



LAPIN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF LAPLAND

Keramiikan kokeellisuus

Erilaisia lähestymistapoja ja näkökulmia

savien ja enkopien parissa tehtäviin kokeiluihin



Teollinen muotoilu / Taiteiden tiedekunta

Pro gradu -tutkielma

Sini Ranta

11.5.2026

Lapin yliopisto



Lapin yliopisto

Tiedekunta: Taiteiden tiedekunta

Työn nimi: Keramiikan kokeellisuus – Erilaisia lähestymistapoja ja näkökulmia savien ja enkopien parissa tehtäviin kokeiluihin

Tekijä: Sini Ranta

Koulutusohjelma: Teollinen muotoilu

Ohjaaja: Yliopisto-opettaja Siiri Paananen

Työn laji: Pro gradu -tutkielma

Sivumäärä: 98 sivua, 2 liitettä

Vuosi: 2026

Tiivistelmä:

Tässä pro gradu -tutkielmassa perehdyn keramiikan kokeellisuuteen savien ja enkopien parissa tehtävien kokeilujen näkökulmasta. Kiinnostuksen kohteena on nimenomaan kokeilujen teon prosessi itsessään sekä erilaiset siihen liittyvät tekijät. Tämä muotoilun tutkimus on laadullinen ja materiaalilähtöinen tutkimus, jossa on mukana myös taiteellisen tutkimuksen ominaisuuksia ja periaatteita. Tutkimuksen tarkoituksena on luoda ymmärrystä savien ja enkopien parissa tehtävistä kokeiluista ja kokeiluihin vaikuttavista tekijöistä.

Tässä tutkielmassa perehdyin kokeilujen tekoon kirjallisuuden, omien kokeilujen sekä asiantuntijahaastattelujen kautta. Itse tekemäni kokeilut suoritin Pentikin Posiolla sijaitsevalla keramiikkatehtaalla syksyn 2025 ja kevään 2026 välillä. Omien kokeilujen läpikäymiseen ja analysoimiseen käytin apuna autoetnografiaa. Haastatteluja varten haastattelin kolmea pitkään keramiikan kokeellisen puolen parissa toiminutta henkilöä. Haastattelujen analysointiin käytin sisällönanalyysiä, jota hyödynsin myös yhdistäessäni kokeilujen teosta tulleet tulokset haastatteluista saamiini tuloksien kanssa.

Tutkimuksen tuloksista korostuu kuinka paljon erilaisia kokeiluja ja tapoja kokeilujen tekoon on olemassa. Keramiikan luonteen vuoksi myös kokeilujen tekoon vaikuttavia muuttuvia tekijöitä on todella paljon. Kaiken tämän vuoksi ei voida antaa mitään täysin yleispätevää kaavaa tai suoria vastauksia, jotka pätsivät joka tilanteeseen. Mahdolliset kokeilut vaihtelevat paljon, ja kuhunkin tilanteeseen on löydettävä juuri siihen tilanteeseen sopiva tapa suorittaa kokeiluja.

Erilaisia kokeiluja ja menetelmiä on paljon ja kokeilujen teko voi tuntua monimutkaiselta. Tämän tutkimuksen tuloksissa nousee esiin muutamia ajatuksia/vinkkejä, jotka voivat tuoda apua etenkin aloittelevalle kokeilujen tekijälle ja jotka huomioimalla kokeilujen monipuolinen maailma voi tuntua hieman helpommalta käsittää. Neljä tärkeintä tutkimuksen toteutuksen aikana esiin nousutta asiaa olivat avoimuus, sosiaalisten tekijöiden huomioiminen, sopivien tapojen ja välineiden löytäminen sekä kokemuksen kartuttaminen.

Avainsanat: muotoilu, keramiikka, kokeilujen teko, materiaalilähtöinen tutkimus, taiteellinen tutkimus, savi, enkopi



University of Lapland

Faculty: Faculty of Art and Design

Title of the thesis: Experimentation in Ceramics – Different Ways and Perspectives to Approach Experimenting with Clays and Engobes.

Author: Sini Ranta

Degree programme: Industrial Design

Supervisor: University teacher Siiri Paananen

Type of thesis: Master's thesis

Pages: 98 pages, 2 attachments

Year: 2026

Abstract:

In this master's thesis, I examine experimentation with ceramics from the perspective of experimenting with clays and engobes. The focus is specifically on the process of the experimentation itself, as well as on various factors related to it. This design research is qualitative and material-driven, with some qualities and principles from art-based research. The aim of this study is to develop understanding of experimentation with clays and engobes and the factors that influence such experimentation.

In this thesis I explore experimentation through literature, making my own experiments and interviewing experts. My experiments were conducted at the Pentik's ceramics factory in Posio between autumn 2025 and spring 2026. I used autoethnography to help me reflect and analyze my experimenting. For the interviews, I interviewed three individuals who had a lot of experience in experimenting with ceramics. I analyzed the interviews using content analysis, which I also applied when combining the results of my experiments with the findings from the interviews.

The results of the study highlight the wide variety of existing different experiments and ways to experiment. Due to the nature of ceramics, there are also many variable factors that influence the process of experimentation. Because of all of this, it's not possible to provide a single universal formula or straightforward answers that would apply to every situation. Possible experiments vary greatly, and for each situation one needs to find the appropriate way to conduct experiments.

There are a lot of different types of experiments and methods, and experimenting might feel complicated. The results of this study highlight few thoughts/tips that may help especially those who are still beginners with experimenting. By taking these thoughts into account the diverse field of experimenting may feel easier to understand. Four most important things that emerged during this study were having an open mindset, considering social factors, finding suitable methods and tools and accumulating experience.

Keywords: design, ceramics, experimenting, material-driven research, art-based research, clay, engobe

Sisällys

1 Johdanto	6
1.1 Motivaatio	6
1.2 Aihe ja tavoite	7
1.3 Tutkimuskysymykset.....	8
1.4 Tutkimuksen runko	9
2 Kirjallisuuskäsitteet	10
2.1 Muotoilu.....	10
2.2 Keramiikka	12
2.2.1 Aiemmin tehtyä vastaavaa tutkimusta	13
2.3 Tutkimuksen keskeisimmät käsitteet	14
2.3.1 Savi	14
2.3.2 Enkopi	16
2.4 Yleisiä tärkeitä huomioita keramiikasta.....	17
3 Tutkimusmenetelmät	18
3.1 Materiaalilähtöinen tutkimus	18
3.2 Laadullinen tutkimus	19
3.2.1 Haastattelut.....	19
3.2.2 Sisällönanalyysi	20
3.2.3 Autoetnografia	21
3.3 Taiteellinen tutkimus	22
4 Kokeilujen ensimmäinen osa	23
4.1 Lähtökohdat.....	23
4.2 Tutkittavia ominaisuuksia.....	24
4.3 Kokeilut savien parissa.....	26
4.3.1 Savien yleisiä ominaisuuksia.....	26
4.3.2 Koepalojen teko	28
4.3.3 Kutistuvuuden mittaaminen	29
4.3.4 Huokoisuuden mittaaminen.....	33
4.4 Kokeilut enkopien parissa	35
4.4.1 Pilotti.....	35
4.4.2 Värikokeita	39
4.4.3 Ominaispainon mittaaminen.....	43
4.4.4 Viskositeetin mittaaminen	46
4.4.5 Enkopien tavallisia levitystekniikoita.....	46

5 Kokeilujen toinen osa.....	48
5.1 Lähtökohdat.....	49
5.2 Savilajien yhteensopivuus.....	49
5.3 Erilaisia enkopien levitysmenetelmiä.....	53
5.4 Enkopien käytön kokeilu esineisiin	59
5.5 Kokeilujen teosta saamani opit.....	65
6 Haastattelut.....	68
6.1 Käytännön toteutus	68
6.1.1 Haastateltavat	69
6.1.2 Haastattelujen kysymykset	69
6.1.3 Haastattelujen kulku	70
6.1.4 Litterointi	71
6.2 Haastattelujen tulokset	72
6.2.1 Tuloksien analysointi	72
6.2.2 Tuloksia	72
7 Pohdintaa	78
7.1 Tulosten yhteenveto.....	78
7.1.1 Tutkimuksien tuloksien vertaamista	82
7.2 Tutkimuksen luotettavuus.....	83
7.3 Pohdintaa käytetyistä menetelmistä ja tutkimuksen sujumisesta	84
7.4 Mitä tekisin toisin?.....	87
7.5 Mitä seuraavaksi?.....	88
7.6 Ajatuksia keramiikan kokeellisuudesta	89
8 Päätäntä	89
Lähteet	92
Liitteet	99
Liite 1. Tutkimukseen osallistuvan suostumuslomake	99
Liite 2. Haastatteluun tulevien kysymyksien pohja.....	100

1 Johdanto

Maailma on pullollaan keramiikkaa. Kun asiaa pysähtyy miettimään, sitä ei löydy pelkästään astioista ja taiteesta, joihin ainakin itse sen mielessäni ensimmäisenä yhdistän. Keramiikkaa löytyy myös esimerkiksi kulkuneuvoista, kodinkoneista (Ćurković & Žmak, 2024), erilaisista pienistä teknisistä osista (Norton, 1974, 1), ja jopa hampaiden paikoista (Shen & Kosmač, 2014). Keramiikka on monipuolista, vaihtelevaa ja jännittävää, ja sen maailma on pullollaan erilaisia värejä, materiaaleja ja menetelmiä, jotka vain odottavat käyttäjänsä tai vielä löytäjänsä.

Keramiikan tekeminen juontaa juurensa kauas historiaan. Tšekistä Dolní Věstonicesta löydetty ”Venus” on arvioitu n. 27 000 vuotta vanhaksi, ja siten vanhimmaksi keraamiseksi esineeksi (Goldstein, Krell & Burshtein, 2020, 41–42). Todisteet ensimmäisistä keraamisista astioista sen sijaan kuuluvat n. 19 000–20 000 vuoden ikäisiksi arvioituille keramiikan paloille, jotka löytyivät Kiinasta Xianrendongin luolasta (Wu ym., 2012, 1696). Keramiikkaa on siis ollut olemassa jo kauan, ja todisteita siitä on löydettävissä ympäri maailman. Kun vertaa alkuperäisiä löydöksiä nykypäivän keramiikkaan, voidaan huomata niin samoja piirteitä, kuin myös se, miten kirjava kattaus nykyään on aivan erilaisilla menetelmillä toteutettua keramiikkaa. Pitkän historian aikana on kehittynyt monenlaisia tapoja testilla ja kokeilla keramiikkaan liittyviä elementtejä.

Nykypäivänä keramiikkaa on kaikkialla. Melkein kenellä tahansa on pääsy siihen, ja keramiikan harrastelijoita ja ammattilaisia on valtava määrä. Keramiikkaa valmistuu tehtaissa, työpajoissa, kouluissa, leireillä ja yksittäisissä kodeissa. On taiteilijoita, keramiikkaa työkseen tekeviä, harrastelijoita, tutkijoita ja kaikkea siltä väliltä. Usein keramiikassa toistetaan samoja työvaiheita ja tekniikoita uudelleen ja uudelleen, mutta välissä halutaan jotain uutta. Erilaisia kokeiluja ja testejä tehdään, jotta tekemistä saataisiin optimoitua, ja/tai jotta voitaisiin löytää jotain aivan uutta ja erilaista. Kokeiluja voi tehdä niin teorialähtöisesti kuin ihan vain vapaasti testailen. Yhdistävänä tekijänä kokeiluille toimii pyrkimys päästä eteenpäin.

1.1 Motivaatio

Olin vuonna 2025 syksyllä harjoittelussa Pentikin Posiolla sijaitsevassa keramiikkatehtaassa. Siellä pääsin tutustumaan moniin eri työvaiheisiin ja tekniikoihin, joita hyödynnetään keramiikan tekemisessä, ja ymmärryksen ja arvostukseni aiheeseen kasvoivat entisestään. Harjoittelun aikana törmäsin useaan tilanteeseen, jossa viimeisen polton jälkeen tulos oli jollain tavalla

yllättävä. Joskus savi oli käyttäytynyt toisin kuin olisi voinut odottaa, kun taas joskus värit näyttivät polton jälkeen aivan erilaiselta kuin muissa esineissä, vaikka kyseessä olikin tismalleen samat värit. Kunkin esineen valmistumiseen liittyi paljon työvaiheita, ja pienikin muutos missä tahansa vaiheessa saattoi muuttaa lopputulosta huomattavasti. Kaikki tämä oli todella kiinnostavaa, ja halusin oppia materiaaleista ja niiden vaikutuksista aina vain enemmän.

Keskustelimme keramiikkatehtaalla harjoitteluni aikana mahdollisista pro gradu -tutkielman aiheista. Tahdoin päästä tutkimaan jotain, jonka tuloksista voisi olla hyötyä niin yritykselle, itselleni kuin myös tätä tutkimusta lukeville henkilöille. Melko nopeasti keskustelumme kääntyi enkopien ja savien tutkimiseen ja niiden parissa tehtävien kokeilujen puoleen.

1.2 Aihe ja tavoite

Muotoilijan on tärkeää ymmärtää erilaisia materiaaleja, jotta hän osaa valita kuhunkin tarkoitukseen sopivimman materiaalin (Kääriäinen, 2021). Tämä pätee myös keramiikan parissa toimimiseen. Keramiikkaan liittyy aina pieniä yllätyselementtejä, joihin ei joka kerta voi välttämättä edes vaikuttaa, mutta mitä enemmän asioista tietää, sen sujuvampaa työskentely on. Kuten missä tahansa muussakin asiassa, myös tässä kokemus tuo valtavan arvokasta tietoa. Kokemusta voidaan kartuttaa kuin itsestään tekemisen ohella, mutta sitä voidaan myös tietoisesti ja systemaattisesti hankkia erilaisia kokeiluja ja testejä tekemällä.

Keramiikan maailmassa on paljon kiinnostavia aiheita. Tätä tutkimusta varten minun oli tehtävä tarkkaa rajausta, jotta aihe ei paisuisi liian suureksi. Tässä tutkimuksessa tarkoitukseni oli perehtyä erilaisiin lähtökohtiin, tapoihin ja menetelmiin tutkia ja kokeilla savia ja enkopeja. En siis käsittele tässä tutkimuksessa juurikaan esimerkiksi muotokieleen liittyviä seikkoja tai vie mitään täysin valmiiden ja tuotantoon menevien tuotteiden tasolle. Perehdyin aiheeseen ennemminkin materiaalien ja niiden parissa tehtävien kokeilujen tasolla. Tahdoin saada kokeilujen teosta mahdollisimman laajan ja monipuolisen katsauksen, joten tätä tutkimusta varten perehdyin aiheesta kertovaan kirjallisuuteen, suoritin kokeiluja sekä haastattelin alan asiantuntijoita. Prosessin aikana päässäni pyöri monenlaisia kysymyksiä. Millaiset menetelmät sopivat mihinkin tarkoitukseen? Kuinka saadaan toivottuja tuloksia? Mitä kaikkea pitää ottaa huomioon? Mikä vie keramiikkaa eteenpäin?

Tämä tutkimus sijoittuu toinen jalka tukevasti muotoilun kentälle ja toinen keramiikan pariin siten, että päästään materiaalitutkimuksen maailmaan. Kokeilujeni osalta tämä tutkimus on hyvin

tapauskohtainen ja siihen vaikutti ne olosuhteet ja materiaalit, joita Pentikin keramiikkatehtaalla oli kokeiluja tehdessäni. Tämän vuoksi kokeilujen tulokset eivät ole niinkään täysin yleistettävissä olevia absoluuttisia totuuksia, jotka olisivat toistettavissa sellaisinaan aina ja kaikkialla. Kokeilujen tulokset ovat ennemminkin suuntaa antavia, ja niitä voidaan hyödyntää parhaaksi näkemälään tavalla.

Tässä tutkimuksessa tavoitteeni oli kirjallisuuden, haastattelujen ja omien havaintojeni kautta muodostaa neuvoja ja vinkkejä savien ja enkopien parissa tehtävien kokeilujen tekoon. En yrittänyt tehdä mitään suoraa opaskirjaa savien ja enkopien parissa työskentelyyn, koska sellaisia on jo olemassa. Sen sijaan tahdoin selvittää jonkinlaisen punaisen langan, jota myötäilemällä keramiikan kokeellinen maailma ei tunnu umpisolmulta vaan näyttäytyy ennemminkin kuin neuleen pintana, jota koristaa monipuoliset ja kauniit kuviot. Tahdoin tuoda kokeilujen maailman ymmärrettävämmäksi sekä itselleni että tätä tutkimusta lukeville henkilöille. Sain tämän tutkimuksen tekemisestä paljon, ja toivon, että tästä jää myös lukijalle jotain käteen tai vähintään mielen sopukoihin pyörimään.

1.3 Tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen pääkysymys oli:

Miten savien ja enkopien parissa tehtäviä kokeiluja ja tutkimusta lähestytään ja kuinka kokeiluja olisi hyvä toteuttaa?

Tässä tutkimuksessa tarkoitukseni oli siis selvittää erilaisia tapoja lähestyä savien ja enkopien parissa tehtäviä kokeiluja. Tavoitteeni ei ollut niinkään tehdä luetteloa tai listaa erilaisista olemassa olevista tai yksittäisistä kokeiluista, joita kyseisten materiaalien parissa voitaisiin tehdä. Sen sijaan halusin saada jonkinlaista ymmärrystä siitä, *miten* kokeiluja lähestyä. Tein tämän perehtymällä kirjallisuuteen, suorittamalla itse erilaisia kokeiluja sekä haastatteleamalla henkilöitä, joilla on keramiikan kokeellisuudesta paljon kokemusta.

Apukysymyksiä olivat:

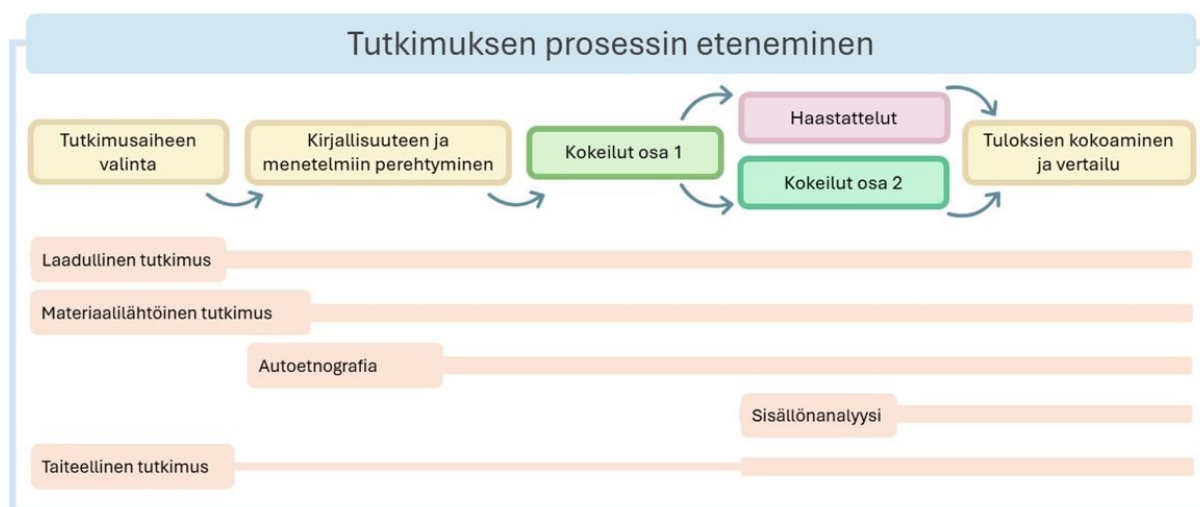
Millaisia erilaisia tapoja on kokeilla ja tutkia savia ja enkopeja?

Miksi savia ja enkopeja tutkitaan siten kuin niitä tutkitaan?

Millaisia asioita on hyvä ottaa huomioon, kun tehdään kokeiluja savien ja enkopien parissa?

1.4 Tutkimuksen runko

Tämän tutkimuksen alussa johdannossa ja kirjallisuusluvussa kerron tutkimuksen lähtökohdista. Johdannossa kerron taustaa tutkimuksen synnylle ja siihen liittyville valinnoille. Kirjallisuusluvussa käyn läpi teoreettista taustaa ja sitä, mitä tähän tutkimukseen liittyvät käsitteet tarkoittavat. Tutkimusmenetelmistä kertovassa luvussa kerron tutkimukseen valikoituneista menetelmistä yleisellä tasolla sekä siitä, miksi valitsin juuri ne. Tämän jälkeen siirryn kertomaan kokeilujen ensimmäisestä osasta. Siinä käyn läpi suunnitelmiani kokeilujen tekemiseen ja kuinka kokeilut sujuivat. Ensimmäisen osan kokeilut olivat melko pitkälti ennalta suunniteltuja ja tavanomaisia. Tämän jälkeen kerron kokeilujen toisesta osasta, jossa menin kokeilujen teossa vähän syvemmälle ja lähestymistapani oli hieman taiteellisempi kuin kokeilujen ensimmäisessä osassa. Kokeilujen toisen osan loppupuolella käyn vielä läpi kokeilujen tekemisestä saamiani oppeja. Tämän jälkeen tulee haastatteluista kertova luku, jossa kuvailen sitä, kuinka suunnittelin ja toteutin haastattelut sekä käyn läpi niistä analysoimiani tuloksia. Tätä seuraa pohdintojen luku, jossa käsittelen lopullisia tuloksia ja tutkimuksen itsensä sujumista. Samassa luvussa käyn läpi myös tutkimuksen luotettavuutta sekä mahdollisia vaihtoehtoja, miten tutkimusta voisi jatkaa tai viedä uusiin suuntiin. Tämän jälkeen tulevat lähteet ja liitetiedostot.



Kuva 1. Kaavio tutkimuksen etenemisestä.

Kuvasta 1 näkee, miten tutkimus käytännön tasolla eteni vaihe vaiheelta. Alareunan palkit kuvaavat missä kohtaa mikäkin tutkimusmenetelmä oli oleellisena osana tutkimusta.

2 Kirjallisuuskäsitteet

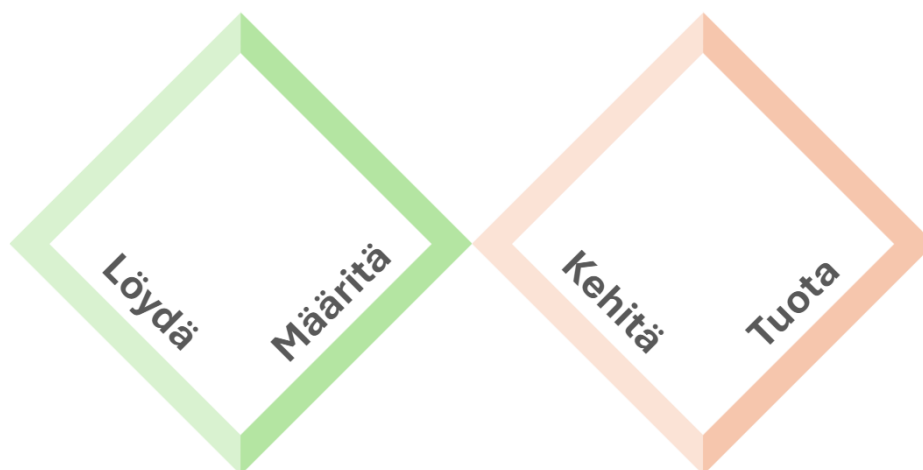
Tässä osiossa käyn läpi muotoiluun ja keramiikkaan sekä niiden tutkimukseen liittyviä taustoja. Kerron myös aiemmin tehdyistä hieman tämän tutkimuksen kanssa samantapaisista tutkimuksista. Luvun lopussa käyn vielä läpi tutkimuksen keskeisimmät käsitteet, sekä tärkeät huomiot keramiikan tutkimuksen tekemiseen.

2.1 Muotoilu

Rodgers ja Yee (2024) kuvailevat, miten muotoilu on aina ollut osana ihmisten jokapäiväistä elämää. Muotoilu vaikuttaa esimerkiksi erilaisiin tuotteisiin, innovaatioihin, palveluihin, infrastruktuuriin, kommunikointiin ja kulttuuriin. Muotoilulla on siis suuri merkitys koko ihmiskunnan kannalta. (Rodgers & Yee, 2024, *Introduction to the second edition*).

Muotoilua sovelletaan Miettisen (2014) mukaan yhä useampiin tarpeisiin. Muotoilu on hyvin ratkaisukeskeistä toimintaa, jossa tuloksien saamiseksi voidaan käyttää niin perinteisiä kuin hyvin innovatiivisia työkaluja. Nykyään muotoilijan rooli ja osaaminen ovat laaja-alaisesti, ja muotoilijan tulisi hallita monenlaisia taitoja. (Miettinen, 2014, 10). Kälviäisen (2014) mukaan muotoilu on kehittämisprosessi, jota voi soveltaa moniin eri asioihin. Muotoilija voikin olla edistämässä esimerkiksi tuotteiden, käyttöliittymien, brändien ja palveluiden suunnittelua ja kehitystä. Erilaisissa projekteissa ja haasteissa on erilaisia lähestymistapoja vaativia piirteitä, joita varten muotoilu tarjoaa laajan valikoiman keinoja ja menetelmiä. Usein muotoilu tuottaa visuaalisesti konkretisoituja, ja jopa kosketettavia vaihtoehtoja, joista voidaan tilanteen mukaan jatkaa eteenpäin. (Kälviäinen, 2014, 29–31).

Muotoilun prosessia, ja sitä kuvaavia kaavioita on monia. Näistä nykyään yksi tunnetuimmista lienee tuplatimantti. Alun perin ajatus tuplatimantista juontaa juurensa 90-luvun loppupuolelle, mutta idean kehitti pidemmälle Design Council, joka määritteli tuplatimantin sisälle termit *Discover*, *Define*, *Develop* ja *Deliver* (Design Council, ei pvm.).



