

# Smykke- og metallarbeid i valgfaget Design og redesign

- i et bærekraftig perspektiv



**Masterstudium i estetiske fag - Fagdidaktikk: kunst og design**  
Silje Pedersen Engeset

Institutt for estetiske fag  
Fakultet for teknologi, kunst og design  
OsloMet - storbyuniversitetet

Emnekode: MEST5900  
2018



Master i estetiske fag: Fagdidaktikk: kunst og design  
Silje Pedersen Engeset  
Kandidatnummer: 404

Institutt for estetiske fag  
Fakultet for teknologi, kunst og design  
OsloMet - storbyuniversitetet

Emnekode: MEST5900  
**2018**



# Takk til

Tusen takk til min veileder og foreleser Liv Merete Nielsen for din karisma og kunnskapsformidling, du har vært en inspirasjon. Forelesningene dine og Janne Beate Reitan sine, har tatt for seg spissen og dybden av relevante debatter, som er gjeldende for dagens og fremtidens interesse, innen utdanning, forskning og design.

Takk til June Oline Kunnikoff, min biveileder som fulgte meg gjennom denne utfordringen å skape det jeg med stolthet kaller en mastergradsavhandling. Det var til stor støtte, at du hadde gått veien før meg og så hva jeg trengte hjelp med.

Takk til min arbeidsplass som har sett verdien av min utdanning og gitt meg permisjon for å få høyere utdanning innenfor Fagdidaktikk: Kunst og Design. Et fag som bør skrives med stor F fordi det er et fag av viktighet, innovasjon, kreativitet og taus kunnskap.

Takk til OsloMet – storbyuniversitetet, for alle vennene, kollegaene og inspirasjonskildene jeg har fått gjennom studietiden. Takk til dere som har gått dette mastergradsløpet med meg. Samholdet og støtten har vært et lys i tunellen. Skrivekramper, latterkramper, blod og tårer har ikke stoppet oss.

Takk til Selma Marie, Andreas, Jorun og Bjørnar, for en omsorgsfull og kreativ familie. Takk for at dere lærte meg gleden av håndverk og viste meg det vakre med naturen. Takk til min kjæreste og mann James, for alt du har bidratt med. Innsatsen og tålmodigheten fra din side har vært upåklagelig.

Takk til alle som har hjulpet meg og delt sin kunnskap med meg. Uten deres formidlinger kunne jeg ikke fått svar på alle mine spørsmål og heller ikke innsett hvor lite jeg visste. Takk til mine venner, for at dere er mine kreative kilder og nydelige modeller.

Takk igjen til Jorun, for gjennomlesing, oppmuntring og konstruktive tilbakemeldinger.



# Sammendrag

I denne mastergradsavhandlingen rettes fokuset på valgfaget Design og redesign på ungdomsskolen. Inspirasjonen til denne undersøkelsen har jeg funnet i mitt eget arbeid med smykkedesign, i kombinasjon med min undervisningserfaring. Jeg har funnet ut at rammefaktorer og materialvalg kan være begrensende, men også ledende for det kreative arbeidet. Ved å gjennomføre og analysere resultatene fra en spørreundersøkelse rettet mot lærere som underviser i valgfaget Design og redesign, har jeg kommet frem til ulike mulighetsrom for å jobbe med smykker og metallarbeid innen design og redesign.

Jeg har benyttet meg av en blandet metode for å drøfte undersøkelsens problemstillinger. Etske spørsmål om materialbruken er bærekraftig eller ikke har preget min prosess. Kritisk realisme er det vitenskapelige ståstedet for denne mastergradsavhandlingen. Undersøkelsen har blitt ledet av to problemstillinger *I hvilken grad arbeides det med smykker og metall i valgfaget Design og redesign?* og *Hvordan kan smykke- og metallarbeid inkluderes i valgfaget Design og redesign i et bærekraftig perspektiv?*

Undersøkelsen har vist at respondentenes erfaring, prioritering og tilgjengelig utstyr kan være avgjørende faktorer for om det undervises i smykke- og metallarbeid eller ikke. Flere respondenter uttrykker at de benytter seg av gjenbruksmaterialer når de arbeider med smykker, som i mange tilfeller er metall, gummi og plast. Respondentene bruker ofte gjenbruksmaterialer når de arbeider med metall, men underviser sjeldent om smykker og metall i samme kontekst. Det er flest jenter som har valgfaget Design og redesign, og det er flest kvinner som underviser i faget.

I drøftingen stilles det spørsmål om samfunnsstrukturer og rammefaktorer i ungdomsskolen som kan påvirke materialbruk i valgfaget Design og redesign. Resultatene fra undersøkelsen har vært grunnlaget for det praktisk-estetiske arbeidet, som har som mål å bidra til refleksjonen. I de praktisk-estetiske smykkedesignene tar jeg utgangspunkt i ulike materialer for å kunne vise noe om mulighetene som fins for smykke- og metallarbeid i valgfaget Design og redesign i et bærekraftig perspektiv.





# Abstract

In this Master's thesis the focus is placed on the elective course Design and Redesign, in the context of the Norwegian secondary school. The inspiration for this research has been found in my own work with jewelry design, in combination with my teaching experience. I have found that the frame factors and material choices can be limiting, but ultimately lead to creative work. By designing and analyzing the results of a questionnaire targeted at teachers who teach the elective course Design and Redesign, I have come across many different possibilities for working with jewelry and metalwork within design and redesign.

I have used a mixed method analysis to discuss the area of interest. Ethical questions about the sustainability of different materials has influenced my process. However critical realism was the scientific point of view applied to this master thesis. My exploration has been led by two research questions: *To what extent is jewelry and metal worked with in the elective course Design and Redesign?* and *How can jewelry and metalwork be included in the elective course Design and Redesign, within a sustainable perspective?*

The study has shown the respondents' experience, prioritization and available equipment could be the deciding factors determining whether jewelry and metalwork is taught or not. The respondents have indicated that they often reuse materials when working with jewelry, such as metal, rubber and plastic. The majority of the respondents reuse materials in tasks related to metalwork, however rarely teach about metal and jewelry in the same context. The students who have chosen the elective course Design and Redesign are predominantly female, and the subject is mostly taught by women.

The discussion questions the societal structures and framework factors in schools that can affect the use of materials in the elective course Design and Redesign. Based on the results from the research, I have explored various practical aesthetic designs, which attempts to comment on those results. The practical aesthetic designs have been created in various materials to showcase the possibilities of working with jewelry and metalwork, within a sustainable perspective, in the elective course Design and Redesign.



# Innholdsfortegnelse

TAKK TIL .....	III
SAMMENDRAG.....	VII
ABSTRACT .....	IX
INNHALDSFORTEGNELSE .....	XII
<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>1</b>
1.1. PROBLEMSTILLING .....	2
<b>2. BAKGRUNN .....</b>	<b>3</b>
2.1. FORKUNNSKAPER .....	3
2.2. SMYKKER I ET FAGDIDAKTISK PERSPEKTIV .....	5
2.3. PRAKTISK-ESTETISKE FORKUNNSKAPER.....	6
<b>3. TEORETISK GRUNNLAG.....</b>	<b>9</b>
3.1. BÆREKRAFTIG DESIGN .....	9
3.2. GJENBRUKSDIDAKTIKK .....	11
3.3. VALGFAGET DESIGN OG REDESIGN .....	13
3.4. METALLARBEID I SKOLEN.....	16
<b>4. FORSKNINGSSTRATEGI .....</b>	<b>18</b>
4.1. VITENSKAPELIG STÅSTED .....	18
4.2. METODE.....	19
4.3. PRAKTISKELEDET FORSKNING OG FORSKNINGSLEDET PRAKSIS .....	21
4.4. DATAINNSAMLING .....	22
<b>5. EMPIRI .....</b>	<b>25</b>
5.1. STATISTIKK FRA GSI .....	25
5.1.1. <i>Oppsummerende refleksjon</i> .....	29
5.2. RESULTATER FRA SPØRREUNDERSØKELSE .....	30
5.2.1. <i>Introduksjon</i> .....	30
5.2.2. <i>Bakgrunn</i> .....	33
5.2.3. <i>Design og redesign</i> .....	35
5.2.4. <i>Smykker i Design og redesign</i> .....	37
5.2.5. <i>Metall i valgfaget Design og redesign</i> .....	42

5.2.6.	<i>Materialer og teknikker</i> .....	44
5.2.7.	<i>Smykker av metall i Design og redesign</i> .....	46
5.2.8.	<i>Oppgavevalg og rammefaktorer</i> .....	46
5.2.9.	<i>Oppsummerende refleksjon</i> .....	49
<b>6.</b>	<b>DRØFTING AV SPØRREUNDERSØKELSE OG STATISTIKK</b> .....	<b>52</b>
6.1.	VALGFAGETS POPULARITET .....	52
6.2.	LÆRERNE SOM UNDERVISER I VALGFAGET DESIGN OG REDESIGN .....	54
6.3.	ELEVENES SOM VELGER VALGFAGET DESIGN OG REDESIGN .....	55
6.4.	MATERIALBRUK OG RAMMEFAKTORER .....	58
6.5.	TEMATIKK I ARBEID MED SMYKKER .....	61
6.6.	OPPSUMMERENDE REFLEKSJON.....	62
<b>7.</b>	<b>PRAKTISK-ESTETISK REFLEKSJON</b> .....	<b>64</b>
7.1.	GJENBRUKSMATERIALER AV METALL.....	65
7.2.	HOLDNINGSSKAPENDE SMYKKER .....	69
7.3.	SMYKKER FOR BEGGE KJØNN.....	76
7.4.	PERSONLIGE OG HOLDBARE SMYKKER.....	79
7.5.	OPPSUMMERENDE REFLEKSJON.....	83
<b>8.</b>	<b>AVSLUTNING</b> .....	<b>86</b>
8.1.	TANKER OM UNDERSØKELSEN OG VEIEN VIDERE .....	87
<b>9.</b>	<b>REFERANSELISTE</b> .....	<b>89</b>
<b>10.</b>	<b>FIGURLISTE</b> .....	<b>92</b>
<b>11.</b>	<b>VEDLEGGSLISTE</b> .....	<b>94</b>
11.1.	VEDLEGG 1: GODKJENNING NSD .....	92
11.2.	VEDLEGG 2: FORESPØRSEL OM DELTAKELSE I FORSKNINGSPROSJEKTET .....	93
11.3.	VEDLEGG 3: SPØRREUNDERSØKELSE .....	94





# 1. Innledning

I denne mastergradsavhandlingen har jeg vært nysgjerrig på om smykke- og metallarbeid kan være en inngang til å diskutere bærekraft, materialbruk og forbruk i undervisningen av valgfaget Design og redesign. I dagens industrielle samfunn designes produkter på etterspørsel av markedets behov og for å sikre økonomisk vekst, men på bekostning av miljøet (McDonough & Braungart, 2009, p 42-43). Avfallsmengden har gått opp og gjenvinningen gått ned de siste årene. I følge Statistisk sentralbyrå kastet vi i 2015 11.1 millioner tonn avfall og gjenvinningen var på 77%, en nedgang fra 80% tidligere år (SSB, 2017). For å kunne hankses med de miljøutfordringene vi står ovenfor i dag trenger vi kunnskapsrike designere som bruker materialene i et bærekraftig perspektiv.

Valgfaget Design og redesign har siden 2012 blitt et etablert valgfag i ungdomsskolen og henter mål fra Kunst og håndverk/Duoji og Samfunnsfag. Fagets tittel og læreplan innehar essensen av å jobbe med designprosesser, produktets design og å bruke redesign for å fremme bærekraft og miljøvennlig tankegang (Saabye, 2012; Utdanningsdirektoratet, 2012). Jeg har vært interessert i å finne ut om smykker brukes som uttrykksform i valgfaget Design og redesign og hvilke materialer som brukes i denne sammenheng. Ved å gjennomføre en spørreundersøkelse blant lærere som underviser i valgfaget Design og redesign har jeg fått innsikt i hvorvidt smykke- og metallarbeid er en del av undervisningen og drøftet årsaker som kan ha innvirkning på materialbruk og oppgavevalg.

For å sette lyset på ressursbruk og miljøproblemene vi står ovenfor vil jeg gjennom mitt eget arbeid med smykker utforske ulike materialer og reflektere over dem opp i mot teorier om bærekraftig design og gjenbruksdidaktikk. For å kunne drøfte dette opp mot mine egne praktisk-estetiske erfaringer, vil jeg se nærmere på smykkedesign og hvordan det personlige uttrykket kan bidra med holdningsskapning mot en bærekraftig utvikling. Samtidig var det viktig for meg å se hvilke problemstillinger som dukket opp underveis i møte med materialene og deres livssyklus.

## 1.1. Problemstilling

Problemstillingen min har en todeling der den først tar for seg i hvilken grad de som underviser i valgfaget Design og redesign i ungdomsskolen inkluderer metall- og smykkearbeid i oppgavene sine. Den andre delen tar for seg hvordan jeg med min bakgrunn og erfaring undersøker hvilket potensiale som ligger i arbeid med smykker i ulike materialer og om det er rom for metallarbeid innenfor dette. Jeg vil knytte dette opp mot bærekraftig design og gjenbruksdidaktikk. Problemstillingene er:

*I hvilken grad arbeides det med smykke- og metallarbeid i valgfaget Design og redesign?*

*Hvordan kan arbeid med smykker og metall inkluderes i valgfaget Design og redesign i et bærekraftig perspektiv?*

I løpet av de siste årene har jeg drevet med smykkelaging ved siden av studiene, som en hobby. Selv om jeg ikke hadde et verksted tilpasset smykke- og metallarbeid, så jeg mange muligheter for hva som kunne gjøres. Et av problemene som oppstod var at jeg hadde mye materiale som gikk til spille. Et etisk spørsmål som dukket opp var hvorvidt dette var bærekraftig. Dette ga meg motivasjon for å undersøke temaet smykkedesign og bærekraft nærmere. Bakgrunnen for undersøkelsen og veien mot problemområdet vil bli presentert i kapittel 2.

Det bærekraftige perspektivet som omfavner problemstillingen og undersøkelsen går ut på det miljømessige aspektet av de materialene respondentene og jeg selv bruker i design og redesign prosessen knyttet opp mot smykke- og metallarbeid. Jeg bygger på Brundtlands definisjon av bærekraftig utvikling og vil gå nærmere inn på hvordan jeg ser det i sammenheng med design i kapittel 3.1. Jeg ser på materialenes livssyklus og kunnskapen om dem som viktige for å kunne formidle hva bærekraft er innen gjenbruk og redesign.



## 2. Bakgrunn

I dette kapittelet presenteres min forkunnskap, veien mot avhandlingens problemstilling og smykker og metallarbeid settes i et fagdidaktisk perspektiv. Til slutt visualiseres det praktisk-estetiske arbeidet som var utgangspunktet for undersøkelsen og egen praksis.

### 2.1. Forkunnskaper

For å kunne undersøke temaet smykkedesign og bærekraft nærmere vil jeg først presentere egne forkunnskaper og erfaringer innen temaet. De estetiske og intellektuelle erfaringene baserer seg på det vi gjør og gjennomgår, slik den amerikanske filosofen og pedagogen John Dewey forklarer i *Å gjøre en erfaring*. "Kunst innebærer en handlende og skapende prosess" (Dewey, 2008, s. 205). Det er essensielt for undersøkelsen at forkunnskapen er presentert fordi den er grunnlaget for det praktisk-estetiske arbeidet. Gjennom å kombinere det praktiske og skapende med det estetiske, definert som "de vurderende, sansende og nytende handlingene" (Dewey, 2008, s. 205), kan de intellektuelle erfaringene oppstå og forkunnskapen viser seg sin nytteverdi. De relevante erfaringene jeg har gjort i forkant, blir presentert for å gi innsikt i bakgrunnen min innenfor smykkelaging og for å trekke frem kunnskap som er interessant for undersøkelsen.

Da jeg jobbet som lærer i barneskolen hadde vi en gjenbruksoppgave med sykkelslanger på 6.trinn. Materialet vi utforsket var punkterte sykkelslanger som skulle kastes. Det viste seg som et vellykket undervisningsopplegg innenfor design av gjenbruksmaterialer gjennom å endre deres form, estetikk og funksjon. Elevene gikk fra å se på en haug med søppel i en pose, til å se et verdifullt materiale, gjennom å vaske, bryte ned og bygge opp nye former. De tilegnet seg ny kunnskap og ferdigheter om sammenføynings-teknikker. Det resulterte i at de ønsket å bruke det som en gang var søppel, som smykker, selv om oppgaven var å lage nøkkelringer. For å kunne bruke sykkelslangene som smykker trengte vi å bruke metalleder som låsmekanisme. Dette hadde jeg erfaringer med fra utveksling ved University of South Australia (heretter UniSA) der jeg tok faget *Jewellery Materials and Techniques*, en introduksjon til kobber, messing og sølv

som materiale i smykkelaging. Jeg lærte å sage, pusse, stemple og lodde, i godt utstyrte verksteder, og arbeidet resulterte i øredobber, smykker og brosjer.

I Norge finnes det to skoler som tilbyr gullsmedutdanning for videregående elever, en i Oslo og en i Valle, Setesdal. Jeg har i løpet av masterutdanningen besøkt begge og fått et inntrykk av hvordan det står til med yrkesfagene. Da jeg besøkte gullsmedlinjen i Valle, var jeg med på et kurs for lærere og elever ved videregående skoler i Norge. Jeg lærte å lage en ring med en enkel kryss-fatting som kunne holde en sten. Denne kunnskapen tok jeg med meg inn i en kreativ prosess. Jeg ønsket å finne ut hvordan jeg kunne oppnå et lignende resultat uten å ha et velutstyrt verksted tilpasset metallarbeid.

I studieperioden med vitenskapsteori og metode på masterstudiet intervjuet jeg tre- og metallæreren ved Høgskolen i Oslo og Akershus. Under intervjuet kom det fram hvilken undervisning faglærerstudentene får i metall og hvilke utfordringer det er med kunnskapsformidlingen innenfor materialet. Dette pilotintervjuet ga meg en pekepinn på hvordan jeg kunne gå videre med undersøkelsen. Er det slik at metallundervisningen er svekket i grunnskolen? Jeg begynte å tenke på hvordan jeg kunne gjennomføre smykkedesign med enkle teknikker og lett tilgjengelige materialer. Jeg ønsket først å finne ut om dette er noe som drives med i skolen og hvilket forhold lærerne som underviser i valgfaget Design og redesign har til metallarbeid og smykkedesign.

Da jeg undersøkte kunnskapsstatus på feltet metall- og smykkearbeid, kom jeg over en masteroppgave fra 1984 av Torbjørn Pedersen (1984) som omhandlet metallarbeid på ungdomsskolen. Jeg kunne ikke huske å ha jobbet med metall i løpet av min egen grunnskoleutdanning og så at det kunne være interessant å løfte det frem for å se på mulighetene i et materiale som kan være på vei ut av undervisningen.

I mitt eget praktiske estetiske arbeid har jeg oppdaget mitt hat-elskforhold til å kaste materialer som jeg ser en potensiell verdi av. Jeg reflekterte over dette sammen med spørsmål om ressurser og materialbruk. Jeg undret meg over hvor mye søppel jeg generelt omgås med, hvordan det kom til meg og om jeg kunne bruke det til noe fint? Da jeg så utstillingen Hummer og Kanari til Lise Schønberg, følte jeg meg hjemme. I en

aldeles spektakulær samling av hennes arbeid opp igjennom årene så jeg samlemaniaen få et eget forum, gjennom smykkene hennes. Det som er så fint, men som ikke har noe funksjon, som en krabbeklo eller en liten porselensfigur, kan bli et nydelig smykke eller en unik ring, noe vakkert. Det var da jeg så at det er mange måter å gjøre smykker på og at skillelinjen mellom smykke og kunst kan være hårfin.

## 2.2. Smykker i et fagdidaktisk perspektiv

For å sette smykke- og metallarbeid i et fagdidaktisk perspektiv benytter jeg meg av denne definisjonen "Fagdidaktikk er alle de refleksjonene en kan knytte til et fag og undervisning av dette faget, som kan gi økt kunnskap om fagets beskaffenhet, om fagets legitimering og økt kunnskap om hvordan faget kan læres, undervises og utvikles" (Lorentzen, Streitlien, Høstmark, & Tarrou, 1998, s. 7). Jeg ønsker å reflektere over hvordan metallarbeid har vært og er en del av undervisningen på ungdomsskolen, min egen erfaring med smykker og metall og lærernes forhold til det i undervisning av valgfaget Design og redesign. Gjennom denne refleksjonen ønsker jeg å bidra til ny kunnskap om hvordan faget kan undervises med tanke på både design og redesign. For å kunne reflektere over hvordan smykker kommer inn i det fagdidaktiske perspektivet vil jeg gjøre rede for hva jeg mener et smykke er i denne konteksten.

Ordet smykke er et vidt begrep som rommer mange meninger og betydninger, men i denne undersøkelsen forholder jeg meg til smykker som uttrykksfulle eller dekorative elementer som bæres på kroppen. Et smykke kan være et anheng rundt halsen, en brosjé, en ring eller et par øredobber, men kan også bevege seg mer mot skulpturer. Smykker er håndverk, mote, kunst og design og forbindes ofte med ens smak, identitet eller status.

Det er funnet smykker i Sør-Afrika, Algerie og Israel fra mellom 75 000 og 100 000 år tilbake, og dette viser at smykker har eksistert som fenomen i lang tid. Professor ved Universitet i Bergen (UiB) og arkeolog Christopher Henshilwood ledet utgravningen i Sør-Afrika som førte til ett av funnene. Smykkene som ble funnet var skjell, med velplasserte hull og inngraveringer av rød oker. Forskningen til Henshilwood er gjengitt av BBC

(Rincon, 2006) og den viser at symbolikken og representasjonen i uttrykket var sentral for folket som lagde dem, blant annet at det skilte sosiale grupper fra hverandre og symboliserte ens identitet.

Det at smykker innehar en symbolikk eller et sosialt budskap er en av grunnene til at jeg det som relevant å jobbe med nettopp smykker i forbindelse med bærekraft i valgfaget Design og redesign. At man kan bruke smykker som uttrykk, er noe jeg kan relatere til ungdomstiden, med spørsmål om tilhørighet, identitet, å uttrykke seg selv og å finne det man står for. Når jeg designer og bruker redesign i mitt arbeid med smykker, ser jeg materialenes muligheter og uttrykker meg gjennom dem.

### 2.3. Praktisk-estetiske forkunnskaper

Dette kapitlet illustrer forkunnskapene jeg hadde før jeg startet undersøkelsen. I utgangspunktet er det smykker av kobber, messing og sølv med enkle teknikker og lett tilgjengelige verktøy. Jeg tok utgangspunkt i to steiner jeg hadde arvet av min bestemor, den ene var en rosenkvarts og den andre en turkis.

Siden jeg skulle jobbe i et trearbeidsrom eller hjemme på kjøkkenet, kunne jeg ikke bruke lodding og annet utstyr som var varme- eller flammebasert. Verktøyet jeg benyttet meg av var en løvsag, filer, tenger og smergelpapir, som er et pussepapir for metall.

Jeg hadde sett andre smykker med steiner som hadde en litt annerledes fatting enn den jeg hadde lært å lage, og kom frem til at jeg skulle prøve å lage noe lignende. Løsningen ble å tegne rundt stenen og trekke streken ut i noen armer som kunne holde den fast, samt en rett linje jeg formet til en sirkel, så kjedet kunne festes til smykket. Deretter limte jeg papiret mot metallplaten med en tykkelse på 0,2mm, for så å sage ut formen og file kantene. Resultatet kunne minne om en fatting. Etter å ha pusset sider, kanter og overflate kunne jeg legge stenen i midten og bøye armene til, så den satt fast. *Figur 1-2* viser deler av prosessen og *figur 3 og 4* resultater av denne teknikken.



*Figur 1: Bildet til venstre viser en turkis sten og en rosenkvarts på utsagde sølvplater (Engeset, 2017).*

*Figur 2: Bildet til høyre viser en rosenkvarts med en fatting av messing (Engeset, 2017).*



*Figur 3: Bildet til venstre viser en rosenkvarts i fatting av sølv (Engeset, 2017).*

*Figur 4: Bilde til høyre viser en sten fra en strand i fatting av sølv (Engeset, 2017).*



*Figur 5: Bildet til venstre. Smykket er laget av tynn sølvtråd og en naturperle (Engeset, 2017).*

*Figur 6: Ved å lage en spiral av sølvtråden kan perlen lukkes inne og henge på plass (Engeset, 2017).*

En venninne hadde vært på backpackertur rundt i verden og kommet hjem med noen ubehandlede ferskvannspjerler og ønsket seg noen smykker av dem. Dette naturmaterialet og denne formen hadde jeg ikke vært borti før. Ved å finne inspirasjon på nettet, fant jeg ut at jeg kunne lage et bur av en spiral som kunne bøyes til, så den lukket perlen inne. Ved hjelp av litt tynn sølvtråd, en rund tang, en flat tang og en avbitertang kunne jeg tilpasse buret til perlen og lage anheng av dem. *Figur 5 og 6* viser resultatet av arbeid med sølvtråd og perler. Jeg tenkte at slik kan et minne henge rundt halsen.

## 3. Teoretisk grunnlag

I dette kapittelet presenteres teoriene undersøkelsen støtter seg på. Hovedsakelig ligger og gjenbruksdidaktikken til Åse Kvalbein og Ingvard Bråten til grunn, samt Jonathan Chapmans teori for bærekraftige design og læreplanen i valgfaget Design og redesign. Tankegangen vugge til vugge av McDonough og Michael Braungart er også sentral.

### 3.1. Bærekraftig design

Bærekraftig utvikling er et implementert begrep i samfunnet og har blitt brukt i stadig økende grad siden i 1987, da det ble brukt av Gro Harlem Brundtland og presentert i sluttrapporten *Vår felles fremtid* til Brundtlandkommisjonen (Brundtland, 1987). "Bærekraftig utvikling er utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov" (Brundtland, 1987, s. 42). Bærekraft er et vidt og etablert begrep som i denne sammenheng rettes inn mot utdanning og valgfaget Design og redesign. I *Kunnskap for en felles fremtid*, den reviderte strategien for utdanning for bærekraftig utvikling 2012-2015 begrunnes det med "I dag og i framtida trenger vi unge mennesker med faglig godt begrunnede meninger som deltakere i den pågående debatten om bærekraftig utvikling, klima og miljø" (Kunnskapsdepartementet, 2012, s. 2). Det er blitt tydeligere fokus på bærekraftig utvikling i utdanningen, som skal bidra til at elevene tilegner seg kunnskap og meninger på området.

Jan Michl skriver at redesign støtter seg på designbegrepet og at redesign handler om å se redesign som design. Det handler om å endre på det som allerede er designet og gjøre det bedre (Michl, 2001). Gjenbruk og redesign blir ofte brukt sammen, men her skiller jeg altså mellom dem. Redesign er ikke bare gjenbruk og gjenbruk er ikke bare redesign. Vugge til vugge ble innført som begrep innenfor design, av William McDonough og Michael Braungart, som en reaksjon på avfallet av produksjonen designet førte med seg (McDonough & Braungart, 2009). At designet skal baseres på tankegangen vugge til vugge går ut på å ta med hele produksjonsprosessen i designet og skape et bærekraftig kretsløp i produktet. Det vil si at man tilrettelegger for at

materialene kan resirkuleres og der verdien til materialene er den samme etter produktets levetid. Dette trengs for å ta vare på naturen og de ressursene vi har på jorden. Produksjonen og etterspørselen henger også sammen med holdbarheten til de produktene vi kjøper og det følelsesmessige forholdet vi har til ting rundt oss, bruk og kast tradisjonen gjøres om til en tankegang for bruk og bruk om igjen.

Professoren Jonathan Chapman kommer med noen viktige poeng angående design og bærekraft i artikkelen *Design for (Emotional) Durability*. Jeg støtter meg til Chapmans tanker om at bærekraft ikke kun handler om energi og materialer, men også om adferd (Chapman, 2009). Bærekraftig adferd er ikke kun viktig innen designutdanning, men i utdanningen generelt. "The behavioral conditions that both drive and influence patterns of material consumption are complex, yet fundamental to effective engagement with a contemporary sustainable design agenda" (Chapman, 2009, s. 29). I følge Chapman har bærekraftige designmetoder inntil nylig sjeldent engasjert seg i de mer grunnleggende spørsmålene rundt produktets mening og sted. Han mener at de bærekraftige løsningene sjeldent har vist seg å ligge i skapelsen av et produkt og dets opprinnelse, men som et svar på de ikke-bærekraftige produktene.

