



Høgskulen på Vestlandet

Masteroppgave

MACREL-OPG-OM-1-2022-VÅR-FLOWassign

Predefinert informasjon

Startdato:	18-05-2022 09:00	Termin:	2022 VÅR
Sluttdato:	01-06-2022 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave		
Flowkode:	203 MACREL-OPG 1 OM-1 2022 VÅR		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Naun:	Cornelia Roiha Skuggen
Kandidatnr.:	418
HVL-id:	574386@hvl.no

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	24616
----------------------	-------

Egenerklæring *: Ja

Jeg bekrefter at jeg har Ja registrert oppgavetittelen på norsk og engelsk i StudentWeb og vet at denne vil stå på vitnemålet mitt *:

Jeg godkjenner autalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

Er masteroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei

Forord

Denne masteroppgaven markerer den foreløpige avslutningen av min tid som deltidsstudent ved Høgskolen på Vestlandet. Det har vært fem travle og lærerike år. Først to år PPU ved Høgskolen i Bergen, der jeg møtte dyktige og inspirerende forelesere og medstudenter som motiverte meg videre til masterutdanningen. Deretter på Stord og Master i kreative fag og læreprosesser, hvor jeg har vært så heldig å oppleve et solid fagmiljø. Jeg har også fått være en del av et studentmiljø der vi har hjulpet hverandre frem, og nå er vi endelig snart i mål.

Det er mange som fortjener en takk, både veiledere med faglig kompetanse, kritiske venner og gode samtalepartnere. Ingen nevnt, ingen glemt. Takk alle!

Jeg ønsker også å takke de nysgjerrige og ærlige elevene som har deltatt i prosjektet. Husk, dere er alltid velkommen inn i verkstedet når dere er i området. Jeg er klar for en kaffe og til å høre om alle prosjektene dere ønsker å gjennomføre. Jeg har verdens fineste jobb i folkehøgskolen og jeg heier på dere!

Takk til kjekk mann og fine døtre, takk for at dere har latt meg sitte i fred i kjelleren. Nå er det slutt på en fraværende kone og mamma for denne gang. Takk til mamma for gode middager, jeg skal snart gjøre gjengjeld.

Så får vi vel se hva jeg skal studere videre..

Cornelia Roiha Skuggen, Ålesund 23.05.2022

Sammendrag

Denne masteroppgaven er et utviklingsprosjekt der målet er å undersøke hvordan et undervisningsopplegg knyttet til omforming av tomgods kan brukes i undervisning for bærekraftig utvikling i folkehøgskolen. Problemstillingen min er:

Hvordan kan arbeid med omforming av glassemballasje bidra til innsikt i gjenvinning og bærekraft?

Bakgrunnen for studien er egen erfaring med at tomflasker og emballasjeglaser er en ressurs som er lett tilgjengelig. Dette materialet kan gjenvinnes utallige ganger uten å tape kvalitet. Som lærer i folkehøgskolen vil jeg se på hvordan min erfaring som glassblåser kan kombineres med undervisning for bærekraftig utvikling i glassblåserverkstedet. Jeg ønsker å undersøke hvordan elevene får innsikt og erfaringsbasert kunnskap med de mulighetene som finnes i gjenvinning, ved å la de selv arbeide med glødende glass for å gjøre flasker om til ulike bruksgjenstander. Med dette ønsker jeg å undersøke hvordan de får innsikt og erfaring med de mulighetene som finnes i begrepet gjenvinning. En klok mann ga meg en gang sin definisjon på en unik opplevelse. Han sa: «En varig sanseopplevelse er noe du husker, noe du ønsker å gjøre igjen og noe du snakker positivt om i etterkant» (Inge Johnsen, 2022). Fordi jeg selv er så begeistret for det varme glassets magi ønsker jeg å gi elevene innsikt i gjenvinning gjennom sanseopplevelser, praktisk arbeid og mestring.

Det teoretiske grunnlaget for min forskning bygger på mesterlære og et sosiokulturelt læringssyn der bærekraftsdidaktikk og læring gjennom erfaring står sentralt. For å få innsikt i dette har jeg brukt aksjonsforskning og kvalitativ metode i arbeidet med fem elever i glassblåserverkstedet. Jeg har samlet data gjennom to semistrukturerte gruppesamtaler, observasjon og arbeidslogg av verkstedarbeid. En gjennomgang av mine observasjoner og elevenes egne erfaringer danner grunnlaget for empiri. Dette har gitt materiale til et mønster som gir svar på problemstillingen.

Jeg håper masteroppgaven kan bidra til økt forståelse i hvilke muligheter som finnes i begrepet gjenvinning, både i undervisning for bærekraftig utvikling og i livet ellers.

Seks dager i et glassblåserverksted

Skrevet av Cornelia Roiha Skuggen, kandidat 418.

Stuedsted: MaCrel, Høgskolen på Vestlandet avd. Stord



Rettlelere: Liv Mildrid Gjernes og Kjetil Sømoe

Innholdsfortegnelse

Forord	1
Sammendrag	2
1.0 Innledning	6
1.1 Bakgrunn for valg av tema	6
1.2 Problemstilling	10
1.3.Oppgavens oppbygging	11
1.4 Eksisterende praksis og tidligere forskning	11
2.0 Teoretisk rammeverk	14
2.1 Mesterlære	14
2.2 Læringsteori	18
2.3 Bærekraftsdidaktikk i Kunst og Håndverk (BKH)	21
2.4 Min forkunnskap med flaskeglass	27
3.0 Metode og vitenskapelig ståsted	33
3.1 Kvalitativ metode	34
3.2 Aksjonsforskning.....	34
3.3 Utvalg	37
3.4 Semistrukturerte samtaler og observasjon	37
3.5 Transkribering	38
3.6 Analyse og data.....	39
3.7 Validitet.....	41
3.8 Etikk.....	42
4.0 Praktisk gjennomføring av undervisning	43
4.1 Seks dager i et glassblåserverksted	46
Første tirsdagen i verkstedet	47
Andre tirsdagen i verkstedet	52
Tredje tirsdagen i verkstedet.....	56
Fjerde tirsdagen i verkstedet	59
Femte tirsdagen ble til en søndag i verkstedet	61
Sjette tirsdagen i verkstedet	63
5.0 Analyse og drøfting av funn	65
5.1 Funn gjennom stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI)	65
5.2 Holdning til bærekraftig utvikling	68
5.3 Estetisk opplevelse	71

5.4 Innsikt.....	78
6.0 Konklusjon	85
Bibliografi	87

1.0 Innledning

Denne studien er utarbeidet som en del av min masterutdannelse i kreative fag og læreprosesser (MaCrel) ved Høgskolen på Vestlandet. Forskningsprosjektet er gjennomført ved en folkehøgskole i Midt-Norge hvor jeg to dager i uken er lærer i kreative fag. Skolen har ikke en kreativ faglinje, men de tilbyr hvert år omkring ti ulike valgfag som har tilknytning til kunst og håndverk. I tillegg til å være lærer i folkehøgskolen har jeg i snart 20 år vært glassblåser i eget verksted. Det er i dette verkstedet prosjektet er blitt gjennomført. Studien er et utviklingsprosjekt der målet er å lage et undervisningsopplegg for Valgfag omforming av flaskeglass, hvor det arbeides med utdanning for bærekraftig utvikling (heretter kalt UBU) gjennom omforming av glassemballasje. Jeg ønsker å starte en tankeprosess i elevene som kan utvikles etter valgfagsperioden. Den greske filosofen Sokrates skal ha sagt at «utdanning er ikkje å fylle eit beger, men å tenne ein flamme» (Solhjell, 2011, s. 13), dette er betyr at prosjektet jeg starter ikke blir fullendt nå, det vil muligens ha varig verdi. Jeg ønsker å utvikle et undervisningsopplegg for utdanning for bærekraftig utvikling i folkehøgskolen, og jeg håper at prosjektet vil gi elevene innsikt og kunnskap gjennom praktisk arbeid og estetisk opplevelse.

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Glasset slik vi kjenner det er et naturmateriale som i hovedsak består av sand. Etter lynnedslag i kvartsholdig sand kan det oppstå små fulguritter, et slags lynrør som dannes når lynets høye temperatur treffer jorden (Store norske leksikon. (2022, 18. mai). Fulguritter. Hentet fra <https://snl.no/fulguritt>). Det er forekomster av glass i den sorte lavasteinen obsidian og i den uvanlige glass-steinen tektitt som dannes av meteornedslag på jorden (Sparre-Petersen, 2017). Glasset i seg selv er ikke miljøskadelig, det er produksjon av glass som ikke er bra for miljøet. Når vi utvinner og frakter råvarer, smelter og produserer glass vil dette bidra til utslipp av betydelige mengder CO₂. Fordi glass er et materiale som kan gjenvinnes i det uendelige uten at det får lavere kvalitet eller renhet (Glass Packaging Institute. (2022, 18. mai) Hentet fra <https://www.gpi.org/benefits-of-glass-packaging>), er det bedre å gjenvinne istedenfor å bruke råmaterialer. På denne måten spares miljøet for unødig bruk av energi og

ressurser (Solberg. (2022, 18. mai) Hentet fra

<https://www.sirkel.no/content/uploads/sites/3/2021/05/baerekraftsrapport-2020-a4skjerm.pdf>). Når vi tenker på hvor mye glassemballasje det faktisk finnes i verden, så er dette noe som virkelig kan gjøre en forskjell.

Som etablert glassblåser har jeg lenge tenkt på at emballasjeglasse er en ressurs som også jeg burde utnyttet bedre. Helt siden 2001, da jeg hadde et kort engasjement for Norad i Betlehem hvor jeg skulle undervise arbeidsledige palestinere i glassblåsing, har tomgods og glassemballasje vært interessant for meg. Palestina hadde da som nå, ikke noen form for organisert gjenvinning av glassemballasje, og det var, og er mye tomgods og annet søppel som blir kastet i naturen. I Betlehem smeltet og blåste vi tomgods som vi samlet i bygatene, og av dette glasset blåste vi små produkter som ble solgt i et lite galleri. På denne måten ble tomgods en ressurs som ga både arbeid og inntekt til de som var involvert i prosjektet.

Som folkehøgskolelærer har jeg vært så heldig å få reise tilbake til Palestina på en årlig skoletur. På disse turene har jeg tatt elevene med til en liten glassfabrikk i Hebron hvor en av mine elever fra tiden i Betlehem i dag arbeider. Når elevene kommer til denne fabrikk blir de først overrasket over de dårlige arbeidsforholdene i verkstedet, det er trangt, varmt og skittent. Et neongrønt syrebass og en ovn som varmes på spillolje viser at helse, miljø og sikkerhet (HMS) overhodet ikke er ivaretatt, og at miljø og bærekraft ikke er grunnen til at glassemballasje er råvaren. Etter hvert når vi går nærmere og elevene får kontakt med arbeiderne stiger stemningen og elevene lar seg imponere av høylytte og sigarettøykende glassblåserne som gjerne vil prate og forklare samtidig som de produserer glass i et veldig tempo. Alle produktene som blir laget i denne fabrikk er gjenvunnet av tomgods. For glassblåserne i Hebron er flaskeglass en gratis og lett tilgjengelig ressurs de vet å benytte. For elevene har dette besøket ofte blitt en tankevekker av flere grunner, men for meg er det spesielt viktig at elevene forstår at glasset er laget av tomflasker og emballasjeglasse. I denne fabrikk er det helt åpenbart, for på en krakk midt i lokalet sitter en mann og sorterer ut tomflasker fra et gedigent søppelberg.



Figur 1: Sortering av emballasjeglasse som skal gjenvinnest. Hebron Glass and Ceramics i Hebron, Palestina.



Figur 2: Glassblåsing i verkstedet hos Hebron Glass and Ceramics i Hebron, Palestina.

I denne masteroppgaven ønsker jeg at elevene selv skal arbeide med omforming av tomgods for å se om teknikken kan brukes som grunnlag for undervisning for bærekraftig utvikling. «Bærekraftig utvikling er utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov» (Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, Vår felles fremtid, s. 42),

(Straume, 2017, s. 87). Jeg ønsker å vise elevene at tomgodset er en ressurs som har verdi, både for oss i dag og for andre i fremtiden. Ved å omforme og varme kun deler av en flaske vil glasset ikke bli flytende, og slik er omforming en forholdsvis enkel teknikk som jeg mener elever i folkehøgskolen kan lære å mestre. Flasken kunne vært levert til gjenvinning, men istedenfor omformer elevene den til å bli en bruksgjenstand som de kan ta med seg videre ut i livet. På et senere tidspunkt, når denne gjenstanden går i stykker, leveres den til gjenvinning for å igjen bli til en flaske. Den går altså tilbake i den sirkulasjonen den ble tatt ut av for å være en del av dette prosjektet. Flaskeglass kan, som jeg senere skal forklare, gjenvinnes i det uendelige, og siden vi verken tilsetter eller fjerner noe fra glasset, vil det fortsatt ha samme gjenvinningsverdi som før det ble en del av vårt prosjekt. Det betyr at vi bidrar til ressurs sparing og på den måten får glasset et ekstra liv.

Folkehøgskolen er et skoleslag som har stort fokus på bærekraftig utvikling, og jeg opplever at de aller fleste elevene har relativt god kunnskap om hvordan de selv kan bidra i klimakampen. «Folkehøgskolens formål er å fremme allmenndanning og folkeopplysning» (Folkehøgskoleloven 2020), og ifølge Haddal og Ohrem er folkehøgskolen en fri læringsarena, innenfor visse brede rammer (Haddal & Ohrem, 2011, s. 23). Skolen bygger på N. S. F. Grundtvigs pedagogikk som tar utgangspunkt i at læring ikke først og fremst skal bestå av pugging og terping av teorier som har lite med elevenes hverdag å gjøre (Haddal & Ohrem, 2011, s. 31). Skolen har ingen læreplan, den er prøve- og karakterfri, og den kan betegnes som en slags overgangsskole mellom videregående skole og arbeidsliv. Med stort søkelys på å utvikle selvstendige, reflekterte og engasjerte mennesker og deres deltagende og sosiale profil har skoleslaget mye å tilby samfunnet (Haddal & Ohrem, 2011, s. 25). Det er også populært å gå på folkehøgskole. I 2020 hadde norske folkehøgskoler «all time high» med over 7900 studenter fordelt på 82 skoler (Folkehøgskolene, 2020).

I boken Utdanning for bærekraftig utvikling skriver Astrid Sinnes «Elevene må få øvelse i å se nye muligheter og alternative handlinger» (Sinnes A. T., 2019, s. 45). Gjennom å arbeide med glass ønsker jeg å gi elevene tankespark om hvilke muligheter som ligger i begrepet gjenvinning. Vi skal ikke bruke flaskeglass fordi vi må, men fordi vi kan. På samme måte som i Palestina er emballasjeglasse en ressurs vi burde benytte. I verkstedet skal elevene få erfare varmen og magien jeg selv opplever når jeg arbeider med glass. Fargen som gløder og glassets bevegelse, lukten av bivoks som smelter på

verktøyet, lydene i verkstedet og glasset som kun i kort tid lar seg forme før det stivner under skjæresaksen, alt dette som jeg selv lot meg begeistre av da jeg startet med glassblåsing for 27 år siden. Det følte helt umulig i starten, helt til jeg forsto hvordan jeg med riktig temperatur og riktig bevegelse kunne få makten over glasset. Jeg vil gi elevene denne erfaringen. De skal selv arbeide med omforming av flasker, og produktene de skaper vil kunne bidra til kunnskapsformidling om hva gjenvinning kan være. Slik vil de kunne få en unik estetisk erfaring som jeg håper de senere vil knytte til begrepet gjenvinning. Jeg skal ikke rette pekefinger mot elevene, men ved å gi «et vennlig dytt» håper jeg at de tar med seg denne erfaringen videre.

1.2 Problemstilling

Hvordan kan arbeid med omforming av glassemballasje bidra til innsikt i gjenvinning og bærekraft?

Elevene som deltar i denne studien er over 19 år, og de har alle hatt undervisning om bærekraftig utvikling tidligere både i grunnskolen og som en del av folkehøgskoleåret. Folkehøgskolen jeg arbeider ved har i løpet av dette skoleåret gjennomført flere seminarer med bærekraft som tema, med ulike foredragsholdere og aktiviteter. Jeg er nysgjerrig på hva elevene synes om tidligere UBU-prosjekter, både de fra tidligere skolegang og de som har vært gjennomført ved folkehøgskolen.

Vårt praksisfelleskap består av meg som «mester» og fem «lærlinger». Vi har et felles mål og felles forståelse av hva arbeidet i verkstedet skal inneholde fordi elevene har valgt omforming av flaskeglass som valgfag. Jeg tar elevene med meg til mitt glassblåserverksted, og her skal vi arbeide med varmt glass. Dette er noe som kun kan gjøres i et glassblåserverksted som har ovner, gass og verktøy tilgjengelig for å kunne utføre dette arbeidet. Jeg skal ikke utdanne glassblåsere, men elevene skal gjennom seks dager i verkstedet få kjennskap til et unikt materiale for å muligens forstå gjenvinning bedre.

1.3. Oppgavens oppbygging

Oppgaven er gjennomført som et aksjonsforskningsprosjekt. Jeg starter, og deltar i en undervisning som muligens vil kunne brukes videre som UBU i folkehøgskolen. Undervisningen er i hovedsak bygget på sosiokulturelle læringsteorier og mine egne erfaringer som glasshåndverker. Oppgaven består av seks kapitler, i første kapittel introduserer jeg oppgaven, bakgrunn for valg av tema, eksisterende praksis og tidligere forskning. I andre kapittel introduserer jeg leseren for det teoretiske rammeverket jeg bygger aksjonsforskningsprosjektet mitt på, samtidig som jeg presenterer min forkunnskap og mitt eget arbeid med flaskeglass. I kapittel tre presenteres forskningsmetodisk teori som danner grunnlag for de forskningsmetodiske valgene, og i kapittel fire forteller jeg om gjennomføring av aksjonen. I kapittel fem blir analyse og empirien drøftet, her viser jeg til elevsitat fra loggboken og til utdrag fra de to ustrukturerte gruppesamtalene vi har hatt i forhold til prosjektet. I kapittel seks avslutter jeg med en konklusjon.

1.4 Eksisterende praksis og tidligere forskning

Glassemballasje er glass som inneholder eller har inneholdt mat, drikke eller andre husholdningsartikler (Solberg, 2020). Det er viktig at det er kun dette glasset som havner i gjenvinningsdunken. Glass er nemlig ikke bare glass. Før i tiden var alt kunstglass laget av krystallglass, et glass som inneholdt minst 30 prosent bly. Dette er i dag erstattet med miljøkrystall, et blyfritt og bedre alternativ både for miljø, glassblåser og forbruker. Miljøkrystallet er et «langt glass» utviklet for kunstglassproduksjon. At glasset er langt betyr at glassmassen holder varmen lenge under bearbeiding. Pyrexglass, også kalt borosilikat er en type glass som blir brukt til laboratorie- og diverse kjøkkenutstyr, dette glasset tåler høy temperatur og raske temperaturforandringer. Emballasjeglass er laget av soda-lime glass, oftest kalt sodaglass. Dette er et glass som tåler noe støt og temperaturforandring og passer derfor godt som emballasje. I motsetning til miljøkrystall er sodaglass et «kort glass», dette fordi det er glass som er designet for industriell produksjon og har kvaliteter deretter. Det finnes altså glasstyper med ulike kjemiske sammensetninger og disse kan ikke blandes.

I Norge leverer vi hvert år inn mer enn 100 000 tonn flasker og annen glassemballasje til gjenvinning. Det finnes fortsatt mange som er skeptiske til at denne ordningen fungerer, men 95 prosent av alle glassflasker som blir solgt i landet blir returnert til gjenvinning (Solberg, 2020). Dette betyr at kildesortering faktisk fungerer. Glasset vi samler inn blir sendt til Sirkel AS i Fredrikstad, og i 2020 ble 100 prosent av alt glasset som ble levert til Sirkel materialegjenvunnet slik at det gjenoppstår som verdifullt råmateriale som kan brukes til nye produkter (Solberg, 2020). En glassflaske kan bli en ny flaske mange ganger hvis den blir smeltet om på riktig måte. Glass av dårlig kvalitet og knust glass blir ikke smeltet til nytt glass, dette blir til isolasjon og bygningsmaterialer, som Glava og Glasopor. Alt glasset blir utnyttet og gjenvunnet, det er altså ingen grunn til å tvile på at vi er gode på gjenvinning av glass i Norge. Likevel, både nå og i fremtiden vil det være både viktig og nødvendig å utvikle flere og bedre løsninger for gjenvinning enn de vi har i dag.

Sirkel AS er opptatt av økt interesse rundt gjenvinning av glass og at innovasjon og historiefortelling kan brukes som kunnskapsformidling. Vinteren 2022 startet de Studio Sirkel, et glassblåserverksed i Fredrikstad. Råvarene i dette glassblåserverkstedet er kun glassemballasje fra eget gjenvinningsanlegg og alle ovnene i verkstedet er spesiallaget med tanke på energieffektivisering og høy grad av varmegjenvinning (Solberg, 2020, s. 35). Sirkel vasker og sorterer glassemballasje i tre farger, klart, brunt og grønt, og glasset smeltes til 1150 grader før en glassblåser produserer nye produkter. Sirkel skriver dette i sin rapport; «Vi produserer bærekraftige og attraktive produkter av 100 prosent resirkulert glass. Hovedmålet med denne etableringen er å motivere enda flere til å kildesortere» (Solberg, 2020).

Danske Maria Sparre-Petersen leverte i 2017 sin doktorgradsavhandling «Recycle» (Sparre-Petersen, 2017). Denne studien undersøker blant annet hvordan glasskunsthåndverk og glassdesign kan bidra til bærekraftig utvikling. Sparre-Petersen innleder sin oppgave med å skrive om glassets egenskaper og om den store mengden av sodaglass som finnes tilgjengelig, før hun legger til “Because of the factors mentioned above it seems reasonable to suggest using recycled soda lime glass as an alternative to crystal glass and “modern crystals” (Sparre-Petersen, 2017, s. 16). I arbeidet med avhandlingen ønsker Sparre-Petersen å undersøke hvilke estetiske muligheter og kvaliteter som finnes i sodaglasset. Gjennom prosjektet har hun utviklet både taus og

ekspisitt kunnskap og forståelse omkring bærekraft i glasshåndverk og glassdesign. Arbeidet til Sparre-Petersens viser en grundig gjennomgang av ulike metoder og teknikker og hun skriver at det absolutt finnes store muligheter innenfor arbeid med sodaglass. I sin avslutning skriver hun;

“I do find it safe to assume that contribution to aesthetic innovation *is* possible, and artistic research into the options offered by waste container glass *is* relevant because recycling waste glass serve sustainable development of the field as well as of the society in this time of need” (Sparre-Petersen, 2017, s. 194).

