

UiT

NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET

Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning ved UiT Norges arktiske universitet – institutt for lærerutdanning

Teksturer i betongfigurer

En a/r/tografisk undersøkelse med sement som skulpturelt materiale

—

Nina Kirkvik

Fagdidaktisk masteroppgave i design, kunst og håndverk - november 2018



UIT – Norges arktiske universitet
Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning
Mellomveien 110
9006 Tromsø
<https://uit.no>
© 2018 Nina Kirkvik

Denne avhandlingen sammen med utstilling av praktisk-estetiske arbeider,
representerer 30 studiepoeng

Sammendrag

Som kunst og håndverkslærer i ungdomsskolen, ønsket jeg å forske via eget skapende arbeid for å utvikle større forståelse, og få bredere kunnskap i samspeillet mellom det skapende arbeidet og det teoretiske. Bakgrunnen for valg av tema i masteroppgaven var et ønske om å vinne ny innsikt innen fagfeltet kunst og håndverk, hvor hovedvekten var praktisk skapende arbeid innenfor materialet betong. Jeg ville finne ut hvordan betong egnet seg til å lage skulpturer, og hvordan jeg kunne skape teksturer i betongen ved hjelp av ulike tekstiler og tilsetninger. Jeg forsket i betong med tre ulike materialtilsetninger; resin/kvæ og sement, tekstiler og sement, og metaller og sement - for å se om disse materialene kunne skape ulike teksturer. Jeg ville først finne ut om man kunne lage transparent betong, deretter om man kunne lage forskaling av tekstiler hvor forskalingen ga teksturer, og til slutt ville jeg utforske magnetismens evne til å skape teksturer. I oppgaven har jeg vært opptatt av gjenbruksmateriell og bærekraftig materialbruk. Et annet perspektiv var om betong kunne danne grunnlag for elevers skapende arbeid.

Oppgaven er todelt, hvor første del viser til forskning i eget skapende arbeid - et utøver- og forskerperspektiv, hvorpå del to innehar et pedagogisk perspektiv. Den didaktiske tankegangen preger undersøkelsen hvor jeg brukte min egen læreprosess som grunnlag for refleksjoner rundt læring og undervisning. Jeg reflekterte også rundt hvordan resultatene fra forskningen kunne overføres til i undervisningen. Kvalitativ forskningsmetode, basert på *art-based research* - også kalt *kunstnerisk utviklingsarbeid*, stod sentralt i arbeidet. Mitt teoretiske grunnlag er bygget på teorier om *art-based research* og *a/r/tografi*, i tillegg til fagfornyelsen fra Utdanningsdirektoratet og andre masteroppgaver innen fagfeltet. Ulik litteratur innen kunsthistorie er i utstrakt grad benyttet. Gjennom eget systematisk forskningsarbeid, samlet jeg inn empiri ved hjelp av logg, bilder og utprøvinger.

Denne oppgaven har vist meg betydningen av forskning i eget arbeid hvor dybdelæring står sentralt og hvor sammenhengen mellom teori og det skapende arbeidet er blitt klarere. Tanken er at elevene kan jobbe på samme vis i skolen for å lage ferdige skulpturer med teksturer. Slik blir den praktiske erfaringen og denne oppgaven springbrettet til å forstå fagfeltet på en annen måte enn tidligere.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Å forske i kunst og håndverksmaterialer med pedagogikkblikk	4
1.2	Organisering av skriftlig del	5
1.3	Organisering av praktisk del.....	6
1.4	Forskningsdesign	6
1.5	Begreper og materialer	7
1.5.1	Problemstilling 1 – materialer i forskingen.....	7
1.5.2	Problemstilling 2- pedagogikkblikket- bærekraftig materialperspektiv.....	10
2	Teorier	12
3	Metoden.....	13
3.1	Kvalitativ metode – <i>art-based research</i> og a/r/tografi	13
3.2	Generering av empiri	14
3.2.1	Oversikt over det empiriske materiale	17
3.2.2	Utvalg	19
3.3	Analysestrategi	20
4	Presentasjon av undersøkelsen - analysen.....	20
4.1	Analyse fase 1.....	21
4.2	Analyse fase 2.....	22
4.3	Analyse fase 3.....	36
5	Drøfting	39
5.1	Drøfting fase 1	40
5.2	Drøfting fase 2	41
5.3	Drøfting fase 3	43
6	Fagdidaktiske perspektiver.....	44
7	Konklusjon og refleksjon	45
8	Veien videre	46
	Litteraturliste	47
	Tabelliste	49

Figurliste..... 49

Forord

Arbeidet med dette masterstudiet har vært en lang reise i mitt indre landskap. Det har samtidig vært interessant, givende og lærerikt arbeid, men også til tider svært krevende både fysisk og psykisk. Samtidig er jeg glad for all ny erfaring og kunnskap jeg har tilegnet meg i hele studieløpet. Jeg har mange å takke for at jeg fikk denne muligheten til videreutdanning innen fagfeltet kunst og håndverk.

Først og fremst vil jeg takke Kari Doseh Opstad for å stå på for å gjøre denne utdanningen mulig, og all verdens takk til min gode og kunnskapsrike veileder Mari-Ann Letnes. Uten deg hadde jeg mistet troen opptil flere ganger, men med god veiledning kom jeg i mål. Tusen takk til min sønn Stian Kirkvik Johnsen og kollega Tine Andreassen for korrektur og gjennomlesning i en hektisk innsjutt. Takk til mine medstudenter for gode råd og godt samhold gjennom hele studieløpet. Takk til kollega Stig Riibe og Kirsten Kongsli for gode samtaler i ledige stunder, og takk til rektor Ann-Torild Yttergård - for velvilje og tilrettelegging av kombinasjonen arbeid og gjennomføring av masterstudiet. Takk til øvrige kollegaer som har hjulpet meg i skolehverdagen med tilrettelegging av undervisningen når det har «blåst» som verst, og ikke minst takk til Magnus Kimsaas som har vært min private IT-konsulent, i lag med Stian Kirkvik Johnsen. Ekstra takk til Rigmor Underhaug som har vært en meget god samtalepartner nesten hver dag. Tilslutt takk til mine tålmodige venner som har gitt meg rom til å fullføre masterstudiet, og ikke minst til min tålmodige familie som har hatt en sosialt fraværende mamma, farmor, svigermor, datter, søster og tante.

30.oktober 2018

Nina Kirkvik

1 Innledning

Bakgrunnen for valg av tema i masteroppgaven, var et ønske om å vinne ny innsikt og kunnskap innen fagfeltet kunst og håndverk, og undersøke om sement kunne egne seg som materiale i undervisningen i ungdomsskolen. Formålet med oppgaven var å finne ut om betong kunne danne grunnlag for elevers skapende arbeid med skulpturer. Hovedvekten i denne oppgaven var praktisk skapende arbeidet, der det ble undersøkt om man kunne bruke sement for å skape skulpturelle uttrykk med teksturer ved hjelp av ulike metoder og -materialer. Ved å bruke sement som skulpturelt materiale, og å bruke ulike materialer som forskaling og tilsetninger, forsøkte jeg å utvikle betongens egenskaper til ulike oppgaver i skolen. Jeg er opptatt av at oppgavene vi planlegger i skolen skal være bærekraftig, og jeg ville derfor se på hvilke gjenbruksmaterialer som egnet seg i denne sammenhengen. Materialbruk, nyskaping, utforskertrang, dybdelæring, gjenbruk og bærekraftig utvikling står sentralt i faget. Jeg ønsket å oppdage noe helt unikt og få kjennskap til nye metoder i arbeidet med sement.

Oppgaven var en utforsking innenfor mitt eget fagfelt, hvor jeg ønsket å utvikle meg som pedagog, som det skapende mennesket og å forske på nye områder for å delta i et samfunn i stadig endring. Jeg er utdannet faglærer i kunst og håndverk og har i mange år undervist i faget, og jeg observerer at fagfeltet har endret seg i takt med utviklingen i samfunnet. Læreplaner, didaktiske strømninger, ulike verktøy, innovasjon, tverrfaglighet og miljøhensyn er noe som stadig endres. For å kunne utvikle seg selv og få en ny og faglig kompetanse i det skapende arbeidet, er det viktig å forske på det området hvor man ønsker ny kunnskap. Dette vil kunne gi god kompetanse når man skal videreformidle kunnskapen i egen profesjon, og slik finne nye måter å undervise på. Man får nye didaktiske verdier som kommer undervisningen og elevene til gode.

Jeg ønsket å jobbe med sement, siden materialet ikke brukes så ofte i skolens undervisning. Tidligere i studieløpet forsket jeg på hva som skjedde i overflaten på sement når man tilførte ulike materialer, og jeg ble nysgjerrig på hvordan dette kunne videreutvikles. Jeg ble fasinert av det harde «maskuline» materialet, og tenkte at det kanskje kan trigge elever på samme måte som det triggert meg i utforskingen. Kan man få et hardt materiale til å virke mykere? Kan teksturer

gjøre slik at betong virker mykt? De fleste elevene har jobbet med materialer som leire, gips, tekstiler og papir i skoleløpet, så sement er kanskje et nytt og spennende materiale? Ønsket var at elevene skulle få kjennskap til sement, hyppig brukt i samfunnet for øvrig; i bygninger, i veinettet, i offentlige- og private rom osv.

Brit Iren Hetland Haavik har forsket i det praktisk-estetiske fagfeltet, på sitt eget skapende arbeid. Hun skriver i sin oppgave «Hundre hus»:

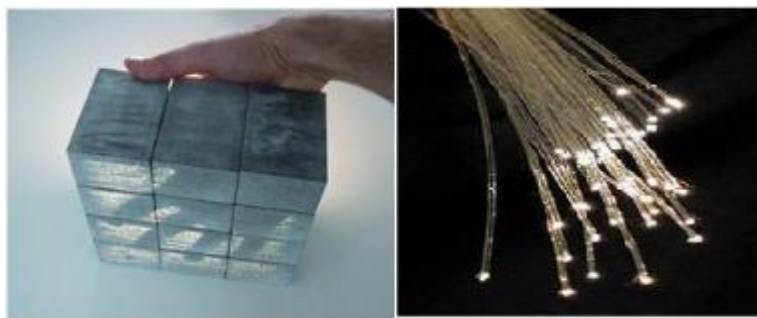
«Å forske gjennom eget skapende arbeid er en unik måte å utvikle faglig kompetanse på. Jeg tar med meg to overordnede perspektiv inn i denne oppgaven:

- Å skape selv for å forstå mer av bunnen i det praktisk-estetiske fagfeltet
- Å skape selv for å dra ut didaktiske verdier»

(Haavik, 2014, s. 8)

Dersom jeg som lærer kan ha samme perspektiv inn i denne masteroppgaven som Haavik hadde i sin, og samtidig kjenne på de samme prosessene som elevene kanskje gjennomgår - vil jeg ha et bedre utgangspunkt til å få en god didaktisk gjennomgang. Kanskje evner jeg å stille spørsmål som trigger både undrings- og forskertrang hos elevene.

Jeg startet innledningsvis med å prøve ut om kunstig kvae (resin) kunne blandes med sement for å få transparent betong, som igjen kunne lages til en skulptur. Transparent betong ble første gang framstilt av Aron Losonczi i 2001. Losonczi var arkitekt og jobbet ved Tekniske universitetet i Budapest. I den gjennomskinnelige betongen tilførte de fibre av fiberoptisk glass inn i betongen, slik at fibre lå side ved side og dermed slapp lys gjennom (Hudson, 2015).



Bilder av ferdig «betongstein» og fiberoptiske fibre

Jeg valgte å ikke benytte fiberoptisk glass, men ville se om kvae kunne gjøre samme jobben. Kvae og herder ble først blandet sammen og deretter blandet i sementen. Tanker om hvor mye kvae som kunne blandes i og likevel kalle det transparent betong kom sigende. Hvis det var

mer kvaen enn betong, kunne det da kalles betong? Hvor tynn burde sementen være for å blande seg med kvaen? Hvis blandingen hadde blitt lagt lagvis ville det kanskje blitt en ny og uoppdaget blanding? Denne fasen med kvar og sement, kaller jeg *fase 1* i oppgaven. Idéen med kvaen ble forkastet, til fordel for videre forskning med å lage forskaling av tekstiler og strikkede materialer. Tekstilene ble dyppet i sement, for å bli harde forskalinger. Når forskalingene var tørket, ble forskalingsformene fylt med våt sement, hvor jeg deretter fjernet forskalingen etter at prøvene var tørket. Denne fasen med tekstiler kaller jeg *fase 2* i oppgaven. I neste omgang prøvde jeg ut idéen med ulike metallspion i sementblandingen, med ønske om å få sementen til å reise seg ved hjelp av en magnet. Kunstneren Sabri Ben-Achour jobbet med magnetisme innen keramikk, og hans arbeid ga meg nye idéer til oppgaven. Han brukte vitenskap - fysikk og kjemi - for å produsere ulike kunstverk, og det som var mest fasinerende, var bruken av magnetisme i arbeidet (Kerchaert, 2018). Under vises bilder som ga meg inspirasjon til å forske med magnetisme.



Bilder fra filmen om kunstneren Sabri Ben-Achour (Kerchaert, 2018)

Magneten jeg brukte ble hengt lavt over prøvene for å oppnå effekt av de magnetiske kreftene. Utforskningen med magnetisme, har jeg valgt å kalle *fase 3*. En systematisk analyse av dette arbeidet presenteres i kapittel 4. Loggen, som ble skrevet før og etter prosessen, inneholdt opplysninger omkring det praktiske arbeidet, refleksjonsnotater, teknikker eller materialinfo, foto og noen skisser. Det viste seg å få stor betydning for videre arbeid, og veivalg gjort underveis. I metodekapitlet viser jeg til hvordan loggen ble utarbeidet.

Målet for undersøkelsen hadde flere sider, men jeg ville forholde meg til to. Først ønsket jeg å få god materialkunnskap og erfaring med hvordan man kunne skape skulpturelle uttrykk ved hjelp av ulike materialer, og dermed få større innsikt i fagområdet jeg jobber i. Ved å forske på mitt eget skapende arbeid ønsket jeg å bli bevisst på hva som skjedde i møtet mellom de ulike materialene, og om selve arbeidet var gjennomførbart. Erfaringene jeg tilegnet meg i praksis,

diskuterer jeg opp mot teori innenfor problemområdet. Oppgavens andre målsetning var at denne prosessen skulle gi meg erfaringer med didaktisk verdi, og noe jeg kan videreutvikle i egen undervisningspraksis. Oppgaven har gitt meg dypere kunnskap og et større fagdidaktisk overblikk. Jeg har også fått praktisk erfaring med hva som var estetisk «vakkert» og har gjort meg opp tanker om estetiske læringsprosesser gjennom det konkrete arbeidet, samtidig som jeg har fått erfart både mestring og feiling.

1.1 Å forske i kunst og håndverksmaterialer med pedagogiskblikk

For å kunne utvide sitt profesjonsfelt og få dypere kunnskap i fagfeltet, er det nødvendig at læreren forsker på og utvikler yrkeskunnskap i egen profesjon i form av forskning eller videreutdanning. Å være forsker i egen profesjon gir god læring gjennom egne vurderinger og systematisk refleksjon, i tillegg til den praktiske kunnskapen man tilegner seg ved å benytte ulike materialer i forskningen.