I artikkelen viser Chapman til at 1.1 millioner tonn elektroniske produkter blir til avfall i Storbritannia hvert år og hvordan produkter som PC, mobiler og vannkokere er designet for å forfalle, slik at det kommersielle markedet kan bestå. Bærekraftige løsninger kommer som et svar på de ikke-bærekraftige produktene i samfunnet. Chapman hevder at bærekraft bør være et utgangspunkt for designet og skapelsen av produktet, samtidig som produktet bygger opp under et bærekraftig samfunn (Chapman, 2009). Chapman avslutter artikkelen med et ønske om å redusere konsumet og misbruken av ressurser ved å styrke forholdet mellom forbruker og produkt og for å oppnå en mer holistisk innfallsvinkel til design for holdbarhet og bærekraft.

Det er flere på feltet som mener at bærekraften utvikles og er et resultat av adferden og holdningene til menneskene i samfunnet. Bibbi Omtveit, skriver i lederen til tidsskriftet FORM "Det er først når gjenbruk og redesign kobles til holdningsskapende arbeid, produkt og materiale sin livssyklus eller bærekraft og miljøproblematikk, at endring og



læring kan bli oppnådd” (Omtveit, 2016). Jeg er opptatt av å skape endring og læring, og et av fokusområdene blir å finne koblingene mellom gjenbruk, redesign, holdningsskapende arbeid og bærekraft.

Begrepet bærekraftig design er for meg å designe eller redesigne produkter ved å benytte seg av materialer, som allerede er utvunnet og dermed minske utvinningen av ressurser. Bærekraftig design handler i denne avhandlingen både om gjenbruk og redesign, der produkter risikerer å bli avfall etter en viss bruk, men i stedet gis en ny funksjon eller estetikk. Jeg forholder meg også til at bærekraftig design kan være holdbare eller nedbrytbare produkter, der prosessen tar hensyn til materialene og produktenes livssyklus. Ved å støtte meg på teori om bærekraftig design bringer jeg dette videre med meg i lys av gjenbruksdidaktikken til Bråten og Kvalbein (2014).

## 3.2. Gjenbruksdidaktikk

Teorien jeg støtter meg til presenteres av Åse Kvalbein og Ingvard Bråten i boken *Ting på nytt: en gjenbruksdidaktikk*. De ser på gjenbruk som et tradisjonelt og aktuelt tema. Forfatterne stiller spørsmål om overfloden gjør oss likegyldige. Verdens bruk av ressurser gir oss muligheten til å kaste og kjøpe nytt, men frarøver tingene verdi, og forbruket er ikke bærekraftig (Bråten & Kvalbein, 2014). Kvalbein og Bråten påpeker at bruk og kast-mentaliteten i kulturen er preget av et voldsomt forbruk. “Med vårt høye forbruk tar vi ressurser både fra andre mennesker som lever samtidig med oss, og fra kommende generasjoner. Med gjenbruk og oppvinning kan vi i stedet få en bruk og bruk-mentalitet ...” (Bråten & Kvalbein, 2014, s. 92). Denne bruk og bruk-mentaliteten er jeg opptatt av å holde fast på i det praktisk-estetiske arbeidet og ønsker å se på hvordan gjenbruk av materialene kan fungere i utforming av smykker.

I artikkelen *Gjenbruk – hvordan unngå fallgruvene* presenterer Åse Kvalbein hva man bør unngå dersom man ønsker å bevare bærekrafts-perspektivet ved gjenbruk og ikke lage “ny søppel av søppel” (Kvalbein, 2016, s. 14). I den praktisk-estetiske prosessen er det sentralt at materialene som brukes ikke blir nytt søppel, men får en ny estetikk eller verdi, og at det skjer en endring i forholdet til materialene. For å få mest ut av

gjenbruksmaterialer kan man fokusere på produkt eller prosess, som “brikolør eller ingeniør” (Kvalbein, 2016, s. 14). Kvalbein presenterer ulempene med disse to retningene. Som brikolør, risikerer man å ende opp med et lite holdbart produkt, som ikke har tatt hensyn til tilgjengelige materialer, egnede sammenføringsteknikker og ender opp med et lite varig resultat. Som ingeniør, risikerer man å være styrt av prosessen og miste den frie og lekne opplevelsen av skapelsesprosessen (Kvalbein, 2016). Jeg støtter meg på Kvalbein og mener at man kan finne en balanse mellom disse to innfallsvinklene.

Kunnskaps og holdningsarbeid som kan føre mot en bærekraftig utvikling, er viktig for å håndtere verdens utfordringer med overforbruk og forurensning. Ved å være i kontakt med materialene kan elevene bli mer oppmerksomme og forståelsesfulle til problemstillingen (Bråten & Kvalbein, 2014). “Gjenbruksmaterialer blir oftest lest inn i dette perspektivet, og det er utvilsomt verdifullt hvis arbeidet med disse kan bidra til gode holdninger” (Bråten & Kvalbein, 2014, s. 98). Gjennom å arbeide med gjenbruk og gjenbruksdesign kan man bidra til å endre mentaliteten og holdningene, for fremtiden.

Pedagogen Per Bjørn Foros og moralfilosofen Arne Johan Vetlesen mener at gjenbruk er den beste løsningen for avfallshåndtering, etterfulgt av materialgjenvinning (Foros & Vetlesen, 2015). Vetlesen poengterer menneskets avhengighet til naturens forutsetninger og begrensede ressurser. “Materialene omdannes og energi omsettes gjennom livsprosesser og industrielle prosesser, fra *kilde* (ressurser) til *sluk* (avfall, forurensning) – i et stadig høyere tempo” (Foros & Vetlesen, 2015, s. 112-113). Relevansen til gjenvinning i et økonomisk ressursperspektiv kan også trekkes til Foros og Vetlesen sine tanker om økonomisk dannelse og vekstens kostnader. Det fryktes at miljøkostnadene fra den økonomiske veksten er med på å undergrave rike lands fremgang (Foros & Vetlesen, 2015, s. 116-119). Ved å støtte meg på Foros og Vetlesen ser jeg viktigheten av materialkunnskap og holdninger i dagens samfunn, som sentrale for en bærekraftig utvikling.

Videre mener Bråten og Kvalbein at materialforståelse, vilje til å tilnærme seg ulike materialer og bred erfaring med ulike materialer, er grunnleggende for å kunne forme

og skape av gjenbruksmaterialer. "Materialkunnskap innebærer først og fremst møte med materialene, at en har en forståelse for hvordan de kan formes, og hvilke egenskaper de har under ulike forhold" (Bråten & Kvalbein, 2014, s. 213). Det vil si at for å kunne jobbe med gjenbruk bør man ha kunnskap om flere materialer og ulike teknikker. Ved å kjenne til historien til materialene og produktene vi omgir oss med, bidrar vi til en mer bærekraftig utvikling som forbrukere. Ved å bli kjent med materialer gir vi dem verdi, ser mulighetene og kan tenke kreativt. Slik Bråten og Kvalbein beskriver det, gjennom den fysiske og psykiske tilnærmingen til et miljøproblem, får elevene en mer realistisk holdning til bærekraftige løsninger som de kan bidra med (Bråten & Kvalbein, 2014).

Liv Merete Nielsen er også opptatt av holdningsendringer i et bærekraftig perspektiv "Gjennom å studere livsløpet til et produkt og vurdere konsekvensene for bærekraftig utvikling, miljø og verdiskapning får eleven utviklet sine holdninger til samfunnsspørsmål som økt forbruk og global oppvarming" (Nielsen, 2009, s. 94). Det Nielsen beskriver som en inngang til å undervise om bærekraft, mener jeg kan relateres direkte til valgfaget Design og redesign med tanke på at gjenbruk, design av produkter og valg av materialer står sentralt i læreplanen til valgfaget.

I skolesammenheng er det interessant å se at gjenbruksmaterialer brukes av økonomisk nødvendighet. Respondentene i Helle Malmei Idlands avhandling (Idland, 2015) uttrykker at det behov for billige og lett tilgjengelige materialer i undervisningen av faget Kunst og håndverk fordi de har et budsjett å forholde seg til. I avhandlingen kommer det også frem at "gjenbruksmaterialer brukes bevisst i oppgaver der målet ikke er at det skal bli noe elevene skal ta vare på" (Idland, 2015, s 53). Dette kan tyde på at gjenbruksmaterialer ikke alltid brukes for å kommunisere materialenes verdi i et bærekraftig perspektiv.

### 3.3. Valgfaget Design og redesign

I 2012 ble de første åtte valgfagene innført. Valgfagene fikk navnene Sal og scene, Medier og informasjon, Produksjon av varer og tjenester, Fysisk aktivitet og helse,

Design og redesign, Forskning i praksis, Internasjonalt samarbeid, og Teknologi i praksis. Valgfagene kom som et tilskudd til de andre fagene der elevene kunne velge frivillige emner å fordype seg i. "Bakgrunnen for valgfagene er at de skal bidra til økt motivasjon og læring" (Saabye, 2012, s. 2). Skoleåret 2013-2014 ble tilbudet utvidet og flere valgfag kom inn. Valgfaget Design og redesign ble innført som ett av de første valgfagene i 2012 og henter hovedelementer fra Kunst og håndverk/Duoiji og Samfunnsfag (Saabye, 2012). Med dette vil jeg bemerke at valgfaget Design og redesign er et tverrfaglig emne som har et kunstnerisk, håndverksmessig, samfunnsfaglig og kulturhistorisk preg.

Valgfaget består av to hovedområder; *designprosess* og *produkt*, der gjenbruk, miljø og samfunnsnytteten står sentralt. Hovedområdene kan ses på som ett da de utfyller hverandre og henger sammen. Designprosessen omfatter utviklingen av ett eller flere produkter. Her inngår også idéfase, å bearbeide ideer og prøve ut og vurdere materialer og teknikker, samt å vurdere de ulike estetiske og funksjonelle løsningene (Utdanningsdirektoratet, 2012). Hovedområdet produkt kan relateres til bærekraftig tankegang og lyder som følger:

Hovedområdet omfatter praktisk skapende arbeid der elevene utvikler materialkunnskap og håndverksteknikker. Kjennskap til hvilke konsekvenser bruk og misbruk av ressurser kan få for miljøet og samfunnet, er en del av hovedområdet. Samarbeid med lokalsamfunnet kan inngå (Utdanningsdirektoratet, 2012).

Valgfaget Design og redesign har kompetansemål relevant til elevenes læring innenfor materialkunnskap og gjenbruk og har sammenheng med undersøkelsens fokus på bærekraft. Elevene skal "foreta bevisste valg av materialer og teknikker ut fra estetiske, funksjonelle, natur- og miljømessige hensyn og mulighet for gjenbruk", "utveksle synspunkter om verdien av design og redesign i et miljø- og samfunnsperspektiv" og "foreta bevisste valg av materialer og teknikker ut fra estetiske, funksjonelle, natur- og miljømessige hensyn og mulighet for gjenbruk" (Utdanningsdirektoratet, 2012).

Valgfaget kan være en inngangsport til eventuelt senere valg av yrkesliv og være et tverrfaglig møte med innovasjon. Elevene lærer blant annet å reparere og diskutere bærekraft og miljø samtidig som de lager konkrete produkter. Ved å jobbe med praktiske ferdigheter tilegner de seg en bredere materialforståelse og erfaringer om å gjenkjenne kvalitet. Det praktiske aspektet ved valgfaget Design og redesign blir en videreføring av tradisjon, kultur og historie, samtidig som det kan øke elevenes mestringsfølelse og motivasjon.

I Design og redesign bearbeides materialene, de brytes ned og det lages nye produkter av dem. "Materialkunnskap innebærer først og fremst møte med materialene, at en har en forståelse for hvordan de kan formes og hvilke egenskaper de har under ulike forhold" (Bråten & Kvalbein, 2014, s. 214). Sammenhengen mellom bærekraftig utvikling og materialer er aktuelt i både Kunst og håndverk og Design og redesign. Da Kunnskapsdepartementet sendte meldingen *Meld. St 28* til Stortinget i 2015-16 (Kunnskapsdepartementet, 2016) var styret i Kunst og design i skolen (KDS) raskt på banen for igjen å påpeke relevansen til faget Kunst og håndverk i et bærekraftig perspektiv. "De materielle artefaktenes og deres livssyklus er kjernen i miljøproblematikken" påpeker styret i FORM (Lie et al., 2016, s. 26). Faget Kunst og håndverk og valgfaget Design og redesign konkretiserer miljøproblematikken, med blant annet redesign og designprosesser der bevisste valg av materialer og produkters livsløp er på agendaen. I 2015 ble NOVA-rapporten "*Det tenner en gnist*" – *Evaluering av valgfagene på ungdomstrinnet* publisert (Dæhlen & Eriksen, 2015). I evalueringen skriver de:

Elever, lærere og skoleledere liker valgfagene fordi de er praktiske og varierte, og dermed vurdert som noe annet enn andre fag. Mange elever velger samme valgfag, men gutter og jenter velger gjerne ulike fag. Mang og at e valgfag gjennomføres med små økonomiske og materielle ressurser og med stor lærerdrivkraft. Lærere og skoleledere har lite kjennskap til veiledninger og nasjonale ressurser (Dæhlen & Eriksen, 2015, s. 9).

I NOVA-rapporten kom det frem at gutter og jenter velger ulike fag. Valgfaget Design og redesign blir av elevene ansett som et "jentefag" og noen skoler gjennomfører valgfagene etter kjønnsstereotypiske forestillinger (Dæhlen & Eriksen, 2015, s 34). Jeg syns også det er interessant at valgfagene gjennomføres med små økonomiske og materielle ressurser og er interessert i å undersøke hvordan dette påvirker valgfaget Design og redesign spesifikt. Rapporten viste at lærerne og skolelederne har lite kjennskap til veiledninger og nasjonale ressurser, noe som kan være gjeldende for og påvirke valgfaget Design og redesign.

### 3.4. Metallarbeid i skolen

For å få innsikt i hvordan metallarbeid ble benyttet i skolen tidligere har jeg sett på en masteroppgave om metallarbeid i skolen fra 80-tallet. Torbjørn Pedersen utdannet seg til faglærer i 1968 og skrev mastergradsavhandlingen sin om skrapmetall og fantasiutvikling i 1984 (Pedersen, 1984). Han sendte 467 spørreskjemaer ut til faglærerne i tre og metall ved de rene ungdomsskolene i Norge. Med 226 svar hadde han en svarprosent på 48. Alle fylkene var representert, med store og små kommuner.

Resultatene fra undersøkelsen innenfor tre- og metallundervisningen viste at 3% av respondentene var kvinner, mens 97% var menn. Pedersen stilte seg spørsmål om hvorfor ikke flere kvinner underviste i denne delen av faget, da omtrent 88% av studentene ved formingslærerutdanningen på Notodden i 1983/84 var kvinner. Utdanningsnivået til respondentene var fordelt på 38% faglærer, 26% lærer eller faglærer med opprykk og 31% adjunkt. Resterende 5% var lærer eller lektor.

Når det gjaldt respondentenes bakgrunn innen metall hadde 22% ingen utdanning i metallarbeid, 26% hadde 3-6 måneder utdanning i metall, 52% hadde 1-2 år med utdanning i metall. Oppfølgende kommer spørsmål om hvordan de ser på metallskrap som formingsmateriale. 92% svarer at de anser metallskrap som et brukbart eller svært brukbart formingsmateriale. "To tredjedeler bruker metallskrap i formingsundervisningen, men de bruker det mest i kombinasjon med nytt" (Pedersen, 1984, s. 30).

Pedersen knyttet også arbeid med metallskrap opp mot fantasi og spurte i hvilken grad respondentene trodde forming med metallskrap kunne utvikle fantasi og oppfinnsomhet. Sammenlagt av de som i stor grad og i noen grad mente at arbeid med metallskrap og fantasiutvikling kunne kobles opp mot hverandre, utgjorde 90%. Av de som svarte, mente  $\frac{3}{4}$  av respondentene at utdanningen i metall burde styrkes. 23% av respondentene hadde kommentarer eller tips til undersøkelsen. Kommentarene som kom fra respondentene, var varierte og for det meste skrevet for hånd. Under er det gjengitt noen eksempler av den arten som er lett å tyde.

“P.g.a. Store klasser har metallarbeid begrenset seg”

“Skrap brukes kun fordi det er økonomisk”

“Når det blir brukt, men ofte vanskelig å få med elever på dette arbeidet”

(Pedersen, 1984, s 167-168).

Mastergradsavhandlingen inneholder også en stor del praktiske oppgaver, med elever og av personlig utforskning. Pedersen fant materialene sine hos skraphandleren, sykkelrammer og deler fra syklene ble formet til skulpturer. Pedersen avslutter oppgaven sin “I tillegg til fantasiutviklingen har dette både en miljømessig faktor og en ressursfaktor” (Pedersen, 1984, s. 152). Med dette tolker jeg at Pedersen ser at arbeidet med skrap kan ha noe å si for en bærekraftig tankegang, for hvilke materialer man velger å bruke og hvordan det kan bidra som en ressurs økonomisk sett, fordi nye materialer er kostbart.

## 4. Forskningsstrategi

I dette kapittelet presenterer jeg hvor jeg står i det vitenskapelige feltet og hvilke metoder jeg vil benytte meg av i undersøkelsen. Først redegjøres det for noen av de ulike begrepene jeg forholder meg til, deretter presenteres kritisk realisme i korte trekk for så å relateres til hvordan det har en sammenheng med undersøkelsen.

### 4.1. Vitenskapelig ståsted

Det vitenskapelige ståstedet og filosofiske grunnlaget for undersøkelsen vil være kritisk realisme. Jeg velger å presentere noen hovedtrekk og hvordan jeg tolker kritisk realisme relatert til undersøkelsen. Roy Bhaskar utviklet teorien om kritisk realisme og regnes som retningens grunnlegger (Alvesson & Skjöldberg, 2009). Kritisk realisme appellerer til meg vitenskapelig og filosofisk fordi jeg søker en virkelighet utenfor mitt eget synspunkt og ser på verden som sammensatt. Det virket riktig for meg, siden kritisk realisme gjorde et brudd med den empiriske realismens ontologi, der mennesket og deres sanseerfaringer stod i sentrum (Næss, 2012). Ontologi beskriver læren om hvordan virkelighet faktisk ser ut, der man prøver å finne svar på hva som eksisterer i verden og hvordan. Spørsmål om for eksempel sosiale strukturer hører til innenfor ontologien (Buch-Hansen & Nielsen, 2005; Jacobsen, 2015).

Kritisk realisme har rukket å bli en utbredt vitenskapsteori med tanke på at den er relativt ny og kan trekkes opp mot fagfelt som samfunnsvitenskap, humaniora og naturvitenskap (Buch-Hansen & Nielsen, 2005). For å ikke utelukke relevante deler av virkeligheten er det fordelaktig å sette de komplekse systemene i et tverrfaglig perspektiv (Alvesson & Sköldberg, 2009; Næss, 2012). Tverrfaglighet og en åpen forskning basert på flere felt er noe jeg støtter meg på i min egen undersøkelse. I følge Næss forholder ikke kritisk realisme seg til verden som et lukket system, men som en verden bestående av åpne systemer som påvirker hverandre (Næss, 2012). Jeg tolker dette med et eksempel. Økonomien påvirkes av forbruk, som har en effekt på produksjon, som videre bestemmer materialbruk og som igjen er avhengig av



tilgjengelige ressurser og arbeidskraft. Alt forholder seg til alt, og slik ser kritiske realister på vitenskap som et tverrfaglig anliggende.

“Ifølge kritisk realisme eksisterer verden uavhengig av hvilken kunnskap vi har om den, og denne kunnskapen er både feilbarlig og teoribeheftet” (Næss, 2012, s 4). Petter Næss beskriver hvordan verden er uavhengig av kunnskapen om den og poengterer at det som skjer i verden kun er et resultat av årsaker og mekanismer som kan omfatte individers holdninger og kunnskapsressurser (Næss, 2012, s 5). Kritisk realisme ser på kunnskap som et sosialt produkt og den sosiale virkeligheten, bestående av åpne systemer, blir skapt av gjensidig påvirkning, gjennom handlingene til samfunnsaktørene (Næss, 2012,).

Kritisk realisme er pluralistisk og kan ikke reduseres til en universell metode. Det er derfor viktig at man er kritisk til det man studerer samtidig som målet er fritt og åpent (Buch-Hansen & Nielsen, 2005, s. 102-103). Målet er for denne undersøkelsen er ikke satt, men styres av det som kommer frem i undersøkelsen. Undervisningen av valgfaget Design og redesign belyses fra det teoretiske perspektivet samtidig som det diskuteres fra det praktiske-estetiske perspektivet. En kombinasjon av praksis og teori er også gjeldende innenfor kritisk realisme. “Teori og praksis kan med fordel sammenføres – også på det vitenskapelige felt” (Buch-Hansen & Nielsen, 2005, s. 57). Jeg forholder meg til at det praktiske også er erfaring og kunnskap om denne verdenen, som kan bidra til ny viten.

## 4.2. Metode

I dette kapitlet redegjør jeg for hvilken metode jeg vil benytte meg av for å finne svar på undersøkelsens problemområde. Ved å benytte kritisk realisme som vitenskapsteoretisk plattform åpnes også muligheten for å kombinere ulike forskningsmetoder (Buch-Hansen & Nielsen, 2005, s. 56-57). Jeg har i hovedsak benyttet meg av praksisledet forskning og forskningsledet praksis, men legger grunnlaget for undersøkelsen i en metodeblanding av kvalitativ og kvantitativ metode. Det kan med andre ord sies å være en blandet metode, i følge Steinar Kvale og Svend Brinkmann

(2009). Kvale og Brinkmann skiller mellom de to retningene ved å forklare at “Kvalitative metoder handler om *hva slags* og kvantitative metoder handler om *hvor mye av en slags*” (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 132). Denne metodeblandingen fungerer som ett nettverk i undersøkelsen, der ulike perspektiver belyses og drøftes opp mot problemstillingen.

For å kunne svare på problemstillingen *I hvilken grad arbeides det med smykker og metall i valgfaget Design og redesign?* vil jeg gjennomføre en spørreundersøkelse. I spørreundersøkelsen ønsker jeg å kartlegge hvilke rammefaktorer som kan gjøre seg gjeldende for om lærerne arbeider med smykker og metall i undervisningen, hvilken tematikk de har fokus på og hvilke materialer de benytter seg av i disse oppgavene. I sammenheng med spørreundersøkelsen vil jeg se på statistikk fra Grunnskolens Informasjonssystem (GSI) for å kommentere populariteten og aktualiteten til valgfaget Design og redesign. Analysen av data fra statistikk og spørreundersøkelse vil være kvantitativ tilnærming der informasjonen måles i tall. Den kvalitative delen av spørreundersøkelsen blir analysen av kommentarene som ikke kan telles og måles (Jacobsen, 2015, s. 24).

Deretter vil jeg reflektere over resultatene i lys av praktisk-estetisk arbeid for å svare på problemstillingen *Hvordan kan arbeid med smykker og metall inkluderes i valgfaget Design og redesign i et bærekraftig perspektiv?* De praktisk-estetiske eksemplene vil vise hvordan smykke- og metallarbeid kan brukes til undervisning i valgfaget Design og redesign og vil ha et kvalitativt preg. Jeg ønsker å beskrive det som en kvalitativ analyse av kvantitative og kvalitative data. Den kvalitative forskningen vil som oftest være subjektiv da en som forsker tar sine antagelser og fordommer inn i forskningen (Jacobsen, 2015). Undersøkelsen vil være preget av meg som subjekt, da jeg sitter inne med den forkunnskapen og de erfaringene jeg allerede har gjort. Datainnsamlingen fra statistikk og spørreundersøkelse vil bidra til å gi et mer objektivt og kritisk blikk til undersøkelsen.

### 4.3. Praksisledet forskning og forskningsledet praksis

Når jeg bruker praksisledet forskning støtter jeg meg på teorien i *Practice-led Research, Research-led Practice in the Creative Arts* av Hazel Smith og Roger T. Dean (2009). Begrepene jeg forholder meg til brukes oftest på engelsk som practice-led research, sammen med research-led practice og academic research, men jeg velger å bruke de norske oversettingene praksisledet forskning, forskningsledet praksis og akademisk forskning. Disse tre begrepene forholder seg til hverandre og brukes gjerne sammen. De er ikke nødvendigvis separate prosesser, men interaktivt vevd inn i hverandre i et sirkulerende nett (Smith & Dean, 2009, s. 2).

Jeg ønsker å undersøke forholdet mellom empiri, teori og praksis. I denne sammenheng ser jeg på det som relevant å bruke akademisk forskning, praksisledet forskning og forskningsledet praksis, fordi praksisen avhenger av forskningen og forskningen avhenger av praksisen og utgjør den akademiske forskningen. Undersøkelsen startet med utgangspunkt i praksisledet forskning. Min egen praktiske erfaringen ligger til grunn for valg av problemstilling, teori og innsamling av data. Jeg søker svar på i hvilken grad smykke- og metallarbeid arbeides med i valgfaget Design og redesign gjennom å samle data fra spørreundersøkelsen. For å få svar beveger jeg meg fra praksisledet forskning mot akademisk forskning (Smith & Dean, 2009, s. 21).

Akademisk forskning kan være et resultat av eller grunnlag for forskningsledet praksis eller praksisledet forskning. Akademisk forskning kan også lede til kreativ praksis, gjennom å utvikle teoretisk og praktisk kunnskap, for deretter å skape kunstneriske og teoretiske resultater. Metoden går ut på at man kan bruke design som en form for forskning eller se på designprosessen som en hjelp til å gi innsikt i undersøkelsen. Dette kan igjen dokumenteres, teoretiseres og generaliseres, selv om det er individuelt ut i fra den enkelte deltager hvordan dette brukes (Smith & Dean, 2009, s. 7). I denne undersøkelsens tilfelle er det praktisk-estetiske arbeidet med på å skape innsikt i den akademiske forskningen.

Det er her den akademiske forskningen retter seg mot en forskningsledet praksis og funnene fra datainnsamlingen vil lede det praktiske arbeidet. For å kunne svare på hvilke mulighetsrom som finnes for å jobbe med smykke- og metallarbeid i et bærekraftig perspektiv i valgfaget Design og redesign sikter jeg mot en forskningsledet praksis, der spørreundersøkelsen leder det praktisk-estetiske arbeidet. Med de praktisk-estetiske eksemplene og refleksjon rundt resultatene fra datainnsamlingen kan avhandlingen bevege seg mot å utvikle nye fagdidaktiske måter å jobbe på. Jeg ønsker å forbedre egen praksis samtidig som jeg undersøker problemområdet.

## 4.4. Datainnsamling

Datainnsamlingen vil foregå gjennom ulike prosesser for å kunne samle inn tilstrekkelig data. Den største delen av empirien består av en spørreundersøkelse blant lærere som underviser i valgfaget Design og redesign på ungdomsskolen. Det er også interessant for meg å se på statistikk fra Grunnskolens Informasjonssystem (heretter GSI) angående populariteten til valgfaget Design og redesign mellom kjønn og fylker. Jeg gjør i dette kapitlet rede for hvordan jeg gikk frem for å samle inn dataene og behandle dem.

Først vil jeg presentere hvordan jeg gikk frem med spørreundersøkelsen. Jeg ønsket et representativt utvalg fra hele landet. Utvalget ble konstruert gjennom å se på kart for å lokalisere skolene geografisk, gjennom fylkenes hjemmesider og med kryssjekk på GSI for å sjekke validitet. Ved tidspunktet utvalget ble gjort hadde GSI tilgjengelig informasjon om hvilke skoler og antall elever som hadde valgfaget Design og redesign i 2016/2017. Dette gjorde at jeg kunne trekke fra de skolene jeg hadde tatt med i det første geografiske utvalget, som sannsynligvis ikke kunne deltatt i spørreundersøkelsen.

GSI viste også antall elever ved hver skole som hadde hatt Design og redesign. Jeg tok utgangspunkt i skolene med både lavt, middels og høyt antall elever med Design og redesign. For å ha nok skoler i utvalget og større sannsynlighet for svar på spørreundersøkelsen valgte jeg 10 skoler fra hvert fylke. Utvalget bestod av 190 skoler. Skolene var hovedsakelig rene ungdomsskoler for å kunne avgrense utvalget. Noen

skoler hadde blandet barne- og ungdomstrinn, for at fylker med få rene ungdomsskoler skulle bli representert.

Grunnen til at jeg ville ha rene ungdomsskoler var for å kunne spisse utvalget. Jeg ønsket å stille spørsmål til de som hadde mest erfaring fra ungdomstrinnet generelt og ikke risikere at lærere som hovedsakelig jobbet på barnetrinnet og kun hadde et par timer med Design og redesign, svarte. Ved å spørre rene ungdomsskoler forventet jeg å få en klarere masse av svar å analysere.

I noen fylker var det ikke fullt så mange rene ungdomsskoler, så et par blandede ungdoms- og barneskoler fikk også tilbud om å delta. Utvalget ble gjort for å dekke hele landets kommunale, rene ungdomsskoler for å få en bredde i resultater, uavhengig om de er sentrumsnære eller utkantskoler, fra nord og sør, øst og vest i landet. Skolene som ble med i utvalget hadde høye, lave og middels tall på antall elever med valgfaget Design og redesign, noe som kunne gi større variasjon i svarene i forhold til hvordan ramme faktorer og materialbruk påvirker hva som blir undervist.