Dette er absolutt et godt og viktig arbeid hun har gjort, som kan være til stor nytte for dagens glassarbeidere som jeg vet er bekymret for sine store økologiske fotavtrykk.

I Norge er det svært få skoler som arbeider med varmt glass, og jeg kjenner ikke til noen andre skoler som har arbeidet med omforming av flaskeglass slik som det gjøres i dette prosjektet. Glassemballasje blir derimot ofte brukt i ulike skoleprosjekter i UBU. I boken «Bærekraftsdidaktikk i Kunst og Håndverk», heretter kalt BKH, skriver Näumann, Riis og Illeris et helt kapittel om glass som gjenbruksmateriale (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 206). I denne type prosjekter har skolene fokus på det kalde glassets estetiske verdier.

I folkehøgskolen er det generelt stort søkelys på bærekraft og gjenvinning. Skoleslagets hovedoppgave er allmenndanning og folkeopplysning noe som betyr at skolen skal ruste ungdommer for voksenlivet, med alle de gleder og utfordringer som det kan by på. Folkehøgskoleforbundet definerer skoleslagets dannelsingsoppgave slik: «Folkehøgskolens fremste dannelsingsoppgave er å myndiggjøre elevene gjennom livsopplysning, folkelig opplysning og demokratisk dannelse, som bidrar til engasjerte og samfunnsaktive mennesker med tro på forandringens mulighet»

(Folkehøgskoleforbundet, 2017). I 2014 ledet Tom Tiller prosjektet *Aksjonsforskning og bærekraft – folkehøgskolen for framtiden* (Tiller et al., 2017), dette var et prosjektsamarbeid mellom Framtiden i våre hender (FIVH) og Folkehøgskolerådet (FHSR). Målet med arbeidet var å øke engasjementet rundt bærekraftig utvikling blant elevene, men også endre driften av skolene for å gjøre disse mer bærekraftige. Sluttrapporten om prosjektet som ble publisert i 2017, og den konkluderer med at folkehøgskolene er positive til endring og elevene har økt mot og vilje til å ta tak i

samfunnsproblemer og utfordringer. Det var likevel sider av prosjektet som haltet mer enn det forskergruppen hadde forventet. Dette handlet spesielt om at skolene burde være flinkere til å «lære til seg» og ikke bare «lære fra seg». (Tiller et al., 2017, s. 76).

Høsten 2019 ble det inngått et felles bærekraftsvedtak blant alle de fem norske folkehøgskolestyrene (FHSR, NKF, FHF, IF og IKF) (www.folkehogskoleradet.no, 2021). I vedtaket erkjenner folkehøgskolene at vi befinner oss i en klimakrise som krever akutt handling (Phuthi, Krabberød, & Røsås, 2021). Med dette vedtaket har folkehøgskolestyrene satt flere mål som de sammen skal arbeide mot og samtidig ønsker de å inspirere alle de ulike folkehøgskolene til å øke innsatsen for å nå bærekraftsmål nr. 13 om å stoppe klimaendringer. Siden alle Norges folkehøgskoler i dag har UBU som fokusområde, arbeides det stadig med å utvikle nye og spennende faglinjer og undervisningsopplegg som kan motivere og engasjere elevene til å leve bærekraftig.

2.0 Teoretisk rammeverk

I følgende kapittel vil jeg presentere relevant teori og min egen forkunnskap som er knyttet til aksjonsforskningen som er gjennomført i verkstedet. Undervisningsopplegget bygger på mesterlære med bærekraftsdidaktikk, sosiokulturelle og estetiske læringsteorier som teoretisk bakteppe.

2.1 Mesterlære

«Håndverksopplæring handler ofte om mesterlære» (Andersen, 2003). I dette prosjektet vil jeg være den støttende voksne i rollen som mester. Kognitiv mesterlære omfatter læreformer som modellering, stillasbygging samt veiledende og støttende lærerdeltagelse. Den har som mål at elevene skal tilegne seg kognitive ferdigheter (Andersen, 2003, s. 43). Mesterens utfordring er å legge til rette for at hver enkelt elev føler mestring og stadig blir motivert og utfordres til å våge seg videre. I mesterlæremodellen skal læringen opparbeide kunnskap og ferdighet i en sosial sammenheng og arbeidsfellesskapet er spesielt viktig. Lærlingen deltar i et arbeidsfellesskap der mesteren og andre arbeidskollegaer både er lærere og rollemodeller og undervisningen skjer gjennom observasjon, imitasjon og lærlingens egen erfaring. Klaus Nielsen og Steinar Kvale forklarer begrepet mesterlære slik: «Mesterlære: Læring gjennom deltakelse i et praksisfellesskap med gjensidige

forpliktelser for mester og lærling i en spesifikk sosial struktur over et lengre tidsrom» (Nielsen & Kvale, 1999, s. 243). I glassblåserverkstedet arbeider vi i team, i et praksisfelleskap. Et praksisfelleskap kan beskrives som en læringsarena som skiller seg fra det tradisjonelle skolelandskapet ved at opplæringen i hele prosessen er knyttet til den sammenhengen der det lærte skal benyttes (Andersen, 2003, s. 14). Et verksted er ofte et sted hvor slike praksisfelleskap blir etablert fordi mennesker hjelper, veileder og lærer av hverandre. Et praksisfelleskap oppfattes som et sosialt felleskap der medlemmene har felles faglige gjøremål og interesser (Andersen, 2003, s. 14). Lærlingen skal tilegne seg fellesskapets regler, verdier, normer og holdninger (Andersen, 2003, s. 15). Dette bidrar til læring både faglig og sosialt.

Når elevene arbeider praktisk vil de utvikle erfaringsbasert kunnskap, dette er en annen type kunnskap enn teoretisk (lest) kunnskap. Erfaringsbasert kunnskap er utviklet gjennom praktisk erfaring, både gjennom erfaring som elevene selv har gjort, eller som en erfaring de observerer i praksisfelleskapet. Dette kan også knyttes til begrepet dybdelæring. «Dybdelæring dreier seg om at man gradvis utvikler sin forståelse av begreper og sammenhenger innenfor et fag-, kunnskaps- eller kompetanseområde» (Gamlem & Rogne, 2015, s. 12). Dette skiller fra overflatelæring der elevene blant annet arbeider med nytt lærestoff uten å relatere til hva de kan fra før, eller at man behandler lærestoff som atskilte kunnskapselementer (Gamlem & Rogne, 2015, s. 14). Man kan lese om omforming av flaskeglass, det betyr ikke at man faktisk kan omforme flaskeglass. Noen av erfaringene elevene gjør seg i verkstedet kalles taus kunnskap. «Praktikere som ser hverandre skape, kan oppfatte kompetansen i hverandres hender, bevegelser og produkter, men det klarer ikke de som ikke har praktiske erfaringer» (Fredriksen, 2020, s. 288). Austring og Sørensen skriver:

Taus kunnskap som begrep ble opprinnelig formulert av filosofen Michael Polanyi (1891-1976). Ifølge Polanyi ejer mennesket en basal tavs viden (tacit knowledge). Den etableres i en proces, hvor den enkelte i det direkte sanselige møte med verden tilegner sig en række *clues*, erfaringer, om omverdenes strukturer, former og sammenhenge. Disse erfaringene er bygget op af delelementer og mønstre, der tilsammen kan skabe varierende helheder (Austring & Sørensen, 2018, s. 220).

Taus kunnskap er et viktig begrep i håndverksopplæring og en stor del av mesterlæren. Nielsen og Kvale beskriver taus kunnskap slik; «Taus kunnskap er en form for kunnskap som ikke formidles gjennom språk» (Nielsen & Kvale, 1999, s. 241). I mesterlære vil det være nødvendig at lærlingen imiterer mesteren for å føle og forstå hvordan ting skal gjøres. Lærlingen må for eksempel selv føle hvor lenge hun/han skal varme for at glasset skal bli glødende, det hjelper ikke bare å se andre gjøre det. Det ser ofte lett ut når en erfaren håndverker arbeider, men man skal ikke la seg lure, det er mye øvelse og kunnskap som ligger bak godt håndverksarbeid. Taus kunnskap må altså oppleves og erfares for å læres. Kjell Andersen beskriver det slik;

Grunnen til at mye av denne kunnskapen blir «taus», ligger nok i den måten disse kunnskapene er ervervet på, dette at det gjennomgående er praktiske yrkeserfaringer som er transformert til indre forestillinger hos den enkelte, uten noen form for verbalisering, eller at den på andre måter er blitt begrunnet. Denne kunnskapen er den enkelte yrkesutøverens egen personlige kunnskap, den har basis i utøverens egne personlige erfaringer i yrket eller profesjonen, kunnskapen er konstruert av individet selv og derigjennom blitt en integrert del av utøverens personlighet og generelle kunnskapsbase (Andersen, 2003, s. 94).

Andersen viser til Hubert og Stuart Dreyfus når han skriver om ferdighetslære. Brødrene Dreyfus utviklet en modell som viser hvordan ferdigheter kan utvikles. Denne modellen forklarer hvordan utvikling av ferdigheter er en prosess der nybegynneren først starter på et lavt kompetansenivå som novise. Senere vil eleven gjennom veiledning, øving og egen prøving og feiling, utvikle sine ferdigheter mot ekspertnivå (Andersen, 2003, s. 37). Utviklingen fra novise til ekspert vil i følge Dreyfus og Dreyfus bestå av fem ulike nivåer. Under vil jeg kort gjennomgå de fem nivåene:

1. **Novise.** Som novise er man nybegynner og man lærer ved å bli undervist. Veileder viser hvordan arbeidet skal gjøres og nybegynneren får informasjon om metoder, hvordan arbeidet skal gjennomføres og hvilke kjennetegn og teknikker som vil være viktige underveis. Nybegynneren er ofte litt beskyttet i denne fasen av opplæringen og erfaringene blir til gjennom gjentagelser, prøving og feiling.

2. **Viderekommen begynner.** Etter hvert vil novisen få erfaring som gjør at han eller hun selv kan forstå hvorfor og hvordan arbeidet vil utvikle seg. Arbeidet blir gjenkjennbart, og den viderekommende vil kunne flytte fokusområde fra en ting til en annen uten at arbeidet blir avbrutt eller ødelagt.
3. **Den kompetente.** Etter hvert vil den kompetente være i stand til å gjøre valg og ta avgjørelser på egenhånd. På dette tidspunktet vil eleven føle seg selvstendig, men han/hun vil likevel være avhengig av en rådgiver.
4. **Den dyktige.** Den dyktige er i stand til å gjenkjenne og håndtere uforutsette situasjoner på impuls. På dette stadiet er arbeidet preget både av intuisjon og analyse.
5. **Eksperten.** Eksperten har opparbeidet seg nok erfaring og kunnskap til at han/hun vet hva som skal gjøres og hvordan det skal gjøres i enhver situasjon. De skiller mellom vesentlige og uvesentlige elementer i en situasjon og mellom situasjoner som krever ulike former for behandling. Det er ingen tvil, en ekspert kan og vet hvordan ting skal bli gjort (Andersen, 2003, ss. 37-41).

Brødrene Dreyfus mener altså at en ekspert vet hva som skal gjøres i enhver situasjon og at han/hun ikke tenker når han/hun handler, der finnes nok erfaring til at ting blir gjort automatisk. Bengt Molander viser til Donald A. Schön (1939-1997) når han skriver at eksperten tenker og reflekterer i handling. «Den kunniga praktikerer kan reflektera, experimentera och improvisera» (Molander, 2016, s. 136). Molander kaller dette *kunnskap i handling*. «Kunnskap-i-handling finns i handlandet, inte i någon bakomliggande teori. Sådan kunskap känner vi igjen från vår dagliga erfarenhet» (Molander, 2016, s. 136). Å være ekspert betyr at man har kunnskap og erfaring nok til å mestre, når man da etter hvert også tenker og utvikler helhetskunnskap, blir man i stand til å reflektere. Refleksjon-i-handling betyr ikke at man alltid reflekterer over handling, men at man har kunnskap nok til å gjøre det. Molander skriver: «Kunnskap-i-handling och reflektion-i-handling hör båda ihop med «at tänka på vad man gör» vilket i vardaglig språk bland annat täcker upmärksamhet på det man gör» (Molander, 2016, s. 140). I mesterlære og opplæring som er basert på imitasjon og modellering skal man alltid være oppmerksom på faren for at mesterens arbeider blir kopiert og uvaner blir videreført. Det er derfor viktig med et sosialt paksisfellesskap som gir større grunnlag for imitasjon og som gir lærlingen muligheter til å utvikle sin egen stil.

2.2 Læringsteori

John Dewey (1859-1952) var en av det 20. århundrets store filosofer. Hans tanker om erfaring og danning vil være viktig i arbeidet med dette prosjektet. I 1934 skrev Dewey boken «Art as Experience». Et sentralt punkt i Deweys filosofi er betydningen av at eleven gjør egne erfaringer. Å gjøre en erfaring kan knyttes til en opplevelse, noe du husker tilbake på fordi det var annerledes. Vår samling av erfaringer danner selve kjernen for hvordan vi mennesker opplever og forstår verden. Erfaringsbegrepet kobles gjerne til ulike sanseinntrykk som gjør at erfaringen forsterkes. Dewey skiller mellom erfaring og *en* erfaring når han forklarer sin teori: «We have *an* experience when the material experienced runs its course to fulfillment. Then and then only is it integrated within and demarcated in the general stream of experience from other experiences» (Dewey J. , 1934). En erfaring er altså ikke en erfaring hvis den ikke oppfattes som noe spesielt. *En* erfaring, er en erfaring du husker og ser tilbake på fordi den skilte seg ut og var annerledes. Erfaringer inntreffer hele tiden, vi samhandler med mennesker, vi ser og opplever hendelser på skolen, i arbeidslivet og i privatlivet, men ofte er en erfaring ufullstendig. Ting erfares, men sjelden på en slik måte at det blir *en* erfaring (Dewey, 1934 i Bale & Bø-Rygg, 2013, s.196-213). Derfor kan *en* erfaring oppleves som skjellsettende, noe som gjør at den har et dannelsespotensial. Det er mulig å være effektiv i handling og likevel ikke ha en bevisst erfaring av det (Dewey, 1934 i Bale & Bø-Rygg, 2013, s.196-213). Det er i ettertid, når man tenker tilbake man avgjør om en opplevelse var *en* erfaring. Dewey skriver; Når vi går igjennom en erfaring i tankene i *ettertid*, kan vi komme til å oppdage at én bestemt egenskap var fremtredende nok til å betegne hele erfaringen (Dewey, 1934 i Bale & Bø-Rygg, 2013, s.196-213). Å kunne erfare er avhengig av kroppens evne til å sanse, bevege seg og handle skriver Biljana Fredriksen i boken Begripe med kroppen (Fredriksen, 2020, s. 1). Det kan tolkes dit at for å erfare må man være oppmerksom og til stede i den situasjonen man befinner seg i. Eksempelvis kan en person som ikke er særlig interessert i kunst være på et kunstmuseum uten å oppleve noen ting som helst, rett og slett fordi personen ikke er nysgjerrig på temaet eller særlig mottakelig for inntrykk av denne sorten. At mennesker er interessert i ulike ting gjør at vi opparbeider oss ulike erfaringer, dette gjør igjen at hver og en av oss er unik. Når forskjellige mennesker ser verden gjennom sine erfaringer gjør det at alle forstår og oppfatter den på ulike måter.

Menneskets fem sanser er; å se, å høre, å smake, å lukte og å berøre, og disse sansene bruker vi for eksempel når vi nyter et godt måltid, en naturopplevelse eller når vi mestrer et håndverk. Estetisk erfaring handler om å ta inn kunnskap, informasjon og opplevelser gjennom sansene. Dewey skriver; Når vi former noe, berører og føler vi; når vi betrakter, ser vi; når vi lytter, hører vi (Dewey, 1934 i Bale & Bø-Rygg, 2013, s.196213). Estetiske opplevelser og erfaringer knyttes gjerne til persepsjonsteori. Persepsjon kan forklares med at opplevelse og forståelse bidrar til å utvikle elevenes handlingsrom.

Fredriksen forklarer dette slik:

Ved å kombinere det praktiske og det fysiske med det teoretiske kan du virkelig oppleve hvordan det å gripe og begripe henger sammen. Hvis du kun leser, vil du komme til å mangle nødvendige erfaringer for å kunne forstå det du leser. Og hvis du ikke leser, vil du mangle begreper som kan muliggjøre refleksjon og faglig forståelse. (Fredriksen, 2020, s. 30).

Kombinasjonen av erfaring og kognitiv kunnskap kan kobles til konstruktivismen, og tanken om at det man lærer bygger videre på erfaringer man allerede har. Dewey var opptatt av denne kombinasjonen av læring der en ytre prosess med aktivitet og arbeid med materialer i sammenheng med indre prosess der tanker, følelser og tidligere erfaringer resulterer i god læring. I stedet for å se det praktiske og det teoretiske som to ulike erfaringer kan disse to ses som en enhet, erfaringen vil da kunne utvikles og brukes og utvikles videre. Dewey mente at erfaringer bidrar til danning og at dette utvikler forståelse. I «Art as Experience» forklarer Dewey dette slik:

An experience has pattern and structure, because it is not just doing and undergoing in alternation, but consists of them in relationship. To put one's hand in the fire that consumes it is not necessarily to have an experience. The action and its consequence must be joined in perception. This relationship is what gives meaning; to grasp it is the objective of all intelligence (Dewey J. , 1934).

Vi mennesker må gjennom prøving og feiling opparbeide oss nye erfaringer for å forstå hva som fungerer og hva som ikke fungerer. De nye tankene og erfaringene som oppstår i denne prosessen er interessante. Persepsjon handler om oppfattelse og erfaringer vi får gjennom sansene. Og selv om vi mennesker alltid sanser, vil det variere hvor gode vi er til å motta slike sanseintrykk. Noen ganger mottar vi dem uten å tenke over det, andre

ganger er vi mer bevisste og til stede. Bengt Molander forklarer i boken «Kunnskap i handling» det kroppslige som en personlig erfaring. Det kroppslige er en slags levende kunnskap, en kunnskap som ikke kan leses, men som må erfares (Molander, 2016, s. 38). Som tidligere nevnt heter boken til Fredriksen «Begripe med Kroppen», og hun viser til Eisner, Forman, Edwards & Gandini og Goodman når hun skriver;

Å anerkjenne kroppslighet betyr å anerkjenne læring gjennom sanser, aktiviteter og erfaringer, og dermed også verdsette de praktiske og estetiske fagenes betydning for læring. En slik helhetlig forståelse av barns læring krever at alle deres «språk» og former for tenking blir anerkjent (Eisner, Forman, Edwards & Gandini og Goodman, sitert i Fredriksen, 2020, s. 27).

Språket som Fredriksen viser til er altså all form for læring, og det å verdsette estetiske erfaringer, praktiske opplevelser og kroppslighet. I all form for undervisning vil kommunikasjon og læring påvirkes av hverandre. Ved å anerkjenne læring gjennom aktivitet og samhandling vil det sosiale naturligvis være en stor og viktig del av helhetlig læring. I mesterlære er kunnskap noe som utvikles i et sosialt fellesskap, det er gjennom samspillet mellom mennesker at kunnskap skapes og utvikles (Andersen, 2003, s. 17).

Amerikaneren Albert Bandura (1925-2021) utviklet en sosial-kognitiv læringsteori om læring gjennom observasjon og imitasjon. Teorien har som forutsetning og utgangspunkt at mennesket har evne til å ta lærdom av det som skjer rundt seg, og lære av å se hvordan andre gjør ting. Ikke minst mente han at vi lærer ved å ta etter, altså imitere andre. I Banduras teori om observasjonslæring viser han til fire prosesser som ligger til grunn for læring, de fire er: oppmerksomhet, hukommelse, gjenskaping og motivasjon (Andersen, 2003, s. 43). Samtidig som elevene skal observere og imitere vil de trenge støtte fra en erfaren når de selv skal i gang med arbeidet. Lev Vygotsky (1896-1934) poengterer at både språket og det sosiale miljøet har betydning for menneskets læring og utvikling. Den proksimale utviklingssonen er en viktig del av Vygotskys teori som forklarer hvordan barnet er i stand til å utføre en handling i samspill med andre før det er i stand til utføre den alene (Imsen, 2014). Dette betyr at alle har potensiale til å utvikle seg. Hvis man ser for seg at eleven har noe erfaring fra før, kan man klarlegge en grense for hva eleven kanskje kan klare alene. Hvis noe er helt nytt og ukjent, vil det likevel være mulig å nå med hjelp av en veileder eller en støttende voksen. Hvis eleven

har store problemer med det som skal læres, trenger han/hun mer hjelp, støtte og veiledning enn en som ikke har like store problemer.

2.3 Bærekraftsdidaktikk i Kunst og Håndverk (BKH)

Bærekraftsdidaktikk en betegnelse som tydeliggjør sentrale anliggender for en forskningsagenda knyttet til utdanning og bærekraft. I Norge er dette et forholdsvis nytt begrep, og utdanning for bærekraftig utvikling, som nevnt over, den dominerende betegnelsen på det didaktiske fagfeltet. I boken «Bærekraftsdidaktikk» introduserte Kvamme og Sæther begrepet bærekraftsdidaktikk i 2019. «Begrepet rommer en fruktbar spenning mellom allmenndidaktikk og fagdidaktikk og signaliserer en fagovergripende interesse for både skolens samfunnsoppdrag og betydningen av tverrfaglighet» (Kvamme & Sæther, 2019, s. 35). Utdanning for bærekraftig utvikling, UBU, er den dominerende betegnelsen på det didaktiske fagfeltet. Det er en direkte oversettelse av FN og UNESCO'S begrep Education for Sustainable Development (Kvamme & Sæther, 2019, s. 17). Ifølge Straume er utdanning for bærekraftig utdanning, altså UBU, et ektefødt barn av de internasjonale prosessene som er dyrket gjennom UNESCO. «UBU handler ikke spesielt om klimaendringer, men om miljø- og utviklingsspørsmål mer generelt» (Straume, 2017, s. 88).

Näumann, Riis og Illeris skriver dette om Bærekraftsdidaktikk for kunst og håndverk, heretter kalt BKH: «Med bruken av det didaktiske begrepet BKH – Bærekraftsdidaktikk for kunst og håndverk ønsker vi å sette fokus på bærekraft som et sammensatt område som inneholder både personlige, sosiale og miljømessige dimensjoner» (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 17). BKH har flere likhetstrekk med andre former for UBU, likevel er det spesielle kunnskapsformer som utmerker seg. Näumann, Riis og Illeris fremhever de tre kunnskapsformene praktisk arbeid, estetisk erfaring og refleksjon (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 44).

