er ei masteroppgåve i Design, kunst og håndverk ved Universitetet i Sørøst-Norge.

### Kven er ansvarleg for forskingsprosjektet?

Marte Gurskevik Skeide er ansvarlig for prosjektet.

### Kvifor får du spørsmål om å ta del?

Som tilsett ved [redacted] vil du ta del i undervisning på [redacted] og difor vere i målgruppa for undersøkinga.

### Hva innebærer det for deg å delta?

- Dersom du som tilsett vel å ta del i undersøkinga vil det medføre at du vert observert i undervisning på [redacted]. Resultat frå observasjonen vert registrert elektronisk utan namn. Det vil og bli teke bilete av situasjonar som blir produsert i desse undervisningsøktene. Målet med bileta er å vise produkt som blir produsert og verkty som er i bruk, bileta vil difor ikkje vise ansikt av personar, men kan vise hender i arbeid.
- Enkelte vil og i etterkant av arbeid ved [redacted] få spørsmål om å vere med i eit individuelt intervju. Intervjuet vert dokumentert ved lydopptak, utan namn, og vidare transkribert. Lydopptak vert sletta etter prosjektslutt.
- Om ein ynskjer å sjå spørsmåla på førehand kan ein ta kontakt med Marte Gurskevik Skeide på mail.

### Det er frivillig å delta

Det er frivillig å ta del i prosjektet. Dersom du vel å ta del, kan du når som helst trekke samtykket tilbake utan å oppgi nokon grunn. Alle personopplysningane dine vil då bli slettet. Det vil ikkje ha nokon negative konsekvensar for deg om du ikkje vil delta eller seinare vel å trekke deg.

### Ditt personvern – korleis vi oppbevarer og brukar opplysningane dine

Vi vil berre bruke opplysningane om deg til formåla vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandlar opplysningane konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Opplysningar som kjem fram i prosjektet vil berre vere tilgjengeleg for Marte Gurskevik Skeide og aktuelle rettleiarar.
- Samtykkeskjema med namn vert oppbevart innlåst til prosjektet sitt slutt og deretter makulert. Andre opplysningar som kjem fram undervegs i lydopptak og observasjon vert teke opp på eksterne einheiter, lagra kryptert og fortløpande anonymisert.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningane vert lagra kryptert og sletta når prosjektet er avslutta/oppgava er godkjent, noko som etter planen er i oktober 2023. Samtykkeskjema vert makulert ved prosjektslutt.

### **Dine rettigheter**

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

- innsyn i kva personopplysningar som er registrert om deg, og å få utlevert ein kopi av opplysningane,
- å få retta personopplysningar om deg,
- å få sletta personopplysningar om deg, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlinga av dine personopplysningar.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandlar opplysningar om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Sør-Øst Norge har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlinga av personopplysningar i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

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

- *Universitetet i Sørøst-Norge* ved Anniken Randers-Pehrson [Anniken.Randers-Pehrson@usn.no](mailto:Anniken.Randers-Pehrson@usn.no) eller Ingrid Holmboe Høybo [ingrid.h.hoibo@usn.no](mailto:ingrid.h.hoibo@usn.no)
- Vårt personvernombud: Paal Are Solberg [Paal.A.Solberg@usn.no](mailto:Paal.A.Solberg@usn.no)

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

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

Med vennlig hilsen

Marte Gurskevik Skeide  
(student)

Annken Randers-Pehrson, Ingrid Holmboe Høybo  
(rettleiarar)

---

---

## **Samtykkeerklæring**

Eg har motteke og forstått informasjon om prosjektet «Integrering av skaparhus i undervisning», og har fått anledning til å stille spørsmål. Eg samtykker til:

- å delta i observasjon
- å delta i intervju

Eg samtykker til at mine opplysningar vert behandla fram til prosjektet er avsluttet