For å sjekke om forskningsprosjektet oppfylte kravene for personvern ble prosjektet meldt inn til *Personvernombudet for forskning* ved Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) (*Vedlegg 1*). For å informere de involverte i forskningen utformet jeg et informasjonsskriv (*Vedlegg 2*) angående prosjektet, med forespørsel om deltagelse i undersøkelsen, som kunne sendes sammen med spørreundersøkelsen. I spørreundersøkelsen ble det inkludert et samtykke (*Vedlegg 3*). Informert samtykke bidrar til å beskytte forsøkspersoner og styrke forskerens etiske posisjon (Dalland, 2010). For at jeg som forsker skal opptre og oppleves som profesjonell er det viktig at jeg viser tydelig hva som skal skje og hva som er formålet, slik at de involverte føler at den informasjonen de gir, blir behandlet profesjonelt. Gjennom planleggingen, gjennomføringen og formidlingen av undersøkelsen har det vært sentralt å opptre profesjonelt i et forskningsetisk perspektiv.

Jeg opprettet en digital spørreundersøkelse via nettsiden SurveyMonkey, <https://no.surveymonkey.com/>. Da prosjektet ble godkjent av NSD sendte jeg

spørreundersøkelsen til de utvalgte skolene. Jeg sendte spørreundersøkelsen til skoler som i følge GSI hadde tilbudt valgfaget Design og redesign i 2015-2016 og 2016-2017, for å gi høyest mulig svarprosent. Statistikken fra 2017-2018 var ikke presentert da utvalget ble gjort. Jeg ville nå ut bredest mulig for å få en representativ oversikt over hvorvidt det er skoler som driver med metall- og smykkearbeid i valgfaget Design og redesign og i så fall hva de jobber med. Spørreundersøkelsen inneholdt derfor spørsmål som angikk metallarbeid og smykkearbeid i ulike materialer, men også spesifikt smykker i metall. Spørreundersøkelsen ble først sendt ut til 190 rektorer, som deretter videresendte den til læreren som underviser i valgfaget Design og redesign.

Data kan tematiseres etter ulike faktorer som kommer til syne (Jacobsen, 2015). Datainnsamlingen fra spørreundersøkelsen ble sortert etter temaer oppdelt i kategorier som omhandlet bakgrunn, rammefaktorer, materialbruk og oppgavevalg. Dette ble en slags sorteringsprosess der jeg luket ut det viktigste fra hvert tema. Etter at jeg hadde tematisert dataene kunne jeg analysere dem. Jeg valgte å se etter det som skilte seg ut og kom til syne. I analysen så jeg etter mønster i dataene og allerede etter analysen kunne jeg trekke noen slutninger opp mot problemstillingen *i hvilken grad arbeides det med smykker- og metallarbeid i valgfaget Design og redesign*. Sammen med de praktisk-estetiske eksemplene ville de forhåpentligvis smelte sammen, kommentere hverandre og være grunnlaget for diskusjon.

Jeg sorterte og tolket resultatene fra spørreundersøkelsen før jeg drøftet dem. Videre trakk jeg linjer mellom funnene og reflekterte over dem gjennom det praktisk-estetiske arbeidet. Det som viste seg av materialbruk, tematikk og rammefaktorer innenfor metall og smykkearbeid i valgfaget Design og redesign, ble grunnlaget for det praktisk-estetiske arbeidet. Jeg dokumenterte det praktisk-estetiske arbeidet gjennom foto, notater og skisser så det kunne bidra til undersøkelsens pålitelighet (Christoffersen & Johannesen, 2012). Jeg valgte å tolke resultatene fra analysen av spørreundersøkelsen og teorien opp mot de praktisk-estetiske eksemplene. Denne tolkingen lå til grunn for drøftingen og videre arbeid med å søke svar på problemstillingen.

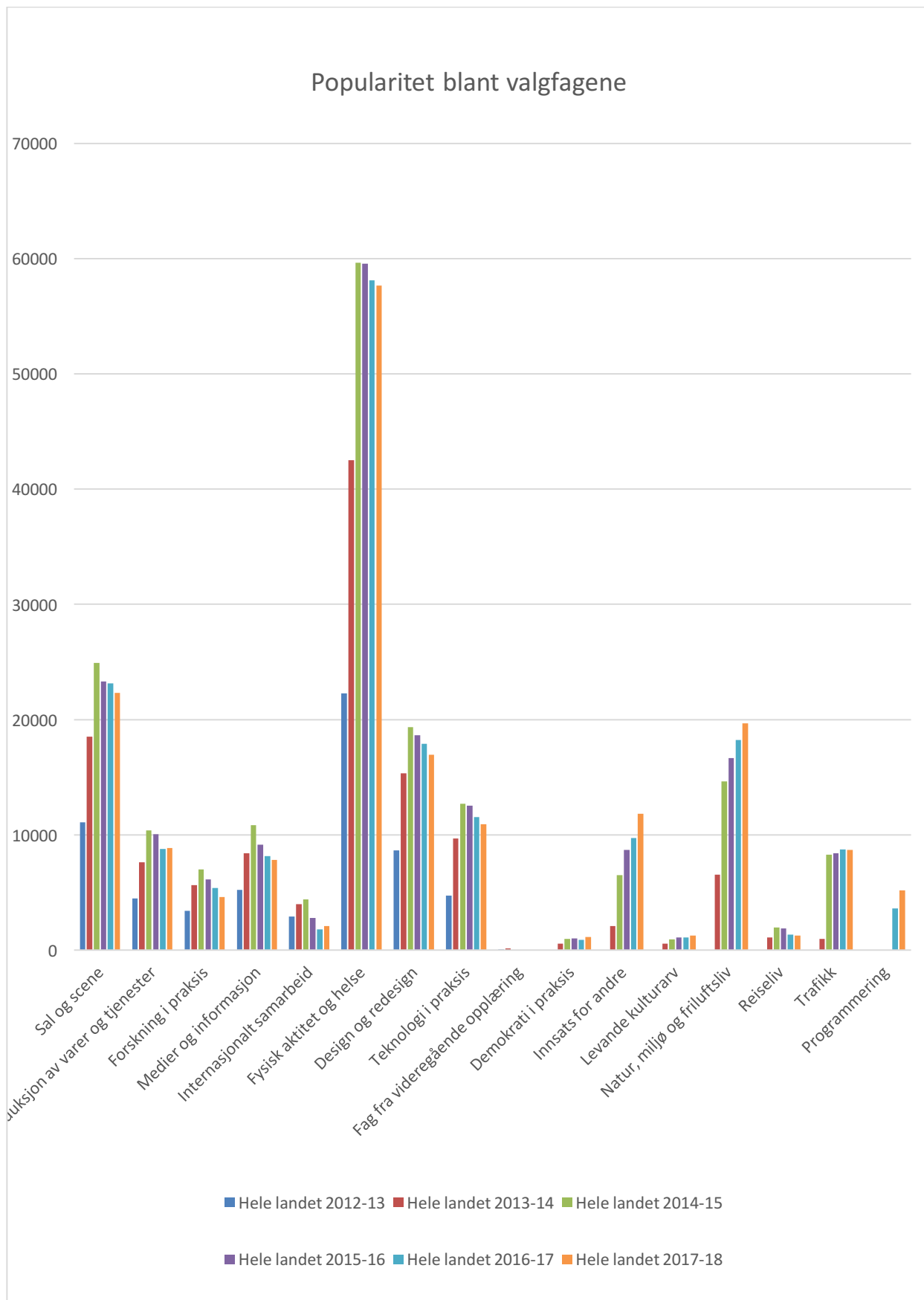
## 5. Empiri

I dette kapitlet presenteres datamaterialet fra spørreundersøkelsen. Først presenteres statistikken som viser noe om populariteten til valgfaget og hvem som velger det som valgfag. Hovedvekten legges på spørreundersøkelsen og den vises med grafer og sitater fra respondentene, supplert med kommentarer som sammenfatter dem.

### 5.1. Statistikk fra GSI

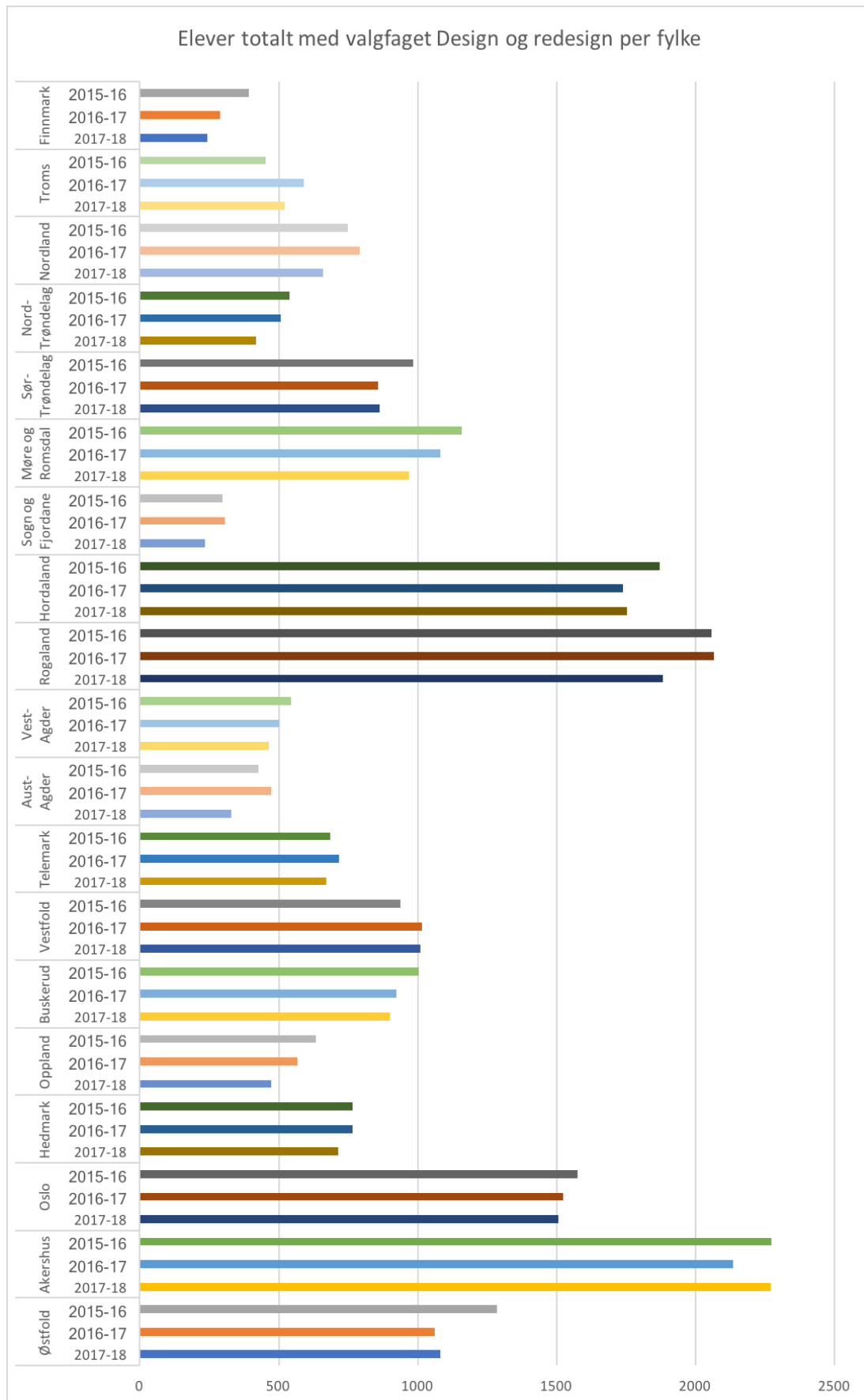
I 2012 ble de første valgfagene innført i grunnskolen. Statistikken til Grunnskolens Informasjonssystem (GSI) starter ved skoleåret 2012-2013. Jeg ønsket å kartlegge populariteten blant valgfagene i hele landet, samt populariteten til valgfaget Design og redesign på fylkesnivå. Antall elever som har tatt valgfaget Design og redesign over tid, og kjønnsfordelingen mellom elever innenfor valgfaget Design og redesign er også kartlagt.

Tallene jeg fant, viste hvor mange elever på landsbasis som velger de ulike valgfagene (*figur 7*). Interessen avhenger av hvilke fag skolen tilbyr og hvilke fag elevene velger. Valgfagene Fysisk aktivitet og helse og Sal og scene har vært de mest populære valgfagene fra starten. Valgfaget Design og redesign ligger jevnt blant de høyt til middels populære valgfagene. Det har blitt litt færre elever som velger Design og redesign som valgfag de siste årene, men sammenlignet med de andre, er det ikke store variasjoner. Valgfagene Innsats for andre, Programmering og Natur, miljø og friluftsliv er blant valgfagene som i stor grad har fått økt interesse de siste årene.



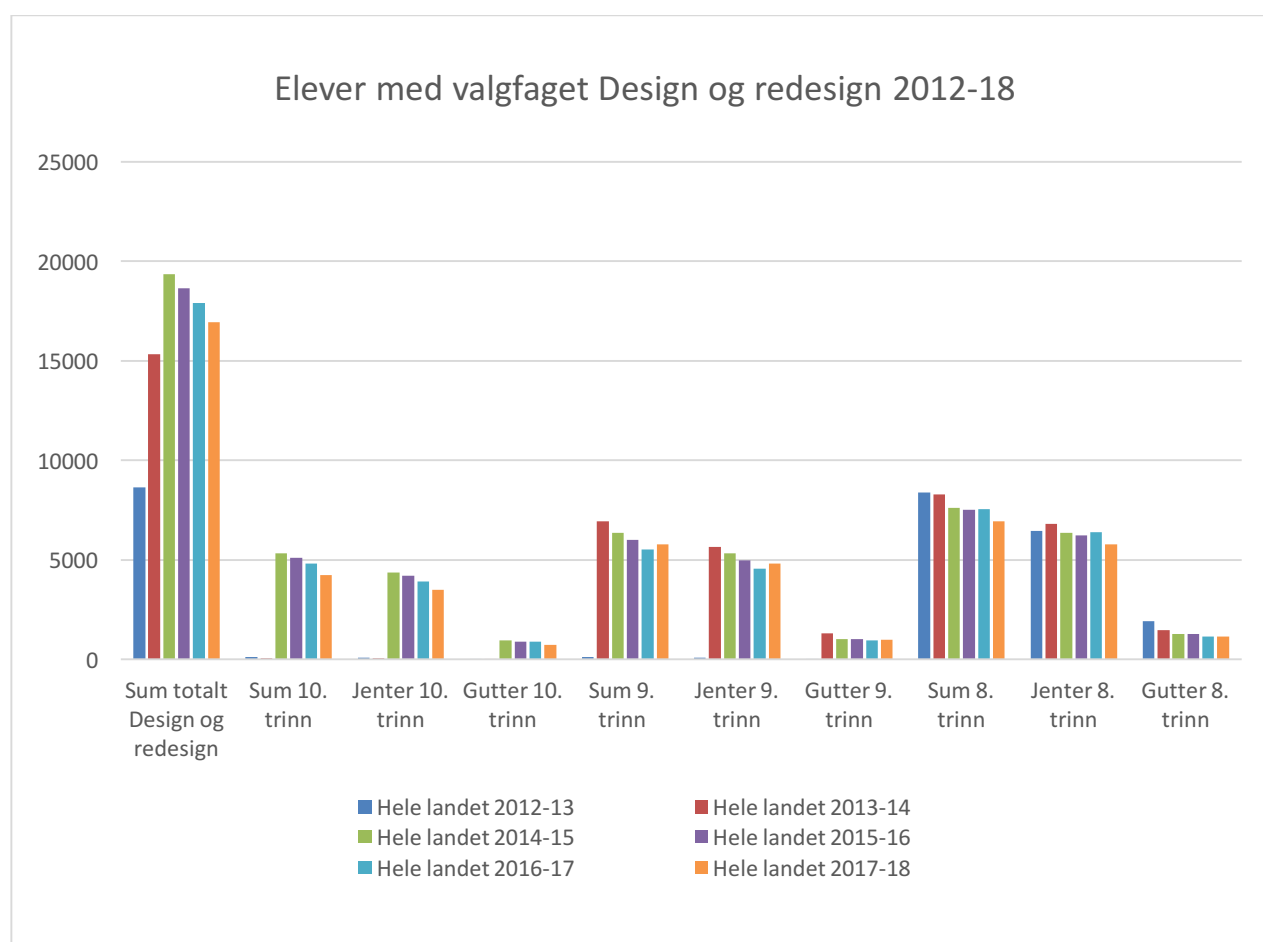
Figur 7: Popularitet blant valgfagene 2012-2018.





Figur 8: Diagrammet viser hvor mange elever som tar valgfaget Design og redesign i hvert fylke.

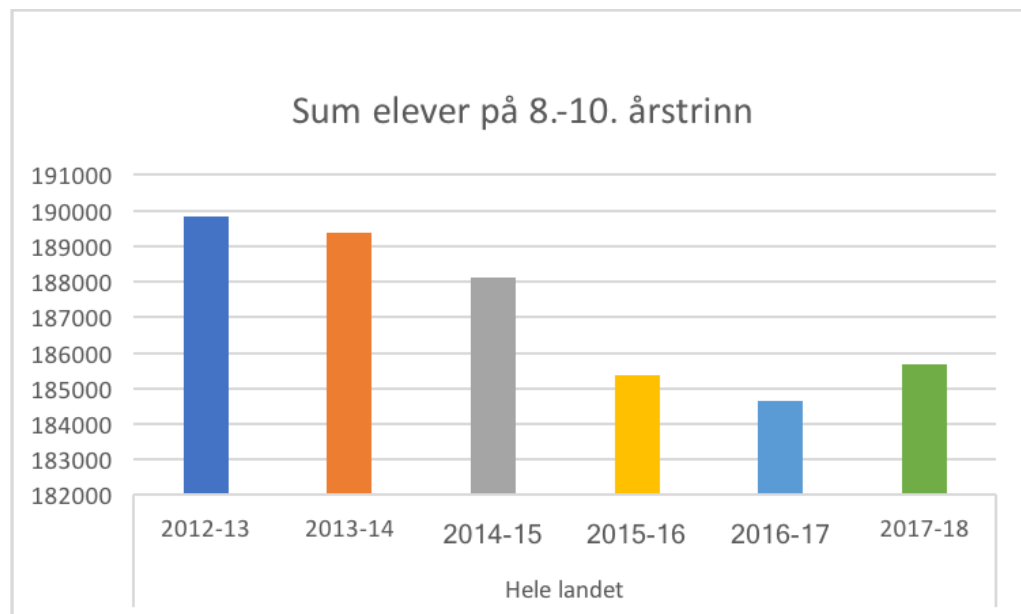
Valgfaget Design og redesign er mest populært i fylkene Akershus, Rogaland og Hordaland (figur 8). Akershus hadde 2271 elever med valgfaget Design og redesign i 2017-2018 og er det fylket som viser tydeligst oppgang i antall elever det siste året. Rogaland hadde størst popularitet i 2016-2017 med 2067 elever i Design og redesign. Hordaland hadde 1872 elever i 2015-2016 med en liten reduksjon de siste årene. Agderfylkene, Sogn og Fjordane, samt Finnmark ligger lavt i antall elever som undervises i faget. Oslo ligger jevnt med rundt 1500 elever med valgfaget Design og redesign. Sør-Trøndelag har i gjennomsnitt 900 elever i valgfaget Design og redesign i året.



Figur 9: Grafen viser antall gutter og jenter ved hvert trinn som tar valgfaget Design og redesign.

Fra 2012 til 2015 hadde valgfaget Design og redesign en jevn økning ettersom flere trinn fikk muligheten til å ha valgfag (figur 9). I skoleåret 2014-2015 hadde valgfaget Design og redesign flest elever gjennom årene med 19350 elever i hele landet. Siden da har det sunket med 2392 elever til 16958 elever i skoleåret 2017-2018. I 2015-2016 var det 18632 elever og i 2016-2017 var det 17903 elever som hadde valgfaget Design og

redesign. Fordelt mellom kjønnene viser statistikken at det er flest jenter som velger valgfaget Design og redesign. Det er også flest 8.klassinger som velger Design og redesign, mens det er færre som har det på 9. og 10. trinn.



Figur 10: Elever totalt ved ungdomstrinnene på landsbasis 2012-2018.

Det har vært en nedgang i det totale antall elever på ungdomstrinnet de siste årene, før det fikk en stigning skoleåret 2017-2018 (figur 10). I 2012-2013 var det 189 846 elever på ungdomstrinnet på landsbasis. Det året med lavest antall var i 2016-2017 med 183 680 elever. I 2017-2018 økte det til 184 637 elever totalt på landsbasis.

### 5.1.1. Oppsummerende refleksjon

Antall elever ved ungdomsskolene i Norge har hatt gått ned de siste årene, men opp igjen skoleåret 2017-2018. Statistikken viser at siden skoleåret 2014-2015 har det blitt færre elever som tar valgfaget Design og redesign frem til 2017-2018. Valgfaget er mest populært på 8.trinn. Det er flest jenter på 8.trinn i valgfaget Design og redesign, men det blir færre for hvert trinn de går videre på ungdomsskolen. Antall gutter i valgfaget Design og redesign har vært forholdsvis stabilt gjennom årene, men var på sin topp i skoleåret 2012-2013. Det er flest elever som har valgfaget Design og redesign i fylkene Akershus, Hordaland og Rogaland. Sogn og Fjordane, Aust-Agder og Finnmark hadde færrest elever med valgfaget Design og redesign i skoleåret 2017-2018.

Den statistiske informasjonen til GSI viste meg hvordan kjønnene var fordelt innenfor valgfaget Design og redesign samt trender i mellom fylkene og utviklingen i gjennom de siste årene. Dette gjorde at utvalget kunne rettes inn mot ulike skoler basert på størrelse, antall elever og kjønnsfordelingen dem i mellom i valgfaget Design og redesign. Tallene fra GSI viste at er det flest jenter som tar valgfaget Design og redesign. Dette kunne være interessant i forhold til valg av oppgaver og materialer i faget, og jeg ønsket å stille spørsmål om dette i spørreundersøkelsen. Det var også stor forskjell mellom antall elever med valgfaget Design og redesign, der det høyeste og laveste gikk fra 0 til over 100 på en skole fordelt på tre trinn. Dette kunne også være relevant i forhold til innholdet i undervisningen og ble et spørsmål i spørreundersøkelsen.

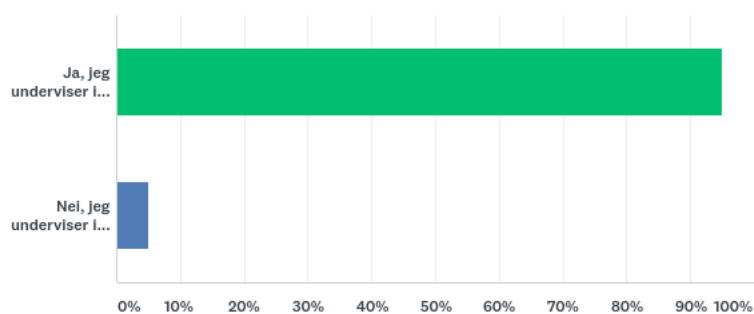
## 5.2. Resultater fra spørreundersøkelse

I dette kapitlet presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen (vedlegg 3). Svarene oppgis i diagrammer og grafer med kommentarer fra respondentene og korte analyser som sammenfatter resultatene. Jeg har i noen tilfeller rettet opp skrivefeil eller endret ordlyden i kommentarene fra respondentene, uten at innholdet er endret. Dette har jeg gjort for å få bedre flyt i teksten og for å fremheve budskapet fremfor å gjenta skrivefeil. Jeg har utelatt spørsmål 5 som viste når respondentene er født, siden det virket overflødig, da jeg kunne lese nok informasjon ut i fra når de var utdannet.

### 5.2.1. Introduksjon

Det første spørsmålet i spørreundersøkelsen skal gi en bekreftelse på at de som svarer, faktisk underviser i valgfaget Design og redesign. De som svarer nei, avslutter automatisk undersøkelsen.

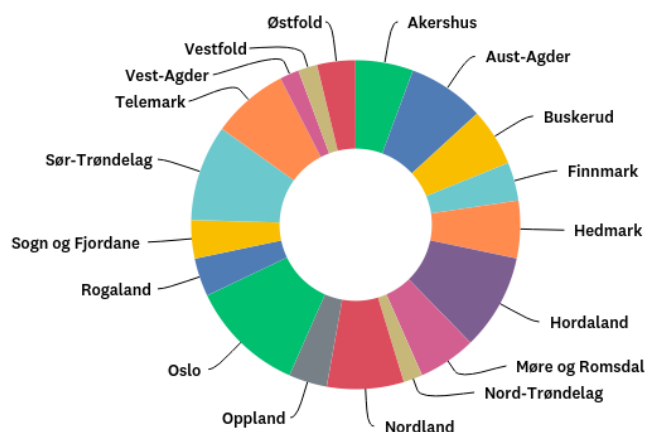
## Q1 Kryss av for å bekrefte at du underviser i valgfaget Design og redesign på ungdomsskolen.



Figur 11: Bekreftelse på at respondenten underviser i valgfaget Design og redesign.

Antall respondenter er 60 av 190 utsendte spørreundersøkelser (figur 11), som gir en svarprosent på 31,6. Svarprosenten, var stor nok til å kunne si noe, men at det var under halvparten som svarte, ga også et smalere utgangspunkt enn det jeg kunne hatt. En lav svarprosent kan ha gitt et noe mindre mangfold i resultatene. Dette fører til at jeg kan trekke mindre bastante konklusjoner. Svarene er allikevel varierte og har gitt meg et bredt nok grunnlag til å trekke noen slutninger om temaet. Noen respondenter ga beskjed om at de ikke fikk svart på undersøkelsen på grunn av komplikasjoner med lenken eller eposten. Dette kan være en av grunnene til lav svarprosent. Av de seksti som svarte på undersøkelsen, sier tre respondenter at de ikke underviser i faget.

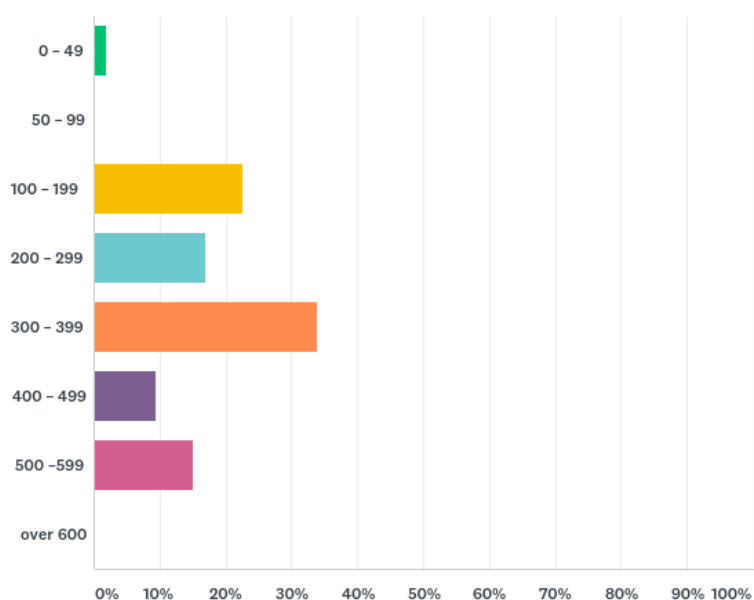
## Q2 Hvilket fylke underviser du i?



Figur 12: Oversikt over fylker som er representert i undersøkelsen.

Respondentene var ganske jevnt fordelt fra hele landet. Av de representerte fylkene er det mellom 1-6 representanter fra hvert fylke (*figur 12*). De fleste kom fra Oslo, med seks respondenter, deretter Hordaland og Sør-Trøndelag med fem respondenter hver. Rogaland, Sogn og Fjordane, Oppland og Finnmark er representert med to respondenter. Nord-Trøndelag, Vest-Agder og Vestfold var svakest representert med én respondent fra hvert fylke. Ingen fra Troms svarte på undersøkelsen. Resterende fylker hadde fire respondenter hver.