Kuva 2. Tuplatimantti mukaillen Koiviston, Säynäjäkankaan ja Forsbergin (2019) versiota.

Nykypäivänä tuplatimantista löytyy valtava määrä variantteja, joista yksi on kuvassa 2. Tuplatimanttia kuvastavat visuaalit vaihtelevat ulkonäkönsä lisäksi hieman myös niissä käytettyjen sanojen mukaan, ja tuplatimantteja on jalostettu sopimaan eri tarkoituksiin. Kuvan 2 tuplatimantissa olevat suomennokset ovat usein käytetyt käännetty versiot alkuperäisistä sanoista.

Design Council kuvailee sivuillaan tuplatimantin toimintaa. Tuplatimanttia luetaan vasemmalta oikealle. Sen idea on, että ensimmäisessä timantissa keskitytään ongelman/haasteen määrittämiseen ja toisessa timantissa ratkaisun löytämiseen. *Löydä/Discover* kuvastaa alkua, jossa etsitään tietoa käsillä olevaan haasteeseen. *Määritä/Define* vaiheessa kootaan saadut tiedot, jotta niiden pohjalta voitaisiin luoda selkeä käsitys siitä, mitä lähdetään kehittämään. *Kehitä/Develop* vaiheessa kehitetään ja testillaan ratkaisulle useita eri vaihtoehtoja. *Tuota/Deliver* vaiheessa valitaan lopullinen ratkaisu ja tuotetaan/toimitetaan se sovittuun tai tarvittavaan muotoon. (Design Council, ei pvm.).

Tuplatimanttia voidaan käyttää moniin eri muotoilun alan tehtäviin. Koivisto, Säynäjäkangas ja Forsberg (2019) täsmentävät, että vaikka tuplatimantti itsessään onkin hyvin yksinkertaistettu visualisointi, koko muotoilun prosessi ei ole yleensä aivan niin suoraviivainen. Sen sijaan muotoilu on iteratiivista, ja aiempiin kohtiin voidaan palata niin monesti kuin tarve vaatii. Tuplatimantteja voi tapahtua myös useita koko prosessin aikana, koska jotkin toimenpiteet voivat aina vaatia oman tuplatimanttinsa. (Koivisto, Säynäjäkangas & Forsberg, 2019, 43–47).

Muotoilun tutkimus on viime vuosikymmenien aikana ottanut suuria harppauksia (Miettinen, 2021, *Johdanto & Osa 1. Ihminen ja muotoilu*). Muotoilun parissa voidaan tehdä monenlaista tutkimusta ja muotoilu voi olla tutkimuksessa monissa eri rooleissa. Muotoilun parissa tehtävä

tutkimus voidaan jakaa esimerkiksi kolmeen osaan: Research *about* Design, Research *for* Design ja Research *through* Design (Frankel & Racine, 2010,10). Nämä voidaan kääntää esimerkiksi: Muotoilun tutkimus muotoilusta (*about*), Muotoilun tutkimus muotoilua varten (*for*) ja Muotoilun tutkimus muotoilussa (*through*) (Rytilahti & Määttä, 2022, 10). Muotoilijan on tärkeää ymmärtää tutkimuksen tekemisestä, koska se tukee yleisestikin muotoilun projektien parissa toimimista (Zahedi & Tessier, 2025). Miettisen (2021) mukaan muotoilutoiminta ja muotoilun tutkimus liittyvät vahvasti yhteen ja tuovat tukea toisilleen. On tärkeää, että muotoilua tutkitaan, ja että se nostetaan taustatyön kanssa samalle viivalle käytännön työn kanssa. (Miettinen, 2021, *Johdanto & Osa 1. Ihminen ja muotoilu*).

Muotoilun kenttä ja sen sisällä tehtävät tutkimukset jakaantuvat monenlaisiin osiin. Yksi näistä osista on materiaalitutkimus. Muotoilijan on hyvä ymmärtää erilaisista materiaaleista, koska tällöin muotoilija osaa tehdä hyviä ja vastuullisia päätöksiä. Materiaalien ymmärrys on tärkeää etenkin tuotemuotoilun näkökulmasta, jotta ymmärretään mitä materiaalia kannattaa mihinkin asiaan soveltaa. Messellin (2021) mukaan ympäristökysymykset ovat vuosi vuodelta polttavampi aihe. Koska muotoilijat ovat olleet osana aiheuttamassa ympäristöongelmia, olisi tärkeää lisätä juuri muotoilun kentälle tietoisuutta kulutuksesta ja kaikenlaisten eri valintojen merkityksestä (Messell, 2021, 101–103). Materiaalitutkimus ja -kehitys voivat tapahtua hyvin monella tavalla, ja muotoilija voi olla niissä mukana monenlaisessa eri roolissa (Kääriäinen, 2021).

2.2 Keramiikka

Keramiikan maailma on valtava ja sen parissa voidaan tehdä monenlaista tutkimusta. Keramiikka voidaan tutkia aina eri aineiden hiukkasista (Yan, Li, Tong, Liu & Xu, 2013) valmiiden esineiden muotokieleen (Sheppard, 2024) ja käytettävyyteen asti (Jin & Sharudin, 2024). Tutkittavaa on paljon ja paljon tutkimuksia onkin tehty laajasti eri aiheiden ympärillä.

Jylhä-Vuorion (2003) mukaan keraamisia materiaaleja ja raaka-aineita tutkitaan usealla eri taholla. Tutkimusmenetelmät vaihtelevat suuresti, koska kaikkialla on käytössä omat raaka-aineet, tuotantotavat ja tuotteet. Eri tahoilla on myös erilaiset vaatimukset siitä, mitä kaikkea täytyy tai halutaan tutkia, ja mitä menetelmiä erilaisten kokeilujen tekoon käytetään. Tämän kaiken lisäksi nykyään kiinnitetään paljon huomiota laadun kontrollointiin ja monien tahojen toimintaa määräävät myös standardit ja erilaiset vaatimukset. (Jylhä-Vuorio, 2003, 198–199). Materiaalien tutkiminen on siis hyvin tapauskohtaista ja vaihtelevaa.

Keramiikka ja sen kokeellisuus kiinnostavat monia ja näihin aiheisiin on olemassa valtava määrä opaskirjoja, joita seuraamalla voi päästä pitkälle. Kaksi tällaista opaskirjaa, jotka sopivat myös kokeilujen teon aloittelijoille, ovat Heikki Jylhä-Vuorion *Keramiikan materiaalit* (2003) (2. uud. p.) sekä Harry Fraserin *Ceramic faults and their remedies* (2005) (2. uud. p.). Jylhä-Vuorion kirja on kattava suomenkielinen teos, jossa perehdytään keramiikkaan ja siinä käytettäviin materiaaleihin aivan atomien tasolta alkaen. Teoksessa on valtava määrä tietoa ja kirjasta löytyy kokeilujen teko-omien osuutensa. Jylhä-Vuorion teos opastaa, mitä asiat ovat ja miten niiden parissa kannattaa toimia. Fraserin teoksessa keramiikkaa lähdetään lähestymään erilaisten ongelmien ja haasteiden kautta, joihin keramiikan tekijä voi törmätä. Teosta sopii luettavaksi etenkin, kun tulee tilanne, jossa jotain outoa tapahtui jossain työvaiheessa ja halutaan tietää, miksi niin kävi ja miten asian voisi jatkossa tehdä toisin.

2.2.1 Aiemmin tehtyä vastaavaa tutkimusta

Keramiikan teon parissa on tehty paljon tutkimusta. Yleensä nämä tutkimukset liittyvät johonkin tiettyihin tapauksiin, esineisiin tai kehityskohteisiin. Nimenomaan savien ja enkopien parissa tehtävien kokeilujen teosta löytyy heikosti jo tehtyjä tutkimuksia, jotka olisivat keskittyneet pääasiassa kokeilujen teon prosessiin fyysisen lopputuloksen sijaan. Tällaisiakin tutkimuksia kuitenkin on jonkin verran. Tässä osiossa on esimerkkinä kolme tutkimuksia, joissa korostettiin keramiikan tekoa ja/tai sen tekoon liittyvien kokeilujen prosessia valmiiden tuotteiden yli.

Tutkimusta keramiikan parissa toimimisesta on tehnyt esimerkiksi Priska Falin (2022) väitöskirjassaan *Relating to Clay - Tuning in to the Workings of the Aesthetic Dimension in Ceramic Practice*. Tutkimuksessaan Falin keskittyy valmiin esineen sijaan keramiikan parissa työskentelyn prosessiin ja siihen liittyviin kokemuksiin. Tutkimuksen aineiston keruuta varten Falin työskenteli keramiikan parissa ensin itsenäisesti useammassa kontekstissa, jonka jälkeen hän teki vielä yhteistyötä muiden kanssa. Tutkimuksessaan Falin kertoo esimerkiksi työpajoista, joissa osallistujat pääsivät työskentelemään saven parissa siten, että he todella keskittyivät materiaalin eri ominaisuuksiin esimerkiksi eri aistien kautta. Falinille oli tutkimuksessa olennaista hahmottaa materiaalin ja sen työstäjän välisiä yhteyksiä. Hän tarkastelee, miten luovassa työssä tekijä muodostaa materiaaliin syvän kehollisen suhteen esteettisten ja aistillisten kokemusten kautta. (Falin, 2022).

Väitöskirjassaan *Room to Play: Exploring Process in Contemporary Ceramics* Hsin-Yi Yang (2016) haluaa haastaa ajatusta siitä, että tutkimuksen tuloksen pitäisi olla jokin tuote, jonka tekemiseen käytetään erinäisiä prosesseja. Sen sijaan Yang haluaa selvittää, voisiko itse prosessi olla

tutkimuksessa pääasiana valmiin lopputuloksen sijaan. Yang teki erilaisia kokeiluja keramiikan parissa käyttäen apunaan monenlaisia menetelmiä ja hänen kokeiluissaan näkyi iteratiivisuuden piirteitä, kun hän toisti kokeilujaan yhä uudelleen ja uudelleen. Tutkimuksessaan Yang kertoo halunneensa ymmärtää materiaalia täysin, jotta hän tietäisi mitä metodologioita soveltaa sen kanssa toimimiseen. Yang ei ollut etukäteen päättänyt mitään tiettyä lopullista teosta, jota kohti pyrki vaan antoi prosessin johdattaa häntä joka askeleella. Hänen tutkimuksensa korostaa, että kun taidetta lähdetään luomaan prosessilähtöisesti ja avoimen lopputuloksen kanssa, kokeellinen tekeminen antaa odottamattomille mahdollisuuksille tilaa ilmetä ja kehittyä. Tutkimuksen aikana toimiessaan Yang tuli tehneeksi valmiita ja hyvin prosessia kuvaavia taideteoksia. (Yang, 2016).

Karbassi ja Pahlavani (2017) kertovat artikkelissaan *Optimization of Engobe Compositions for Ceramic Tiles* prosessista, jossa pyrittiin optimoimaan keraamisille laatoille tulevia enkopeja. Tätä varten suoritettiin iso määrä erilaisia kokeita ja kokeiluja, kun eri tekijöiden vaikutuksia toisiinsa verrattiin. Kokeet olivat hyvin perusteelliset ja monipuoliset, jotta erilaisia ainesosien muutoksia ja niiden aiheuttamia seurauksia saatiin tarkasteltua laajasti. Kokeiluissa tarkasteltiin paljon tulojen visuaalista ulkomuotoa, mutta kokeilujen suorittamisen taustalla mitattiin myös teknisiä tekijöitä kuten viskositeettia. Vaikka kokeilut tuottivatkin käytännön kannalta konkreettisia ja fyysisiä tuloksia, tuloksissa reflektointiin myös itsessään kokeilujen teon prosessia ja siihen liittyviä tekijöitä. (Karbassi & Pahlavani, 2017).

2.3 Tutkimuksen keskeisimmät käsitteet

Tämän tutkimuksen keskeisimmät käsitteet ovat *savi* ja *enkopi*. Tässä osiossa annan kirjallisuuden kautta käsitteille määritelmät ja kerron keskeisistä käsitteisiin liittyvistä asioista.

2.3.1 Savi

Teoksessaan *Keramiikan materiaalit* (2003) Jylhä-Vuorio kuvailee, miten savi on pääosin pölymäisen hienoksi jauhautuneista kivilajeista muodostuvaa maalajia, jota esiintyy luonnossa. Tarkka määritelmä kuuluu: ”Savi eli saves on mineraalimaalaji, jonka hiukkasista vähintään 30 % on lämpimitaltaan 0,002 mm tai siitä hienompaa ainesta.” Geologisessa luokituksessa savi sijoittuu kaikkein hienojakoisimpaan ryhmään. (Jylhä-Vuorio, 2003, 32–33). Sana ”savi” on termi, jonka alle

mahtuu monia erilaisia mineraaleja, joille yhteistä on se, että ne ovat muovautuvia veteen sekoitettuna, ja kovettuvat kuivuessaan tai poltettaessa (Perry, 2011).

Lawrence (1972) kuvailee saven monipuolisuutta materiaalina, ja kuinka sen koostumus muuttuu olosuhteiden mukaan. Etenkin veteen yhdistettynä savi käyttäytyy poikkeuksellisesti moniin muihin materiaaleihin verrattuna. Märkänä savi on muovautuvaa ja joustavaa, kuivuneena kovaa kuin nahka, ja poltettuna sen rakenne muistuttaa kiveä. Tämän vuoksi savea on mahdollista muovata usein eri keinoin ja menetelmin. (Lawrence, 1972, 33). Savea voi esimerkiksi venyttää, kaulia, leikata, liittää, dreijata, valaa, muovata koneella tai työstää ihan vain käsin, jolloin se toistaa herkästi jopa sormenjäljen (Jylhä-Vuorio, 2003, 32–33).

Bergaya, Theng ja Lagaly (2006) kertovat, että savimassoja on lukemattomia erilaisia, koska ne muodostuvat usein monista eri mineraaleista. Mineraalien pitoisuudet ja koko vaikuttavat siihen millaista savi on, miten se käyttäytyy ja mihin se soveltuu. Luonnosta voi löytää monia erilaisia savilajeja, mutta nykyään niitä myös tuotetaan valtavia määriä hyväksi todetuilla mineraalipitoisuuksilla. (Bergaya, Theng & Lagaly, 2006, 480–483). Vaikka savilajeja onkin saatavilla paljon erilaisia, niitä voi myös aina itse kehitellä ja sekoitella tarpeen mukaan. Arkikielessä saviksi ja savimassoiksi kutsutaan myös sellaisia seoksia, jotka eivät koostu pelkistä savimineraaleista. Vasić, Gencel ja Velasco (2025) täsmäntävät, että esimerkiksi luonnossa törmää harvoin sellaiseen saveen, joka ei sisältäisi ylimääräisiä mineraaleja, kuten esimerkiksi kvartssia tai maasälpää. Monista ylimääräisistä mineraaleista on kuitenkin hyötyä, koska ne voivat antaa savelle toivottuja ominaisuuksia, ja tällaisia mineraaleja voidaan sekoittaa saveen ihan tarkoituksenmukaisesti. (Vasić, Gencel & Velasco, 2025, 2). Sekoitettavan ainesosan ei tarvitse aina olla edes mineraali. Esimerkiksi paperisaveen sekoitetaan selluloosakuituja, jotka palavat poltettaessa ja tekevät siten paperisavesta huomattavasti perinteistä savea kevyempää (Gault, 2018).

Mikäli savesta halutaan tehdä käyttökelpoista keramiikkaa, sen polttaminen on olennainen osa prosessia. Jylhä-Vuorion (2003) mukaan savea voi polttaa useaan eri tapaan ja eri lämpötiloissa. Useimmin käytössä olevat polttotavat ovat raakapoltto, lasituspoltto, koristepoltto, kertapoltto ja esipoltto. On kuitenkin huomattava, että eri polttotapojen nimitykset voivat vaihdella esimerkiksi yrityskohtaisesti. Erilaisilla poltoilla on erilaisia tarkoituksia, ja ne muuttavat massaa siten, että sen käsittely muuttuu kuhunkin vaiheeseen sopivammaksi. Itsessään keraamisen muutoksen kannalta oleellinen ilmiö on sintraantuminen. Sintraantumisen aikana materiaalissa olevat ainehiukkaset kiinnittyvät toisiinsa muuttamatta kuitenkaan muotoaan. Tämän vaikutuksesta myös materiaali pitää edelleen muotonsa mutta muuttuu tiiviimmäksi ja lujemmaksi. Vaikka materiaali sulaa hieman sintraantumisen loppuvaiheessa, kyse ei kuitenkaan ole täydellisestä sulamisesta.

Toisin kuin sintraantuessaan, sulaessaan kokonaan massa menettää muotonsa ja vajoaa uunilievylle. (Jylhä-Vuorio, 2003, 188–196).

2.3.2 Enkopi

Keramiikan koristeluun ja pinnoittamiseen käytetään paljon erilaisia menetelmiä ja aineita, joista useille tuttuja ovat esimerkiksi enkopit ja lasitteet. Enkopi on värillistä savipohjaista lietettä, jonka tarkoituksena on peittää esineessä käytetyn savimassan luontainen väri (Jylhä-Vuorio, 2003, 151). Polttamattomana ja nestemäisenä enkopit muistuttavat lasitteita. Lasite on keraamisen esineen pinnalle poltettava ohut lasinen pinnoite (Jylhä-Vuorio, 2003, 89). Siinä missä lasite mielletään usein läpikuultavaksi ja kiiltäväksi, enkopi tuo esineeseen ennemminkin mattamaisen pinnan.



Kuva 3. Sekoitettuja enkopeja.

Pentikillä käytetään keramiikan koristeluun paljon erilaisia lasitteita ja enkopeja. Näiden lisäksi keramiikkatehtaalla on käytössä myös modifioituja enkopeja. Tällaisissa enkopeissa saadaan eri ainesosia muokkaamalla värejä, jotka ovat samaan aikaan sekä peittäviä että hieman kiiltäviä. Eri raaka-aineilla ja niiden määrien suhteita muuttamalla voidaan korostaa haluttuja ominaisuuksia.



Kuva 4. Esimerkit enkopeista ja lasitteesta.

Kuvassa 4 on esimerkit Pentikin keramiikkatehtaalla käytetyistä kahden tyylistä enkopeista sekä yhdestä lasitteesta. Kuvan vasemmassa reunassa on perinteiseen enkopiin kastettu koepala, jonka alareunassa on läpinäkyvää lasitetta. Keskellä oleva koepala on kastettu modifioituun enkopiin. Myös tässä on alareunassa läpinäkyvää lasitetta. Oikeanpuolimmaisina koepala on kastettu pelkkään lasitteeseen.

Kuten kuvasta 4 näkee, perinteinen enkopi on hyvin mattapintaista ja peittävä, eikä se juuri leviä, vaikka sen päällä olisi lasitetta. Modifioitu enkopi on itsessään peittävä ja hieman kiiltävää. Kun sen päälle laitetaan lasitetta, enkopi sulaa hieman koepalan teräväkulmaisista kohdista. Oikeanpuolimmaisesta koepalasta näkee, miten pelkkä lasite ei ole yhtä peittävä kuin enkopi, jonka lisäksi siinä väri kerääntyy tiettyihin kohtiin, kun taas joistain kohdista se pakenee.

2.4 Yleisiä tärkeitä huomioita keramiikasta

Keramiikan tekoon liittyy aina pieni yllätyksellisyyden elementti. Saveen, lasitteisiin, käytettäviin koneisiin, uuneihin ja oikeastaan kaikkeen muuhunkin vaikuttavat monet tekijät aina ilmankosteudesta ja säästä pienimpäänkin liikkeeseen, jonka keramiikan työstäjä tekee. Eri tekijöiden vaikutuksia ei aina välttämättä erota tai huomaa keramiikan valmistamisen prosessin aikana ja lopullisen tuloksen näkeekin vasta, kun teos tulee uunista.

Keramiikan työstämisessä jokainen vaihe on tärkeä, mutta yksi kriittisimmistä vaiheista on poltto. Menneisyydessä keramiikan polttoon liittyi kaikenlaisia uskomuksia ja toimenpiteitä, joilla

pyrittiin varmistamaan onnistuneet tulokset (Rhodes, 1968, 189). Nykypäivänä poltot ovat usein huomattavasti helpompia hallita, mutta yllätyksiltä ja muuttujilta ei silti säästyä.

3 Tutkimusmenetelmät

Tässä luvussa käsitelen tutkimukseen valikoituneita tutkimusmenetelmiä. Kerron, mitä mikäkin menetelmä tarkoittaa, miksi valitsin sen tähän tutkimukseen sopivaksi sekä kuvailen, miten sovelsin sitä tutkimukseen ja sen aikana.

3.1 Materiaalilähtöinen tutkimus

Pickering (2012) kuvailee, miten pitkän aikaa tutkimuksen kenttä pyöri ajatusmaailmojen ja filosofian ympärillä. Teorioissa tärkeintä oli itse teoriat, eikä se, miten kyseiset teoriat käytännössä syntyivät. Nykyään ollaan kuitenkin entistä kiinnostuneempia siitä, mitä fyysisiä toimenpiteitä ja asioita teorioiden ja ymmärryksen synnyn eteen on pitänyt tapahtua, ja miksi asiat ovat kuin ovat. Tämän johdosta materiaalilla on entistä keskeisempi rooli tutkimuksen teossa. (Pickering, 2012).

Materiaalitutkimus on Pavlyuchenkon ja Dionin (2024) mukaan jatkuvassa kehityksessä ja uusia innovaatioita syntyy ympäri maailman. On olemassa lukematon määrä eri materiaaleja, joilla on kaikilla omat ominaisuutensa, ja näitä ominaisuuksia tutkimalla ja soveltamalla voidaan tulla erilaisiin tuloksiin siitä, mikä materiaali sopii mihinkin tilanteeseen. (Pavlyuchenko & Dion, 2024). Materiaalilähtöisessä tutkimuksessa päästään tutustumaan valittuun materiaaliin perin pohjin ja siitä kertyneen ymmärryksen avulla voidaan luoda jotain uutta (Barati, Karana, Rognoli & Zeeu van der Laan, 2015).

Tässä tutkimuksessa materiaali oli olennaisessa osassa savien ja enkopien muodossa. Varsinkin kokeiluja tehdessäni ne toimivat lähtökohtana, jonka ehdoilla toimissani etenen. Siten savet ja enkopit olivat luomassa tutkimukseen rajat, mutta samalla ne tarjosivat loputtoman määrän mahdollisuuksia syventyä juuri niiden maailmaan. Tämän tutkimuksen aikana tein materiaalitutkimusta tutkimalla ja kokeilemalla itse materiaaleja sekä perehtymällä siihen, miten muut ovat kyseisiä materiaaleja tutkineet tai kokeillet.

3.2 Laadullinen tutkimus

Valitsin tähän tutkimukseen tutkimusmenetelmäksi laadullisen tutkimuksen. Laadullinen tutkimus on laaja termi, jonka alle sisältyy monenlaista tutkimista (Tuomi & Sarajärvi, 2018, johdanto). Laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on kuvailla jotain tiettyä asiaa niin, että siitä tulee ymmärrettävää, sekä kehittää uutta teoriaa todellisuutta vastaavasta aineistosta (Anttila, luku 7). Tulkinta on merkittävässä osassa, ja perustana koko tutkimustavalle (Vilkkä, 2021, osa 1). Tässä tutkimuksessa aineistoni kertyi omista kokeiluista, haastatteluista sekä kirjoittamastani muistivihkosta. En pyrkinyt tekemään tilastollisia yleistettävyyksiä, vaan ennemminkin yhdistelemään kokeiluista, teoriasta sekä haastatteluista tulleita ajatuksia, ja luomaan lisää, toivottavasti jossain määrin helposti lähestyttävää ymmärrystä enkopien ja savien parissa tehtäviin kokeiluihin.

Tuomen ja Sarajärven (2018) mukaan laadullisessa tutkimuksessa on olennaista määrittää tarkat rajat sille, mitä tutkitaan. Aineistosta voi löytyä paljonkin kiinnostavia asioita, mutta kaikkea ei kannatta tutkia samassa työssä (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4). Tämän vuoksi rajasin tutkimuksen käsittelemään vain enkopien ja savien parissa tehtävien kokeilujen tekoa. Haastattelujen kautta mukaan tuli myös yleisellä tasolla keramiikan kokeellisuuteen liittyvien teemojen käsitteilyä. Rajausta piti tehdä itse aiheen lisäksi sen suhteen, mitä kaikkea oikeastaan halusin kokeiluissa selvittää ja mitä kaikkea aineistoa otin tähän tutkimukseen mukaan.

3.2.1 Haastattelut

Haastattelu on laadullisessa tutkimuksessa yksi yleisimmistä tavoista kerätä informaatiota. Sen idea on pohjimmiltaan yksinkertainen; kun halutaan oppia ymmärtämään ihmisten ajatusmaailmaa ja toimintaa, on järkevää kysyä siitä (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 3). Haastattelu on ikään kuin tavoitteellista keskustelua, jota tehdessä on aina tärkeää muistaa, että haastateltava ja haastattelija ovat vuorovaikutuksessa toisiinsa (Puusa, 2020, luku 6). Koska haastateltavat ovat ihmisiä omine kokemuksineen, he kertovat haastattelussa sen, mitä muistavat tai päättävät kertoa. Haastatteluista saatava tieto ei ole siis aina kaikkia koskeva objektiivinen totuus, vaan ennemminkin kuvaus haastateltavan henkilökohtaisista kokemuksista. Tämän lisäksi tietoon vaikuttaa myös haastattelija kysymyksineen ja haastattelua läpi käyvän henkilön tulkinta haastateltavan sanomista. Vaikka haastatteluun voi vaikuttaa monenlaiset tekijät, siitä kerättävä tieto voi olla todella arvokasta ja sisältää paljon sellaista informaatiota, mitä ei muilla tiedonkeruun menetelmillä olisi välttämättä saanut selville.