Ett av kapitlene i den nye lærerplanen anno 2020, handler om «Skaperglede, engasjement og utforskertrang». Da er det viktig at læreren selv har erfart og fått kunnskap om hvordan et forskningsarbeid foregår. I lærerplanens kapittel *overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen* står følgende:

Skolen skal la elevene utfolde skaperglede, engasjement og utforskertrang, og la dem få erfaring med å se muligheter og omsette ideer til handling. Barn og unge er nysgjerrige og ønsker å oppdage og skape. I opplæringen skal elevene få rike muligheter til å utvikle engasjement og utforskertrang. Evnen til å stille spørsmål, utforske og eksperimentere er viktig for dybdelæring. Skolen skal respektere og dyrke fram forskjellige måter å utforske og skape på. Elevene skal lære og utvikle seg gjennom sansning og tenkning, estetiske uttrykksformer og praktiske aktiviteter. (Kunnskapsdepartementet, 2018, s. 7)

Her ser vi at den nye læreplanen fokuserer på hvor viktig det er å skape engasjement, og å tilrettelegge for dybdelæring. I tillegg står det at elevene skal utvikle seg gjennom sansing, ulike forskningsmåter, estetiske uttrykksformer og praktiske aktiviteter. Ved å la elevene gjennomgå den samme prosessen med dybdelæring og ferdigstilling av skulpturer, som jeg fikk erfare i denne oppgaven, dekker jeg mange områder i den nye læreplanen. Det står også at barn og unge er nysgjerrige - at de ønsker å oppdage og skape. Hvis man kan legge til rette for dette i skolen, vil det kanskje skape engasjement og nysgjerrighet hos elevene. Jeg tør påstå at å eksperimentere med ulike materialer i sement, og erfare hva som skjer underveis i arbeidet, kan oppleves

som spennende for en elev. Sement er relativt billig, og en sekk sement rekker til mange elever. Siden oppgaven også fokuserer på gjenbruk, kan det bli en rimelig og gjennomførbar oppgave også i skolen. Andre rammefaktorer som tid, utstyr, klasserom, verksted, osv, må imidlertid være tilstede for å få gode resultater. En annen faktor som spiller inn er lærerens egne ressurser, verdier og kunnskap. Et hovedpoeng med min forskning må imidlertid være at det dreier seg om min profesjonskunnskap, med materialet sement i kombinasjon med andre materialer, om teksturer og innovative løsninger og om hvordan jeg bedre kan utøve min praksis i faget.

Med utgangspunkt i meg selv som både utøver, lærer og forsker, vil min problemstilling være drevet av to ulike perspektiver. Det første perspektivet har et utøver- og forskerperspektiv, hvor jeg forsker i eget uttrykk med følgende problemstilling:

- *Hvordan skape ulik tekstur og skulpturelle uttrykk i betong ved hjelp av tekstile materialer og ulike tilsetninger?*

Det andre perspektivet har et pedagogisk perspektiv med følgende problemstilling som omdreiningpunkt:

- *Hvordan kan betong danne et grunnlag for elevers skapende arbeid?*

Som følge av denne todelte inngangen til mitt masterarbeid, vil også den skriftlige delen av masteroppgaven være todelt.

1.2 Organisering av skriftlig del

Den skriftlige oppgaven består av åtte kapitler. Siden denne skriftlige masteroppgaven ikke er så stor, har jeg valgt å organisere oppgaven i hovedkapitler og til slutt en litteraturliste, oversikt over figurer og tabeller. Kapittel 1 tar for seg oppgavens utgangspunkt, samt struktureringen av både skriftlig og praktisk del. Her presenterer jeg mitt forskningsdesign i en modell for lettere å forstå prosessen. Kapitlet tar også for seg begrepsavklaringer og spesifikk materialinformasjon, i tillegg til mine veiledende forskerspørsmål. Kapittel 2 danner oppgavens teoretiske grunnlag, hentet især fra teorier om *art-based research* og *a/r/tografi*. Kapittel 3 viser retningen og definisjon av problemområdet, og utdyper blant annet metodologiske grep tatt for å belyse forskerspørsmålene. Selve undersøkelsen som en skapende prosess presenteres blant annet i

dette kapitlet. I kapittel 4 presenterer jeg analysen, mens kapittel 5 utreder oppgavens drøftingsdel. Kapittel 6 griper om de ulike fagdidaktiske perspektiver, hvor blant annet viktigheten av den praktiske- og estetiske erfaringen synliggjøres. Kapittel 7 synliggjør min konklusjon og øvrige refleksjoner, mens kapittel 8 anviser avslutningsvise implikasjoner og kommentarer for videre arbeid.

1.3 Organisering av praktisk del

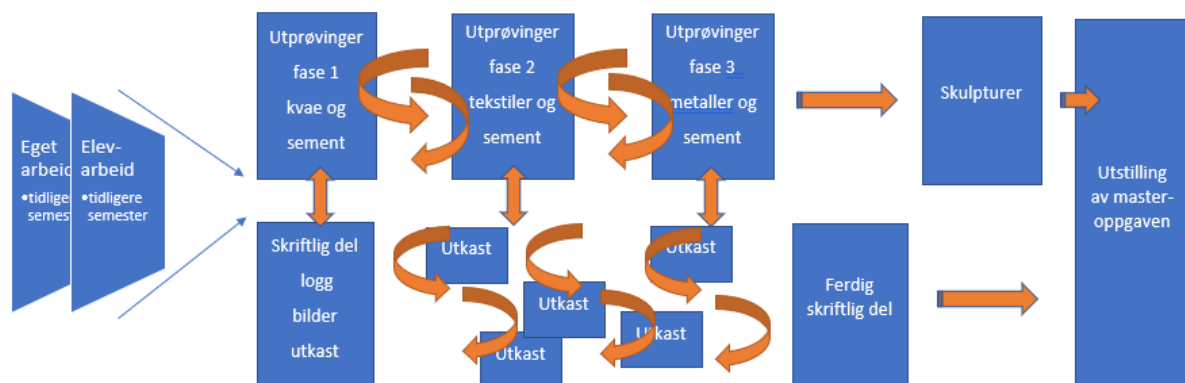
Opgavens praktiske arbeid ble gjennomført ved mitt arbeidssted, av hensyn til et tilfredsstillende produksjonsareal, herunder behovet for et kontrollerbart arbeidsmiljø. Behovet for lagringsplass etter hvert som prøvene ble ferdige, spilte også inn. Praktisk utforskende arbeid ble gjennomført stykkevis og delt, siden prøvene måtte tørke etter hver støypeprosess. Tanker om hva jeg forventet ble på forhånd notert ned før oppstart. Etter hver arbeidsøkt ble resultatet loggført, fotografert og evaluert. I sum utgjør forsøkene og erfaringene – med både tekst og bilder i analysen – oppgavens empiri og utgangspunkt. Forskningen delte jeg i tre faser; fase 1 hvor jeg forsket på kvae og sement, fase 2 hvor jeg forsket på forskaling av tekstiler og fase 3 hvor jeg benyttet magnetisme.

Etter innlevering av denne skriftlige oppgaven, skiftes fokus over mot den praktiske utstillingen. Her skal erfaringene jeg har tilegnet meg underveis i forskningen anvendes. Den praktiske utstillingen vil presentere skulpturer med de ulike teksturene forskningen min utreder. Håpet er å fremprovosere interessante uttrykk som kan kapre interessen for sement i kunst- og håndverksfaget. Oppgavens organisering illustrerer hvordan jeg tenker å jobbe i skolen; først dybdeløring med erfaring- og kunnskapsinnhenting gjennom eksperimentelle forsøk, for deretter å benytte forskningsresultater og erfaringer til utformingen av skulpturer med ulike uttrykk. Et aspekt jeg også vektlegger, er gjenbruken av materiell som f.eks. armeringsjern, treplanker og lignende, som en del av skulpturene.

1.4 Forskningsdesign

En visuell tekst, som en illustrasjon kan være til stor hjelp for både leser og forfatter, når en komplisert arbeidsprosess og påfølgende avhandling skal visualiseres og struktureres. Ved å kommunisere innholdet gjennom visuelle modaliteter som for eksempel grafisk utforming, skriftspråk, foto og tegninger kan hele forskningsprosessen forstås bedre – særlig sammenlignet

med bare skriftspråklig kommunikasjon. Visuelle modaliteter bidrar også til en bredere forståelse når det kommuniseres mellom den verbale og den visuelle fremstillingen. I artikkelen *Visualisering som drivkraft i kunnskapskonstruksjon* av Mari-Ann Letnes, viser hun til de ulike modalitetene i ulike kommunikasjonskanaler (Letnes, 2017). To av modalitetene Letnes nevner er den visuelle- og taktile modaliteten. Det er disse to jeg vil trekke fram som sentrale i min oppgave. Visuelle modaliteter omfatter blant annet det skriftlige språket, tegnspråk, gester, mimikk, grafikk, fotografi, tegninger, maleri og film. I oppgaven benyttet jeg meg av foto, skriftspråk og grafiske modeller, for å forstå det praktiske og teoretiske arbeidet bedre (figur 1). Når det gjelder den taktile modaliteten, omfatter denne blant annet berøring i form av klapping, stryking, dulting og slag (Letnes, 2017). Skulpturene med teksturer er gjenstand for å føle og ta på, for å kunne «oppleve» via den taktile sansen. En illustrasjon kan være et visuelt hjelpemiddel til å lese oppgaven gjennom flere modaliteter - å vise framfor å fortelle, som i modellen under.



Figur 1 forskningsdesign

1.5 Begreper og materialer

1.5.1 Problemstilling 1 – materialer i forskingen

Hvordan skape ulik tekstur og skulpturelle uttrykk i betong ved hjelp av tekstile materialer og ulike tilsetninger?

Jeg har tidligere i studieløpet forsket på hva som skjedde i sementoverflaten når jeg tilførte ulike materialer som salt, syrer, baser, maling osv. Jeg har siden den gang hatt et ønske om å fordype meg ytterligere i materialet; for å skape nye spennende skulpturelle uttrykk, samtidig

som min kompetanse innen håndverksfaget har fått et løft. Jeg problematiserte blant annet rundt hvilke materialer som kunne gi gode og spennende teksturer, og hvilke skulpturelle uttrykk som kunne vokse ut fra dette. Hva menes med skulpturelle uttrykk, og hvordan kunne jeg legge til rette for å få svar på mitt forskerspørsmål? Å jobbe med kontraster i materialet gjorde oppgaven spennende. Idéene om hvilke materialer jeg ville bruke, kom etter hvert som jeg jobbet. Myke tekstiler mot hard betong virket utfordrende – noe jeg ville undersøke nærmere. I tillegg til prøver av normal sement, ble også ulike tilsetningsmaterialer forsøkt kombinert. Dette for å få nye og kanskje unike resultater. Mulighetene syntes uendelige, og det ble raskt klart at oppgavens omfang måtte begrenses. Under forklarer jeg noen begreper, og nevner kort hvilke materialer jeg har brukt i oppgaven. Det vil i selve analysen fremkomme klarere hvordan disse ble anvendt.

Skulpturelle uttrykk:

Min definisjon av *skulpturelle uttrykk* er at skulpturene har 3-dimensjonal form, hvor uttrykket enten blir tilfeldig eller får en bestemt form etter støpeformen, eksempelvis fra en kopp. Med *uttrykk* mener jeg at skulpturen uttrykker noe, gir en assosiasjon alt etter hvem som ser.

Teksturer:

Det finnes både visuelle- og taktile teksturer, og når jeg i oppgaven refererer til teksturer, mener jeg den taktile tekturen – den vi kan ta og føle på. I oppgavens praktiske del, kan teksturene i skulpturene både sees og føles ved berøring. I følge artikkelen *Teksturer i vev*, av Kari Dosest Opstad står det at i alle taktile teksturer forekommer det større eller mindre høydevariasjoner (Opstad, 1990, s. 10). I mine skulpturer ble det ulike høydevariasjoner i teksturene, men også i forsøkene med resin/kvae, som var helt glatt hadde dog en tekstur. Dette kommenterer jeg i drøftingen (side 40)

Forskaling:

I arbeid med sement trenger man en *form* eller *forskaling* for å forme sementen. Forskalingsmaterialene er ofte gjenbruksmaterialer. Forskaling er den formen som sementen støpes i når man for eksempel skal lage vegger, dekker, mur eller andre bygningsdeler, og den lages som oftest i trematerialer eller av ferdige elementer av tre, stål og aluminium. En forskaling kan utformes på mange ulike måter, avhengig av hvilken funksjon det ferdige produktet skal ha. Ved produksjon av dekorasjonselementer brukes ofte former av silikon. Forskalingen bør være

sterk nok, enkel å rive og den bør kunne brukes om igjen (Vågsland, 2017). I min oppgave ville jeg lage forskaling og ulike former av tekstiler og strikkede plagg.

Betong/Sement:

Begrepene *betong* og *sement* brukes ofte om hverandre i dagligtalen, men ifølge byggebransjen brukes *sement* for å lage bygninger i *betong*. I oppgaven vil jeg bruke ordene om hverandre, selv om det kan være feil fra et bygningsfaglig perspektiv. Sement, tilslag (sand/grus) og vann blandes sammen, og herder til *betong*, jamfør «leire» som ved herding kalles *keramikk*. Sement er således det som «limer» blandingen sammen, og oppnår sin styrke ved at sementen og vannet skaper sterke kjemiske forbindelser. Det finnes ulike typer sement, ut fra hvilket formål det skal brukes til. Sementtypen mest anvendt i undertegnede forsøk, var en sementtype med benevning *M20*. I slutfasen av forsøkene gikk jeg over til en mer finkornet sementtype, best egnet til hobbyprodukter. Denne hobbysementen, *Plan R35 Plus*, opplevde jeg som glattere, men også mye svakere sammenlignet med *M20*. Sement er billig, brukervennlig, tørker raskt, og trenger ikke brennes for å oppnå sin fasthet. Materialet opplevdes som sterkt nok til utforming av de ulike skulpturelle formene mine forsøk genererte, uten behov for armering. Større skulpturer eller byggverk vil sannsynligvis kreve armering av jernstenger/ -matter for å motstå såkalte skjær- og strekkrefter. Mine prøver var dog for små til å bli nevneverdig påvirket, og behøvde derfor ikke armering.

Tekstiler og strikkede materialer:

I forsøkene ble det eksperimentert med tekstiler med ulik tekstur, og med ulike grovheter og -mønster i veven eller i garnet. Tekstilene som ble brukt var både faste og elastiske; broderistoff, tyll, håndklær, kunstig pels, strikketøy, nylonstrømper osv. Alle tekstilene var gjenbruksmaterieell. Nærmere beskrivelser av de ulike tekstilene framkommer i analysen.

Kvae/resin:

Kunstig kvae, eller resin som det heter på engelsk, er et relativt nytt materiale som er blitt populært i store deler av verden. Det er en seig flytende to-komponent væske som er transparent, og blir hard når den tørker. Kunstig kvae kan minne litt om to-komponents lim, hvor en såkalt *herder* må tilsettes for å sette i gang herdeprosessen. Jeg brukte nettstedet *Pinterest* for å bli kjent med materialet og dets mange bruksområder. Kunstig kvae er dyrt, etsende og er heller ikke et gjenbruksmateriale. I oppgaven var det kun få utprøvinger med dette stoffet, fordi jeg tidlig i prosessen innså at kvae ikke var et egnet materiale i skolen. Arbeidet med kvae ga meg

likevel flere gode ideer til videre arbeid. Det er derfor jeg har valgt å ta resultatene fra disse forsøkene med i oppgaven.