«Praktisk arbeid handler om å bruke verktøy og redskaper, om å bearbeide materialene, og om å oppleve hvordan disse prosessene gir materialene nye former og uttrykk» (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 44). Dette betyr at man ikke kan lære et håndverk ved å lese om det i en bok, man må gjennom arbeid med materialet utvikle forståelse og kunnskap om håndverket. Det er gjennom det praktiske og skapende arbeidet man lærer og forstår hva et håndverk er og kan være. I BKH vil det praktiske arbeidet bidra til

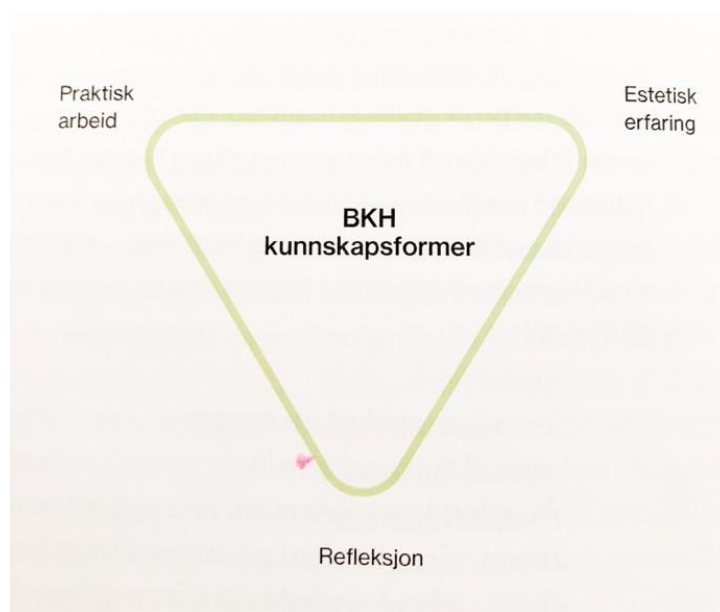
forståelse for materialer og utnyttelse og gjenvinning av disse. «Gjennom det praktiske arbeidet transformeres den estetiske erfaringen til en dypere form for kunnskap, en praksisøkologi, der handlingen, materialer, teknikker, ideer og forestillinger smelter sammen til en helhet» (Maapalo, 2019; Riis, 2016 i Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s.45). Dette er kunnskap som kan bidra til å redusere overforbruk og sløsing av ressurser.

I vår tid handler ikke kunnskap i BKH om estetisk erfaring nødvendigvis om en opplevelse av at noe er vakkert eller fint. Det handler mer om den sanseopplevelsen som kan oppnå i prosessen med ulike materialer. «Dette betyr at estetiske erfaringer kan knyttes til utvikling av nysgjerrighet, kreativitet og skaperglede, både når arbeidet er lett og når elevene møter motstand» (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 45). Estetisk erfaring er med i prosessen gjennom hele prosjektet, når du velger materiale, når materialet bearbeides og omformes og når det ferdige produktet oppleves. Det handler om hvordan ulike materialer føles, ser ut, lukter og høres ut. I BKH arbeider man ofte med gjenbruk av gamle materialer og søppel, dette gjør at den estetiske erfaringen kan oppleves som ubehagelig fordi materialene er skitne, brukte og gamle. Dette setter estetisk erfaring i sammenheng med økologi fordi det handler om å finne verdi i de objekter som allerede finnes i verden. Austring og Sørensen definerer estetiske læreprosesser slik: «En æstetisk læreproces er en læringsmåde, hvorved man via æstetisk mediering omsætter sine indtrykk af verden til æstetiske formudtryk for herigjennom at kunne reflektere over og kommunisere om sig selv og verden» (Austring & Sørensen, 2018, s. 107) Biljana Fredriksen forklarer dette litt enklere: «Estetisk læreprosess er en prosess fra inntrykk til uttrykk. Inntrykk og uttrykk er kjente begreper innenfor de estetiske fagene. Inntrykk er det man opplever, erfarer og får inn fra omgivelsene. Uttrykk er det man selv gjøre og gir til omgivelsene» (Fredriksen, 2020, s. 97).

Å reflektere i BKH handler om å ta stilling til ulike deler av bærekraftsbegrepet i helhet. I kunst og håndverksfaget, og i skolen generelt har refleksjon ofte vært beskrevet som refleksjon over egne resultater og produkter. Det vil si at refleksjonen oftest blir benyttet mot avslutningen av en læreprosess, ofte som en slags egenvurdering. I forbindelse med BKH er refleksjon noe som kan tillegges hele prosessen, det vil si at både lærere og

elever, før og underveis i prosjektet, skal reflektere over hva de lager og hvorfor de gjør det.

Dette gir rom for å oppdage nye muligheter som tidligere ikke har vært åpenbare. I slik undervisning er det viktig at læreren stiller elevene relevante spørsmål for å sette i gang refleksjoner som kan bidra til økt forståelse for bærekraft og gjenvinning. Isabell McAllister, en av Sveriges store kreative gjenbruksaktivister skriver i boken «Skavank» at det finnes mye kunnskap i det å skape selv. Når du skaper selv gjør det at du ofte vil passe på og ta vare på det du har laget, nettopp fordi du vet hvor mye energi som er lagt ned i å lage produktet (McAllister, 2021, s. 149). Dette er et annet viktig aspekt ved UBU. For det vi selv skaper, og legger mye krefter i å skape, det tar vi oftere bedre vare på enn nok en masseprodusert gjenstand. Kritisk refleksjon i BKH kan også handle om elevenes kjøps-og forbruksvaner og elevenes holdninger til kildesortering og gjenvinning. Helene Illeris har laget en trekantmodell som viser de tre BKHkunnskapsformene (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 48).



Figur 3

Modell som viser de tre BKH-kunnskapsformene. Modell: Helene Illeris (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 48).

I tillegg til de tre kunnskapsformene viser Näumann, Riis og Illeris til tre læringsformer som er vesentlige for BKH. De tre er subjektivering, felleskap og miljø.

Subjektivering handler om hvordan vi må arbeide med forandring når det gjelder den enkeltes oppfatning av seg selv og verden, og hvordan engasjement i bærekraftige praksiser kan påvirke eller endre denne oppfatningen (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 50). I BKH handler subjektivering om en utforsking av måter å være «meg» på, og det kan derfor oppstå sterke følelser og fortvilelse når man snakker om klimaendringer og jordens tilstand. Når elevene arbeider med bærekraft i kunst og håndverk kan undervisningen bidra til at eleven finner egne løsninger og ser muligheter som bidrar til personlig utvikling.

Näumann, Riis og Illeris er inspirert av den hollandske professoren Gert J.J. Biesta og hans tanker om hvordan utdanning bør gi eleven forståelse for sin rolle i verden. I boken *Utdanningens vidunderlige risiko* (2014) skriver Biesta om hvordan utdanning har (minst) tre hensikter:

«*Kvalifisering* handler om tilegnelse av kunnskap, ferdigheter, verdier og evner. *Sosialisering* omhandler hvordan vi gjennom utdanning innlemmes i eksisterende tradisjoner og handle- og væremåter og *Subjektivering* handler om frigjøring og frihet, og det ansvar som følger denne friheten» (Biesta, *Utdanningens vidunderlige risiko*, 2014, ss. 26-27).

Hvordan denne friheten skal brukes på best mulig måte må også læres. Biesta skriver om det å «komme til verden» som en del av utdanningen, og forklarer det slik:

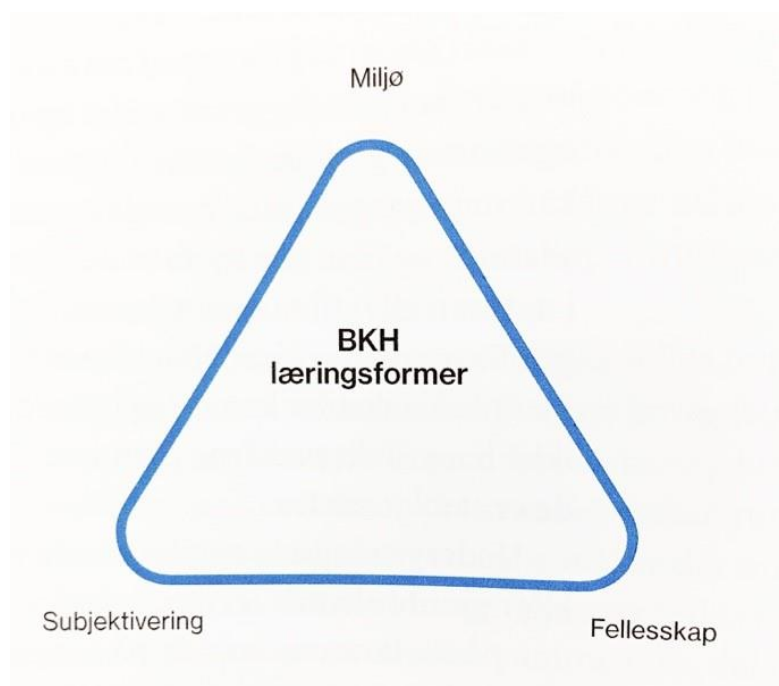
En slik orientering dreier seg derfor ikke bare om hvordan vi kan bringe verden til våre barn og elever, det dreier seg også om – og kanskje først og fremst – hvordan vi kan hjelpe våre barn og elever med å involvere seg i verden og dermed «komme til verden» (Biesta, *Utdanningens vidunderlige risiko*, 2014, s. 27).

I et videoforedrag fra 2017 forklarer Biesta sine tanker rundt menneskers «ego-logiske» avgjørelser. Han forklarer dette som egoistiske avgjørelser som blir tatt på grunnlag av «Hva er best for meg akkurat nå?» isteden for å tenke «Hva er best for den framtidige meg?» eller «Hva er best for verden i det lange løp?» Vi lever i en utålmodig verden med et hav av muligheter, og vi ønsker umiddelbar tilfredsstillelse (Biesta, 2017, 2022).

18.mai. Hentet fra YouTube, The Beautiful Risk of Education, <https://youtu.be/QMqFcVoXnTI>, 2017). Slik jeg forstår det, handler altså subjektivering om å gi utdanning som gjør at elevene vender blikket utover isteden for innover.

«Læringsformen felleskap handler om å arbeide sammen og om opplevelsen av å løfte i flokk» (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 52). I verkstedet opplever elevene fellesskapet gjennom verkstedsundervisning og håndtering av verktøy, her må de passe på hverandre og bistå hverandre. Å gjenvinne handler i en utvidet forstand også om å ha omsorg for hverandre og den verden vi lever i.

«Miljø er læringsformen som handler om å arbeide med elevens relasjon til den verden vi – sammen med alle andre livsformer – er en del av» (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 53). Det betyr at elevene skal få et forhold til ulike materialer og hvor de kommer fra, hvordan dette materialet kan forvaltes og gjenvinnes. Materialene er kanskje allerede brukt en gang, men de kan kanskje også brukes igjen? Læringsformen skal bidra til at elevene forstå sin rolle i en bærekraftig fremtid og om hvordan hver enkelt av oss kan bidra. På samme måte som kunnskapsformene har Illeris utarbeidet en modell for læringsformene.

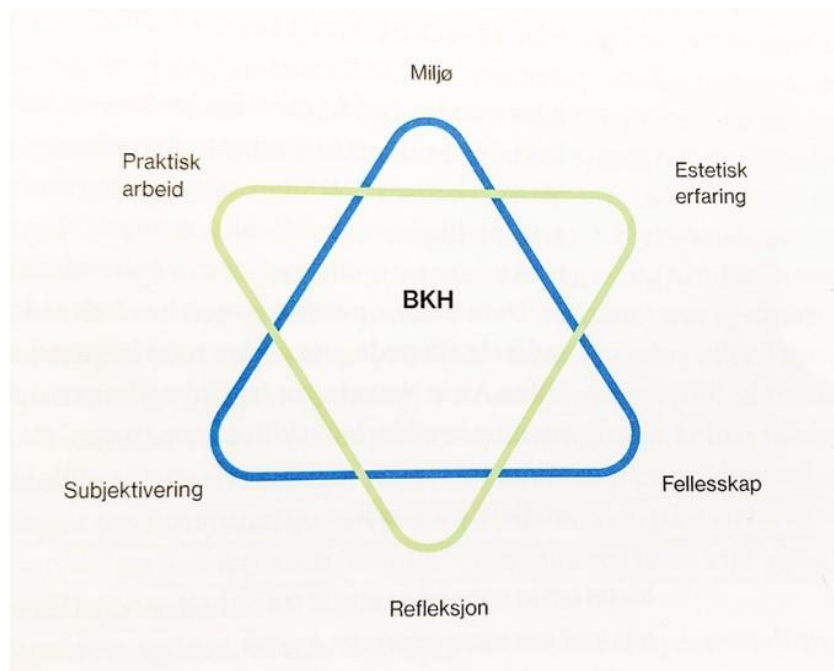


Figur 4

Modell som viser de tre BKH-læringsformene. Modell: Helene Illeris (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 54).

Hvis vi samler modellene for kunnskapsformer og læringsformer danner den en stjernemodell som viser kompleksiteten i BKH. Näumann, Riis og Illeris skriver;

«Hensikten med modellen er ikke at den skal fungere som planleggingsverktøy for konkrete undervisningsforløp, men snarere at den skal vise de mange dimensjonene som forståelsen av kunnskap og læring i BKH inneholder. Dessuten er det er viktig poeng at modellen ikke i for høy grad skal redusere den komplekse, fabulerende, poetiske og sanselige tilnærmingen til verden som vi ønsker skal kjennetegne BKH i alle ledd» (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 55).



Figur 5

Modell som viser de tre BKH-kunnskapsformene og de tre BKH-læringsformene satt sammen til en stjerne. Modell: Illeris (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 55)

Ødning er også et viktig begrep innen BKH. Näumann, Riis og Illeris viser til Slagstad når de skriver: «Siden opplysningstiden har vekten i tenkingen om danning hovedsakelig vært på autonomi – å gjøre elevene til selvstendig tenkende og handlende mennesker som kan ta vare på samfunnet, andre mennesker og seg selv» (Slagstad

2018; Näumann, Riis, & Illeris, 2020). Desseverre viser det seg å ikke alltid å være slik. De aller fleste av oss er selvstendige tenkende mennesker, likevel er vi på vei til å ødelegge den jorden vi lever på. Utdanning for bærekraftig utvikling er nødvendig for at vi skal ta et steg tilbake og igjen tenke over at vi er en del av den samme naturen som vi nå er igang med å ødelegge. «Danning handler om hele mennesket, og om hvilke mennesker vi som samfunn ønsker at elevene våre skal bli» (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 56). Å utvikle empati i forhold til klimaendring og bærekraft vil være et mål for BKH. Kvamme og Sæther refererer til Lunde når de skriver om berøring: «For å bli berørt kreves en opplevd autentisitet, som kommer av at tematikken som diskuteres, kjennes viktig eller livsnær» (Kvamme & Sæther, 2019, s. 207). For å bli berørt må elevene føle at noe er opplevd eller relevant. Dette tydeliggjøres for elevene ved å vise at klimaendringer faktisk også påvirker vårt nærmiljø, der vi har estrevvær, fisker fulle av plast og skianlegg uten snø.

2.4 Min forkunnskap med flaskeglass

Før jeg startet med dette masterprosjektet hadde jeg ikke arbeidet med flaskeglass siden oppholdet i Betlehem i 2001, men jeg har i flere år ønsket å ha muligheten til å kombinere arbeidet med tradisjonell glassblåsing og arbeid med gjenvinningsglass. I verkstedet har jeg en stor elektrisk ovn som varmer 80 liter miljøkrystall til 1160 grader, natt og dag, året rundt. Ved å utvikle en produksjon av flaskeglass vil jeg ikke være like avhengig av det flytende glasset, og det vil gi meg en mulighet til å slukke den store ovnen deler av året. Dette vil bidra til energisparing og samtidig være en mulighet til å gjøre mennesker oppmerksom på hva gjenvinning kan være. Som tidligere nevnt har flaskeglass og miljøkrystall ulik kjemi og glasstypene kan derfor ikke kombineres, med tanke på energisparing vil det uansett være fornuftig å arbeide med kun en teknikk om gangen.

For å forberede meg til mitt masterprosjekt reiste jeg i februar 2020 på studiebesøk til Anny Jernberg som driver Återbrukshytten i Bollnäs, Sverige. Anny bruker kun flaskeglass i sin produksjon og hun er en av ganske få som bruker denne teknikken i Skandinavia. Målet med besøket var å undersøke om teknikken kan benyttes som valgfag i folkehøgskolen. Samtidig ønsket jeg å lære om flaskeglassets temperatur. Jeg hadde erfaring med flaskeglass fra tidligere, men likevel ble jeg overrasket over hvor

«kort og kaldt» dette glasset faktisk er. Selv om glasset er rødglødende, er varmen borte på sekunder, så her er det ikke rom for å «sove i timen». Glasset må varmes til sitt ytterpunkt, helt til det nesten kollapser, verktøyet må ligge klart på benken og du må alltid ha planlagt hva du skal gjøre, for stopper du opp for å tenke - så er varmen forsvunnet.. Det var spennende, og jeg konkluderte raskt med at dette var en godt egnet teknikk for undervisning om glassgjenvinning i folkehøgskolen.

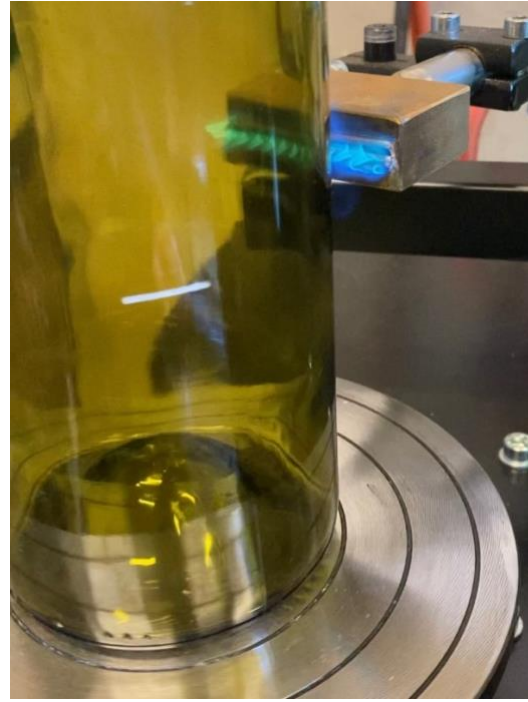


Figur 6: På studiebesøk hos Anny Jernberg i Återbrukshyttan.

For å kunne arbeide med flaskeglass og ha undervisning i verkstedet har jeg gått til innkjøp av en innvarmingsovn (en liten gassovn) som skal varme flaskene til ca. 1200 grader, og en sprengemaskin (en kappemaskin) som deler flaskene med flamme.



Figur 7: Innvarmingsovnen.



Figur 8: Sprengemaskin som deler flasker med flamme.

Det siste året har jeg arbeidet mye med omforming av flaskeglass for å lære meg teknikken og forberede aksjonen som skal gjennomføres med elevene. Jeg har samtidig utviklet en sirkulærserie med hverdagsprodukter som inneholder drikkeglass i ulike størrelser, mugg, lysestaker og skåler som jeg har solgt i min verkstedsbutikk. Produktene har tydelige spor av å ha vært emballasjeglasse, og jeg opplever at kunder blir nysgjerrige på hva glasset har vært og hvordan det er laget.



Figur 9: Kaffeglass med tall langs kanten.



Figur 10: Olivenoljeflaske med logo i bunnen.

Bildene over viser hvordan produktene har tydelige spor av å ha vært emballasjeglasse. Den rillete kanten i bunnen gjør at glasset avkjøles raskere under industriell produksjon fordi rillene lar luften sirkulere under glasset. Tallene nederst på glasset er oftest et serie- og sporingsnummer som bidrar til kvalitetssikring for produsenten. Hvis det produseres flasker med dårlig kvalitet, vil dette nummeret gi produsenten muligheten til å fjerne flaskene fra markedet og rette opp feilen i produksjonen. Noen flasker har også navnet på bryggeri og/eller en logo preget inn i glasset.

Mange kunder lar seg begeistre av produktene av emballasjeglass, i tillegg har jeg blitt kontaktet av flere lokale bedrifter som forteller at de synes dette er en god satsing, og at de ønsker å gi slike produkter som firmagaver. Et kaffebrenneri ønsket at vi i samarbeid skulle utvikle en kaffebrygger til en internasjonal kaffekonkurranse, og selv om bryggeren vi leverte kun var en prototyp fikk den overraskende mye oppmerksomhet. Dette tolker jeg dithen at produktene også kan ha en viss signaleffekt som bidrar til økt fokus på materialgjenvinning og bærekraft.



Figur 11: Kaffebrygger «Bottlebrew» laget av Jamesonflaske. Foto: Tony Hall



Figur 12: Produksjon av kaffebrygger. Foto Tony Hall



Figur 13: Kaffebrygger «Bottlebrew» laget av en San Miguel flaske (100cl). Foto: Kristin Støylen



Figur 14: Kaffeglass laget av pilsflaske med skimdetalj. Foto: Kristin Støylen.

3.0 Metode og vitenskapelig ståsted

I følgende kapittel vil jeg reflektere rundt og presentere de metodiske valg jeg har gjort i prosjektet slik at jeg kan svare på problemstillingen:

Hvordan kan arbeid med omforming av glassemballasje bidra til innsikt i gjenvinning og bærekraft?

Jeg vil først gjennomgå mitt forskningsdesign med fokus på kvalitativ metode og aksjonsforskning, før jeg skriver om valg av informanter og etiske hensyn som er tatt. Jeg vil deretter kort beskrive hvordan jeg har arbeidet med datainnsamling, transkribering og validitet før jeg avslutter kapittelet med å forklare analyseprosessen. Funn fra denne analysen vil jeg senere vise i kapittel fem.

3.1 Kvalitativ metode

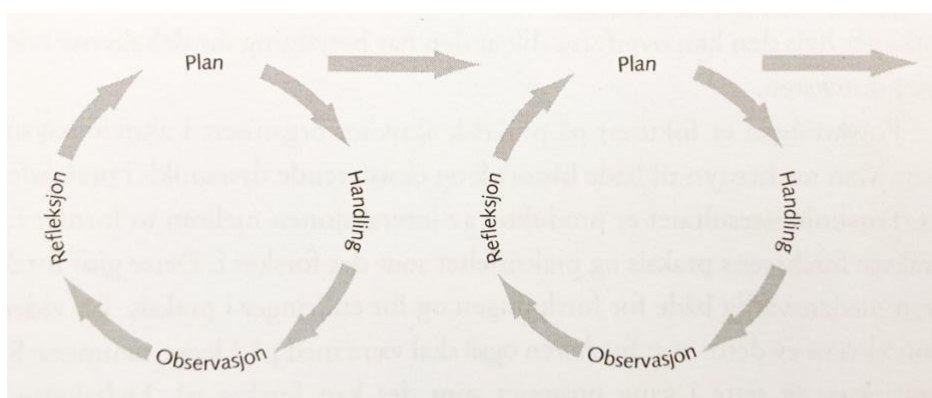
Gjennom dette prosjektet ønsker jeg å utvikle et undervisningsopplegg for bærekraftig utvikling i folkehøgskolen. Min problemstilling er av en slik art at en kvalitativ tilnærming vil være naturlig, fordi jeg skal observere aktivitet i sin naturlige setting og jeg skal prøve å forstå deltakernes perspektiv. Jeg har forsøkt å etablere en nær forbindelse mellom min rolle som glassblåser/lærer/forsker og de spørsmål jeg stiller, ved hjelp av metoden som blir valgt og hvordan data blir innhentet, analysert og tolket. Jeg håper resultatet av forskningen kan bidra til at jeg oppdager nye perspektiver mot arbeidet som jeg selv ikke har tenkt på. I kvalitativ forskning fokuserer man på deltakerperspektivet og ved å ta del i deltakerens tanker overstiger forskeren en realistisk, empirisk tilnærming (Postholm, 2010, s. 64). På den måten skapes kunnskap gjennom forståelse og refleksjon rundt en handling. Fordi jeg både har planlagt det didaktiske prosjektet, undervist og observert i elevene verkstedet anser jeg meg selv som en fullverdig deltaker i forskningen. Men selv om jeg er mester i verkstedet ser jeg ikke se på meg selv som en ekspert i dette forskningsprosjektet, jeg er også en lærende person på lik linje med forskningsdeltakerne (Postholm, 2010, s. 134). Studien har elevene og meg selv som kilde, og data vil bli innhentet gjennom ustrukturerte samtaler, observasjon i verkstedet og arbeidslogg.