### Q3 Hva er elevtallet på skolen du arbeider?

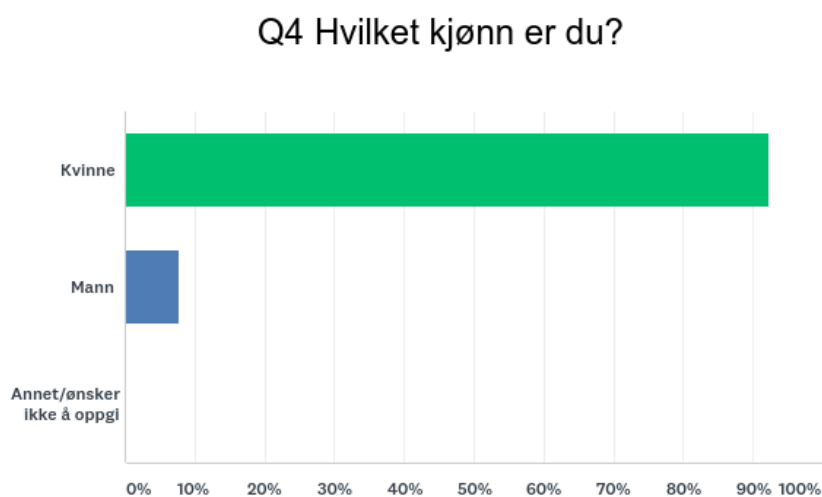


*Figur 13: Oversikt over elevtall på skolene der respondentene underviser.*

De fleste som har svart, 18 respondenter, har mellom 300 til 399 elever ved skolen. Deretter er tendensen 100 til 199 elever ved skolen (*figur 13*). Middels til store skoler, mellom 100-399 elever er overrepresentert med 39 av 53 respondenter. 13 respondenter kommer fra store skoler med mellom 400-600 elever. Kun én skole svarer at de har under 50 elever.

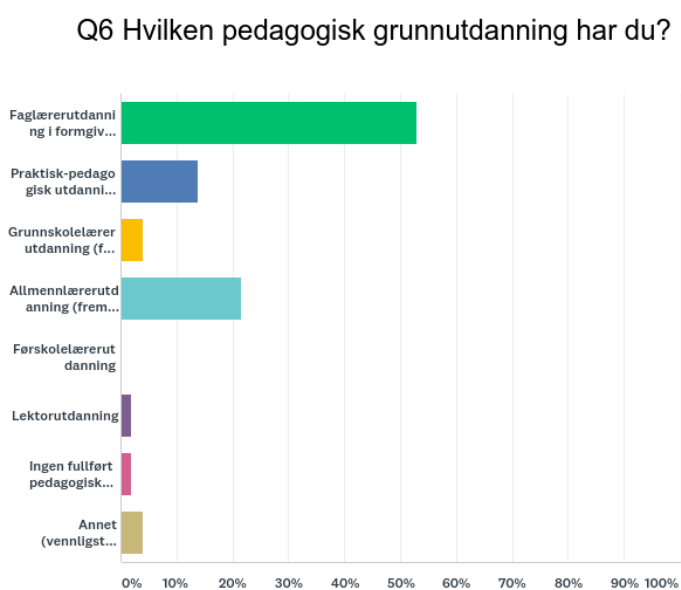
## 5.2.2. Bakgrunn

For å få oversikt over bakgrunnen til respondentene, ønsket jeg å vite hvilket kjønn de er, hvilken pedagogisk grunnutdanning de har, når de fullførte den og om de har tatt videreutdanning for faglig fordypning i valgfaget Design og redesign.



Figur 14: Oversikt over fordelingen av kjønn i responsen.

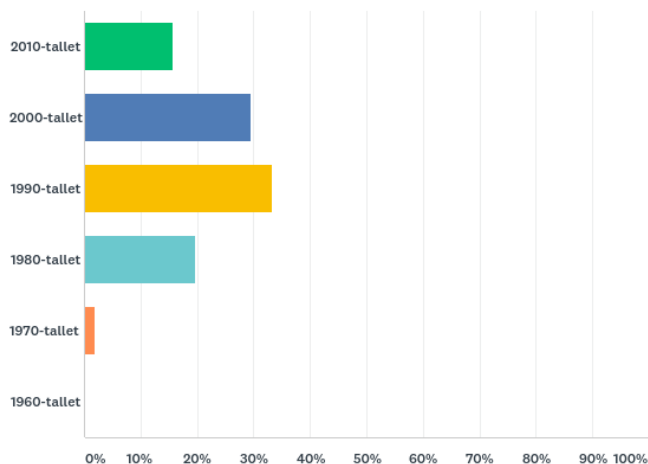
47 respondenter er kvinner, mens fire respondenter er menn (figur 14). Det var ingen respondenter som svarte annet eller ikke ønsket å oppgi svar.



Figur 15: Figuren viser fordelingen av utdanning mellom respondentene.

54% har grunnutdanning som faglærer i formgivning, kunst og håndverk, 22% har allmennlærerutdanning, 16% har praktisk-pedagogisk utdanning og 4 % har grunnskolelærerutdanning (*figur 15*). Ingen har førskolelærerutdanning. En respondent hadde ingen fullført pedagogisk utdanning. De som svarte annet, kommenterte med “Utdannet i USA kunst og språkfag” og “Kunsthåndverker med PPU”.

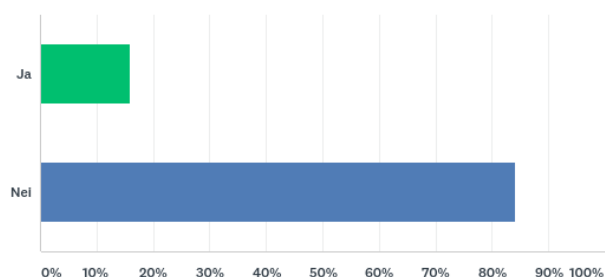
#### Q7 Hvilket tiår fullførte du grunnutdanningen din?



Figur 16: Oversikt over når respondentene fullførte grunnutdanningen sin.

64% har fullført grunnutdanningen på 1990- og 2000-tallet (*figur 16*). 20% av respondentene fullførte utdanningen sin på 1980- og 70-tallet. På 2010-tallet ble 16% av respondentene utdannet. Kun én respondent fullførte utdanningen sin på 1970-tallet.

#### Q8 Har du tatt etterutdanning for å få faglig fordypning i Design og redesign?



Figur 17: De færreste har tatt etterutdanning for å få faglig fordypning i valgfaget Design og redesign.

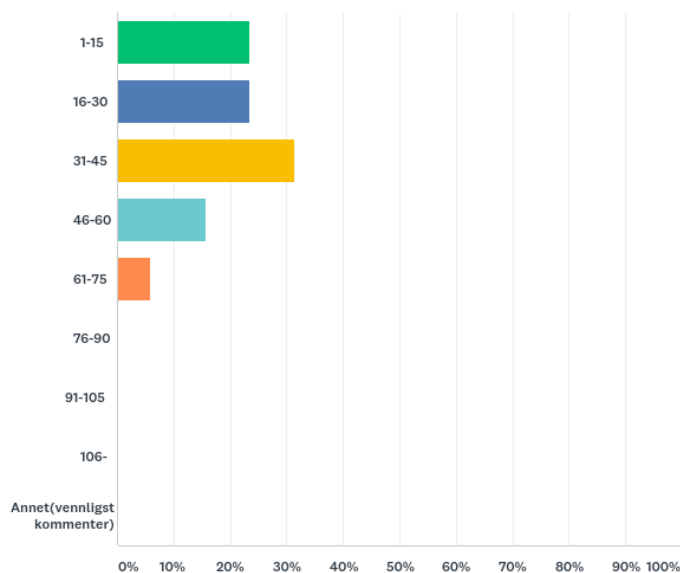


Av respondentene som svarte på spørreundersøkelsen har 16% tatt etterutdanning for faglig fordypning i faget (figur 17). 84% har ikke tatt etterutdanning for å få faglig fordypning i valgfaget Design og redesign.

### 5.2.3. Design og redesign

Jeg ønsket å kartlegge hvor mange elever de har totalt ved skolen og om de deler dem i grupper, for å få et innblikk i hvor mange elever de forholder seg til. Det var også interessant å se på fordelingen mellom gutter og jenter i valgfaget.

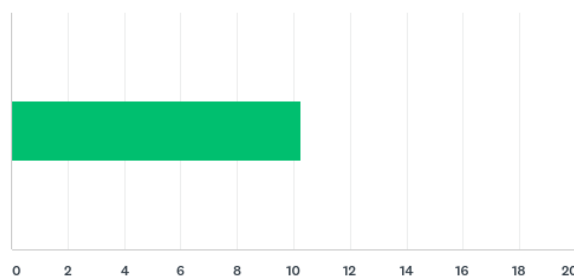
Q9 Hvor mange elever er det totalt ved skolen som har valgfaget Design og Redesign?



Figur 18: Antall elever ved skolen som har valgfaget Design og redesign.

6% har over 61 elever totalt på skolen som tar valgfaget (figur 18). 46% har mellom 1-30 elever. 48% har mellom 31 og 60 elever.

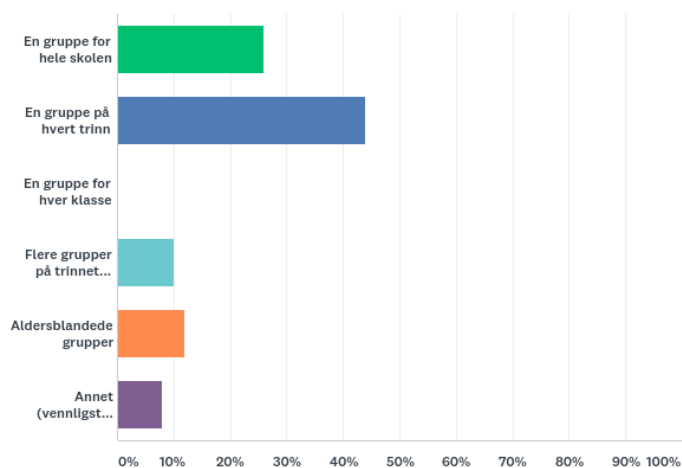
Q10 Hvor mange av det totale antallet som velger valgfaget Design og redesign er gutter?



Figur 19: Grafen viser kjønnsfordelingen blant elevene. Gjennomsnittlig 10% av elevene er gutter.

Gjennomsnittlig antall gutter i gruppen er 1 av 10 elever (figur 19). 36 skoler har under 10% gutter. 11 skoler har mellom 11-40% gutter. En skole har 70% gutter.

Q11 Hvordan deler dere elevene i grupper?

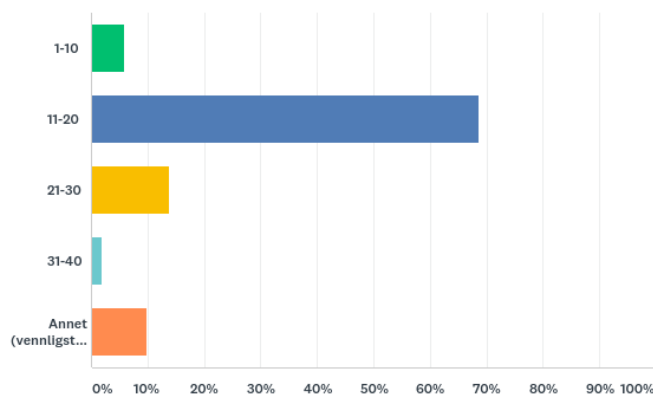


Figur 20: Grupperfordeling i valgfaget Design og redesign.

De fleste respondentene, omtrent 42%, har en gruppe med elever for hvert trinn, mens noen har aldersblandede grupper eller har én gruppe for hele skolen (figur 20). Ingen har én gruppe per klasse. Én skole har fått flere valgfag og derfor færre elever med valgfaget Design og redesign "Fra tidligere elevantall opp til 63, delte vi aldersblandet, men dette året tilbyr vi flere valgfag, derfor liten gruppe på 13 stk i år". En respondent formidler at de ikke har over 20 elever per gruppe "Max ca. 20 elever pr gruppe på tvers av klassene. Inndelt trinnvis". Det kommer an på hvor mange fra hvert trinn som ønsker

seg valgfaget Design og redesign. “En gruppe i 9.klasse” sier en respondent, mens en annen forklarer “1 gruppe på 8. trinn. 9. og 10. trinn utgjør den andre gruppa”.

Q12 Hvor mange elever pleier du å ha i gruppene?



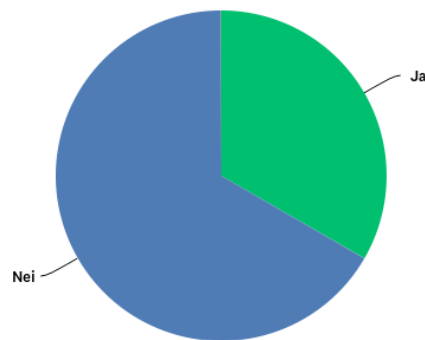
Figur 21: Gruppetørrelse i valgfaget Design og redesign. Størst andel grupper med 11-20 elever.

Resultatene viser at 68% har en elevgruppe på 11-20 elever (figur 21). En respondent kommenterer at det “Varierer fra år til år. 15-25”, mens en annen sier “Mellom 18-22”. Det vil si at de fleste har en middels stor gruppe med elever av gangen. Det utføres ulike praksis med hensyn til gruppeinndelinger og størrelser på gruppene. En respondent forklarer “Vi har alle 58 sammen, men deler de på to rom med størst gruppe på tegning/tekstilrommet”. En annen respondent sier “Alle er samlet og gruppene dannes ut fra hvem som ønsker å jobbe sammen”. Ordlyden i spørsmålet kan misforstås og noen av respondentene har svart ut i fra små grupper i klassen. “Se ovenfor, i den grad vi har gruppearbeid, går det fra i par, eller 3-4, dette gjøres i samråd med elevene”.

#### 5.2.4. Smykker i Design og redesign

Jeg ønsket å spørre lærerne i valgfaget Design og redesign om de har oppgaver som omhandler smykker, for å se om det er relevant for dem og for å undersøke hva de hadde fokus på i disse oppgavene.

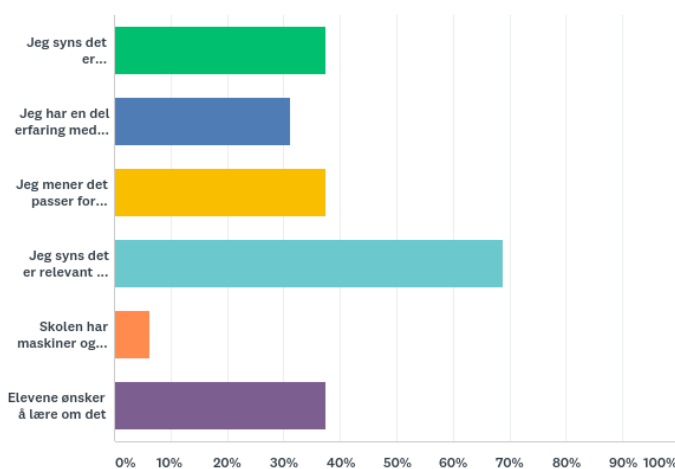
### Q13 Jobber du med smykker i undervisningen av valgfaget Design og redesign?



Figur 22: Antall som jobber med smykker i undervisningen av valgfaget Design og redesign.

Figur 22 viser at en tredjedel av respondentene jobber med smykker i undervisningen av valgfaget Design og redesign. 34% jobber med smykker i valgfaget Design og redesign. 66% jobber ikke med smykker i valgfaget Design og redesign.

### Q14 Hvorfor jobber du med smykker i valgfaget Design og redesign?

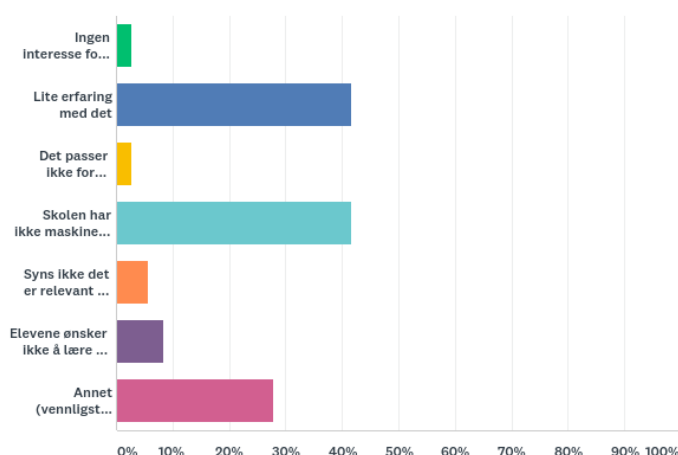


Figur 23: Hvilken begrunnelse har lærerne til å jobbe med smykker i valgfaget Design og redesign.

Av de som jobber med smykker i valgfaget Design og redesign, syns opp i mot 70 % at det er relevant for faget (figur 23). Deretter sier de at det er interessant, at det passer for elevgruppen og at elevene ønsker å lære om det. 37,5% mener det er spennende, passer for elevgruppen, elevene ønsker å lære om det. Under 10% sier at de jobber med smykker fordi skolen har maskiner eller utstyr til det.

Respondentene som jobber med smykker som oppgave, supplerer med kommentarer om hvilke materialer de brukte. “Vi lagde armbånd av sykkelslanger, fordi vi hadde tilgang på materialet”. Sykkelslanger ble også brukt av en annen respondent som sa “Vi jobber med smykker, men ikke smykkestenene etc. En del elever redesigner sykkelslanger til smykker”. Gjenbruksmaterialer står sentralt i smykkeoppgavene. En respondent uttaler at “Vi jobber med smykker laget av gjenbruksmaterialer som papir, skinn og gummi”, og en annen bruker smykker “Kun i en oppgave i gjenbruksmaterialer”. En av respondentene sier “Vi har fått invitasjon til å delta i en smykkeutstilling”.

#### Q15 Hvorfor jobber du ikke med smykker i valgfaget Design og redesign?

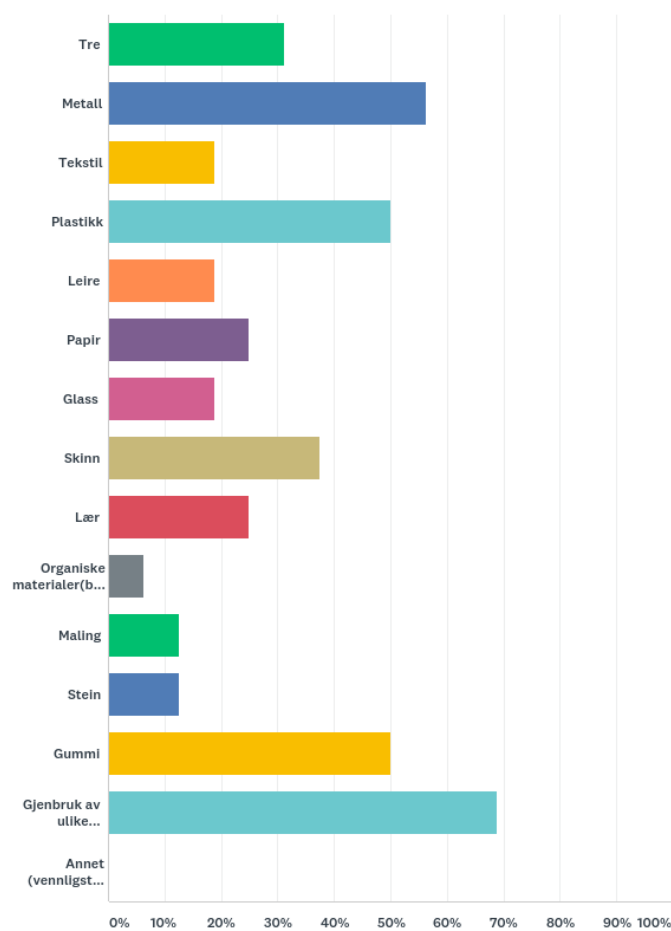


Figur 24: Grunner til at lærerne velger å ikke jobbe med smykker i valgfaget Design og redesign.

Av de som ikke jobber med smykker svarer de fleste at de har lite erfaring med det eller at skolen ikke har utstyr eller maskiner til smykkearbeid (figur 24). Samtidig kommer det fram i kommentarene at det ikke er interesse. “Ikke interesse i år” i følge en respondent. Flere av respondentene som svarer at de ikke jobber med smykker i valgfaget Design og redesign, forteller at de ikke har prioritert det i år “Har ikke prioritert det”, “Er ikke satt på planen i år”, “Dette gjelder dette året”. Andre formulerer at det er mer frivillig eller kommer inn i andre oppgaver. “Elevene kan lage smykker etter ønske” sier en, mens en annen mener at det handler om “Økonomi og elevenes interesser. Jeg har kunnskap og erfaring om emnet”.

Noen av respondentene som ikke arbeider med smykker i valgfaget Design og redesign, påpeker at det gjøres av andre kollegaer eller i Kunst og håndverk. “Har en kollega som har jobbet med smykker i en annen gruppe”. “Varierer litt for år til år, men vi designer og støper tinnsmykker på 10.trinn i år”. En respondent jobber ikke med smykker i år, men informerer at “Vi har mange andre spennende oppgaver, men vi bruker ofte gamle smykker eller deler av smykker i oppgavene vi har”. En annen respondent har lite kunnskap på feltet og kommenter “Har masse utstyr, men ikke erfaring eller maskiner”.

Q16 Hvilke materialer bruker du i en smykkeoppgave i valgfaget Design og redesign?

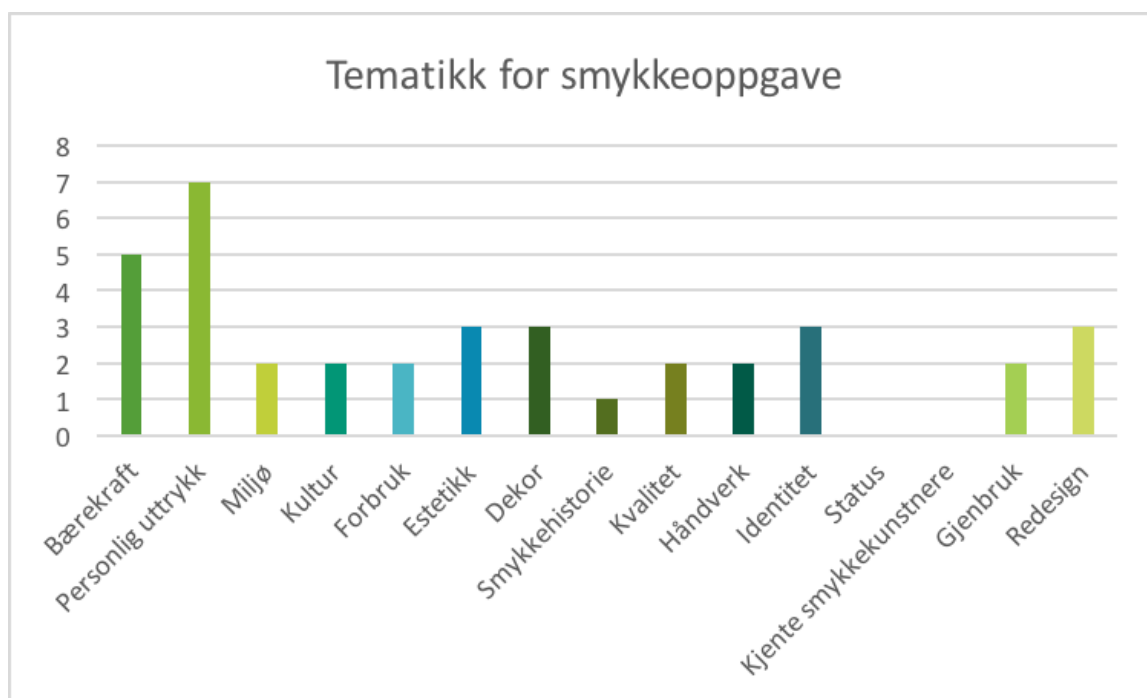


Figur 25: Materialbruk i smykkeoppgaver i valgfaget Design og redesign.

16 respondenter svarte på spørsmålet. Når det kommer til materialvalg i smykkeoppgavene som blir gjennomført i valgfaget Design og redesign, er det mange som fokuserer på gjenbruk av ulike materialer (figur 25). Deretter er det mest bruk av

metall, gummi og plastikk som materiale. Skinn, lær og tre brukes også i middels grad. I smykkeoppgavene ser det ut som de fleste bruker mange ulike materialer og teknikker.

Q17 Hvilken tematikk har oppgaven når dere jobber med smykker? (Eksempel: bærekraft, personlig uttrykk, miljø, kultur, forbruk, estetikk, dekor, smykkehistorie, kvalitet, håndverk, identitet, status, kjente smykkekunstnere etc.)



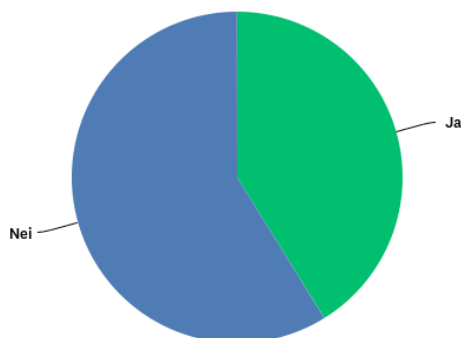
Figur 26: Tematikk for smykkeoppgavene i valgfaget Design og redesign.

I hovedsak er det bærekraft, miljø, personlig uttrykk, estetikk og identitet som stikker seg mest frem som tema (figur 26). Respondentene har valgt å ta utgangspunkt i de temaene jeg satte som eksempel. Det er ingen som har nevnt design som et tema og få respondenter gjorde seg selvstendige tanker utenfor valgalternativene, selv om det var et åpent spørsmål. Den ledende parentes og temaene den inneholder, har gjort det enkelt for dem å svare, men har gjort at svarene har blitt styrt i retningen jeg har satt. To ord som ikke var nevnt i spørsmålet, men som kom frem i svarene, var gjenbruk og redesign.

### 5.2.5. Metall i valgfaget Design og redesign

Jeg ønsker å vite hvor mange som jobber med metall i valgfaget Design og redesign, hvorfor de velger å jobbe med metall eller ikke, og hvilke materialer de jobber med.

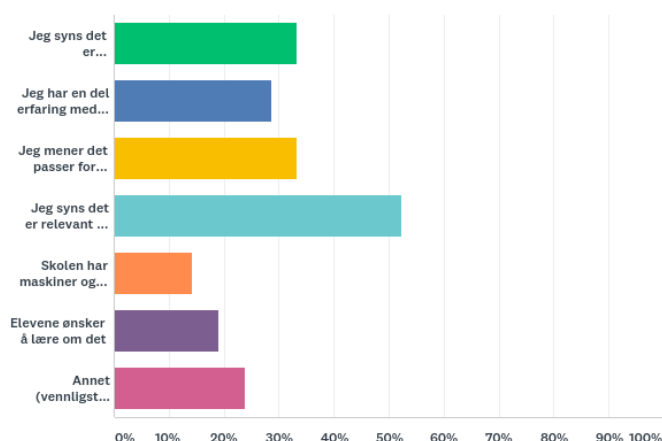
Q18 Bruker du metall i undervisningen av Design og redesign?



Figur 27: Oversikt over hvor mange som bruker metall i undervisningen av Design og redesign.

42% av respondentene jobber med metall i valgfaget Design og redesign (figur 27). 58% av respondentene jobber ikke med metall i valgfaget Design og redesign.

Q19 Hvorfor jobber du med metall i valgfaget Design og redesign?



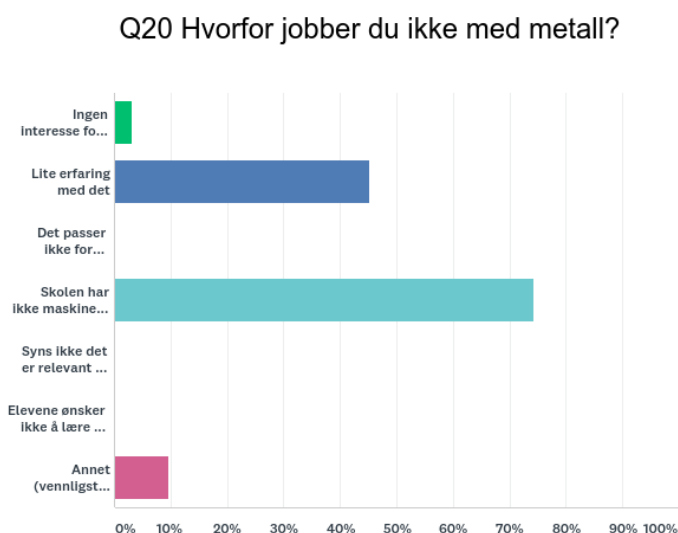
Figur 28: Hvorfor respondentene jobber med metall i valgfaget Design og redesign.

Halvparten av de som jobber med metall i valgfaget Design og redesign synes det er relevant for faget, mens en tredjedel mener det både er interessant og at det passer for elevgruppen (figur 28). Kun 14 % av respondentene som bruker metall som materiale,



sier at grunnen til at de jobber med metall er fordi skolen har tilgang på maskiner og utstyr til metallarbeid.