---

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 5

Tabell 1: Eksempel på eigenskapar ved undervisning og arbeidsmåtar

Kjelde med skildring	Sitat frå logg, observasjonsnotat og intervju	Eigenskapar
Masterlogg : Planlegging av prosjektet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eg presenterer eit forslag til eit tverrfagleg prosjekt på Skaparhuset</li> <li>- arbeide praktisk i tverrfaglege emner</li> <li>- ha faste stasjonar som elevane melder seg på slik at elevane får god ro i si oppgåve,</li> <li>- Alle produkt som vert produsert denne dagen skal på slutte av dagen presenterast for dei andre i klassa og vi vil ha som eit mål at alle resultat frå veka skal stillast ut offentleg.</li> <li>- forme og designe instrument, kode microbit for komponering av lyd, samspel</li> <li>- Animasjon rundt temaet</li> <li>- Installasjon rundt temaet</li> <li>- Sosial gruppe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisering</li> <li>- Sosiale element</li> <li>- læringsutbytte</li> <li>- Tverrfagleg arbeid</li> <li>- Prosjektbasert</li> <li>- Faste stasjonar med mulighet for å fordjupe seg</li> <li>- Produksjon av produkt</li> <li>- Presentere produkt for kvarandre og stille ut</li> <li>- synleggjering</li> </ul>
Observasjon frå gjennomføring av prosjekt identitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stor iver etter å gå i gang</li> <li>- Eg som rettleiar lite involvert</li> <li>- Brukar resten av den tildelte tida til å vidareutvikle konseptet sitt</li> <li>- Går samla i gang med å utvikle ein ide</li> <li>- Elevane frigjer seg i prosessen</li> <li>- (elevane har) gjennomgått ein stor kreativ prosess</li> <li>- Elevane samarbeider, hjelper kvarandre</li> <li>- Desse involverer dei andre i gruppa, fordeler arbeidsoppgåver</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skape engasjement</li> <li>- Frigjorte elevar</li> <li>- Konseptutvikling</li> <li>- Samarbeid om idéutvikling</li> <li>- Kreative prosessar</li> <li>- Samarbeid og samhandling</li> <li>- Elevar som involverer kvarandre</li> </ul>
Intervju av etterkant av prosjekt identitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det å ha meir plass, det å kunne dele i mindre grupper</li> <li>- Gruppene kan få vere meir i fred og kome meir inn i sona for læring</li> <li>- Lokalet vil innby til å vere meir kreative</li> <li>- Klassemiljøet var veldig i fokus, dei kom nærme kvarandre</li> <li>- Det å få ha ein heil dag på ei oppgåve</li> <li>- Veldig bra for klassemiljøet, veldig sosialt</li> <li>- Prosjektbasert undervisning, ... lære seg noko nytt praktisk, kanskje teste ut noko innan teknologi eller praktiske oppgåver.</li> <li>- En kan få ein miks av ulike alderstrinn</li> <li>- Lære av kvarandre</li> <li>- Muligheiter for ein sosial arena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppearbeid</li> <li>- Mulighet for å kome i «sona» (fordjupe seg i ei oppgåve)</li> <li>- Vere kreative</li> <li>- Bygging av klassemiljø (nemnt i alle intervju)</li> <li>- Vere sosiale</li> <li>- Arbeide prosjektbasert</li> <li>- Innlæring av praktisk kunnskap, uttesting av teknologi og praktisk arbeid</li> <li>- Arbeide på tvers av alder</li> </ul>