Suoritin tätä tutkimusta tehdessäni paljon kokeiluja Pentikin keramiikkatehtaalla. Pelkkä kokeilujen teko ei kuitenkaan riittänyt minulle, koska kokeiluista kerätty tieto jää aina kokeilujen laajuuden tasolle. Kokeiluja tehdessäni sain todella paljon apua muilta työntekijöiltä, ja se vain vahvisti ajatustani siitä, kuinka paljon lisää haastattelut voisivat tähän tutkimukseen antaa. Kirjat ovat hyviä oppaita, joista saa usein kaipaamiaan vastauksia, mutta halusin saada haastattelujen kautta ihmisläheisempää tietoa, ja kuulla ihmisiltä heidän omista kokemuksistaan.

Tässä tutkimuksessa minulle oli tärkeää, että sain tarkasteltua aihetta laajasti ja syvällisesti. Otin haastattelut mukaan tähän tutkimukseen, koska tiesin että ne voisivat tuoda paljon lisäarvoa ja näkökulmia aihepiiriin liittyen. Laajaa ymmärrystä tavoittaakseni halusin haastatella nimenomaan asiantuntijoita. Toteutin haastattelut puolistrukturoituina, jonka ansiosta sain hyvin monipuolista tietoa sellaisistakin asioista, mitä en olisi alun perin ymmärtänyt kysyä. Haastattelujen toteutuksesta ja niistä saamistani tuloksista kerron tarkemmin kohdassa 6 *Haastattelut*.

3.2.2 Sisällönanalyysi

Tuomen ja Sarajärven (2018) mukaan sisällönanalyysi on hyvin perinteinen tapa tulkita laadullisen tutkimuksen aineistoja. Sen avulla voidaan analysoida systemaattisesti ja objektiivisesti monenlaisia dokumentteja kuten kirjoja, haastatteluja, puhetta tai melkein mitä vain kirjalliseen muotoon vietyä materiaalia. Sisällönanalyysi on työkalu, jonka avulla on tarkoitus pelkistää, ryhmitellä ja uudelleen järjestää tietoa. Aineisto halutaan saada selkeäksi ja tiiviimmäksi menettämättä kuitenkaan sen sisältämää informaatiota. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4).

Valitsin sisällönanalyysin menetelmäksi keräämäni aineiston analyysiin, koska sillä saa käytyä läpi monenlaista aineistoa. Tämän tutkimuksen aikana keräsin laajasti erilaista tietoa, ja sen pilkkominen ja järjestely loogisempaan muotoon oli hyödyllistä ja tuloksien muodostamisen kannalta tarpeellista. Käytin sisällönanalyysiä haastattelujen läpikäymiseen ja siihen, kun vertasin haastatteluista tulleita tuloksia omien kokemuksieni ja muistiinpanojeni tuottamiin tuloksiin.

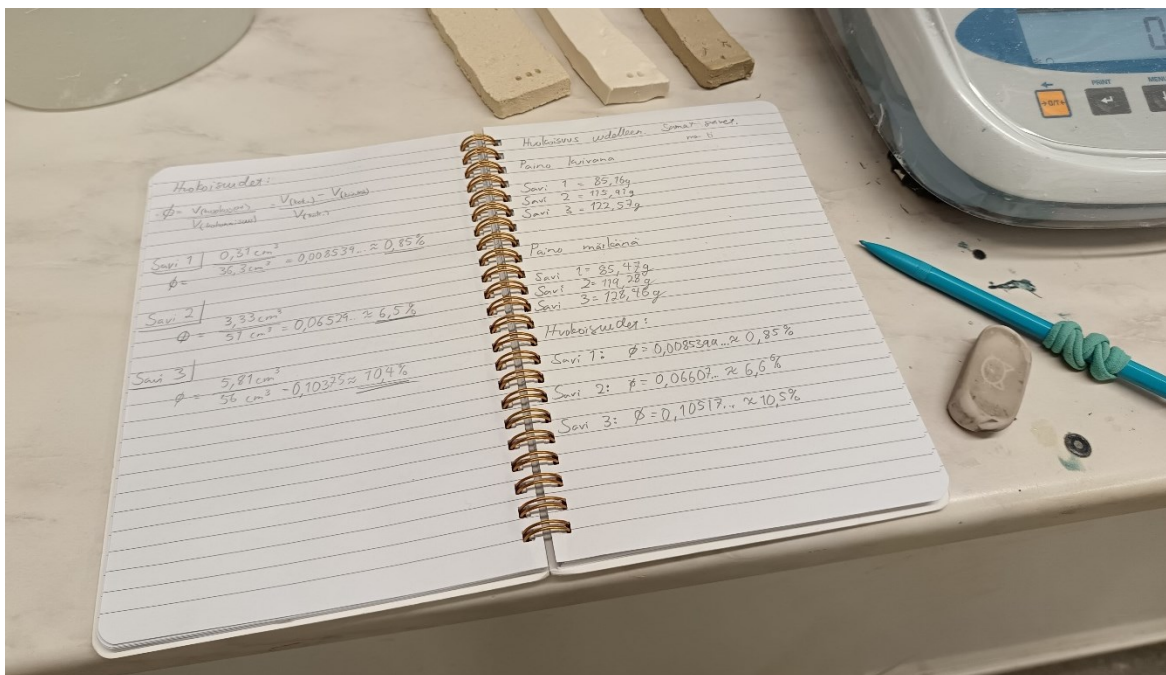
Haastatteluja analysoidessani pilkoin kerätyn aineiston ensin pienemmiksi osiksi, jotta sain selville, mitä se käytännössä sisälsi. Sisällönanalyysiä tehdessä on tehtävä tarkkoja valintoja siitä, mitä on oleellista ottaa mukaan, koska moni asia voi olla kiinnostavaa (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4). Jouduin tekemään välissä hyvin raskaita rajauksia, jotta aihe ei paisuisi liian suureksi. Kategorisoin haastatteluista valikoituneita olennaisia tietoja, jotta sain vertailtua niitä myöhemmin yhteen ja sitä kautta muodostettua kokonais kuvan tuloksista.

3.2.3 Autoetnografia

Koivunen (2025) kirjoittaa, että autoetnografia on tapa tehdä tutkimusta niin, että tutkija on itse tutkimuksen jokaisessa vaiheessa mukana ja tuottamassa tietoa, jota tutkitaan ja jonka perusteella tutkija koittaa luoda yleistettävissä olevia havaintoja. Koska tutkija on niin suuressa roolissa ja vaikuttaa itse kaikkeen, autoetnografia on lähtökohtaisesti subjektiivinen tapa tehdä tutkimusta. (Koivunen, 2025). Autoetnografiaa käyttäessä on tärkeää, että tutkija on läpinäkyvä toimistaan ja tiedostaa roolinsa tutkimuksessa (Teinari & Kiriakos, 2020, luku 18). Uotinen (2021) täsmentää, että autoetnografian tulisi olla alusta loppuun asti rehellistä, suunniteltua ja järjestelmällistä. Aineistoa ja ajatuksia läpikäydessä olisi hyvä pystyä löytämään ja muistamaan tutkimuksen kannalta oleelliset asiat, jotta lopulta ei päätyisi vain vellomaan erinäisissä muistelmissa. (Uotinen, 2021).

Tässä tutkimuksessa kokeilujeni kautta saamani kokemus oli isona osana tukemassa lopputuloksien hahmottamista. Päätin ottaa autoetnografian mukaan tähän tutkimukseen tueksi, koska pelkällä sisällönanalyysillä olisi ollut haastavaa päästä perehtymään tarpeeksi syvällisesti kaikkiin ajatuksiin, joita kokeilujen aikana nousi mieleeni. Halusin olla mahdollisimman läpinäkyvä siitä, miten suoritin kokeilut ja kuinka paljon niihin vaikutti aiempi kokemattomuuteni juuri sellaisien kokeilujen tekemiseen. Kokemusta syntyi itse kokeiluista, ja siitä, kun kokeilujen aikana kerryttämäni tieto ja osaaminen yhdistyivät aiempien kokemuksieni kanssa ja siten synnyttivät uusia oivalluksia.

Käytin autoetnografiaa apuna hahmottamaan ja jäsentelemään paremmin tietoa, mitä itse kerrytin kokeiluja tehdessäni niin ajatuksieni kuin myös muistivihkoni parissa. Muistivihko oli kokeilujen ja tutkimuksen teon prosessin aikana mukanani kuljettama vihko, johon kirjasin kaiken, mitä tein. Sivuja vihkoon kertyi n. 80. Vihko sisälsi niin reseptejä eri enkopien tekoon kuin matkan varrella ilmenneitä ajatuksia ja pohdintaa. Muistivihko oli hyvin vapaamuotoinen ja siinä oli sekä päivittäisiä merkintöjä että pelkkää ajatustenvirtaa. Vihkon tarkoitus oli toimia eräänlaisena helposti lähestyttävänä päiväkirjana, johon sain kirjattua nopeasti ylös kaikki tärkeät ja kiinnostavat tiedot sekä havainnot. Autoetnografiaa tehdessäni muistivihko toimi ylimääräisenä muistia tukevana tekijänä.



Kuva 5. Kuva muistivihkosta.

3.3 Taiteellinen tutkimus

Taiteellinen tutkimus on taiteen kautta tehtävää tutkimusta, jossa tutkija on myös taiteen tekijä, ja siten yksittäiset tutkimusprojektit voivat erota toisistaan hyvinkin paljon niin menetelmineen kuin aiheineenkin (Gröndahl ym., 2023). Taiteellisessa tutkimuksessa luotetaan siihen, että taide itsessään tuottaa tietoa (Vilkkä, 2021, osa 1).

Tässä tutkimuksessa taiteellinen tutkimus ei ollut niin suuressa ja selkeästi nähtävässä roolissa kuin muut menetelmät, mutta sovelsin kuitenkin sen periaatteita muiden menetelmien ohella. Taiteellisuus ja taiteen teko vaikuttivat tämän tutkimuksen syntyyn. Tietoja, joita tässä tutkimuksessa kokeilujen vaiheessa sain, voidaan hyödyntää apuna, kun Pentikillä tehdään jatkossa teoksia ja mietitään esimerkiksi eri savilajien yhteensopivuuksia. Vaikka taide olikin osaltaan tämän tutkimuksen lähtökohtana ja taustalla olevana ajatuksena, taiteellinen tutkimus puhtaammassa muodossa tuli esiin vasta kokeilujen toisessa vaiheessa. Hyvänä esimerkkinä tästä olivat enkopien parissa tekemäni kokeilut, joissa hyödynsin vapaampaa ja taiteellisempaa näkökulmaa. Kokeilujen toisessa vaiheessa pyrin yhdistämään sekä käytännönläheistä ja järjestelmällistä että luovaa ja taiteellista tapaa tehdä kokeiluja. Vaikka toisessa vaiheessa kokeilujen teon menetelmät eivät olleet ennalta määrättyjä ja yhtä tarkkoja kuin ensimmäisessä vaiheessa, halusin kuitenkin

tietoisesti tehdä myös toisessa vaiheessa kokeiluja siten, että kussakin kokeilussa ja menetelmissä oli taustalla jokin syy ja tarkoitus.

4 Kokeilujen ensimmäinen osa

Tässä osiossa käyn läpi kokeilujen ensimmäisen vaiheen. Kerron kokeiluihin liittyvistä lähtökohdista, sekä varsinaisista kokeiluista, joita tein tätä osaa varten. Itse kokeilujen teko jakautui savien ja enkopien parissa tehtäviin kokeiluihin.

4.1 Lähtökohdat

Kokeilujen yleisenä tavoitteena oli laajentaa ymmärrystä kokeiluihin valituista savilajeista sekä enkopeista. Ennen kokeilujen aloitusta pidimme Pentikillä pari keskustelutuokiota siitä, mitä kokeiluilla käytännössä haettiin. Koska kokeilujen oli tarkoitus tuottaa tietoa ja ymmärrystä, jota voisi mahdollisesti jatkossa hyödyntää muotoilun ja tuotekehityksen prosesseissa, oli tärkeää, että tutkittavat ominaisuudet palvelivat tarkoitustaan. Keskustelujemme pohjalta loin listan tutkittavista asioista.

Kuten kirjallisuusluvussa kävi ilmi, erilaisia savilajeja on lukematon määrä, eikä kaikkea niihin liittyvää voida koskaan tutkia yhdessä tutkimuksessa. Tätä tutkimusta varten rajasin keskustelujen perusteella mukaan otettavien savilajien määrän kolmeen. Tein näitä kokeiluja varten rajauksen myös enkopien suhteen. Päätin keskittyä vain perinteisiin enkopeihin ja niiden ominaisuuksiin. Sivusin kokeiluissa myös hieman kahta keramiikkatehtaalla usein käytettyä läpikuultavaa lasitetta ja niiden ominaisuuksia, koska ne yhdistetään usein enkopien käyttöön ja ovat siten oleellisia myös tätä tutkimusta varten suorittamieni kokeilujen kannalta. Kyseisiä lasitteita nimitän kokeiluissa lyhenteillä LKL 1 ja LKL 2.

En kerro tässä tutkimuksessa mitään suorja reseptejä, käytettyjä ainesosia tai materiaalien nimiä, jotta tuotesalaisuudet säilyisivät. En kuitenkaan koe, että näiden avaaminen kovin tarkkaan edes olisi ollut tarpeellista, koska eri materiaalit ja ainesosat käyttäytyvät eri tavoin eri paikoissa ja uuneissa, joten samoja materiaaleja käyttäessäkään tulokset eivät olisi tismalleen samanlaiset muissa paikoissa toteutettuina. Vaikka en kerro tarkasti mitään käytettyjä raaka-aineita, kokeilujeni teko voi auttaa havainnollistamaan nimenomaan kokeilujen teon prosessia kelle tahansa

lukijalle. Tässä tutkielmassa kiinnostuksen kohde on nimenomaan kokeilujen teon prosessi ja siihen liittyvät tekijät, eikä se, että kuinka esimerkiksi juuri tiettyä vihreää enkopia saadaan sekoitettua. Käytän tässä tutkimuksessa savista nimiä savi 1, savi 2 ja savi 3. Enkopeista sen sijaan puhun niiden koodinimillä, koska ne eivät itsessään paljasta mitään.

4.2 Tutkittavia ominaisuuksia

Kokeilujen ensimmäinen vaihe oli ennalta suunniteltua ja ainakin teoriassa melko suoraviivaista ominaisuuksien selvittämistä ja tutkimista. Se sisälsi paljon mittailua ja hyvin mekaanisia toimenpiteitä. Alla on lista ominaisuuksista, joita tutkin ensimmäisen vaiheen aikana.

Savilajien tutkittavat ominaisuudet:

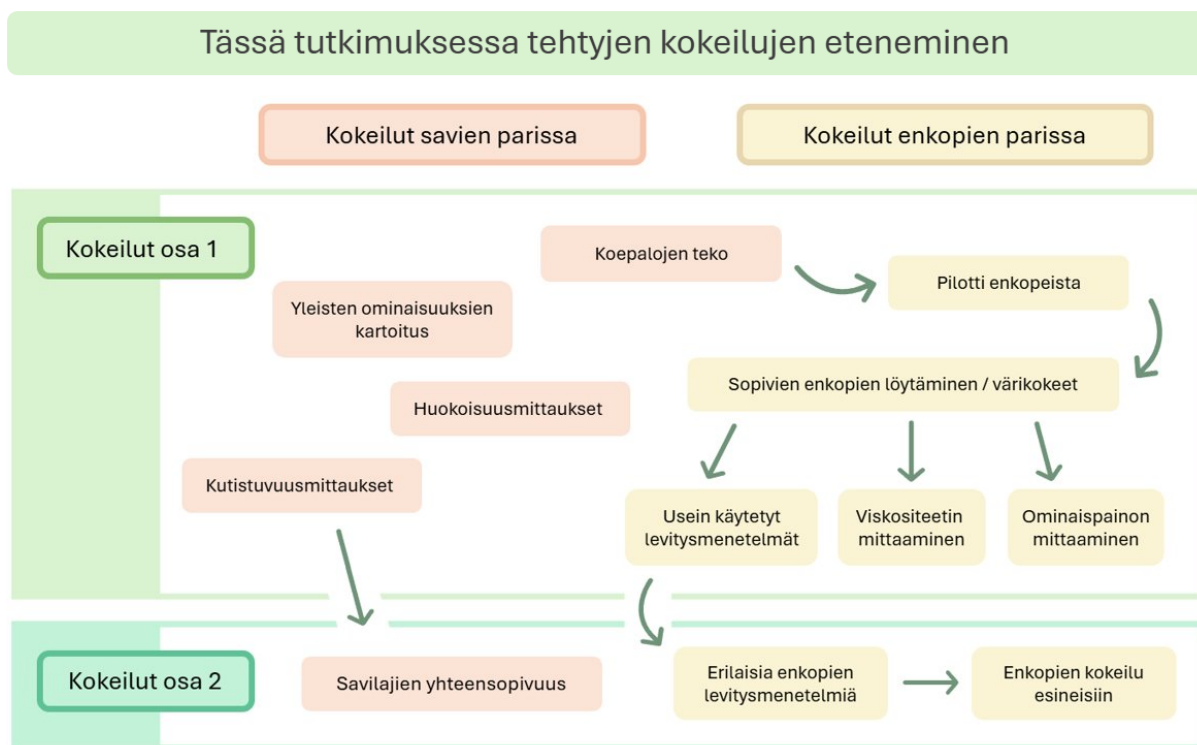
Testattavaksi valittiin kolme eri savilajia, joita hyödynnetään studiokäytössä. Savilajeista tutkittavat ominaisuudet olivat:

- Muovattavuus:
 - Rakeisuus
 - Käsien muovattavuus (= kuvailu siitä, miltä savi muovatessa tuntuu)
 - Prässättävyys
- Koko:
 - Kutistuvuus
 - Tuore / kuivatettu / raakapoltettu / lasituspoltettu
 - Testataan erikseen prässätyn ja suoraan paketista leikatun saven kutistuvuudet
- Laatu:
 - Huokoisuus

Enkopian tutkittavat ominaisuudet:

Testien kohteeksi valikoitui viisi eri väriä, joita lähdin tavoittelemaan. Tein testit raakapoltetuille kappaleille ja peitin aina koepalojen toisen puolen kiiltävällä läpinäkyvällä lasitteella. Enkopian tutkittavat ominaisuudet olivat:

- Ominaisuudet ennen polttoa:
 - Ominaispaino
 - Viskositeetti
 - Levitettävyys
 - Kastamalla
 - Sienellä telaten
 - Pensselillä
- Ominaisuudet polton jälkeen:
 - Levinneisyys
 - Pinnan laatu:
 - Tasaisuus
 - Mahdolliset kuroutumat yms.
 - Enkopin reaktio päällä olevaan lasitteeseen



Kuva 6. Kokeilujen teko ja eri vaiheiden järjestys.

Kuvan 6 kaaviosta näkee sekä ensimmäisen että toisen vaiheen kokeilujen etenemisen. Kuten kaaviosta näkee, jotkin kokeilut linkittyivät toisiinsa, ja olivat aina riippuvaisia edellisistä kokeiluista avaten samalla mahdollisuuksia seuraaville kokeiluille. Kokeilusta kaksi (yleisten

ominaisuuksien kartoitus ja huokoisuusmittaukset) sen sijaan olivat irrallaan olevia kokeiluja, jotka eivät sinällään vaikuttaneet muiden kokeilujen suorittamiseen.

4.3 Kokeilut savien parissa

Tässä osiossa käyn läpi erilaisia kokeiluja ja testejä, joita tein savien parissa. Aluksi käyn läpi tutkimukseen valikoituneiden savilajien yleisiä ominaisuuksia, jonka jälkeen kerron koepalojen testosta. Tämän jälkeen siirryn vielä mittauksien pariin, joista kerron ensin kutistuvuusmittauksista ja sen jälkeen huokoisuusmittauksista.

4.3.1 Savien yleisiä ominaisuuksia

Tähän tutkimukseen valikoitui kolme savilajia, joita käytetään Pentikin keramiikkatehtaalla studio-työskentelyn puolella. Syy tähän oli se, että niihin liittyviä ominaisuuksia haluttiin selvittää. Kuten jo mainitsin, käytän tässä tutkimuksessa savilajeista nimiä savi 1, savi 2 ja savi 3.

Kokeiluihin valikoituneet savilajit olivat kaikki keskenään hieman erilaisia. Keräsin taulukkoon 1 alustavia tietoja ja ominaisuuksia valituista savilajeista. Savien väri, käsin muovautuvuus ja präsättävyys ovat omaa kuvailuani siitä, miten koin savien ulkonäön ja työstön. Tiedot savien rakeisuudesta sain joko paketista tai valmistajalta kysymällä.

Taulukko 1. Savien yleisiä ominaisuuksia.

Savien yleisiä ominaisuuksia			
	Savi 1	Savi 2	Savi 3
Väri	Raakana tummahko harmaa, poltettuna keskitumma rusehtava beige.	Raakana tummahko harmaa, poltettuna valkoinen.	Raakana keskiharmaa, poltettuna beige.
Rakeisuus	25 % (0–2,0 mm)	0 %	35 % (0–1,0 mm)
Käsin muovattavuus	Hyvä työstää käsin. Savi pitää hyvin muodon. Sileää pintaa on vaikea saada, koska samotti raapii pintaa kovasti.	Hieman haastava työstää käsin, mikäli yrittää tehdä isompia töitä tai jotain tarkempaa. Halkeilee käsitellessä todella helposti, ja saumoista on vaikea ja hidas päästä eroon, kun niitä tulee.	Hyvä työstää käsin. Savi pitää hyvin sen muodon. Sileää pintaa on vaikea saada, koska samotti raapii pintaa kovasti.
Prässättävyyys	Helppo prässätä ja irttoa muotista kevyesti. Rakeiden määrä tosin kuluttaa muotia. Prässillä savennasta tulee paljon sileämpi kuin käsin muovatessa.	Kevyt prässätä. Savi tarttuu melko herkästi muottiin, vaikka muottia olisikin kostutettu etukäteen. Helpompi työstää prässäämällä kuin käsin.	Helppo prässätä ja irttoa muotista kevyesti. Rakeiden määrä tosin kuluttaa muotia. Prässillä savennasta tulee paljon sileämpi kuin käsin muovatessa.

4.3.2 Koepalojen teko

Aloitin kokeilut savilajien parissa työskentelyllä. Tämä johtui siitä, että minun oli ensin valmistettava koepaloja ennen kuin pystyin kokeilemaan niihin enkojeja.

Normaalisti Pentikillä käytetään koepaloina joko muottiin valettuja suorakulmaisia kappaleita tai sitten ihan vain ennen polttoa hajonneista esineiden rungoista leikattuja paloja. Kokeilujani varten halusin tehdä samantapaisia koepaloja kuin mitä muottiin valetut versiot ovat. Valaminen ei kuitenkaan ollut tässä tilanteessa toimiva vaihtoehto, koska kahdessa kolmesta tämän tutkimuksen savilajista oli paljon samottia. Choon ym. (2020) mukaan samotti tarkoittaa saveen seassa olevia pieniä jo poltetusta materiaalista koostuvia rakeita, joita usein sekoitetaan saveen niiden hyvien ominaisuuksien vuoksi. Samotti esimerkiksi auttaa nesteen nopeammassa haihtumisessa, ja polttaessa vähentää teoksen kutistuvuutta sekä halkeilualttiutta. (Choo ym., 2020). Jos paljon ja isoja samotin palasia sisältävää savea koittaa valaa muotteihin, rakeet saattavat valua painavina pohjalle ja tulos päätyä epätasaiseksi. Tämän vuoksi päätin tehdä koepalat käsin. Käsin koepaloja voi tehdä esimerkiksi ihan vain levyjä kaulimalla ja siitä palasia leikkaamalla, mutta kokeilujani varten halusin kuitenkin saada paloihin jonkinlaisen yhtenäisen ilmeen ja koon. Sain käyttööni ylimääräiseksi jääneen valumuotin, joka oli tehty nimenomaan koepalojen valamiseen. Otin muotista käyttöni toisen puolen, ja painelemalla siihen tasaisesti savea, sain toistettua hyvin muotin kuvion ja muodon.



Kuva 7. Valmiit koepalat raakapolton jälkeen. Ylärivillä koepalojen etupuoli ja alarivillä nurja puoli.

Alkuperäisessä muotissa koepalasta tuli suorakulmio, jossa kulkee vasemmassa reunassa kaksi kohoavaa uurretta. Uurteet ovat hyviä, koska niistä näkee enkopien käyttäytymistä terävien taitteiden kohdalla. Tämän ominaisuuden näkeminen ei kuitenkaan riittänyt minulle. Studiotyöskentelyssä veistetään paljon käsin, minkä lisäksi käytettävä savi on usein karkeaa. Tällöin pinnasta tulee rosainen. Koska enkopeja käytetään usein tällaisiin pintoihin, halusin selvittää, miten enkopit toimivat myös epätasaisella pinnalla. Tämän vuoksi raaputin jokaisen koepalan oikeaan reunaan rosoista pintaa, jotta saisin testattua myös sen ominaisuuden. Pidin kuitenkin huolen, että koepaloihin jäi jonkin verran sileähköäkin aluetta, koska esineissä on usein myös sellaista pintaa. Rosoisuuteen liittyvän muutoksen lisäksi tein koepaloihin reiän yläreunaan ripustusta varten. Valmiit koepalat muutoksineen näkyvät kuvassa 7.