Som kvalitativ observatør vil jeg rette blikket mot handlinger som utspiller seg i verkstedet og knytte dette sammen med teori og subjektive erfaringer. Postholm skriver «Det oppstår en kontinuerlig interaksjon mellom teori som leses og praksis som observeres. På den måten konstrueres ny kunnskap både om teorien og praksisfeltet, samtidig som teori og praksis forenes i en helhetlig forståelse» (Postholm, 2010, s. 56). Som forsker møter jeg forskningsfeltet gjennom teoretisk bakgrunn, min egen forforståelse og erfaring, og jeg er likevel åpen for at andre forhold kan bringes inn i arbeidet.

3.2 Aksjonsforskning

Prosjektet er gjennomført som aksjonsforskning og utviklingsarbeid satt i gang for å undersøke om metoden for gjenvinning av flaskeglass vil kunne fungere som UBU i folkehøgskolen. Ved å bruke egne erfaringer ønsker jeg å finne ut om dette undervisningsdesignet vil bidra til at folkehøgskoleelever tenker nytt om gjenvinning.

Hensikten med en slik forskning er å få tak i den felles opplevelsen og erfaringen som mennesker har når det gjelder dette aktuelle fenomenet (Postholm, 2010, s. 17). Målet med aksjonen er å forbedre praksis, altså å utvikle et undervisningsopplegg som produserer kunnskap og dokumentere endringsprosesser, noe som forhåpentligvis gjør praksisen bedre (Madsen, 2004, s. 150). Min aksjonsforskning vil foregå i glassblåserverkstedet med elever, med meg selv og med utviklingsprosjektet som forskningsobjekter. Aksjonsforskning preges sterkt av det uferdige. Det er spørsmålet og skissene, forslagene, refleksjonene og ideene som setter i gang forskning. (Tiller, 2004, s. 19). Det er viktig at forskningen skal være nyttig for deltakerne mens den pågår. Det betyr at jeg som forsker må være åpen for endringer i prosjektet hvis det viser seg nødvendig. Utvikling skal initieres i og rundt deltakerne slik at vi alle kan ta del i læringsprosessene (Madsen, 2004, s. 152). Marit Ulvik siterer Hopkins når hun skriver at målet er å vinne innsikt, utvikle en reflektert praksis, skape positive endringer i skolen og i utdanning generelt og forbedre elevenes læring» (Ulvik & Riese, 2016, s. 18). Når jeg som lærer i folkehøgskolen skal gjennomføre et didaktisk utviklingsprosjekt vil det være naturlig å velge denne tilnærmingen til forskningen fordi jeg ønsker å forbedre praksis og utvikle UBU ved skolen. Jeg støtter meg til det teoretiske perspektivet med mesterlære, bærekraftsdidaktikk, sosiokulturelle og estetiske læringsteorier. Samtidig er det viktig at aksjonen er en demokratisk prosess. Jeg ønsker å trekke frem elevenes meninger og erfaringer fordi dette kan bidra til å styrke metoden jeg ønsker å utvikle.



Figur 15: Modell etter Carr og Kemmis (1996) (Madsen, 2004, s. 150)

I boken «Aksjonsforskning i skole og undervisning» viser Madsen til modellen etter Carr og Kemmis fra 1986. Modellen viser tydelig det utviklingspotensialet som finnes i metoden.

Mens handlingene gjennomføres i henhold til planen, observerer deltakerne. Med observasjonen følger også evaluering, og dermed kommer vi over i den siste fasen, nemlig refleksjon. Refleksjonen involverer alle deltakerne, både praktikere og forskere. Refleksjonen fører til en ny plan. Det er alltid noe som kan og bør bli bedre (Madsen, 2004, s. 151).

I denne studien skal jeg være forsker, og sammen skal elevene og jeg evaluere om arbeidet med *Omforming av flaskeglass* kan brukes i UBU. Å være forsker forplikter, fordi du samhandler med andre. Ifølge Tiller må du kunne vandre i den viktige livstrappa med de tre trinnene: kunnskap, kjennskap og klokskap (Tiller, Forpliktende forskningsfantasi, 2004). Jeg ønsker å vise til Biljana Fredriksen som sier dette om forskere «Forskere er mennesker som oppfatter verden med egne øyne (ører, neser osv.), velger en liten bit av verden, fortolker den og presenterer resultatet i lys av sin forståelse» (Fredriksen, 2020, s. 20). Jeg må være bevisst min forskerrolle, jeg er forsker, glassblåser og lærer, dette gjør at forskingen er verdiladet. Gjennom egne erfaringer, opplevelser og teorier vil jeg prøve å forstå og skape mening i datamaterialet jeg samler inn.

Sosiokulturell pedagogisk forskning setter fokus på endrings- og læringsprosesser og deres relasjon til handling. Prosjektet blir ikke kunnskap som umiddelbart kan overføres og generaliseres til andre personer og situasjoner. Det blir i stedet kunnskap om og forståelse for endringsprosesser i en spesifikk situasjon (Madsen, 2004, s. 149).

Frøet jeg sår om mulighetene som finnes i begrepet gjenvinning vil forhåpentligvis vokse langsomt og kanskje bli til noe stort. Det er nemlig det som skal bidra til å utvikle elevenes samfunnsansvar. Aksjonene i praksis gir deltakerne nye erfaringer som de må reflektere over. Det er viktig å finne ut om man har skapt utvikling som forventet, og om det uventede (som alltid følger med i denne typen forskning) er av positiv eller negativ karakter (Madsen, 2004, s. 153).

3.3 Utvalg

Informantene jeg har arbeidet med i denne studien er studenter som har ønsket seg *Valgfag - Omforming av flaskeglass* som ett av flere valgfag vinteren 2022. Elevene ble informert om at valgfaget i denne spesifikke perioden ville være en del av mitt forskningsprosjekt før de tok dette valget. Det er skolens inspektør som tildeler valgfag, jeg hadde derfor ingen innvirkning på hvilke elever som skulle delta i prosjektet. Fordi jeg underviser ved skolen kjenner jeg til alle elevene, noen bedre enn andre. Ingen av elevene har arbeidet med flaskeglass tidligere.

3.4 Semistrukturerte samtaler og observasjon

Både før og etter arbeidet i verkstedet har jeg hatt gruppesamtaler med elevene. Disse samtaler har hatt en semistrukturert tilnærming. Jeg har hatt et klart utgangspunkt i hva samtaler skal handle om, og har forsøkt å holde retningen i samtaler via en spørsmålsguide (vedlegg 1). Likevel har det vært viktig for meg at elevene skal få ytre seg fritt om tanker og meninger rundt temaet. En slik samtale vil kunne fortone seg som en slags refleksjonsprosess (Postholm, 2010, s. 75). Hjordemaal og Kleven påpeker også at det i slike samtaler kan være interessant å tolke og bruke det som kommer fram «mellom linjene», og ikke bare de uttalte ordene (Hjordemaal & Kleven, 2018, s. 44). I forskning er det både fordeler og ulemper ved samtaler som ikke er strukturerte. Det stilles store krav til at jeg som leder vet hva jeg ønsker elevene skal snakke om, og at samtalen ikke flyter helt av sted. Litt forenklet kan man si at i såkalt eksplorerende eller hypotesedannende forskning, som skal få fram nye tanker og hypoteser som siden skal undersøkes nærmere, har det ustrukturelle intervjuet klare fordeler (Hjordemaal & Kleven, 2018, s. 44). For min forskning tenker jeg at slike samtaler passer godt. Jeg er ikke ute etter svar med to streker under, men jeg er interessert i at elevene utvikler forståelse for verkstedarbeid, materialenes egenskaper og ressursutnyttelse. Samtidig er jeg ute etter å vite om arbeidet i verkstedet har fått elevene til å tenke kreativt om gjenvinning, noe som kan bidra til å gjøre de mer løsningsorientert i fremtiden. I tillegg til disse to semistrukturerte samtaler har det underveis i verkstedarbeidet vært rom for korte impulsive samtaler. Dette har vært nyttige små samtaler som jeg ikke har på lydopptak. I arbeidsloggen har jeg notert stikkord fra verkstedsprat som jeg ønsker å ta med videre i prosjektet.

I verkstedet har jeg undervist og observert elevene. I dette utviklingsprosjektet har jeg vært en deltakende observatør, noe som betyr at min rolle som forsker er synlig, åpen og deltakende (Tjora, 2021, s. 286). Elevene vet at de er med i et forskingsprosjekt og at jeg dokumenterer og observerer underveis. Når jeg ser elevene arbeide i verkstedet knyttes observasjonene til oppgavens teoretiske rammeverk, dette bidrar til en forståelse for prosessene som blir observert. En stadig interaksjon utvikles mellom teori som leses og praksis som observeres, og på den måten konstrueres ny kunnskap (Postholm, 2010, s. 56). Denne kombinasjonen av observasjon og teori knyttes til induksjon og deduksjon. En induktiv forsker kan oppleve at observasjonsprosessen gir empiri som ikke uten videre kan knyttes til det teorigrunnet som allerede er innhentet. Det kan gjøre at forskeren må innhente ny teori for å forstå observasjonen som er gjort. Dette viser hvordan induksjon og deduksjon er i bevegelse helt til forskeren forstår og kan beskrive den situasjon som er observert (Postholm, 2010, s. 57). Gjennom observasjon vil antagelser bli bekreftet og avkreftet, nye funn vil dukke opp og forskeren vil komme nærmere et svar på spørsmålet som ble stilt i utgangspunktet (Postholm, 2010, s. 58).

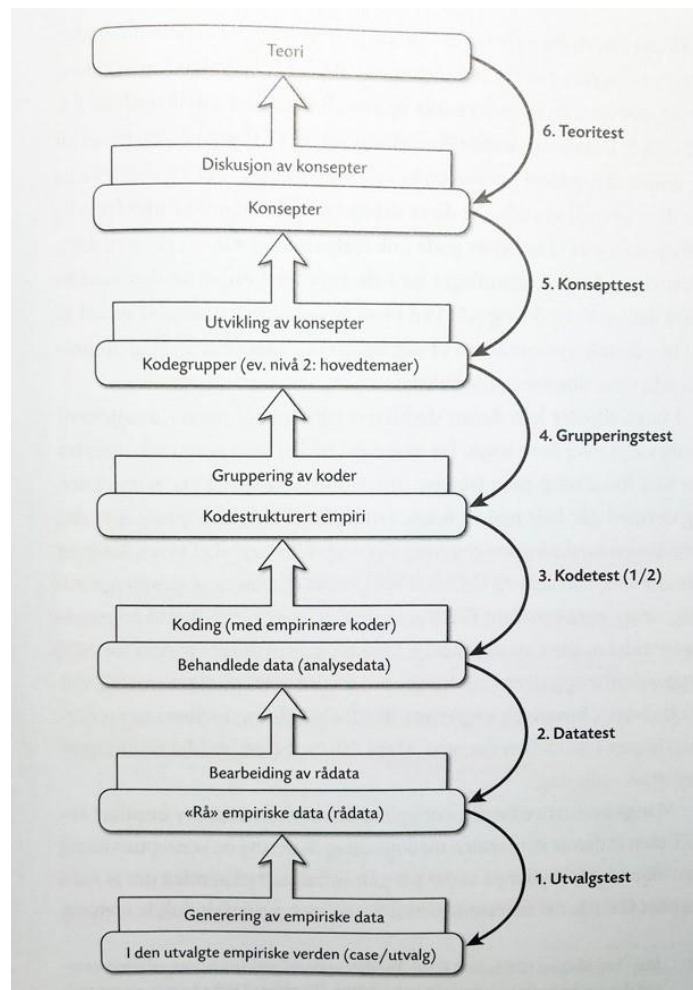
3.5 Transkribering

Jeg har selv lyttet til og transkribert de to samtalene som senere skal behandles i analyseprosessen. Ved å selv transkribere blir jeg godt kjent med materialet og innholdet i samtalene. Aksel Tjora anbefaler forskeren å være litt mer detaljert når man transkriberer enn det man tror er nødvendig (Tjora, 2021). Jeg har valgt å transkribere til bokmål og jeg har forsøkt å få med alt som ble sagt selv om jeg ikke oppfatter alt som like viktig for min forskning. Jeg støtter meg til Vivi Nilssen som skriver at i intervjuamtaler er det lett å havne på siden av temaet, og da kan det kanskje være at ikke alt som blir sagt skal transkriberes nøyaktig. Men, at det er en fare for at forskeren endrer oppfatning av hva som er viktig etter som analysen skrider frem (Nilssen, 2014, s. 50). Etter hvert i arbeidet har jeg sett at det er temaer som er snakket om i samtalene, som jeg velger bort i mitt videre arbeid. Den transkriberte teksten ligger vedlagt (vedlegg 2).

3.6 Analyse og data

Nå vil jeg gjøre rede for hvordan jeg gjennom prosjektet bearbeidet datamaterialet, en arbeidslogg og to ustrukturerte gruppesamtaler, slik at det legges til grunn for senere analyse og koding. Jeg opplever at analysearbeidet egentlig startet i det øyeblikket jeg satte i gang aksjonen i verkstedet. Jeg var oppmerksom på elevenes kommentarer og jeg observerte hvordan elevene arbeidet. Dette hjalp meg å forstå forskningsdeltakerens perspektiv. Underveis i arbeidet rakk jeg aldri riktig å skrive feltnotat, dette fordi jeg hele tiden fokuserte på eleven som arbeidet foran ovnen. Jeg ba elevene om å hjelpe meg å ta bilder i verkstedet og etter hver arbeidsøkt skrev jeg loggbok/arbeidslogg der jeg forsøkte å notere dagens viktigste observasjoner og kommentarer.

For å analysere datamaterialet har jeg valgt å bruke stegvis-deduktiv induktiv metode, heretter kalt SDI. Aksel Tjora har utviklet SDI-metoden (Tjora, 2021 , s. 18) og metoden viser analyseprosessen der man arbeider fra rådata til teori. Modellen viser den oppadgående induktive prosessen der man jobber fra data mot teori og de nedadgående deduktive tilbakekoblingene som skal sjekke fra det mer teoretiske til det mer empiriske (Tjora, 2021 , s. 20).



Figur 16: Stegvis-deduktiv metode, SDI-modellen (Tjora, 2021 , s. 21)

I boken «Vitenskap, kunnskap og praksis» forklarer Magdalene Thomassen begrepene induktiv og deduktiv slik; Den induktive modellen slutter altså fra noen til alle, i motsetning til den deduktive modellen, som slutter fra alle til noen (Thomassen, 2016, s. 69). Det induktive starter fra menneskers opplevelse, altså empiri og praksis, i motsetning til det deduktive som starter i teorien.

Data kan behandles fra empiri til teori, altså fra induksjon til deduksjon. Eller fra teori til empiri, som deduksjon fra induksjon. Et sentralt poeng med SDI-metoden er at den vektlegger induksjon i koding og kodegruppering og abduksjon i konsept-og teoriutvikling (Tjora, 2021 , s. 247). En abduktiv tilnærming starter i empirien (som induksjon), men den aksepterer betydningen av teorier og perspektiver i forkant og/eller i løpet av forskningsprosessen (Tjora, 2021 , s. 285). Forskerens teoretiske kunnskaper

knyttet til empirien både i forkant og under forskningsprosessen. Empirien, altså det induktive vil gradvis bli farget av teorien etter hvert i forskningsprosessen.

Jeg velger å bruke åpen koding i min analyse. Åpen koding betyr ifølge Nilssen å identifisere, kode, klassifisere og sette navn på de viktigste mønstrene i materialet. Du ser på hva som er der og gir det navn (Nilssen, 2014, s. 82). Jeg arbeider med koder som gjør at jeg etter hvert kan finne svar på min problemstilling. Alle koder er laget ved hjelp av innsamlet data, utdrag fra gruppesamtaler og arbeidslogg. Jeg er en novise når det gjelder å analysere data og jeg finner trøst i at Nilssen skriver «mange uerfarne forskere finner den første fasen i analysen utfordrende og forvirrende. De er for tidlig på jakt etter essensen i materialet» (Nilssen, 2014, s. 99). Jeg er dypt forankret i det praktiske feltet og jeg velger derfor å være tro mot den praktiske arbeidsmåten, kodingen har jeg derfor gjort manuelt uten bruk av dataprogrammer. Resultatet av kodingen vil jeg komme tilbake til i kapittel 5.1 på side 66 til 69.

3.7 Validitet

For å sikre troverdigheten av min studie må jeg vise hvordan jeg har kommet frem til mine resultater. Å validere handler om å kontrollere, og i kvalitative studier handler validitet om å undersøke om man har undersøkt det en hadde til hensikt å undersøke (Krumsvik, 2015, ss. 151-155). Fordi dette er en kvalitativ studie som inneholder semistrukturerte gruppesamtaler og observasjoner vil den være umulig å reprodusere. Både fordi informantene ikke kan repetere det som ble sagt, fordi de har fått økt innsikt om temaet og fordi de nå har erfaring fra verkstedet. Derfor erstatter denne typen studier ofte ordet validitet med ordet pålitelighet, noe som betyr at undersøkelsen skal være riktig gjennomført og fri for forutinntatte synspunkter (Postholm, 2010, s. 169).

I min oppgave ønsker jeg å finne elevenes subjektive forståelse og erfaring i det prosjektet som er gjennomført. Innsamling av data er gjort gjennom semistrukturerte gruppesamtaler, observasjon og arbeidslogg, når flere ulike kilder brukes for å innhente data kalles dette en triangulering. En slik trianguleringen er en prosedyre som bidrar til å sikre kvaliteten, og når flere kilder understøtter hverandre vil dette bidra til å styrke studien (Postholm, 2010, s. 132). Validitetsbegrepet kan deles inn i to deler, indre og ytre validitet. Den indre validiteten stiller spørsmål om funn i forskningen svarer med virkeligheten. Den ytre validiteten handler om hvordan studien er designet, hvilke

metoder som er brukt og hvordan. Den ytre validiteten handler også om at forskningen kan overføres til andre situasjoner og mennesker (Krumsvik, 2015, s. 153). Som tidligere nevnt kan forskningen overføres, men man muligens ikke oppnå det samme resultatet fordi dette handler om mennesker og deres erfaringer. Kvalitativ forskning vil ofte oppfattes som en lokal sannhet i stadig endring, kunnskapen som produseres i en slik studie er knyttet til et bestemt sted, et bestemt tidspunkt og bestemte personer (Postholm, 2010, s. 131). Jeg valgt å gjøre forskningsprosessen tilgjengelig for leseren gjennom rike beskrivelser av de erfaringene jeg har hatt. Jeg håper at dette også kan bidra som kvalitetssikring av studien.

Kvalitativ forskning vil alltid være påvirket av forskerens bakgrunn og forforståelse (Nilssen, 2014, s. 137). Jeg har derfor vært bevisst min forforståelse og mine erfaringer med flaskeglass i arbeidet med dette prosjektet, når elevene arbeidet i verkstedet, når jeg stiller spørsmål i samtalene og når jeg arbeider med analyse.

3.8 Etikk

Kvalitativ forskning handler om å utforske menneskelige prosesser eller problemer i deres naturlige setting. Et kvalitativt forskingsarbeid kjennetegnes også ved et nært forhold mellom forsker og forskingsdeltakere (Postholm, 2010, s. 142). Jeg er meg bevisst det etiske ansvaret og det er flere ting jeg har reflektert omkring i dette arbeidet. Først og fremst valg av forskingssted. Ved å forske sammen med elever fra egen folkehøgskole, i mitt verksted, vil jeg i utgangspunktet ha et nært forhold til elevene som deltar i studien. Det er derfor mitt ansvar å informere elevene om min doble lærer- og forskerrolle, og igjen informere om frivillig deltagelse og om muligheten til å trekke seg underveis, uten at dette skal påvirke undervisningen. Folkehøgskoleelevene bor på internat og jeg har i løpet av skoleåret flere tilsyn (døgnvakter) ved skolen der jeg har et sosialpedagogisk ansvar. Elevene skal derfor føle seg trygge på at jeg som forsker skiller mellom arbeid/privatliv og skoletid/fritid. Forskningen skal ikke påvirke vårt lærer/elev forhold i fremtiden. Det er derfor viktig at det ikke skapes forventninger eller forpliktelser mellom meg og elevene.