En av respondentene setter fingeren på bevisstgjøringen til elevene “Det finnes mye metall som kastes. Å lage fine produkt kan bevisstgjøre elevene”. Flere av kommentarene fra respondentene sier mer spesifikt hva de jobber med. En respondent svarer “Har brukt metalltråd i sammenheng med plast, papir”, mens en annen sier at “Metall har vært et av flere materialer i redesign av stoler”. Det kommer også frem at “Det avhenger av elevenes design. Hvorvidt metall er en naturlig del av deres produkt”, samt at det avhenger av litt kreativitet, når økonomien er dårlig: “Skolen har lite utstyr og økonomi, men vi jobber endel med streng, resirkulering-gjenbruk, også innmat PC”.

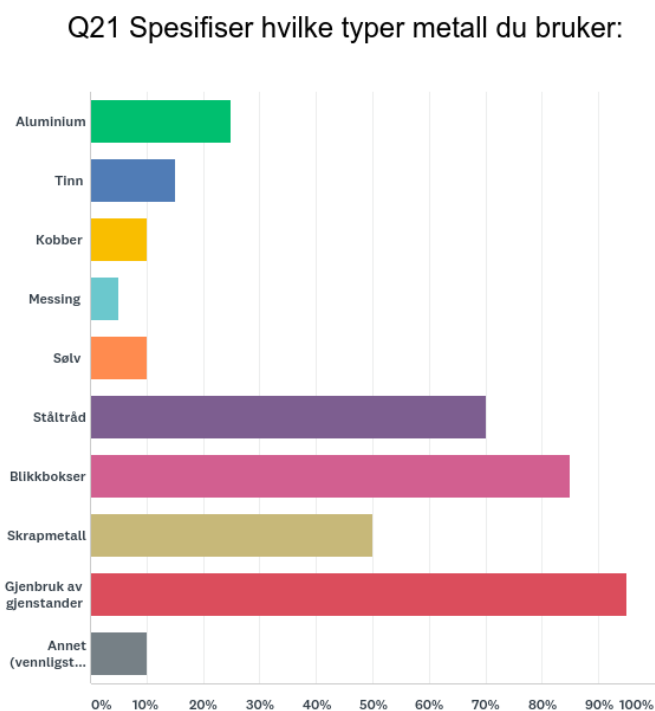


Figur 29: Oversikt over grunner til at respondentene ikke jobber med metall.

Figur 29 viser at 73% ikke jobber med metall fordi skolen ikke har maskiner og utstyr til det. 46% begrunner det også med at de har liten erfaring med det. Et fåtall sier de ikke har noen interesse for det. Ingen av de som ikke jobber med metall mener det er fordi det ikke passer for elevgruppen, at det ikke er relevant eller at elevene ikke ønsker å jobbe med det. En respondent forteller at “Vi bruker metalltråd av og til når det passer i oppgaven”.

## 5.2.6. Materialer og teknikker

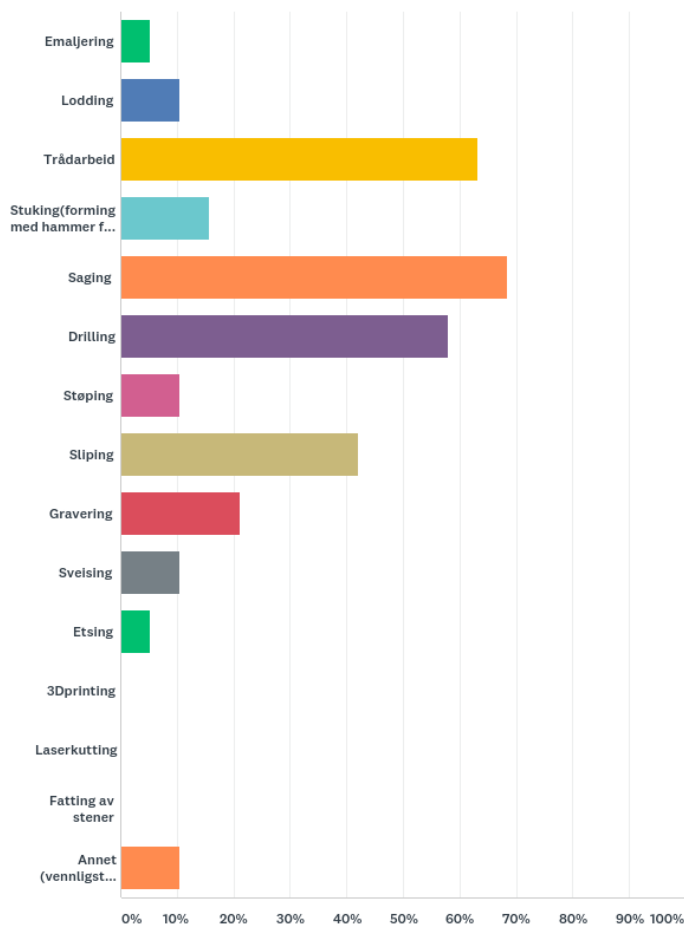
For å få en oversikt over hvilke materialer og teknikker lærerne i valgfaget Design og redesign benytter seg av, ønsket jeg å stille noen flere spørsmål til de som jobber med metall i undervisningen.



Figur 30: Oversikt over ulike metaller lærerne benytter seg av.

Flesteparten av respondentene som jobber med metall, fokuserer på billige og lett tilgjengelige materialer. Figur 30 viser at 95% av respondentene bruker gjenbruk av gjenstander, 85% bruker blikkbokser og 50% bruker skrapmetall. Fåtallet, under 15%-5%, bruker edle eller dyrere metaller som sølv, tinn, kobber og messing, mens ståltråd er mer populært, der 70% benytter seg av dette som materiale. En fjerdedel bruker aluminium som materiale. En respondent svarer at de bruker metall i oppgavene som "Boksåpner, knivblad, kakespade". En annen sier at de jobber med "Gjenbruk av gaffler og skeier".

Q22 Spesifiser hvilke teknikker du bruker med det verktøyet og redskapene du har tilgjengelig:

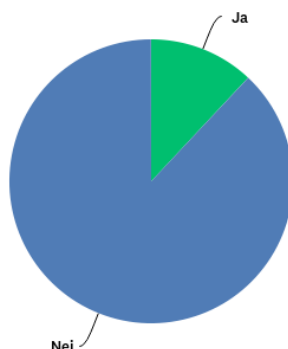


Figur 31: Teknikker som respondentene bruker med det verktøyet og redskapene de har tilgjengelig.

60-70% jobber med enten saging av metall eller trådarbeid (figur 31). Deretter er drilling og sliping en teknikk de bruker. Ellers er teknikkene spredt og de færreste driver med mer avanserte teknikker som emaljering, lodding, stuking, støpning, gravering, sveising og etsning. Ingen bruker 3Dprinting eller laserkutter i metallarbeid. En respondent forteller at de bruker "Metalltråd til festing av gjenbruksmaterialer for å lage figurer". En annen svarer at "De bruker også bokser til decoupage". Decoupage er en teknikk der man bruker lim til å overføre bilder fra papir eller servietter til en overflate.

### 5.2.7. Smykker av metall i Design og redesign

Q23 Jobber du med smykker av metall i undervisningen i valgfaget Design og Redesign?



Figur 32: Antall respondenter som underviser i smykker i metall.

Av 49 respondenter er det kun seks som sier de jobber med kombinasjonen metall og smykker i undervisningen av valgfaget Design og redesign. De som jobber med smykker av metall utgjør 12,4 % av respondentene. Figur 32 viser at det er få respondenter som jobber med smykker av metall i undervisningen i valgfaget Design og redesign.

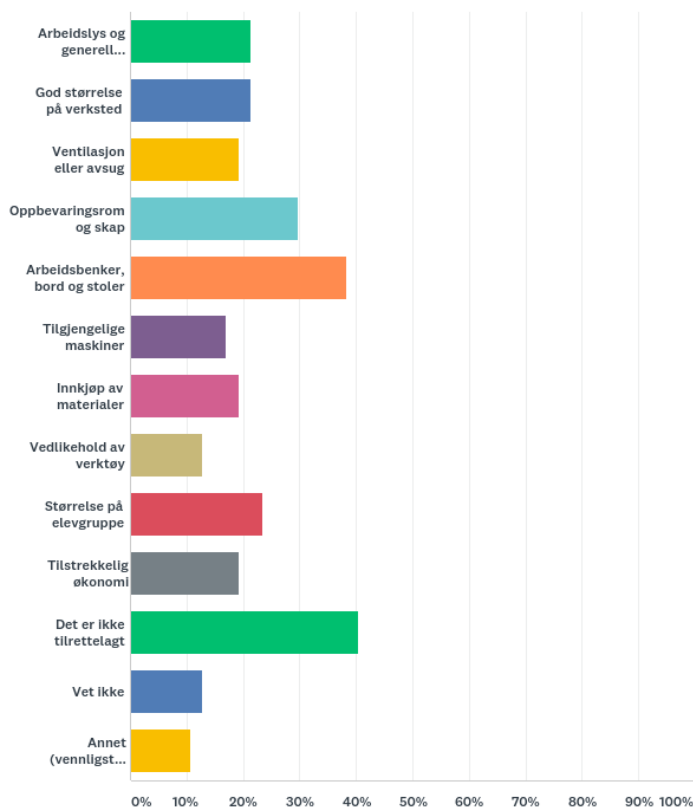
### 5.2.8. Oppgavevalg og rammefaktorer

Jeg ønsket å stille noen oppfølgingsspørsmål til de som jobber med smykker av metall i valgfaget Design og redesign for å få en oversikt over hvilke rammefaktorer de forholder seg til og om det påvirker oppgavevalget deres. Ett spørsmål gikk derfor ut på at respondentene kort skulle beskrive hva oppgaven i smykker og metall består av.

Kommentarene fra de seks respondentene som jobber med smykker og metall i samme oppgave, er tematikken knyttet til gjenbruk, personlig uttrykk og kulturhistorie. En av respondentene har en oppgave som lyder "Design et smykke med gjenbruksmateriale". En annen respondent har spisset seg inn mot et produkt som hovedmateriale "Redesign av materialer inni en Laptop". Her kommer det også frem at andre materialer er involvert, der en respondent svarer at de skal "Lage et smykke av gjenbruksmaterialer. Metall og gummi".

En respondent har fokus på å lage personlige smykker der metall kan inkorporeres. Elevene skal "Lage et personlig smykke der metall kan være et av materialene som brukes. Da er det helst ulike metallkjeder som kjøpes og passes til." Det vil da bli kjøpt inn metallkjeder som en fullføring av smykkene. En annen respondent ser frem mot en oppgave de skal utføre i løpet av året "Oppgaven kommer sannsynligvis til å ha historie/kultur som tema. Vi er blitt invitert til å delta i en utstilling i forbindelse med jubileum for Bergen gullsmedlaug".

Q25 Huk av for de rammefaktorene du mener skolen tilrettelegger for arbeid med smykker av metall i valgfaget Design og redesign?



Figur 33: Rammefaktorer for tilrettelegging av smykker av metall i valgfaget Design og redesign.

47 respondenter svarte på dette spørsmålet. De fleste, det vil si 41,3% sier at det ikke er tilrettelagt (figur 34). Ellers er det generelt tilrettelagt, men i varierende grad. Arbeidsbenker, bord og stoler, og Oppbevaringsrom og skap er noe de fleste arbeidsrom som tilhører Kunst og håndverk har tilgjengelig. Her er det også en del som svarer Vet ikke til om det er tilrettelagt. En respondent svarer "Ønsker ikke å jobbe med smykker".

Under 20% sier at de har tilgjengelige maskiner, innkjøp av materialer og tilstrekkelig økonomi til å arbeide med smykker i metall i valgfaget Design og redesign. Når det gjelder innkjøp svarer en respondent "Jeg har selv ansvaret for innkjøp av materialer, men metall og smykker er ofte dyrt eller vanskelig å få tak i. Jeg må passe på at ressursene holder hele året og ikke blir brukt opp på en oppgave."

En respondent utdyper "Jobber ikke med smykker, så det har ikke vært aktuelt å tilrettelegge for det". En annen sier at "Alt ligger til rette, men er ikke prioritert av faglærerne, dermed mangler materialer, redskaper og utstyr." I arbeid med metall bruker en respondent det som er tilgjengelig for trearbeid og sier "Vi har ikke særlig verktøy eller maskiner for metalljobbing, må derfor bruke det vi har på sløyden".

Siste spørsmål åpnet for ytterlige kommentarer eller tanker respondentene måtte ønske å dele om temaet smykker og metallarbeid. For en av respondentene er det viktig å ha kjønnsnøytrale oppgaver "Det er viktig å dreie innholdet i Design og redesign i noenlunde kjønnsnøytrale oppgaveinnhold, slik at gutter også får interesse. Dette kan være design på data, bruk av sløyd, utrangerte PCer. Noen oppgaver er produktorienterte, noen dreier seg om verktøy/teknikk, noe om et spesielt materiale vi har tilgang på eller noe fra et miljø/gjenbruksperspektiv". Tilgjengeligheten til materialene og allsidighet er sentralt for hvilke oppgaver som gjennomføres.

Tradisjonene og innkjøpene skolen har gjort over tid, påvirker hva de jobber med i dag. "Umiddelbart tenker jeg at innkjøp av utstyr som trengs er kostbart, og at vi må arbeide med det vi har på huset. Liten tradisjon for metallsløyd og smykkelaging på denne skolen så vidt jeg vet." Økonomiske investeringer i nye maskiner og materialer kan være dyrt mener en respondent: "Vi har ikke økonomi til å handle inn dyrt utstyr og materiale." En annen respondent har også den oppfatningen av økonomien "Grunnet ressurser (øk., utstyr, osv.) og for å inspirere flest mulig, jobber vi med flere typer materialer og flere prosjekter. Mye fokus på gjenbruk og på å nyttiggjøre seg av de verktøy o.l. man har tilgjengelig." En annen respondent ser positiv på de begrensede ressursene: "Redesign er et mangfoldig fag med mange muligheter selv med begrenset tilgang til maskiner og utstyr."

Når det gjelder plass og størrelsen på elevgruppen, hevder en respondent at: "Skolen vår er ikke bygd for store grupper og passer ikke til dagens prioritering av praktiske fag", mens en annen sier: "Skolen hadde kanskje tilrettelagt dersom jeg insisterte, men gruppene er såpass store at det ikke innbyr til å jobbe i metall". Størrelse på elevgruppen påvirker også lærerens valg i oppgave "Med ein til to lærarar på ei elevgruppe på ca 25 elevar er det vanskeleg å få til verkstadarbeid. Me har berre ein sløydsal og eit tekstilrom tilgjengeleg". En respondent konstaterer en mangel på etterutdanning eller kursing i valgfaget "Vi har ikke plass til elevarbeid, vi har ikke budsjett, vi får ikke etterutdanning eller kurs innen faget".

Tre respondenter påpeker hvilke andre materialer de hovedsakelig jobber med i valgfaget Design og redesign. En sier at "Vi jobber mest med redesign av søm, snekring, maling m.v.", mens en annen sier "Vi jobber mer med tekstil, omsøm, bilder osv". Den tredje har ingen særlige kommentarer og svarer "Nei men spørsmålene var veldig snevert i forhold til alt det vi gjør i faget".

Noen respondenter viser sin interesse for å jobbe med smykker i valgfaget Design og redesign. En sier "Vi skal på smykkeutstilling for å bli inspirert. En utstilling med humor, gjenbruk og mye fantasi." En annen respondent "Kunne tenke meg å undersøke litt nærmere om smykker i design og redesign". En av respondentene har erfaring med gullsmedarbeid fra videregående og sier "Jeg har veldig lyst til å sette i gang med smykker, men finner det vanskelig. Har selv tatt gullsmed som valgfag på VGS og mener dette er noe som passer fint inn i design og redesign. Det er dessverre vanskelig å få til, lite verktøy og resurser".

### 5.2.9. Oppsummerende refleksjon

Spørreundersøkelsen fikk en svarrespons på 31%. Jeg skulle gjerne hatt flere enn 60 respondenter, men dette er nok til å si noe om det jeg spør om. Jeg kunne ha sendt det ut til flere og hatt åpne lenker om jeg hadde ønsket flere svar. Jeg kunne også hatt en mindre omfattende spørreundersøkelse. Det var mange spørsmål, og de var både åpne

og direkte rettet mot det jeg lurte på. Dette kan ha vært en av grunnene til at flere falt av underveis og ikke svarte på alle spørsmålene.

Spørreundersøkelsen ble sendt ut til skoler som hadde Design og redesign som valgfag i skoleåret 2016/17, men tre av respondentene svarte at de ikke underviste i faget. Det kan enten ha vært at rektor har svart på undersøkelsen eller at de har sluttet å tilby Design og redesign som valgfag ved skolen. Noen av respondentene ga beskjed om at de ikke fikk svart på undersøkelsen på grunn av komplikasjoner med lenken eller eposten. Dette tror jeg kan ha vært grunn til lav svarprosent. Komplikasjoner med epost og lenker som ble videresendt, kan også ha vært grunn til lav svarprosent.

Videre vil jeg trekke frem resultatene fra spørreundersøkelsen som vil bli drøftet i neste kapittel. Det viser seg at det er flest kvinner som underviser i valgfaget Design og redesign, og at det er flest jenter som tar dette valgfaget. Dette kan ha noe med at valgfagene noen steder gjennomføres mer eller mindre rettet mot tradisjonelle kjønnsrollemønstre.

Metall blir brukt av 42% av respondentene, ofte i sammenheng med andre materialer. De som ikke jobber med metall sier det er fordi skolen ikke har maskiner og utstyr til det. Trenger man masse utstyr for å jobbe med metallarbeid eller er det interessefeltet og engasjementet til lærerne som underviser, som styrer oppgavevalg og materialbruk? Flestparten av respondentene bruker billige materialer eller gjenbruk av gjenstander når de jobber med metall. I metalloppgaver jobber respondentene oftest med enten saging av plater eller trådarbeid.

En tredjedel av respondentene jobber med smykker i Design og redesign og synes det er relevant for faget. De som ikke jobber med smykker sier de ikke har maskiner eller utstyr til det, ikke har interesse eller ikke har erfaring med det. Tematikken i smykkeoppgavene er ofte bærekraft og personlig uttrykk, og flere respondenter fokuserer på gjenbruk og ulike materialer som metall, gummi og plast. Kun 12,6% av respondentene jobber med smykker av metall. Oppgavene som omhandler smykker og metall, består ofte av



gjenbruksmaterialer der metall er et supplement. Jeg synes det er interessant at flere respondenter bruker sykkelslanger i smykkeoppgavene.

Mange mener rammefaktorene ikke er tilrettelagt for undervisning av smykke- og metallarbeid i Valgfaget Design og redesign. Hva kan gjennomføres innenfor disse rammene? Gruppene i valgfaget Design og redesign inneholder oftest 11-20 elever og fordelt mellom trinnene. Denne gruppestørrelsen kan være passende for å jobbe med smykke- og metallarbeid.

Ut ifra resultatene fra spørreundersøkelsen kan jeg allerede se at det arbeides i svært liten grad med smykker av metall i valgfaget Design og redesign. Ved å dele det opp i smykke- og metallarbeid, har resultatene også vist at det i liten grad arbeides med smykker i valgfaget Design og redesign. Det arbeides i middels grad med metallarbeid i valgfaget Design og redesign, men metall blir ofte brukt som et supplement og ikke som et hovedmateriale.

## 6. Drøfting av spørreundersøkelse og statistikk

I dette kapittelet vil jeg drøfte empirien fra statistikken og spørreundersøkelsen opp mot teorien. Først drøftes statistikken på valgfagets popularitet på fylkesnivå, i forhold til de andre valgfagene og mellom kjønn og klassetrinn. Så drøftes lærernes svar og begrunnelser for hvorfor eller hvorfor ikke, de jobber eller ikke jobber med metall og smykker, opp mot mulige forklaringer.

### 6.1. Valgfagets popularitet

Valgfaget Design og redesign er det fjerde mest populære valgfaget rangert etter antall elever i skoleåret 2017-18. Statistikken viser at valgfaget Design og redesign er svært populært i Akershus, Rogaland og Hordaland, som er tre store fylker med høyt innbyggertall. Fylkene er sterke innenfor sine næringsområder; Akershus med tjenesteytende næringer og turisme, Rogaland med industri og oljebaserte næringer, og Hordaland med industrivirksomhet på flere felt og tradisjoner med jern og metallindustri. Kan populariteten til valgfaget Design og redesign ha en sammenheng med at det er mange elever i disse fylkene? En god økonomi gjør det ofte fruktbart for bedrifter å etablere seg, som igjen kan være et godt utgangspunkt for en kunstnerisk utfoldelse. Jeg tror at elevenes valg og skolens satsninger på ulike valgfag i noen grad kan påvirkes av forhold som dette.

Jeg stiller meg spørrende til i hvilken grad Akershus, Rogaland og Hordaland sine fellestrekk med sterke næringer og høye befolkningstall faktisk sier noe om populariteten eller om det bør leses som forholdstall. At mange elever i et fylke har valgfaget Design og redesign kan også kun være et tegn på at det er mange elever i fylket. Hvis man ser på fylkene med lave innbyggertall har det også her sammenheng med antall elever med valgfaget Design og redesign. Sogn og Fjordane, Aust-Agder og Finnmark, er fylkene med lavest innbyggertall og fylkene med færrest elever med valgfaget Design og redesign. Antall elever i hvert fylke med valgfaget Design og

redesign, samsvarer ikke med antall respondenter fra hvert fylke som svarte på spørreundersøkelsen. Troms har flere innbyggere enn fylkene som har færrest elever med valgfaget Design og redesign, men ingen fra Troms svarte på undersøkelsen. Det kan tenkes at noen av respondentene som hadde komplikasjoner med å svare, bodde i Troms.

Hvis man ser på landet generelt, har antall elever som tar valgfaget Design og redesign gått ned sammenlagt. Siden valgfaget Design og redesign var på topp i 2015, har det sunket med 2392 elever. I noen fylker har det vært en tendens til synkende antall elever i valgfaget Design og redesign siden 2016. At andre valgfag har blitt tilbudt ved skolene, kan være en årsak til den nedgående populariteten. Det kan også være at økonomiske hensyn har gjort at skolene har måttet prioritere annerledes. Utviklingen til valgfaget kan sammenlignes med valgfaget Teknologi i praksis og Sal og scene i forhold til utviklingen de siste årene. Jeg stiller spørsmål ved denne nedgangen i antall elever med valgfaget Design og redesign og årsaken til den. Er det fordi det har kommet flere nye muligheter til valgfag de siste årene og elevene dermed vil prøve seg innenfor nye områder eller møter ikke faget elevenes forventninger?

Valgfagene som har steget i antall elever de siste årene, er valgfagene Natur, miljø og friluftsliv, Innsats for andre og Programmering. Valgfaget Programmering kom som nytt valgfag i 2016 og har siden fått 5176 elever i skoleåret 2017-18. Dette kan være et naturlig svar på hvorfor nedgangen i andre valgfag er som den er. Det kan også være et faktum at færre elever går på ungdomstrinnet enn før. Elevmassen endrer seg jo hvert år (*figur 10*). Fra skoleåret 2014-15 til 2015-16 var det omtrent 3000 færre elever totalt ved ungdomstrinnet på landsbasis. Det er altså mange grunner til at valgfaget ikke har like mange elever som før, og det kan ikke sies sikkert hvilken av årsaksforholdene som er mest grunnleggende.

Valgfaget Fysisk aktivitet og helse har like under 60.000 elever på landsbasis i året og er desidert det mest populære valgfaget. Er valgfaget Fysisk aktivitet og helse populært fordi det er lett å tilrettelegge for skolen eller fordi elevene etterspør det? I valgfaget Fysisk aktivitet og helse ligger fokuset på gode vaner med tanke på matlaging og

ernæring samt aktivitet, bevegelse og mestring i hverdagen. I timer fylt med utelek og tilrettelegging i nærområder og skolegård trenger mindre ressurser enn valgfaget Design og redesign som er avhengig av verksted, materialer og maskiner. Det kan være at valgfaget Design og redesign et dyrt valgfag sett i forholdt til det mest populære valgfaget Fysisk aktivitet og helse. Mange av respondentene nevner økonomi som rammefaktor for hvilke oppgaver de gjør med elevene og hvilke materialer de bruker. Er det mulig at materialinnkjøp, tilgjengelige rom og krav til kompetanse påvirker skolene i hvilke valgfag de tilbyr? I stor grad virker det på respondentene tilrettelegger undervisningen i valgfaget Design og redesign etter hva som er tilgjengelig for dem.

## 6.2. Lærerne som underviser i valgfaget Design og redesign

NOVA-rapporten, med evalueringen av valgfagene (2015), konkluderte med at få lærere og skoleledere visste om veiledninger og ressurser til valgfagene. Dette virker gjeldene for utvalget i min undersøkelse også, da kun 16% av respondentene har tatt etterutdanning i valgfaget Design og redesign. En av respondentene i spørreundersøkelsen sier "Vi har ikke plass til elevarbeid, vi har ikke budsjett, vi får ikke etterutdannelse eller kurs innen faget". Kommentaren oppsummerer tydelig at det ikke blir satset på valgfaget Design og redesign, men hvorfor er det slik? Valgfagene er ganske nye fag og kanskje ikke like etablert som de obligatoriske fagene, og dette kan være grunnen til at få faglærere og skoleledere vet om etterutdanning i valgfaget.

Stilles det mindre krav til etterutdanning i valgfagene? Lærerløftet, en satsning på videreutdanning og faglig fordypning for lærere, har som mål at alle lærere i barneskolen skal ha minst 30 studiepoeng i blant annet matematikk, engelsk og norsk, for å kunne undervise i faget (Kunnskapsdepartementet, 2017). Selv om det er satt av midler til videreutdanning innen praktiske og estetiske fag kan virke som fagene stadig blir glemt. I april 2018 vedtok Stortinget at de praktisk og estetiske fagene kan ha lavere utdanning enn de andre fagene og at det ikke settes krav til masterutdanning (Owe & Staude, 2018). Kan det ha noe med generelle holdninger i samfunnet til de praktisk og estetiske fagene, at et fåtall av respondentene har tatt etterutdanning eller

lektorutdanning? Over halvparten av respondentene i undersøkelsen har bachelorgrad innenfor faglærerutdanning i formgivning, kunst og håndverk. Ut i fra svarene til respondentene som svarer at de har PPU, kan jeg ikke se om de har tatt det etter bachelor eller masterutdanning. Kun en respondent har lektorutdanning, men det er ikke spesifisert at det er lektor innenfor kunst og design.

Spørreundersøkelsen viser at det er flest kvinnelige lærere i valgfaget Design og redesign, med hele 90% kvinner. Hvis jeg ser dette opp i mot Torbjørn Pedersens masteravhandling har det skjedd en endring. Pedersen fant ut at flest menn underviste i tre og metallfaget. Da han gjorde undersøkelsen, utdannet det seg mange kvinner til å bli formingslærere og det viser seg tydelig i min spørreundersøkelse at flere kvinner underviser i valgfaget Design og redesign. Nå har jeg kun undersøkt innenfor en liten del av undervisningen på ungdomsskolen, men det er allikevel en stor forskjell. Hvis jeg kan sammenligne tre og metallarbeid i Kunst og håndverk på 80-tallet og Valgfaget Design og redesign i 2018, hvorfor er det flere kvinner som underviser nå enn før? Eller for å omformulere det, hvorfor er det færre menn? Kan dette ha noe med statusen til faget å gjøre og hvordan det prioriteres? Tall fra GSI viser at 25% av lærerne i grunnskolen var menn i 2015 og det er færre enn før. Lærerrekutteringen GNIST satser heller ikke på å øke antallet menn til læreryrket (Holterman & Johnsen, 2015). Kan dette være en årsak til at det er flest kvinner som underviser i valgfaget Design og redesign?

### 6.3. Elevenes som velger valgfaget Design og redesign

Av de skolene som tilbyr valgfaget Design og redesign, viser statistikken fra GSI i kapittel 5.1. at det er forskjeller i populariteten mellom trinnene (*Figur 9*). Ut i fra statistikken kan det ikke leses om det blir store omskiftninger i elevgruppen i valgfaget Design og redesign fra år til år. Den viser at flesteparten har valgfaget Design og redesign på 8. trinn og at populariteten synker i 9.trinn og deretter igjen i 10. trinn. Siden elevene står fritt til å velge så lenge valgfaget tilbys, kan det være at noen elever prøver det første gang på 10.trinn, mens andre har det igjennom hele ungdomsskoleløpet.

Ved en nærmere kikk på statistikken i *figur 9*, som viser elever med valgfaget Design og redesign 2012-2018, ser man en tydelig trend til at jenter utgjør den største delen av elevmassen. Hvorfor er det flest jenter som velger valgfaget Design og redesign? Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at det også er flest kvinner som underviser i valgfaget Design og redesign. Dette kan ha en sammenheng. Har kjønnen på læreren noe å si for hva som undervises og hvilket interessefelt som blir trukket frem? I følge NOVA-rapporten (2015) gjennomføres valgfagene noen steder etter kjønnsstereotypiske forestillinger. Valgfagene Design og redesign og Sal og scene blir oppfattet som et "jentefag", mens valgfaget Teknologi i praksis er et "guttedefag". Jeg skulle ønske jeg hadde stilt et spørsmål om hvilke oppgaver lærerne gjennomfører gjennom året og hvordan materialbruken fordeler seg i disse oppgavene. Er oppgavene og materialbruken rettet mot jenter eller er det kun min oppfatning? Jeg kan konkludere med at det er flest elever på 8.trinn som velger valgfaget Design og redesign og at flesteparten av dem er jenter.