Kokeiluissa käytin kolmea eri savilajia. Vaikka savet olivatkin hieman erivärisiä ja muutenkin erilaisia, en halunnut ottaa riskiä, että palat sekoittuisivat keskenään. Tämän vuoksi tein jokaisen koepalan taakse 1–3 reikää merkkamaan sitä, mikä savi oli kyseessä. Yksi reikä tarkoitti, että kyseessä oli savi 1, ja niin eteenpäin. Käytin samaa reikämerkkausta koko kokeilujen teon ajan.

4.3.3 Kutistuvuuden mittaaminen

Saven kutistuvuus on yksi olennaisimmista mitattavista ominaisuuksista. Joissain esineissä, kuten monissa taideteoksissa, esineen lopullisella koolla ei ole usein paljoa merkitystä. Jos kuitenkin valmista esinettä halutaan käyttää vaikka johonkin kannelliseen esineeseen, on oleellista saada mittasuhteet oikeiksi.

Tässä kokeilussa tarkoitukseni oli mitata valitun kolmen savilajin kutistuvuus sekä suoraan pakettista otetusta savesta että prässätystä savesta. Käytin mittaamiseen työntömittaa, jolla painoin märkään saveen merkit 100 mm kohdalle. Painetuista merkeistä oli helppo katsoa jokaisessa vaiheessa, miten savi oli kutistunut. Valitsin lähtömitaksi 100 mm, koska siitä oli helppo laskea kutistuvuudet. Jotta sain varmistettua tuloksien paikkansapitävyyden, käytin aina mittauksiin samaa työntömittaa ja tein jokaisesta savilajista ja työstötavasta ainakin kolme koepalaa. Kuvassa 8 on esimerkit paloista, joita käytin kutistuvuusmittauksien tekoon. Kuvassa kolme pistettä kappaleiden reunalla kertoo saven olevan savi 3 ja mittausta varten tehdyt jäljet näkyvät pieninä painaumuksina saven pinnassa.



Kuva 8. Kutistuvuusmittauksen tekoa.

Savien kutistuvuuden mittaaminen paljastui hieman monimutkaisemmaksi prosessiksi kuin ensin ajattelin. Haasteet ilmenivät savien kuivumisen ja polttoprosessin aikana tapahtuneissa käyritymisissä. Oli vaikea saada leikattua paketeista suoria palasia ilman, että niitä taittoi mihinkään suuntaan. Etenkin savi 2 tuotti tässä suuria ongelmia, koska se oli niin tahmeaa, että leikatut palat eivät millään halunneet irrota toisistaan. Leikattavia palasia ei myöskään kestänyt venytellä, jotta syntyneet jännitteet eivät pilaisi mittaustuloksia. Tein myös virheen muutaman ensimmäisen testin kohdalla, kun leikkasin savesta palasia väärään suuntaan. Kun uusin osan testeistä, pidin huolen siitä, että leikkasin palat pituussuunnassa siihen nähden, miten savi on tullut koneesta ulos. Se vähensi palojen käpristymistä huomattavasti. Pidin huolen myös siitä, että leikatut palat saivat kuivua täysin tasaisella alustalla. Se auttoi palojen suorassa pysymisen kanssa, ja sitä kautta tuki mittaustuloksien paikkansapitävyyttä.

Savet käyttäytyivät muuten ennalta odottamalla tavalla, mutta kaavaa rikkoi savi 1. Siinä missä muut savet kutistuivat jokaisen vaiheen kohdalla, savi 1 oli hieman laajentunut raakapolton jälkeen siitä, mitä se oli ollut kuivuneena ennen polttoa. Tämä herätti suurta hämmennystä niin minussa kuin Pentikin työntekijöissäkin, joille asiasta kerroin. Kyseessä ei ollut suuri laajeneminen. Paketista leikatuissa paloissa keskimäärin ero oli n. 0,15 mm ja prässätyissä paloissa n. 0,43 mm. Laajenemista oli joka tapauksessa ja se oli hämmentävää. Tätä ei kuitenkaan ilmennyt muissa savissa. Päätin toistaa kokeen kyseisen saven kohdalla siltä varalta, jos jossain sattui mittausrvirhe

tai tapahtui jotain muuta tuloksia väärentävää. Yritin pitää seuraavalla kerralla vieläkin tarkemmin huolen siitä, että palat olivat täysin suorasti alustaa vasten ja pysyivät niin joka vaiheessa, koska uskoin erikoisten mittaustuloksien johtuneen mahdollisesti kaartuneista paloista. Raakapolton jälkeen kuitenkin kävi ilmi, että palat olivat taas hieman laajentuneet siitä, mitä ne olivat olleet kuivana. Paketista leikatut palat olivat laajentuneet n. 0,17 mm ja prässätyt palat n. 0,32 mm.

Kun tutkin, miksi savi 1 oli hieman laajentunut kuivana olon ja raakapolton välissä, törmäsin kvartsien faasimuutoksista kertoviin artikkeleihin. En ole varma siitä, mitä kaikkea savi 1 sisältää, mutta kirjallisuuteen perehdyttyäni kvartsin faasimuutos vaikutti sopivimmalta selitykseltä sille, miksi koepalat olivat laajentuneet.

Eri aineet ja materiaalit reagoivat eri tavoin lämpötilamuutoksiin. Poltettaessa savi muuttuu huomattavasti aina molekyyalitasolta alkaen, ja yksi kriittisimmistä vaiheista polton aikana on nimenomaan kvartsin faasimuutos (quartz inversion), joka alkaa tapahtumaan, kun kohoava lämpötila saavuttaa n. 573 °C (Zakin & Bartolovic, 2025). Hansen kuvailee, miten polton aikana kvartsin faasimuutos tapahtuu ensin alfa tilasta beeta tilaan ja sitten vielä takaisin alfa tilaan lämpötilan laskeessa. Poltettavan savien kannalta on tärkeää, että polton aikana lämpötila nousee ja laskee hitaasti ja tasaisesti, koska vaihdellessaan alfa ja beeta tilan välillä kvartsi laajenee ja kutistuu. Mikäli esineen lämpötila vaihtelee nopeasti tai epätasaisesti esineen pinnalla, esineeseen tulee helposti halkeamia. (Hansen, ei pvm. b). Matson (1938) kertoo, kuinka polton aikana kvartsi laajenee eri tahtiin ja eri tavalla kuin sitä ympäröivä materiaali. Tämän vuoksi kvartsi voi laajentuessaan tehdä muuhun materiaaliin pieniä halkeamia, jotka jäävät paikoilleen, vaikka kvartsi kutistuisi jäähtyessä takaisin aiempaan kokoonsa. Tämä ilmiö voi aiheuttaa pienen laajenemisen. (Matson, 1938). Kappaleessa olevat eri ainesosat jäähtyvät eri tahtiin, minkä vuoksi kappaleeseen voi jäädä pysyviä jännitystiloja, jotka muuttavat kappaletta (TA Instruments, ei pvm.).

Kun olin saanut mitattua tulokset kaikille kolmelle savilajille vähintään kolmesta eri palasta, lasin tuloksista keskiarvot. Taulukosta 2 käy ilmi mittausteni tulokset ja kutistuvuusprosentit polton eri vaiheissa. Yleensä kutistuvuudesta puhuttaessa ilmoitetaan se prosentti, minkä verran savi kutistuu paketista leikatun määstä lasituspoltetuun kappaleeseen. Tummensin nämä luvut taulukkoon 2.

Taulukko 2. Savilajien kutistuvuuden mittaaminen.

Savilajien kutistuvuuden mittaaminen							
	Lähtötilanne määrästä savesta	Kuivunut savi ennen polttoa (keskiarvo)	Saven kutistu- minen alusta prosentteina	Savi raaka- polton jäl- keen (keskiarvo)	Saven kutistu- minen alusta prosentteina	Savi lasituspol- ton jälkeen (keskiarvo)	Saven kutistu- minen alusta prosentteina
Savi 1 Paketista leikattu	100 mm	94,68 mm	5,32 %	94,85 mm	5,15 %	89,07 mm	10,93 %
Savi 1 Prässätty	100 mm	95,58 mm	4,42 %	95,9 mm	4,1 %	91,07 mm	8,93 %
Savi 2 Paketista leikattu	100 mm	94,43 mm	5,57 %	94,33 mm	5,67 %	86,56 mm	13,44 %
Savi 2 Prässätty	100 mm	95,9 mm	4,1 %	95,65 mm	4,35 %	88,18 mm	11,82 %
Savi 3 Paketista leikattu	100 mm	94,37 mm	5,63 %	94,15 mm	5,85 %	89,48 mm	10,52 %
Savi 3 Prässätty	100 mm	95,25 mm	4,75 %	95,18 mm	4,82 %	90,15 mm	9,85 %

Stephenson (2026) korostaa miten kutistuvuuteen liittyviä mittauksia tehdessä olisi hyvä koittaa ottaa huomioon se, että olosuhteet pysyisivät aina samanlaisina ja savi samassa koostumuksessa ja paksuudessa, jotta tulokset pitäisivät paikkansa. Tämä voi kuitenkin olla haastavaa, koska savi ei välttämättä aina ole esimerkiksi vesipitoisuuden suhteen samanlaista, vaikka olisi-kin samanlaisesta paketista. (Stephenson, 2026). Polttolämpötila vaikuttaa oleellisesti kutistuvuuteen, ja mitä korkeammassa lämpötilassa savi poltetaan, sitä enemmän se kutistuu, kunnes se saavuttaa maksimi kutistumisensa (Hansen, ei pvm. a). Uunissa lämpötila ei aina kierrä täysin

tasaisesti, vaikka poltto tehtäisiinkin joka kerta samoilla ajoilla ja asteilla. Näiden kaikkien tekijöiden vuoksi on melko mahdotonta mennä takuuseen siitä, että saamani kutistuvuusprosentit olisivat täydellinen kuvaus siitä, miten nämä savet käyttäytyvät kaikissa esineissä, mitä niistä voidaanankaan tehdä. Prosentit ovat kuitenkin hyviä antamaan suuntaa sille, mitä on odotettavissa.

4.3.4 Huokoisuuden mittaaminen

Erilaisissa kappaleissa huokoisuutta esiintyy eri tavoin; on olemassa huokosia, joista kulkee pieniä tunneleita kappaleen ulkopintaan asti (*effective porosity*), mutta on myös suljettuja huokosia (*ineffective porosity*), joihin ei pääse käsiksi, ellei hajota kappaletta (Energy Glossary, ei pvm.). Näissä kokeissa pääsin mittaamaan nimenomaan niiden huokosien osuutta, jotka ovat yhteydessä poltetun saven ulkopintaan.

Laskin huokoisuuden jokaiselle kolmelle savilajille. Laskua varten valitsin kustakin savesta sellaisen kappaleen, joka oli paketista leikattu ja lasituspolton läpi käynyt. Käytin samoja kappaleita, joita olin hyödyntänyt kutistumislaskuissa. Alkuun punnitsin kappaleet sekä kuivana että yli vuorokauden vedessä liotettuina. Tilavuuden laskin upottamalla kappaleet mittalasiin, jossa oli vettä ja katsomalla kuinka paljon vettä ne syrjäyttivät. Laskin kappaleiden huokoisuuden kaavalla:

$$\phi = \frac{V(\text{huokoset})}{V(\text{kokonaisuus})}$$

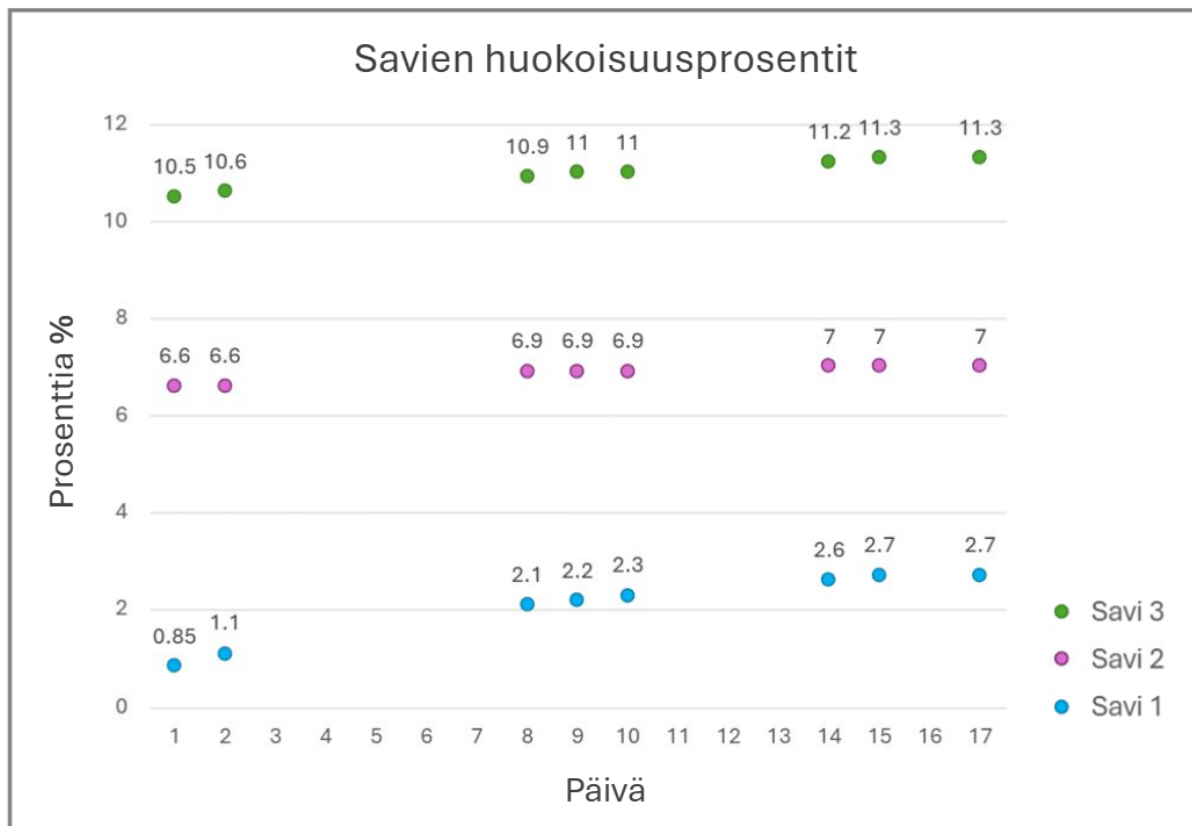
ϕ = huokoisuus

V = tilavuus

(Lee, Kwon, Park & Jeong, 2020, luku 3)

Toistin aluksi kokeen kolme kertaa, jotta saisin laskettua tuloksien keskiarvot. Huomasin kuitenkin, että samat koepalat imivät enemmän vettä kahdessa päivässä kuin vain yhdessä päivässä. Tämä viittaisi siihen, että vaikka olin liottanut kappaleita kokonaisen vuorokauden vedessä, niissä oli edelleen huokosia, joihin vesi oli vasta imeytymässä. Keramiikkatehtaalla työskentelevän mallimestarin mukaan paksu kerros savea imee hitaammin vettä kuin ohut kerros. Vaikka koepalani eivät olleet mitenkään suuria, ne olivat hieman paksun mallisia, joten päätin antaa niille vielä aikaa. Odotin seuraavalla kerralla viikon ennen kuin mittasin huokoisuudet uudelleen. Sen jälkeen jatkoin mittauksia hieman useammin ja seurasin, milloin kappaleet eivät enää imeneet enempää vettä. Joka kerta mittauksia tehdessäni pyrin toimimaan mahdollisimman samaan tapaan, jotta tulokset eivät oman toimintani vuoksi vääristyisi. Kuvassa 9 on diagrammi, josta käy ilmi kauanko

suurin piirtein savilla kesti saavuttaa tila, jossa huokosiin ei enää imeytynyt vettä. Kirjasin tauluk-
koon 3 savien lopulliset huokoisuusprosentit.



Kuva 9. Kaavio savien huokoisuusprosentteista ja siitä kauanko niiden saavuttamiseen meni.

Taulukko 3. Savien lopulliset huokoisuusprosentit.

Savien lopulliset huokoisuusprosentit	
	Huokoisuus prosentteina koko tilavuuteen verrattuna
Savi 1 (Paketista leikattu)	2,7 %
Savi 2 (Paketista leikattu)	7 %
Savi 3 (Paketista leikattu)	11,3 %

4.4 Kokeilut enkopien parissa

Tässä osiossa käyn läpi kokeiluja ja testejä, joita toteutin enkopien parissa. Käyn läpi aluksi pilotin, jossa kokeilin pienellä määrällä värien sekoittamista ennen kuin aloin tekemään testejä sen pidemmälle. Pilotin jälkeen kuvailen, miten muut värikokeet menivät. Tämän jälkeen siirryn kertomaan mittauksista. Kuvailen ensin, miten suoritin ominaispainon mittaamisen, jonka jälkeen jatkan viskositeetin mittaamiseen. Osion lopuksi kerron vielä kokeiluista, joiden aikana testasin enkopien tavallisimpia levitysmenetelmiä Pentikin keramiikkatehtaalla työskentelyn näkökulmasta. Enkopia voi levittää sekä raaoille että poltetuille kappaleille. Tätä tutkimusta varten tein kaikki enkopien käyttöön liittyvät testit raakapoltetuille koepaloille, koska silloin koepalojen käsittely ja niihin liittyvien merkkauksien teko oli huomattavasti helpompaa.

4.4.1 Pilotti



Kuva 10. Enkopien sekoittamista raaka-aineista.

Siinä missä savien testailu oli suhteellisen suoraviivaista, enkopien kokeiluihin liittyi paljon enemmän muuttuvia tekijöitä. Tämän vuoksi aloitin kokeilujen tekemisen yhdellä värillä ja sen variannalla. Tutkimukseen valikoitui viisi eri väriä, joista yksi oli vihreä, joka oli tarkoitus tehdä erään

valmiiksi reseptin omaavan vihreän kaltaiseksi. Päätin ottaa tämän vihreän värin pilottiin sekoittamalla ensin alkuperäisen reseptin ja tekemällä siitä koepalan. Tämän ansiosta pääsin vertaamaan tekemääni koepalaa jo olemassa olevaan koepalaan ja siten varmistumaan siitä, että osasin sekoittaa raaka-aineet oikein ennen kuin aloin tekemään useita eri värejä. Halusin kuitenkin jo pilotissa hieman muuttaa reseptiä, koska aiempia koepaloja ja toivottua väriä vertailtuani tiesin, että reseptiä oli joka tapauksessa muutettava halutun vihreän sävyn saamiseksi. Tämän vuoksi tein pilottiin alkuperäisellä vihreän reseptillä yhden koepalan jokaisella kolmella savella, ja saman verran koepaloja myös uudella sekoittamallani vihreän variantilla.

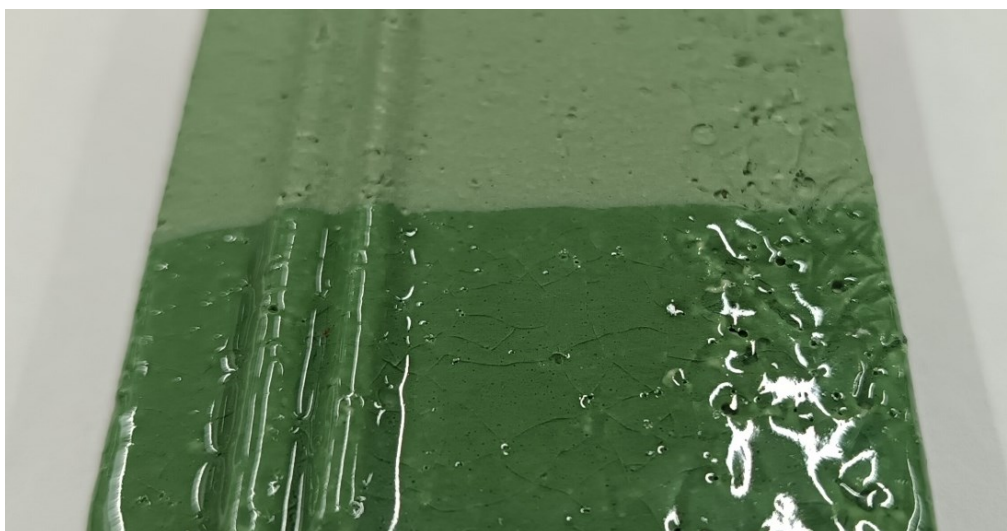
Kuvassa 10 on kaksi purkkia, jotka sisältävät enkopien raaka-aineita. Kuvan purkeista puuttuu enää vesi, jotta enkopit olisivat käyttövalmiita. Mittasin kaikki aineet tarkkuusvaa'alla, jotta tulokset olisivat luotettavia. Kuvassa 10 oikealla on sekoitettuna vihreä, jonka resepti oli jo olemassa. Vasemmalla puolella on sekoittamattomana muokkaamani vihreä, jossa muutin vain toisen keltaisen pigmentin määrää suuremmaksi. Värikokeita (ja kokeiluja yleisestikin) tehdessä on suositeltavaa muuttaa kerralla vain yhtä asiaa, jotta näkee muutoksen todellisen vaikutuksen.

Kun suunnittelin ensimmäistä muutettavaa asiaa, käytin apunani spektrometriä, jolla tarkastelin kahta eri koepalaa, jotka olivat keramiikkatehtaalla jo valmiiksi. Spektrometrin avulla sain väriarvoille lukemia, joiden perusteella päätin uuden vihreän tarvitsevan enemmän lämmintä keltaista. Olisin voinut toki muuttaa myös sinisen pigmentin määrää, mutta koska halusin pitää värisaturaation korkealla, päätin, että enemmän pigmenttiä on tässä tapauksessa parempi vaihtoehto kuin pigmentin vähennys.

Studiokäytössä enkopeja levitetään yleensä siveltimellä tai sienellä, mutta näissä testeissä aloitin värin levittämisen kastamalla koepalan väriin. Koepalan kastaminen on helpoin tapa saada tasalaatuisia tuloksia, koska siihen vaikuttaa vain kastoaika ja se, että väri on sekoitettu hyvin. Siveltimellä ja telalla värin levittämiseen sen sijaan vaikuttaa liikkeen nopeus, paine, kuinka paljon väriä siveltimessä tai telassa on sekä itse siveltimen tai telan kunto. Koska tarkoitukseni oli löytää alkuun vain oikeanlaisia värejä, päätin lähteä ensin etsimään tällaiset värit, ennen kuin aloin testailemaan erilaisia enkopin levitysmenetelmiä. Vasta kun saavutin halutun sävyn, aloin tekemään testit myös siveltimellä ja sienellä. Tällöin koepaloja ei mennyt niin paljon ”hukkaan”, kun jokin väri osoittautuikin vääränlaiseksi.



Kuva 11. Pilotin koepalat poltettuina. Kuvassa ylärivillä koepalat sen värin reseptille, josta lähdin liikkeelle. Alarivillä ensimmäinen muuttamani sävy.



Kuva 12. Koepalan lasitteessa olevia halkeamia ja pieniä reikiä.

Lasituspolton jälkeen olin positiivisesti yllättynyt. Hieman muuttamani vihreä väri oli yllättävän hyvä ja todella lähellä haluttua tulosta. Koepalan muoto oli oikein onnistunut ja siitä pystyi vertailemaan värin käyttäytymistä eri pintojen kohdalla. Oli hyvä, että tein pilotin ennen muita testejä, koska siinä huomasin, että koepalan alareunaa peittävä läpikuultava lasite LKL 1 oli joissain

koepaloissa ikään kuin halkeamia täynnä ilman, että se oli kuitenkaan rikki. Tämän voi nähdä kuvan 11 oikeanpuolimmaisissa paloissa sekä kuvassa 12. Kyselin moiseen ilmiöön syytä kokeilemmilta työntekijöiltä, ja heidän mukaansa halkeilu oli syntynyt todennäköisimmin joko läpi-kuultavan lasitteen rakenteesta tai sitten sen epäsopivuudesta kyseisen savilajin kanssa. Keskustelun jälkeen päädyin siihen tulokseen, että kokeilin laittaa seuraaviin koepaloihin hieman ohuemmin samaa läpinäkyvää lasitetta. Tämän päädyin tekemään ohentamalla lasitetta vedellä. Pilotissa lasitteen ominaispaino oli ominaispainomittarilla mitattuna 1,360 g/ml, kun taas seuraavissa kokeissa se oli 1,330 g/ml.

Toinen lasitteen kohdalla ilmentynyt kaikissa koepaloissa oleva ongelma oli, että lasitteen pinta oli täynnä pienen pieniä reikiä. Myös nämä reiät näkyvät kuvassa 12. Tällaisia reikiä kutsutaan neulanrei'iksi ja englanniksi ilmiö on tunnettu nimellä "pinholing". Frazerin (2005) mukaan näitä pieniä, mutta syviä reikiä syntyy, kun lasitteen sisälle jääneet kaasukuplat pokahtavat. Yleensä sula lasite peittää syntyvät reiät, mutta jos näin ei syystä tai toisesta tapahdu, jälkeen voi jäädä reikien täyttämä pinta. (Frazer, 2005, 132–133). Keramiikkatehtaalla paljon lasitteiden ja enkopien parissa kehitystyötä tekevä työntekijä arveli, että tässä tilanteessa reiät varmaankin johtuivat siitä, että koepalojen pinta oli karkea ja epätasainen savilaatujen vuoksi. Päätin seurata korjautuisiko ongelma seuraavissa koepaloissa, kun ohentaisin lasitetta.



Kuva 13. Koepalojen takana olevia merkkauksia lasituspolton jälkeen.