Jernspon og spon av aluminium:

I én del av forsøkene forsket jeg på anvendelsen av magnetiske materialer. Jeg ønsket å prøve ut om sementen kunne «reise seg» ved hjelp av magnetisme, med dannelsen av skarpe og høye teksturer som mulig resultat. Jernspon og avfallsprodukter i aluminium fra blant annet mekaniske verksteder, ble hentet inn til forskningsforsøkene. Resultatene av disse forsøkene varierte dog noe, noe jeg kommer videre inn på i drøftingen. Herunder også andre mulige metoder for å få metallene til å fungere maksimalt. I forsøkene ble det også benyttet små kuler av jernmalm, fra malmshippingsanlegget i Narvik. Det viste seg at det var svært lite magnetisme i disse kulene. Det utgreies videre om dette i drøftingskapittelet.

Bærekraft:

Begrepet *bærekraft* blir i utstrakt grad benyttet gjennom oppgaven. *Bærekraft* innebærer i så henseende at prøvene benytter kortreiste materialer, og naturvennlige ikke-forurensende gjenbruksmateriell. Ved å bruke ulike gjenbruksmaterialer i skolen, er håpet å bevisstgjøre elevene på hva bærekraftige materialer er og hva bærekraft generelt betyr. Denne bevisstgjøringen samfaller blant annet med læreplanen LK06 og i fagfornyelsen som kommer i 2020, hvor begrepet *bærekraftig utvikling* står sentralt. I den nye planen er *bærekraftig utvikling* ett av tre tverrfaglige temaer som er fastsatt, og i overordnet læreplan er bærekraftig utvikling forklart slik:

Bærekraftig utvikling handler om å verne om livet på jorda og å ta vare på behovene til mennesker som lever i dag, uten å ødelegge framtidige generasjoners muligheter til å dekke sine behov. En bærekraftig utvikling bygger på forståelsen av sammenhengen mellom sosiale, økonomiske og miljømessige forhold. Menneskehetens levesett og ressursbruk har konsekvenser lokalt, regionalt og globalt.

(Kunnskapsdepartementet, 2018, s. 14)

Ettersom elevenes levesett og ressursbruk kan medføre konsekvenser for skolen, og på et lokalt og globalt nivå, mener jeg bruken av gjenbruksmateriell er et viktig element som gjør seg gjeldende i denne oppgaven.

1.5.2 Problemstilling 2- pedagogikkblikket- bærekraftig materialperspektiv

Hvordan kan betong danne et grunnlag for elevers skapende arbeid?

Gjennom hele forskningsprosessen er jeg opptatt av at både elever, undertegnede og andre som jobber i skolen skal få et økt fokus på gjenbruk og et *bærekraftig dannelsesperspektiv* – gjennom hele skoleløpet. Elevene skal lære hva bærekraft betyr, for å kunne ta gode valg for og i framtiden. I den nye læreplanen får begrepet bærekraft et større fokus og vil bli sentralt i flere fag. Det står blant annet at de unge skal håndtere dagens og morgendagens utfordringer. Vår felles framtid avhenger av at kommende generasjoner tar vare på kloden (Kunnskapsdepartementet, 2018, s. 8). I den forbindelse er det viktig at elevene lærer gjenbruk som er en forutsetning for å bevare ressursene på jorden. Herunder kommer også et økonomisk aspekt inn, kanskje spesielt i skolesammenheng hvor økonomien ofte er begrenset. Et bærekraftig materialperspektiv betyr at elevene skal tenke over hvilke materialer de anvender i ulike oppgaver i og utenfor skolen.

Sett i lys av bærekraftig materialperspektiv, ønsket jeg å gjenbruke materialer som allerede hadde utøvd sin funksjon. Ved å gjøre elevene bevisste på ressursbruk i skolen, i samfunnet og i den enkeltes husholdning, kan elevenes tanker og holdninger formes i et bærekraftig dannelsesperspektiv. Konseptet gjenbruk, av blant annet gamle klær, tekstiler, brukte papirark, papp, ukeblader og aviser o.l. er anvendelig i ulike oppgaver i skolen. Det at forskaling i byggebransjen er basert på gjenbruk, samsvarer med at jeg i denne oppgaven også ville ha fokus på gjenbruk. Sement har kort tørketid, og det trengs ikke strøm for å få ferdige produkter eller skulpturer av sement, slik som ved f.eks. brenning av leire. I vårt økosystem må vi alle jobbe i samme retning for å bevare klima og ressursene på jorda, og vi må få et lavere forbruk som er bærekraftig for et fremtidig samfunn. Ved å gjenbruke materialer som allerede er produsert, kan man redusere avfallet. Verden i dag står overfor massive utfordringer med hensyn til overforbruk og forurensning, og derfor er det viktig med kunnskaps- og holdningsendring som kan føre til bærekraftig utvikling (Bråten, 2014).

Hvordan kan betong danne et grunnlag for elevers skapende arbeid? I studieløpets tidligere fase lagde elevene bilder i sement hvor ulike tilsetninger ble tilført. Ved å la elevene forske i kunsten, utforske materialene, erfare og oppdage hvilke metoder som egnet seg best, kunne jeg og elevene få en forståelse om hvordan vi kunne lykkes med det skapende arbeidet. Å prøve ulike forskalinger – dog ulik byggebransjen sine materialer – vil kanskje gjøre en oppgave med skulpturer til et interessant prosjekt. Det å lage to- og tredimensjonal kunst i ulike materialer er ett av målene i LK06, men det er også viktig at elevene lærer om helse og sikkerhet, og ikke bare om miljøhensyn. Som pedagog måtte jeg også tenke sikkerhet for elevene, herunder hvilke ulike beskyttelsesalternativ arbeidet med betong fordrer. Elevene måtte blant annet lære å ta

visse forhåndsregler, som f.eks. å bruke munnbind på grunn av sementstøvet fra sekkene, eller å beskytte hendene med gummihansker fra sementblandingen.

2 Teorier

I masteroppgaven brukte jeg teori om *art-based research*, hvor blant annet teori om metoden a/r/tografi er omtalt. Det var en utfordring å drøfte den praktiske undersøkelsen opp mot teorier som gikk direkte mot teksturer i sement. Mye av den faglige litteraturen om sement var veldig teknisk og gikk mer inn på detaljnivå innen kjemi og kjemiske sammensetninger. I samtaler med arbeidere innen byggebransjen, ble jeg frarådet å tilsette nettopp de materialene jeg har benyttet i forskningen. Bransjen har andre verdier enn det jeg søkte til denne oppgaven. Jeg fant dermed ikke mye teori om betong som jeg anså som relevant. Tidligere masterstudier om betong, var stort sett å finne innenfor fagfeltet bygg og anlegg og det var vanskelig å treffe det jeg ville forske på. Mulig min forskning er nybrottsarbeid innenfor feltet, sett opp mot arbeid i skolen? Jeg ville derfor anvende teori fra tidligere forskning på metoden som jeg har benyttet i oppgaven.

I oppgaven forsket jeg underveis i prosessen, i materialene og hvordan disse kunne gjøres om til skulpturer med teksturer. Jeg søkte også hvordan dette kunne brukes didaktisk. I følge rapporten *Didaktikk som praksis og teori – vurdering av en didaktisk strategi for yrkeslærerutdanning*, står det at «Didaktikken omhandler da undervisningens hva, hvordan, og hvorfor og behandler alle overveielser vedrørende planlegging, tilrettelegging og gjennomføring av undervisning» (Hiim, 1991, s. 14). Dette var viktig å ha med seg i hele forskerprosessen, da oppgavens andre forskerspørsmål handler om fagdidaktikk.

Jeg har i oppgaven benyttet flere artikler som omhandler det å *forske med kunsten*, og dette innebærer at jeg drøfter mine funn opp mot disse eksisterende teoriene. Tre av artiklene jeg vil drøfte oppgaven opp mot er Tone Pernille Østerns artikkel hvor hun tar opp ulike aspekt med metoder under *art-based research*; *å forske med kunsten som metodologisk praksis med aesthetis som mandat*, Mari-Ann Letnes sin artikkel *Visualisering som drivkraft i kunnskapskonstruksjon*, og teori hentet fra artikkelen *Et temanummer som undersøker hva det innebærer å forske med kunsten*, som er skrevet av begge to. Disse artiklene er sentrale i arbeidet med forskningen, og de viser til teorier om metoder innenfor *art-based research*. Tidligere masteroppgaver av Brit Iren Hetland Haaviks *Hundre hus*, Kathrine Ovesens *Symaskin-hardangersøm* og Ragnhild

Näumanns *Upcycling med gjenbrukstekstiler* har vært gode kilder, i tillegg til annen litteratur som fremkommer i oppgaven. Fagfornyelsen fra Utdanningsdirektoratet er også nevnt, spesielt med tanke på dybdelæring – bærekraft – forskning.

3 Metoden

3.1 Kvalitativ metode – *art-based research* og a/r/tografi

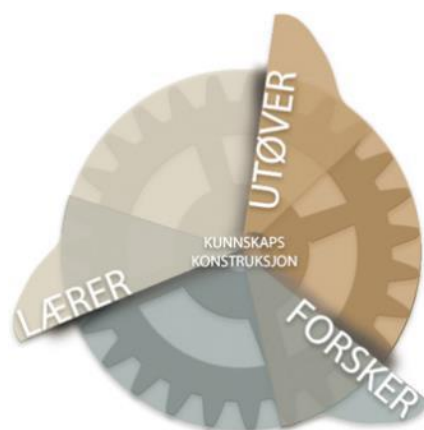
I dette kapitlet gjør jeg rede for metoden jeg brukte for å komme frem til resultatene. Metoden viser til måter, teknikker eller prosedyrer jeg brukte for å produsere prøvene og hvordan jeg analyserte det empiriske materialet for å kunne svare på forskningsspørsmålene. I artikkelen *Et temanummer som undersøker hva det innebærer å forske med kunsten*, står det følgende:

Med *metodologi* mener vi den kreative, komplekse, krevende og kritiske prosess som innbefatter alle de de valg forskeren står ovenfor. Slik vi bruker begrepet, rommer det både forskerens tenkning, sansning, opplevelser, praktisk-kunstneriske arbeid og tekstarbeid, alle valg og all håndtering av etiske dilemmaer knyttet til prosessen. Metodologi forstår vi dermed som en *prosess*, selv om metodologi kan framstå som et produkt i etterkant, når prosjektet er beskrevet og avsluttet (Letnes & Østern 2017)

Videre i samme artikkel står det at å forske med kunsten karakteriseres som *post-kvalitativ forskning*. Med post-kvalitativ forskning lar man ikke bare de skriftlige uttrykksformene dominere, selv om de er nødvendige i en kvalitativ metode, men at forskning også kan skje i det kunstneriske praktiske arbeidet. Denne forståelsen knyttet jeg opp til eget skapende arbeid, hvor jeg nettopp utførte et kunstnerisk praktisk arbeid i tillegg til den skriftlige modaliteten.

Jeg vil plassere min forskning innenfor metodologien, *art-based research*, som også kalles *kunstnerisk utviklingsarbeid* (Letnes & Østern 2017). I boka *Method meets art: arts-based research practice* skriver Leavy at *art-based research* har utviklet metodologi for alle faser i forskningen; konstruksjon av data, analyse, tolkning og formidling (Leavy, 2015). Altså ikke bare i det praktiske arbeidet men også i det skriftlige utviklingsarbeidet. Metodologien *art-based research* har blitt en inngangsport til at a/r/tografi som metode har fått plass innenfor denne metodologien. A/r/tografisk metode, er en metode innenfor kvalitativ forskning, hvor a/r/tografi innehar flere aspekt. A/r/tografi har et perspektiv i form av tre identiteter; utøveridentiteten *a* står for *artist* (eller kunstner hvis man er det), forskeridentiteten *r* står for *researcher* og læreridentiteten *t* for *teacher*. For å undersøke mine forskerspørsmål valgte jeg å ta utgangspunkt i de tre identitetene i metoden a/r/tografi, siden jeg *praktiserte* innenfor disse tre perspektivene i oppgaven. De tre identitetsfasene skiftet å være i front underveis i forskningen, alt etter hvor

jeg var i prosessen. Alle utprøvingene som måtte til, for å finne ut om man kunne skape ulike teksturer og skulpturelle uttrykk i betong - ved hjelp av tekstile materialer og ulike tilsetninger, gjorde at *utøveridentiteten a* for artist trådte fram i lag med *forskeridentiteten r*. Også ved oppgavens slutt, da skulpturene til utstillingen skulle lages, var *utøveridentiteten a* i front selv om de andre to gikk hånd i hånd. Ved å også ha forsker-/og lærerblikket rettet mot det skapende arbeidet, kunne jeg kjenne på usikkerheten ved å prøve noe nytt. Redselen for å ikke lykkes, og det å ikke vite hva resultatene ville bli - det å miste kontrollen, var tilstede. Mange elever vil kanskje kjenne på den samme usikkerheten ved oppstart av nye oppgaver, så det å få kjenne på samme følelsen var en god erfaring. Hvordan kunne erfaringene jeg ervervet meg brukes i skolen? Her kom *læreridentiteten t* for *teacher* inn. Formålet med oppgaven var blant annet å forske og å finne ut om sement som materiale kunne egne seg i skolen, samt om betong kunne danne grunnlag for elevers skapende arbeid. For å forstå hvor sammenknyttet de tre identitetene er, samtidig og hver for seg, viser jeg til Mari-Ann Letnes sin figur om *a/r/tografisk tannhjul*:



Figur 2 *a/r/tografisk tannhjul*. (Letnes, 2017)