I verkstedet har jeg gjennomført undervisningsopplegget med en gruppe på fem elever. Vi har samlet inn, vasket og sortert tomgods, og til sist arbeidet med varmt flaskeglass. Jeg har veiledet, observert og snakket med elevene underveis i arbeidet, jeg har skrevet

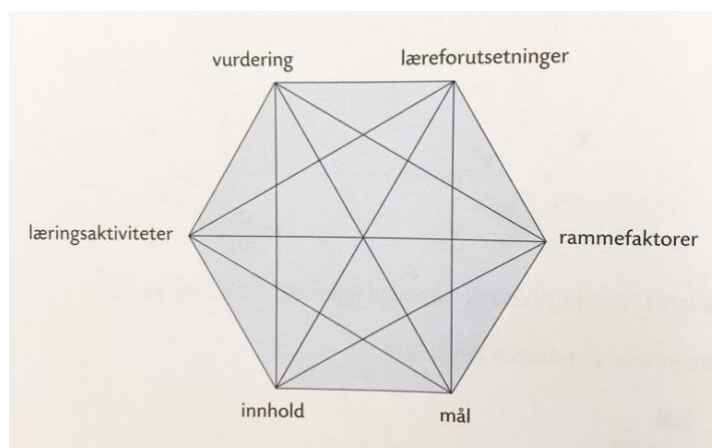
logg/dagbok og gjennomført to ustrukturerte gruppesamtaler hvor elevene har fått dele sine tanker og erfaringer. Ved å få tak i deltakernes tanker overstiger forskeren en realistisk, empirisk tilnærming. På den måten kan kunnskap eller forståelse skapes i en interaksjon mellom handling og refleksjoner rundt disse handlingene (Postholm, 2010, s. 64). Samtalene er transkribert og kodet for å tydeliggjøre hovedpunktene/essensen av eleverfaringene. Gjennom arbeidet i verkstedet skal jeg både observere og undervise, og elevene har godtatt at jeg fotograferer og noterer underveis. Jeg er bevisst mitt ansvar og behandler materialet varsomt og respektfullt. Prosjektet er godkjent av NSD med referansekode 678821, og elevene fikk utdelt samtykkeskjemaet som beskriver studien før arbeidet startet. Dette skjemaet forteller elevene at det er frivillig å delta i studien og at det ikke vil få konsekvenser for dem å ikke delta, det samme ble gjentatt muntlig til elevene. Det vil heller ikke ha en gevinst for elevene å delta i prosjektet. Jeg har fått tillatelse til å vise elevenes ansikter og til å bruke deres riktige fornavn i oppgaven, dette fordi det kan være vanskelig å vise arbeidsprosessen i verkstedet uten å få elevens ansikt med i bildet. Jeg spurte derfor om det var viktig for elevene å være anonyme, alle elevene godtok bruk av bilder og fornavn. Informasjonsskriv er signert av inspektør ved skolen og prosjektet er godkjent av rektor. Antall elever som deltar i prosjektet er tilpasset størrelsen på glassblåserverkstedet og mitt ansvar for å opprettholde regler for HMS som er viktig i denne type arbeid.

4.0 Praktisk gjennomføring av undervisning

I dette kapitlet vil jeg vise hvordan jeg har utviklet og gjennomført undervisningen. Gjennom egne opplevelser og observasjoner vil jeg redegjøre for hvordan undervisningsopplegget og mesterlæra har blitt gjennomført. Jeg vil også knytte mine opplevelser til elevsitater og kommentarer fra ansatte ved gjenvinningsstasjonen. Mitt undervisningsopplegg består av verkstedarbeid og omforming av flaskeglass, didaktisk knyttet sammen av sosiokulturelle læringsteorier og mesterlære. Elevene skal gjennom arbeid og omforming av emballasjegglass få innsikt i hva gjenvinning kan være. Arbeidet skal utvikle håndlag, gi teknisk kompetanse og estetisk opplevelse fra et glassblåserverksted. Ved hjelp av samtaler, observasjoner og arbeidslogg har jeg fulgt elevenes utvikling og sett hvilke utfordringer som har oppstått underveis. Deres erfaringer og tilbakemeldinger vil jeg komme tilbake til i kapittel fem der jeg presenterer analyse og drøfting av funn.

«Didaktikk handler om kunsten å undervise» (Hultman, 2011 i Lyngsnes & Rismark, 2014, s. 19). Dette undervisningsopplegget er planlagt med hjelp av den didaktiske relasjonsmodell som først ble utviklet (i 1978) og senere modernisert av Bjørndal og Lieberg. Modellen skal være til hjelp for lærere i planlegging og analyse av undervisning, og den viser hvor sammensatt og mangfoldig didaktisk virksomhet er, fordi så mange forhold griper inn i hverandre (Lyngsnes & Rismark, 2014, s. 86). Det fullstendige undervisningsopplegget i denne studien er helt nytt for meg og det har ikke vært gjennomført med elever tidligere. Jeg har i min tidligere yrkeserfaring brukt modellen både i undervisning på yrkesfag, og som veileder for lærlinger i verkstedet. Jeg opplever at modellen gir meg trygghet, både når jeg planlegger og når jeg gjennomfører korte og lange undervisningsøkter. Den er enkel, og den sikrer at undervisningen er planlagt og systematisk. Den didaktiske relasjonsmodellen har et dynamisk syn på lære og undervisningsprosessen, derfor er det viktig å poengtere at ingen av kategoriene i modellen er viktigere enn andre.

Selv om UBU har vært min hovedmotivasjon, har det vært viktig for meg å lage et undervisningsprosjekt som elevene opplever kjekt og motiverende. Under viser jeg kort hvordan det teoretiske rammeverket og undervisningsdesignet er knyttet sammen og planlagt ved hjelp av kategoriene i modellen.



Figur 17

Den didaktiske relasjonsmodellen, modifisert. Bjørndal og Lieberg (Lyngsnes & Rismark, 2014, s. 86).

Mål: Elevene skal arbeide med omforming av flaskeglass og få et innblikk i verkstedarbeid. Jeg starter aksjonen for å undersøke om undervisningen kan bidra til å øke elevenes kunnskap om- og interesse/holdning for gjenvinning.

Læreforutsetninger: Elevene kommer fra ulike bakgrunner og har dermed ulike kunnskaper om gjenvinning og bærekraft. Elevene har ulike erfaringer med praktisk arbeid. Alle er noviser når det kommer til glassomforming og undervisningen må tilpasses dette.

Rammefaktor: Undervisningen er i hovedsak knyttet til glassblåserverkstedet der arbeidet skal foregå. Verkstedet har en arbeidsstasjon for varmt arbeid, to arbeidsstasjoner for klargjøring av glass som skal omformes og en stasjon for kaldt glassarbeid. Alt verktøyet vi trenger for å gjennomføre prosjektet finnes i verkstedet. Elevene skal selv samle og vaske flasker. De vil få utdelt et kompendium (vedlegg 3) om omforming av flaskeglass som beskriver verktøy og arbeidsprosess. Undervisningen skal gjennomføres i en valgfagsperiode på seks uker, én dag i uken er satt av til prosjektet. Jeg er eneste lærer/mester i verkstedet, for å opprettholde gjeldende regler for HMS må jeg hele tiden være til stede når elevene arbeider med det varme glasset. En minibuss eller to biler må være tilgjengelig hver tirsdag.

Innhold: Elevene skal arbeide med varmt glass. Undervisningen vil i hovedsak bestå av mesterlære/observasjon og imitasjon. Elevene skal også lære av å observere og hjelpe hverandre. Undervisningen vil inneholde mye verkstedarbeid og lite teori, elevene starter som noviser og vil etter hvert utvikle innsikt gjennom egne erfaringer. Vi skal også besøke den lokale gjenvinningsstasjonen for å få innblikk i innsamlingsprosessen til emballasjeglasse i vårt område.

Læringsaktivitetene: Elevene skal få erfaring med omforming av flaskeglass ved å lage ulike produkter ved hjelp av imitasjon og modellering. Det vil være viktig å støtte, motivere, variere, individualisere og samarbeide for å oppnå god læring. Elevene skal ha en viss medinnflytelse, og mot slutten av prosjektet skal elevene som ønsker det få eksperimentere fritt for å utforske egne grenser og kreativitet.

Vurdering: Undervisningsvurderinger skal gjøres under hele valgfagsperioden. Elevene skal få personlige tilbakemeldinger under og etter arbeidet, og elevene skal vurdere egne og

hverandres glassarbeider fortløpende gjennom prosjektet. Jeg skal gi elevene en muntlig sluttvurdering, men ingen karakter vil bli gitt.

Under vil jeg kort forklare hvordan prosjektet er gjennomført. Det er viktig å presisere at omforming av flaskeglass ikke er det samme som tradisjonell glassblåsing. Glassblåsing er et tradisjonshåndverk som er teknisk vanskelig, og det tar lang tid å lære. Jeg tok selv seks års utdanning som glassblåser før jeg startet eget verksted i 2003. For en som ikke kan glassblåsing vil omforming av flaskeglass først oppleves som krevende, men det er ikke like teknisk avansert som glassblåsing og man trenger ikke like omfattende opplæring.

Underveis i valgfagsperioden ønsker jeg at elevene skal oppleve arbeidet som lærerikt og motiverende, det er derfor viktig at jeg hele tiden er bevisst på å følge deres utvikling og gi elevene nye utfordringer. Det er uansett en fordel hvis eleven ikke er redd for varmen i glasset og viser en forståelse for bevegelsesmønsteret i verkstedet. Av erfaring vet jeg at enkelte elever raskt utvikler håndlag. Håndlag vil si en forståelse for hvordan hendene best skal arbeide, gjerne hver hånd især. Hvordan de skal gripe, rulle, bruke verktøy og så videre. Med hjelp av meg som mester og veileder vil jeg vil våge å påstå at alle vil oppleve en form for mestring. Alle elevene skal lage drikkeglass og skåler de kan ta med seg videre i livet. Siden jeg selv er håndverker kjenner jeg godt til premissene i mesterlære, og jeg har tidligere hatt ansvar for tre lærlinger i mitt verksted.

4.1 Seks dager i et glassblåserverksted

Mesterlære er grunnstammen i dette prosjektet. Jeg som mester har ansvar for en god og trygg opplæring av elevene. Undervisningen har foregått i mitt glassblåserverksted. På forhånd har elevene blitt gjort oppmerksomme på viktige forskrifter å overholde med hensyn til HMS. For eksempel vil syntetiske klær kunne smelte på huden ved kontakt med det varme glasset. Langermet ulltrøye og dongeribukse er derfor påbudt.

Naturmaterialer tåler ofte litt mer kontakt med det varme glasset før det tar fyr. I verkstedet er det flere momenter som vil kunne gi store skader, både på mennesker og bygninger hvis man ikke er bevisst og oppmerksom på HMS. Elevene skal ikke på noe tidspunkt være alene i verkstedet eller arbeide med varmt glass uten tilsyn gjennom valgfagsperioden. Dagene i verkstedet er gjengitt under ved hjelp av observasjonsnotater og arbeidslogg.

Første tirsdagen i verkstedet

Planlegging: Verkstedet er ryddet og stoler er plassert slik at elevene sitter i en bue rundt benken. Jeg har utarbeidet et hefte/kompendium om omforming av flaskeglass. Kompendiet forteller om HMS, maskiner og ovner, temperaturer, verktøy og arbeidsprosess. Spørsmålsguide er utarbeidet og møterom er booket til første gruppesamtale. Coronaflasker (meksikanske ølflasker) er vasket og sprenget (kappet i riktig størrelse), disse ligger klar i avspenningsovnen (en ovn som brukes til oppvarming av flasker før videre arbeid og til nedkjøling av alt glass som har vært varmt). Ovnene er allerede på vei opp til arbeidstemperatur (560 grader) når vi kommer til verkstedet.



Figur 18: Avspenningsovnen.

Læringsmål: Elevene skal lære å forstå hvordan man på en sikker måte omgås og bruker propangass, og viktigheten av å bruke verneutstyr når de arbeider ved benken og ved sprenge-maskinen (maskinen som kapper glasset). Elevene skal kjenne til og bruke riktig faguttrykk på utstyret i verkstedet. Vi skal derfor gjennomgå maskiner, ovner, redskaper og verktøy. Jeg ønsker at elevene skal lære hvordan en puntel forberedes og brukes. En puntel er et langt metalljern som fungerer som et håndtak når man arbeider

med varmt glass. Det er viktig at elevene vet hvordan de skal holde det glødende punteljernet slik at de ikke brenner seg. Fordi punteljernet er 1,5 meter langt må det løftes i et vidt og kontrollert grep, slik at det ikke er fare for at andre personer i verkstedet blir truffet når jernet er i bevegelse. I tillegg skal elevene selv omforme minst en Coronaflaske til å bli et drikkeglass hver.

Gjennomføring: Før vi reiser til verkstedet skal jeg gjennomføre en gruppesamtale med elevene, denne samtalen vil være den første av to ustrukturerte samtaler som ligger til grunn for min analyse i dette prosjektet (se vedlegg 1).

Kompendiet som beskriver omforming av flaskeglass blir gjennomgått punktvis etter hvert som jeg viser og forklarer om utstyr og arbeidsmetode i verkstedet. Jeg tenner innvarmingsovnen og forklarer hvordan den lille gassovnen brukes for å varme glasset helt mykt. Jeg forklarer elevene om temperaturfordelingen i ovnen og hvordan glasset må varmes i forhold til dette. Når vi venter på at innvarmingsovnen skal nå arbeidstemperatur (ca. 1200 grader) viser og forklarer jeg elevene hvordan sprengemaskinen virker. Sprengemaskinen skal dele flasken i to ulike prosesser. Først lages en ripe i flasken med diamantstift, denne ripen setter i gang spenning i glasset, noe som gjør at glasset sprekker akkurat på ripen når flasken plasseres foran glassflammen. Tidlig i opplæringen når alt er ukjent er det viktig at eleven får tydelige beskjeder om hvordan ting skal utføres. Eleven får selv arbeide med sprengemaskinen for å forberede flasker til neste ukes arbeid. Her vil prøving og feiling være en viktig del av opplæringen.

Når dette arbeidet er gjort har avspenningsovnen nådd 560 grader og flaskene er varme slik at vi kan starte omforming. Jeg viser først hvordan jeg lager en puntel ved å legge glass-skår til oppvarming i åpningen på innvarmingsovnen. En puntel er et jernrør som fungerer som en løftestav for de varme flaskene som skal omformes. Jeg viser hvordan punteljernet må gløde før man forsiktig fester glass-skåret til jernet. Glasset føres inn i ovnen og smelter sakte ned, her er det viktig at punteljernet rulles i glassets tempo. Når glasset er smeltet former jeg det fint rundt jernet slik at det blir en jevn og fin puntel som skal festes til flasken som ligger i avspenningsovnen til oppvarming.



Figur 19: Et glass-skår ligger til oppvarming.



Figur 20: Punteljernet er rødglødende.



Figur 21: Glass-skåret festes til punteljernet.



Figur 22: Glass-skåret er smeltet ned og formet rundt jernet.



Figur 23: Puntelen som festes i midten av flaskebunnen. Figur 24: Flasken varmes i innvarmingsovnen.

Puntelen må igjen varmes helt rødgledende og myk før jeg raskt beveger meg mot avspenningsovn for å hente ut en Coronaflaske som er forvarmet til 560 grader. Jeg passer på at puntelen fester seg sentrert i bunnen av flasken og tar den raskt med tilbake til innvarmingsovnen. Nå varmer jeg flasken dypt under gassflammen, det varmeste punktet i ovnen, heretter kalt dusjen. Her smelter den skarpe kanten på glasset ned og blir en myk og fin drikkekant.



Figur 25: Skjæresaksen i riktig grep.

Videre bruker jeg skjæresaksen til å forme glasset. Skjæresaksen er et viktig redskap i et glassblåserverksted, den består av fjäter (bein), grep og en bue. Jeg forklarer hvordan skjæresaksen skal brukes og gjentar igjen hva de ulike delene heter. Jeg viser elevene at glasset kun er varmt og føyelig en kort stund. Jeg varmer glasset en gang til for å vide ut åpningen og dermed gi glasset en finere fasong. Til slutt varmer jeg over hele glasset før jeg beveger meg mot avknakkingsbordet (et bord med god polstring som tåler varme), og gir puntelen er lite kakk slik at glasset løsner. Det er viktig å bevege seg raskt under prosessen. Jeg tar på innbærerhansken (en hanske i et materiale som tåler sterk varme) og setter glasset inn i avspenningsovn. Det hele går ganske fort, jeg lager glasset på omkring to minutter. Det er mange elementer i denne prosessen, og dagens mål er kun at elevene skal delta i selve omforming av glasset. Siden det er første dagen er det er jeg som skal lage puntelen og frakte glasset frem og tilbake til eleven som sitter klar på arbeidsbenken. Før elevene får prøve viser jeg det hele en gang til, elevene er utålmodige, de vil gjerne prøve selv. En av elevene tilbyr seg å være først ut. Jeg varmer puntelen, tar ut glasset og legger punteljernet klart foran innvarmingsovnen og eleven som venter, eleven ruller jernet og prøver å finne varmen under dusjen, jeg står helt nært og hjelper til. Noen ganger ruller eleven punteljernet selv, og andre ganger gir jeg en støttende hånd. At jeg er nær, er på dette tidspunktet viktig. Alle elevene lager først ett glass hver, det er vanskelig for dem å se når glasset er varmt nok og å vite hvor mye

makt det skal brukes på verktøyet. Det er også tydelig at elevene er skeptiske til varmen, både fra ovnen og fra punteljernet. Likevel ville flere av elevene allerede på runde to prøve å hente ut glasset fra avspenningsovnen selv, for noen gikk det bra og for andre ikke. Tidlig i prosessen er det vanskelig for elevene å feste puntelen sentrert i bunnen av glasset. Men, et usentrert glass er også god læring, eleven vil på denne måten få erfare at hele prosessen er lettere hvis puntelen er festet korrekt.

På vei hjem fra verkstedet kjørte vi forbi en stor åpen glasskontainer hvor elevene kunne velge ut flasker som senere skal brukes i prosjektperioden. Jeg ble både glad og overrasket når elevene brukte lang tid ved glasskontaineren, de sammenlignet farger, størrelser og fasonger for å vurdere hvilke muligheter som finnes i alle de ulike flaskene.

Oppsummering etter første dag: Elevene er trygge og lærevillige, og de er ikke redde for å prøve, selv om det ikke alltid gir godt resultat. Vi har knust mange flasker i løpet av dagen. Jeg observerer at en av elevene raskt gjør arbeidet på egenhånd, jeg vet at hun har mer praktisk erfaring enn de andre og dette bidrar kanskje til at hun raskere forstår hvordan hun skal bevege seg i forhold til arbeidet som skal gjøres. Et par av elevene opplever at hansken blir svidd når de arbeider, dette er et tegn på at de griper for lagt frem på punteljernet. Dette er også en viktig og nyttig erfaring som viser elevene hvor lett det er å brenne seg hvis man ikke hele tiden tenker seg om. Elevene virker glade og fornøyde i bussen hjem fra verkstedet, og de snakker om opplevelser de har hatt i løpet av dagen.

«Jeg kjente jeg fikk litt puls»

Birgit om arbeidet i verkstedet.

Andre tirsdagen i verkstedet

Planlegging: Avtalt besøk på gjenvinningsstasjonen. Forberede elevene på at vi starter dagen med bedriftsbesøk og omvisning. På forhånd har elevene vasket og fjernet etiketter på flaskene som de har med til verkstedet. Jeg har plassert glasset som elevene

sprengte forrige tirsdag i avspenningsovnene. Den er startet og på vei opp i arbeidstemperatur når vi kommer til verkstedet.

Læringsmål: Elevene skal gjennom besøk på den lokale gjenvinningsstasjonen få kunnskap om glass og metallsortering og om hvordan dette behandles videre i gjenvinningssystemet. I verkstedet skal elevene arbeide videre med omforming av glass. I dag skal de bruke brunt emballasjeglasse for å kjenne på at ulike farger varmes ulikt. De skal gjennom arbeid få erfaring med glassets muligheter gjennom temperatur, innvarming og håndtering av verktøy. I løpet av dagen skal de skal gjøre nødvendige forberedelser i verkstedet, sprengte flasker og ordne flaskene klar til videre produksjon. De skal også få opplæring i graving.

Gjennomføring: Vi starter dagen med en omvisning på gjenvinningsstasjonen. Glass og metall blir innsamlet og fraktet til gjenvinningsstasjonen der det blir adskilt i et sorteringsanlegg. Vi blir fortalt at det fortsatt er store utfordringer knyttet til denne innsamlingen. Gjenvinnings-firmaet klarer ikke å formidle godt nok at det kun er emballasje som skal leveres i glass og metallgjenvinningsdunken. Vi ser selv både tørkestativ, gryter, porselensservice og ildfaste former i søppelhaugen. De fleste av elevene må innrømme at de ikke har oppfattet at det kun er emballasje som skal kastes i glass og metalldunken. Elevene har flere forslag til hvordan dette kan formidles bedre. Vi blir forklart at for gjenvinningsanlegget er glass, metall, plast og papir ikke søppel som skal deponeres, det er verdier som de selger videre. Alt søppel er nye muligheter og derfor er det viktig å sortere skikkelig.

«Folk forstår ikke ordet emballasje.. Det er et problem. Folk tenker glass og metall, og da går alt av glass og metall i dunken»

Avdelingslederen på gjenvinningsstasjonen.

Når vi kommer til verkstedet er elevene nysgjerrig og spent på å se Coronaglassene de laget forrige tirsdag og de er alle veldig fornøyd når de ser resultatet. Jeg tenner innvarmingsovnene, og når vi venter på at den skal bli varm viser jeg hvordan elevene kan signere og dekorere glass med graving.



Figur 26: Stolte elever med egenproduserte Coronaglass.

En graveringsmaskin er en motorisert penn som kan skrape mønster i glass og andre materialer. Min maskin har en liten diamantstift som riper streker i glasset. Denne streken vil alltid bli hvit, uansett om man graverer på klare, brune eller grønne flasker. Fordi graverstiften roterer og maskinen er litt uvandt å holde, er det ofte vanskelig å lage fin og stødig strek. Jeg viser hvordan jeg lener meg over bordet for å få ekstra støtte til armene når jeg graverer. Jeg har funnet frem noen små brune skåler som elevene kan prøve å gravere mønster på.



Figur 27: Graving på brunt glass.

Graving og arbeidet med å sprengte flasker foregår parallelt. Alle skal gjøre klar tolv flasker til neste tirsdag som forhåpentligvis skal bli en serie med minst seks drikkeglass.

Når innvarmingsovnen har nådd arbeidstemperatur, starter arbeidet med omforming. I dag skal elevene lage hjerteskårer av små brune syltetøyglass. Elevene erfarer at dette glasset varmes annerledes enn Coronaflaskene fra forrige uke, dette skyldes både at glasset er tykkere og fordi det er brunt. Ulike farger har ulik arbeidstemperatur. Elevene oppdager at arbeidet går lettere i dag enn forrige tirsdag. Flere vil gjerne hente ut glasset på egenhånd, og selv om det ikke er like vellykket hver gang klarer de aller fleste å holde motivasjonen oppe. Elevene arbeider ganske selvstendig med hjerteskårerne, men jeg står helt nær for å gripe inn når det behøves. Det er lett å miste kontrollen når glasset begynner å bevege seg. Likevel er det helt nødvendig å varme lenge nok for å nå ønsket resultat. Flere ganger må jeg gripe inn når skålen er på vei til å kollapse, men noen av elevene ønsker likevel å arbeide helt selvstendig.

Oppsummering etter andre dag: I dag var det fire elever i verkstedet, en elev er ute med korona. Selv om det ikke går like bra hver gang, der noen flasker detter på gulvet, noen er festet veldig skjevt på punteljernet og andre kollapser i varmen har elevene laget to hjerteskårer hver som står til avspenning. Elevene er fortsatt ivrige og lærevillige, og

det er god stemning i verkstedet. Jeg har stått nær, men har i løpet av dagen tatt mer og mer avstand. Elevene sier de er komfortable med å arbeide mer selvstendig, og jeg har gitt beskjed om at det når som helst er lov å be om hjelp.



Figur 28: Elev lager hjerteskaal av sylteglass.