Jotta tietää missä koepalassa on testattuna mitäkin, on tärkeää tehdä paloihin selkeät merkinnät. Näihin koepaloihin kirjoitin merkinnät alilasitevärikynällä, jonka jälki on suunniteltu kestävämmän korkeita polttolämpötiloja. Kuvassa 13 on ensimmäisten tekemiäni koepalojen takana olevat merkinnät. V6718D kertoo käytetyn enkopin koodin. Seuraavan rivin merkintä +LKL 1 taas ilmoittaa, että osaan palasta on laitettu läpinäkyvää lasitetta. Sen merkinnän alla on vielä päivämäärä. Ihan koepalan alareunassa näkyy 1–3 pistettä, jotka kertovat mikä savi on kyseessä. Toisin kuin muita paloissa olevia merkintöjä, alareunan pisteitä ei ollut käytetty ennestään keramiikkatehtaalla, koska sille ei ole ollut tarvetta. Tällaiset merkinnät olivat kuitenkin kokeilujeni kannalta oleellisia, koska tässä työssä työskentelin useamman savilajin kanssa.

4.4.2 Värikokeita



Kuvat 14 & 15. Väritestejä ennen polttoa ja sen jälkeen.

Kun pilotti oli tehty, aloitin muidenkin värien kokeilun. Tarkoitukseni oli löytää sopivat reseptit keskiruskealle, joulunpunaiselle, tummalle limenvihreälle, kylmälle ja raikkaalle pinkille sekä syvän vihreälle. Syvä vihreä oli väri, jota testasin pilotissa. Koska jo pilotin aikana syntynyt väri oli yllättäen onnistunut jo ensimmäisellä yrityksellä, jatkoin kokeiden tekoa muiden värien parissa. Kuvassa 14 on ensimmäiset väritestit muista väreistä ennen uuniin menoa. Kuvassa 15 on samat väritestit polton jälkeen. Enkopien (ja keramiikan yleisesti) parissa työskentely on aina jännittävää, koska värit näyttävät usein aivan erilaisilta ennen polttoa ja sen jälkeen. Sen lisäksi juuri näissä testeissä oli jännittävää nähdä, miten paljon päällä oleva lasitekerros vaikutti väriin.

Toisista väritesteistä huomasin, että kaikissa koepaloissa, joissa olin käyttänyt savea 3, alareunan läpikuultava lasite oli jälleen haljennut, vaikka olinkin pienentänyt lasitteen ominaispainoa (eli

lisännyt lasiteseokseen vettä). Vertasin uusia koepaloja aiempiin tekemiini, ja selvästi jokin oli edelleen pielessä, koska kaikissa muissa koepaloissa läpikuultava lasite oli pysynyt ehjänä, vaikka olin käyttänyt tismalleen samoja enkopeja. Perehdyttyäni asiaan tarkemmin opin, että lasitteen halkeilemista hiuksenhienoille ja verkkomaisille halkeamille (ilman että lasite kuitenkaan lohkeilee tai irtoaa esineen pinnasta) kutsutaan englanniksi nimellä ”crazing”. Frazer (2005) kirjoittaa, miten joskus halkeilevaa ilmettä tavoitellaan tarkoituksenmukaisesti visuaalisista mieltymyksistä ja on olemassa lasitteita, jotka ovat nimenomaan tarkoitettu halkeilemaan. Usein halkeilua kuitenkin ilmenee vahingossa. Sitä syntyy esimerkiksi silloin, kun lasituspolttotapahtuu liian matalassa lämpötilassa tai liian nopeasti. Myös uunin avaaminen liian aikaisin ja siitä seuraava radikaali lämpötilanmuutos voi saada lasitteen käyttäytymään epätoivotulla tavalla. Halkeilua voi syntyä myös silloin, kun lasitetta on liian paksusti, ja joissain tapauksissa saven, enkopin ja lasitteen materiaalit eivät vain toimi yhdessä. (Frazer, 2005, 104–108).

Seuraaviin koepaloihin laitoin läpikuultavaksi lasitteeksi LKL 1:n sijaan toista samankaltaista lasitetta, LKL 2:sta. Nämä kaksi lasitetta muistuttavat hyvin paljon toisiaan, ja yleensä jos jompikumpi ei toimi, niin silloin kokeillaan toista. LKL 2 on mahdollisesti hieman vähemmän valuvaa kuin LKL 1, mutta muutoin lasitteilla on todella samanlaiset ominaisuudet.

Toivoin lasitteen vaihdon mahdollisesti korjaavan sekä pieniin reikiin että halkeamiin liittyvät ongelmat. Uusien testien jälkeen kävi kuitenkin ilmi, että molempia esiintyi edelleen koepaloissa. Halkeilua ilmeni vieläkin vain savi 3:ssa, joten todennäköisesti ongelma oli nimenomaan kyseisen saven ja kokeilemieni lasitteiden yhteensopimattomuudessa. Neulanreikiä esiintyi kaikissa koepaloissa yhtä lailla vaihteleva määrä LKL 2:sta käyttäessäni kuin LKL 1 lasitetta käyttäessäni. Lasitteen vaihtaminen ei ollut auttanut ongelmaan. Kaikkia palasia tarkastellessa totesin, että reikiä esiintyi eniten pääasiassa niissä koepaloissa, joissa oli käytössä paljon samottia sisältävää savea, ja joiden pinta oli rosoista. Savi 2 oli paljon sileämpää kuin savet 1 ja 3, ja sen vuoksi siinä oli huomattavasti vähemmän reikiä. Yleensä keramiikkatehtaalla koepalat tehdään valutekniikalla, jolloin koepalojen pinnasta tulee aivan sileä. Minä olin sen sijaan painellut koepalat savesta käsin, minkä vuoksi ne eivät olleet niin tasaisia, eivätkä käyttämäni savilajit olleet muutenkaan yleisimmin koepaloissa käytettyjä. Uskon näiden olevan syy siihen, miksi koepaloissani oli niin paljon enemmän neulanreikiä kuin keramiikkatehtaalla muissa näkemissäni koepaloissa. Studion tuotteita tehdään usein käsin veistämällä, jolloin pinta jää helposti epätasaiseksi. Oli hyvä, että lasitteen reikiintyminen tuli kokeiluissa ilmi, koska nyt tulokset vastasivat todellista tilannetta.



Kuva 16. Lopulliset valitut värisävyt.

Yleensä enkopit pysyvät melko stabiilisti niillä paikoilla, joihin ne levitetään. Lasitteet sen sijaan liikkuvat usein huomattavasti enemmän. Kun enkopia ja lasitetta laitetaan päällekkäin, lasite voi vaikuttaa enkopin paikallaanpysymiseen. Kun olin saanut kehitettyä kaikkiin toivottuihin väreihin reseptit enkopeille, vertailin niiden pintoja. Taulukossa 4 on tulokset värien paikoillaanpysyvyyksistä koepalojen pinnalla.

Taulukko 4. Enkopien värin levinneisyys kastetuissa koepaloissa polton jälkeen.

Värin levinneisyys kastetuissa koepaloissa polton jälkeen				
	Väri ei ole valunut.	Väri on valunut vain vähän lasitteen kohdalla.	Väri on valunut tai muuttunut paljon lasitteen kohdalla.	Väri on valunut ilman lasitetta.
V1001A (Syvä vihreä)				
Savi 1		X		
Savi 2	X			
Savi 3		X		
V1002A (Kylmä ja raikas vaaleanpunainen)				
Savi 1			X	X
Savi 2			X	X
Savi 3			X	X
V1003A (Tumma lime)				
Savi 1		X		
Savi 2	X			
Savi 3		X		
V1004A (Joulunpunainen)				
Savi 1		X		
Savi 2	X			
Savi 3		<i>I (tosi vähän)</i>		
V1005C (Keskiruskea)				
Savi 1		X		
Savi 2		<i>I (tosi vähän)</i>		
Savi 3		X		

4.4.3 Ominaispainon mittaaminen



Kuva 17. Enkopin ominaispainon mittaamista mittalasin ja tarkkuusvaa'an avulla.

Yleensä keramiikkatehtaalla mitataan eri seoksien ominaispaino joko ominaispainomittarilla tai 1000 ml pyknometrillä. Ominaispainomittari soveltuu tilanteeseen, jossa määriteltävää seosta on paljon ja tuloksen ei tarvitse olla kovin tarkka. Pyknometriä taas käytetään, kun halutaan saada tarkempi tulos.

Kokeiluissani aloin selvittämään ominaispainoja vasta, kun olin löytänyt sopivat seokset enkopille. En käyttänyt ominaispainon selvittämiseen ominaispainomittaria, koska se ei ole kovin tarkka, eikä minulla muutenkaan ollut tarpeeksi seosta ominaispainomittarin käyttämiseen. Ominaispainomittarissa on haastavaa se, että mittauksen tulos riippuu siitä, miten kapilaari-ilmiö otetaan mittauksessa huomioon ja millä tavalla ominaispainomittari pudotetaan tai asetetaan seokseen. Pyknometriä en käyttänyt siksi, että keramiikkatehtaalla oli vain 1000 ml pyknometri, joten minulla oli siihen liian vähän seosta, eikä kannattanut alkaa tekemään kokonaista litraa kuttakin enkopia, kun niitä ei tarvittu niin paljoa. Näistä syistä päädyin laskemaan ominaispainon ti-lavuuksien kautta. Käytin ominaispainon laskemiseen kaavaa:

$$SG = \frac{\rho (\text{materiaali})}{\rho (\text{vesi})}$$

$SG = \text{ominaispaino}$

$\rho = \text{tiheys}$

(Tieteen termipankki, 2026)

Etenkin NTP-olosuhteissa veden tiheys on todella lähellä lukua 1 g/cm^3 , joten mitattavan aineen tiheyden arvo on lähes sama kuin ominaispainon luku (Tieteen termipankki 2026). Arppe (2020) kirjoittaa, miten Lyhenne NTP muodostuu sanoista *normal temperature and pressure*, eli suomeksi *normaali lämpötila ja paine*. Viime vuosien aikana NTP-olosuhteiden merkitys on hieman muuttunut ja sitä on käytetty kuvaamaan lämpötilan suhteen sekä tilanteita, joissa lämpötila on $0 \text{ }^\circ\text{C}$ että tilanteita, jossa lämpötila on $20 \text{ }^\circ\text{C}$. (Arppe, 2020). Ominaispainoa mitatessani lämpötila oli n. $20 \text{ }^\circ\text{C}$, ja koska veden tiheys on joka tapauksessa äärimmäisen lähellä lukua 1 g/cm^3 , käytin sitä näissä kokeissa. Tämän johdosta sain kaavan:

$$SG = \rho (\text{materiaali})$$

$SG = \text{ominaispaino}$

$\rho = \text{tiheys}$

Aineen tiheys ρ taas saadaan kaavalla:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$\rho = \text{tiheys}$

$m = \text{massa}$

$V = \text{tilavuus}$

(Seppänen ym., 2013, 127)

Tämän johdosta sain laskettua ominaispainon kaavalla:

$$SG = \frac{m}{V}$$

$SG = \text{ominaispaino}$

$m = \text{massa}$

$V = \text{tilavuus}$

Lähdin alun perin laskemaan ominaispainoja hieman eri kaavalla kuin äsken mainitsemani. Ehdin laskea kaikkien viiden enkopin ominaispainon väärällä tavalla ennen kuin tajusin, että tulokset olivat hieman vääristyneitä. Tajusin tämän vasta kaavoja vielä jälkikäteen tarkemmin pyöritellesäni. Olin tehnyt virheen siinä, etten ollut testannut laskukaavaani mittaamalla jonkin muun seoksen ominaispainon sekä laskukaavallani, että jollain muulla menetelmällä. Tällöin olisin heti

huomannut virheen. Kun huomasin virheen, päätin heti uusia testit, ja tällä kerralla varmistin kaikki kaavat moneen kertaan ennen kuin aloin soveltamaan niitä. Oli hyvä huomata alkuperäisen kaavani virhe, jotta sain korjattua testien tulokset. Sen huomaaminen oli muutenkin hyvä uutinen; uusi menetelmä ja kaava, jolla sain tulokset oikein, oli käytännön tasolla huomattavasti helpompi ja nopeampi toteuttaa kuin aiemmin käyttämäni virheellinen kaava.

Koska halusin varmistaa, että tällä kertaa kaava todella toimisi, kokeilin kaavaa LKL 1:n ominaispainon mittaamiseen ennen kuin aloin mittaamaan enkopien ominaispainoja. Minulla oli paljon LKL 1:tä, joten sain mitattua sen ominaispainon sekä ominaispainomittarilla että aiemmin auki kirjoittamallani uudella kaavalla. Tulokset olivat niin lähellä toisiaan, että pystyin toteamaan kaavan toimivaksi. Yllä olevan ja paikkansa pitävän kaavan ansiosta minun tarvitsi selvittää enkopeista vain niiden tilavuus ja massa. Tein tämän käytännössä tarkkuusvaa’an ja mittalasin avulla. Pidin huolen, että aina aluksi mittalasi oli kuiva ja puhdas. Taarasin vaa’an mittalasilta, ennen kuin kaadoin mittalasiin hyvin sekoitetun enkopin. Kirjoitin huolellisesti muistiin sekä mittalasin ilmaisevan tilavuuden että vaa’an ilmoittaman painon. Toistin testin jokaisen värin kohdalla kolme kertaa, jotta sain varmistettua, että tulos oli oikein. Taulukossa 5 on tulokset enkopeille saamistani ominaispainoista.

Taulukko 5. Enkopien ominaispainot.

Enkopien ominaispainot	
	Ominaispaino
V1001A (Syvä vihreä)	1,390 g/ml
V1002A (Kylmä ja raikas vaaleanpunainen)	1,320 g/ml
V1003A (Tumma lime)	1,290 g/ml
V1004A (Joulunpunainen)	1,350 g/ml
V1005C (Keskiruskea)	1,290 g/ml

4.4.4 Viskositeetin mittaaminen

Juraj S (2023) kertoo viskositeetin tarkoittavan nesteen sisäistä kitkaa eli virtausvastusta. Viskositeetti kuvastaa sitä, kuinka juoksevaa nestemäinen seos on. Mitä suurempi viskositeetti jollain aineella on, sen paksumpaa kyseinen aine on. Viskositeetin mittaamiseen vaikuttavat esimerkiksi mitattavan aineen lämpötila sekä paine. (Juraj S, 2023). Viskositeetin tietäminen on oleellista, kun halutaan esimerkiksi varmistaa, että neste on tarpeeksi paksua tai ohutta sen käyttökohteeseen.

Viskositeetti mitataan ylösalaisin olevan kartion mallisella kupilla, jonka kärjessä on reikä. Viskositeetin mittaamiseen käytettäville kupeille on monia nimiä: DIN-kuppi, uppo-virtauskuppi ja viskosimetri. Myös malleja on monenlaisia. Pentikin keramiikkatehtaalla on käytössä yleisen mallinen DIN-kuppi, johon mahtuu 100 ml nestettä ja sen alareunan kärjessä oleva reikä on 4 mm leveä. Käytin kyseistä kuppia sekoittamieni enkopien viskositeetin mittaamiseen.

Viskositeetin mittaamista varten sain ohjeita muilta työntekijöiltä. Mittauksia tehdessäni tein aina kolme koetta kutakin enkopia kohti, jotta sain varmistettua tuloksien luotettavuuden. Aloitin mittaukset sekoittamalla enkopin huolellisesti. Sitten tukin sormenpäällä DIN-kupin alareunassa olevan reiän ja kaadoin kupin täyteen hyvin sekoitettua enkopia. Käynnistin ajastimen samaan aikaan kuin siirsin sormen pois reiältä, jotta enkopi pääsi valumaan siitä ulos. Pysäytin ajan heti, kun enkopi lakkasi virtaamasta kupista solkenaan. Kellotin ja kirjasin ylös jokaisen mittauksen ajan, jonka jälkeen laskin niiden keskiarvot. Kun pyöristin mittaustulokset tasasekunteihin, sain kaikille enkopeille saman tuloksen 11 s. Tämä ei ollut sinänsä yllättävää, koska kaikilla enkopeilla oli hyvin samankaltainen reseptin pohjarakenne. Aineiden viskositeetti ilmaistaan yleensä tapaan: (sekuntit) (kupin malli) / (lämpötila). Näin ilmaistuna kaikille viidelle valikoidulle enkopeille viskositeetti merkitään: 11 s DIN 4 / 20 °C.

4.4.5 Enkopien tavallisia levitystekniikoita

Pentikin keramiikkatehtaalla on käytössä useampia eri tekniikoita värien levitykseen. Studion puolella värejä levitetään pääasiassa pensseleillä tai teloilla, joiden päässä on pehmeä sieni. Koska suorittamani värikokeilut olivat etenkin studiota varten, halusin kokeilla käyttää enkopeja siten, kuin niitä oikeasti käytettäisiin.

Levitystekniikoiden kokeiluja varten odotin, että olin ensin löytänyt aiemmassa vaiheessa oikeat värit. Tein näin, koska halusin tehdä kaikki tämän vaiheen tekniikkatestit samaan aikaan. Tällöin minun oli helpompaa pitää huoli, että käytin kaikkiin testeihin samaa sivellintä ja telaa, sekä pidin

käsialani yhtenäisenä. Tässä vaiheessa halusin testata nimenomaan enkopien käyttöä, joten en laittanut tämän vaiheen koepalojen päälle kirkasta lasitetta. Sen sijaan jaoin koepalan pinnan kuten kuvassa 18 näkyy. Testasin pensselillä levitettynä värille kolme eri paksuutta ja telalla levitettyä kaksi.



Kuva 18. Selitys värien levitystavasta koepalan pinnalle.



Kuva 19. Kuva koepaloista, joihin enkopeja on levitetty siveltimellä ja telalla.

Tässä testissä sain hyvän käsityksen siitä, miten värit normaalissa käytössä käyttäytyisivät, niin värin selkeyden, kuin myös sen levittymisen suhteen. Kuten kuvassa 19 näkyy, enkopit käyttäytyivät hyvin vaihtelevalla tavalla.

Värit pääsivät kirkkautensa suhteen oikeuksiinsa saven 2 päällä, ja näkyivät suhteellisen hyvin vielä saven 3 päällä, mutta saven 1 päälle laitettuna osa väreistä ei enää näyttänytkään samalta. Etenkin vaaleanpunainen ja tumma lime olivat suurimmilta osin lähestulkoon kadonneet (joskaan eivät oikeassa elämässä ihan yhtä paljon kuin kuvassa 19). Tämä ei sinällään yllätä, koska kyseiset värit olivat huomattavasti vaaleampia kuin kolme muuta väriä. Tässä kuitenkin korostuu hyvin vahvasti se, miten tärkeää on testata värejä niiden oikeassa kontekstissa. Väriin kastamissani paloissa kaikki enkopit olivat selkeästi kirkkaampia ja peittävämpiä kuin tämän kokeilun paloissa, joissa levitin värin jonkin työkalun avulla.

Mitä tulee värien levittymiseen, koepaloista oli helppo huomata, miten saven muoto vaikutti etenkin pensselillä levitettyyn enkopiin. Väri oli selvästi kasautunut terävien muotojen ympärille, kun vastaavasti terävät muodot olivat jääneet paljaammiksi. Tässä pitää kuitenkin muistaa kaikki tilanteeseen vaikuttavat tekijät, kuten esimerkiksi liikkeen suunta ja nopeus, pensselin muoto ja laatu, enkopin koostumus, enkopin ja pensselin yhteensopivuus, sekä liikkeessä käytetty voima.

Yleisesti telalla väri tuntui ja näytti levittyvän tasaisemmin kuin siveltimellä. Joissain koepaloissa oli kuitenkin huomattavissa, miten tela ei ollut aina pyörinyt tasaisesti, ja se oli saattanut ikään kuin pyyhkäistä aiempaa värikerrosta pois telatessani väriä toisen kerroksen. Tämän ilmiön huomasi etenkin saviin 1 ja 3 ruskealla enkopilla tehdyistä koepaloista. Kuten siveltimen kanssa työkentelyyn, myös telalla värin levitykseen vaikuttavat monet tekijät.

5 Kokeilujen toinen osa

Tässä osiossa käyn läpi kokeilujen toisen vaiheen, jossa tarkoitukseni oli lisätä kokeilujen syvyyttä viemällä niitä pidemmälle. Käyn ensin läpi lähtökohdat tämän vaiheen kokeiluille, jonka jälkeen kerron itse kokeiluista ja niiden teosta yksityiskohtaisemmin. Luvun lopussa käyn vielä läpi kokeilujen tekemisestä saamiani oppeja.

5.1 Lähtökohdat

Kokeilujen ensimmäisessä vaiheessa selvitin erilaisia perusominaisuuksia tutkimukseen valikoituneille saville ja kehittämilleni enkopeille. Kokeilujen toisessa vaiheessa halusin ottaa hyvin teknisten ja teoriapohjaisten kokeilujen ohelle hieman taiteellisempaa ja vapaampaa otetta. Olin koko tähänastisen prosessin aikana kerännyt ideoita, muistiinpanoja ja ajatuksia siitä, mitä haluaisin vielä tutkia. Oli paljon asioita, mitä olisi kiinnostava kokeilla ja testata, mutta rajausta oli tehtävä, ja valitsin tähän vaiheeseen sellaisia kokeiluja, jotka eniten kiinnostivat, ja joista uskoin olevan myös hyötyä. Tässä osiossa tarkoitukseni oli kokeilla seuraavia asioita:

Kokeilut savien parissa:

- Savilajien yhteensopivuus

Kokeilut enkopien parissa:

- Enkopien vaihtoehtoiset levitysmenetelmät:
 - Lanka
 - Kangas
 - Vanu
 - Höyhenet
 - Folio
 - Sanomalehti
 - Tuorekelmu
 - Nahka
 - Kaarna
- Enkopien käyttö oikeisiin esineisiin

5.2 Savilajien yhteensopivuus

Yleisellä tasolla ajatellen eri savilajit soveltuvat erilaisiin käyttötarkoituksiin; jotkin savet ovat esimerkiksi erinomaisia prässäämiseen, kun taas toisia savia on mukavampi käyttää käsillä muova-
tessa. Myös savien värit vaihtelevat, ja toivotusta lopputuloksesta riippuen kaikki savilajit eivät

kelpaa kaikenlaisiin teoksiin. Välissä tulee vastaan tilanteita, jolloin olisi syystä tai toisesta hyvä saada yhdistettyä eri savilajeja. Tällaisissa tilanteissa olisi ihanteellista, jos käytettävät savilajit olisivat mahdollisimman toistensa kaltaisia, jotta työ pysyisi ehjänä. Etenkin kutistumisprosentilla on suuri merkitys. Jos jompikumpi savista kutistuu huomattavasti enemmän kuin toinen, halkeamia ja rakoja syntyy väkisin.

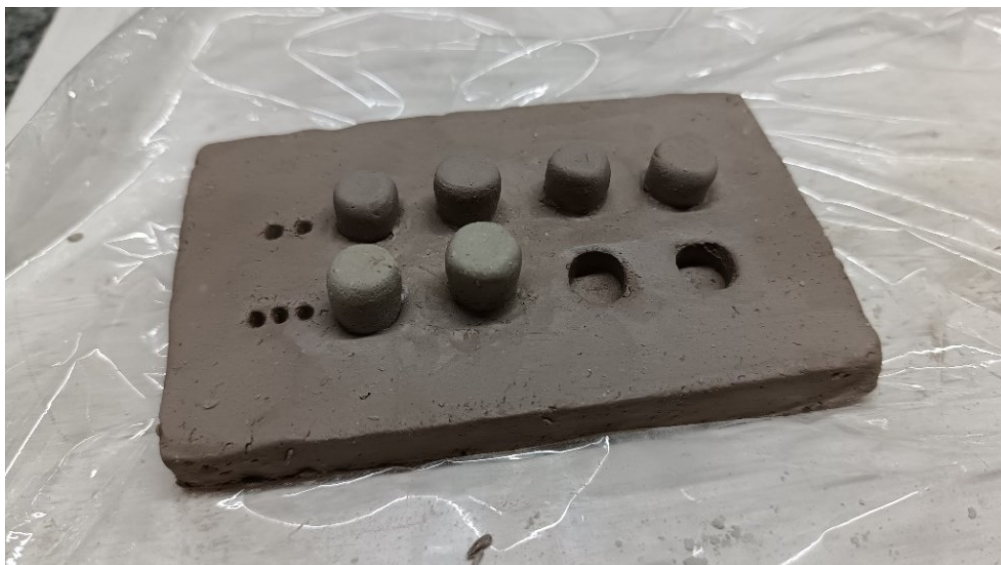
Kokeilujen ensimmäisessä vaiheessa selvitin tähän tutkimukseen käytetyn kolmen savilajin kutistumisprosentit. Selvitin kutistumisprosentit sekä suoraan paketista otetuille kappaleille että prässätyille koepaloille. Kun yleisesti puhutaan saven kutistuvuudesta, sillä viitataan siihen, paljonko paketista leikatun märkä savi kutistuu. Kokeiluihini valikoituneet savilajit kutistuivat seuraavaan tapaan: savi 1: 10,93 %, savi 2: 13,44 % ja savi 3: 10,52 %. Tästä voisi päätellä, että savi 1 ja savi 3 voisivat sopia melko hyvin yhteen, koska niiden kutistumisprosentit olivat hyvin lähellä toisiaan. Pitää kuitenkin muistaa ottaa huomioon, että aivan kuten muissakin työvaiheissa, myös tässä riittää muuttujia, ja tulokseen vaikuttavatkin esimerkiksi savien työstötapa ja se, onko jompikumpi savista päässyt työstön aikana kuivumaan enemmän kuin toinen.

Tässä kokeilussa halusin testata kaikkien kolmen saven suhteen, miten kukin niistä sopi yhteen. Savilajeja voi sekoittaa täysin keskenään ja luoda siten kokonaan uutta savea, mutta rajasin sen kokeilun tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Sen sijaan tahdoin kokeilla, miten kaksi erillistä osaa eri savista liittyivät yhteen.