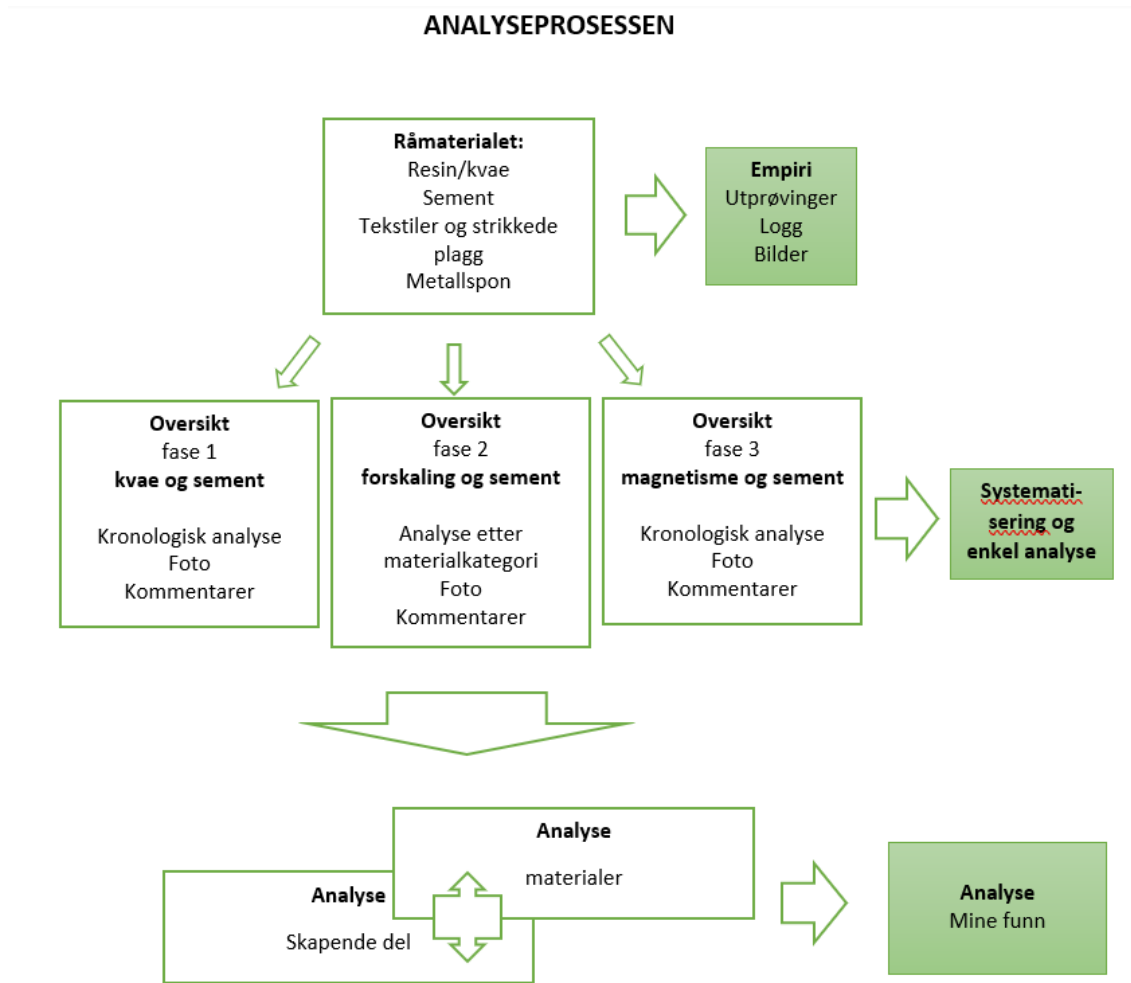
Hun har synliggjort hvordan de ulike identitetene fungerer sammen som lameller ved å sette dem inn i et tannhjul, som igjen setter kunnskap og forståelse i bevegelse. Hun viser hvordan man gjennom disse tre identitetene som *utøver*, *forsker* og *lærer* kan konstruere kunnskap i en og samme oppgave (Letnes, 2017). Slik kunne jeg også forstå min egen forskningsoppgave, gjennom å være tilstede i alle tre identitetene samtidig.

3.2 Generering av empiri

Empirien min bestod av utprøvinger, logg og bilder. Ved å gjøre utprøvinger i den skapende prosessen, og ved å konstruere kunnskap gjennom de tre identitetene i *a/r/togrifi*, ble jeg kjent





med de ulike materialene og hvordan jeg kunne jobbe i det skapende arbeidet. Denne erfaringen, i lag med erfaring fra tidligere faser i studieløpet, gjorde at jeg fikk bedre kjennskap til materialene og selve skaperprosessen. I hele forskningsprosessen brukte jeg det utøvende blikket innenfor a/r/tografien. Utøveridentiteten var i front i alle forskerfasene, samtidig med at de to andre identitetene var sterkt tilstede. Underveis i hele arbeidsprosessen, og for hver arbeidsøkt, loggførte jeg arbeidet mitt. Før oppstart ble tanker om den kommende økten protokollført. Grunnet forskningsarbeidets møkkete natur, med tilgrising av sement, kunne jeg ikke notere underveis. Ved å jobbe strukturert og systematisk, kunne jeg i etterkant likevel anføre hvilke tanker jeg hadde fått underveis, opplevelser jeg satt igjen med, bilder av resultater, og anmerkninger jeg hadde gjort meg opp.

Figur 3 illustrerer forskningsprosessen – hvordan oppgaven er bygd opp empirisk med systematisk framstilte faser, og hvor jeg foretar min analyse av empirien. For å etterprøve resultatene i undersøkelsen, ble prosessen systematisk satt inn i en tabell. Graden av reliabilitet og hvor transparent oppgaven ville bli, ville være avhengig av hvor godt jeg klarte å synliggjøre arbeidsmåter og aktivisering av empirien.



Figur 3 systematisering og analysering av empiri

For å kunne generere empirien for lettere å systematisere forskningen, ble prosessen satt inn i et skjema som vist i tabell 1. Forskerspørsmålet *hvordan skape ulik tekstur og skulpturelle uttrykk i betong ved hjelp av tekstile materialer og ulike tilsetninger* kunne derfor visuelt vises slik i analysen:

Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
<p>Materialer</p>  <p>Rm10- Kunstig pels som har myke og lange hår. Ukjent om det ville bli tekstur</p>	<p>Før: Det blir nok masse tekstur i denne pelsen. Er spent på om den tar til seg sement. Råmaterialet har fast bunn, men selve pelsen er jo så vinglete og mykt</p> <p>Underveis: Sementen festet seg. Ble voldsom tekstur. Lagde ei slags kjæleform. Ble ikke så hard som forventet</p> <p>Etter: Ble en tilfeldig kjedelig skulptur, men veldig morsom tekstur. Fikk ikke av all pelsen da jeg tok av forskalingen. Hårete skulptur</p>	 <p>f10- Forskaling som trengte lang tid til å trekke til seg sement</p>	 <p>t10- Mye tekstur med litt pels sittende fast</p>	 <p>s10- god og «levende» skulpturell form grunnet teksturen</p>

Tabell 1 tabell som viser hvordan analysetabellen er framstilt

3.2.1 Oversikt over det empiriske materiale

Logg

Dokumentasjon av arbeidet før, underveis og i etterkant av det praktiske arbeidet, ble skrevet i en logg. Jeg skrev tankene inn i et skjema hvor jeg hadde kolonner med teksten *før*, *underveis* og *etter*. Under hver kolonne hadde jeg punkter med skisser, logg og foto (figur 4). Ved oppstart fokuserte jeg på å bare skrive ned tanker om hva jeg kunne forvente. Fordi jeg innledningsvis fortsatt vurderte hvordan loggen best kunne anvendes, ble alle tanker, spørsmål og kommentarer notert ned som narrativer. Senere i prosessen innså jeg at flere av punktene i loggen ikke var hensiktsmessig å bruke, dels på grunn av at sølete arbeid hemmet effektiv protokollføring, men også fordi prosessen og retningen av det praktiske arbeidet skiftet underveis. I ettertid så jeg at loggen burde hatt mer fokus på identitetene i a/r/tografien, men også mer detaljer om det som faktisk skjedde med prøvene.

Uke 19	Fredag 11.mai 2018	Tid: 18.00- 19.30 (eksempel)
Før	<p>Skisser: Tenker å lage «forskaling» i dag og ha dem i litt avlange stykker. Dyppe tekstiler i ganske bløt sement. Se hva som skjer. Mursteinstørrelse?</p> <p>Logg: Jeg gruer meg. Men til hva. Kanskje fordi det er litt grisete. Kanskje fordi jeg må stå i kjelleren på jobb. Kanskje fordi jeg er redd for å ikke få det til. Jeg tenker ferdig produkt. Men hva er det? Jeg bestreber meg på å bare være i nuet. Bare la det bli som det blir. Kanskje det blir noe råttøft. Men jeg må gi slipp på kontrollen. Bare begynne, og la det skje det som skjer.</p> <p>Foto: Ta foto av tekstilen før jeg omgjør den til ei «forskaling».</p>	
Underveis	<p>Skisser:</p> <p>Logg: Sementen måtte vætes underveis for den ble for steinete. Har jeg kjøpt for grov sement? Kanskje jeg skal kjøpe fugemasse! Noen stoffer tok til seg sementen mens andre ikke. Tyll ble for syntetisk, muligens, mens bomull, ull og jute mm ble dekt med sement. Underveis tenkte jeg at jeg burde laget små tynne strimler, og hatt dem som en berg og dalbane. Så kan jeg i ettertid montere dem som fletter, bomullsbinding som i en vev. Men nå tenker jeg resultat igjen. Huff. Men det gjenstår å se om den blir sterk nok til «forskaling. Ingen hadde hønsenetting eller streng inni som armering. Må dra hit om to dager.</p> <p>Foto:</p>	
Etter	<p>Skisser: Ingen skisser i etterkant, men jeg tørket ikke alle flatt. Noen ble støttet opp med plastglass og flasker o.l. Kan det kalles en slags skisse. Jeg har jo tankene i hodet for hvordan jeg tror de vil bli, i etterkant. </p> <p>Logg: Håper og tror at dette blir bra. Neste gang bør jeg ha med oppvaskhansker. Bør skaffe en finere sement til neste gang jeg skal lage forskaling. Kanskje det blir bra, eller ikke. Denne er nok for grov. Vasking og rydding tok også litt tid.</p> <p>Foto: Tok bilder av tørkingen.</p>	

Figur 4 utdrag fra loggen

Bilder

Arbeidet ble fotografert underveis og i etterkant av arbeidsøkten. I fase én, ble ikke mange bilder tatt siden jeg valgte å avslutte arbeidet etter kort tid. I arbeidet med tekstiler som forskaling (fase 2 i analysen), ble bilder av råmaterialet tatt først, og de har jeg kalt for *rm* (*råmaterie-ell*) i analysetabellen. Det ble så tatt bilder av hvordan forskalingene ble til, og disse er kalt for *f* i analyseskjemaet. Bildene av teksturen som oppstod, ble kalt *t* for tekstur. De siste bildene av selve skulpturen ble kalt for *s*. I tillegg ble det tatt noen prosessbilder av hvordan forskalingene

endret seg når den våte sementen ble helt ned i formen. I den siste fasen med metallspion i sementen (fase 3), ble bilder tatt underveis og i etterkant. Bildene fra alle tre fasene er tatt med i analyseskjemaet med til sammen 73 bilder.

Utprøvinger

Det praktiske arbeidet ble utført på jobben, hvor det var god plass til å jobbe med oppgaven og til oppbevaring av alle utprøvingene. Selv om prøvene ikke var så store, trengte de stor plass under tørkingen. De kunne ikke flyttes på når de først var dekket eller fylt med sement. Jeg måtte også ha plass til å henge opp den sterke magneten som ble brukt. Når jeg begynte med utforskingene brukte jeg flere timer på verkstedet, og da måtte jeg lage mange prøver før sementen tørket. Tilretteleggingen i forkant av selve støpningen tok ofte lengere tid enn planlagt, og jeg måtte flere ganger fylle vann i sementblandingen for at den ikke skulle bli for tørr. Selve produksjonen tok noen uker, men hele sommeren gikk siden jeg måtte ta hensyn til tørketiden. Jeg kunne jobbet videre i flere måneder, men til slutt måtte jeg stoppe da jeg mente jeg hadde produsert nok prøver til å kunne besvare forskningsspørsmålene. I fase én hvor jeg prøvde å lage transparent betong, viser jeg kun til fire utprøvinger. I fase to hvor jeg forsket på forska-linger i tekstil, har jeg fjorten prøver. Til slutt i fase tre hvor jeg forsket med magnetisme, viser jeg til fire prøver. Her ble en annen type sement benyttet, og det var ulike metaller i prøvene.

Underveisanalyse

Underveis i prosessen analyserte jeg arbeidet ved å systematisk notere stikkord på papir, og jeg analyserte fortløpende hva som skjedde underveis. Alle tre identitetene i a/r/tografien var tilstede hele veien når jeg erfarte det som skjedde i prosessen, tanker om hvordan jeg kunne bruke resultatene i videre arbeidet og hvordan dette kunne brukes didaktisk. Derfor klarte jeg å tenke nytt og bruke fantasien underveis. Da jeg prøvde ulike metoder og materialer ble det ikke alltid som tenkt, og nye løsninger ble til. Etter arbeidet på verkstedet noterte jeg umiddelbart ned det som hadde skjedd og erfaringene jeg gjorde meg.

3.2.2 Utvalg

Under forskningen ble det nok utprøvinger til å systematisere og finne svar på forskerspørsmålene. Alle prøvene fikk ulike egenskaper, ulike mønster og teksturer, og derfor valgte jeg å analysere alle prøvene og ikke bare et utvalg av forskingen. Analysen er vist i tabellene i kapittel 4.2. Jeg valgte å ikke analysere de 2-dimensjonale prøvene så grundig, siden det var den skulpturelle formen som var interessant. De 2-dimensjonale prøvene ble likevel tatt med siden de

fikk tydelig tekstur som jeg ville bruke i videre arbeid. Jeg gjorde en nærmere analyse på utvalget med skulpturer og det skriver jeg om under hver tabell i analysen. Først analyserte jeg prøvene med kvaie i fase en, så fase to med forskaling og til slutt fase tre med magnetisme.

3.3 Analysestrategi

I analyseskjemaet med bilder og utdrag fra loggen har jeg først gjort en grovanalyse, for så å gå nærmere inn i analysen av de fleste prøvene. Jeg kategoriserte funnene etter hvilke materialer jeg forsket på. Analyse av prøvene fra fase 1, med kvaie og sement, er ikke analysert så nøye siden forsøket ble avsluttet før jeg fikk forsket godt nok på idéen - men jeg satte funnene jeg fant inn i et skjema i analysen. Som tidligere nevnt ble funnene i fase 2 kategorisert slik; bilder av selve råmaterialet kaltes for *rm 1*, *rm 2* osv, hvor stoffene med samme «kvalitet» ble plassert etter hverandre. Bilder av *forskalingen* av materialet ble kalt *f*, bilder av *teksturen* etter at forskalingen var fjernet ble kalt for *t* og bilder av selve *skulpturen* fra samme materiale ble kalt *s*. Også narrativer fra loggen ble satt inn i tabellen.




I fase 3 hadde jeg færre bilder, men funnene ble også satt inn i skjema i analysen. Siden disse ble noe ulik prøvene i fase to, med tilsetninger av metaller, kalte jeg råmaterialet for *rm*, neste bilde for *ts* for *tilsetninger*, *t* for *tekstur* og *s* for *skulptur*. I neste kapittel viser jeg til analysen, men på grunn av oppgavens lengde valgte jeg å ikke analysere alle forskalingsprøvene som ble støpt flat, siden disse ikke ble benyttet i arbeidet med skulpturelle uttrykk.

4 Presentasjon av undersøkelsen - analysen

Etter den praktisk utøvende fasen, gikk jeg over til en analytisk fase. Jeg brukte a/r/tografisk metode for å se empirien fra flere vinkler. Jeg observerte hva som skjedde og begynte å reflektere over og beskrive hendelser underveis i selve forskningen, sett fra de tre ulike identitetene innen a/r/tografi. Ved å bruke loggen og notatene i analysen fikk jeg bedre oversikt og det gjorde analysearbeidet lettere. Å analysere handler om å sortere i materialet, redusere mengden av alle utprøvingene og å argumentere de resultatene som kommer til syne, gjennom visuelle modaliteter og det kunstneriske. I ettertid ser jeg at loggen burde inneholdt flere tanker sett ut fra de tre identitetene, men i starten var jeg ikke klar over hvordan loggen kunne brukes på best mulig måte. Likevel ble arbeidet med å føre logg nå verdsatt og benyttet i analysen. Jeg fanget opp og noterte både de ubevisste og bevisste prosessene jeg hadde vært gjennom i de tre ulike

fasene med resin, forskaling og magnetisme, og satte noen av lognotatene inn i analyseskjemaet. Relevant informasjon og spørsmål angående forskerspørsmålene ble også hentet fra loggen og satt inn i analysen. Stoffet ble strukturert i kategorier for å kunne belyse forskerspørsmålene.