Kjelde med skildring	Sitat frå logg, observasjonsnotat og intervju	Eigenskapar
Observasjon fast undervisning 10.trinn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevane har fordelt seg utover rommet og sit i grupper på 4-5 ut fagleg fordelt ut frå kva dei arbeider med.</li> <li>- Nokre av elevane arbeider sjølvstendig, medan andre samarbeider om større prosjekt</li> <li>- alle elevane er då fordelt i gruppene dei arbeider i. Dei har denne dagen teke i bruk heile huset og fordelt seg på dei ulike romma</li> <li>- Her vert ei tydeleg inndeling, der dei som arbeider med med printing og montering av modellar sit samla i verkstadsrommet, medan dei som arbeider meir digitalt sit i møterommet.</li> <li>- Mykje dialog går på engelsk og med et teknisk avansert fagspråk innanfor dei områda dei jobbar med</li> <li>- Når eit 3d-print ikkje fungerer forskar elevane seg fram til kva som er feil</li> <li>- Her diskuterer dei seg fram til kva som kan vere feil</li> <li>- Ein elev som har sett på eit 3d-print opplever at delar av printet løsnar frå bedøen. Eleven prøver fyrst å bruke teip for å feste det lause delen, sidan det som har løstn berre er support</li> <li>- Samhandling kan i periodar verte ganske høgroysta, men eg opplever dette som eit sterkt engasjement og det er lett å høyre at dialogen går på problemløysing, fleire kan gjerne snakke i munnen på kvarandre og prøve å overdyve kvarandre for å få fram si meining om saka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisering</li> <li>- Sosiale element</li> <li>- Læringsutbytte</li> <li>- Individuelt arbeid</li> <li>- Gruppearbeid</li> <li>- Grupper fordelt etter arbeidsområde</li> <li>- Utvikling av fagspråk</li> <li>- Utforskning av fagområde</li> <li>- Problemløysing</li> <li>- Samhandling</li> <li>- Sterkt engasjement</li> </ul>
Intervju lærar fast undervisning 10.trinn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grappa har to samanhengane skuletimar i veka på Skaparhuset i faget ...</li> <li>- Der er ikkje så mykje struktur, egentlig litt fri struktur.</li> <li>- Men det er mykje meir sjølvstyr, for dei har lagt frå seg den skule tankegangen</li> <li>- Til at her kan vi jobbe litt fritt, vi kan jobbe med det vi vil og vi kan gå å leite litt. No står eg fast i denne eigentlege oppgåva, så då kan eg jobbe med eit lite prosjekt på sida for eg får ikkje til dette, så då kjem eg tilbake til det seinare</li> <li>- Dersom ein skal prøve å kopiere klasserommet inn på skaparhuset, så vil ikkje det fungere. Ein må designe undervisninga si slik at elevane skal kunne vere på ulike plassar, kunne gå rundt og jobbe med ulike ting. Arbeide i lag, lære av kvarandre og ha det anleis.</li> <li>- Alle fag kan brukast, tverrfagleg, i individuelt og i grupper, fri organisering med praktiske element</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dobbeltime</li> <li>- Fri struktur</li> <li>- Sjølvstyrte elevar</li> <li>- Undervisning designa etter lokalet</li> <li>- Arbeide i lag</li> <li>- Lære av kvarandre</li> <li>- Tverrfagleg</li> <li>- Individuelt arbeid</li> <li>- Gruppeorganisering</li> <li>- Praktiske element</li> </ul>

Tabell 2: Eksempel på omtale av samarbeid/ samhandling elev – elev, elev-lærar og med synleggjering av roller i samarbeidet