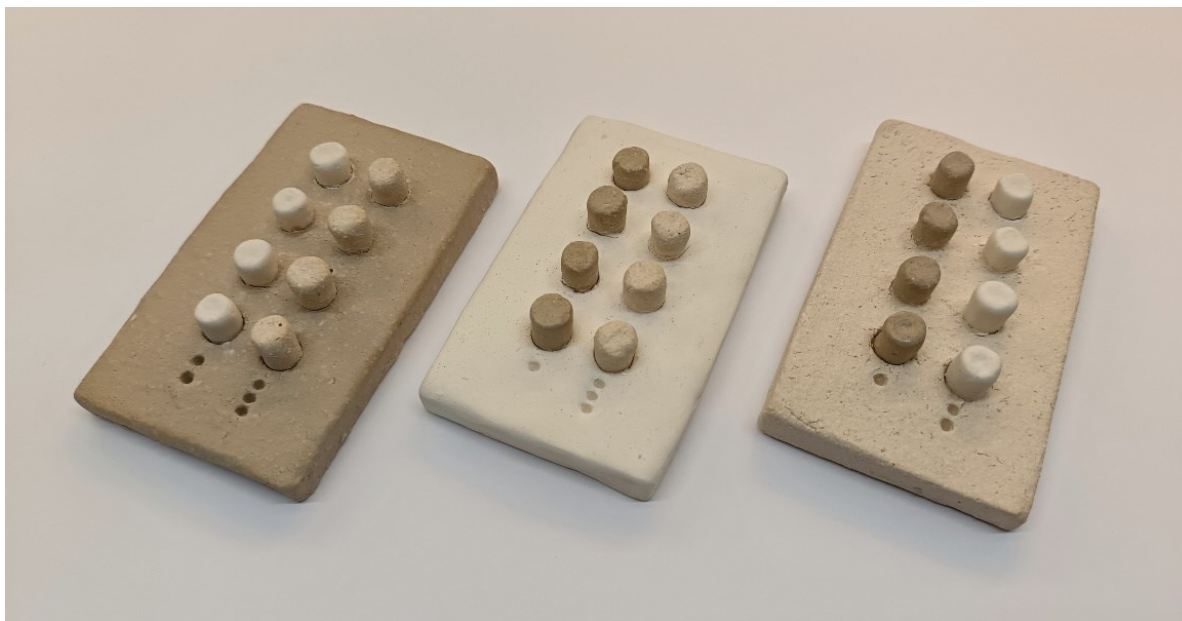
Olen huomannut, että usein, kun savilajeja liitetään yhteen, toisessa osassa on kuoppa, johon liitetään toisessa osassa oleva nupikka. Tämän vuoksi tein kokeiluja varten kustakin savilajista ”koelaudan”, johon tein reikiä. Näihin reikiin kiinnitin pieniä tappeja kahdesta muusta savilajista. Tällä tavoin sain testattua kaikkia kolmea savilajia suhteessa toisiinsa siten, että niihin liitettiin osia, mutta myös siten, että ne itse olivat liitettävänä osana. Kokeilin aina jokaisen parin suhteen neljää erilaista liitostapaa:

1. Ensimmäiseen liitokseen tein karhennetut liittymäpinnat ja laitoin pari tippaa LKL 1:tä. Pentikillä käytetään välissä LKL 1:tä ikään kuin liimana, kun halutaan liittää eri savilajeja yhteen jo muovausvaiheessa. Se sopii tehtävään, koska lasitteena se kiinnittyy poltossa saven pintaan tiukasti. Koska tämä kyseinen lasite on väritöntä, siitä ei jää juurikaan huomattavia jälkiä saumoihin. Tässä ensimmäisessä liitoksessa en koskenut saumaan sen kummemmin vaan painoin vain osat tiiviisti yhteen.
2. Toiseen liitokseen tein karhennetut liittymäpinnat ja käytin LKL 1:tä liimana. Tässä liittymässä koitin tehdä saumasta näkymättömän painelemalla koelaudan pinnan savea kiinni liitettyyn tappiin.

3. Kolmannessa liitoksessa karhensin liittymäpinnat, jotka kastelin sen jälkeen savilietteellä. Myös tässä versiossa koitin tehdä liittymästä saumattoman.
4. Neljännessä liitoksessa karhensin liittymäpinnat, jotka kastelin sen jälkeen savilietteellä. Ensimmäisen liittymän tavoin myös tässä painoin vain osat tiiviisti yhteen, enkä koskenut itse saumaan.



Kuva 20. Savi 1:stä tehty koelauta, johon on liitetty jo melkein kaikki tapit.



Kuva 21. Lasituspoltoista tulleet testit.



Kuva 22. Testin taakse kiinnitetty kaavio, joka kertoo millainen liitos missäkin kohtaa toisella puolella olevaa testiä on.

Kuten kuvasta 20 näkee, ennen polttoa savet (etenkin savi 1 ja savi 2) muistuttivat väriltään toisiinsa melko paljon. Halusin pitää huolen siitä, että oikeat palat tuli kiinnitettyä oikeille kohdille, joten käytin jälleen savien merkitsemiseen piste taktiikkaa. Kuvan 21 mukaisesti polton jälkeen oli jo värin perusteella helppo huomata, mitkä palat olivat mitäkin savilajia.

Oli kiinnostavaa nähdä, miten eri liitokset käyttäytyivät polton jälkeen. Osa liitoksista oli selvästi paremman näköisiä kuin taas toiset, mutta tein liitoksista myös jonkin verran yleisiä havaintoja. Alla on listat eri havainnoista, joita tein.

Yleisiä havaintoja:

- Kaikki palat pysyivät paikoillaan, vaikka niitä vähän heilutti.
- Mikään "saumattomaksi" tekemäni sauma ei ollut pysynyt oikeasti saumattomana, vaan kaikkiin oli tullut vähintään pieniä halkeamia tai rakoja.
- Kun "saumaton" sauma oli ratkennut, suurimmassa osassa sauma näytti paljon ikävämmältä, kuin ne saumat, joissa jätin tietoisesti sauman näkyviin. Lähtökohtaisesti mitään näistä kolmesta savesta ei ehkä kannattaisi yhdistää, jos pyrkii saumattomaan ilmeeseen.
- Ulkonäöllisesti kokeiluissa ei ollut suurta eroa sillä, oliko saumassa LKL 1:tä vai ei.

Liitoskohtaisia havaintoja:

Savi 1, johon on liitetty savi 2: Nupit olivat kutistuneet paljon enemmän ja niiden ja laatan väliset saumat olivat suuret. Savet eivät sovi yhteen.

Savi 1, johon on liitetty savi 3: Savien kutistumisessa ei ollut suurta eroa, mutta saumat olivat silti selkeästi olemassa myös ”saumattomissa” kohdissa. Saumat olivat kuitenkin melko tiiviit, ja ”saumattomat” saumat olivat ennemmin halkeamilla kuin revenneet auki.

Savi 2, johon on liitetty savi 1: Todella suuret halkeamat molemmissa ”saumattomissa” saumoissa. Saumalliset liitokset olivat siistin näköiset.

Savi 2, johon on liitetty savi 3: Suuret halkeamat ”saumattomissa” saumoissa, kun taas saumalliset liitokset olivat paljon siistimmät.

Savi 3, johon on liitetty savi 1: Kaikki saumat olivat yllättävän hyviä. ”Saumattomat” saumat olivat vähän epäsiistimmät kuin muut saumat, mutta eivät olleet edes paikoin halkeilleet.

Savi 3, johon on liitetty savi 2: Saumat 1 & 3 olivat ihan hyviä ja siistejä (1 oli saumallinen sauma, jossa oli LKL 1:tä ja 3 oli ”saumaton” ilman LKL 1:tä). Saumat 2 & 4 taas olivat halkeilleet melko syvästi ja epätasaisesti. (Sauma 2 oli ”saumaton” sauma LKL 1:llä ja 4 oli saumallinen sauma ilman LKL 1:tä).

Tässä kokeilussa testasin, miten savet liittyvät toisiinsa silloin, kun niitä liitetään nuppimaisessa muodossa levyn malliseen osaan. On kuitenkin tärkeä muistaa, että tulokset kuvastavat parhaiten ainoastaan tismalleen samanlaista tilannetta. Jos siis samoja savia haluaa liittää yhteen jollain toisella menetelmällä, pitäisi sitä varten tehdä uudet testit. Savia käsitellessä kaikki vaikuttaa kaikkeen: lämpötila, kosteus, kuivumistapa ja -aika, työstön tapa, käytetty voima yms. Tämän vuoksi luotettavien tuloksien saamiseksi on suositeltavaa tehdä testit aina siinä kontekstissa ja sillä tavalla, missä savia haluaisi käyttääkin.

5.3 Erilaisia enkopien levitysmenetelmiä

Olin jo kokeilujen ensimmäisessä vaiheessa testannut kolme tapaa enkopien levittämiseen: kastamisen, värin levittämisen pensselillä sekä värin levittämisen telalla. Nämä kolme tapaa ovat etenkin Pentikin keramiikkatehtaalla usein käytettyjä ja siksi oli tärkeää saada ne testattua. Halusin kuitenkin kokeilla myös muunlaisia menetelmiä. Muodostin aiempia kokeiluja tehdessäni

listan erilaisista materiaaleista, joiden avulla enkopeja voisi olla kiinnostavaa levittää. Tähän tutkimukseen rajasin materiaaleista yhdeksän saatavuuden mukaan.

Minulla oli jäänyt kokeilujen ensimmäisestä vaiheesta reilusti koepaloja jäljelle, joten sain hyvin testattua eri materiaaleja. Päätin testata enkopien levitystä myös lasitetun pinnan päälle, koska siinä missä tekemäni enkopit pysyivät itsessään savea vasten melko hyvin paikoillaan, niiden käyttös saattaisi muuttua, kun alla olisi lasite. Valitsin alle tuleviksi lasitteiksi mustan ja valkean, koska kumpikin niistä on tällä hetkellä aktiivisessa käytössä Studio tuotteiden valmistuksessa.

Koepaloja tehdessäni tarkoitukseni oli saada jokaisen materiaalin testaamiseen kolme eri pohjaa: paljas savi, valkea pohjalasite ja musta pohjalasite. Halusin pitää huolen myös siitä, että kaikki kolme savilajia olivat yhtä monta kertaa kokeessa paljaana, valkealla ja mustalla lasitteella päällystettynä. Kuvassa 23 käy ilmi, miten käytännössä järjestelin koepalat tätä kokeilua varten.

	Lanka	Kangas	Vanu	Höyhen	Folio	Sanomalehti	Tuorekelmu	Nahka	Kaarna
Ei pohjalasitetta	Savi 1	Savi 1	Savi 1	Savi 2	Savi 2	Savi 2	Savi 3	Savi 3	Savi 3
Valkea pohjalasite	Savi 3	Savi 3	Savi 3	Savi 1	Savi 1	Savi 1	Savi 2	Savi 2	Savi 2
Musta pohjalasite	Savi 2	Savi 2	Savi 2	Savi 3	Savi 3	Savi 3	Savi 1	Savi 1	Savi 1

Kuva 23. Koepalojen, lasitteiden ja levitysmenetelmien järjestys.



Kuva 24. Koepalat erilaisista enkopien levitysmenetelmistä lasituspolton jälkeen. Palat ovat samassa järjestyksessä kuin kuvassa 23.

Olin jo aiemmin testannut, miltä eri enkopit näyttävät kussakin savessa. Tämän vuoksi en ollut tässä vaiheessa tarkka siitä, mikä väri oli missäkin koepalassa käytössä. Pidin vain huolen siitä, että kokonaisuudessaan kokeilin kaikkia viittä väriä jokaisella tekniikalla, ja että jokainen väri tuli kokeiltua myös molempien lasitteiden päälle. Kussakin koepalassa oli siis vaihteleva määrä värejä käytössä (2–4). Kirjasin taulukkoon 6, miten enkopit levittyivät kullakin tekniikalla, ja miltä värit näyttivät polton jälkeen.

Taulukko 6. Erilaisia enkopien levitysmenetelmiä.

Erilaisia enkopien levitysmenetelmiä				
Levitykseen käytetty väline	Miten väri levittyi?		Miltä värit näyttivät polton jälkeen?	
	Ilman pohjalasitetta	Pohjalasitteen kanssa	Ilman pohjalasitetta	Pohjalasitteen kanssa
Lanka	Enkopi levittyi tassaiksi langan suuntaisiksi ja langan kokoisiksi raidoiksi.	Välissä väri levittyi siististi langan suuntaisiksi viivoiksi, mutta välissä se ei tarttunut kuin pistevanaksi väriä, jos sitäkään.	Väri näytti samalta kuin ennen uuniin menoa.	Väri näytti samalta kuin ennen uuniin menoa, mutta väri oli noussut teräväkösti koholle.
Kangas	Kangas piti kastella kunnolla enkopilla, jotta värin sai siirrettyä koepalaan. Väri tarttui muuten ihan hyvin.	Sama kuin ilman pohjalasitetta, mutta väri tarttui hieman huonommin.	Väri oli hyvin saman näköinen kuin ennen uuniin menoa.	Väri oli paljolti palanut pois, tai jäänyt muuten peittoon. Etenkin mustalla pohjalla se näkyi huonosti.
Vanu	Vanu ei imenyt enkopia kunnolla, ja väri siirtyikin lähinnä pisaroina, jotka sai vanulla litistettyä värialueiksi.		Väri oli melko saman näköistä kuin ennen uuniin menoa. Koholla olevan enkopin reunat olivat melko sileät, kun vertasi muihin levitysmenetelmiin.	
Höyhen	Höyhen litistyi kaapeksi kastuesaen enkopista. Jätti saman tyylisiä raitoja kuin lanka, mutta hieman epätasaisempia ja eläväisempiä. Raidat tarttuivat hyvin.	Litistyneen höyhenen raidat tarttuivat suhteellisen hyvin, mutta hieman tökkivästi ja paikoin heikosti. Höyhen kuitenkin imi paljon väriä, mikä auttoi sen siirtämisessä.	Väri näytti melko samalta kuin ennen uuniin menoa.	

Erilaisia enkopien levitysmenetelmiä				
Levitykseen käytetty väline	Miten väri levittyi?		Miltä värit näyttivät polton jälkeen?	
	Ilman pohjalasitetta	Pohjalasitteen kanssa	Ilman pohjalasitetta	Pohjalasitteen kanssa
Folio	Enkopi imeytyi litistettyyn folioon jääneisiin taskuihin, ja pursusi sieltä ulos epätasaisesti. Hankalasti säädeltävää.	Sama kuin ilman pohjalasitetta, mutta folio raapi kovasti pohjalasitteen pintaa.	Väri oli pisaroinut levittäessä kovasti, ja paksuimmat pisarat halkeilivat uunissa. Värin pinta oli todella epätasaista ja kohoilevaa, paikoin terävääkin.	
Sanomalehti	Enkopi käyttäytyi melko samaan tyyliin kuin folion kanssa, mutta väri levittyi hieman pehmeämmin. Hankalasti säädeltävää.	Sama kuin ilman pohjalasitetta. Sanomalehti ei raapinnut pohjalasitetta yhtä paljon kuin folio, mutta vähän kuitenkin.	Väri näytti melko samalta kuin ennen uuniin menoa.	Väri näytti melko samalta kuin ennen uuniin menoa. Värin pinta oli paljon rosoisempaa, kuin koepalassa, jossa ei ollut lasitetta.
Tuorekelmu	Enkopi imeytyi lähinnä pieniin tuorekelmuun jääneisiin taskuihin. Taskut olivat kuitenkin melko pieniä, joten väri pääsi heikosti niistä ulos. Hankalasti säädeltävää.	Sama kuin ilman pohjalasitetta, mutta väri tarttui vielä vähän huonommin pohjalasitteen kanssa.	Väri näytti melko samalta kuin ennen uuniin menoa.	Väri näytti melko samalta kuin ennen uuniin menoa, mutta paksuimmissa kohdissa värin pinta oli halkeillut ja jäänyt rosoiseksi.

Erilaisia enkopien levitysmenetelmiä				
Levitykseen käytetty väline	Miten väri levittyi?		Miltä värit näyttivät polton jälkeen?	
	Ilman pohjalasitetta	Pohjalasitteen kanssa	Ilman pohjalasitetta	Pohjalasitteen kanssa
Nahka	Käytin nahan karkeampaa ulkopuolta. Enkopi vaikutti toistavan nahan kuvion yllättävän hyvin. Etenkin alussa, kun nahka oli kuivaa, sitä oli helppo käyttää.	Nahan kuvio tarttui pohjalasitteeseen yllättävän hyvin. Ei ehkä ihan yhtä hyvin kuin ilman pohjalasitetta, mutta kuvio kuitenkin toistui.	Väri näytti muuten melko samalta kuin ennen uuniin menoa, mutta se oli palanut tai muuten vaalentunut paikoin.	Väri näytti muuten melko samalta kuin ennen uuniin menoa, mutta se oli palanut tai muuten vaalentunut paikoin. Lasitetussa koepalassa nahan pinta toistui paremmin kuin paljaan koepalan pinnassa.
Kaarna	Kaarna oli melko kovaa männyn kaarna, joten enkopi ei tarttunut siihen kovin hyvin. Väri siirtyi lähinnä epämääräisinä pisteinä ja läiskinä. Hankalasti säädeltävää.		Väri näytti melko samalta kuin ennen uuniin menoa.	Väri näytti melko samalta kuin ennen uuniin menoa. Etenkin paksuissa kohdissa väri oli mennyt karkeaksi.

Osa materiaaleista toimi kuten ajattelin, mutta tuli myös paljon odottamattomia tuloksia. Esimerkiksi lanka ja nahka toimivat kuten oletin ja toivoin, kun taas höyhen, kaarna ja vanu käyttäytyivät toisin kuin olisin kuvitellut. Taulukossa 6 on kirjattuna tapauskohtaisesti enkopien levittämisestä ja käyttäytymisestä, mutta alla on vielä lista yleisistä huomioista ja päätelmistä, mitä koepaloista tein.

- Kun lasitetta oli enkopin alla, enkopin pinta jäi epätasaiseksi ja paikoin terävähköksi.
- Kun enkopia oli yhdessä kohdassa liian paksu kerros, se halkeili ja meni teräväksi, oli alla lasite tai ei.

- Koepalojen reunalla oli kaksi koholla olevaa viivaa, joiden väliin väri ei päässyt monissa tässä vaiheessa kokeilemissani tekniikoissa. Näitä tekniikoita kannattaa siis harkita tarkoin, jos esineessä pinnassa on esimerkiksi syviä ja kapeita uurteita.
- Paksusti laitettuna kaikki enkopit peittivät toisensa, kun taas ohuesti laitettuna ne olivat läpikuultavia.
- Käyttämäni musta lasite oli hyvin peittävää, kun taas valkean alta kuului läpi saven oma väri.
- Enkopien värit korostuivat parhaiten mustalla ja valkealla taustalla, oli sitten kyseessä musta tai valkea lasite tai sitten valkea savi.
- Tässä kokeilussa käyttämäni enkopit eivät näyttäneet hirveästi liikkuneen lasitteen pinnalla, vaikka joskus alla olevalla lasitteella voikin olla sellaista vaikutusta.

Tässä osiossa testasin vain sellaisia materiaaleja, joita oli juuri näitä kokeiluja tehdessäni saatavilla. Koko sen ajan, kun tein näitä kokeiluja, maassa oli lumi, joten moni muista ideoistani jäi kokeilematta. Esimerkiksi erilaisten kukkien ja kasvien parista löytyisi varmasti kiinnostavia materiaaleja enkopien levittämiseen. Niiden testailu sai kuitenkin tältä erää jäädä odottelemaan tulevaisuuden mahdollisuuksia.

5.4 Enkopien käytön kokeilu esineisiin

Tähän mennessä olin kokeiluissani levittänyt enkopeja vain koepalojen päälle. Halusin kuitenkin saada testattua, miltä ne näyttävät myös ihan valmiiden esineiden pinnalla. Näitä kokeiluja varten sain keramiikkatehtaalta käyttööni muutaman valmiin esipoltetun rungon, jotka olivat koristelua vaille valmiita menemään uuniin. Valmiissa rungoissa käytetty savi ei ollut samaa kuin mikään aiemmissa kokeiluissani käyttämä savi, joten tämäkin kokeilu toi mukanaan uuden muuttujan.

On olemassa loputon määrä eri tapoja koristella esineitä, ja kokeilin tässä vain niistä muutamaa, mitkä sattuivat tilanteessa juolahtamaan mieleen. Tässä kohtaa halusin päästä vain leikkimään väreillä ja ajatuksilla, koska kokeilut olivat hyvin pitkälti olleet niin tarkasti ennalta määrättyjä, ja paljon ajatustyötä vaativia. Käytin siis oppimiani taitoja ja katsoin mihin mielessäni pyörivät ajatukset johdattivat tekemistä.



Kuva 25. Koristelemani esineet polton jälkeen.



Kuva 26. "Sammal" -vaasi

Kun katselin vihreitä koepaloja, joihin olin telannut väriä, mieleeni tuli heti sammaleinen pinta. Tässä vaasissa halusin kokeilla, miten paljon sammalmaista tekstuuria voisin saada esineen pintaan ihan vain värejä telaamalla. Tekstuuria todellakin tuli, ja vaasin pinta tuntui koskettaessa ihan karkealta ilman, että se oli mitenkään terävä. Käytin vaasiin molempia sekoittamiani vihreitä sekä ruskeaa enkopia. Kun kyseiset värit limittyivät ja menivät päällekkäin, ne muodostivat läheltä katsoen paikoin hauskoja ja hyvin maastokuvion tapaisia alueita.

Näin jälkikäteen ajatellen, olisi ollut ehkä hyvä sipaista pintaan sinne tänne hieman läpikuultavaa lasitetta antamaan vielä vähän vaihtelevampaa ja eläväistä ilmettä. Tässä versiossa enkopien alla ei ollut lasitetta, vaan esineen paljas pinta kuului läpi. Ei olisi ollut pahitteeksi, mikäli olisin lasittanut esineen ulkopinnan jollain lasitteella ennen enkopien laittoa. Jos tekisin tämän uudelleen, laittaisin vaasin ulkopinnan pohjalle ensin jonkin haalean ja epätasaisen rusehtavan sävyisen lasitteen, joka voisi sopia sammalemaiseen tunnelmaan paremmin, kuin valkea pohja, joka rikkoo ajatusta luontoa mukailevasta ilmeestä.



Kuva 27. ”Niitty” -astia.

Kun tein kokeiluja erilaisien värinlevitysmenetelmien kanssa, tykästyin kovasti enkopin levittämiseen narulla. Siitä tuli samaan aikaan osittain kontrolloitua, mutta myös narun omaa kulkua myötäilevää jälkeä. Heti, kun olin kokeillut tapaa ensimmäisen kerran, tiesin, että halusin vielä palata siihen.

Tätä astiaa tehdessäni valitsin ensin rungon, ja sitten vasta päätin minkä aiheista koristelua halusin tehdä. Rungon muoto suorastaan pyysi jotain pitkän mallista ja herkkää etenkin, kun laitoin pohjalle luonnonvalkoisen lasitteen. Värejä ja muotoja ajatellessani mieleeni tuli pian keväinen kukkaniitty.

Tein kukkien varret ohuella puuvillalangalla, joka jätti enkopia ihan vain kapeina ja välissä katkeilevina viivoina. Kukkat tein solmimalla hieman paksumpaa, pääosin villaa sisältävää lankaa löyhille solmuille ja painamalla värin niiden avulla esineeseen. Varsia tehdessäni olin antanut langan laskeutua siihen, mihin se sattui laskeutumaan. Koska en käyttänyt ollenkaan voimaa enkopin esineen pintaan siirtämisessä, väriä kerääntyi reilusti pienelle alueelle. Tämän seurauksena varret tuntuivat polton jälkeen sileää lasitteen pintaa vasten karkeahkoina raitoina. Kukkia tehdessäni painoin kevyesti värin solmusta esineen pintaan, mikä auttoi värin levittymisessä. Tämän vuoksi polton jälkeen kukat tuntuivat lasitteen pintaan verrattuna hieman karheilta, mutta ne eivät kuitenkaan ”hypänneet” niin kovasti esiin kuin varret. Erilaiset karkeudet toivat miellyttävää kontrastia pinnan tuntuun.



Kuva 28. ”Kosketus” -dippikuppi.

Kun mietin eri vaihtoehtoja näiden kokeilujen koristeluun, pohdin kaikkia eri keskusteluja, mitä olin viime aikoina ihmisten kanssa käynyt. Mieleeni nousi yhä uudelleen se, miten paljon painotetaan, että käsin tehdyssä pitää näkyä käsillä tekemisen jälki. Tämä on minusta tärkeä ajatus, koska se tuo hyvin esiin sitä, miten jokainen käsin tehty teos ja esine on ainutlaatuinen, ja varta vasten tehty. Esineen tekijä on aidosti käyttänyt omaa aikaansa luodakseen jotain uutta. Näitä asioita miettiessäni sain ajatuksen tehdä astian, jossa konkreettisesti näkyi koristelun kautta kädenjälki. Siten koristelu toimi koristeena olon lisäksi kuvauksena siitä, miten koristelu oli tehty ja että koristelun teki ihminen itse omin käsin. Idea ei ole uusi ja monet ovat tehneet vastaavaa, mutta tämä oli minun versioni.

Valitsin tähän työhön käytettäväksi vaaleanpunaisen värin, koska se oli pehmeä ja hento, aivan kuin kosketuskin. En halunnut painaa kädenjälkiä pitkin esinettä, sillä halusin säilyttää siinä kevyen ja hellän ilmeen. Tämän vuoksi painoin kädenjälkeni siten, että ensin kastoin kämmeni enkopiin, ja sitten otin esineen käsiini siten, kuin se niihin luonnollisesti istui. Näin vain osa väristä siirtyi esineen pintaan, eikä kuvio näytä pakotetulta, vaan luonnolliselta. Laitoin astian päälle ohuen kerroksen läpikuultavaa lasitetta suojaamaan koristelua ja tekemään astiasta käyttökelpoisen. Tässä astiassa LKL 1 ei halkeillut, eikä siihen tullut neulanreikiä, vaikka se olikin samasta sankosta kuin aiemminkin koepaloissa käyttämäni lasite. Tämä tukee uskomustani siitä, että monissa koepaloissani oli neulanreikiä nimenomaan niihin käytetyn saven pinnan laadun vuoksi.