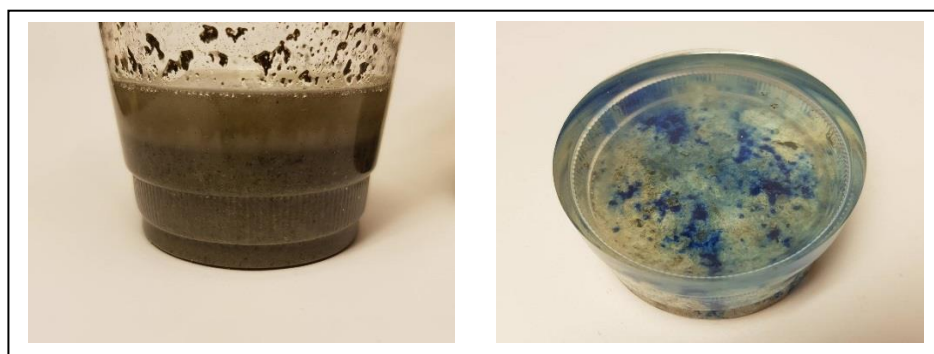
4.1 Analyse fase 1

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Variabler Kvae/resin i plastglass </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Materialet Blandings-forhold </div>	Narrativer fra loggen	Teksturer - resultat	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Resin og sement I  </div>	<p>Resin og herder tilfeldig blandingsforhold</p> <p>64 gram sement 160 gram resinblanding</p> <p>Omrørt</p>	<p>Nesten skummelt å starte med noe nytt som ikke har bruksanvisning engang. Blandet resin og herder på måfå. Blir den til å herdes eller ikke? Måler opp etter vekt for å ha et system. Siden resin er så dyrt, blir det små enheter. Lukt-fri iallefall</p>	<p>Etter mange måneder er prøven fortsatt klissete. Glatt overflate, men ru etter fingermerker.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Resin og sement II  </div>	<p>Resin og herder tilfeldig blandingsforhold</p> <p>92 gram sement 160 gram resinblanding</p> <p>Omrørt</p>	<p>Samme forhold i resin og herder, men må prøve å ha i mer sement. Lurer på om den blir gjennomskinnelig når sementen har roet seg etter omrøringen. Som sølevann</p>	<p>Denne prøven er også klissete etter mange måneder. Glatt overflate, men ru etter fingermerker.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Resin og sement III  </div>	<p>Resin og herder tilfeldig blandingsforhold</p> <p>132 gram sement 160 gram resinblanding</p> <p>Omrørt</p>	<p>Samme forhold i resin og herder, men må prøve å ha i enda mer sement. Ser ut til at den bare skiller seg. Resin flyter opp til toppen. Må se i morgen. Som sølevann</p>	<p>Prøven herdet ikke før etter tre uker. Ikke klissete og har en glatt overflate</p>

Resin og sement IV		<p>Resten av resin og herder i tilfeldig blandingsforhold</p> <p>30 gram sement Resten av resin-blandingen</p> <p>Ikke rørt i Blått fargepulver strødd oppå</p>	<p>Samme forhold i resin og herder, men må prøve å ikke røre rundt. Mest for å se hvordan resin blir når den tørker. Heller sement ned i resin, og den faller til bunnen. Strør fargepulver ned i for å se hva som skjer.</p>	<p>Herdet etter noen dager, og den er veldig glatt og hard. Spannende utrykk med sementen nedi den transparente flaten. Blått pulver gjorde den mer spennende</p>
--------------------	---	---	---	---

Tabell 2 kvae/resinanalyse satt inn i skjema

I den første fasen med kvae og sement, blandet jeg disse etter vekt. Jeg hadde lik mengde kvae i de tre første prøveglassene, men økte mengden sement for å finne rett blandingsforhold for å få den transparente betongen jeg ønsket. Blandingsforholdet med den to-komponente kvaen ble tatt på øyemål. I skjemaet brukte jeg andre variabler enn i fase 2, fordi jeg i oppstarten ikke visste hva jeg skulle notere ned og hva som ville være lurt. Jeg har kalt materialet her for resin i stedet for kvae; resin og sement I, resin og sement II, resin og sement III og resin og sement IV.



Figur 5 bilder av resin og sement hvor den ene er rørt rundt og den andre kun er lagt lagvis





4.2 Analyse fase 2

I fase 2 hvor jeg undersøkte om tekstiler egnet seg som forskaling, hadde jeg både forsker- og utøverblikket i front rettet mot prosessen. Gjenbruksmateriell og teksturer ble vurdert og prøvd ut. Her var mulighetene uendelige, men resultatene var preget av de valgene som ble tatt. I analyseskjemaene har jeg også satt inn narrativer fra loggen. Jeg har kategorisert rå-materialene i loggen ut fra hvordan jeg mener de passet i lag. Jeg startet med broderibunner, fortsatte med

vevde faste stoffer, pels og fløyel i midten og tilslutt de strikkede plaggene. Jeg har kalt de ulike utprøvingene for forsøk 1, forsøk 2 og så videre.

Forsøk 1:

Eksempelet under viser hvordan jeg satt inn bilder av de ulike stadiene i forskningen. Denne første prøven ble gjort med en broderibunn som jeg fant innerst i et skap på skolen. De tre broderibunnene i undersøkelsen hadde ulike bindinger, og fikk dermed ulike teksturer. Broderistoffet *Rm1* kalles også Aida og var et stivt men likevel formbart materiale. *f1* er forskaling av prøve nummer 1, tredje bilde er av teksturen *t1* som oppstod, og det siste bildet viser skulpturen *s1* med tekstur.





Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
<p>Materialer</p>  <p><i>Rm1</i>- Broderibunn grov Stivt materiale med god tekstur</p>	<p>Før: Tenker å lage forskaling og ha den i litt avlange stykker. Dyppe den i ganske våt sement. Skal den formes eller ligge flat?</p> <p>Underveis: Sementen måtte vætes underveis for den ble for steinete. Har jeg kjøpt for grov sement? Men det gjenstår å se om den blir sterk nok til forskaling</p> <p>Etter: Lett å forme siden det er stivt råmateriale i utg. punktet</p>	 <p><i>f1</i>- Forskalingen ble formet og satt inn i en yoghurtboks for å ikke skli opp</p>	 <p><i>t1</i> God tekstur på skulpturen</p>	 <p><i>s1</i> Skulptur av prøven med broderibunn</p>

Tabell 3 grov broderibunn - utdrag fra analysetabellen - forsøk 1

Forskalingen var lett å bøye og den ble satt ned i et plastglass for å holde formen. Formen endret seg ikke etter at den ble fylt med våt sement. Etter tørking ble forskalingen fjernet, og den gikk av uten problemer. Det ble tydelig tekstur i skulpturen, men ikke så lik råmaterialet. Formen på skulpturen ble nærmest lik slik den var dandert før tørkingen (tabell 3). En trestokk ble satt nedi sementen under tørkingen og gjorde at skulpturen ikke ble så tung og massiv.

Forsøk 2:

I forsøk 2 ble forskalingene lagt flate for senere å fylles med sement mellom de flate «veggene». Jeg lagde ikke skulptur av de flate prøvene. Disse skulle settes opp slik som forskalinger i byggebransjen setter opp forskaling til vegger. Det var vanskelig å fylle forskalingene med sement når de stod oppreist, så derfor ble disse flate utprøvingene liggende. Når forskalingen ble fjernet etter tørkingen, ga det en fin tekstur i prøven (figur 5). Formen på prøven ble ikke like rektangulær som forskalingen.

Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
Materialer				
 <p>Rm2- Broderibunn fin Stivt materiale med god tekstur</p>	<p>Før: Forskalingen må lages som litt avlangt stykke Dyppe den i ganske våt sement. Skal den formes eller ligge flat?</p> <p>Underveis: Forskalingene ble lagt flat for å brukes lik forskaling i byggebransjen. Men det gjenstår å se om den blir sterk nok som forskaling</p> <p>Etter: Lett å forme siden det er stivt råmateriale i utg. punktet. Kunne jeg ha buet forskalingene?</p>	 <p>f2- to forskalinger ble lagt flat for å kunne fylles med sement mellom «veggene»</p>	 <p>t2- ferdig prøve etter forskalingen er fjernet, med god tekstur.</p>	 <p>s2- Ikke skulptur men to-dimensjonal form</p>

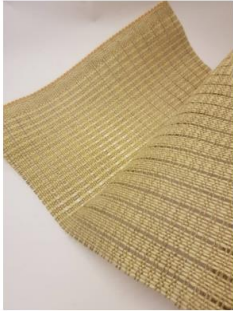
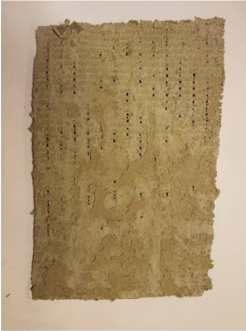


Tabell 4 fin broderibunn i flat forskaling - utdrag fra analysetabellen - forsøk 2



Figur 6 nærbilde av tekstur fra forsøk 2

Forsøk 3:





Tabell 5 viser bilder av forsøket hvor broderibunnen hadde tydelige striper. Tanken om å lage forskaling som til vegg, var den samme som i tabell 4. Også her ble det en flat form, som ikke ble gjort noe med. Teksturen ble tydelig, og formen ble omtrent like rektangulær som forskalingen. Forskalingen var lett å fjerne. For å skape god tekstur i prøven var det lagt press oppå forskalingen når sementen mellom skulle tørkes.

Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
Materialer  <i>Rm3-</i> Broderibunn stripete Stivt materiale hvor innslag og renning vises godt og gir stripete effekt	<p>Før: Forskalingen må lages som litt avlangt stykke Dyppe den i ganske våt sement. Skal den formes eller ligge flat? Skal jeg bruke gummistrikk til å holde «veggene» sammen?</p> <p>Underveis: Forskalingene ble lagt flat for å brukes lik forskaling i byggebransjen. Men det gjenstår å se om den blir sterk nok som forskaling</p> <p>Etter: Lett å forme siden det er stivt råmateriale i utg. punktet. Kunne jeg ha buet forskalingene?</p>	 <i>f3-</i> Forskaling lagt flat vanskelig å trekke til seg sement Forskalingen ble lagt under press	 <i>t3-</i> God tekstur etter fjerning av forskaling.	 <i>s3-</i> Ikke skulptur, men to-dimensjonal form med god tekstur som viser til opprinnelsen

Tabell 5 stripete broderibunn - utdrag fra analysetabellen - forsøk 3

Forsøk 4:

I forsøk 4 var råmaterialet strie. Strien var glissent vevd og var både tøyelig og fast på samme tid. Strien var fast når den ble stukket samme vei som renning og innslag, men tøyelig når den ble strukket diagonalt. Den var lett å forme og trakk til seg mye sement. Jeg lagde to «kremmerhus» motsatt vei av hverandre og ville etterpå fylle begge med sement. Det ene kremmerhuset ble fylt, og det ble tydelig tekstur av strien etter at forskalingen ble fjernet. Under tørkingen la jeg en skål med tyngde av en flaske ned i forskalingen, for at skulpturen ikke skulle bli så massiv og tung etter tørkingen (figur 6). I skjemaet er bildet med tekstur *t4* og skulptur *s4* det samme fordi både tekturen og formen vistes godt i dette bildet.

Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
Materialer  <p><i>Rm4-</i> Strie, bomullsbinding løst vevd slik at materialet oppleves som tøyelig</p>	<p>Før: Forskalingen kan formes tilfeldig siden materialet er litt slarkete</p> <p>Underveis: Forskalingene ble formet som kremmerhus, for jeg syntes det virket spennende.</p> <p>Etter: Lett å forme siden det er var medgjørlig selv med sement rundt. Klarte ikke utnytte den spennende dobbel-<u>kjeglede</u> formen. Kanskje den bare skulle være slik uten fyll?</p>	 <p><i>f4-</i> Forskaling formet som to kjegler. Sement ble fylt i den ene</p>	 <p><i>t4-</i> God og tydelig tekstur</p>	 <p><i>s4-</i> skulpturell form fra den ene kjeglen</p>

Tabell 6 strie - utdrag fra analysetabellen – forsøk 4



Figur 7 tørkeprosess i skål med tyngde ned





Det var vanskelig å fylle begge kremmerhusene da åpningene pekte hver sin vei. Figur 7 viser bilde av skulpturen under tørkeprosessen.

Forsøk 5:

Sementen festet seg ikke til tyll. Tyll hadde samme kvalitet som strien ang fasthet og tøyelighet, men tyllen var likevel stivere enn strien siden tråene i veven var stivere. Her fylte jeg sement direkte i tyllen og snurret endene sammen. Selv om råmaterialet hadde lite tekstur, vistest den bedre enn forventet i skulpturen etter at tyllen var fjernet. Forstørret bilde av teksturen fra tyll:







Figur 8 nærbilde av tekstur fra tyll

Materialer	Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
 <p>Rm5- Tyll. Fast vevd, bomullsbinding syntetisk materiale men bevegelig når det strekkes diagonalt</p>		<p>Før: Det blir nok ikke tekstur siden tyll er så fin i veven. Tror ikke det trekker til seg siden tyll er syntetisk.</p> <p>Underveis: Som tenkt, det ble ikke forskaling av tyll. Sementen satt ikke fast.</p> <p>Etter: Ble en kjedelig skulptur, men denne kan jo formes som man vil inni tyll. Overraskende mye tekstur av den finmaskede tyll. Var vanskelig å få tyll av der det var tørket fast i sementen</p>	 <p>f5- trakk ikke til seg sement så forskaling kunne ikke lages. Sement ble fylt rett i tyll</p>	 <p>t5- tekstur, men kan sees ved å forstørre bildet MC til høyre</p>	 <p>s5- Skulptur formet rett fra tyllformen</p>

Tabell 7 tyll - utdrag fra analysetabellen - forsøk 5

Forsøk 6:





Vevd bomullsstoff med striper i veven. Stødig råmateriale med tydelig tekstur. Bomullsstoffet trakk til seg mye sement til forskalingen. Før den tørket ble den satt i et plastglass for å holde formen. Etter tørking ble sement helt nedi sammen med en trestokk for å gjøre skulpturen hul. Det ble god tekstur på prøven, men mye av sementen gikk av i lag med forskalingen.

Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
Materialer				
 <i>Rm6- Vevd fast bomullsstoff med striper i veven</i>	<p>Før: Det blir nok mye tekstur her, men lurer på hvordan jeg skal forme forskalingen</p> <p>Underveis: Rullet stoffet slik at det passet ned i en plastkopp for å holde formen</p> <p>Etter: Det forsvant en del tekstur fra skulpturen da forskalingen ble tatt vekk. Burde tøyet vært sprayet med noe fett eller voks?</p>	 <i>f6- forskaling trakk til seg mye sement</i>	 <i>t6- fin tekstur på det som ikke forsvant med forskalingen</i>	 <i>s6- skulptur med tekstur på det som ikke forsvant med forskalingen</i>

Tabell 8 vevd bomull med striper - utdrag fra analysetabellen - forsøk 6





Forsøk 7:

Håndkle av bomull trakk ikke til seg sementen som forventet. Jeg lagde to ulike prøver med håndkle som råmateriale. I prøven (tabell 9) la jeg forskalingen flat, for å prøve å lage «vegger» som i tabell 4 og 5. Håndkleet hadde en klar tekstur, og forventningene var at det ville bli klar tekstur på prøven. Den flate prøven fikk ikke rektangulær form som forskalingen, selv om den hadde ligget under trykk. Sementen hadde ikke fordelt seg helt ut til kantene, og den brakk ved fjerning av forskalingen. Tykkelsen på sementen kan være en årsak.

Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
Materialer				
 <p>Rm7- Håndkle litt stivt men tøyelig med tydelig tekstur</p>	<p>Før: Det blir nok tekstur siden handduken har grov tekstur. Tror stoffet vil suge til seg sement siden det er handduk av bomull</p> <p>Underveis: Sementen satt ikke så fast som forventet</p> <p>Etter: Ble en kjedelig flat form som brakk og dermed ikke samme form som forskalingen. Overraskende lite tekstur av det grove råmaterialet Forskaling løsnet lett, kanskje for lite trykk?</p>	 <p>f7- Flat og stiv forskaling, trakk ikke til seg sementen</p>	 <p>t7- Svak tekstur, mulig grunnet for lite trykk under tørkingen</p>	 <p>s7- Ikke skulptur men to-dimensjonal form</p>

Tabell 9 håndkle med tekstur i flat forskaling - utdrag fra analysetabellen - forsøk 7

Forsøk 8:



Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
Materialer				
 <p>Rm8- Håndkle litt stivt men tøyelig med tydelig tekstur</p>	<p>Før: Danderer forskalingen over en plastkopp, etter inspirasjon fra bilder på Pinterest. Kanskje mer spennende?</p> <p>Underveis: Sementen satt ikke så godt fast, men la seg fint over glasset. Burde jeg brukt en høyere form? Forskalingens form ble spennende. Hadde en stakk ned for å få tynnere betong etter tørkingen.</p> <p>Etter: Ble spennende tekstur og skulptur, kanskje fordi forskalingen ble presset ned i plastkoppen for å ikke endre form. Større trykk?</p>	 <p>f8- Stiv forskaling lagt over en kopp etter lang tid i sementbad</p>	 <p>t8- God tekstur og man ser opprinnelsen</p>	 <p>s8- Fint og stødig materiell til å forme ulike skulpturer</p>

Tabell 10 håndkle med tekstur - utdrag fra analysetabellen - forsøk 8

Resultatet i forsøk 8, ble mer spennende enn i den to-dimensjonale med samme materiale. I forsøk 8 ble prøven både kantete og «myk» samtidig. Skulpturen fikk en spennende form, med tilfeldige kanter etter forskalingen, til tross for at hele forskalingen ble satt i et plastglass for å holde formen.





Forsøk 9:

Nervøs fløyel var vinglete og mykt, med fin tekstur. Råmaterialet trakk ikke til seg mye sement i forskalingen, så jeg valgte å helle sement ned i materialet. Prøven ble dandert slik at den våte sementen ikke rant ut. I denne prøven brukte jeg hobbysement, som var finere enn den jeg brukte i øvrige prøver. Det ble fin tekstur på prøven til tross for at råmaterialet ikke hadde tydelig tekstur. Slikt stoff kan danderes til ulike skulpturelle uttrykk før tørking.

Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
Materialer				
 <p>Rm9- Nervøs fløyel/velur. Lite tekstur og «vinglete» stoff</p>	<p>Før: Det blir nok ikke tekstur siden veluren er så fin i tekturen. Tror ikke det trekker til seg siden stoffet er syntetisk. Skal prøve med hobbysement her. Råmaterialet er vinglete og mykt.</p> <p>Underveis:</p> <p>Etter: Ble en tilfeldig skulptur med overraskende mye tekstur av materiale uten tydelig tekstur.</p>	<p>f9- tok ikke til seg sement til forskalingen</p>	 <p>t9- lite tekstur, men man ser den ved forstørrelse av bildet</p>	<p>s9- Formen endret seg under tørking, selv om stoffet var fast</p>

Tabell 11 nervøs fløyel/velur - utdrag fra analysetabellen - forsøk 9

Forsøk 10:

Materialer	Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
 <p><i>Rm10</i>- Kunstig pels som har myke og lange hår. Ukjent om det ville bli tekstur</p>		<p>Før: Det blir nok masse tekstur i denne pelsen. Er spent på om den tar til seg sement. Råmaterialet har fast bunn, men selve pelsen er jo så vinglete og mykt</p> <p>Underveis: Sementen festet seg. Ble voldsom tekstur. Lagde ei slags <u>kjegleform</u>. Ble ikke så hard som forventet</p> <p>Etter: Ble en tilfeldig kjedelig skulptur, men veldig morsom tekstur. Fikk ikke av all pelsen da jeg tok av forskalingen. Hårete skulptur</p>	 <p><i>f10</i>- Forskaling som trengte lang tid til å trekke til seg sement</p>	 <p><i>t10</i>- Mye tekstur med litt pels sittende fast</p>	 <p><i>s10</i>- god og «levende» skulpturell form grunnet teksturen</p>





Tabell 12 kunstig pels - utdrag fra analysetabellen - forsøk 10

Kunstig pels er mykt og langhåret. Den trakk til seg mye sement, som la seg rundt pelshårene. Forskalingen ble ikke hard, men pelshårene ble stive. Forskalingen ble satt ned i en plastkopp for å holde formen mens den tørket. Etter tørking ble forskalingen fjernet, og det var vanskelig på grunn av at sementen hadde lagt seg rundt pelshårene. Det ble en del pelshår igjen på skulpturen, og dette lagde en spennende tekstur. Flere hull ble dannet i den ferdige prøven, med et hårete ytre.



Figur 9 nærbilde av tekstur fra kunstig pels – forsøk 10

Forsøk 11:

Materialer	Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
 <p><i>Rm11</i>- Strikket erme Tøyelig med ulike teksturer i strikkingen, vrangbord rett og vrang, og selve ermet er rettstrikket</p>		<p>Før: Regner med at dette blir en bra tekstur siden råmaterialet har to ulike strikkede mønstre/teksturer</p> <p>Underveis: Tok ikke til seg så mye sement som forventet. Blir spennende å se om tekturen blir overført til skulpturen. Kanskje for tørr sement?</p> <p>Etter: Forskalingen ble våt og endret formen endret seg mye, mens den sto i plastglasset. Hadde blitt annen tekstur hadde jeg valgt rettsiden på ermet inn mot sementen. Grei nok tekstur</p>	 <p><i>f11</i>- forskaling av ermet laget rundt som et erme, og satt i en plastkopp for å holde endene samlet. Lite sement festet seg. Forskalingen ble derfor ikke stiv</p>	 <p><i>t11</i>- God og tydelig tekstur som viser opprinnelsen. Burde vært støpt med retten inn mot sementen for å få annen tekstur</p>	 <p><i>s11</i>- Ferdig skulptur som endret formen under tørkingen.</p>





Tabell 13 strikket erme - utdrag fra analysetabellen - forsøk 11

En gammel genser, er tøyelig og har ulik tekstur på vrangbord og selve genseren. Dette gjorde at skulpturen fikk to teksturer. Forskalingen ble ikke så stiv som ventet, fordi den ikke trakk til seg så mye sement. Formen på forskalingen ble til ved å sette den ned i et plastglass. Den våte sementen som ble fylt i, gjorde at forskalingen endret form under tørkingen. Teksturen ble tydelig på skulpturen, men hvis jeg hadde vrent forskalingen med retten inn før den ble fylt med sement, ville tekturen ha gjengitt strikkingens rettside. Her ble tekturen fra strikketøyets vrangside tydelig.



Figur 10 nærbilde av tekstur fra strikket erme - forsøk 11

Forsøk 12:

Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
<p>Materialer</p>  <p><i>Rm12-</i> Strikket genser. Tøyelig med god tekstur i strikkingen, veldig mykt garn; bomull og silke</p>	<p>Før: Råmaterialet er vinglete og mykt, bomull og silkestrikk. Mye tekstur i genseren, så dette må bare bli bra?! Underveis: Som tenkt, sement festet seg godt, men <u>pga</u> at strikkingen var så myk, endret forskalingen form. Syntes den ble spennende. Kunne vært slik, som en egen skulptur Etter: Fylte ikke sement i denne fordi den hadde en vanskelig form å fylle helt opp. Fylte likevel hobby-betong i for-skalingen. Ble en skulpturell form men fikk ikke tekstur fra råmaterialet.</p>	 <p><i>f12-</i> forskaling av ermet. Betong G30. Forskalingen endret form etter tørking</p>	 <p><i>t12-</i> Ikke mye tekstur fra genseren. <u>Hobbybetong</u> fylt i forskaling laget av G30. Vanskelig å fylle formen helt opp</p>	 <p><i>s12-</i> Skulpturell form med tekstur, men ikke som opprinnelsen.</p>

Tabell 14 strikket genser - utdrag fra analysetabellen - forsøk 12



Genser av bomull og silke var myk og tøyelig, med tydelig tekstur. Forskalingen ble laget av ermet på genseren, men siden garnet var så mykt, endret formen seg under tørking. Den våte forskalingen ble satt rundt en flaske for å holde formen oppreist, men kanten ség ned i tørkeprosessen. Formen på forskalingen ble spennende, men den ble vanskelig å fylle helt opp med sement. Jeg fylte den med hobbysement, og la formen litt på skrå. Forskalingen var dyppet i den grove sementen M20, og fylt med hobbysement. Teksturen ble ruglete og ikke lik forskalingen.



Figur 11 nærbilde av tekstur fra forsøk 12

Forsøk 13:





I forsøk 13 brukte jeg samme råmateriale som i forrige forsøk, men her la jeg genseren flatt lik forsøkene i øvrige forsøk med flate forskalinger. Jeg valgte å ikke gjøre noe med denne siden den ikke skulle bli til skulptur. Forskalingen ble lang og flat, og var lett å forme før den tørket.

Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
Materialer  <i>Rm13- Strikket genser. Tøyelig med god tekstur i strikkingen, veldig mykt garn; bomull og silke</i>	Før: Råmaterialet er vinglete og mykt, bomull og silkestriking. Mye tekstur i genseren, så dette må bare bli bra?! Underveis: Som tenkt, sementen festet seg godt. Ville prøve flat forskaling også Etter: Valgte å ikke fylle sement mellom den flate forskalingen, fordi det ikke ble til skulpturer i de andre flate prøvene.	 <i>f13- Flat og stiv forskaling, trakk til seg mye sement</i>		

Tabell 15 strikket genser i flat forskaling - utdrag fra analysetabellen - forsøk 13

Forsøk 14:

I det siste forsøket med tekstil som forskaling, valgt jeg genser med hullmønster, siden denne hadde tydelig tekstur. Jeg brukte ermet på genseren og dyppet dette i sement. Ermet tok til seg sement, og det ble formet over en flaske for å holde på formen. Øverst ble det knyttet sammen for å få en form som skulle fylles. Etter tørkingen var forskalingen stiv, og formen ble snudd før fylling av våt sement. Tuppen av forskalingen ble satt ned i et plastglass, og resten støttet opp med flasker og lignende rundt. Den våte sementen gjorde at forskalingen endret form under tørkingen, og ség nedover. Det ble tydelig tekstur etter forskalingen og figuren som oppstod ble spennende.

Materialer	Variabler	Narrativer fra logg	Forskaling	Teksturer	Skulpturer
 <p>Rm14- Strikket genser med hullmønster i bomull</p>		<p>Før: Råmaterialet er vinglete og myk bomullsstrikk. Mye tekstur i genseren, hullmønster, så dette må bare bli bra?! Lagde forskaling av ermet</p> <p>Underveis: Som tenkt, sementen festet seg godt, men <u>pga</u> at strikkingen var så myk, måtte den tres over en flaske for å holdes oppe under tørkingen. Syntes den ble spennende. Kunne vært slik, som en egen skulptur</p> <p>Etter: Fylte sement i denne og snudde den for å fylle formen. Forskalingen endret form. Ble en skulpturell form med mye tekstur fra råmaterialet.</p>	 <p>f14- Forskaling av ermet reist over en flaske. Ble stivt og trakk sementen godt til seg</p>	 <p>t14- God og tydelig tekstur som spiller opprinnelsen</p>	 <p>s14- Skulptur endret form under tørkingen</p>

Tabell 16 strikket genser med hullmønster - utdrag fra analysetabellen - forsøk 14







Figur 12 forskaling under tørking og nærbilde av tekstur - forsøk 14

4.3 Analyse fase 3





I fase tre med magnetisme hadde jeg ikke forskaling, men i det første forsøket brukte jeg en nylonstrømpe for å holde sementen på plass. I tillegg prøvde jeg ut hobbysementen *Plan R35 Plus*. Jeg brukte en sterk magnet som hang over hver prøve for å få det ønskede resultatet. I analysen har jeg valgt å fortsette nummereringen av forsøkene, for å ha kontroll og system på rekkefølgen. Fase tre virket spennende, og her fikk jeg prøvd ut om magnet og metaller kunne få sementen til å reise seg opp. Tanken var at det kanskje kunne skapes høye og spisse teksturer. Kunne jern og aluminium få sementen til å reise seg ved hjelp en sterk magnet? Ny tekstur ville kanskje oppstå? Metallrestene var både krøllete og spisse.

Forsøk 15:

Variabler	Narrativer fra logg	Tilsetninger <i>ts</i>	Teksturer <i>t</i>	Skulpturer <i>s</i>
<p>Materialer</p>  <p>Rm15- Hobbysement med nylonstrømpe rundt for å holde formen. Jernspon lagt på toppen under sementen. Magnet henger over.</p>	<p>Før: Dette blir virkelig spennende. Når blir sementen værende fast i «fuglekroppen» og når vil den slippe taket? Klarer jeg å få magneten midt i mellom slik at den reiser seg, men likevel sitter fast? Bør jeg kutte opp <u>sponet</u> i mindre biter?</p> <p>Underveis: Burde jeg fjernet nylonstrømpen oppå, er hobbysementen for hard? Hadde den rimelig tynn og flytende. Danderte kroppen som en fugl, men ikke bra form. Blir det tekstur på toppen?</p> <p>Etter: Det virket til dels. Noe kom opp fra «fuglekroppen». Hanekam? Dette må prøves mere ut. Brukte jeg riktig sement? Var den flytende nok? Burde jeg <u>hartt</u> dette i en «hengekøye» uten nylonstrømpen som kanskje hindret reising?</p>	 <p><i>ts14</i>- Jernspon fra mekanisk verksted, små krøllete spon</p>	 <p><i>t14</i>- <u>Sponet</u> reiser seg opp mot magneten. Bildet er snudd 90 grader for å få større billedflate</p>	 <p><i>s14</i>- Fuglekropp med «hanekam». Nylonstrømpen er enda på.</p>

Tabell 17 magnet og jernspon - utdrag fra analysetabellen - forsøk 15

I forsøk 15 vises det hvor nært magneten måtte henge før det skjedde en reaksjon i sementen. Tilsetningen (*ts14*) prøvde å tvinge seg gjennom nylonstrømpen opp mot magneten. Tilsetningen her var krøllete jernspon, og vi ser at det ble noe tekstur (*t14*) på «nakken» til skulpturen (*s14*). Skulpturen skulle ligne en fuglekropp, men formen ble ikke som tenkt. Sementen var glattere enn sementtype *M20* og i denne prøven var den også mer flytende. Det var vanskelig å få av nylonstrømpen i ettertid.