Kjelde	Observasjonar i prosjektgruppene	Elevane sine roller		Lærar si rolle		
		Lelende eller deltakande roller	Lærande eller midtve- detdeltakande roller	Lelende	Til rettle- ggjar	Lærande
Installasjon	Det er stor iver etter å gå i gang. Undervegs i arbeidsprosessen er eg som rettleiar lite involvert i arbeidsgangen, og fungerer mest som ein handlangar på utstyr Eg oppøver at gruppa har ein god dialog og at dei fleste i gruppa er aktive og deltakande fram til lunsj. Etter lunsj har nokre av elevane gått litt tom og trekk seg meir vekk frå gruppa.	X	X		X	
	eg er lite involvert i prosessen, og vert mest brukt for å skaffe utstyr. Undervegs i dagen vel denne gruppa å ta i bruk symaskin, eg gir og opplæring i bruk av circuitmaskin	X	X	X	X	
	I denne gruppa er det tydeleg at eit par av elevane har meir erfaring med å arbeide med tekstile materiale enn andre, desse tek raskt på seg ei leiande rolle i gruppa og eg opplever at dei andre i gruppa heller rettar seg mot desse med spørsmål enn mot meg.	X				
Animasjonsfilm	Det er tydeleg mange på gruppa som har arbeid med dei materiala og verktya dei har tilgjengeleg, denne kunnskapen vert nytta i gruppa, men det fører og til meir høgroysta diskusjonar om korleis dei skal løyse oppgåva og kva materiale dei skal nytte.	X				
	Eg opplever at denne gruppa er noko meir splitta og at ikkje alle elevane involverer seg like mykje. Eg må oftare inn for å drive prosessen framover. I dag er det ikkje berre ferdiggjering som skjer etter lunsj, men heile uttrykket til elevane vert endra, då det viser seg at det har vore stor uenighet i kva materiale som skulle brukast. Gruppa som heilheit verkar mot slutten meir enig om det ferdige produktet	X	X	X		
	J oppstart av oppgåva tek den ansvarlege lærar med seg gruppa på tildelt rom og går igjennom oppgåvetekst på utprinta papir. Her ser vi undervegs at det er lite framdrift i arbeidet, sjølv om ein gjentekne gangar purrar på arbeidet, vert det ikkje produsert noko før mot slutten.				X	
Animasjonsfilm	Lærar har på førehand sett seg grundig inn i alle oppgåvene og har laga ein liten film med eigen telefon for å demonstrere utstyret og appen som skal nyttast	X	X	X		
	Nokre av elevane har heilt klart nytta appen som dei brukar for å lage film tidlegare. Dei viser ei forståing for filmproduksjonen som dei deler med dei andre gruppedeltakarane. Eg ser at dette også smittar over på dei andre animasjonsgruppene, der enkeltelevar observerer kva som vert gjort, tek med informasjonen tilbake til si gruppe og nyttar det dei har «lært over skuldra»	X	X			
	Det når likevel ikkje fram til elevane at dei skal bruke i-movie på i-pad til redigering. Dette gjer at enkeltelevar tek seg av redigeringa, noko som pasifiserer resten av gruppa.	X	X			

Instrument	Grappa får felles presentasjon på storskjerm frå lærar. Alle gruppene går raskt i gang med å planlegge sin film, og to av gruppene kjem også kjapt i gang med å lage kullisar og scener til filmen. Når elevane kjem til redigeringspunktet er der ikkje nokon andre lærarar på huset og eg må involvere meg meir i prosessen på denne gruppa.	X		X		
	, det verkar likevel som at der er stort engasjement og at alle elevane er godt deltakande. Elevane tek opplæring frå lærar i bruk av ulikt utstyr raskt og kjem godt i gang med arbeidet.	X	X	X		
	Dei fleste av instrumenta har denne dagen også nytta seg av lasergraving. Dette får elevane opplæring i å klarer å bruke sølvstendig i denne fasen er det tydeleg at nokre av elevane kjenner programma dei nyttar godt. Denne kunnskapen deler dei med dei andre elevane, noko som skaper eit meir avansert lydbilete enn det som har vore skapt dei andre dagane.	X	X	X		
	Elevane som er på denne gruppa har mykje kunnskap om nedlasting av musikk og difor kan bidra aktivt inn mot dei andre i korleis ein spelar inn og hentar ulike lydar frå internett. Dette er også kunnskap som den vaksne ikkje har så mykje av og vert eit element som skaparvert ser som så nyttig at det må brukast dagen etter. Elevar i denne gruppa tek altså ei opplæringsrolle overfor den vaksne som fyl gruppa. Det gir og andre muligheter til korleis instrumentet fungerer	X	X			X
Sosial gruppe	Flere av elevane samarbeider, hjelper kvarandre, dette gjer at den vaksne kan lære noko til ein elev og som vidare lærer det til andre.	X	X	X		
	Dette vart raskt sett at det var for lite arbeid og ansvarleg lærar tok difor initiativ til at gruppa også laga ein film for å dokumentere dagen Grappa går effektivt i gang med denne oppgåva og produserer eit bra produkt, sjølv om dette kom til etter kvart					X
	Denne dagen er det få elevar på denne gruppa, lærarane som fyl klassa har tett kontakt med desse elevane og driv arbeidet framover					X
Intervju	Grappa får oppstart av lærar og vert delt i mindre grupper for dei ulike oppgåvene. Undervegs får gruppa jamleg oppfølging.			X		
	Eit par av elevane har nytta program som skal brukast tidlegare, desse involverer dei andre i gruppa, fordeler arbeidsoppgåver og får slik sett ein betre samanheng enn eg har sett tidlegare i veka.	X				
	så samtidig vart dei litt nysgjerrig på kva dei andre gjorde og lærde litt av det dei andre gjorde. Men eg trur nok også at det at vi var så mange vaksne som vi var, ein vaksen pr. gruppe egentleg			X		
	.Det er viktig at der er nok vaksne som kan hjelpe med å finne den røde tråden for å kome i gang og hjelpe til.			X		
	Eg syns det var fint at dei fekk landa prosjekta og vise kvarandre på suttan av dagen. Kjekt at der er avdelingar samtidig som der er ope, så kan ein sjå kva dei andre jobbar med samtidig som ein jobbar med sitt, ein kan verte litt nysgjerrig på det andre gjer		X			