Kuva 29. "Värisumu" -dippikuppi

Tätä astiaa tehdessäni halusin taas leikkiä tekstuureilla. Huomasin aiemmista koepaloista, että vanulla väriä levittäessä pystyi saamaan sekä paksusti että ohuesti levitettyä pintaa. Koska nämä eri paksuiset osiot tulivat selkeästi esiin etenkin silloin, kun pohjalla oli musta lasite, päätin käyttää myös tämän esineen pohjalla samaa mustaa lasitetta. Tuputin enkopit esineen pintaan vanupaloilla. Laitoin aluksi vain vihreät sävyt, mutta lopuksi päätin lisätä vielä vähän punaistakin. Se toi värimaailmaan tasapainoa pienen sävyjen ristiriidan kautta.

Vihreät enkopit pysyivät melko vihreinä, vaikka niitä olisi ollut kuinka paksusti tai ohuesti tahansa. Sen sijaan sekoittamalla punaisella enkopilla oli kiinnostava tapa muuttua hieman rusehtavaksi silloin, kun sitä oli todella ohuesti mustaa taustaa vasten, vaikka kyseinen enkopi itsessään sisälsi väripigmenttien suhteen vain punaista pigmenttiä.

Näissä kokeiluissa koristelemani neljä esinettä kuvastivat hyvin oikeastaan koko kokeilujen prosessia. Ne eivät olleet mitenkään täydellisiä, mutta ne olivat opettaneet minulle taas jotain uutta. Esineet voisivat olla parempia ja kauniimpia, mutta ne olivat ainoastaan kokeiluja, eikä niiden tarvitse olla täydellisiä. Oli hyvin terapeutista päästä pysähtymään ja leikkimään väreillä ja toteuttamaan niillä siten pari ideaa. Erilaisten värien maailma on niin valtava, että oli hieman haastavaa rajoittua tässä vaiheessa käyttämään vain viittä kehittämäni enkopia. Toisaalta teki myös hyvää antaa itselleen ja tekemiselle jonkinlaiset raamit. Mieleeni jäi miljoona muutakin asiaa, mitä olisi kiva testata, mutta kaikki aikanaan.

5.5 Kokeilujen teosta saamani opit

Kokeiluja tehdessäni pääsin perehtymään savien ja enkopien ominaisuuksiin paljon tarkemmin kuin koskaan ennen. Sain oppia valtavasti uusia asioita, joista varmasti on paljon hyötyä tulevaisuudessa. Tässä osiossa tarkoitukseni on käydä läpi kokeiluistani saamia ajatuksia ja oppeja, joita pidän tärkeinä. Alla olevat opit ovat pääasiassa ajatusmaailmallisia. Näiden lisäksi opin paljon myös siitä, miten asiat ihan käytännössä saa tehtyä, mutta niistä en kuitenkaan tee tähän erillistä listaa, koska tekotavat vaihtelevat paikan, tarvikkeiden ja vaatimuksien mukaan. Ne tavat, joita itse näissä kokeiluissa käytin, löytyvät jo selityksineen kokeilujen tekojen osioista.

Kaikki vaikuttaa kaikkeen

Keramiikkaa tehdessä kaikki todellakin vaikuttaa kaikkeen. Lopputulos saattaa olla ihan erilainen, vaikka pieninkin tekijä muuttuisi. Lisään vähän keltaista pigmenttiä ja väri on yhtäkkiä paljon lämpimämpi. Leikkaan savesta palan eri suuntaan kuin aiemmin, ja yhtäkkiä se kutistuukin poltettaessa eri tavoin. Kaikki teot, liikkeet, lämpötilat ja materiaalit ovat yhteydessä toisiinsa, ja muodostavat lopputuloksen, minkä juuri niillä tekijöillä saa.

Oli todella silmiä avaavaa huomata, kuinka tapauskohtaisia kaikki kokeilut ovat. Koska kaikki vaikuttaa kaikkeen, on tärkeää tehdä aina uusi testi, kun jokin asia muuttuu. On ihan ymmärrettävää, että uusia asioita pitää aina kokeilla ja testata, mutta minulle tuli hieman yllätyksenä, kuinka paljon testejä täytyy jatkuvasti tehdä ihan perus työskentelyssäkin. Esimerkiksi laadun varmistukseksi ja tasaisena pitämiseksi testejä ja kokeita on tehtävä jatkuvasti, ja kaikista testailuista huolimatta, joskus saattaa vain tulla yllätyksiä, mihin ei osannut varautua.

Menetelmien monipuolisuus

Olin hieman yllättynyt siitä, kuinka monella tavalla samoja asioita pysty kokeilemaan ja tutki-
maan. Kuten Jylhä-Vuorio teoksessaan toteaa, tutkimusmenetelmät vaihtelevat suuresti riippuen siitä, missä ja kuka niitä tekee (Jylhä-Vuorio, 2003, 198–199). Huomasin, että Pentikin keramiikka-
tehtaalla oli oma tapansa kokeilla asioita, kun taas eri kirjoissa tai muissa lähteissä käytettiin usein joitain toisia menetelmiä, jotka olivat sitten taas keskenänsä erilaisia. Välissä tämä häm-
mensi minua, kun esimerkiksi ominaispainon mittaamiseen oli niin monta eri tapaa ja kaavaa, mutta toisaalta se oli myös virkistävää. On hyvä, että pystytään valitsemaan juuri sellainen me-
netelmä, mikä kuhunkin tapaukseen sopii, ja esimerkiksi ominaispainoja mitatessani sain

varmistettua, että kaavani toimi, kun käytin myös toista mittausmenetelmää. Menetelmiä voi siis käyttää sellaisinaan, mutta myös tukemaan toisiaan. On hyvä tiedostaa, kuinka erilaisia menetelmiä on olemassa, ja että jos työskentelee jossain paikassa, jossa on muitakin ihmisiä, on hyvä ymmärtää juuri sen paikan käytännöistä ja menetelmistä, jotta kaikki toimisivat samalla tavalla. Tämä sama pätee myös erilaisten kirjaamisien ja dokumentoinnin tekoon. Tämän vuoksi opette-linkin kirjaamaan esimerkiksi reseptit siten kuten Pentikillä on tapana, jotta muidenkin olisi helppo ymmärtää muistiinpanojani.

Avoimuus

Sana ”avoimuus” nousi mieleeni monella tasolla kokeiluja tehdessä. Piti olla avoin oppimaan uutta, kokeilemaan erilaisia menetelmiä, ja hyväksymään se, että asiat eivät aina mene kuten toivoo. Välissä kaavoja etsiessäni ja pyöritellessäni piti sulkea silmät ja hengittää syvään. Monet asiat, etenkin kemiaan liittyen, meinasivat aluksi mennä ihan ohi ymmärryksen, mutta kun niihin jaksoi kärsivällisesti perehtyä, ne olivatkin yllättävän loogisia.

Välissä jotkin tulokset koettelivat avoimuutta. Esimerkkinä tästä kutistuvuusmittauksiin liittyvä kokeilu, jossa vielä toisienkin mittauksien jälkeen savi 1 oli laajentunut raakapoltoissa pari millimetrin murto-osaa. Tätä oli alkuun vaikea uskoa, mutta tällekin kuitenkin löytyi lopulta etsimisen jälkeen selitys. Jotkin asiat piti vain hyväksyä ja ottaa avoimesti vastaan, vaikka ne tuntuivatkin hyvin epätodennäköisiltä. Piti elää vähän sellaisella ”Hyvä on, mutta miksi näin kävi?” -asenteella.

Avoimuus ei aina tuottanut aivojumppaa, vaan välissä se oli myös hyvin vapauttavaa. Esimerkiksi kokeilujen toisessa vaiheessa enkopien soveltavia levitysmenetelmiä miettiessäni en halunnut tyrmentää mitään ideoistani ja ajatuksistani vaan annoin mielikuvituksen (ja mahdollisuuksien) päättää, mitä materiaaleja halusin käyttää.

Kokeilut savien ja enkopien parissa olivat ylipäättään sellainen aihe, että se ei ollut minulle entuudestaan kovinkaan tuttu. Tiesin, että minulla olisi paljon opittavaa ja minun pitäisi sisäistää suuri määrä uusia asioita, joten päätin jo heti alkuun, että suhtautuisin kaikkeen tulevaan mahdollisimman avoimin mielin. En ainoastaan halunnut pitää avointa mieltä, vaan pyrin myös aktiivisesti etsimään ja kyselemään ylimääräistä tietoa, jotta saisin kasvatettua yleistä ymmärrystäni asioista. Olen huomannut, että mikään tieto ei ole turhaa, vaikka sitä ei välttämättä juuri heti tarvitsisikaan. Kaikki yksittäisetkin asiat tukevat yleisen ymmärryksen muodostusta.

Ennakointi ja suunnittelu

Kun vasta suunnittelin kokeilujen tekoa, tuntui vaikealta hahmottaa, mitä kaikkea pitäisi tehdä, miten ja missä vaiheessa. Minulle on tärkeää hahmottaa prosessi ennen kuin alan toteuttamaan sitä, koska muuten minusta tuntuu kuin olisin tuuliajolla. Tämän vuoksi tein heti alkuun suunnitelman kaikesta, mitä tulisin kokeilemaan ja kyselin kokeneemmilta työntekijöiltä sen järjestyksestä. Vaikka suunnitelma ei toteutunutkaan täysin sellaisenaan ja siihen tuli paljon muutoksia (joita osasinkin odottaa tulevan), olin iloinen, että suunnitelma oli kuitenkin tehty. Se antoi hyvää runkoa tekemiselle ja auttoi hahmottamaan asioita paremmin. Suunnitelman ansiosta kokeilujen teko oli suhteellisen sujuvaa, kun (polton odottelua lukuun ottamatta) oli aina jotain, mitä pystyi tekemään. Välissä ennakointi ja suunnittelu myös pelasti minut tilanteilta, joissa olisin muuten saattanut tehdä ihan turhaa tai ylimääräistä työtä. Toki en aina osannut ennakoita kaikkea, ja välissä jouduin esimerkiksi toistamaan jotkin kokeet uudelleen, kun jokin suunnitelmassani petti. Tämä on kuitenkin osa kokeilujen prosessia ja kaikesta oppii.

Ympäröivät ihmiset

Tätä tutkimusta ja näitä kokeiluja tehdessäni minulle korostui entisestään se, kuinka tärkeä tiedon ja tuen lähde muut ihmiset ovat. Kun tein kokeiluja, eteeni tuli hyvin usein tilanteita, joissa pohdimme yhdessä jotain pieniä yksityiskohtia ja niiden merkitystä tutkimuksessa. Etenkin alussa oli myös tilanteita, joissa en tiennyt ollenkaan, mistä edes lähtisin liikkeelle. Onneksi keramiikkatehtaalla oli kuitenkin paljon osaavia ihmisiä, joilta pystyin kysymään apua. Oli myös kiva huomata, että asioita tutkiessani ja muiden kanssa niistä puhuessani löytyi myös sellaisia oivalluksia, jotka olivat monille työntekijöillekin uusia. Sain siis muilta paljon, mutta pystyin myös antamaan jotain takaisin. Ympärillä olevat ihmiset ovat suuri voimavara, jota ei pidä ikinä ottaa itsestään selvyytenä. Muilta voi oppia todella paljon, ja parhaimmat ajatukset syntyvät, kun pohtii yhdessä asioita läpi. Silloin avautuu aivan uusia näkökulmia, mitä ei välttämättä olisi tullut ajatelleeksi yksikseen puuhaillessa.

Kirjallisuuden tunteminen

Opintojeni aikana olen päässyt tutustumaan lukemattomiin uusiin kirjoihin, joista osaa luin vaan ohimennen ja pätkittäin, kun taas osa on jäänyt mieleeni enemmän. Kokeiluja tehdessäni kirjojen tärkeys korostui minulle entisestään. Keramiikkatehtaalla oli kaksi erityisen hyvää teosta, joiden pariin palasin aina uudelleen ja uudelleen. Nämä olivat jo kirjallisuusluvussa esittelemäni

teokset: Heikki Jylhä-Vuorion *Keramiikan materiaalit* (2003) (2. uud. p.) sekä Harry Fraserin *Ceramic faults and their remedies* (2005) (2. painos).

Keramiikkaan liittyvää tutkimusta tukee suuri määrä opaskirjoja, joissa käydään läpi eri asioita, mitä ne ovat, miksi ne ovat, ja miten mitäkin ominaisuutta voi mitata tai tutkia. Ymmärrän hyvin ihmisiä, jotka tekevät mieluiten asioita itse käsin ja virheistä oppimalla (olen itsekin sellainen), mutta suosittelen silti lämpimästi jokaista keramiikan kokeellisuudesta kiinnostunutta henkilöä tutustumaan ensin kirjallisuuden maailmaan. Se oikeasti helpottaa esimerkiksi kokeilujen tekoa huomattavasti. Jos lukeminen ei muuten kiinnosta, niin kirjallisuuteen kannattaa tutustua ainakin sen verran, että tietää mitä kaikkia teoksia on olemassa. Tämän ansiosta voi sitten luontevasti palata kirjojen pariin, kun tulee tarve saada tietää, miksi jokin asia tapahtui kuin tapahtui. Vastaukset odottavat etsijäänsä, ja niiden lisäksi kirjoista voi saada valtavasti uutta inspiraatiota!

6 Haastattelut

Tässä luvussa käyn läpi tutkimuksen aikana suorittamani haastattelut. Kerron ajatuksista haastattelujen suunnittelusta, siitä mitä siihen kuului sekä käytännön toteutuksista. Luvun lopussa kerron vielä haastattelujen pohjalta syntyneistä tuloksista.

6.1 Käytännön toteutus

Suoritin haastattelut kokeilujen ensimmäisen vaiheen jälkeen samaan aikaan kuin tein kokeilujen toista vaihetta. Tällöin minulla oli jo ihan hyvin tietämystä siitä, miten savia ja enkopeja voi tutkia, joten tuntui helpommalta löytää haastateltavien kanssa yhteinen kieli. Myös sopivien kysymysten muodostaminen oli helpompaa, kun oli jotain omaakin kokemusta ja ymmärrystä taustalla.

Haastattelun muodoksi valitsin puolistrukturoidun haastattelun. Puolistrukturoitu haastattelu antaa mahdollisuuden sille, että haastattelun rungosta voi vielä hieman joustaa, mikäli tarve tulee (Hakala, 2024, *Miten hankkia laadullisen tutkimuksen aineisto?*). Tämä toimi tapauksessani hyvin, koska en ole savien ja enkopien tutkimisen asiantuntija, joten en aina edes tiedä, mitä en tiedä, enkä tahtonut ottaa sitä riskiä, että sen vuoksi minulta menisi ohi jotain tärkeää. Halusin haastatteluissa muutenkin antaa tilaa keskustelulle ja avoimuudelle, ja luoda tilanteen, jossa

haastateltava kokee pystyvänsä kertomaan asioista juuri omasta näkökulmastaan ja sen verran kuin haluaa.

6.1.1 Haastateltavat

Tähän tutkimukseen haastateltavat valikoituivat heidän keramiikan kokeelliseen puoleen liittyvän kokemuksensa ja tietämyksensä perusteella. Haastateltavien valikoitumiseen vaikutti myös se, miten kykenin itse tai välikäsien kautta tavoittamaan mahdollisia haastateltavia. Tärkein kriteeri haastateltavien suhteen oli se, että heillä oli paljon kokemusta keramiikan parissa, koska se auttoi minua hahmottamaan tässä tutkimuksessa sellaisia asioita ja näkökulmia, mitä esimerkiksi itse huomattavasti vähemmän aikaa keramiikan parissa toimineena henkilönä en ollut vielä ymmärtänyt tai kokenut.

Haastatteluja tehdessä on tärkeää, että osallistujien itsemääräämisoikeus ja osallistumisen vapaaehtoisuus korostuu (Ranta & Kuula-Luumi, 2017). Tein haastateltaville selväksi haastattelujen käyttötarkoituksen pyytäessäni heitä haastatteluun, sekä suostumuslomakkeella. Korostin kaikille haastateltavaksi kysymilleni henkilöille sekä kirjallisesti suostumuslomakkeessa että vielä suullisesti haastattelun alussa, että osallistuminen oli vapaaehtoista, ja haastattelun voisi missä tahansa välissä keskeyttää. Jätin myös yhteystietoni haastattelemilleni henkilöille heille jäävään suostumuslomakkeeseen, ja kehotin olemaan rohkeasti yhteydessä, mikäli vielä tulee jotain kysyttävää.

6.1.2 Haastattelujen kysymykset

Haastatteluun tulevia kysymyksiä miettiessäni lähdin pohtimaan sitä, mitä oikeasti halusin saada selville. Sen jälkeen aloin ryhmittelemään aiheita ja muodostamaan kysymyksiä, joiden muotoa muokkasin moneen kertaan, jotta saisin ne mahdollisimman hyviksi. Haastattelun kysymykset jakoutuivat neljään osaan: haastateltavan taustaan, hänen tapaansa tehdä kokeiluja, oppimiseen sekä vinkkeihin ja tärkeimpiin ajatuksiin. Eniten kysymyksiä minulla oli nimenomaan kokeilujen tekoon liittyen ja nämä kysymykset olivat sekä käytännön työskentelystä että ajatusmaailmallisista tekijöistä.

Kysymyksiä muodostaessani pyrin luomaan pääasiassa sellaisia kysymyksiä, joihin ei voinut vastata vain kyllä tai ei. Sellaisia kysymyksiä tuli kuitenkin pari kappaletta, mutta niitä seurasi aina

vastauksesta riippuen jatkokysymyksiä. Avoimia kysymyksiä kysymällä pyrin pitämään yllä keskustelun ilmapiiriä, jotta tilanne ei vaikuttaisi töksähtelevältä vaan soljuisi luonnollisemmin. Kysymyksiä keksiessäni otin huomioon myös niiden sävyn. Haastattelijan kysymät kysymykset voivat vaikuttaa haastateltavan vastauksiin, mikäli ne ovat esimerkiksi jollain tapaa johdattelevia (Ruusuvuori & Tiittula, 2005, 10). Koitin varoa johdattelevia kysymyksiä niin kysymyksiä kirjoittaessani kuin myös itse haastattelutilanteessa, jossa kysyin aina välissä ylimääräisiä kysymyksiä.

Loppujen lopuksi mietin haastattelun kysymyksiä etukäteen tarkkaan ja syvällisesti. Ehkä jopa liiankin syvällisesti, koska päädyin kuitenkin lennosta muokkaamaan suurinta osaa kysymyksistä haastattelun aikana riippuen siitä, miten haastattelu eteni. Kysymykset toimivat kuitenkin itselleni hyvänä muistilistana kaikista niistä asioista, joita halusin haastattelussa päästä käsittelemään.

6.1.3 Haastattelujen kulku

Suoritin kaikki haastattelut kasvotusten haastateltavien kanssa. Haastattelut alkoivat sillä, että kerroin tutkimuksestani ja itsestäni, mikäli haastateltavat eivät näistä vielä tiedeneet. Olin antanut haastateltaville jo pari päivää etukäteen mahdollisuuden päästä tutustumaan suostumuslomakkeeseen. Annoin heille fyysiset kappaleet lomakkeista ennen haastattelua, jotta he saivat vielä rauhassa käydä ne läpi sekä allekirjoittaa ne. Laitoin tällä välin itse laitteideni äänitysasetuksia valmiiksi ja vastailin mahdollisiin kysymyksiin. Kerroin myös haastateltaville siitä, miten käytännössä nauhoittaisin haastattelut.

Äänen nauhoittamisen hoidin varmuuden vuoksi kahdella tavalla; äänitin keskustelut sekä puhelimestani olevalla ääninauhuri sovelluksella, että tietokoneella pitämällä Microsoft Teamssissa itseni kanssa kokouksen. Olin testannut kotona itsekseni etukäteen molempien äänitystapojen toimimisen ja sen, miltä etäisyydeltä laitteet tallensivat äänen. Tämän ansiosta osasin asettaa laitteet siten, että ne varmasti tallentaisivat mahdollisimman hyvin koko keskustelun.

Itse haastattelut sujuivat hyvin. Etukäteen arvioimani ja testaamani haastatteluun menevä aika piti melko hyvin paikkansa (45–60 min). Oli todella hyvä, että suoritin haastattelut puolistrukturoituna, koska se antoi vapauden muokata kysymyksiä aina tilanteen mukaan. Moniin kysymyksiin sain vastaukset jo aiempien kysymysten kohdalla, ja välissä halusin kysyä uusia tarkentavia kysymyksiä asioista, joista haastateltava mainitsi. Pyrin luomaan käytökselläni haastatteluista turvallisen tilanteen, jossa haastateltava uskalsi kertoa ajatuksistaan avoimesti.

Kaikilla kolmella haastateltavalla oli hyvin omanlaiset tarinansa keramiikan maailmassa työskentelystä. Oli kiinnostavaa ja inspiroivaa kuulla heidän kaikkien ajatusmaailmoistaan ja olisi ollut mukava kysellä vielä vaikka mitä muuta, mutta pyrin pysymään haastattelun aiheissa ja sopivassa aikataulussa. Kun haastattelut loppuivat, kehotin vielä haastateltavia olemaan rohkeasti jälkikäteenkin yhteydessä, mikäli heillä jäi jotain kysyttävää.

6.1.4 Litterointi

Tutkimuksia tehdessä haastatteluista otetaan nykyään hyvin usein tallenne, joka litteroidaan tarvittavalla tarkkuudella, jotta aineistoon pääsee palaamaan vielä jälkikäteenkin (Ruusuvuori & Tiitula, 2005, 14–16). Litteroinnin tarkkuuteen vaikuttaa Ruusuvuoren (2010) mukaan se, mitä aineistosta käytännössä halutaan saada selville. Jos ollaan kiinnostuneita esimerkiksi nimenomaan ihmisten välisistä vuorovaikutuksista ja siitä, *miten* asiat sanotaan, on tärkeää litteroida puhe mahdollisimman tarkkaan äänenpainotuksineen, jotta litteroinnista kävisi ilmi kaikki tarvittava. Jos taas ollaan kiinnostuneita itsessään puhutusta asiasta, litteroinnin ei tarvitse olla aivan yhtä perusteellinen. (Ruusuvuori, 2010).

Tässä tutkimuksessa minua kiinnosti nimenomaan asiat, joita haastateltavat kertoivat. Tämän vuoksi litterointini ei sisältänyt esimerkiksi taukojen pituuksia tai kuvauksia ilmeistä vaan pelkästään auki kirjoitettua tekstiä siitä, mitä käytännössä sanottiin. Pyrin kirjoittamaan litteroinnit mahdollisimman samaan tyyliin kuin haastattelussa puhuttiin, joten en esimerkiksi muuttanut murre sanoja sisältävää puhetta kirjakielelle.

Tiesin litteroinnin vievän paljon aikaa, mutta se vei sitä vielä vähän enemmän kuin odotin. Käytännössä tein litteroinnit niin, että kuuntelin aina pätkän äänitettä, ja sitten kirjoitin sen, mitä siinä oli sanottu. Ehdin tekemään tällä tyylillä kaksi litterointia kokonaan, ennen kuin huomasin, että Microsoft Wordissä, jossa litterointeja kirjoitin, on sanelu napin takana ominaisuus, joka voi muuttaa äänitiedostoja valmiiksi litteroinneiksi. Käytin tätä ominaisuutta kolmannen haastattelun litteroimisen tukena. Annoin ensin Wordin luoda oman versionsa litteroinnista, ja sitten aloin korjaamaan sitä lause lauseelta samalla, kun kuuntelin äänitteestä, että kaikki sanat tulivat oikein. Wordin luoma litterointi oli kaukana täydellisestä, ja sitä pitikin korjailta todella paljon, mutta loppujen lopuksi se kuitenkin nopeutti prosessia huomattavasti.

Litterointeja tehdessäni olin iloinen siitä, että olin tehnyt nauhoitukset kahdella eri laitteella. Teamssin äänitteessä oli parempi äänenlaatu, mutta jostain syystä se pätki aina muutamassa

kohdassa tallennetta. Tällaisissa kohdissa otin avuksi puhelimella tekemäni äänitteen, ja sain sitä kautta paikattua pätkimisen aiheuttamat aukot.

6.2 Haastattelujen tulokset

Tässä osiossa käyn läpi haastattelujen tulokset. Kerron ensin, miten jäsensin ja analysoin haastatteluista saatavaa tietoa, jonka jälkeen käyn läpi tulokset, joita löysin haastatteluja analysoidesani.

6.2.1 Tuloksien analysointi

Käytin tuloksien analysointiin sisällönanalyysiä. Sisällönanalyysissä on tarkoituksena saada poimittua aineistosta olennainen tieto ja järjesteltyä se selkeään ja tiiviiseen muotoon ilman, että menetetään sen sisältämää informaatiota (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 4). Tein tämän vaiheissa. Ensin kävin haastatteluaineiston läpi muutamaan kertaan, jotta opin hahmottamaan sen sisältöä ja sain ideoita siitä, mikä voisi olla olennaista. Sitten pureduin yksi kerrallaan haastatteluihin siten, että kävin ne läpi rivi riviltä ja nostin sieltä esiin kaikki aiheen kannalta olennaiset tiedonjyvät, jotka sitten siirsin erilliselle tiedostolle. Tämän jälkeen teemoittelin keräämäni tiedot siten, että aina samaan aiheeseen liittyvä tieto oli yhdessä osiossa. Kun olin tehnyt tämän kaikille kolmelle haastatteluaineistolle, oli aika verrata kerättyjä tietoja. Koska kävin kaikki haastattelut läpi moneen kertaan, olin jo alitajuisesti yhdistellyt mielessäni joitain palasia. Koitin siitä huolimatta käydä vielä läpi kaikki aiheen kannalta olennaisiksi toteamani asiat, jotta saisin irti myös sellaista tietoa, mitä en ehkä ilman tarkkaa paneutumista olisi huomannut. Samalla kun vertailin tietoja, muodostin niistä uusia kokonaisuuksia, joiden avulla sain ryhmiteltyä yksittäiset tiedot tuloksiksi.