Flesteparten av elevene som deltar i valgfaget Design og redesign er jenter, men hvorfor er det så mange jenter som velger det i 8. klasse og så ikke fortsetter med det? *Figur 3* viser at det forsvinner nærmere 1000 jenter fra 8. til 9.trinn og fra 9. til 10.trinn på landsbasis. På den andre siden blir den kun 100 færre gutter fra år til år. Mengden gutter er mer stabil i forhold til jentene, som utgir den største andelen av gruppen. Viser det at guttene er opptatt av design og redesign? Vi har mange kjente mannlige designere som for eksempel David Andersen, Michael Kors og George Jensen. Utdanner vi flest kvinnelige designere og hva vil det si om vi i størst grad utdanner kvinnelige designere? Om kjønnen til en designer spiller rolle for designet, påvirker det i samme grad brukeren av designet? Tenker man over om det man bruker er laget av en kvinne eller en mann? Er gutter redde for å designe smykker, når det kan sammenlignes med små skulpturer og er et estetisk uttrykk og hva er i så fall grunnen til det? At det er få gutter i valgfaget Design og redesign kan gjøre det vanskelig å prøve ut disse oppgavene med dem.

Jeg var interessert i å undersøke om lærerne unngikk å ha om smykker på grunn av at det kan tolkes som en kjønnoppgave, men det var ikke mange som spesifiserte dette som et problem. Kanskje de ikke nevner det fordi det er så få gutter i valgfaget Design og

redesign? Noen nevner det allikevel og jeg synes det er interessant. Én av respondentene forteller at de ønsker å rette oppgavene de gjennomfører mot begge kjønn og ut i fra det kan det tolkes som at smykker ikke nødvendigvis er tilrettelagt gutter. Jeg reflekterte over dette og har et ønske om å utfordre denne tankegang med å gjøre smykker til en oppgave både gutter og jenter kan trives med. Jeg forstår at smykker kanskje ikke bidrar til å rekruttere flere gutter inn i valgfaget Design og redesign, men det er mange av deres idoler, både fotballspillere, musikere og skuespiller som bruker smykker, ringer og armbånd om man tar en nærmere titt. Dette handler også om holdninger til kjønnsrollemønster. Jeg tror ikke smykker trenger å være en "jenteoppgave" eller at det egentlig er slik heller.

Jeg ser flere av det mannlige kjønn som bruker smykker i hverdagen og mange flinke gullsmeder og smykkekunstnere er menn. Gutter eller menn sier sjeldent at de går med smykker, men det har blitt mer vanlig og definitivt mer mote for menn å smykke seg med klær og pynt som kan bestå av både ringer, armbånd, og smykker. Først og fremst er giftringen populær om man har funnet den rette og mange velger også å gå med en alumniring etter endte studier. I disse tilfeller er ringen et meningsbærende symbol som også kan trekke linjer mot status eller livssituasjon. I noen tilfeller har man kanskje bruk for mansjettknapper eller en slipsnål for å pynte seg til fest. Noen bærer også med seg minner fra en ferie eller reise, om det er et flettet armbånd eller et festivalpass som sier noe om hvor du har vært. De mest rocka eller tøffeste gutta har kanskje en ring i øret eller piercing i tunga, som sier noe om hvor de hører til i blant de sosiale grupperingene. Disse tingene er interessant å diskutere uansett om man er jente eller gutt, og har for så vidt ikke noe å si om hvilket kjønn man er.

At smykker blir sett på som en begrensende oppgave av noen respondenter, synes jeg er et tap for undervisningen og ved å flytte normen litt kan man se mulighetene ved å uttrykke seg med smykker. Å jobbe med smykker som oppgave åpner for å bruke metall og andre utradisjonelle materialer, som kan bidra til elevenes materialkunnskap. Elevgruppene i valgfaget Design og redesign er for det meste middels store, med 11-20 elever. Jeg tenker at man kan gjennomføre smykker og metallarbeid i grupper med denne størrelsen og at dette ikke er en hindrende rammefaktor.

## 6.4. Materialbruk og rammefaktorer

Respondentene viser ofte til gjenbruk i valgfaget Design og redesign. Lærerne forteller at de ofte bruker gjenbruksmaterialer både i smykkeoppgaver og i andre oppgaver. Fordelen med å bruke gjenbruksmaterialer er at det gir en praktisk læring, samtidig som det er kunnskaps- og holdningsarbeid, som fører mot en bærekraftig utvikling (Bråten & Kvalbein, 2014). Elevene får studert livsløpet til produkter samtidig som de tilegner seg kunnskaper om kvaliteter og reflekterer som forbrukere (Nielsen, 2009) samtidig som de får jobbe i materialene og utvikle sin egen materialkunnskap og evne innenfor nye teknikker. Fordelen med å kjenne til historien til materialene, deres egenskaper og muligheter, er at vi tilegner vi dem verdi, ser muligheter og tenker kreativt. Dette støttes av Bråten og Kvalbein (2014). Dette kan sammenlignes med elevene jeg underviste på barneskolen da de ble kjent med sykkelslangene som materiale. For å kunne bli bedre kjent med materialbruken i valgfaget Design og redesign spurte jeg utvalget om hvilken kunnskap de hadde til metall som materiale og hvordan de benyttet seg av det.

Da jeg spurte om hvordan lærerne brukte metall som materiale luket jeg ut mye annen informasjon jeg kunne fått om materialkunnskapene deres på andre områder, men fikk spesifikk informasjon innenfor feltet. 42% av respondentene jobber med metall i undervisningen av Design og redesign. Metall er altså ikke et så uvanlig materiale i valgfaget Design og redesign, men ofte brukes det i kombinasjon med andre materialer om man ser nærmere på kommentarene. Gjenbruk av metall var også blant de vanligste bruksområdene. Hvorfor er det så få som jobber med nytt metall og uten at metallet er hovedmateriale? Økonomi blir nevnt som en faktor, men også at lærerne mangler kompetanse og erfaring på området. Hovedgrunnen ser ut til å være mangel på verksted og utstyr, da dette kan være et resultat av dårlig økonomi, men det kan også være prioriteringer av de som underviser i valgfaget.

Flesteparten av de som ikke jobber med metall i valgfaget Design og redesign, oppgir at mangelen på maskiner og utstyr er grunnen til at de ikke jobber med det. De som jobber med metall mener ikke at maskiner og utstyr er hovedgrunnen til at de jobber med



metall som materiale. Jeg tolker det som at de ser muligheter i det utstyret de har og jobber med metallet ut i fra disse. Flesteparten av respondentene bruker billige materialer eller gjenbruk av gjenstander og jobber med enten saging plater eller trådarbeid i oppgaver med metall. Blikkbokser, skrapmetall, ståltråd og gjenbruk av ulike gjenstander er mest populært. Det vil være mulig å gjennomføre enkle metallarbeids-teknikker og smykkelaging med gjenbruksmaterialer, men det er lite sannsynlig at en lærer i valgfaget Design og redesign kjøper inn noe edlere metaller enn sølvtråd. Kobber, aluminium og messing er dermed mer rimelig og det er flere som sier de jobber med dette. Lite midler til å investere i metallarbeid kan virke demotiverende for å prøve det ut hvis man ikke har erfaring med det fra før.

Den samme mangelen på utstyr og maskiner gjelder også smykkearbeid, det er få som sier at de har tilgang til det. Jeg stiller spørsmål til hvorfor skolene har mangel på utstyr og om det kun gjelder valgfaget Design og redesign eller ungdomsskolen generelt. At et fåtall oppgir at de har tilgang på maskiner og utstyr, kan ha en sammenheng med at få respondenter svarer at de jobber med smykker i metall. Jeg synes det er interessant at såpass mange nevner maskiner eller utstyr som en av grunnene til at de ikke jobber med smykker, når det finnes så mange muligheter for tilnærminger innenfor ulike materialer og sammenføyninger. De mest brukte teknikkene som blir brukt av respondentene er mulige å gjennomføre med enkelt utstyrt verksted og minner om teknikker i trearbeid. Dette viser at det er mulig å jobbe med metall og smykker i valgfaget Design og redesign innenfor rammefaktorene.

Respondentene som ikke jobber med smykker sier de ikke har maskiner eller utstyr til det, eller at de ikke har interesse av eller ikke har erfaring med det. Mange kommenterer også at de ikke har prioritert det. At en del respondenter svarer at de ikke jobber med metall og smykkearbeid, tror jeg det kan ses i sammenheng med materialkunnskapene deres. Læreren som underviser bør ha en bred erfaring og kunnskap innenfor materialer og teknikker før bærekraft skal kunne formidles i sammenheng med gjenbruk av materialer (Bråten & Kvalbein, 2014). Det kan oppstå komplikasjoner om læreren ikke har det som trengs i bakgrunn for gjennomføring. Læreren må ha tenkt ut om det skal fokuseres på prosess eller produkt (Kvalbein, 2016)

og helst hva som egner seg av sammenføyning på det valgte område. Læreren bør ha klart for seg om produktene skal vare eller tas fra hverandre igjen og gjenbrukes på nytt. For en lærer kan det være både fordel og ulempe å undervise med gjenbruksmaterialer, avhengig av erfaringsgrunnlag og materialbakgrunn.

Respondentene som jobber med smykker i valgfaget Design og redesign bruker veldig mange og ulike materialer. Kan det være at de som jobber med smykker ikke lar seg begrense av utstyr og verksted men ser muligheten i flere materialer, der man ikke avhenger av det? Alle kategoriene som ble satt som alternativer for materialer i en smykkeoppgave blir besvart av respondentene. Alt fra tekstil, glass, skinn og tre, til metall, gummi og plast blir brukt. I hovedsak er gjenbruk av ulike materialer det som gjelder. Ut i fra svarene kan det virke som elevene står ganske fritt til å velge materialer i smykkeoppgavene eller at det ikke styres av ett materiale. At oppgavene ofte er løse og elevene selv velger hva de vil lage kan være grunnen til at det ikke fokuseres direkte på metallarbeid. Jeg synes det er interessant at så mange ulike materialer kommer inn i arbeid med smykker og dette kan si noe om mulighetene smykker har som uttrykk.

I spørsmålet om hva oppgaven i metall og smykker består av er det også mange respondenter som svarer at de fokuserer på gjenbruksmaterialer. Allikevel mener flest respondenter at det ikke er tilrettelagt for å jobbe med smykker av metall. I kommentarene kommer det frem at minst to respondenter jobber med smykker av sykkelslanger som materiale. Kan det være at flere jobber med sykkelslanger i smykkeoppgaver fordi det er økonomisk? Mange nevner at de bruker gummi, men spesifiserer ikke at det nødvendigvis er sykkelslanger. Av egen erfaring vet jeg at sykkelslangene er enkelt å få tak i hvis man kan få et sykkelverksted til å ta vare på dem i stedet for å kaste dem. Sykkelslangene egner seg som gjenbruksmaterialer i den forstand at de er enkle å omforme og kan minne om skinn eller lær. Plast er også interessant å jobbe med som gjenbruksmateriale siden det er lett å klippe i og kan håndteres som papir eller tekstil. Det har også en fordel med at det lett kan strekkes, manipuleres eller smeltes sammen med litt varmebehandling fra enten et strykejern, kokende vann eller oppvarmet metall. Disse materialene er ikke like knyttet til

rammefaktorenes begrensninger og det kan være en av grunnene til at mange benytter seg av dem.

## 6.5. Tematikk i arbeid med smykker

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at 34% av respondentene jobber med smykker i Design og redesign. Flesteparten av respondentene som jobber med smykker i valgfaget Design og redesign, mener det er relevant for faget. Dette er de respondentene som i størst grad har erfaring med det, synes det er interessant og ser at elevene ønsker å lære om det. De fleste jobber med gjenbruksmaterialer, metall, plast og gummi i smykkeoppgavene. Men hvorfor er det nettopp disse materialene lærerne bruker i smykkeoppgavene? Henger tematikken og materialvalget sammen? Bruker lærerne materialer det er økonomisk og enkelt å få tak i? Eller fokuserer de på å diskutere materialenes livssyklus og formidler kunnskap om materialenes kvaliteter i et bærekraftig perspektiv?

Tematikken i smykkeoppgavene til respondentene er ofte bærekraft og personlig uttrykk og mange fokuserer på gjenbruk og ulike materialer som metall, gummi og plast. Fordelen med å bruke søppel som materiale, slik jeg ser det, er at man kan knytte det opp mot temaene bærekraft og miljø. Produsenter og forbrukere bidrar i stadig økende grad til avfallsutfordringer gjennom å kjøpe nytt og kaste det gamle. Redesign kan være med på å fikse ødelagte produkter eller skape bedre løsninger, gjennom å bruke tilgjengelige materialer som ellers ville blitt kastet. I sammenheng med smykker kan det også uttrykke materialenes verdi. Vi kan ikke glemme at alt har en verdi, at søppelet er ikke verdiløst. Ved å knytte tematikken bærekraft opp mot søppel og materialer som ville vært kastet, kan holdningsskapende arbeid være en av grunnene til at lærerne fokuserer på gummi og plast som materiale. At gjenbruksmaterialene av plast, gummi og metall både kan være økonomisk og lett å få tak i, kan også være en av grunnene til at flesteparten av respondentene velger disse materialene å jobbe med.

Estetikk, dekor, og identitet var blant de nest mest brukte tematikkene i smykkeoppgavene og kan ses på som underliggende temaer til personlig uttrykk. Det å

skille seg ut er en del av ungdomsårene, rive seg løs og finne sin identitet. Ved å bære et smykke kan vise hvem du er gjennom symbolikk og estetisk uttrykk. Man kan bruke smykker i diskusjon rundt nettopp kjønn, identitet og sosiale grupperinger. Smykker kan være et relevant uttrykk om man vil formidle et budskap eller vise hva man står for. Det personlige uttrykket er individuelt og reflekterer designerens estetikk. Smykker kan også kommunisere problematikk angående miljø- eller samfunnsutfordringer. I sammenheng med den skjeve fordelingen av kjønn i valgfaget Design og redesign, finner jeg disse temaene relevant for videre refleksjon i de praktisk-estetiske eksemplene på hvordan smykker kan inkluderes i undervisningen.

## 6.6. Oppsummerende refleksjon

Valgfagets popularitet i ulike fylker avhenger i størst grad av antall innbyggere. Valgfaget Design og redesign er det fjerde mest populære valgfaget. Det er vanskelig å si om noen fylker har et større fokus på valgfaget enn andre. Det er flest kvinner underviser i valgfaget Design og redesign og fåtallet har tatt etterutdanning innenfor Design og redesign. Elevene som tar valgfaget Design og redesign er for det meste jenter. Det kan ha en sammenheng med at valgfagene i noen grad kan være styrt av tradisjonelle kjønnsrolle mønster eller at kvinnelige lærere underviser i det.

At gutter er en liten del av elevgruppen i valgfaget Design og redesign kan være styrende for oppgavevalg, men respondentene uttrykker at de prøver å inkludere begge kjønn. Men hvorfor er det så få gutter i valgfaget Design og redesign? Emnetittelen på valgfaget Design og redesign kan, med de tradisjonelle kjønnsrollene i tankene, ha assosiasjoner til kjole- og draktsøm. Når det refereres til design og redesign blir ofte tekstil og omsøm nevnt. Kan dette påvirke at guttene ikke ønsker å ha valgfaget Design og redesign eller at de ikke tørr velge det fordi det er sett på som et "jentefag"? Ved at så liten andel gutter velger valgfaget Design og redesign og så få menn velger å undervise i dette valgfaget, kan det muligens føre til at faget mister noe av den kreativitet, nyskaping som menn kunne ha tilført faget.

Lærerne benytter seg av gjenbruksmaterialer både i smykke og metallarbeid. Om respondentene bruker metall kan være avhengig av deres erfaringer med materialet og rammefaktorer som økonomi og tilgjengelig utstyr på verksted. Tematikken som viser seg i smykkeoppgavene er for det meste rettet mot bærekraft, gjenbruk og redesign eller personlig uttrykk, identitet og estetikk. Temaene som velges kan ha sammenheng med materialene som brukes i smykkeoppgaven. I neste kapittel vil jeg reflektere over følgende funn; at tematikken ofte er bærekraft og personlig uttrykk, at materialene som brukes er gjenbruksmaterialer, metall, gummi og plast, og at kjønnsfordelingen har en hovedvekt av kvinner i valgfaget Design og redesign. Refleksjonen vil også uttrykkes og kommenteres gjennom det praktisk-estetiske arbeidet.

## 7. Praktisk-estetisk refleksjon

I dette kapittelet reflekterer jeg over resultatene fra spørreundersøkelsen og uttrykker dette gjennom praktisk-estetisk arbeid. Samtidig trekkes dette opp mot mulighetsrommene jeg ser til å jobbe med smykker- og metallarbeid i et bærekraftig perspektiv innenfor rammefaktorene i valgfaget Design og redesign. Resultatene fra spørreundersøkelsen viste at de fleste lærerne som velger å ikke undervise i metall- eller smykkearbeid, mangler kompetanse eller har begrensende rammefaktorer som økonomi eller utstyr. Det har vært viktig for meg å bruke billige og lett tilgjengelige materialer i det praktisk-estetiske arbeidet, og jeg har derfor begrenset meg til utstyr som ofte kan være tilgjengelig ved en skole med et trearbeidsverksted.

Jeg har ikke satt det som et kriterium for eksemplene at smykkene må være i metall, men helst i kombinasjon med metall, slik det kom frem gjennom respondentenes svar. Jeg ønsker å jobbe fritt med materialene i den kreative prosessen, som brikolør, for deretter å jobbe mer målrettet med en klar tanke om hva produktet skal bli, som ingeniør (Bråten og Kvalbein, 2014). I det praktisk-estetiske arbeidet med smykker ser jeg på de ulike materialer respondentene fra spørreundersøkelsen benytter seg av i smykkeoppgaver og utforsker hvordan de kan brukes og gjenbrukes.

Videre reflekterer jeg over hva smykkene kan formidle med tanke på holdninger til materialer og ressursbruk. For å kunne styre vekk fra å lage ny søppel fra søppel, vil jeg se på prosessen og produktet mitt med et bærekraftig blikk. Jeg støtter meg på Brundtlands definisjon av begrepet bærekraftig utvikling der målet er å imøtekomme "dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov" (Brundtland, 1987, s. 42). I denne undersøkelsens sammenheng ser jeg bærekraft i lys av miljø og klima.



Figur 34: Bilde av utstyr som er brukt i det praktisk-estetiske arbeidet (Engeset, 2018).

Utstyret som er brukt til metallarbeid med tråd, er i hovedsak en rund tang, en flat tang, en avbitertang og et sett med filer (figur 34). Til platearbeid har jeg brukt en gullsmedsag eller bausag med sagblad til metall og eventuelt en håndholdt drill. Smergelpapir er pussepapir til metall og har blitt brukt for å finslipe ender og kanter. Til arbeid med gummi har jeg brukt en hulltang og saks, eventuelt en kniv. Saks og kniv har vært gjeldende verktøy i arbeidet med plast også.

## 7.1. Gjenbruksmaterialer av metall

Jeg hadde som mål å lage smykker av brukte metallgjenstander og benytte meg av enkle teknikker og tilgjengelig utstyr. Det skapende arbeidet ville kunne øke kunnskapen jeg hadde om metall som materiale, samtidig som jeg utforsket gjenbrukskvaliteten til ulike metallgjenstander. Respondentene som ikke jobber med metall, svarer at de har lite erfaring med metall eller at de ikke har utstyr til det. Noen respondenter kombinerer også disse to som svar. Jeg tror at manglende materialkunnskap innenfor metall, kan begrense mulighetene man ser for å jobbe med det.



*Figur 35: Skrapmetall, av oksidert kobber, blir til smykke (Engeset, 2018).*

Respondentene som jobber med metall svarer at de bruker billige materialer eller gjenbruk av gjenstander. Oppgavene som omhandler smykker og metall består ofte av gjenbruksmaterialer. Skrapmetall og kasserte gjenstander av metallplater kan være en billig måte å finne materialer på. *Figur 35* viser et eksempel på hvordan skrapmetall har blitt til et smykke med hjelp av litt filing, pussing, en drill og et gammelt smykkekjede.

Jeg prøvde å se ting rundt meg som var laget av metall; bestikk, kakebokser brusbokser, mynter og lokk til glasskrukker. I arbeidet med gjenbruksmaterialer og kunnskapen om dem støtter jeg meg til Kvalbein og Bråten (2014) som ser på det som en fordel å kunne historien og egenskapene til materialene for å tenke bærekraftig og se verdien av materialene. Det var utfordrende for meg å se verdien av materialene til metallproduktene i en gjenbrukssammenheng fordi jeg visste at metallet kunne gjenvinnes industrielt til nye produkter og materialer. Samtidig gjenvinner jeg jo metallet til nye produkter ved å lage smykker av dem. Kakeboksene og bestikket hadde allerede en funksjon, så hvorfor skulle jeg bryte dem ned og lage smykker av dem? Da kunne jeg jo risikere å produsere ny søppel av funksjonelle gjenstander. Denne kompliserte



sammenhengen ga produktene en følelse av mindre verdi som gjenbruksmateriale i mitt arbeide med gjenbruk av metallgjenstander.

Egenskapene til produktene var også avgjørende for om de egnet seg i til smykker. Jeg ønsket å samle flere materialer som kunne egne seg til gjenbruk. Blikkbokser ble nevnt i spørreundersøkelsen, som et gjenbruksmateriale av metall. Jeg prøvde meg på blikkboksen, men den var hard og umedgjørlig. Jeg skulle ønske jeg hadde flere verktøy til å sage og klippe i metallet med, men holdt meg til rammefaktorene jeg hadde satt.

Aluminiumen i brusboksene var tynn og lett bøyelig. Materialet var utfordrende å jobbe med siden det var mykt. Dessuten måtte jeg ta en diskusjon med meg selv om det var nødvendig å gjenbruke et materiale som så enkelt går til industriell gjenvinning. Jeg konkluderte raskt med at det ikke var aktuelt å jobbe videre med brusbokser av aluminium. På den andre siden så jeg at det kunne være interessant å bruke aluminiumsplater, som er billige å kjøpe inn, til en smykkeoppgave der fokus på bærekraftig design og holdbarhet var sentralt. Det faktum at de nye metallene var gjenvunnet metall og kunne gjenvinnes igjen, ga meg mer mening med å bruke metall i et bærekraftig design perspektiv

Erfaringsgrunlaget, interessefeltet og materialkunnskapen til lærerne som underviser i valgfaget Design og redesign, kan ses på som en faktor for at gjenbruksoppgavene skal gi gode resultater. Nielsen nevner en generell utfordring man har som lærer, om å ta valg mellom materialer og mangelen på tid til å omfavne alle materialene (Nielsen, 2009). Jeg erfarte selv gjennom arbeidet med gjenbruks-materialene av metall, at det tok tid å samle inn eller var kostbart å investere i. Dette svekket også motivasjonene for å opparbeide meg erfaringer i gjenbruksmaterialene av metall.

Jeg ser gjenstander som kunne være fine å bruke, men rammefaktorenes begrensninger førte til at materialene var vanskelige å gjenbruke. På denne måten kan jeg relatere til respondentene, som bruker materialet som et supplement. *Figur 37* viser et eksempel der messingtråden er et supplement til plast.



*Figur 36: Champagnekorker dekonstruert til abstrakt form og brukt som øredobber (Engeset, 2018).*



*Figur 37: Garn og trådrester festet sammen med messingtråd til en øredobb (Engeset, 2018).*

Problematikken som kom frem i svarene til respondentene, var at ramme faktorene kan bidra til at metallarbeid ikke utøves i valgfaget Design og redesign. I mitt eget skapende arbeid begynte jeg å eksperimentere med ståltråd fra champagnekorker som jeg kunne finne lett tilgjengelig ved å spørre en restaurant om å spare på dem for meg. Med eksempel i *figur 36*, er det ikke mer enn en fil og en avbitertang som skal til for å omforme en champagnekork til en øredobb. Tråden fra champagne-korken hadde en historie, og det preget formen og bevegeligheten. Den hadde lett for å brette, men hadde en bevegelse i formen som kunne utnyttes. Dette hadde jeg tidligere gjort med sølvtråd. Ståltråden egner seg som et utprøvningsmateriale, der man kan bruke fantasien og være kreativ innenfor grensene og få et fint produkt. I etterkant tenkte jeg at dette var et godt eksempel på hvordan man kunne kombinere brikolør og ingeniør tankegangen til Kvalbein (2016).

Respondentene bruker gjerne metall i sammenheng med andre materialer i smykkeoppgavene. Plast er et av materialene jeg ønsket å gjenbruke i smykkene. Jeg

hadde gått en tur på stranden og funnet plast i alle mulige former. Noe av det kastet jeg i søpla, mens noe av det ga meg muligheter som materialer til smykkene. Jeg tenkte at det kunne være fint å lage noe vakkert av søppelet. Det kunne symbolisere verdien av materialene vi kaster fra oss. I min praktisk-estetiske prosess så jeg på hvordan ulike materialer kunne egne seg, som utgangspunkt for å diskutere materialbruk og bærekraft. Plasttrådene og garnrestene som hadde ligget på stranden, hadde fine farger og lot seg lett vaske. Jeg sammenføyde dem med litt metalltråd og lagde ett par øredobber (*figur 37*).

## 7.2. Holdningskapende smykker

De materialene som blir nevnt til bruk i smykkeoppgaver, viser seg i størst grad som metall, plast og gummi. Det som fanger oppmerksomheten min, er at plast blir nevnt. Dette er materialer vi omgir oss med hver dag og som er lett tilgjengelige både på skolen, i hjemmet og ute i gata. Vi kaster plast hver dag og holder det i hånda. De materielle artefaktene og deres livssyklus er kjernen til bærekraftproblematikken, i følge Lie et.al (2016) og Chapman (2009). Ved å sette livssyklusen til plast i perspektiv, gjennom arbeid med smykker, fikk jeg en ny bærekraftig retning for utprøvingene.

Gjennom å jobbe med verdiløse gjenstander i et design og redesigns-perspektiv tror jeg man kan løfte en diskusjon angående produkters verdi, funksjon og estetikk i et bærekraftig samfunn. Med verdiløse gjenstander mener jeg gjenstander eller ting som har mistet sin verdi gjennom langtids bruk eller av behov for nyere modeller, derav kastet eller erstattet med noe annet. De har ikke lenger bruks- eller nytteverdi. Sjøppel og skrap kan være mangt, og det kommer an på øyet som ser. Det fasinerende er hvordan man kan øke verdien til disse gjenstandene eller materialene gjennom å sette dem i en annen kontekst.

Hvordan kan man endre funksjonen og estetikken til kastede og antatt verdiløse materialer og gjenstander? I eksemplene som presenteres, viser jeg hvordan man kan gjøre en forandring i dem, ved å bruke dem som materialer i smykker. Gjennom dette arbeidet kan man også få nødvendig kunnskap for å jobbe med ulike materialer i

valgfaget Design og redesign. Er dette et passende felt å diskutere bærekraft, identitet og forbruk innenfor? Smykker kan stille spørsmål; spørsmål om hvem vi er og samfunnet vi lever i. Smykker kan være en uttrykksmåte, skape bevissthet om miljø og gjenbruk, gi mennesker en meningsfylt identitet og være en påminnelse om det som er viktig for oss og omgivelsene. Slik jeg leser det ut fra *Kunnskap for en felles fremtid*, den reviderte strategien for utdanning for bærekraftig utvikling 2012-2015 og Stortingsmelding 28 (Kunnskapsdepartementet, 2012, 2016), siktes det mot å utdanne reflekterte samfunnsborgere i et bærekraftig samfunn og for å få til det tror jeg at man må skape en diskusjon.



Figur 38: Venstre. Ventil fra sykkelslange med garnrester og messingtråd (Engeset, 2018).



Figur 39: Høyre. Linsebeholder fylt med vann, skjell, plastikkstøv, sand og del av filter (Engeset, 2018).

Da jeg lette etter materialer, fant jeg for det meste plast. Jeg begynte å se plast over alt og kunne ikke forstå hvorfor alt det materialet bare lå slengt rundt. Jeg er interessert i at søppel kan være et verdifullt materiale, om man vil poengtere et budskap og arbeide med formidling og holdningsskapende arbeid. En del respondenter i spørreundersøkelsen sier de bruker plast i arbeid med smykker, og jeg lurte på om det kan ha

sammenheng med bærekrafttematikken. *Figur 38* og *figur 39* viser to smykker laget av søppel funnet på stranda og kan åpne for en diskusjon rundt miljø og forsøpling. Jeg ser at arbeidet med søppel kan være interessant opp i mot Niensens (2009) utsagn om bærekraftig utvikling, der det uttrykkes at man bør studere produkters livsløp for å øke elevenes holdninger til økt forbruk.