Tabell 3: Eksempel på omtale av samarbeid/ samhandling elev – elev, elev-lærar og med synleggjering av roller i samarbeidet

Kjeld	Sitat observasjonslog og intervju	Eleven sine roller		Lærar si rolle		
		Lelände/ deltakande roller	Lærande/ mindre deltakande roller	Lelände	Til rettinger	Lærande
uofperansjo	Ein elev held på å skifte filament på ein av dei større printerane. Når han får utfordring i prosessen søker denne eleven seg til andre elevar for å få hjelp og råd om korleis gå vidare		X			
	Ein elev oppdagar ein feil ved innstilling på ein printer, denne elevane tek kontakt med meg og eg får uoppfordra ei opplæring	X				X
	Lærar stiller opne, støttande spørsmål, (kontrollspørsmål) Går ikkje inn og gir direkte råd, men prøver i staden for å få elevane til å finne svara sjølv.				X	
	Ved manglande kunnskap om printerane søker elevane seg heller mot kvarandre enn mot lærar	(X)	X			
	Når eleven som spelar VR-spel nyttar dette utstyret fører det til ein auka elevaktivitet frå elevane som sit i nærleiken, den faglege diskusjonen rundt utstyret og spelet aukar og medelevar kjem med innspel til korleis eleven skal løse utfordringane han møter i spelet.	X				
	Lærar sit saman med ei av elevgruppene, dei har samarbeider om å finne ei løysing på problemet dei har. Lærar kjem med forslag til kva elevane kan prøve.				X	
	Alle har tydelege roller og arbeider med sine spesialitetar, men er raske med å søke råd og tips med kvarandre om dei lurar på noko.		X			
	Elevar utanfor samarbeidsgruppa kjem og med innspel, noko som vert godt motteke og prøvd ut der gruppa ser det relevant, det er samtidig lav terskel for å gi beskjed om dei er ueinige i innspela.	X	X			
	Enkelte elevar går ein del rundt, snakkar med dei fleste, men har lite fagleg innspel å kome med.		X			
	Ein elev (elev1) gir ein annan elev (elev2) tilnamnet MR 3dprint når elev 1 skal sette på print, dette gir elev2 tydeleg elev2 ein boost og denne er veldig velvillig til å hjelpe til for at printet skal verte vellykka.				X	
Lærar vandrar rundt og kjem med innspel der det er behov for det, ein del av innspela gå på å halde oppe arbeidstrykket				X		
intervju	Elevane kjem med innspel til kvarandre på kryss av grupper og fagområder, og søker og til andre grupper om dei står fast på sitt område.	X				
	Mens der nede så veit eg ikkje, så der blir eg villedaren som hjelper å finne vegen i staden for,				X	
	Og då må eg tore å stå litt i det at eg ikkje veit og då får dei ei større mulighet til å utvikle seg sjølv					X
	eg kan hjelpe dei å finne ut kva kan dei gjere, men utan at eg veit svaret på kva dei skal gjere.				X	
	Nei, eg spør om hjelp. (Latter) for der er veldig mykje eg ikkje kan, men eg spør om hjelp eg... det er ikkje verre enn det				X	

Tabell 4: Eksempel på omtale av elevar og lærarar sin kompetanse og kunnskap i Skaparhus.