Variabler	Narrativer fra logg	Tilsetninger ts	Teksturer t	Skulpturer s
<p>Materialer</p>  <p><i>Rm16</i>- Sement uten nylonstrømpe med magnet over og mer flytende blanding</p>	<p>Før: Spennende forsøk. Når blir sementen værende fast i «fuglekroppen» og når vil den slippe taket? Må prøve uten nylonstrømpe. Klarer jeg å få magneten midt imellom slik at den reiser seg, men likevel sitter fast? Bør jeg kutte opp <u>sponet</u> i mindre biter?</p> <p>Underveis: Klarte å forme uten å ha nylonstrømpe under? Hadde sementen rimelig tynn og flytende. Danderte kroppen som en fugl, men ikke bra form. Blir det tekstur på toppen nå uten strømpe rundt?</p> <p>Etter: Det virket til dels. Noe kom opp fra «fuglekroppen». Hanekam ble det ikke. Burde sementen være mer flytende? Men det kan gå.</p>	 <p><i>ts16</i>- Jernspon fra mekanisk verksted, små krøllete spon</p>	 <p><i>t16</i>- <u>Sponet</u> reiser seg opp mot magneten. Spor av tekstur på toppen</p>	 <p><i>s16</i>- «Fuglekropp» med spor av tekstur på toppen. Formen er dandert. Mislykket skulptur av «fuglekropp». Bildet er snudd 90 grader for å få større billedflate</p>

Tabell 18 magnet og jernspon uten strømpe - utdrag fra analysetabellen - forsøk 16





Forsøk 16:

Etter forsøket med nylonstrømpen rundt skulpturen prøvde jeg å gjøre samme forsøk uten strømpen. Sementen var blitt tørrere og jeg kunne dermed forme den uten strømpe rundt. Tilsetningen reiste seg på «ryggen» av skulpturen, men ikke så mye som i forsøk 15 (se tabell 18, *ts16*). Hobbysementen var finkornet og lett å jobbe med. Magnetten ble justert opp og ned for å finne avstanden hvor sementen ville reiste seg, men ikke feste seg til magneten. Dette var vanskelig, siden det ga store utslag ved å flytte magneten kun få millimeter. Plutselig var det masse sement på magneten, eller det skjedde ingenting.



Figur 13 nærbilde av tekstur på toppen av skulpturen i forsøk 15

Forsøk 17:

Variabler	Narrativer fra logg	Tilsetninger ts	Teksturer t	Skulpturer s
<p>Materialer</p>  <p><i>Rm17-</i> Sement med lange spon av aluminium oppi. Sterk magnet hengende over. Hobbysement brukt og fylt i plastform</p>	<p>Før: Spennende forsøk med aluminiums-spon. Skal fylle i plastskål istedenfor nylonstrømper. Klarer jeg å få magneten midt imellom slik at den reiser seg, men likevel sitter fast? Bør jeg kutte opp <u>sponet</u> i mindre biter?</p> <p>Underveis: Det tok lang tid før det skjedde noe. Måtte flytte magneten veldig nært. Allfor store og lange sponbiter kanskje.</p> <p>Etter: Det virket til dels. En stor <u>alu.bit</u> kom opp fra formen. Burde sementen være mer flytende? Men det kan gå.</p>	 <p><i>ts17-</i> Spon av aluminium. Lange og kvasse pinner</p>	 <p><i>t17-</i> Spon reiser seg mot magnet og det blir litt tekstur i overflata</p>	 <p><i>s17-</i> Skulptur med spon som <u>såvidt</u> reiser seg. Bildet er snudd 90 grader for å få større billedflate. Likevel spennende skulptur</p>





Tabell 19 magnet og spon av aluminium - utdrag fra analysetabellen - forsøk 17

I neste forsøk prøvde jeg de lange aluminiumsrestene lagt i sementen. Jeg fylte en plastskål med sement for å ha mer kontroll på den skulpturelle formen. Jeg vurderte å kutte restene i mindre biter, men ville forsøke med disse lange bitene først. Magnetten ble hengt over prøven og ble senket opp og ned for å finne det «optimale» mellomrommet. Det var kun én aluminiumsbit som reiste seg (tabell 19). Skulpturen ble glatt utenpå, med ruglete tekstur på toppen, og med den ene metallbiten som reiste seg.



Figur 14 nærbilde av skulptur i forsøk 17, fokus på metallbiten som stikker opp

Forsøk 18:

Variabler	Narrativer fra logg	Tilsetninger ts	Teksturer t	Skulpturer s
<p>Materialer</p>  <p><i>Rm18- Hobbysement fylt i isboks lagd som to-dimensjonal form med «spon» av aluminium inni</i></p>	<p>Før: Spennende forsøk med aluminiums-spon. Skal fylle i tom isboks og ha sementen helt flytende. Klarer jeg å få magneten midt imellom slik at den reiser seg, men likevel sitter fast? Bør jeg kutte opp <u>sponet</u> i mindre biter? Blir sementen for bløt?</p> <p>Underveis: Det tok lang tid før det skjedde noe. Måtte flytte magneten nesten helt ned i sementblandingen. Altfor store og lange sponbiter kanskje.</p> <p>Etter: Det virket til dels. En stor <u>alu.bit</u> kom opp fra formen. Sementen gikk sund, smuldret opp når jeg løftet den to-dimensjonale formen</p>	 <p><i>ts18- Spon av aluminium, lange og kvasse pinner</i></p>	 <p><i>t18- Lite tekstur fås frem</i></p>	 <p><i>s18- To-dimensjonal form av hobbysement</i></p>

Tabell 20 magnet og spon av aluminium i flat prøve- utdrag fra analysetabellen- forsøk 18

I dette siste forsøket brukte jeg samme tilsetning som i tabell 19, men jeg valgte å ha sementen mer flytende enn i de andre prøvene. Derfor hadde jeg sementen ned i en is-form, og hang magneten nært inntil sementen med de lange aluminiumsbitene i. Kun én metallbit reiste seg opp, og selve prøven ble svak og gikk i oppløsning når den ble berørt etter at den var fjernet fra is-formen.

I oppgaven har jeg brukt både utøver-, forsker- og lærerblikket, og alle har tidvis stått i fokus. Disse tre blikkene kan man på mange måter si gjenspeiler meg selv på tvers av min profesjonalitet. Jeg er først og fremst en profesjonell lærer, men har også gjennom oppgaven fått innblikk i både forskerrollen og kunstner-/utøverrollen med de frustrasjonene og gledene som har oppstått. Både oppgaven og resultatene hadde kanskje blitt annerledes hvis jeg kun fokuserte på en av identitetene i a/r/tografi.

5 Drøfting

Å forske med kunstnerisk utviklingsarbeid, det å forske med kunsten, har ofte nærhet til personlige følelser og legemlig kunnskap hos de som er involvert i forskningen. Den gir nærhet til en selv og til det man forsker på. Man må legge merke til at man legger merke til noe, og bli bevisst de tankene en får underveis, for å kunne analysere og drøfte prosessen (Giddens, 1991).

Under hele prosessen var jeg veldig bevisst på å legge merke til det som skjedde, siden jeg ikke visste hva som ville bli viktig utover i arbeidet. Forskingen må ha reliabilitet i alle ledd, være troverdig, likeså å være transparent, og må kunne deles slik at den kan bli utfordret og kritisert av andre. På grunn av oppgavens størrelse velger jeg å drøfte kun noen av forsøkene som jeg mener er viktig for å kunne svare på forskerspørsmålene. Å drøfte mine funn ved å anvende teori, ser jeg som vanskelig siden jeg ikke fant teorier om sement som var egnet. Jeg vil derfor drøfte funnene opp mot annen relevant teori som ble anvendt i oppgaven, selv om det ikke er helt riktig sett ut fra et masterperspektiv.

5.1 Drøfting fase 1

I den første fasen da sement og kvae ble blandet sammen ble kvaen grumsete av sementen, og var langt fra transparent. Kanskje ville kvaen bli renere når det hadde stått en stund? Jeg prøvde ulike mengdeforhold av blandingen, for å finne det perfekte forholdet. Det ble mange variabler, da blandingsforholdet med kvae og sement, og blandingsforholdet kvae og herder ble ulike hver gang ny porsjon måtte blandes. Det viste seg at kvaen forble grumsete, stoffene skilte seg og den grumsete kvaen la seg oppå sementen som falt til bunnen. Dermed ville ikke idéen min om transparent betong fungere. I ettertid tenker jeg at hvis jeg hadde lagt sement og kvae lagvis i tynne lag, og latt de tørket mellom hvert lag, ville jeg kanskje oppnådd det transparente uttrykket. I mitt første forskningsspørsmål spurte jeg *hvordan skape ulik tekstur og skulpturelle uttrykk i betong ved hjelp av tekstile materialer og ulike tilsetninger*. I forsøket hvor jeg tilsatte kvae i sementen ville prøvene likevel ha tekstur selv om de fikk et helt glatt ytre. I artikkelen *teksturer i vev* står det «alt som har en viss fasthet, og som er konkretisert materiale avgrenset fra omgivelsene, har en tekstur, selv om vi verken kan føle tekturen ved berøring eller se den med det blotte øye» (Opstad, 1990, s. 5).

Innen a/r/tografiens tre identiteter, hadde jeg nå forskeridentiteten i front og det var både frustrerende og spennende. Det at materialene måtte tørke før jeg fikk resultatene, krevde også tålmodighet. I modellen i figur 2, *a/r/tografisk tannhjul* (side 14), hvor Letnes synliggjør hvordan de ulike identitetene fungerer sammen som lameller, tenker jeg passer til forskningen i dette øyeblikket. Jeg ser for meg at tannhjulet kan gå tregt men samtidig er prosessen i gang, med eller uten rusk i maskineriet. Mange spørsmål om å endre fokus tredde fram. Kunne jeg brukt fibertråder i blandingen og ikke kvae? Hva med to-komponent lim? Dette arbeidet førte til nye

ideer om å tilføre andre materialer i sementen for å oppnå ulike uttrykk. Prosessen med å blande ulike materialer for å se hva som skjedde gjorde meg nysgjerrig for videre forskning i oppgaven.

5.2 Drøfting fase 2

Tekstiler med grove overflater og tydelig tekstur, samt de strikkede plaggene ga de tydeligste resultatene med tekstur i skulpturene. Det at forskalingene endret form etter at den våte sementen ble tømt i forskalingen, var overraskende. Jeg trodde at sementforskalingen ville forbli tørr og dermed stabil. Formene som oppstod ble noe tilfeldig på grunn av at de endret form underveis i tørkingen. Hvis jeg hadde fått denne erfaringen tidligere, kunne jeg formet skulpturene mer bevisst. Likevel var det dette uforutsigbare som gjorde forskningen spennende.

Forsøk 2 og 3:

I forsøk 2 og 3 (side 24 og 25), hvor jeg valgte å ha forskalingene flate, prøvde jeg å tilnærme meg veggforskalingen som byggebransjen brukte - oppreiste «vegger» som skulle fylles med sement. Det viste seg å være vanskelig å fylle disse stående, så de ble lagt ned og sement ble lagt imellom de to «veggene». Teksturen kom bedre fram jo større trykk det var på flatene. Hadde jeg visst at forskalingen ble våt og formbar, kunne jeg likevel formet «veggene» til ulike flate skulpturer ved å bøye veggene ulike veier. Å forske videre med to-dimensjonale former og bruke egne erfaringer, kan elevene lage ulike former av flate elementer før de eventuelt forsker på skulpturelle former. I forskerspørsmål to: *hvordan kan betong danne et grunnlag for elevers skapende arbeid*, kan en slik oppgave kanskje gi et godt grunnlag for dybdelæring i eget skapende arbeid. Å lage teksturer og mønster i en to-dimensjonal flate, kan framstilles som et bilde med tekstur eller som et relieff. Evnen til å tolke, lese og skape visuelle uttrykk, kalles visuell literacy, og forstås med dette evnen til å forstå meningen i visuelle uttrykk som bilder, skulpturer, kunst osv. Det å få visuelle indre bilder er en del av det å skape mening og kunnskap, å se for seg og forestille seg (Letnes, 2017, s. 118). Det er viktig for å fremme kreativiteten både som lærer og elev.

Forsøk 4:

I forsøk 4 (tabell 6, side 26) brukte jeg strie (eller jute som det også kalles), og jeg formet forskalingen som to kremmerhus som hadde åpningen hver sin vei. Det var vanskelig å fylle begge forskalingene samtidig, og derfor ble kun den ene fylt med sement. Formen på skulpturen ble slik forskalingen ble dandert, og det ble tydelig tekstur. Hvis jeg hadde beholdt forskalingen

rundt skulpturene kunne det ha blitt en spennende «toveis» figur. Det å bruke forskalingen som en del av det skulpturelle uttrykket, kunne vært interessant å prøve ut i videre forskningsarbeid eller i skolen. Jeg var opptatt av å finne ut om tekstiler kunne brukes som forskaling, og hadde derfor kun fokus på dette. Jeg ser at forskerspørsmålet *hvordan skape ulik tekstur og skulpturelle uttrykk i betong ved hjelp av tekstile materialer og ulike tilsetninger* - likegodt kunne dekket den nye tanken med å bruke selve råmaterialet i de skulpturelle uttrykkene. Flere av forskalingene ble spennende og kunne blitt et godt utgangspunkt for det kunstneriske arbeidet. Det kunne også blitt et spennende grunnlag for elevens skapende arbeid, som var forskerspørsmål to. Strie var et materiale som trakk til seg sement og var lett å forme.

Forsøk 8:

Forsøk 8 (tabell 10) med håndkle i skulpturell form, fikk god tekstur og en form som minnet om et skjørt. Ved å dandere forskalingen kunne jeg til en viss grad bestemme formen på skulpturen, men ofte endret formen seg under tørkingen. Likevel, når jeg presset forskalingen ned i et plastglass og prøven ikke var for stor, holdt den formen. Forskalingen ble presset ned i glasset og dermed fikk den et konstant trykk under tørkingen. Samme råmateriale var brukt i den fete formen (tabell 9), men vi ser at tekturen kom bedre frem i forsøk 8 hvor prøven hadde større press i plastglasset.

Forsøk 11:

I forsøke 11 med erme fra strikket genser, kom tekturen godt frem (tabell 13, side 32). Selve skulpturen endret form under tørkingen. Dette råmaterialet kunne vært prøvd ut mer. Hvis formen hadde vært vrent kunne det blitt en annen tekstur i skulpturen. Prøven i seg selv kunne vært lengere slik at formen hadde endret seg mer og det kunne blitt en mer tilfeldig form på skulpturen. Ved videre arbeid med dette råmaterialet, kunne det blitt mange morsomme og spennende skulpturer. Kunnskapsgenerering skjer ved å utføre praktisk arbeid, i den praktiske utforskningen, og kunstnerisk forskning vil oppleves som kunstnerisk og estetisk (Østern 2017). Dette er noe jeg anser som viktig å lære i skolesammenheng. Dette råmaterialet anså jeg som ett av de mest spennende, på grunn av den tydelige tekturen og med mulighetene til å skape en spennende figur.