Holdningsskapende arbeid gjennom å bruke søppel som utgangspunkt er en kjent tankegang. For å nevne noen som har sett seg lei av søppelet som kastes i land langs kysten, er aksjonskunstgruppen Guerilla Plastic Movement (Gundersen, 2017). Gjennom plast-verksteder med barn, unge og voksne lager de bilder, figurer og skulpturer med plasten de har funnet, med fokus på bevisstgjøring. Utstillinger av kunsten de selv har laget er også med på å spre budskapet om de erfaringene de har med forsøpling.

Når det gjelder materialene man finner lett tilgjengelig, kan det å jobbe med søppel kvære et bra virkemiddel for å utvikle fantasien, slik Pedersen (1984) fant ut i sine oppgaver med skrapmetall. Etter å ha lest og erfart hvordan man kan bruke både metall, gummi og plast som materialer i gjenbruk, ser jeg likheter i plastsøppelet og skrapmetallet som mulige materialer i et praktisk-estetiske arbeid. Ved å bruke de ulike materialene og kunnskapen jeg har om dem på en bevisst måte, har jeg kunnet gjenbruke dem og lage nye produkter.

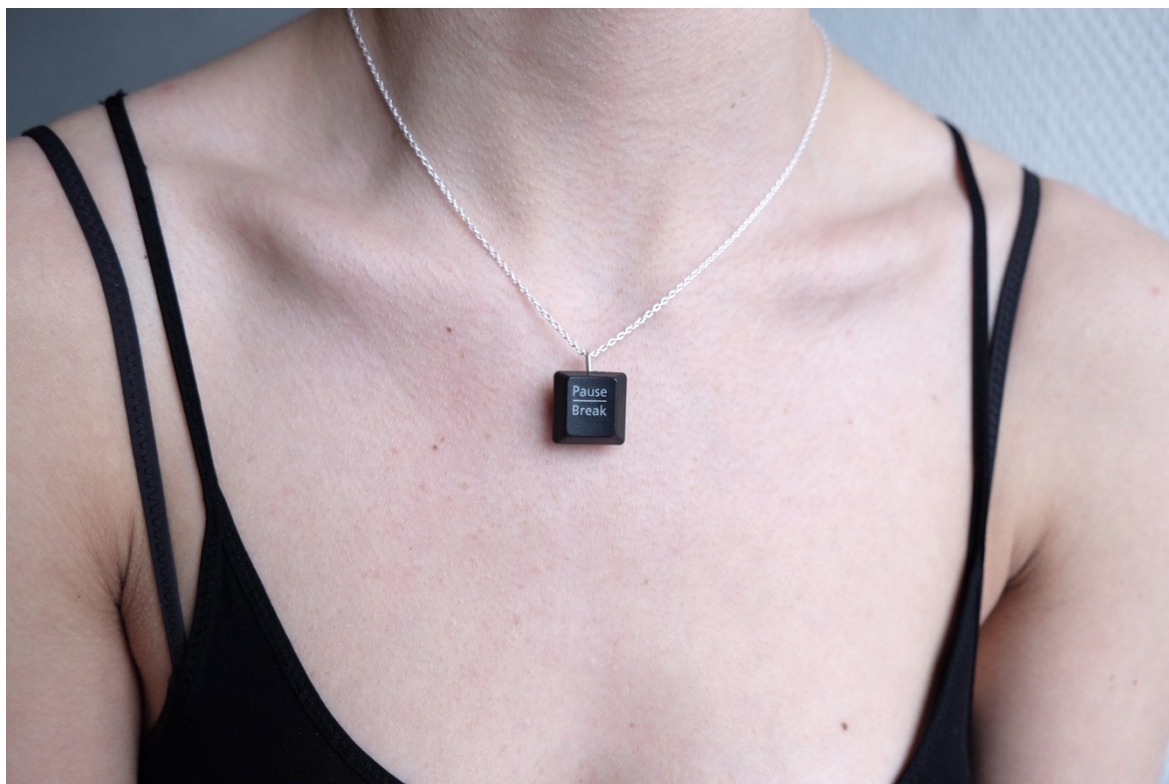


*Figur 40: Ring laget av "biofilmbærer" et type filter fra kloakkrenseanlegg, funnet på en strand (Engeset, 2018).*

Jeg samlet sammen det jeg hadde funnet på stranden, og det meste av det var laget av plast. Ved første øyekast blir man trist av å tenke på alt som ender opp i havet og som forsøpler og forurensere naturen, samtidig så jeg ulike potensialer i hvert objekt. De har noe å si, et nytt liv i vente. Jeg prøvde ut materialer jeg hadde funnet og eksperimenterte for å finne en slags estetikk i det stygge og funksjonsløse søppelet. En kjærlighetspinne kunne bli til et smykke og rester av gammelt garn kunne bli til et armbånd, øredobber eller et smykke. Et filter fra et renseanlegg kunne bli en ring (*figur 40*). Filteret hadde et fint mønster. Ved å skjære av en sirkel i midten, ble det plass til en finger.

Bråten og Kvalbein stiller spørsmål om bruk- og kastmentaliteten og overforbruket i samfunnet gjør oss likegyldige og om overfloden frarøver tingene verdi. Kan møtet med materialer som anses som søppel eller avfall endre holdningene til dem som verdiløse? Jeg tror det taktile møtet med materialene kan endre noe i oss, tankene våre om og holdningene til materialene. Gjennom å jobbe med plasten opplevde jeg at det kreative

prosessen ble stimulert. Jeg forholdt meg til eksisterende former og farger og så muligheten til å sette dem i et annet perspektiv.



*Figur 41: Pause/Break. Tast fra tastatur blir anheng (Engeset, 2018).*

En av respondentene uttrykte at de brukte innmaten til PCer i arbeid med metalloppgaver. I denne prosessen virket det mot sin hensikt å hive seg i gang med å ødelegge en PC. Et gammelt tastatur kunne jeg imidlertid kassere for dette formålet. Tastaturet inneholder bokstavene vi uttrykker oss med, men også ord og symboler vi kan relatere oss til. Dette kan igjen trekkes opp mot personlig uttrykk og identitet i form av å gi et budskap eller signalisere noe. Pause/Break (*figur 41*) ble valgt for å symbolisere hvordan vi kan ta en pause fra nye produkter og materialer.

Å bruke elektronisk avfall i en gjenbrukssammenheng er også interessant i forhold til Chapmans (2009) eksempel med alle de elektroniske produktene som blir til avfall. Å jobbe med tastaturet kan bidra til å endre holdningene til produktene vi omgir oss med. Det kan også ha en relevans i forhold til Foros og Vetlesenes (2015) tanker om miljøutfordringene i et økonomisk ressursperspektiv. Erik Osmundsen i Norsk Gjenvinning påstår at det ikke finnes søppel mer, avfall er kun ressurser på avveie (NHO,

2017). Vi kan ikke glemme at alt har en verdi, søppelet er ikke verdiløst. Fordelen med å bruke gamle elektroniske produkter som gjenbruksmateriale er at man kan knytte det opp mot disse aspektene av bærekraft og miljø.



*Figur 42: Venstre. Smykke av bilslange og tråd fra champagnekork (Engeset, 2018).*



*Figur 43: Høyre. Armbånd av sykkelslange flettet av utklippede ringer (Engeset, 2018).*

Budsjettet i valgfaget Design og redesign kan virke begrensende for noen respondenter. I andre tilfeller kan det også være inspirerende da de forteller at de har nok handlingsrom innenfor rammene. De bruker det de har tilgjengelig og det de har erfaring med. Mange lærere bruker sykkelslanger i smykkeoppgavene. *Figur 42* og *figur 43* viser hvordan gummien fra sykkelslanger og bilslanger kan brukes som materiale. I arbeid med gummi er man ikke avhengig av et velutstyrt verksted, man trenger bare en saks og eventuelt en hulltang.

I skolesammenheng kan man gjerne ta seg en tur i nærområdet eller lete hjemme for å se etter skatter til å lage smykker av. Ved å samle materialer, vaske dem og sette dem sammen til noe annet kan man diskutere søppelets verdi. Jeg tror også dette med



nettopp søppelets verdi er en interessant vinkling. I møte med plastsøppelet tenker jeg på hvilken ressurs plasten er. Plast er på mange vis det samme materiale som olje og gass, som vi har blitt så og si avhengig av. Dessuten vil jeg påstå at plastavfallet er nåtidens skrap. Det flyter i land og ligger slengt langs grøftekanter, et materiale som kan gjenvinnes og omformes, omtrent så enkelt som metallet. Så lenge man har et mål med å bruke søppelet, er det vanskelig å havne i fallgruven at søppelet forblir søppel. Fokus på verdiskapning eller holdningsskapning bør være sentralt for at søppelet ikke skal bli nytt søppel.

Flere av lærerne bruker sykkelstanger i smykkeoppgavene, noe jeg selv har erfart er en spennende oppgave. Jeg ønsket å prøve ut dekkslangen til bildekk også, da den har en annen tykkelse og gir et annet utgangspunkt for designprosessen. Det som kan være viktig å merke seg når man jobber med gjenbruksmaterialer, er hva de inneholder. Jeg ønsket å finne svar på om gummien inneholdt farlige stoffer. I følge Erdetfarlig.no, et samarbeid mellom Miljødirektoratet, Miljømerking og Mattilsynet, kan Polyaromatiske hydrokarboner (PAH) forekomme i bildekk, som er fra før 2010 (Miljødirektoratet, 2018). PAH kan være giftig, helsefarlig, kreftfremkallende eller skade arvestoffet.

Gummien i bilslangen og sykkelstangen inneholder lateks som mykningsmiddel. Lateks kan være allergifremkallende (Allergiviten, 2018) og kan blant annet føre til allergisk eksem. Jeg lurer på om respondentene som bruker gummien i smykkene, formidler denne kunnskapen om materialene når de jobber med dem som gjenbruksmateriale. Selv hadde jeg ikke kunnskap om det før jeg undersøkte nærmere og tok ikke hensyn til det da jeg brukte sykkelstangene som oppgave på barneskolen. Det er kanskje ikke så bra å jobbe med gummien over lenger tid. Etter å ha lest om dette er jeg skeptisk til å bruke det i smykker.

En utfordring jeg også tror mange møter i arbeid med disse materialene, er hva som skjer med restene, avfallet som ikke blir gjenvunnet eller gjenbrukt. Av egen erfaring i skolen har jeg sett lite til resirkulering og avfallssortering. Alt søppelet fra klasserommene går i samme kontainer. Hva er da vitsen i å lære om materialenes livssyklus og verdien av dem? Det er et viktig poeng at avfallet fra prosessen får være

med i et nytt kretsløp, om skolene bruker gjenbruksmaterialer og ender opp med mye avfall.

### 7.3. Smykker for begge kjønn

Jeg tenkte over spørsmålene som gjaldt kjønnsfordelingen i valgfaget Design og redesign og utforsket hvilke muligheter for smykker som kunne appellere til det mannlige kjønn eller være mer kjønnsnøytralt. Som praktisk-estetiske eksempler valgte jeg å ta utgangspunkt i mansjettknapper for å vise hva som kan gjøres med hensyn til å inkludere guttene i hva en smykkeoppgave kan være.

Å jobbe med tastaturet som gjenbruksmateriale kan også være en innfallsvinkel for å få med seg begge kjønn. Tastene som alle i det digitale samfunnet kan kjenne seg igjen i, kan brukes til å lage ord eller som representasjon for noe. Jeg tenker at dette kan være appellerende som materiale til både gutter og jenter. *Figur 44* viser et eksempel på hvordan tasten kan brukes i smykkesammenheng, som armbånd. Snoren er laget av ledningen som går ut av tastaturet og kan minne om en skinnreim.



*Figur 44: Venstre. Home-tast og ledning, med metalltråd som festemekanisme (Engeset, 2018).*

*Figur 45: Høyre. Gummikule, flettet av sykkelsslange omgjort til mansjettknapp (Engeset, 2018).*

Respondentene sier at de ofte jobber med gjenbruk av gjenstander når de jobber med metall. Respondentene påpeker, som jeg selv også har erfart, at mangel på verksted og utstyr i sammenheng med metall og smykkedesign er en utfordring. Metall er ofte et supplement når det trengs og ikke et hovedmateriale. Dette erfarte jeg da jeg lagde mansjettknappene (*figur 45*) og ikke hadde alle delene jeg trengte for å gjennomføre utprøvingen med kun gummi. Jeg brukte kunnskapen jeg hadde om andre materialer og tilføyde deres egenskaper i produktet. Festemekanismen består av tre og metall.



*Figur 46: Aluminium og gummi fra bilslange blir til en ring (Engeset, 2018).*

Det var også interessant for meg å utforske hvordan materialene aluminium og gummi fungerte sammen og lagde en ring av de to kombinert (*Figur 46*). Jeg tenkte at aluminium ville være interessant å utforske da det var det mest brukte av de nye metallmaterialene til respondentene. Dette kan ha noe med at det lønner seg økonomisk, men også at dets egenskaper ligner på sølvet. Jeg synes det var enkelt å jobbe med materialet, med tanke på saging, filing og å borre hull. Ved å kombinere det med gummien fra bilslangen fikk jeg et androgynt uttrykk som nærmet seg maskulint. Ved bruk av rette kanter og åpent rom kunne det gi en følelse av industri.

Som sammenføyning brukte jeg klinking med sølvtråd. Klinking er en enkel sammenføyningsteknikk uavhengig av varme. Først har jeg drillet et hull i begge emner. Deretter har jeg puttet en metalltråd av samme diameter gjennom hullene og sagt den av på andre siden. Hullene og tråden må ha omtrent samme tykkelse og lengde. Til slutt hamres de sammen fra begge sider til den sitter.

Det er ressurskrevende å utvinne metall fra naturen. Å smelte om metall i industriell gjenvinning kan bidra til å redusere energibruken som kreves for å utvinne dem fra naturen. Gjenvunnet aluminium bruker 5% av energien i forhold til nytt. Resultatet gir tilsynelatende nye materialer av det gamle (Bråten & Kvalbein, 2014). Brusbokser av aluminium er et eksempel på hvordan panting og gjenvinning vil være mer bærekraftig enn å bruke dem som gjenbruksmateriale.

Jeg var nysgjerrig på om aluminiumen hadde noen ulemper og undersøkte for å få svar. Aluminium forekommer i naturen og er ikke farlig i den forstand. Eksponering for aluminiumstøv kan gi lungeforandringer og irritere luftveiene, noe man bør være oppmerksom på når man sager i metallet (Arbeidstilsynet, 2018). Maske og ventilering er et viktig HMS-tiltak. Det jeg også fant som var interessant, var at aluminiumsindustrien historisk sett har bidratt til de største utslippene av PAH (Miljøstatus.no, 2017). De siste årene har utslippene av PAH fra aluminiumsanleggene hatt en nedgang, etter krav om modernisering. Jeg synes det er spennende at gummien og aluminiumen har noen av de samme ulempene når det gjelder miljøutfordringer. Jeg trekker linjer til Chapman (2009) når jeg innser at gjenvinning av aluminium kun er en bærekraftig løsning på et ikke-bærekraftig problem, der miljøutfordringene ligger i utvinningen av materialet.

## 7.4. Personlige og holdbare smykker

Jeg beveget meg videre til materialene som hadde blitt i overskudd fra mitt tidligere arbeid med smykker i sølv. Respondentene bruker oftest saging av plater eller trådarbeid i metalloppgaver. Dette var jeg kjent med fra tidligere arbeid med sølv,

kobber og messing. Dette la føringene for de praktisk-estetiske eksemplene i metall der tråd og plater er utgangspunkt.

Bærekraftig design består ikke kun av å redusere avfall gjennom gjenbruk og gjenvinning. Bærekraftig design består også av å produsere kvalitetsprodukter som varer og bruke materialer som kan omformes igjen (McDonough & Braungart, 2009). Gjenbruk og redesign bør også kobles til holdningsskapende arbeid ved å diskutere bærekraft og materialenes livssyklus, som Omtveit (2016) skriver. Ved å presentere to ulike vinklinger på bærekraftig design ønsker jeg å drøfte nettopp materialenes livssyklus og produksjonen av dem.



*Figur 47: Rester av sølvplate fra tidligere arbeid blir til anheng (Engeset, 2018).*



*Figur 48: Brosje av tynn sølvtråd formet til abstrakt ansikt (Engeset, 2018).*

Da jeg jobbet med de nye materialene, endte jeg opp med mye avfall og metallrester som jeg ikke visste helt hva jeg skulle bruke til. Jeg visste at jeg kunne sende dem til omsmelting, men i skolesammenheng ville det vært vanskelig å få til et sånt system med de avtalene som allerede finnes. Ved å bruke restmaterialene fra platene til nye anheng,

kunne det bli nye smykker (*Figur 47*). Ved å stemple inn bokstaver eller ord kan man sette et preg på metallet, om det er et personlig uttrykk eller et budskap. Kvaliteten til materialene kan også gi en erfaring av at materialene har en verdi. Ved å lage produkter som innehar en kvalitet og holdbarhet kan designet være bærekraftig. Eksempelet i *figur 47* er av sølv, men det kan gjerne lages i kobber som er et billigere materiale.

Respondentene nevner at økonomien er en gjeldende faktor for valg av materialer. Ved å bruke sølvforylt kobbertråd, trenger ikke det nye metallet å være så dyrt og elevene kan få jobbe med kvalitetsmaterialer. *Figur 48* viser en brosjé som kun er laget av sølvforylt kobbertråd, og de eneste verktøyene som behøves er ulike tenger og en fil.



*Figur 49: Sølvtråd som utgangspunkt for brosjé formet som et øye (Engeset, 2018).*

Identitet, personlig uttrykk og estetikk er temaer respondentene bruker i smykkeoppgavene. Ved å designe etter sitt eget personlige uttrykk lager man noe man vil bevare og beholde, og sånn sett er designet bærekraftig. Det følelsesmessige båndet og individets personlig forhold til produktet gir det en holdbarhet og en affeksjonsverdi (Bråten & Kvalbein, 2014). Bråten og Kvalbein forklarer denne tanken om “mitt eget”

som en motpol til masseproduksjon og knytter det opp mot en eksistensiell trang til å være unik eller uttrykke sin identitet. *Figur 49* viser en brosjé jeg ønsket å uttrykke en side av mitt eget personlige uttrykk igjennom. Når jeg designer smykker har jeg ofte en person i tankene, mens denne formet jeg uten tanke på noen andre, kun meg selv.

I det praktisk-estetiske arbeidet møtte jeg selv mitt forhold til mitt personlige uttrykk, hva jeg identifiserer meg med og hva min estetikk er. Jeg liker de enkle, organiske linjene, de abstrakte gjengivelsene og de geometriske formene. Det fins mange andre muligheter for materialene jeg hadde foran meg, men jeg valgte å sette dem sammen på en måte som var mitt uttrykk. Dette er interessant i skolesammenheng også, der ungdommene leter etter seg selv og hvem de er i mylderet av uttrykk. Jeg ser for meg at smykker kan være en slik arena der de kan formidle noe om seg selv eller hva de mener. Ved å se på designprosessen, produktet og designet mot et personlig uttrykk kan smykke- og metallarbeid være bærekraftig i valgfaget Design og redesign. Det kan være bærekraftig i den forstand at det man lager selv, kan ha en verdi og en holdbarhet og bidra til mindre masseproduksjon.



*Figur 50: Sten fra strand i sølvfatting. Tidligere arbeid (Engeset, 2018).*

Etter å ha jobbet med redesign i smykker, har jeg et nytt forhold til materialene. Jeg har prøvd å gjenbruke materiale, med formålet om å lage smykker, gjennom å gi dem en ny estetikk eller ny funksjonalitet. Jeg har sett materialene som ligger foran meg i designprosessen. I denne sammenheng kan jeg forstå hva Jan Michl mener med at design er redesign, det er bare en forbedring av det som allerede er designet.

Jeg ønsket å reflektere over bærekraftsperspektivet til et av smykkene som lå til grunn for undersøkelsen min. Jeg gikk tilbake til der det startet, i min undring over om arbeidet med metall var bærekraftig. Jeg så eksempelet i *figur 50* opp mot McDonough og Braungarts (2009) vugge til vugge tankegang. Arbeidet med sølv kan være bærekraftig om man ser det som et materiale som har kvalitet og holdbarhet. Utfordringen ligger i utvinnings- og gjenvinningsprosessen, som kan være energikrevende og langt fra bærekraftig. Metallene er en del av de ikke-fornybare ressursene, men de er gjenvinnbare i den forstand at de kan gjenbrukes og smeltes om. Braungart og McDonough



(2009) ser ikke nødvendigvis resirkulering som den beste løsningen. I arbeidet med smykket (*figur 50*) var steinen i størst grad bærekraftig da det kan gå rett tilbake til naturen uten at det har noen påvirkning. Sølv, på den andre siden, kan kun resirkuleres og er dermed ikke like bærekraftig. Sølv har en kvalitet i form av at det er et holdbart materiale knyttet til hensikten av bruken.

## 7.5. Oppsummerende refleksjon

I sammenheng med de praktisk-estetiske eksemplene har jeg drøftet hvordan metall, gummi og plast kan brukes som gjenbruksmateriale i smykker. Personlig syns jeg det var tungvint å jobbe med metallet som var preget av bruken den hadde blitt utsatt for, uten å ha mulighet til å varme det opp og omforme det. På et punkt i undersøkelsen så jeg for meg at jeg kunne støpe tinn og prøve ut en materialgjenvinningsprosess, der produktet hadde skiftet form totalt. Denne tanken slo jeg fra meg med tanke på at innkjøpet av utstyr og materialer som trengs for en slik prosess ville vært kostbart og utenfor rammene jeg hadde satt for det praktisk-estetiske arbeidet. Metallgjenstandene, eksempelvis blikkboksene og brusboksene av aluminium, kunne enkelt resirkuleres og gjenvinnes industrielt, noe som gjorde det lite inspirerende å jobbe med. Dette kan i midlertid være fint å jobbe med, for å få erfaring i metallarbeid og eksperimentere med ulike gjenbruksmaterialer.

Nielsen (2009) nevner at tidsbruk kan være en ulempe også i møte med gjenbruksmaterialer. I mange tilfeller kan det være læreren selv som må ut å samle materialene, noe som vil ta verdifull tid. Da kan det være enkelt å velge bort det materialet man må lete lenge etter. I møte med metall som gjenbruksmateriale i de praktisk-estetiske eksemplene opplevde jeg selv at det var tidkrevende, kostet meg penger eller at det var energikrevende å samle materialer jeg tenkte kunne egne seg. Resultatene var ikke verdt bryet når jeg tenkte over at de materialene jeg hadde foran meg kunne gjenvinnes industrielt. I etterkant så jeg mulighetene til å jobbe videre med blikkboksene som var et populært materiale blant respondentene. Hvis jeg investerte litt tid og penger til utstyr, kunne dette jobbes med frem mot utstillingen.

Det er få respondenter som jobber med smykker av metall i valgfaget Design og redesign, men jeg tror at det er mer enn materialkunnskapene til læreren som avgjør om de jobber med metall. I stor grad kan det sies å være tilgang til utstyr og økonomiske rammer er begrensende. Jeg har erfart at å jobbe med smykker i metall gir en viss kvalitet over produktene. De er holdbare og er egnet for bruken et smykke innebærer. Nye materialer er enklere å jobbe med enn de brukte.

Hvis man ønsker å få erfaring med metall som materiale, vil jeg anbefale å jobbe med nye materialer av plater og tråd i en smykkesammenheng. Om man har mulighet til å kjøpe inn litt metalltråd, erfarer jeg at det er en god investering, da man kan bruke den til mange ulike formål. Det finnes mange lett tilgjengelige gjenbruksmaterialer av tråd man kan bruke til å bli kjent med materialet. Ledninger og hønsenetting kan egne seg for utforskning i likhet med champagnekorker. Korker, brusbokser og blikkbokser, som allerede har en form designet for sitt formål, egner seg mindre til omforming, men kan være fint for andre oppgaver. Det er selvfølgelig mye annet enn det jeg har prøvd ut, som kan egne seg. Innenfor denne avhandlingen har kork-tråden og små gjenstander egnet seg best som gjenbruksmateriale av metall i smykker som uttrykksform.

Det er også interessant å se hvordan nytt metall og brukt metall trenger ulik kunnskap og ulike prosesser. For å oppnå kompetansemålene i valgfaget Design og Redesign (Utdanningsdirektoratet, 2012) skal elevene igjennom ulike prosesser for å utvikle produkter. Gjennom disse prosessene oppnår elevene materialkunnskap og kompetanse innenfor sammenføyninger. Metall er et materiale som det er nyttige å ha kunnskap om for å kunne bruke det i produktene på en hensiktsmessig måte.

Gjennom mine praktiske utprøvinger oppdaget jeg at det jeg lager i gjenbruksmaterialer, er av lignende materialer som jeg har erfaring med fra tidligere. Dette er interessant fordi jeg har satt meg selv i en situasjon der jeg skal jobbe med gjenbruk av metall. Jeg har innsett at jeg har begrensede erfaringer med gjenbruksmaterialer i metall. Med den tiden jeg hadde til rådighet innenfor arbeidet mitt, har jeg ikke fått innhentet nye tekniske erfaringer med materialet. "Transformation to an eco-effective vision doesn't happen all at once, and it requires plenty of trial and error - and time, effort, money, and

creativity expended in many directions” (McDonough & Braungart, 2009, p 181). Dette sitatet oppsummerer i stor grad det jeg har vært igjennom og erfart, gjennom å se på miljø- og bærekraftaspektene til materialene jeg har brukt i smykkene.

## 8. Avslutning

I denne masteravhandlingen har jeg stilt følgende problemstilling: *I hvilken grad arbeides det med smykke- og metallarbeid i valgfaget Design og redesign?* Resultatene fra spørreundersøkelsen viste at det arbeides i svært liten grad med smykker av metall i valgfaget Design og redesign. Respondentene arbeider i liten grad med smykker og i middels grad med metallarbeid i valgfaget Design og redesign. Metall blir brukt som materiale der det egner seg i valgfaget Design og redesign, men sjeldent innenfor smykkeoppgaver. Det virker som få fokuserer på å kjøpe inn metall eller på å tilegne seg mer enn materialkunnskap om metall om de ikke har interesse for det.

Videre har jeg tatt for meg problemstillingen *Hvordan kan smykke- og metallarbeid inkluderes i valgfaget Design og redesign i et bærekraftig perspektiv?* For å kunne gå nærmere inn på det respondentene formidlet var det hensiktsmessig å prøve det ut og erfare materialene i sammenheng med problemstillingen. For å kunne se hvilket potensiale som ligger i smykke- og metallarbeid i valgfaget Design og redesign har jeg utforsket området smykker og fokusert på ulike aspekter ved bærekraft, design, gjenbruk og materialkunnskap, i det jeg har laget. Spørreundersøkelsen og mitt eget skapende arbeid har gitt meg grunnlag til å drøfte problematikken på et saklig grunnlag. Samtidig har jeg fått frem utfordringer, som handler om erfaring, tilgang til maskiner eller økonomi.

Gjennom det praktisk-estetiske arbeidet har jeg lært mer om hvilke materialer som egner seg til hva. Om man har lite erfaring med metall, kan plast og gummi være enkelt å jobbe med i forhold til innsamling av materialer og tilgjengelig utstyr. I denne sammenheng kan man trekke frem hvilke ulemper disse materialene har for miljøet og bevisstgjøre elevene på hvilke konsekvenser søppelet har. Hvis man ønsker å formidle kvalitet og holdbarhet i et bærekraftig perspektiv, kan metall egne seg som materiale. Metalltråd kan være et relativt enkelt materiale å begynne med, om man ikke har mye erfaring eller lite utstyr. Hvis man vil investere i sagblad og sager kan man gå videre med metallplater eller gjenstander av metall.

Smykker kan brukes på mange måter i valgfaget Design og redesign, både med tanke på gjenbruk og redesign, men også med bærekraftig design som mål. Metall er et materiale som ikke alltid egner seg innenfor gjenbruk, men kan brukes i de oppgavene der det er hensiktsmessig eller egnes. Både metallplater og metalltråd kan med engasjement investeres i som nye materialer. Metallgjenstander kan også brukes som gjenbruksmaterialer, om man bruker litt tid og energi på å samle dem inn og tilegne seg kunnskap om hvordan man kan bruke dem.