Kjeld	Eleven si kompetanse og kunnskap	har	Har ikkje	Følgje	Lærar sin kompetanse og kunnskap	har	Har ikkje	Følgje
Observasjon Prosjekt Identitet	, fyrst då innsar elevane kor lang tid det tek å lage ein film med stop motion-program og resultatet vert difor noko halvvegs.		X	Mangel på kompetanse påverkar resultat negativt	og ansvarleg lærar tok difor initiativ til at gruppa også laga ein film for å dokumentere dagen.	X		
	par av elevane har meir erfaring med å arbeide med tekstile materiale enn andre, ... Produktet som etter kvart tek form ber og preg av at ein del av det dei lagar er saumteknisk godt arbeid	X		Produkt vert av teknisk god kvalitet	eg gir og opplæring i bruk av cicutmaskin og gruppa tek i bruk dette utstyret i arbeidet sitt	X		Elevar nyttar nytt utstyr
	det er meir usikkerheit rundt tolking av oppgåva og eg må forklare meir inngående og konkretisere kva ulike ord og uttrykk betyr. Eg ser at desse konkretiseringane kan ha vore med å påverke det som elevane etter kvart produserer. Eg opplever at denne gruppa er noko meir splitta og at elevane ikkje involverer seg like mykje			X	Mindre samhandling og involvering i arbeidet			
					Lærar har på førehand sett seg grundig inn i alle oppgåvene og har laga ein liten film med eigen telefon for å demonstrere utstyret og appen som skal nyttast	X		Lærar si kompetase føerer til at hen kan demonstrere utstyr/app som elevane skal nytte
	Nokre av elevane har heilt klart nytta appen som dei brukar for å lage fil tidlegare. Dei viser ei forståing for filmproduksjonen som dei deler med dei andre gruppedeltakarane.	X		Deling av kompetanse med andre elevar				
					Dei fleste av instrumenta har denne dagen også nytta seg av lasergraving. Dette får elevane opplæring i å klarer å bruke sølvstendig.	X		Opplæring frå lærar gjer elevane sjølvstendige
	I denne fasen er det tydeleg at nokre av elevane kjenner programma dei nyttar godt. Denne kunnskapen deler dei med dei andre	X		Forhandkunnskap fører til meir avansert produkt				

	elevane, noko som skaper eit meir avansert lydfilet enn det som har vore skapt dei andre dagane.						
	. Likevel opplever den vaksne at elevane som er på denne gruppa har mykje kunnskap om nedlasting av musikk og difor kan bidra aktivt inn mot dei andre i korleis ein spelar inn og hentar ulike lydar frå internett. Dette er også kunnskap som lærar ikkje har så mykje av og vert eit element som skaparvert ser som så nyttig at det må brukast dagen etter...Det gir og andre muligheter til korleis instrumentet fungerer.	X		Forhandskunnskap hjå elevane fører til utvikling av nye muligheter og ny kunnskap hjå lærar			
	Eit par av elevane har nytta program som skal brukast tidlegare, desse involverer dei andre i gruppa, fordeler arbeidsoppgåver og får slik sett ein betre samanheng enn eg har sett tidlegare i veka, dette viser og i sluttresultatet	X					
Intervju Prosjekt identitet				. Og eg kjenner på at skaparhuset for meg var litt utfordrande å ta i bruk, for eg viste ikkje heilt kva muligheter eg kunne ta i bruk og ikkje minst så kjende eg på at rammene for meg sjølv at skaparhuset hadde nokre muligheter som eg ikkje har fått sjansen til å utforske sjølv.		X	Ser muligheter i huset, men å ta det i bruk vert utfordrande.
				Det eg kan sei, eg har ikkje nok kunnskap, eller eg har noko kunnskap, men ikkje svært god kunnskap, kva er nok?... så trur eg ikkje at eg treng å kunne alt for å ta det i bruk og så må ein bygge litt på eigne styrker og interesser, og noko av det kunne eg ha tenkt meg å fordjupa meg i. Kanskje 3d-printing og datateknologi og design kunne ha vore ein utforsingsarena og så syns eg at det kunne vore kjekt å kunne jobbe meir med filmskaping.		X	Manglar kunnskap, men ynskjer å lære meir