Forsøk 12:

I forsøk 12 (tabell 14, side 33) med genser av bomull og silke, ble selve forskalingen spennende. Siden råmaterialet var så tøyelig og mykt, endret formen seg mye under tørkingen. Formene i

seg selv ble til en fin skulptur, og å bruke dette råmaterialet tror jeg kunne appellert til elevenes videre skapende arbeid i betong. Forskerspørsmålet *hvordan kan betong danne et grunnlag for elevers skapende arbeid*, kunne kanskje spørsmålet blitt besvart her. Ved å la elevene dyppe denne tekstilen i sement og lage skulpturer direkte, ville vært spennende.

Forsøk 14:

Forsøk 14 (tabell 16, side 35), med strikket genser med hullmønster, var en av forsøkene som fikk tydelig tekstur og som endret form under tørkingen. Skulpturen fikk form som en «kongekrone», og jeg fikk assosiasjoner til det svenske kongehuset. Flere av skulpturene ga meg ulike assosiasjoner, og det var noe av dette jeg syntes var spennende underveis. Hvis jeg hadde brukt armering i form av hønsenetting eller blomsterpinner kunne formen ha holdt seg slik forskalingen var dandert. Det som var bra under støpningen var at alle skulpturene ble hule, siden jeg hadde trepinner eller kopper nedi for å lage hulrom.

5.3 Drøfting fase 3

Etter å ha forsket på materialene i fase en og to, ville jeg gå videre i forskningsarbeidet og kalte dette for fase tre. Jeg var blitt inspirert av kunstneren Sabri Ben-Achour som brukte vitenskap i sine kunstverk. For å finne ut om dette ville gå med sement, kjøpte jeg en veldig sterk magnet, og samlet jernspon og aluminiumsrester fra mekaniske verksteder. Jeg samlet også jernmalm fra malmshippingsanlegg i Narvik. Jernmalmen var som små pellets, men det var liten effekt i disse så bruken av disse ble forkastet. Det ble brukt hobbysement i disse prøvene. I ettertid har jeg sett at hvis jeg hadde samlet opp jernstøv fra arbeid med vinkelsliper som kutter jern, ville jeg fått et finkornet magnetisk støv som kunne blitt blandet rett i sementen. Som lærer tenker jeg at det kan være spennende å fortsette med denne idéen for å skape nysgjerrighet blant elevene. De kan blant annet forske på hvor nært magneten må henge for å få sementen til å reise seg. Ved et tidspunkt vil den kanskje gi slipp og dekke magneten?

Forsøk 15:

I forsøk 15 (tabell 17, side 36) brukte jeg jernspon som hadde krøllete form, og her burde jeg malt de opp i mindre biter for å kanskje få den effekten jeg så for meg. Jernsponet reiste seg opp fra sementen, og den klarte å tvinge seg gjennom nylonstrømpen. Hvis strømpen hadde blitt fjernet eller åpnet på toppen, ville kanskje effekten blitt større? Jeg hadde sett for meg at

fuglekroppen fikk en «hanekam» på toppen, eller en rygg full av pigger. Dette ville vært innovativt i arbeidet med sement og kunne vært brukt tverrfaglig i skolen.

Forsøk 17:

Siste forsøk jeg vil drøfte er forsøk 17 (tabell 19, side 38). I dette forsøket brukte jeg de lange, spisse aluminiumsrestene. Aluminium var magnetisk, men pinnene burde vært kappet opp i mindre biter. I denne prøven så jeg at en av bitene reiste seg opp, men det kan være at den lå øverst i overflaten. Her burde jeg forsket mer på størrelsen av bitene og hvor flytende sementen burde være.

6 Fagdidaktiske perspektiver

Fagdidaktikk står sentralt i en lærers hverdag, og den fagdidaktiske nysgjerrigheten ligger som en sokkel for hele oppgaven. Ulike didaktiske verdier, for å kunne utvikle en ny og bedre undervisningspraksis, skulle gi meg både nye forståelser og innsikt av didaktisk verdi. Under hele forskningsprosessen har jeg forsket i materialene og blitt bevisst hvilke metoder som egnet seg, for å kunne bruke funnene i egen praksis. Underveis har jeg fått nye erfaringer og oppdagelser som kan videreformidles til elevene. De vil kanskje bli like engasjert som jeg ble ved å oppdage og utvikle egne nye erfaringer. Jeg gikk selv inn i problemområdet og forventet at jeg ville utvikle min egen undervisningspraksis.

Forskerspørsmål to, *hvordan kan betong danne et grunnlag for elevers skapende arbeid?* er knyttet til funnene fra det første forskerspørsmålet. Gjennom det skapende arbeidet erfarte jeg ny praktisk- så vel som *estetiske erfaring*. For å la elevene jobbe med betong i sitt skapende arbeid, var det viktig at jeg selv erfarte de samme mulighetene og begrensningene som kanskje elevene også vil kjenne på. Et av grunnlagene i den skapende prosessen er den estetiske erfaringen elevene skal tilegne seg, i tillegg til den praktiske og teoretiske utviklingen. I oppgaven går jeg ikke nærmere inn på den estetiske dimensjonen, siden dette feltet er for stort for denne oppgaven. Men det er også viktig å erfare hva estetikk er og det å føle mestring. Det å mestre oppgavene som blir gitt og få erfare hva som er bra eller ikke, å få gode estetiske erfaringer, kan gi elevene et positivt møte med kunsten. Oppgavene jeg forsket på kan gi mange gode erfaringer for elevene og det vil være et spennende utgangspunkt for videre forskning.

Jeg måtte vurdere mitt eget læringssyn på nytt etter det praktiske arbeidet, og måtte utfordre innholdet i lærerrollen som kanskje ville få ny didaktisk betydning i skolehverdagen. Også synet på eleven og hvordan undervisningen kan legges opp ble grobunn for nye ideer og tanker. Det var spennende å inneha alle tre identitetene i a/r/tografien, og min nye utfordring vil være å la elevene få kjenne på de samme erfaringene gjennom fordypning i faget. Som tidligere nevnt innehar a/r/tografi både forsker, kunstner og læreridentitet, og jeg tenker at elevene kan inneha alle identitetene, selv om de ikke innehar lærerrollen. Refleksjoner sett fra alle tre ståstedene kan gi større innsikt i det skapende arbeidet og i læringsprosessen. De kan reflektere underveis, og de kan få spørsmål de kan svare på underveis. Å la elevene jobbe i de tre identitetene i a/r/tografien, kan det kanskje gi en bedre og bredere estetisk erfaring og gi gode estetiske læreprosesser for elevene. Igjen kan dette endre synet på læring, planlegging av egne oppgaver og bedre relasjonen mellom elev og lærer. Det at elevene kan være i den utforskende fasen og inneha de tre identitetene, gir god dybde i utforskningen for elevene. Dette kan igjen gi økt inspirasjon og skaperglede i faget.

7 Konklusjon og refleksjon

Gjennom arbeidet med masteroppgaven har jeg fått ny kunnskap og innsikt i hvordan fordypning i materialer, forskning og fagdidaktiske refleksjoner kommer til syne innenfor fagfeltet. Det å starte arbeidet uten å ha en klar idé, var både spennende, skummelt og utfordrende. Jeg ville at prosessen skulle gå den veien erfaringene, refleksjonene og det praktiske arbeidet førte meg, og jeg ville være åpen for å la ting skje. Jeg har lært å ikke planlegge for mye, og la det skje det som skjer. Å være i en kreativ fase er krevende, og man trenger tid til at ideer og tanker skal modnes. Underveis i denne oppgaven har jeg blitt mer bevisst på meg selv og mine egne uttrykk, jeg har lært å stole på intuisjonen. Jeg har jobbet med bærekraftig materialbruk, estetiske uttrykk og innovative løsninger. Gjennom prosessen har jeg endret syn på hvor viktig det er å ha bærekraftige mål, både i materialbruk og i teknikkene. Å forske med kunsten handler om å finne nye muligheter og meningssøkende prosesser i arbeidet. Nye former og estetiske prosesser kan danne nye innovative løsninger innen fagfeltet. Jeg ønsket også at mine sluttprodukter viste nettopp disse kvalitetene i eksamensutstillingen.

For å kunne svare på mine forskningsspørsmål, har jeg kommet fram til at det er mange måter å forske innen fagfeltet. Spørsmål én - *Hvordan skape ulik tekstur og skulpturelle uttrykk i betong ved hjelp av tekstile materialer og ulike tilsetninger?* – kan utføres ved å benytte ulike metoder og teknikker. Det å prøve ut nye og materialer og la det skje det som skjer, er en god

start. Man bør ikke legge noen føringer, men være i nuet. I oppgaver med elever vil jeg starte med å fordype meg i materialene slik jeg gjorde, og så la dem jobbe med ulike skulpturelle uttrykk direkte i råmaterialet. Dette kan gi svar på spørsmål to - *Hvordan kan betong danne et grunnlag for elevers skapende arbeid?*

8 Veien videre

Det har kommet mange nye og spennende tanker underveis i forskningen, og mye er enda ikke utforsket. Etter å ha jobbet med denne oppgaven over lengere tid, har jeg kunnet endre retning mange ganger, men tiden har vært en stor faktor for å begrense seg. Forskningen ga ny innsikt, ny kunnskap og mange nye spørsmål, både didaktisk og kunstnerisk. I skolesammenheng tenker jeg å lage oppgaver som kan ligne på mitt arbeid i denne oppgaven. Jeg har sett betydningen av å forske i materialene før et eventuelt ferdig produkt skal lages. Til eksamensutstillingen vil jeg lage skulpturer med teksturer, og bruke de teknikkene og materialene jeg har benyttet i fordypningen, for å vise til hvordan jeg vil jobbe i skolen.

Litteraturliste

- Bråten, I. K. (2014). *Ting på nytt - en gjenbruksdidaktikk*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and Self-Identity: Self and Society in the Late Modern Age* (Vol. 1991). Cambridge: Polity Press.
- Haavik, B. I. (2014). *Hundre hus*. Notodden: Høgskolen i Telemark - Fakultet for estetiske fag, folkekultur og lærerutdanning.
- Hiim, H. H. (1991). *DIDAKTIKK SOM PRAKSIS OG TEORI - Vurdering av en didaktisk strategi for yrkeslærerutdanning*. Oslo: Statens yrkespedagogiske høgskole.
- Hudson, L. (2015). *Transparent Concrete*. Hentet 9 17, 2018 fra Dreamplanbuilder, the architect of your Dream: <http://dreamplanbuilder.com/transparent-concrete.html>
- Kerchaert, K. a. (Forfatter), & insider, C. i. (Regissør). (2018). *Artist Uses Science To Create Nature-Inspired Ceramics* [Film]. Hentet fra <https://www.facebook.com/CreativeIdeasInsider/videos/213279959397983/>
- Kunnskapsdepartementet. (2018). *Verdier og prinsipper for grunnopplæringen - overordnet del av læreplanverket*. Oslo: regjeringen.no. Hentet 09 22, 2018 fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/53d21ea2bc3a4202b86b83cfe82da93e/overordnet-del---verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen.pdf>
- Leavy, P. (2015). *Method meets art: arts-based research practice*. New York: The Guilford Press.
- Letnes, M.-A. (2017, desember). Visualisering som drivkraft i kunnskapskonstruksjon - Undersøkt gjennom et A/r/tografisk blikk. *Journal for Research in Arts and Sports Education, Special Issue: Å forske med kunsten, 2017*, ss. pp 112-130.
doi:<http://dx.doi.org/10.23865/jased.v1.913>
- Opstad, K. D. (1990). *Teksturer i vev*. Oslo: Statens lærerhøgskolei forming.
- Sinner, A. L. (2006). Arts-Based Educational Research Dissertations: Reviewing the Practices of New Scholars. *Canadian Journal of Education, 2006, Vol.29(4), p.1223-1270*.

Vågsland, M. B. (2017, 3 5). *Bygg- og anleggsteknikk Vg1*. Hentet fra Nasjonal digital læringsarena - NDLA: <https://ndla.no/nb/node/144402?fag=127013>

Østern, T. P. (2017, desember 17). Å forske med kunsten som metodologisk praksis med aesthesis som mandat. *Journal for Research in Arts and Sports Education, special Issue: Å forske med kunsten, 2017*, ss. pp. 7-27.
doi:<http://dx.doi.org/10.23865/jased.v1.982>

Østern, T. P., & Letnes, M. A. (2017, 12). Et temanummer som undersøker hva det innebærer å forske med kunsten. *Journal for Research in Arts and Sports Education, Special Issue: Å forske med unsten, 2017*, ss. pp 1-6.
doi:<http://dx.doi.org/10.23865/jased.v1.1082>

Tabelliste

Tabell 1 tabell som viser hvordan analysetabellen er framstilt.....	17
Tabell 2 kvae/resinanalyse satt inn i skjema	22
Tabell 3 grov broderibunn - utdrag fra analysetabellen - forsøk 1.....	23
Tabell 4 fin broderibunn i flat forskaling - utdrag fra analysetabellen - forsøk 2.....	24
Tabell 5 stripete broderibunn - utdrag fra analysetabellen - forsøk 3	25
Tabell 6 strie - utdrag fra analysetabellen – forsøk 4.....	26
Tabell 7 tyll - utdrag fra analysetabellen - forsøk 5	27
Tabell 8 vevd bomull med striper - utdrag fra analysetabellen - forsøk 6	28
Tabell 9 håndkle med tekstur i flat forskaling - utdrag fra analysetabellen - forsøk 7	29
Tabell 10 håndkle med tekstur - utdrag fra analysetabellen - forsøk 8	29
Tabell 11 nervøs fløyel/velur - utdrag fra analysetabellen - forsøk 9	30
Tabell 12 kunstig pels - utdrag fra analysetabellen - forsøk 10	31
Tabell 13 strikket erme - utdrag fra analysetabellen - forsøk 11	32
Tabell 14 strikket genser - utdrag fra analysetabellen - forsøk 12.....	33
Tabell 15 strikket genser i flat forskaling - utdrag fra analysetabellen - forsøk 13	34
Tabell 16 strikket genser med hullmønster - utdrag fra analysetabellen - forsøk 14.....	35
Tabell 17 magnet og jernspon - utdrag fra analysetabellen - forsøk 15.....	36
Tabell 18 magnet og jernspon uten strømpe - utdrag fra analysetabellen - forsøk 16.....	37
Tabell 19 magnet og spon av aluminium - utdrag fra analysetabellen - forsøk 17	38
Tabell 20 magnet og spon av aluminium i flat prøve- utdrag fra analysetabellen- forsøk 18 .	39

Figurliste

Figur 1 forskningsdesign.....	7
Figur 2 a/r/tografisk tannhjul. (Letnes, 2017)	14
Figur 3 systematisering og analysering av empiri.....	16
Figur 4 utdrag fra loggen.....	18
Figur 5 bilder av resin og sement hvor den ene er rørt rundt og den andre kun er lagt lagvis.	22
Figur 6 nærbilde av tekstur fra forsøk 2.....	24
Figur 7 tørkeprosess i skål med tyngde nedi	26
Figur 8 nærbilde av tekstur fra tyll.....	27
Figur 9 nærbilde av tekstur fra kunstig pels – forsøk 10.....	31
Figur 10 nærbilde av tekstur fra strikket erme - forsøk 11.....	32

Figur 11 nærbilde av tekstur fra forsøk 12	33
Figur 12 forskaling under tørking og nærbilde av tekstur - forsøk 14	35
Figur 13 nærbilde av tekstur på toppen av skulpturen i forsøk 15	37
Figur 14 nærbilde av skulptur i forsøk 17, fokus på metallbiten som stikker opp.....	38