Figur 29: Hjerteskaal med hull etter puntelen

Tredje tirsdagen i verkstedet

Planlegging: Verkstedet er ryddet og klart med stoler i en halvsirkel rundt arbeidsbenken. Flasker er lagt klar til oppvarming i avspenningsovnen. Den er startet og på vei opp i arbeidstemperatur før vi kommer til verkstedet.

Læringsmål: I dag skal elevene starte produksjonen av en serie med minst seks like drikkeglass. Elevene har selv valgt hvilke flasker disse glassene skal lages av, og hvor høye de skal være. For å lage like glass vil det være viktig at de er oppmerksomme i arbeidsprosessen og legger merke til hvordan de varmer glasset og hvor mye de utvider det for at glassene skal bli så like som mulig.

Gjennomføring: I dag er det tre av fem elever som har meldt avbud på grunn av korona. Med en gang vi kommer til verkstedet vil de to elevene se på hjerteskaalene de laget forrige tirsdag. Jeg forklarer hvorfor skålene er som de er, noen av skålene har en

åpenbar «følgefeil» fordi de har blitt festet skjevt på puntelen helt fra start. Det er vanskelig for elevene å arbeide med en skål som er festet skjevt på puntelen. Nettopp derfor har dette vært fokusområdet helt fra start, og nå oppdager elevene hvorfor. Andre skåler er festet helt presis, men de har likevel blitt skjeve fordi eleven ikke har vært oppmerksom på det varme glassets bevegelse, et lite stopp på den rullerende puntelen har resultert i at det varme glasset har sunket. Vi blir enige om at ett av dagens to absolutte fokusområder vil være å feste glasset sentrert på puntelen. Dagens andre fokusområde er innvarming. Glass vil «krympe» når det blir varmet hardt og lenge under omforming. Eleven må derfor bruke varmen mer effektivt og prøve å begrense antall innvarminger. Når oppgaven er å lage like drikkeglass vil det være viktig å tenke over dette, hvis ikke vil ikke glassene bli like.

Den ene eleven vil lage brune, lave og helt sylindrerformede drikkeglass. Jeg starter med å gi instruksjon om hvor hun skal plassere glasset i «dusjen» for å smelte og lage myk sprengkant, og videre hvordan hun skal bruke buen på skjæresaksen for å passe på at glasset ikke skal bli videre enn det hun ønsket. Eleven har et tydelig mål om å lage drikkeglass med riktig fasong og farge til å passe et middagsservise hun har hjemme, og hun er litt nervøs for at hun ikke skal klare dette. Jeg sier at hun nok skal få det til etter hvert, men at hun må godta at det kanskje ikke blir perfekt på første forsøk. Det første glasset vil hun at jeg skal hente ut fra avspenningsoven fordi hun vil ha en myk start. Hun varmer glasset hardt og vil være effektiv med skjæresaksen, men det går ikke helt som hun ønsker. Hun varmer riktig, men presser for hardt med buen og mister derfor fasongen på glasset ganske fort. Hun er ikke særlig fornøyd og viser dette tydelig både med ord og kroppsspråk. Hun prøver igjen og denne gangen går det helt fint. Nå når hun har opplevd riktig innvarming og bruk av buen går arbeidet helt strålende med bare små justeringer underveis.



Figur 30: Eleven bruker fjäter til å åpne glasset.



Figur 31: Eleven bruker buen for å rette kanten.

Den andre eleven vil lage brune glass med vid åpning. Dette er en elev som har håndverkerutdanning fra tidligere, hun har et godt håndlag og hun er vant til å øve. Etter at jeg har vist henne hvordan det skal gjøres vil hun helst gjøre alt selv.

Oppsummering etter tredje dag: Begge elevene lager mange glass, den ene 15 og den andre 17. De er begge veldig fornøyde etter en lang dag som avsluttes tre kvarter over tiden fordi elevene var så ivrige. De to elevene observerer hverandre og veileder hverandre, det er motiverende, både for dem og for meg. Det har vært fint for elevene å få mengdetrening. Begge to var virkelig trygge i produksjonen mot slutten av dagen. I bilen hjem kom elevene selv med et forslag om å prøve å dele neste arbeidsøkt inn i tidsrom eller antall produkt. Istedenfor å lage ett og ett produkt etter tur kunne de arbeide på benken en halvtime hver eller i fire produkter. På denne måten blir det litt lengre ventetid, men alt i alt større sjanse for å huske, lære og utvikle seg.

Fjerde tirsdagen i verkstedet

Planlegging: Verkstedet er ryddet og klart med stoler i en halvsirkel rundt arbeidsbenken. Elevene har vasket og sprenget flasker, jeg har plassert flaskene i ovnen som er varm når vi ankommer verkstedet. Jeg har funnet frem tre farger som elevene kan bruke; gul, rød og rosa.

Læringsmål: I dag skal elevene lære å farge kanten på glasset med pulverfarge. De skal selv få bestemme hvilken farge de vil bruke, men de skal kun bruke én farge om gangen.

Gjennomføring: Fordi det har vært, og fortsatt er sykdom blant elevene, har jeg nå to elever som skal lage enkle drikkeglass og to elever som skal få gå litt videre i opplæringen. Jeg tenner innvarmingsovnen og elevene vil se på glassene fra forrige uke. Elevene som laget mange glass er selvkritiske. De sier de trodde glassene var finere enn det de opplever at de er. Etter hvert starter arbeidet. To elever lager enkle drikkeglass. De gjør det meste av arbeidet selv, jeg sitter helt nært for å veilede og hjelpe til om nødvendig. Jeg oppfordrer alle til å teste egne grenser og finne ut av hvilken varme de selv kan beherske på dette tidspunktet. Flere ganger i løpet av dagen varmer de for mye og mister kontrollen over glasset når de trekker punteljernet ut av innvarmingsovnen.



Figur 32: En av elevene har varmet for hardt slik at glasset kollapser.

Elevene erfarer at noen ganger er det nok å justere vinkelen på skjæresaksen for å oppnå ønsket resultat. Ved å gi elevene enkle råd som «senk buen litt mot gulvet» forstår elevene etter hvert hvordan de skal holde verktøyet uten at jeg trenger å gripe inn i arbeidet.

To elever skal bruke pulverfarge for å lage drikkeglass eller små kanner med farget kant. Begge ønsker helst å lage drikkeglass. Jeg har funnet frem pulverfarge på tre asjetter som jeg plasserer på gulvet rett foran arbeidsbenken slik at det skal være lett for elevene å nå fargen. Fargen består av pulverisert glass som har samme kjemiske blanding som flaskeglasset. Til denne øvelsen har elevene klare Snapple-flasker som egner seg godt til innfarging. Eleven dypper glasset tre ganger for at fargen skal bli sterk og klar.



Figur 33: Påføring av pulver på kant.



Figur 34: Pulveret har smeltet etter innvarming.

Oppsummering etter fjerde dag: Elevene er ivrige og arbeider godt. Jeg opplever at de fort blir frustrert hvis arbeidet ikke helt går som planlagt, men de er motiverte nok til å prøve på nytt. Vi arbeidet slik elevene foreslo etter forrige tirsdag. Elevene lager fire produkter etter hverandre, og alle gir tilbakemelding om at de liker dette bedre. Det blir litt ventetid når vi arbeider på denne måten, elevene bruker tiden på å observere hverandre. I tillegg graverer, sprenger og klargjør de nye flasker.

Femte tirsdagen ble til en søndag i verkstedet

Planlegging: Fordi jeg selv ble koronasyk ble det ingen femte tirsdag i verkstedet.

Elevene tok selv kontakt og spurte om det var mulig å få tatt igjen denne tirsdagsundervisningen førstkommende søndag. Vi avtalte arbeid i verkstedet søndag fra 12-16. Flasker er vasket og sprenget. Verkstedet er klargjort og flasker er plassert i ovnen og klar til oppvarming. Jeg tenner innvarmingsovnen slik at den har nådd 560 grader når elevene kommer til verkstedet.

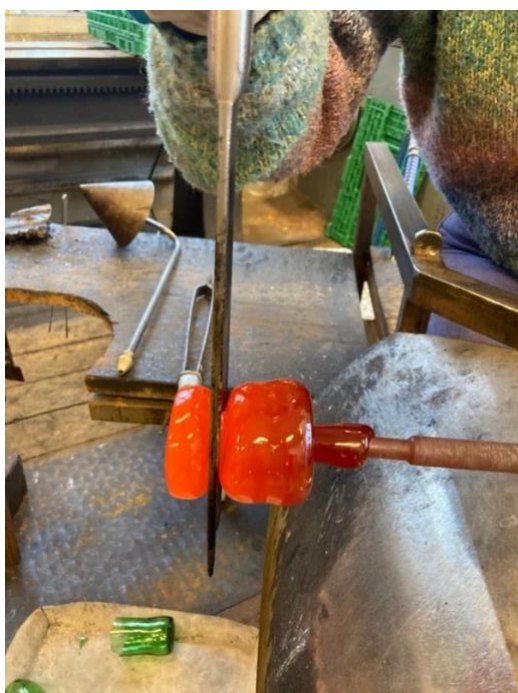
Læringsmål: Elevene skal lage en flerbruks lysestake/vase. Denne kan brukes både til kronelys, telys og til blomster. Produktet inneholder flere momenter som vil være nye og utfordrende for elevene, skjæresaksen skal brukes på en ny måte ved å lage et innskjær i glasset, og det skal tilmåles en åpning som skal passe til at et kronelys står fast og stødig.



Figur 35: Modeller av lysestaken som elevene skal lage.

Gjennomføring: Elevene vurderer glassene de laget i forrige uke, jeg hører at de fortsatt er ekstremt selvkritiske når de sammenligner hverandres glass.

Innvarmingsovnen er allerede varm når elevene kommer så vi setter raskt i gang med arbeidet. Jeg viser hvordan jeg lager lysestaken. Jeg forklarer hvordan elevene skal bruke skjæresaksen for å forme kragen over innskjæringen og hvordan glasset må plasseres i «dusjen» for riktig innvarming. Alle elevene arbeider selvstendig. Jeg sitter på en krakk i nærheten for å være tilgjengelig om nødvendig. Elevene synes det er vanskelig å lage et pent innskjær i glasset. Det er lett at skjæret blir en spiral. Dette skaper mye frustrasjon. Jeg viser og forteller at det er viktig at glasset er varmt nok når de forsiktig skjærer inn. En kald innskjæring vil skape problemer. Etter at innskjæret er pent og rett, er det viktig å måle at lysestaken har riktig åpning slik at lyset skal stå støtt. Her må elevene måle hullet og justere underveis.



Figur 36: Eleven skjærer spor i lysestaken.



Figur 37: Eleven måler hullet i lysestaken.

Oppsummering av femte dag: Dagens største utfordring var å skjære en rett linje med skjæresaksen. Elevene opplever at de støter på den samme utfordringen hver gang, men de gir ikke opp. Etter hvert forstår de at det lønner seg å starte forsiktig, at innskjæret må gjøres langsomt og presist. Flere lysestaker faller på gulvet. Stemningen er tidvis

anspent.. Alle ønsker å arbeide selvstendig, og der jeg tidligere måtte gripe inn er det nå ofte tilstrekkelig at jeg kommenterer hvis elevene må korrigeres.

Sjette tirsdagen i verkstedet

Planlegging: Verkstedet er ryddet og stoler er plassert i en bue rundt arbeidsbenken. Elevene har vasket og klargjort store flasker til fritt arbeid og flaskene er plassert i avspenningsovnen som er tent og på vei opp i arbeidstemperatur når vi kommer til verkstedet. Jeg har forberedt elevene på at vi skal gjennomføre en gruppesamtale senere på ettermiddagen og møterom er booket.

Læringsmål: Elevene skal arbeide fritt. De skal ta egne avgjørelser om hvilke produkter de ønsker å lage.

Gjennomføring: Vi starter med en gjennomgang og en vurdering av produkter fra forrige uke, de fleste lysestakene/vasene er fine og rette, og elevene er fornøyde med resultatet. Dette er siste dagen i verkstedet og jeg har gitt beskjed om at elevene skal få arbeide fritt. De har forberedt flasker som er større enn de vi tidligere har brukt, og de ønsker å lage større skåler. Jeg oppmuntrer elevene til å prøve, og sier at jeg er nær hvis de støter på problemer. Elevene vil bruke farger og de vil ha muligheten til å gjøre åpningen på innvarmingsovnen større.



Figur 38: Stor åpning i innvarmingsovnen til vid skål.



Figur 39: Innfarging av kant på vid skål.

Elevene føler seg trygge nok til å eksperimentere litt. Jeg sitter helt nært for å være sikker på at arbeidet er trygt og kan raskt bistå om det blir nødvendig. Elevene ønsker å utforske egne grenser og de motiverer hverandre til å eksperimentere når de arbeider i verkstedet. Når en av elevene ruller punteljernet for fort oppdager de hvordan sentrifugalkraften svinger ut det varme glasset, dette vil alle prøve og de lager vide skåler og fat med farge på kanten.

«En får verra som en e når en ikke vart som en sku»

Nora om en skål som ble et fat.



Figur 40: Sentrifugalkraften åpner flasken til å bli et fat. opp kanten.



Figur 41: Jeg forklarer hvordan eleven kan rette

Oppsummering av sjette dag: Det har vært en fin dag i verkstedet. Elevene har laget dype skåler og «fat», de har brukt farger, gjerne flere om gangen. Elevene har både arbeidet innenfor trygge rammer og beveget seg utenfor komfortsonen, dette har gitt dem nye opplevelser og de erfarer selv at de fortsatt har mye å lære og at glasset har mange muligheter.

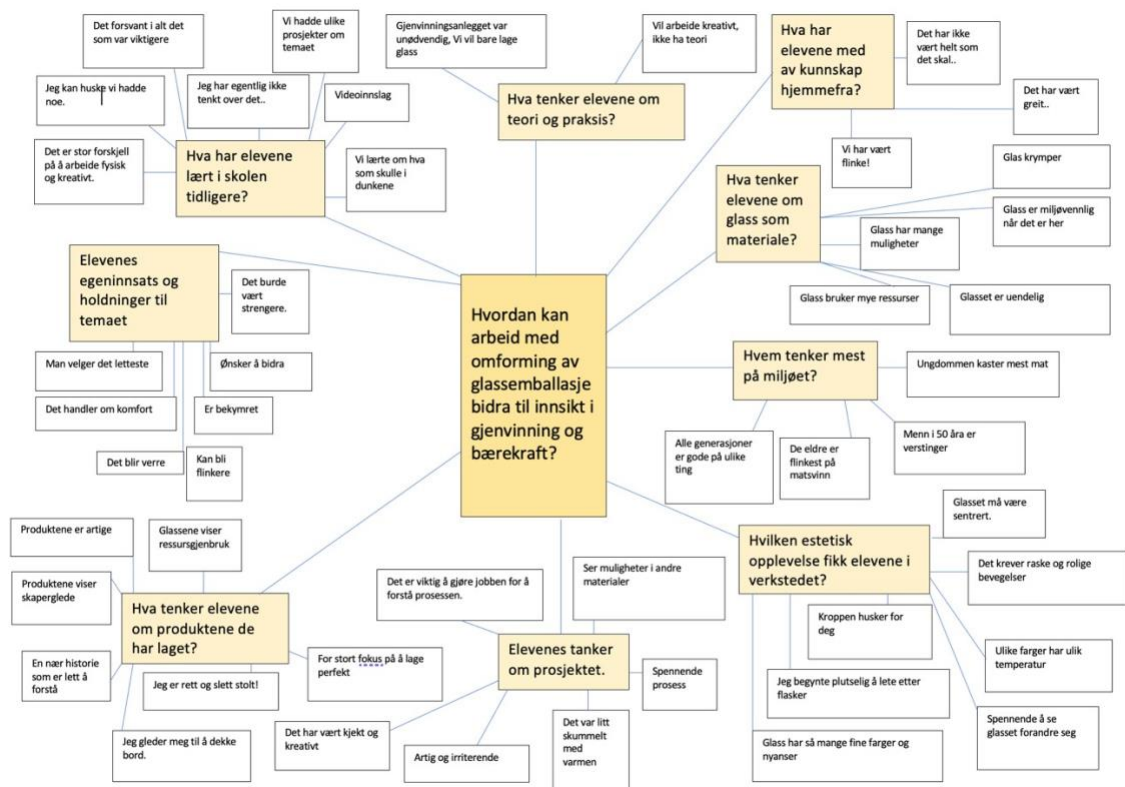
5.0 Analyse og drøfting av funn

I kommende kapittel vil jeg vise til analyse og empiri som bygger på loggbok, ustrukturerte gruppesamtaler og observasjon av verkstedarbeid. I metodekapittelet beskrev jeg SDI-metoden som jeg har brukt for å analysere to semistrukturerte gruppesamtaler og loggbok. Jeg har systematisk gått igjennom de ulike nivåene fra koding til kategorisering i arbeidet med analyseprosessen, og jeg sitter igjen med tre hovedkategorier som er fremtredende i min analyse: *Holdning til bærekraftig utvikling*, *Eстетisk opplevelse* og *Innsikt*. Gjennom disse skal jeg finne svar på min problemstilling;

Hvordan kan arbeid med omforming av glassemballasje bidra til innsikt i gjenvinning og bærekraft?

5.1 Funn gjennom stegvis-deduktiv induktiv metode (SDI)

Som nevnt i kapittel 3.6 har jeg arbeidet med SDI-metoden som analyseverktøy. Jeg fant frem svart tusj og en blokk med gule lapper før jeg klippet i stykker den transkriberte teksten for å se om jeg kunne sortere elevutsagnene basert på verbalspråklige uttrykk. Jeg la de gule lappene på gulvet og arbeidet meg stegvis gjennom teksten, flyttet lapper hit og dit, og laget stadig nye koder. Elevsitatene jeg har festet meg med mener jeg viser hovedpoengene av hva som blir sagt i samtalene. Jeg endte opp med omkring 70 koder, dette er koder som er tett knyttet til empirien som gjenspeiler hva informanten virkelig sier. Når jeg sorterer slik kan kodene peke på interessante aspekter i den videre analysen, uten at jeg trenger å gå tilbake til transkripsjonene (Tjora, 2021 , s. 224). Etter hvert så jeg et mønster som ble enda tydeligere da jeg plasserte kodene i et tankekart.



Figur 42: Tankekart etter sortering i kodegrupper.

Jeg arbeidet videre og sorterte kodene tematisk under sju ulike kodegrupperinger. Gruppene fra første samtale er; *Erfaring med UBU, Gjenvinning og kildesortering hjemmefra* og *Holdninger til bærekraftig utvikling*. Dette kan bidra til kunnskap om hvilken erfaring elevene hadde om temaet bærekraft og gjenvinning fra tidligere. Gruppene fra andre samtale er; *Tanker om produktene, Motivasjon & Mestring, Innsikt og Fremtiden* skal bidra til å forstå hva elevene tenker om det gjennomførte prosjektet.

Erfaringer UBU Har hatt ulike prosjekter om temaet 4 noter Det er noe med undervisningsmåten 8 noter Kan huske vi hadde noe 2 noter Undervisningen jeg har hatt burde vært gjort på en mer kreativ måte 2 noter Kan huske videoinnslag /film fra undervisning 7 noter Det forsøkt i alt det som var viktigere 2 noter Det er bedre å arbeide praktisk 3 noter	Tanker om produktene Rett og slett stolt! 7 noter Glassene har en historie som er lett å forstå 2 noter Gleder meg til å vise de frem 3 noter Produktene er artige 3 noter Noen av dem er mer rar enn pen 4 noter Glassene viser ressurgjenvinning 2 noter Jeg vil fortelle hvordan de er laget 4 noter Glasset vi har laget betyr noe for oss 7 noter	Produktene beviser at gjenvinning går an 4 noter Ekstremt mye arbeid 2 noter Motiverende 5 noter Glasset må være sentrert. 2 noter Glass krymper 1 note Glass er både varmt og kaldt 3 noter Stort fokus på å lage perfekt 2 noter Spennende å se glasset forandre seg 2 noter Krever raske og rolige bevegelser 1 note Mange ulike farger og nyanser 2 noter Kroppen husker for deg 2 noter Begynte plutselig å lete etter flasker 3 noter Å forberede flasker er en viktig del av prosessen 4 noter Blir glad av å holde på med hendene 4 noter Glass har mange muligheter 2 noter Ulike farger har ulike temperatur 3 noter	Flasker har ulike tykkelse 2 noter Ekkelt å vaske 2 noter Fremtiden Det finnes kanskje muligheter for å gjenvinne alt? 2 noter Vil huske dette prosjektet Tenker annerledes om gjenvinning 5 noter Det kommer til å gå bra med verden på en måte 2 noter Det blir verre enn det er nå. 4 noter Kunnskapen må bli bedre Folk må tåle å gå ned i standard 2 noter Gjenvinning og kildesortering hjemmefra Vi har vært flinke! 6 noter Det har vært greit. 2 noter Det har ikke vært helt som det skal. 3 noter	Motivasjon/Mestring Det var utrolig vanskelig første dagen. Skremmende med varmen 2 noter Det har vært kult å være i verkstedet 4 noter Du var trygg på at vi ville mestre 4 noter Du flyttet deg etter hvert som vi ble bedre Du var alltid der 3 noter Du viste oss først hva vi skulle gjøre 3 noter Vi har lært mye 4 noter Vi lærte det veldig fort 3 noter Vil arbeide kreativt, ikke ha teori 6 noter Ikke lære glassarbeid gjennom teori 3 noter Lærer av å arbeide praktisk 5 noter Stiller spørsmål underveis i arbeidet 3 noter Ønsker å lære mer 4 noter
Holdninger til bærekraftig utvikling Det burde vært strengere. 5 noter Man velger det som er lettest 3 noter Prøver å ta kloke valg 4 noter Jeg kan bli flinkere 4 noter Det handler om komfort 6 noter Er litt sånn bevisst 6 noter Ja, jeg er bekymret 6 noter Det hjelper å bli minnet på det 2 noter	Innsikt (kroppslige erfaringer og refleksjon) Det er en litt slitsom prosess 3 noter Det er viktig å gjøre jobben for å forstå prosessen. 3 noter Glass bruker mye energi 2 noter Det har vært irriterende 3 noter Det har vært kjekt og kreativt 3 noter Spennende prosess 2 noter Glass er miljøvennlig når det først er her 2 noter			

Figur 43: Sortering av koder etter kategori.

Tjora skriver at det ofte vil være hensiktsmessig å lage et neste nivå av gruppering og at som en tommelfingerregel vil 3-5 egne seg som basis for analyse i en masteroppgave (Tjora, 2021, s. 232) I modellen under viser jeg hvordan jeg valgte å redusere sju kodegrupper til tre hovedtemaer som til sammen vil danne grunnlag for analysen og til sist svare på problemstillingen. Kodegruppene vil bli drøftet senere under hovedtemaene: Holdning til gjenvinning, Estetisk opplevelse og Innsikt.