Lærerne som har erfaring med smykke- og metallarbeid, synes i stor grad det er relevant. Gjennom undersøkelsen har jeg selv sett relevansen til smykker i valgfaget Design og redesign, både med utgangspunkt i materialer og i tematikk. I det skapende arbeidet har jeg diskutert materialene opp mot hverandre. Hvis man ser på tilgjengelige materialer opp i mot tematikken i en oppgave, kan det være rom for smykke- og metallarbeid i valgfaget Design og redesign. Ulike materialer gir også ulike bærekraftige perspektiv. Jeg tror kompetanseutbyttet ligger i materialutforskningen og at smykker kan ha en symbolikk, mening eller et personlig preg.

Det viser seg at det er flest kvinner som underviser i valgfaget Design og redesign, og at det er flest jenter som har dette valgfaget. Det kan være en utfordring å inkludere gutter i smykkearbeid. Personlig synes jeg ikke design bør styres av designerens kjønn, men inkludere alle mennesker, uansett kjønn og bakgrunn. Jeg velger å tro at vi lever i et likestilt, mangfoldig og inkluderende samfunn, med mange kreative hoder av begge kjønn. Jeg håper at smykkene kan åpne for en diskusjon rundt bærekraftig utvikling, der design er sentralt for hvilke uerstattelige ressurser vi utvinner og for hvilke verdifulle materialer vi bruker.

## 8.1. Tanker om undersøkelsen og veien videre

Hvis jeg skulle gjort spørreundersøkelsen om igjen ville jeg muligens gjort den litt mindre omfattende og konstruert et større utvalg i håp om en høyere svarprosent. Jeg kunne spurt respondentene om de fokuserer på prosess eller produkt, hvilke hensyn de tar

vedrørende materialbruken i et bærekraftig perspektiv og hvilke oppgaver som gjennomføres i løpet av skoleåret. Siden jeg ikke har fått svar fra skoler som ikke tilbyr valgfaget Design og redesign er det vanskelig å si hvorfor de ikke tilbyr det ved skolene. Er det økonomiske årsaker, kommer det an på lærerkabalen, prioritering av andre valgfag eller er det mangel på tilgjengelige rom for undervisning? Siden jeg har sett på undersøkelsesfeltet som et stort nettverk, har det vært utfordrende å utelukke en del av det som kom frem i analysen av resultatene. Dette arbeidet kunne vært mer systematisk, men på den andre siden har det også åpnet for mange interessante vinklinger og diskusjoner.

Undersøkelsen åpner for nye spørsmål angående valgfaget Design og redesign. Hvilke materialer fokuseres det på i valgfaget Design og redesign? I hvilken grad oppleves arbeidet med gjenbruksmaterialer som holdningsskapende? Har skoler fokus på resirkulering og materialenes livssyklus? I hvilken grad kommuniserer lærerne som underviser i valgfaget Design og redesign tankene om bærekraft i sammenheng med gjenbruksmaterialene? Resultatene kan også brukes i sammenligning med hvordan andre fag underviser i smykke- og metallarbeid i et bærekraftig perspektiv. Man kunne for eksempel undersøkt hvordan det undervises i faget Kunst og håndverk i grunnskolen, faget Kunst, design og arkitektur eller på gullsmedlinjen ved videregående skoler.

Veien videre i denne omgang vil være arbeidet mot utstillingen. Jeg vil fokusere på materialutforskningen, symbolikken og holdningsformidlingen i mitt videre arbeid mot utstillingen. Jeg ønsker å kommunisere undersøkelsens resultater gjennom det praktisk-estetiske. Mye av arbeidet er allerede gjort, men ved å gå dypere i de ulike retningene og materialene, kan det kanskje kommuniseres tydeligere hvilken verdi materialene har og hvilket potensial smykker har i valgfaget Design og redesign.

## 9. Referanseliste

- Allergiviten, Norges Asma- og Allergiforbund. (2018). Lateks. Naturgummi. Hentet fra <http://www.naaf.no/AllergivitenSite/Allergenkilder-og-allergener/Lateks-Naturgummi/>
- Alvesson, M., & Skjödberg, K. (2009). *Reflexive methodology : new vistas for qualitative research*. London: Sage.
- Arbeidstilsynet. (2018). *Metaller og metallforbindelser*. Hentet fra <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/metaller-og-metallforbindelser/>
- Brundtland, G. H. (1987). *Vår felles fremtid*. Oslo: Tiden norsk forlag.
- Bråten, I., & Kvalbein, Å. (2014). *Ting på nytt: En gjenbruksdidaktikk*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Buch-Hansen, H., & Nielsen, P. (2005). *Kritisk realisme*. Fredriksberg: Roskilde Universitetsforlag.
- Chapman, J. (2009). Design for (emotional) durability. *Design Issues*, 25(4), 29-35.
- Christoffersen, L., & Johannesen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt.
- Dalland, O. (2010). *Metode og oppgaveskriving for studenter (4 ed.)*. Oslo: Gyldendahl akademisk.
- Dewey, J. (2008). Å gjøre en erfaring: fra Art as experience (1934). In K. Bale & A. Bø-Rygg (Eds.), *Eстетisk teori. En antologi (s. 196-213)*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Dæhlen, M., & Eriksen, I. M. (2015). "Det tenner en gnist" : evaluering av valgfagene på ungdomstrinnet. (NOVA rapport 2/2015). Hentet fra [http://evaluering.nb.no/eval-utlevering/innhold/URN:NBN:no-nb\\_overfordokument\\_8476\\_Eval\\_0/pdf](http://evaluering.nb.no/eval-utlevering/innhold/URN:NBN:no-nb_overfordokument_8476_Eval_0/pdf).
- Foros, P. B., & Vetlesen, A. J. (2015). *Angsten for oppdragelse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Gundersen, L. (2017, 17.10.17). Geriljakunst mot søppel. *Plutsj*. Hentet fra <https://putsj.no/artikkel/geriljakunst-mot-soppel>
- Holterman, S., & Johnsen, S. (2015, 08.01.2015). Stadig færre menn i skolen. *Utdanningsnytt*. Hentet fra <https://www.utdanningsnytt.no/nyheter/2015/januar/stadig-farre-menn-i-skolen/>
- Idland, H. M. (2015). *Materialbruk i Kunst og håndverk - i forhold til et bærekraftig perspektiv*. (Matergradsavhandling), Høgskolen i Oslo og Akershus, Oslo.
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Kunnskap for en felles framtid. Revidert strategi for utdanning for bærekraftig utvikling 2012-2015*. Hentet fra

- [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/uh/rapporter\\_og\\_planer/sstrategi\\_for\\_ubu.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/uh/rapporter_og_planer/sstrategi_for_ubu.pdf).
- Kunnskapsdepartementet. (2016). *Fag – Fordypning – Forståelse — En fornyelse av Kunnskapsløftet*. (Meld. St. 28 (2015–2016)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/sec1>.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Lærerløftet. På lag for kunnskapsskolen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/utdanning/innsikt/larerloftet/id2008159/>
- Kvalbein, Å. (2016). Gjenbruk - hvordan unngå fallgruvne. *Form*, 50(4), 14-15.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju* (2 ed. Vol. 3). Oslo: Gyldendahl.
- Lie, C., Moe, E., Berentsen, H., Halvorsen, E. M., Digranes, I., Ebbestad, G., . . . Bjelland, I. (2016). Fag – Fordypelse – Forståelse. En fornyelse av Kunnskapsløftet. Kunst og design i skolens uttalelse om Meld.St. 28. *Form*, 50(3), 26-27. Hentet fra [http://media.wix.com/ugd/75f35c\\_8ee95d945c6748dcade6c6ae7b2811d6.pdf](http://media.wix.com/ugd/75f35c_8ee95d945c6748dcade6c6ae7b2811d6.pdf)
- Lorentzen, S., Streitlien, Å., Høstmark, A.-L., & Tarrou, L. A. (1998). *Fagdidaktikk : innføring i fagdidaktikkens forutsetninger og utvikling*. Oslo: Universitetsforlaget.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2009). *Cradle to cradle : remaking the way we make things*. London: Vintage books.
- Michl, J. (2001). Å se design som redesign. Formgivningsdidaktiske betraktninger. Hentet fra <http://janmichl.com/nor.redesign.pdf>
- Miljødirektoratet. (2018). *Andre farlige stoffer*. Hentet fra <http://www.erdetfarlig.no/info/Diverse-artikler/andre-farlige-stoffer--alfabetisk-/Miljostatus.no>.
- Miljøstatus.no. (2017). Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH). Hentet fra <http://www.miljostatus.no/pah>
- NHO, N. H. (2017). *Avfall er ressurser på avveie*. Hentet fra <https://www.nho.no/Politikk-og-analyse/Energi-og-klima/avfall-er-ressurser-pa-avveie/>
- Nielsen, L. M. (2009). *Fagdidaktikk for kunst og håndverk : i går, i dag, i morgen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Næss, P. (2012). Kritisk realisme og byplanforskning. *Formakademisk*, 5(2), 1-17.
- Omtveit, B. (2016) Kvifor jobbe med redesign i skulen? *FORM*, 50(5), 3
- Owe, T. A., & Staude, T. (2018, 03.04.2018). – Ungene våre fortjener bedre. Hentet fra <https://www.nrk.no/kultur/estetiske-fag-mister-status-etter-stortingsvedtak-1.13989422>



- Pedersen, T. (1984). *Forming med metallskrap*. (Mastergrad), Telemark lærarhøgskole, Notodden.
- Rincon, P. (2006). *Study reveals 'oldest jewellery'*. Hentet fra <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/5099104.stm>
- Smith, H., & Dean, R. T. (2009). Introduction: Practice-led Research, Research-led Practice Towards the Iterative Cyclic Web. In H. Smith & R. T. Dean (Eds.), *Practice-led research, research-led practice in the creative arts*. (s. 1-38). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- SSB, Statistisk sentralbyrå. (2017). Avfallet øker like mye som BNP. Hentet fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/avfallet-oket-like-mye-som-bnp>
- Saabye, M. (Ed.) (2012). *Valgfag på ungdomstrinnet*. Oslo: PEDLEX Norsk Skoleinformasjon.
- Utdanningsdirektoratet. (2012). *Læreplan i valgfaget design og redesign*. (DOR1-01). Hentet fra <https://www.udir.no/kl06/DOR1-01>.

## 10. Figurliste

Figur 1: Bildet til venstre viser en turkis sten og en rosenkvarts på utsagde sølvplater (Engeset, 2017). .....	6
Figur 2: Bildet til høyre viser en rosenkvarts med en fatting av messing (Engeset, 2017). .....	6
Figur 3: Bildet til venstre viser en rosenkvarts i fatting av sølv (Engeset, 2017). .....	7
Figur 4: Bilde til høyre viser en sten fra en strand i fatting av sølv (Engeset, 2017). .....	7
Figur 5: Bildet til venstre. Smykket er laget av tynn sølvtråd og en naturperle (Engeset, 2017). .....	8
Figur 6: Ved å lage en spiral av sølvtråden kan perlen lukkes inne og henge på plass (Engeset, 2017). .....	8
Figur 7: Popularitet blant valgfagene 2012-2018. ....	26
Figur 8: Diagrammet viser hvor mange elver som tar valgfaget Design og redesign i hvert fylke. ....	27
Figur 9: Grafen viser antall gutter og jenter ved hvert trinn som tar valgfaget Design og redesign. ....	28
Figur 10: Elever totalt ved ungdomstrinnene på landsbasis 2012-2018. ....	29
Figur 11: Bekreftelse på at respondenten underviser i valgfaget Design og redesign. ....	31
Figur 12: Oversikt over fylker som er representert i undersøkelsen. ....	31
Figur 13: Oversikt over elevantall på skolene der respondentene underviser. ....	32
Figur 14: Oversikt over fordelingen av kjønn i responsen. ....	33
Figur 15: Figuren viser fordelingen av utdanning mellom respondentene. ....	33
Figur 16: Oversikt over når respondentene fullførte grunnutdanningen sin. ....	34
Figur 17: De færreste har tatt etterutdanning for å få faglig fordypning i valgfaget Design og redesign. ...	34
Figur 18: Antall elever ved skolen som har valgfaget Design og redesign. ....	35
Figur 19: Grafen viser kjønnsfordelingen blant elevene. Gjennomsnittlig 10% av elevene er gutter. ....	36
Figur 20: Grupperfordeling i valgfaget Design og redesign. ....	36
Figur 21: Gruppestørrelse i valgfaget Design og redesign. Størst andel grupper med 11-20 elever. ....	37
Figur 22: Antall som jobber med smykker i undervisningen av valgfaget Design og redesign. ....	38
Figur 23: Hvilken begrunnelse har lærerne til å jobbe med smykker i valgfaget Design og redesign. ....	38
Figur 24: Grunner til at lærerne velger å ikke jobbe med smykker i valgfaget Design og redesign. ....	39
Figur 25: Materialbruk i smykkeoppgaver i valgfaget Design og redesign. ....	40
Figur 26: Tematikk for smykkeoppgavene i valgfaget Design og redesign. ....	41
Figur 27: Oversikt over hvor mange som bruker metall i undervisningen av Design og redesign. ....	42
Figur 28: Hvorfor respondentene jobber med metall i valgfaget Design og redesign. ....	42
Figur 29: Oversikt over grunner til at respondentene ikke jobber med metall. ....	43
Figur 30: Oversikt over ulike metaller lærerne benytter seg av. ....	44
Figur 31: Teknikker som respondentene bruker med det verktøyet og redskapene de har tilgjengelig. ....	45
Figur 32: Antall respondenter som underviser i smykker i metall. ....	46
Figur 33: Rammefaktorer for tilrettelegging av smykker av metall i valgfaget Design og redesign. ....	47
Figur 34: Bilde av utstyr som er brukt i det praktisk-estetiske arbeidet. ....	65
Figur 35: Skrapmetall, av oksidert kobber, blir til smykke (Engeset, 2018). ....	66

<i>Figur 36: Champagnekorker dekonstruert til abstrakt form og brukt som øredobber (Engeset, 2018).</i>	68
<i>Figur 37: Garn og trådrester festet sammen med messingtråd til en øredobb (Engeset, 2018).</i>	68
<i>Figur 38: Venstre. Ventil fra sykkelslange med garnrester og messingtråd (Engeset, 2018).</i>	70
<i>Figur 39: Høyre. Linsebeholder fylt med vann, skjell, plastikkstøv, sand og del av filter (Engeset, 2018).</i>	70
<i>Figur 40: Ring laget av "biofilmbærer" et type filter fra kloakkrenseanlegg, funnet på en strand (Engeset, 2018).</i>	72
<i>Figur 41: Pause/Break. Tast fra tastatur blir anheng (Engeset, 2018).</i>	73
<i>Figur 42: Venstre. Smykke av bilslange og tråd fra champagnekork (Engeset, 2018).</i>	74
<i>Figur 43: Høyre. Armbånd av sykkelslange flettet av utklipte ringer (Engeset, 2018).</i>	74
<i>Figur 44: Venstre. Home-tast og ledning, med metalltråd som festemekanisme (Engeset, 2018).</i>	76
<i>Figur 45: Høyre. Gummikule, flettet av sykkelslange omgjort til mansjettknapp (Engeset, 2018).</i>	76
<i>Figur 46: Aluminium og gummi fra bilslange blir til en ring (Engeset, 2018).</i>	77
<i>Figur 47: Rester av sølvplate fra tidligere arbeid blir til anheng (Engeset, 2018).</i>	79
<i>Figur 48: Brosje av tynn sølvtråd formet til abstrakt ansikt (Engeset, 2018).</i>	79
<i>Figur 49: Sølvtråd som utgangspunkt for brosjé formet som et øye (Engeset, 2018).</i>	80
<i>Figur 50: Sten fra strand i sølvfatting. Tidligere arbeid (Engeset, 2018).</i>	82



# 11. Vedleggsliste

**Vedlegg 1:** Godkjenning NSD

**Vedlegg 2:** Informasjonsskriv med forespørsel om deltagelse

**Vedlegg 3:** Spørreundersøkelse

# Vedlegg 1: Godkjenning NSD



Liv Merete Nielsen  
Postboks 4 St. Olavs plass  
0130 OSLO

Vår dato: 10.11.2017

Vår ref: 56208 / 3 / HJT

Deres dato:

Deres ref:

## Vurdering fra NSD Personvernombudet for forskning § 31

Personvernombudet for forskning viser til meldeskjema mottatt 26.09.2017 for prosjektet:



<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>Bruk av smykker i metall i undervisning av Design og redesign</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Høgskolen i Oslo og Akershus, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Student</i>	<i>Liv Merete Nielsen</i>
	<i>Sljve Pedersen Engeset</i>

### Vurdering

Etter gjennomgang av opplysningene i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon finner vi at prosjektet er meldepliktig og at personopplysningene som blir samlet inn i dette prosjektet er regulert av personopplysningsloven § 31. På den neste siden er vår vurdering av prosjektopplegget slik det er meldt til oss. Du kan nå gå i gang med å behandle personopplysninger.

### Vilkår for vår anbefaling

Vår anbefaling forutsetter at du gjennomfører prosjektet i tråd med:

- opplysningene gitt i meldeskjemaet og øvrig dokumentasjon
- vår prosjektvurdering, se side 2
- eventuell korrespondanse med oss

Vi forutsetter at du ikke innhenter sensitive personopplysninger.

### Meld fra hvis du gjør vesentlige endringer i prosjektet

Dersom prosjektet endrer seg, kan det være nødvendig å sende inn endringsmelding. På våre nettsider finner du svar på hvilke [endringer](#) du må melde, samt endringskjema.

### Opplysninger om prosjektet blir lagt ut på våre nettsider og i Meldingsarkivet

Vi har lagt ut opplysninger om prosjektet på nettsidene våre. Alle våre institusjoner har også tilgang til egne prosjekter i [Meldingsarkivet](#).

### Vi tar kontakt om status for behandling av personopplysninger ved prosjektslutt

*Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.*

## Vedlegg 2: Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

### ***“Bruk av smykker av metall i undervisning av Design og redesign”***

#### Spørreundersøkelse til lærere i valgfaget Design og Redesign

Kjære rektor, leder eller administrerende ansvarlig,

Om du kan videresende denne eposten til læreren(e) som underviser i valgfaget Design og redesign hadde det vært til stor hjelp for mitt forskningsprosjekt. Dersom det ikke er noen som underviser i valgfaget Design og redesign kan du gå inn i undersøkelsen og svare på de tre første spørsmålene, så det registreres at dette er relevant for skolen deres.

Kjære lærer i valgfaget Design og redesign,

mitt navn er Silje Pedersen Engeset og jeg er masterstudent i Estetiske fag ved Høgskolen i Oslo og Akershus, på fagretningen Fagdidaktikk, kunst og design.

Jeg undersøker om det jobbes med smykker av metall i valgfaget Design og redesign ved hjelp av en spørreundersøkelse. Spørreundersøkelsen tar ca 4-8 minutter. Det er hjelpsomt om du svarer, uansett om du jobber med smykker og metall, eller ikke.

Kort om undersøkelsen:

Spørreundersøkelsen sendes til ledelsen ved utvalgte ungdomsskoler i alle fylker i Norge, og videresendes deretter til lærerne som underviser i valgfaget. Spørreundersøkelsen består av 19-26 spørsmål avhengig av hva man svarer underveis. Undersøkelsen består av enkle spørsmål knyttet til rammefaktorer i skolen og undervisningen av valgfaget Design og redesign. Spørsmålene svares hovedsakelig med avkrysning, men også med noen supplerende åpne utfyllingsvar.

Forskningsspørsmål: Hvordan jobbes det med smykker og metallarbeid i undervisning av valgfaget Design og redesign på ungdomsskolen? Hvordan er ungdomsskolen tilrettelagt til å jobbe med metall og smykker? Hvilke teknikker og materialer bruker lærerne til metall og smykkearbeid?

Det er frivillig å delta i studien. Dersom du har spørsmål til spørreundersøkelsen, ta kontakt!

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Svarene blir anonymisert og destrueres etter at prosjektet avsluttes juni 2019.

## Vedlegg 3: Spørreundersøkelse

### Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

#### 1. Introduksjon

\* 1. Kryss av for å bekrefte at du underviser i valgfaget Design og redesign på ungdomsskolen.

- Ja, jeg underviser i valgfaget Design og redesign på ungdomsskolen.
- Nei, jeg underviser ikke i valgfaget Design og redesign på ungdomsskolen. (Om du krysser her er du ferdig med å besvare undersøkelsen).

\* 2. Hvilket fylke underviser du i?

\* 3. Hva er elevtallet på skolen du arbeider?

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> 0 – 49    | <input type="radio"/> 300 – 399 |
| <input type="radio"/> 50 – 99   | <input type="radio"/> 400 – 499 |
| <input type="radio"/> 100 – 199 | <input type="radio"/> 500 – 599 |
| <input type="radio"/> 200 – 299 | <input type="radio"/> over 600  |

### Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

#### 2. Bakgrunn

4. Hvilket kjønn er du?

- Kvinne
- Mann
- Annet/ønsker ikke å oppgi

5. Hvilket tiår er du født?

- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> 1990-tallet | <input type="radio"/> 1960-tallet |
| <input type="radio"/> 1980-tallet | <input type="radio"/> 1950-tallet |
| <input type="radio"/> 1970-tallet | <input type="radio"/> 1940-tallet |



6. Hvilken pedagogisk grunnutdanning har du?

- Faglærerutdanning i formgivning kunst og håndverk
- Førskolelærerutdanning
- Praktisk-pedagogisk utdanning (studier + PPU)
- Lektorutdanning
- Grunnskolelærerutdanning (fra 2010)
- Ingen fullført pedagogisk utdanning
- Allmennlærerutdanning (frem til 2010)
- Annet (vennligst spesifiser)

7. Hvilket tiår fullførte du grunnutdanningen din?

- 2010-tallet
- 1980-tallet
- 2000-tallet
- 1970-tallet
- 1990-tallet
- 1960-tallet

8. Har du tatt etterutdanning for å få faglig fordypning i Design og redesign?

- Ja
- Nei

## Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

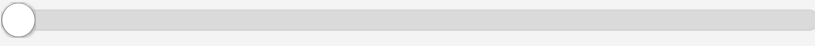
### 3. Design og redesign

\* 9. Hvor mange elever er det totalt ved skolen som har valgfaget Design og Redesign?

- 1-15
- 61-75
- 16-30
- 76-90
- 31-45
- 91-105
- 46-60
- 106-
- Annet(vennligst kommenter)

10. Hvor mange av det totale antallet som velger valgfaget Design og redesign er gutter?

0% 50% 100%



11. Hvordan deler dere elevene i grupper?

- En gruppe for hele skolen
- En gruppe på hvert trinn
- En gruppe for hver klasse
- Annet (vennligst spesifiser)
- Flere grupper på trinnet blandet fra hver klasse
- Aldersblandede grupper

12. Hvor mange elever pleier du å ha i gruppene?

- 1-10
- 11-20
- 21-30
- 31-40
- Annet (vennligst spesifiser)

#### Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

#### 4. Smykker i Design og redesign

\* 13. Jobber du med smykker i undervisningen av valgfaget Design og redesign?

- Ja
- Nei

#### Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

#### 5. Smykker i Design og redesign

14. Hvorfor jobber du med smykker i valgfaget Design og redesign?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Jeg synes det er spennende/gøy/interessant | <input type="checkbox"/> Jeg synes det er relevant for faget            |
| <input type="checkbox"/> Jeg har en del erfaring med det            | <input type="checkbox"/> Skolen har maskiner og utstyr til smykkearbeid |
| <input type="checkbox"/> Jeg mener det passer for elevgruppen       | <input type="checkbox"/> Elevene ønsker å lære om det                   |

Annet (vennligst spesifiser)

Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

6. Smykker i Design og redesign

15. Hvorfor jobber du ikke med smykker i valgfaget Design og redesign?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ingen interesse for det         | <input type="checkbox"/> Skolen har ikke maskiner eller utstyr til smykkearbeid |
| <input type="checkbox"/> Lite erfaring med det           | <input type="checkbox"/> Syns ikke det er relevant for faget                    |
| <input type="checkbox"/> Det passer ikke for elevgruppen | <input type="checkbox"/> Elevene ønsker ikke å lære om det                      |
| <input type="checkbox"/> Annet (vennligst spesifiser)    |   |

Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

7. Materialbruk og tema

16. Hvilke materialer bruker du i en smykkeoppgave i valgfaget Design og redesign?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tre                          | <input type="checkbox"/> Skinn                                    |
| <input type="checkbox"/> Metall                       | <input type="checkbox"/> Lær                                      |
| <input type="checkbox"/> Tekstil                      | <input type="checkbox"/> Organiske materialer(bein/horn/lignende) |
| <input type="checkbox"/> Plastikk                     | <input type="checkbox"/> Maling                                   |
| <input type="checkbox"/> Leire                        | <input type="checkbox"/> Stein                                    |
| <input type="checkbox"/> Papir                        | <input type="checkbox"/> Gummi                                    |
| <input type="checkbox"/> Glass                        | <input type="checkbox"/> Gjenbruk av ulike materialer             |
| <input type="checkbox"/> Annet (vennligst spesifiser) |   |

17. Hvilken tematikk har oppgaven når dere jobber med smykker?(Eksempel: bærekraft, personlig uttrykk, miljø, kultur, forbruk, estetikk, dekor, smykkehistorie, kvalitet, håndverk, identitet, status, kjente smykkekunstnere etc.)

Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

#### 8. Metall i Design og redesign

\* 18. Bruker du metall i undervisningen av Design og redesign?

- Ja  
 Nei

Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

#### 9. Metall i Design og redesign

19. Hvorfor jobber du med metall i valgfaget Design og redesign?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Jeg synes det er spennende/gøy/interessant | <input type="checkbox"/> Jeg synes det er relevant for faget            |
| <input type="checkbox"/> Jeg har en del erfaring med det            | <input type="checkbox"/> Skolen har maskiner og utstyr til metallarbeid |
| <input type="checkbox"/> Jeg mener det passer for elevgruppen       | <input type="checkbox"/> Elevene ønsker å lære om det                   |
| <input type="checkbox"/> Annet (vennligst spesifiser)               |   |

Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

10. Metall i Design og redesign

20. Hvorfor jobber du ikke med metall?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ingen interesse for det         | <input type="checkbox"/> Skolen har ikke maskiner eller utstyr til metallarbeid |
| <input type="checkbox"/> Lite erfaring med det           | <input type="checkbox"/> Syns ikke det er relevant for faget                    |
| <input type="checkbox"/> Det passer ikke for elevgruppen | <input type="checkbox"/> Elevene ønsker ikke å lære om det                      |
| <input type="checkbox"/> Annet (vennligst spesifiser)    |   |

Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

11. Materialer og teknikker

21. Spesifiser hvilke typer metall du bruker:

- Aluminium
- Tinn
- Kobber
- Messing
- Sølv
- Ståltråd
- Blikkbokser
- Skrapmetall
- Gjenbruk av gjenstander
- Annet (vennligst spesifiser)

22. Spesifiser hvilke teknikker du bruker med det verktøyet og redskapene du har tilgjengelig:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Emaljering                           | <input type="checkbox"/> Sliping          |
| <input type="checkbox"/> Lodding                              | <input type="checkbox"/> Graving          |
| <input type="checkbox"/> Trådarbeid                           | <input type="checkbox"/> Sveising         |
| <input type="checkbox"/> Stuking(forming med hammer for hånd) | <input type="checkbox"/> Etsing           |
| <input type="checkbox"/> Saging                               | <input type="checkbox"/> 3Dprinting       |
| <input type="checkbox"/> Drilling                             | <input type="checkbox"/> Laserkutting     |
| <input type="checkbox"/> Støping                              | <input type="checkbox"/> Fating av stener |
| <input type="checkbox"/> Annet (vennligst spesifiser)         |   |

## Materialbruk og rammefaktorer i valgfaget Design og redesign

### 12. Smykker av metall i Design og redesign

\* 23. Jobber du med smykker av metall i undervisningen i valgfaget Design og Redesign?

- Ja
- Nei

13. Oppgavevalg og rammefaktorer

24. Beskriv kort hva oppgaven i smykker og metall består av

25. Huk av for de rammefaktorene du mener skolen tilrettelegger for arbeid med smykker av metall i valgfaget Design og redesign?

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Arbeidslys og generell lyssetting | <input type="checkbox"/> Innkjøp av materialer    |
| <input type="checkbox"/> God størrelse på verksted         | <input type="checkbox"/> Vedlikehold av verktøy   |
| <input type="checkbox"/> Ventilasjon eller avsug           | <input type="checkbox"/> Størrelse på elevgruppe  |
| <input type="checkbox"/> Oppbevaringsrom og skap           | <input type="checkbox"/> Tilstrekkelig økonomi    |
| <input type="checkbox"/> Arbeidsbenker, bord og stoler     | <input type="checkbox"/> Det er ikke tilrettelagt |
| <input type="checkbox"/> Tilgjengelige maskiner            | <input type="checkbox"/> Vet ikke                 |
| <input type="checkbox"/> Annet (vennligst spesifiser)      |   |

26. Har du ytterligere kommentarer eller tanker du ønsker å dele om temaet?