				Nei, sjølvsagt ikkje, eg kan no ein del om 3d-printing, eg har symaskiner, eg har vr-briller, men skaparvektstadsdelen (red protobua?) det kan eg ingenting om. Og eg treng også meir innføring den type printerar, den type briller, det at eg kan å bruke vr-brillene, betyr ikkje at eg kan å bruke dei vr-brillene som er der ned og det oppsettet som er der nede. ..Eg kunne godt tenkt meg å bruke huset, men eg er framleis skeptisk til å vere der aleine med elevane, dei er for mange,	X		Har ein del kunnskap på mange av område, men er skeptisk til å ta med for store elevgrupper
				Ja, eg har no ein del kunnskapar, men kanskje ikkje nok til å ta med ei heil klasse dit...	X		Har ein del kompetanse, men ikkje nok til å ta med ei heil klasse
Observasjon fast undervisning	Ein elev held på å skifte filamnet på ein av dei større printerane. Når han får utfordring i prosessen søker denne eleven seg til andre elevar for å få hjelp og råd om korleis på vidare		X	Kan hente kompetanse frå andre elevar			
	Mykje dialog går på engelsk og med eit teknisk avansert fagspråk innanfor dei områda dei jobbar med. Ulike professorar krev ulike språk.	X		Kompetanse fører til høgt teknisk fagspråk			
	Når eit 3d-print ikkje fungerer forskar elevane seg fram til kva som er feil med innstillingane på printer og prøver på nytt.	X	X	Nok kompetanse til å forske vidare når noko ikkje fungerer			
	Ein elev oppdagar ein feil ved innstilling på ein printer, denne eleven tek kontakt med meg og eg får uopfordra ei opplæring i ulike material som kan brukast til print og kva som er viktig å tenke på når ein skal printe i ulike material.	X		Kompetanse gir eleven mulighet til å lære med som lærar ny kunnskap			
	Ein elev nyttar instruksjonsfilmar på youtube for å finne ut korleis han kan skape det vr. lagskåpet han ynskjer		X	Søker ny kompetanse digitalt på nett			
Ein elev som har sett på eit 3d-print opplever at delar av printet lagnar frå berden. Eleven prøver fyrst å bruke teip for å feste det lause	X		Kompetanse fører til problemløysing				

	delen, sidan det som har løgna berre er support						
	Elevane kjem med innspel til kvarandre på kryss av grupper og fagområder, og søker og til andre grupper om dei står fast på sitt område	X		Innhenting av kompetanse på tvers av arbeidsgrupper			
Intervju fast undervisning				Og då må eg tore å stå litt i det at eg ikkje veit og då får dei ei større mulighet til å utvikle seg sjølv.		X	Tore å stå i det ukjente
				Det er heilt greitt å kome ned dit og ikkje kunne alt. Det er ingen som forventar, eller eg har ikkje lagt opp til at nokon skal kunne forvente at eg skal kunne alt. Eg seier at eg kan ikkje alt, så vi må finne ut av ting i lag		X	Erkjenne at ein ikkje treng så mykje kunnskap og kompetanse
				Og så kan du hente ned ressursar frå nettet. Du finn youtube-filmar om korleis. Du har no Skaparskolen som har bruksanvisningar. Du finn nettressursar når du treng det. Eg spør om hjelp		X	Kunnskap i korleis ein kan skaffe seg kompetanse ein treng
				Ein må vere klar over at ein ikkje kan undervise slik ein gjer i klasserommet. At det å få elevane til å sitje ved bord, på fast plass, det er ikkje slik huset er laga.		X	Kompetanse meir i organisering enn «fagkompetanse»