Kodegrupper	Hovedtema	Problemstilling
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Gjenvinning og kildesortering hjemmefra</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Holdninger til bærekraftig utvikling</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Fremtiden</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Motivasjon, Mestring</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Innsikt</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Erfaringer UBU</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Tanker om produktene vi har laget</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Holdning til bærekraftig utvikling.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Estetisk opplevelse.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Innsikt.</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #fff9c4; margin-bottom: 5px;">Hvordan kan arbeid med omforming av glassemballasje bidra til innsikt i gjenvinning og bærekraft?</div>

Figur 44: Tre hovedtema som grunnlag for analyse

5.2 Holdning til bærekraftig utvikling

Under første gruppesamtale ønsket jeg å finne ut hva elevene har lært om kildesortering og gjenvinning hjemmefra. Fire av elevene mener selv at de har vokst opp i familier som har vært flinke til å kildesortere og gjenvinne. Kun en av elevene forteller at de egentlig ikke har vært så flinke. Samtalen skifter tema og de snakker om hvordan de forholder seg til kildesortering og gjenvinning i dag. Birgit synes det er vanskelig å være konsekvent når hun skal ta valg og hun ønsker strengere retningslinjer.

Sitater hentet fra første (semistrukturerte) gruppesamtale:

- «Ja, man må bare gjøre det som et koronatiltak liksom. Som sjenkestopp, så funker det sikkert. Det må ikke være valgfritt for hver enkelt person.» (Birgit)
- «Mmmm...litt sånn som du nevnte med røykeloven?» (Jeg)

- «Men, det er ikke sikkert jeg ..., hvis jeg trenger sugerør en gang så kommer jeg heller til å kjøpe plastsugerør enn pappsugerør» (Birgit)
- «Hvis du kan?» (Jeg)
- «Ja, hvis jeg kan. Så jeg fungerer helt likt selv. Men, nå kjøper jeg ikke pappsugerør. Fordi da velger jeg å ikke bruke sugerør..siden plastsugerør er borte da.. Men det er kanskje det som må til, at det er flere ting som bare ikke er lov rett og slett. Eller ja, ja..» (Birgit)

Elevene gir uttrykk for at de ønsker å ta bevisste og bærekraftige valg, men at de synes det er vanskelig. Birgit er ivrig i samtalen og gir uttrykk for at hun synes det er vanskelig å være en konsekvent miljøbevisst forbruker. Hun innrømmer at hun selv noen ganger velger produkter som ikke er bra for miljøet foran de miljøvennlige, fordi hun kan. Elevene sier at de ønsker strengere regler slik at det ikke skal være opp til hver enkelt person om man ønsker å leve bærekraftig eller ikke. Dette setter jeg i sammenheng med subjektivisering. Subjektivisering i Bærekraft i Kunst og Håndverk handler om å oppdage sin egen rolle og sitt eget personlige engasjement (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 51), det er åpenbart at dette temaet engasjerer. Eirunn sier «Det som er trist, det er jo sånn Svalbard og liksom, sånn de nordligste og hva det heter..det jeg ikke klarer å si..det i Australia (korallrevene), de er jo helt ødelagt, fargene er jo helt borte det er jo kjempetrist. Og det er liksom da man skjønner alvoret, når man ser resultatet av klimakrisen. Det er skummelt». Bærekraftsundervisning og spørsmål om klimaendringer kan engasjere og berøre, men for å bli berørt kreves det at det som blir diskutert føles viktig og livsnært (Kvamme & Sæther, 2019, s. 207). Ødeleggelser i naturen er en reell og livsnær konsekvens av klimaendringene og elevene er tydelig bekymret for fremtiden. «Ehhh... jeg tror vi skal få... eller, det kommer til å ende greit. Men, jeg tror det kommer til å bli verre enn det er nå» sier Emily og de andre er enig. Elevene er bekymret, men de gir likevel uttrykk for at det finnes håp.

Når vi begynner å snakke om prosjektet vi skal i gang med er det flere av elevene som ikke aner hva som skjer med flasker og emballasjeglasse som blir levert til gjenvinning.

Kommentarer som; «Hvis noen drikker veldig mye Cola, da kan man risikere å drikke av samme flasken to ganger. Eller...?» (Birgit) og «Jeg trodde Tuborg ble Tuborg, bare det ble levert tilbake» (Nora) kan tyde på at elevene tenkte at flaskene ble sortert og vasket, før de ble fylt på nytt. Miljø i BKH handler i høy grad om å oppleve sammenheng (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 53), og arbeidet i verkstedet og besøket ved gjenvinningsstasjonen vil muligens tydeliggjøre for elevene hvordan glasset vi leverer til gjenvinning fortsatt har høy verdi og at materialgjenvinning faktisk fungerer. Innsamling av glass og metall gir derimot gjenvinningsanlegget store problemer, svært mange reflekterer ikke over ordet *emballasje* når de leverer glass og metall til gjenvinning. Flere av elevene måtte selv innrømme at de ikke hadde tenkt over dette, UBU og BKH handler om å gi elevene kunnskap om gjenvinning og bærekraft på en måte som gjør at de kan reflektere over egen rolle i miljø- og klimakampen. Når elevene ser at kildesorteringen ikke helt fungerer som den skal, blir de oppmerksomme på at de muligens selv har forbedringspotensial, samtidig som de kan bidra til informasjonsspredning. Glassene som elevene har laget, vil også kunne bidra til samtaler om gjenvinning og bærekraft.

Etter at valgfagsperioden er over spør jeg elevene om dette, om de tenker at produktene kan bidra til å gjøre mennesker oppmerksom på gjenvinning:

Sitater hentet fra andre gruppesamtale:

- Hvis jeg dekker et bord med de glassene her til mine venninner, så kan de se at; Oi, det er en person så nære som har klart å lage disse glassene, det er ikke sånn en utdannet mann i England og de er ikke laget i Kina. De er laget av meg, som er så nær. Da blir det litt sånn mer ekte. De som hører historien da, ved serveringsbordet «De flaskene her de har jeg drukket fra og nå har de blitt melkeglass». Det er en nær historie. Den er litt lettere å forstå. (Birgit)
- Da forstår man at det er andre måter å bruke ressurser på, det er ikke nødvendig å kaste. Der finnes kanskje muligheter for alt? (Eirunn)
- Jeg har liksom begynt å se på andre ting, hva kan dette bli? Jeg har søkt på Pinterest på gjenvinning og DIY. Prosessen har fått meg til å tenke, jeg har liksom trengt prosessen for å tenke sånn. (Nora)

- Jeg er så stolt at jeg kommer jo til å fortelle at jeg har laget glassene selv..og da lurer jo sikkert folk på hvordan, da vil jeg jo fortelle om prosessen. Jeg kommer jo til å fortelle om det, hver gang en ny person drikker av glasset.. (Kristina)
-

Selv om UBU og arbeid med omforming av flaskeglass er målet i dette prosjektet vil det sosiale fellesskapet være viktig. Den sosiale læringen er viktig både i mesterlære og i folkehøgskolesammenheng. Elevene skal være en del av et team, de skal arbeide sammen og lære av hverandre. Dette setter jeg i sammenheng med Deweys tanker om erfaring og kognitiv kunnskap som i felleskap bidrar til god læring. Kommunikasjon og læring vil alltid påvirkes av hverandre og i BKH handler refleksjon om at elevene utvikler en begrepslig forståelse av egne handlinger (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 46). Undervisningen skal ikke være indoktrinerende, den skal bidra til fremme elevenes engasjement og holdning til gjenvinning og bærekraft. Elevene har gjennom hele dette prosjektet reflektert over sine egne holdninger, og når de opplever sammenheng og reflekterer over egne handlinger, vil dette kunne bidra til diskusjon om bærekraftig levestett. Glassene har tydelige spor etter av å ha vært flasker og elevene er stolte og vil fortelle at de har laget glassene selv. Dette vil kunne bidra til kunnskapsformidling om hva gjenvinning kan være. Elevenes erfaringer kan knyttes til persepsjonsteori der det å gripe og å begripe henger sammen, elevene har nå fått erfaringsbasert kunnskap om gjenvinning. En slik dybdelæring gjør at elevene muligens er mer åpne for å se muligheter i andre materialer, for i dette prosjektet har vi arbeidet med glass, men som Eirunn sier; «Det finnes kanskje muligheter for alt?».

5.3 Estetisk opplevelse

Dewey skiller mellom erfaringer. Hverdagen er full av erfaringer som du ikke gir videre oppmerksomhet, og som derfor ikke blir husket. Erfaringer som blir husket som *en* erfaring, er erfaringer som opplevdes annerledes og betydningsfull. Austring og Sørensen skriver at «Den æstetiske læringsmåte er kroppslig, sanselig og helhedsorienteret» (Austring & Sørensen, 2018, s. 91). Slik jeg forstår dette vil en estetisk opplevelse inneholde kroppslige, sanselige og helhetlige læringsmåter som igjen vil kunne gi *en* erfaring.

Elevene har hatt ulike prosjekter og undervisning om bærekraftig utvikling tidligere, både i grunnskolen, i videregående skole og på folkehøgskolen hvor de nå er elever. Jeg er interessert i å vite hva elevene tenker om dette prosjektet i forhold til andre prosjekter de har hatt tidligere.

Sitater hentet fra andre gruppesamtale:

- Dette er helt annerledes. Vi har jo hatt lørdagsseminar og snakker om hvordan vi kan bruke all plasten de hadde funnet i havet. Og vi har jo hatt «Framtiden i våre hender» her på skolen. De kommer jo bare og setter oss ned en halv time og snakker en løsning det er jo kjempekjædelig. Det betyr nesten ingenting. Dette er bedre fordi vi lærer praktisk, vi ser at det virker for oss, det er spennende og gøy. Så får vi produkter som beviser konklusjonen til slutt. Ja, det er viktig at vi bruker flasker på nytt, det fungerer. (Birgit)
- Det blir mer personlig. (Eirunn)
- Jeg føler at hodet er veldig omstilt på en måte fordi det er noe med skapergleden. Du utvider skapergleden ved å se muligheter i ting og nå har du litt større perspektiv enn det du muligens hadde før. Det er kanskje ikke veldig sånn «Å dette kan redde planeten..men at denne kan jeg gjøre om til fordel for meg, at det er et lite bidrag». (Nora)

Biljana Fredriksen skriver at det å erfare handler om en aktiv oppmerksomhet og en vilje til interaksjon. Når Birgit sier «Dette er bedre fordi vi lærer praktisk, vi ser at det virker for oss, det er spennende og gøy» så tenker jeg at det har vært *en* erfaring for elevene å være i verkstedet. De har arbeidet med et nytt materiale i omgivelser som har krevd deres fulle oppmerksomhet og utholdenhet, elevene har både opplevd mestring og vært nær ved å gi opp underveis. Når Eirunn sier at omforming av flaskeglass oppleves mer personlig enn annen UBU hun har hatt tidligere handler dette muligens om at dette er et valgfag som elevene selv har valgt å delta i. I tillegg har de laget fine glass som de er stolte av å ta med hjem. I BKH kan dette knyttes til læringsformen fellesskap der verkstedsundervisning gjør at elevene opplever å arbeide sammen og om opplevelsen av

å løfte i flokk. Når elevene omformer flasker og gir dem nytt liv, gir elevene indirekte også omsorg for jorden og for hverandre (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 52), dette kan bidra til å forsterke erfaringen.

«Du utvider skapergleden ved å se muligheter i ting, og nå har du litt større perspektiv enn det du muligens hadde før» sier Nora.

Elevene forteller at de har hatt prosjekter om utdanning for bærekraftig utvikling og klimaendringer fra både fra grunnskolen og videregående skole, men at de ikke helt kan huske hva disse prosjektene egentlig handlet om. Det er forskjell på hvordan ulike former for læring vil bli husket. Dette setter jeg i sammenheng med dybdelæring der elevene gjennomfører en aktivitet der intensjonen og læreprosessen har verdi både for den enkelte og for samfunnet. Elevene reflekterer over egen forståelse og læreprosess. De opplever at undervisningen bidrar til langsiktig læring. I første gruppesamtale snakket vi om hvorfor de opplevde at tidligere UBU ikke har vært engasjerende og lærerik. Eleven tenker at det muligens handler om undervisningsmåten.

Sitater hentet fra første gruppesamtale:

- Ja, jeg husker at i samfunnsfag og naturfag, så hadde vi egne timer dedikert til det. Vi har lært mye forskjellige ting, men jeg husker ikke helt hva.. (Nora)
- Hvorfor er det man ikke egentlig helt husker det, eller kommer på det? Ja, nei... (Nora)
- Det er jo stor forskjell når man gjør ting. Sann som for eksempel, når man skal øve til prøve da, så er det gjerne anbefalt å skrive det ned for hånd, for da jobber hjernen med det på en annen måte. Det er stor forskjell på å sette på en film i forhold til å sitte og jobbe med det selv. Det å få det inn på en litt annen måte og en fysisk måte. Det er stor forskjell på det. (Emily)
- Eirunn: Ja, men det er noe med undervisningsmåten. Hvis det hadde blitt gjort på en mer kreativ måte, så hadde man jo husket det. Men så er det liksom det at læreren alltid står der oppe og snakker. Så blir det til slutt litt sann..men, hva hadde vi egentlig om i dag i naturfag, det blir ingen forskjell på timene. Bare, nå er det friminutt! (Eirunn)

I glassblåserverkstedet er alle elevene noviser, og for at de skal kunne omforme flaskene til nye produkter er de avhengig av meg som mester og veileder. Kjell Andersen skriver om den første opplæringsprosessen og om hvordan veilederen løser oppgavene som enkeltstående trekk som novisen kan kjenne igjen uten å ha tidligere erfaringer (Andersen, 2003, s. 37). Jeg opplever at elevene er nysgjerrige og ivrige når jeg stegvis forklarer og viser hvordan omforming av en Coronaflaske skal gjøres, og de er tydelig overrasket når glasset er ferdig på mindre enn to minutter. De vil gjerne prøve med det samme. Læringsprosessen knyttes til imitasjon og modellering og Banduras fire punkter om observasjonslæring oppmerksomhet, hukommelse, gjenskaping og motivasjon (Andersen, 2003, s. 43). Jeg viser enda en gang hvordan det skal gjøres og at sier at jeg selvfølgelig skal hjelpe til i starten. For meg som har vært glassblåser lenge er dette en enkel oppgave, men jeg vet at det på dette tidspunkt vil være umulig og farlig for elevene å lage dette glasset alene. Jeg tilrettelegger arbeidssituasjonen slik at arbeidet er innenfor elevenes proksimale utviklingszone, og jeg er trygg på at alle elevene vil kunne lage glasset hvis jeg hjelper til.

Utdrag fra arbeidsloggen fra første tirsdagen i verkstedet:

- «Jeg forstår det liksom ikke..? Glasset er mykt, men hardt..» (Emily)
- «Det ser så lett ut når du gjør det.. Jeg ser ikke varmen. Ser du etter en farge eller er det noe du føler?» (Kristina)
- «Ja, der..der kjente jeg varmen i glasset!» (Nora)

Elevsitatene er sanseopplevelser som jeg knytter til estetisk erfaring. I BKH finnes estetisk erfaring i arbeidsprosessen fra begynnelse til slutt, omforming av flaskeglass gir sansebaserte opplevelser både i glassblåserverkstedet og i prosessen med innsamling og vasking av flasker. Näumann, Riis og Illeris skriver at den estetiske erfaringen både er visuell og taktil, og den angår i tillegg tingenes lukt og lyd (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 45). I verkstedet har vi en dialog om hvordan varmen kan leses og Kristina

spør: «Ser du etter farge eller er det noe du føler?». Her må jeg tenke meg om før jeg svarer, for jeg er faktisk usikker på hvordan jeg best skal forklare hvordan jeg merker at glasset er varmt nok. Jeg konkluderer med at jeg både ser etter bevegelse og farge i glasset for å lese glassets temperatur. Når jeg forklarer dette er det vanskelig for elevene å forstå hva jeg mener før de selv opplever hvordan glasset ser ut og oppfører seg når det er riktig varmet. De må føle og erfare det, først da forstår de hva jeg mener. Elevene vil etter hvert utvikle erfaringsbasert kunnskap. I følge Austring og Sørensen dannes taus kunnskap etter hvert som den enkelte, i det direkte sanselige møtet med verden tilegner seg en rekke erfaringer. Den tause kunnskapen blir til slutt en del av den enkeltes kroppslighet (Austring & Sørensen, 2018, s. 220). Mine erfaringer er at taus kunnskap utvikles etter hvert som elevene får kjennskap til glasset og verktøyet, de vil oppdage og lære hvor lenge glasset er varmt, hvor hardt verktøyet skal gripes og hvordan man beveger seg i arbeidsfellesskapet. «Ja, der! Der kjente jeg varmen i glasset» sier Emily, første gangen hun varmet glasset riktig. Og slik er det, det kan ikke forklares, det må oppleves.

I andre gruppesamtale snakker vi om elevenes erfaringer i verkstedet og jeg spør elevene hva de tenker når jeg sier sanseopplevelse.

Utdrag fra andre gruppesamtale:

- «Det har vært både varmt og kaldt. Det har vært veldig gøy å se hvordan glasset oppfører seg. At ulike farger oppfører seg ulikt. Og den dusjen, først så «WOW!» og etterpå så finner du den ikke...fordi glasset ikke er varmt. Man lærer så mye ved å bruke synet da rett og slett og det synes jeg er veldig gøy» (Emily)
- «Det er kult at muskelminnet oppdaterer seg fra gang til gang. Alle plutselig forstår hvordan det skal gjøres, uten at man tenker så mye over det, når man gjør det, men det bare blir gjort. Muskelen min husker på det, det er liksom sykt. Sansene bidrar til at det blir en god opplevelse, det mye farger og musikk og lyder. Det er bare koselig egentlig, det føles trygt, det er koselig» (Nora)
- Litt sånn ekkelt å vaske flasker..men fint i verkstedet. Litt skummelt i starten, men det føltes trygt etter hvert. (Kristina)

I dialogen uttrykker elevene tydelig hvordan de ulike sansene brukes i verkstedet. Estetisk erfaring handler om å ta inn kunnskap, informasjon og opplevelser gjennom sansene. For meg handler mye av dette masterprosjektet om å gi elevene en unik estetisk erfaring. Det gleder meg å se at elevene etter hvert blir oppmerksomme på at det finnes flasker med ulike mønster, farger og tykkelser. «Ei flaske er jo ikke bare ei flaske lenger» sier Kristina og er viser fornøyd frem et par fine flasker med mye mønster. Flaskene så hun en dag hun var på butikken «Jeg var på butikken og plutselig så jeg de flaskene. Jeg tenkte; de vil jeg ha glass av. Jeg kjøpte en og ei venninne kjøpte en, bare fordi flasken var så fin». (Kristina)



Figur 45: To fine isteflasker..



Figur 46: ..ble to fine glass etter omforming.

Dewey forklarte dette slik; «Estetiske erfaring inngår i arbeidsprosessen fra start til slutt. Når vi skaffer eller finner gjenstander og materialer, når vi kjenner på og vurderer nettopp dette materialets spesielle egenskaper og muligheter, når vi opplever det ferdige produktet» (Dewey, 1934 i Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s.45). Elevene får etter hvert et ønske om å finne spesielle og unike flasker som de vasker og tar med til verkstedet for omforming. En viktig del av prosjektet er at elevene selv skal finne tomgods, fjerne etiketter og vaske flaskene før de tar med til verkstedet. I BKH kan læringsformen *miljø* knyttes til materialer, men også hvor materialene kommer fra, og hva det skal bli når elevene er ferdig med arbeidet sitt (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 53). «Du har så

lyst til å bruke akkurat den flasken og sånt, og så er det noe dritt å stå og vaske disse etiketter av flaskene, men det er på en måte en del av prosessen, og man må gjøre den jobben for å nå i mål» sier Birgit når vi snakker om prosjektet fra begynnelse til slutt. At glassene som elevene lager kan resirkuleres på et senere tidspunkt, gjør at elevene opplever sammenheng. Näumann, Riis og Illeris skriver; I sammenheng inngår omtanke for gjenstander og materialer og for det sosiale livet, men også omsorg for de fysiske omgivelsene i og utenfor klasserommet (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 53).

I andre gruppesamtale, når vi snakker om jakten på fine flasker og hvor tidkrevende det er å vaske av etiketter og lim, blir jeg positivt overrasket når elevene forteller meg at de har opplevd dette som en viktig del av prosjektet.

Utdrag fra andre gruppesamtale:

- «Jeg har jo noen ganger tenkt at jeg burde ha flere flasker klar til dere, for å spare tid. Så har jeg tenkt «Nei, ikke pokker» den prosessen skal dere være en del av» (Meg)
- «Det tror jeg er lurt. Ellers er det lett å ta det litt for gitt. Det er en viktig del av resirkuleringsprosessen og tanken. Vi skal skjønne det og vi må jobbe litt for det, det har liksom vært noe før. For vi har liksom hengt i containere og fisket opp flasker, vi har vasket og skuret.. Da er det liksom ekstra surt når den knuser rett etter vi tar den ut av ovnen». (Birgit)
- «Ja, det er ekstra surt når den knuser. Nei, jeg har jo vasket den...» (Emily)
- «Man får liksom et personlig bånd med den tomflaska...» (Nora)

Skal vi få en bærekraftig fremtid må vi også lære hvordan vi kan leve på en bærekraftig måte (Sinnes A. T., 2019, s. 48). Omforming av flaskeglass løser ikke klimakrisen, men det kan muligens gi en erfaring om at det finnes et hav av muligheter for gjenvinning der ute. Når elevene har gjennomført både den kjedelige delen av prosjektet, innsamling og vasking, og den mer spennende delen med sprenging og omforming, har de fått helhetlig læring. Dette gjør at elevene utvikler forståelse av begreper og sammenhenger.

Dette kan også knyttes til persepsjon, der opplevelse og forståelse kan bidrar til å utvide elevenes handlingsrom. Alt det nye vi erfarer, «siles gjennom» erfaringene vi har fra før (Dewey, 1934 i Fredriksen, 2020, s.112). Og når det nye vi erfarer settes i sammenheng med det vi allerede vet, vil dette gi oss ny kunnskap, både om oss selv og om verden. Dette setter jeg i sammenheng med meningsskaping og forståelse, elevene ser hvorfor dette er viktig. Elevene sier at dette bidrar til å forsterke opplevelsen av å gjenvinne. De har opplevd å få en helhetlig forståelse av produksjonen når de også bidrar i den kjedelige delen av arbeidet. Når elevene opplever at flaskene blir ødelagt underveis i omforming vil det muligens bidra til å forsterke opplevelsen, fordi de på dette tidspunkt har lagt ned mye arbeid i å gjøre flasken klar til omforming. Elevenes opplevelse knyttes til BKH og estetisk erfaring og utvikling av nysgjerrighet og kreativitet. Både når arbeidet er lett og når de møter motstand vil elevene utvikle nye erfaringer som de vil kunne ta med videre. Elevene utforsker materiales egenskaper og bruker sine erfaringer i den skapende prosessen.

5.4 Innsikt

Elevene har fått innsikt både gjennom refleksjon, samtaler/diskusjon og praktisk erfaring. Dette gir helhetlig læring på en måte som muligens gir elevene større forståelse for hva gjenvinning kan være.

I denne korte valgfagsperioden har elevene arbeidet i verkstedet for å få kjennskap til metoden for omforming av glass. Jeg har hatt et ønske om at de skal arbeide praktisk, og jeg har derfor ikke hatt en teoretisk inngang til arbeidet. Elevene har heller ikke arbeidet med designprosessen i form av skisser og arbeidstegninger. Likevel har de hatt store forventninger til seg selv og glasset de skulle lage, og de fikk raskt oppleve at materialet og håndverket er mye vanskeligere enn det de hadde forestilt seg. Å la elevene reflektere rundt dette er nyttig. De må lære å være utholdende, de må forstå at det tar tid å lære handlingene som utvikler håndlag og erfaring nok til å mestre et håndverk. «I BKH handler praktisk arbeid om å bruke verktøy og redskaper, om å bearbeide materialer, og om å oppleve hvordan disse prosessene gir materialene nye former og uttrykk» (Näumann, Riis, & Illeris, 2020, s. 44). Gjennom praktisk erfaring har elevene fått innsikt i hvordan de kan bearbeide det varme glasset i verkstedet.

Første tirsdag i verkstedet - utdrag fra min arbeidslogg:

«Elevene må lære seg å *se varmen* og å *føle skjæresaksen*, dette tar tid og jeg må være nær. Jeg kan ikke helt forklare følelsen, dette er noe de selv må oppleve. En «tar det» lettere en andre, hun har liksom håndlaget. Jeg merker at de er litt utålmodige, det gjør ikke noe, de oppdager hvordan de skal gjøre det riktig etter hvert. Jeg foretrekker at de tør å prøve og feile, istedenfor at de er for opptatt av å lage pent»

Teksten fra loggboken forteller om at elevene helt fra starten av prosjektet må gjøre seg egne kroppslige erfaringer for å opparbeide erfaringsbasert kunnskap, det er slik elevene får innsikt og kunnskap om de grunnleggende prosessene i arbeidet. Gjennom teknisk kompetanse vil de få kunnskap om temperatur, verktøy og glassets materialitet. Når elevene selv skal prøve blir flere av dem overrasket når de ikke får til det som nettopp ble vist dem. Dette forklarer Fredriksen slik «For en teoretiker som observerer en håndverker dreie i leire, kan aktiviteten virke enkel fordi han/hun aldri har erfart hvor komplisert det er å dreie» (Fredriksen, 2020, s. 289). I dette tilfellet fikk elevene selv prøve, og de fikk raskt erfare at det ikke er så enkelt som det ser ut. Det er flott at elevene ikke er redd for å prøve. Slik får de erfaring med materialets motstand og hvilken stamina som kreves for å lære et håndverk. Når elevene opplever at utfordringen er innenfor rekkevidde vil motivasjonen og ønsket om mestring øke, og når de etter hvert mestrer omformingen vil det gi mestringsfølelse og et ønske om å lære mer.

Hver gang vi er i verkstedet utvikles elevenes tekniske kompetanse og håndlag. Elevene har opplevd hvor viktig sansene er når de har blitt kjent med glasset som materiale, og etter hvert har elevene både teknisk og sansbar kompetanse nok til å arbeide mer eller mindre selvstendig. Austring og Sørensen skriver: «For at man kan anvende de forskjellige medier til at uttrykke sig igennem, er det en nødvendighed, at man i et vist omfang mestrer det valgte medies særlige udtryksform» (Austring & Sørensen, 2018, s. 159). Alle elevene er noviser, men jeg ser at de har ulik erfaring med praktisk arbeid. En av elevene har det liksom i kroppen, det er som om hun forstår og reflekterer over hvordan hun skal løse oppgaven uten at hun har de nødvendige forkunnskapene for å nå målet. Denne eleven har tidligere håndverksutdanning, og jeg tenker dette kan bidra til at hun allerede har en forståelse for hvordan verktøyet og sansene på en måte arbeider sammen. Når en elev opplever mestring, oppstår en energi i verkstedet og det gir de

andre elevene pågangsmot. Fordi elevene både observerer meg og hverandre opplever jeg at elevene heier hverandre frem og at de lærer av hverandre.

Jeg opplever at elevene har ulik utholdenhet når det gjelder å øve på de ulike momentene i arbeidsprosessen. Noen gir seg raskt, andre er mer utholdende. I min rolle som veileder er det viktig at jeg motiverer elevene til videre arbeid. Fredriksen skriver at utfordringene for en lærer er å gi elevene akkurat passe utfordringer akkurat i det øyeblikket de trenger dem (Fredriksen, 2020, s. 33). Hver tirsdag morgen starter vi dagen med å se på produksjonen fra forrige uke. Slike samtaler og veiledninger har vært en viktig del av prosjektet. Samtalene har gitt elevene muligheten til å reflektere, og dermed forstå de ulike elementene i opplæringen. De reflekterer over hva som ble gjort galt og hva de kan gjøre for å forbedre resultatet. Fredriksen siterer Dewey når hun skriver: «Motstand er en kraft som motiverer barnet til å utvikle seg og til å skape noe nytt» (Dewey, 1956 i Fredriksen, 2020, s. 123). Erfaringsbasert kunnskap utvikles over tid og jeg som mester kan veilede elevene til å forstå hvordan de kan forbedre praksis. I starten måtte jeg sitte helt nær eleven for hjelpe og veilede dem i arbeidet. Etter hvert som jeg så at elevene mestret selv, kunne jeg sette meg på en krakk et lite stykke fra benken. Mot slutten av prosjektet har de lært seg å kunne se temperaturen i glasset. De har erfart hvordan de skal bevege punteljernet i glassets tempo, og de har fått erfare hvor raskt glasset blir kaldt. I løpet av kort tid har elevene fått innsikt i håndverket og materialet. Elevene kan på dette tidspunktet utføre enkle handlinger på egenhånd, men mye foregår fortsatt på basis av prøving og feiling.

Den siste tirsdagen i verkstedet skal elevene få å arbeide fritt. Elevene føler at de mestrer å lage små produkter og de vil derfor lage noe større. De ønsker å lage store skåler og de har klargjort større flasker til arbeidet. Raskt oppdager de at det ikke helt er så enkelt som de trodde og ganske fort mister de kontrollen. Nora skal lage en stor skål med utsvinget kant, men da hun varmer den litt for hardt, blir hun stresset og ruller puntelstangen litt for fort. Skålen ender opp med å bli noe som ligner et fat. «En får verra som en e når en ikke vart som en sku» sier Nora og er fornøyd og ganske overrasket over at hun faktisk har laget et fat. Jeg velger å la elevene leke seg litt, mitt mål er ikke å utdanne glassblåsere. Det er morsomt å se elevene undersøke glassets muligheter og teste egne grenser.

Før vi avslutter prosjektet ønsker jeg å høre elevenes tanker om det de har laget.

Utdrag fra andre gruppesamtale:

- Produktene gjør meg stolt og jeg synes de er litt sånn artig. (Nora)



Figur 47: Noras vase/lysestake.



Figur 48: Noras brusglass laget av Sprite-flasker.

- Sånn som den der blanke hjerteskaalen som jeg lagde forrige gang, den som egentlig skulle bli et drikkeglass, men så gikk det litt skeis, og så laget jeg en hjerteskaal. Det er favorittproduktet mitt, selv om den er helt sånn forvridd og merkelig så er den en favoritt. Det er den jeg gleder meg mest til å vise folk, se den her - den rare greia her som jeg har laget. Det er liksom litt gøy og hvordan vi bare har laget ting som kommer til å være med oss resten av livet, og det er sånn at det kommer til å være minner som varer livet ut. Jeg synes det er veldig gøy og vi kommer bare til å bli mer og mer glad i dem, mest trolig. Jeg tenker, hvert fall de Coronaglassa, de blir bare mer og mer søte. (Emily)



Figur 49: Emilys fine hjertesål.



Figur 50: Emilys brune drikkeglass.

- Jeg har sittet her og tenkt nå.. Mye av det jeg har laget er fortsatt pakket inn. Men Absolut-vasen er blitt et tannglass, og Coronaglasset drikker jeg vann av hver kveld, det er veldig gøy. Jeg har laget veldig mye. Anne spurte meg om å få se det jeg har laget, og jeg sa at det ikke er så kult. Da sa Anne; «Du må ikke være så kritisk, du har jo laget det helt selv og at det er kjempegøy». Kanskje jeg må sette det i et skap og vente noen år, så man ser på det igjen og da tenker jeg kanskje sånn; Oi det her er jo litt kult! (Birgit)



Figur 51: Birgits Snapple-glass med farget kant.

- Jeg tror ikke du trenger å vente så lenge. Jeg tenker at dere er veldig selvkritiske. Du har jo laget disse glassene med farget kant som er kjempefine. Jeg er helt sikker på at når du flytter for deg selv og du skal dekke bord og du setter frem disse glassene, så liker du dem kjempegodt. (Jeg)
- De er jo sjarmerende da, ja det er jo ikke mange som kan dekke et bord med Coronaglass. (Kristina)
- Hvor mange har du? (Birgit)
- Jeg har fire. Ja jeg vet, jeg er skikkelig fornøyd. Også med de brune glassene mine, de ble egentlig ganske bra.. de ble ganske rette så de er jeg litt stolte av. Men, det er jo mye annet som har gått skikkelig dårlig, det har blitt til noe annet enn det det egentlig skulle. (Kristina)



Figur 52: Kristinas brune glass



Figur 53: Kristinas lysesstake som ble en «bulkevase»

- Jeg tenker dere kommer til å oppdage at dere har noen skatter der etter hvert. (Jeg)
- Hva fikk du med deg hjem? (Jeg, mot Eirunn som bare deltok én tirsdag i verkstedet pga. Covid)

- Altså, jeg fikk med to Coronaglass. Det som var gøy var at jeg tok de med hjem, fordi når jeg da hadde fått de, så dro jeg hjem fordi da var jeg så sliten etter koronaen. Så sa jeg til mamma; Vent, se her! Altså, hun satt jo de to glassene inni skapet der vi har alle de pene glassene, og da var jeg sånn.. og de er jo egentlig skikkelig kule, hvert fall nå som jeg har hatt korona. Så for meg er det litt sånn historie, de har jeg lagd på folkeskolen akkurat når jeg hadde korona. Ja, det er veldig gøy. (Eirunn)



Figur 54: Eirunns Coronaglass.

- Glassene vi har laget betyr noe for oss. (Nora)
 - Ja, noen av dem er vi veldig stolte av og vi vil vise dem frem. (Kristine)
-

6.0 Konklusjon

Utdanning for bærekraftig utvikling er et aktuelt tema og folkehøgskolene er stadig på jakt etter nye og spennende undervisningsmetoder. Dette var bakgrunn og motivasjon for min masteroppgave. Som glassblåser og lærer har jeg lenge ønsket å arbeide med tomgods og emballasjeglasse, og gjennom arbeid med denne oppgaven har jeg forsøkt å finne svar på problemstillingen:

Hvordan kan arbeid med omforming av glassemballasje bidra til innsikt i gjenvinning og bærekraft?

Resultatet kan indikere at et undervisningsopplegg om omforming av flaskeglass kan bidra til innsikt gjennom håndverk, refleksjon og ikke minst, muligheten til å forstå hva gjenvinning kan være. Omforming av flaskeglass bidrar til å skape en fortelling om gjenvinning, og elevene har selv fått erfare hvordan et anonymt, industrielt produkt kan transformeres til en unik og håndlaget gjenstand.

Gjennom praktisk arbeid har elevene håndtert varme, verktøy og et helt ukjent materiale. Min rolle som «mester» og lærer har vært viktig. Elevene hadde på forhånd ikke noen forkunnskap om arbeid i et glassblåserverksted, derfor har de trengt mye hjelp og veiledning for å kunne omforme det varme glasset. I starten observerte og imiterte elevene mitt arbeid, jeg viste hvordan omforming skulle gjøres og hva som ville skje om og når elevene feilet. Ved å bruke sansene har elevene opplevd at å feile bidrar til erfaringsbasert læring. Varmes glasset for mye vil det kollapse og varmes det for lite vil det ikke la seg forme. Etter hvert har elevene blitt trygge i verkstedet, de har arbeidet selvstendig og de har laget glass som de er stolte av. Selv om elevene som deltar i dette prosjektet kanskje ikke skal bli glassblåsere har de gjennom prosjektet opparbeidet deler av den tause yrkeskunnskapen som finnes i faget. Glassene som elevene har laget av tomgods kan igjen leveres til gjenvinning den dagen de blir ødelagt. Dette synliggjør en bærekraftig prosess som inneholder skaperglede, kreativitet, utholdenhet og omsorg.

Bærekraft i Kunst og Håndverk er en transformativ læreprosess som kan bidra til holdningsendring. Kunnskap utvikles gjennom dialog, praktisk arbeid og de materialene som blir brukt. Som tidligere nevnt er folkehøgskolens fremste danningsoppgave «Å myndiggjøre elevene gjennom livsopplysning, folkelig opplysning og demokratisk

dannelse, som bidrar til engasjerte og samfunnsaktive mennesker med tro på forandringens mulighet» (Folkehøgskoleforbundet, 2017). Elevene som har deltatt i dette masterprosjektet gir tydelige tilbakemeldinger om at de har fått en innsikt i gjenvinning som de vil ta med seg videre. De har fått erfaringer som gjør at de utvikler forståelse av begreper og sammenhenger. Når handlingsrommet utvides, kan det bidra til å pirre nysgjerrigheten. Når Eirunn sier «Det finnes kanskje muligheter for alt?» tenker jeg at prosjektet har bidratt til nettopp dette, innsikt og nysgjerrighet. Ved å gi elevene et innblikk i gjenvinningssirkelen vil de kunne reflektere over sin egen rolle i klimakampen. De vil kunne utvikle forståelse for begrepet gjenvinning og de vil kunne oppleve sammenheng. Jeg skal ikke utdanne glassblåsere, i dette prosjektet arbeider vi med gjenvinning og glasset er en metafor. Selv om vi i dette prosjektet har arbeidet med glass tenker jeg at elevene vil forstå at det vil være nødvendig å gjenvinne mer av det vi omgir oss med. Det viktigste er at unge mennesker får en forståelse av at all innsats i klimasaken er verdifull. Eller som McAllister skriver; «Vi behøver ikke ti personer som gjør alt perfekt. Vi behøver vara massor av människor som försöker göra världen lite bättre» (McAllister, 2021, s. 169).

Bibliografi

- Andersen, K. (2003). *Innføring i mesterlære, yrkesdidaktikk og veiledning*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Austring, B. D., & Sørensen, M. (2018). *Æstetik og læring. Grundbog om æstetiske læreprosesser*. Danmark: Hans Reitzels Forlag.
- Biesta, G. J. (2014). *Utdanningens vidunderlige risiko*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Biesta, G. J. (2017, Mai). *YouTube*. Hentet fra The Beautiful Risk of Education | Gert Biesta: <https://youtu.be/QMqFcVoXnTI>
- Botnen, T., Åmodt, A., & Mogensen, B. (Rapport 4/2021). *Opinions UNG2022 rapport*. Oslo: Opinion.
- Dewey, J. (1913). Art as Experience. I K. Bale, & A. Bø-Rygg, *Estetisk Teori. En antologi* (ss. 196-214). Oslo: Universitetsforlaget.
- Dewey, J. (1934). *www.marxists.org*. Hentet fra Having an experience: <https://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/us/anexperience.htm>
- Folkehøgskoleforbundet. (2017, august). *Tre perspektiver på dannelse*. Hentet fra www.frilyntfolkehogskole.no: <https://www.frilyntfolkehogskole.no/app/uploads/2017/05/2017-08-Nye-i-fhsFHF-perspektiv-på-dannelse-ØB.pdf>
- Folkehøgskoleloven*. (2020, 06 19). Hentet fra www.lovdato.no: <https://lovdato.no/dokument/NL/lov/2002-12-06-72/§1#§1>
- Folkehøgskolene. (2020, 01 14). *www.folkehogskole.no*. Hentet fra blogg.folkehogskolene: <https://www.folkehogskole.no/blogg/ny-sokerstorm-tilfolkehogskolene-setter-rekord-sjette-aret-pa-rad>
- Fredriksen, B. C. (2020). *Begripe med kroppen. Barns erfaringer som grunnlag for all læring*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Gamlem, M. S., & Rogne, M. W. (2015). *Læringsprosesser - Dybdeforståelse, danning og kompetanse*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Glass Packaging Institute. (2022). Hentet fra <https://www.gpi.org>:
<https://www.gpi.org/benefits-of-glass-packaging>
- Haddal, O., & Ohrem, S. (2011). Pedagogikk på en fri læringsarena. I O. Haddal, & S. Ohrem, *Med livet som pensum* (ss. 23-37). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Hjardemaal, F. R., & Kleven, T. (2018). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Imsen, G. (2014). *Elevens verden*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Krumsvik, R. J. (2015). *Forskningsdesign og kvalitativ metode. Ei innføring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kvamme, O., & Sæther, E. (2019). Bærekraftsdidaktikk - spenninger og sammenhenger. I O. Kvamme, & E. Sæther, *Bærekraftsdidaktikk* (ss. 15-35). Bergen: Fagbokforlaget.
- Lyngsnes, K., & Rismark, M. (2014). *Didaktisk arbeid*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Madsen, J. (2004). Sosiokulturell forskningstradisjon, aktivitetsterori og aksjonsforskning som gjensidige støttespillere. I T. Tiller, *Aksjonsforskning. I skole og utdanning* (ss. 141-162). Kristiansund: Høyskoleforlaget.
- McAllister, I. (2021). *Skavank. Laga, vårda og uppskatta det gamla och nötta*. Stockholm: Norstedts.
- Molander, B. (2016). *Kunskap i handling*. Göteborg, Sverige: Bokförlaget Diadalos AB.
- Näumann, R., Riis, K., & Illeris, H. (2020). *Bærekraftsdidaktikk i kunst og håndverkd*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Nielsen, K., & Kvale, S. (1999). *Mesterlære. Læring som sosial praksis*. Oslo: Gyldendal.
- Nilssen, V. (2014). *Analyse i kvalitative studier*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Phuthi, B., Krabberød, Ø., & Røsås, M. (2021). *www.folkehogskoleradet.no*. Hentet fra Folkehøgskolenes bærekraftsvedtak:
<https://www.folkehogskoleradet.no/berekraftvedtak>
- Postholm, M. (2010). *Kvalitativ medtode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografiske og kasusstudier*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Sinnes, A. T. (2019). *Utdanning for bærekraftig utdanning*. Oslo: Universitetsforlaget, 3. opplag.
- Sinnes, A. T. (2020). *Action takk! Hva kan skolen lære av unge menneskers handlinger for bærekraftig utvikling?* Oslo: Gyldendal.
- Solberg, G. (2020). *www.sirkel.no*. Hentet fra Bærekraftsrapport 2020:
<https://www.sirkel.no/content/uploads/sites/3/2021/05/baerekraftsrapport-2020a4-skjerm.pdf>
- Solhjell, B. V. (2011). Folkets skule. I S. Ohrem, & O. Haddal, *Med livet som pensum* (ss. 13-15). Oslo: Cappelen Damm AS.
- Sparre-Petersen, M. (2017, 02 09). Recycle. About Sustainability in Glass Craft and Design. *Recycle. About Sustainability in Glass Craft and Design*. Aarhus, Danmark: Institute of Architecture and Design.
- Steg. Tidsskrift for kristen folkehøgskole. (2021, oktober). Oslo, Norge: Noregs Kristelege Folkehøgskular.
- Store norske leksikon*. (2020, februar 14). Hentet fra Fugluritt: <https://snl.no/fulguritt>
- Straume, I. S. (2017). *En menneskeskapt virkelighet*. Oslo: Res Publica.
- Thomassen, M. (2016). *Vitenskap kunnskap og praksis. Innføring i vitenskapsfilosofi for helse- og sosialfag*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Tiller, T. (2004). *Aksjonsforskning. I skole og utdanning*. Kristiansand: Høgskoleforlaget.

- Tiller et al., T. (2017, 08). *www.frilyntfolkehøgskole.no*. Hentet fra Aksjonsforskning og bærekraft, folkehøgskolen for framtiden. Sluttrapport 2017:
https://www.frilyntfolkehøgskole.no/app/uploads/2017/05/2017-Sluttrapport-FOLKEHOOGSKOLENE_SLUTTRAPP_WEB.pdf
- Tiller, T. (2004). Forpliktende forsningsfantasi. I T. Tiller, *Aksjonsforskning. I skole og utdanning* (ss. 13-30). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Ulvik, M., & Riese. (2016). Aksjonsforskning - en oversikt. I M. Ulvik, H. Riese, & D. Roness, *Å forske på egen praksis. Aksjonsforskning og andre tilnærminger til profesjonell utvikling i utdanningsfeltet*. (ss. 17-59). Bergen: Fagbokforlaget.
- www.folkehøgskoleradet.no*. (2021). Hentet fra Folkehøgskolenes bærekraftsvedtak:
<https://www.folkehøgskoleradet.no/berekraftvedtak>

FIGUR 1: SORTERING AV EMBALLASJEGLOSS SOM SKAL GJENVINNES. HEBRON GLASS AND CERAMICS I HEBRON, PALESTINA.	8
FIGUR 2: GLASSBLÅSING I VERKSTEDET HOS HEBRON GLASS AND CERAMICS I HEBRON, PALESTINA.	8
FIGUR 3	23
FIGUR 4	25
FIGUR 5	26
FIGUR 6: PÅ STUDIEBESØK HOS ANNY JERNBERG I ÅTERBRUKSHYTAN.	28
FIGUR 7: INNVARMINGSOVNEN.	29
FIGUR 8: SPRENGEMASKIN SOM DELER FLASKER MED FLAMME.	29
FIGUR 9: KAFFEGLASS MED TALL LANGS KANTEN.	30
FIGUR 10: OLIVENOLJEFLASKE MED LOGO I BUNNEN.	30
FIGUR 11: KAFFEBRYGGER «BOTTLEBREW» LAGET AV JAMESONFLASKE. FOTO: TONY HALL	31
FIGUR 12: PRODUKSJON AV KAFFEBRYGGER. FOTO TONY HALL	32
FIGUR 13: KAFFEBRYGGER «BOTTLEBREW» LAGET AV EN SAN MIGUEL FLASKE (100CL). FOTO: KRISTIN STØYLEN	32
FIGUR 14: KAFFEGLASS LAGET AV PILSFLASKE MED SKINNDETALJ. FOTO: KRISTIN STØYLEN.	33
FIGUR 15: MODELL ETTER CARR OG KEMMIS (1996) (MADSEN, 2004, s. 150)	35
FIGUR 16: STEGVIS-DEDUKTIV METODE, SDI-MODELLEN (TJORA, 2021 , s. 21)	40