6.2.2 Tuloksia

Kaikilla kolmella haastateltavalla oli pitkä tausta keramiikan teon parissa, ja kokeellisuus oli jo kauan ollut heidän työssään isossa roolissa. Tuloksia analysoidesani huomasin, että tietyt teemat toistuivat kaikissa haastatteluissa eri muodoissa. Tässä luvussa avaen tarkemmin ajatuksia niistä teemoista, jotka vaikuttivat tutkimuksen aiheen kannalta olennaisimmilta. Haastateltavilta

otetut suorat lainaukset on merkitty tapaan H1 = haastateltava 1 ja niin eteenpäin. Haastatelluista yksi tapahtui englanniksi, mutta suomensin tätä osiota varten siitä otetut lainaukset.

Kokeilujen vaihtelevuus

Kaikkien kolmen haastateltavan työssä kokeellisuus ilmeni eri tavalla. Mitä tulee savien ja enkopien parissa tehtäviin kokeiluihin, haastateltavista kaksi tekivät kokeiluja molempien parissa, ja yksi nykyään enkopien parissa (joskin häneltä löytyi aiempaa kokemusta myös saviin liittyvästä kokeellisuudesta).

Kaikille yhteistä oli, että kokeilujen teko ja keramiikan kokeellisuus merkitsivät heille paljon. Haastateltavista yksi kertoi, ettei voisi elää, jos ei saisi tehdä uusia asioita, eikä hän koskaan toista samoja asioita uudelleen ja uudelleen. Toinen taas kuvaili, miten on aina ajautunut kokeellisuuden pariin, vaikka onkin tehnyt keramiikkaa useassa paikassa. Kolmas haastateltava työskentelee mieluusti luovan toiminnan parissa ja tykkää tehdä uniikkeja teoksia sekä haastaa itseään tekemään jotain uutta, hassua ja hulluakin. Haastateltavista kaikki korostivatkin eteenpäin menon ja jatkuvan kehittymisen tärkeyttä.

Koska kaikilla haastateltavilla oli omat tapansa toteuttaa kokeiluja, heillä oli myös niihin eri vaatimukset ja lähtökohdat. Kokeilujen tarkkuuteen vaikutti eri määrä muuttujia riippuen esimerkiksi siitä, olivatko haastateltavat luomassa jotain uutta ja erilaista vai tekemässä tarkkoja laskelmia ainesosista. Kaikilla haastateltavilla oli joitain työkaluja tai apuvälineitä, jotka olivat juuri heille tärkeitä: *”...lempityökalut löytyvät aina täältä.”* (H1). Jo sen perusteella, kuinka paljon haastateltavien käyttämät työkalut vaihtelivat, oli helppo huomata, että haastateltavien kokeilut olivat keskenään hyvin erilaisia, ja haastateltavat olivat selvästi vuosien varrella kehittäneet juuri itselleen toimivia systeemejä ja tapoja hoitaa työnsä.

Kokemus

Jokaisen haastateltavan puheista korostui kokemuksen merkitys. Yksi kertoi, ettei enää dokumentoi mitään tekemäänsä vaan työskentelee kokemuksen pohjalta. Toinen kuvaili, miten aina jonkin ihan uuden parissa hänen kokeilunsa ovat todella tarkkoja, mutta jos pyöritään samojen materiaalien ja raaka-aineiden maailmassa kuin yleensä, hän saattaa kokemuksensa ansiosta osata löytää sopivat ratkaisut ilman että testaa jokaisen yksityiskohdan läpi: *”...kyllä se kokemus on nyt alkanu näkymään tässä...että vähän justiinnsa hypin yli joistaki, mutta tota... Toki siis jos alan jotaki aivan uutta...nii siinä mie tein silleen niinku vähän järjestelmällisemmin sitte, että*

kokkeilin niitä eri ainesosia siinä, että mikä vaikuttaa mihinki.” (H2). Kolmannelle kokemus tuo tietoa ja osaamista esimerkiksi enkopien sekoitteluun, ja ymmärrykseen siitä, mitä tapahtuu, kun lisätään jotain muuta seokseen mukaan.

Kahdessa haastattelussa nousi esiin vahvasti se, miten kokemusta voi kerryttää toisten henkilöiden kautta. Kokeneiden henkilöiden toiminnan seuraaminen auttaa saamaan lisää ymmärrystä, ja sitä kautta voidaan tavoittaa hiljaista tietoa, johon ei välttämättä olisi esimerkiksi kirjoissa törmännyt: *”... ja kaikkia asioita ei voi opiskella. On semmosta hiljaista tietoa.”* (H3).

Sosiaaliset tekijät

Haastateltavat sanoivat joko työskentelevänsä mieluiten itsekseen tai että he tällä hetkellä työskentelevät pääasiassa itsekseen. Tästä huolimatta jokainen heistä korosti sosiaalisten tekijöiden merkitystä. Yksi kertoi siitä, kuinka kerääntyy välissä muiden keraamikkojen kanssa yhteen työskentelemään ja olemaan, jolloin tieto kulkee henkilöltä toiselle ja siten voidaan jakaa oppeja: *”Jos työskentelemme yhdessä, oppiminen tapahtuu välittömästi.”* (H1). Toinen kuvaili tarkasti prosessia, jonka yleensä kokeilujensa aikana käy läpi. Vaikka hän työskenteleekin pääasiassa itsekseen, hän on yhteydessä todella moniin eri tahoihin ja tekijöihin, joiden kaikkien kanssa kokeiluja ja niiden tuloksia käydään läpi. Rehellinen ja hyvä kommunikaatio on tärkeää, jotta kokeilut johtavat toivottuun tulokseen: *”Kyllä ne (sosiaaliset tekijät) vaikuttaa.”* (H2). Kolmas haastateltava kertoi jakavansa onnistumisiaan muiden kanssa, sekä saavansa apua muilta työntekijöiltä sitä pyytäessään: *”...että mä aina vaan: ”Tule katsomaan”, ja kerron että onnistuin tässä ja tässä.apua-han mä monesti kyllä pyydän, että hei, tytöt auttakaa tässä...sitä pitäis meilläkin ihan oikein lisätä sitä tiedon jakamista.”* (H3). Kaikilla haastateltavilla kuulosti olevan omanlaisensa sijoittuminen keramiikan kentällä, jossa risteilee yhteyksiä moniin suuntiin.

Dokumentointi

Haastateltavista kaksi kertoivat tekevänsä aktiivista dokumentointia kokeiluistaan, joskin toinen mainitsi hukkaavansa usein vihkot ja laput, joihin tietoja kirjoittaa. Kolmas oli päättänyt tehdä tietoisesti valinnan siitä, ettei enää dokumentoi mitään. Hänellä oli kyllä ennen tapana dokumentoida tekemisiään, mutta koska hän ei tahdo toistaa mitään, hän ei näe syytä dokumentoida mitään. Kaikki tarvittava tieto ja kokemus on hänen muistissaan.

Haastateltavista kaksi, jotka edelleen tekevät dokumentaatiota, korostivat sen merkityksellisyyttä. Molemmilla oli käytössään kymmenien vuosien ajalta muistiinpanoja ja erilaisia esineitä

ja koepaloja. Ne toimivat ikään kuin kirjastona, johon voi palata aina kun sattuu tarvitsemaan jotain, tai haluaa saada inspiraatiota. Toinen näistä kahdesta haastateltavasta vielä mainitsi, että toisten tekemät dokumentoinnit, joita hän on lukenut, ovat vaikuttaneet hänen omaan tapaansa dokumentoida: *”On vaikuttanu just siihen, että ko on huomannu, että siellä ei lue sitä kaikkea mitä ite kaipais... . . . Mutta seki on tässä silleen vuosien varrella pikkuhiljaa tullu sillä lailla, että mitä mie sinne kirjotan.”* (H2). Hän on saanut niistä perspektiiviä siihen, mikä on olennaista tietoa, ja sanoikin, että yrittää tehdä muistiinpanojaan siten, että hän ei pelkästään kirjoita mitä teki ja minkä verran eri aineita sekoitti, vaan myös sen, miten kokeilut olivat onnistuneet ja millaisia tuloksia niistä oli lopulta tullut. Kun tekee näin, on helpompi palata asioihin jälkikäteen ja vielä muistaa, mitä niistä opittiin.

Avoimuus uudelle

Haastattelujen aikana avoimuus uuteen nousi jokaisen puheissa esiin. Haastateltavista yksi kertoi siitä, miten hän uskoo, että kaikki mitä hän tuntee, lukee, näkee, aistii ja mitä hän puhuu muiden kanssa, muovaavat häntä ja sen johdosta hän on joka päivä eri ihminen: *”Olen joka aamu eilisen vaikutuksesta uusi ihminen.”* (H1). Hän kertoi käyvänsä mielellään eri paikoissa, jotta hän näkisi paljon asioita ja saisi niistä inspiraatiota. Jos hän huomaa jotain kiinnostavaa, hän ei ota siitä kuvaa, koska silloin se ei jää hänen mieleensä. Sen sijaan hän koittaa aistia, mitä se saa hänet tuntemaan. Hän pyrkii olemaan avoin kaikelle mitä elämä tuo ja kaikki tämä vaikuttaa siihen, millainen hän on, mikä taas vaikuttaa hänen työhönsä. Toinen haastateltavista kertoi siitä, miten tärkeää hänelle on, että hän pääsee aina kehittämään jotain uutta. Hän ei pelkää ottaa uusia haasteita vastaan ja kun jotain uutta ilmenee, hän perehtyy siihen avoimin mielin. Kolmas haastateltava taas kuvaili sitä, miten tärkeää on olla avoin kaikille uusille ideoille. Vahingoista ja hullun tuntuista ideoista saattaakin syntyä jotain todella hyvää ja ainutlaatuista, jota voi sitten lähteä edistämään: *”...haastan itseäni tekemään jotain uutta. Monesti se on vähän hassua ja hullua, mutta sieltä löytyy aina jotakin...”* (H3).

Sinnikkyys ja hyvä asenne

Kaikilla haastateltavilla oli omanlaiset tapansa tehdä kokeiluja, mutta heitä yhdisti sinnikkyys ja tahto tehdä keramiikkaa. Yksi haastateltavista kertoi haluavansa aina ehdottomasti päästä kokeilemaan häntä kiinnostavia asioita. Hän matkustaa tarvittaessa vaikka ulkomaille. Hän kertoi, miten vaikeudet ovat osa elämää ja että hän keskittyy sellaisiin asioihin, mitä pystyy tekemään sen

sijaan, että jäisi murehtimaan niitä, mitä ei pysty: *”Koska voin tehdä tämän ja tämän osion, voin keskittyä tähän asiaan enemmän... . . . Ihminen ei aina ole iloinen. Joskus voi olla tosi surullinen tai vihainen... . . . mutta kaikki tällaiset tunteet ovat hyväksi luomiselle. Minulle se ei ole ongelma. Hyväksyn ne ja ajattelen, että näin on hyvä.”* (H1). Toinen haastateltava kuvaili, miten tuotekehityksessä työ ei aina ole kovin helppoa, kun onnistumisia on melko harvoin. Hän kuulemma kuitenkin jaksaa aina jatkaa kokeiluja, koska tiedostaa, että kokeilut ovat osa prosessia ja nimenomaan kokeiluja, eikä niissä voi aina onnistua: *”...ei voi tietää ennen ku testaa.”* (H2). Kolmas haastateltava kertoi siitä, kuinka hän on luonteeltaan sinnikäs, eikä halua antaa periksi ja tahtoo uskoa, että kyllä asiat saa aina jotenkin toimimaan.

Suunnittelu ja tekemisen kaavat

Haastateltavilla oli erilaisia tapoja lähteä lähestymään kokeiluja. Joku tekee suunnitelmia päässä, kun taas toinen antaa kehonsa määrittää mitä hän milloinkin alkaa tekemään: *”Kun tulen aamulla studiolle, seuraan vain kehoani.”* (H1). Kaikilla kuitenkin kuulosti olevan jonkinlainen oma tapansa, jolla he yleensä aloittivat kokeellisen toiminnan. Kokeilujen lähestymiseen ja tekoon vaikutti heidän kokemuksensa sekä se, millaisia kokeiluja oli tarkoitus alkaa tekemään.

Koulutus ja kirjallisuuden tunteminen

Kaikilla haastattelemillani henkilöillä oli jonkinlaista koulutustaustaa keramiikan parissa. Haastateltavien mukaan kirjallisuus ja tieto tekniikoista on tärkeää ja hyvä asia, josta olla perillä ja johon voi tarvittaessa palata. Kaikkea ei kuitenkaan voi oppia kirjoista vaan itse kokeilujen teko on tärkeää, minkä lisäksi olisi hyvä ottaa oppia myös muilta: *”...ammattilaisten kanssa työskentely ja oppien ottaminen nöyrästi...kaikkia asioita ei voi opiskella.”* (H3).

Vinkkejä ja oppeja

Haastattelujen lopussa kyselin haastateltavilta, olisiko heillä vielä jotain vinkkejä keramiikan parissa tehtäviin kokeiluihin, ja mitkä ovat heidän itsensä tärkeimmät opit. Jaoin opit ja vinkit ajatusmaailmallisiin sekä käytännön työskentelyyn liittyviin ajatuksiin. Tässä on listat asioista, joita haastateltavilta nousi esiin:

Ajatusmaailma

Ajatusmaailmaan liittyvissä vinkeissä ja opeissa korostui sinnikkyys ja usko omaan tekemiseen, sekä tekemisen itsensä tärkeys. Ajatusmaailmaan liittyvät opit ja vinkit olivat seuraavat:

- Aina pitäisi vain jatkaa tekemistään ja olisi hyvä koittaa kehittyä koko elämänsä ajan.
- Kun saa aloitettua jotain, puolet on käytännössä jo tehty.
- On paljon asioita, mitä voisi tehdä, mutta kaikkea ei ehdi. Jos pitää valita, on hyvä tehdä jotain omalla epämukavuusalueella, koska silloin oppii asioita, joista ei aiemmin edes tiennyt. Pitää vain uskaltaa yrittää, vaikka epäonnistuisikin.
- On hyvä lähteä aika nöyränä liikkeelle tekemään kokeiluja, jottei menetä toivoa. On kuitenkin hyvä todeta, että tämä oli tässä, jos yhdessä päätetään, että jotain ei jatketa.
- Ammattilaisten kanssa työskentely ja nöyrästi oppien vastaanottaminen on todella tärkeää ja antaa paljon.
- Ei pidä luovuttaa liian helpolla vaan uskoa, että kyllä asiat saa jotenkin toimimaan.
- Opinnot voivat ehdottomasti tukea tekemistä ja osaamista.
- Tekniikka ei ole kaikki kaikessa. Keramiikan kanssa työskentely on erilaista kuin monet muut taidot, kuten esimerkiksi baletti tai soittimien soitto, joita opetellaan pienestä pitäen. Visuaalisessa taiteessa ei tarvitse huolehtia tekniikasta ja tietämyksestä niin paljoa, vaan itse luominen on tärkeämpää.

Käytännön työskentely

Käytännön työskentelyyn liittyvät vinkit ja opit korostivat rauhassa ja loogisesti etenemistä. Kyseiset vinkit löytyvät alla olevasta listasta:

- Kokeiluja tehdessä on hyvä olla tarkka ja kirjata asiat loogisesti ylös. Kannattaa tehdä tarkat muistiinpanot myös siitä, miltä esine näyttää lasituspolton jälkeen, koska myöhemmin ei enää kuitenkaan muista mitä teki.
- Jos resepti, jota haluaa käyttää, ei toimi kuten toivoo tai sille savelle mitä käyttää, voi muuttaa aineiden suhdetta tai lisätä jotain. Sitä ennen kannattaa kuitenkin tutkia raaka-aineiden ominaisuuksia kirjallisuudesta. Jos muuttaa ainesosia, kannattaa muuttaa yhtä kerrallaan, jotta voi verrata, miten se vaikutti tulokseen. On hyvä tutustua jo olemassa oleviin enkopireseptihin ja tehdä niistä kokeet, koska silloin saa tuntumaa ja pääsee kokeilemaan niitä käytännössä.

- Kun alkaa tekemään kokeiluja, pitäisi lähteä ensin kokeilemaan ihan vaikka vain yhden värin tai värimaailman alusta loppuun asti niin, että sen hallitsee, eikä lähteä tavoittelemaan satoja tai kymmeniä erilaisia. Opetellaan siis hyvin ensin perusasiat, ja siitä sitten variaatiota myöhemmin, koska muuten aika ja elämä menee vain testien tekemiseen, ja varsinainen työ ei saa energiaa tai aikaa.

7 Pohdintaa

Tässä osiossa käyn läpi tutkimuksen tuloksia ja prosessia. Aloitan tiivistämällä tulokset, jonka jälkeen siirryn kertomaan tutkimuksen luotettavuudesta. Tämän jälkeen pohdin vielä käytettyjä menetelmiä sekä niiden toteutumista ja sitä, mitä tekisin seuraavalla kerralla toisin. Loppuun käyn vielä läpi ideoita siitä, miten tätä tutkimusta voisi jatkossa viedä pidemmälle tai toisiin suuntiin.

7.1 Tulosten yhteenveto

Sain tämän tutkimuksen aikana kerättyä paljon tietoa siitä, millaista kokeilujen teko on. Tässä osiossa tiivistän eri vaiheista nousseita ajatuksia, ja listaan niistä eniten ja tärkeimpänä korostuneet. Käyn vielä myös läpi tutkimuskysymykset ja niihin saamani vastaukset.

Tekemieni kokeilujen vaiheesta saamastani kokemuksesta tulleet ajatukset olivat teemoiltaan melko samoilla linjoilla haastatteluista analysoimani tiedon kanssa. Jotkin asiat, kuten avoimuus ja sosiaaliset tekijät, korostuivat suhteellisen saman tapaisina sekä omissa ajatuksissani että haastateltavien kertomuksissa. Sen sijaan esimerkiksi kokemuksesta puhuttaessa ilmeni eroavaisuuksia, kun kaikille haastateltaville kokemus toi selvästi sellaista osaamista, tietoa ja varmuutta, jota itse aloittelijana en vielä omaa. Kokemus näytti vaikuttavan eri tavoin useisiin muihinkin asioihin, kuten esimerkiksi dokumentointitapoihin sekä juuri itselleen sopivien toimintatapojen löytämiseen.

Olen jo avannut aiemmissa luvuissa tarkasti sitä, millaisia ajatuksia mikäkin tärkeä teema ja aihepiiri piti sisällään sekä omasta että haastatteluista nousseista näkökulmista. Tämän vuoksi en enää käy niitä sen syvällisemmin tässä osiossa läpi. Muodostin kuitenkin näistä teemoista vielä kahdeksan kohdan listan asioista, jotka korostuivat tuloksista eniten. Nämä kahdeksan asiaa ovat

tässä tutkimuksessa parhaimmat ja yleispätevimvät esiin käyneet opit / ajatukset / vinkit, joita kokeiluja tehdessä voi noudattaa. Kyseiset kahdeksan ajatusta löytyvät kuvasta 30.



Kuva 30. Tutkimuksen keskeisimmät ajatukset kokeilujen tekoon.

Kuvan 30 kolmio kuvastaa asioita, joita on hyvä ottaa huomioon kokeiluja tehdessä. Kaikki kahdeksan kolmion sisältämää ajatusta ovat todella tärkeitä, mutta neljä kultareunaista ajatusta nousivat tuloksista esiin vielä hieman muita enemmän. Nämä neljä tärkeintä ajatusta liittyvät avoimuuteen, sosiaalisiin tekijöihin, kokemuksen kerryttämiseen sekä itselleen ja tilanteeseen sopivien tapojen ja välineiden löytämiseen.

Kuvan 30 kolmio jakaantuu keskeltä kahteen niin, että yläosa kuvastaa asenteeseen ja ajatusmaailmaan liittyviä tekijöitä ja alaosassa käytännön toimia, joita kokeiluja suorittaessa voi tehdä. Käytännön toimet muodostavat kokeilujen tekemiselle pohjan, kun taas yläosan ajatusmaailmaan liittyvät tekijät nostavat kokeilujen teon uudelle tasolle ja auttavat tekemään niistä syvällisempiä. Kokeiluja tehdessä olisi hyvä huomioida sekä käytännön tekemiseen että ajatusmaailmaan liittyviä tekijöitä. Käytännön toimet tarvitsevat asennetta ja ajatusmaailmallisia tekijöitä,

jotta niiden toteuttamisesta saa paljon irti, kun taas ilman käytännön toimia ajatukset ovat vain ajatuksia. Kummatkin tekijät ovat siis tarpeellisia, jotta kokeilujen tekemiseen voidaan löytää hyvä tasapaino. Vaikka lähdinkin lähestymään tätä tutkimusta enkopien ja savien parissa tehtävien kokeilujen näkökulmasta, kolmiossa olevia vinkkejä ja ajatuksia voi varsin hyvin soveltaa myös muunlaisiin keramiikan parissa tehtäviin kokeiluihin.

Tuloksia tiivistääkseni käyn vielä läpi tulokset tutkimuksen pää- ja apukysymyksiä kautta. Apukysymyksiin löysin vastauksia tutkimuksen aikana kirjallisuuden, omien kokeilujen sekä haastattelujen kautta. Näistä vastauksista puolestaan sain muodostettua kokonaiskuvan, joka auttaa vastaamaan pääkysymykseeni. Käyn alla läpi ensin kolme apukysymystä yksi kerrallaan, jonka jälkeen siirryn pääkysymyksen pariin.

Apukysymys 1: Millaisia erilaisia tapoja on kokeilla ja tutkia savia ja enkopeja?

Lyhyesti sanoen on lukematon määrä erilaisia tapoja kokeilla ja tutkia savia ja enkopeja. On olemassa joitain perinteisiä kokeiluja, joita testataan yhä uudelleen ja uudelleen (esimerkiksi ominaispaino ja kutistuvuus) ja kuten itsekin kokeiluja tehdessä totesin, pelkästään tällaisten perinteisten testien toteuttamiseen on jo itsessään paljon eri toteutustapoja. Samaan aikaan kokeiluja voi tehdä myös luovemmalla tasolla ja testata vaikka jotain uusia enkopien levitysmenetelmiä, kuten tässä tutkimuksessa tein. Haastatteluissa nousi esiin valtavasti erilaisia tapoja toteuttaa kokeiluja ja kuten yksi haastateltavista kertoi, kaikki mitä hän tekee, on kokeiluja. Kokeilujen määrällä ei ole siis rajaa vaan aina voi löytää jotain uutta kokeiltavaa. Pitää vain valita aina tilannekohtaisesti, mitä milloinkin haluaa tai on järkevää testata.

Apukysymys 2: Miksi savia ja enkopeja tutkitaan siten kuin niitä tutkitaan?

Kuten jo aiemman kysymyksen vastauksesta kävi ilmi, on olemassa valtavasti erilaisia kokeiluja, joita savien ja enkopien parissa voidaan tehdä. Lukemani kirjallisuuden, haastattelujen, sekä omien kokeilujeni perusteella voin todeta, että kokeilujen ja testien teko vaikuttaa olevan hyvin riippuvaista tilanteesta ja tarpeesta. Jos halutaan esimerkiksi selvittää jotain hyvin tarkkaan rajattua asiaa, myös testien on oltava tarkkoja, jotta ne kattavat juuri kyseisen asian tutkimisen tarpeet. Tällöin dokumentointi ja järjestelmällinen toiminta ovat paikallaan. Kokeilujen tekoa voi kuitenkin tehdä myös aivan muista näkökulmista. Kuten haastattelujen tuloksistakin korostui, jos halutaan kokeilla jotain luovaa ihan vain kokeilun ilosta, menetelmien ei tarvitse olla tarkkoja ja esimerkiksi koko dokumentointi saatetaan jättää välistä. Tarkkaa tutkimusta voi viedä hyvin

pitkälle, ja sama pätee luovien kokeilujen tekoon. Tämän lisäksi näiden kahden väliin jää vielä välimaasto, josta voi myös löytää tutkimiselleen sopivan paikan. Tutkimista ja kokeilua tehdessä tarve ja kiinnostuksen kohde ohjaavat hyvin pitkälti sitä, millaista tutkimus on.

Apukysymys 3: Millaisia asioita on hyvä ottaa huomioon, kun tehdään kokeiluja savien ja enkopien parissa?

Savien ja enkopien parissa tehtävä kokeilu voi olla hyvin monenlaista ja kuten jo kävikin ilmi, tutkimuksen ja kokeilujen tekoon vaikuttaa hyvin vahvasti erilaiset lähtökohdat ja tarpeet. Tämä puolestaan vaikuttaa suoraan siihen, mitä kokeilujen teossa olisi hyvä ottaa huomioon. Yleisesti sanoen kokeiluja tehdessä olisi hyvä huomioida, että kokeilujen tekoon käytetyt menetelmät vastaavat tarkkuudeltaan tuloksien vaatimaan tarpeeseen. Kuten sain todeta kokeiluja tehdessäni, on myös hyvä tarkistaa, että esimerkiksi laskukaavat ovat oikeat, mikäli haluaa paikkansapitäviä tuloksia. Myös haastatteluista nousi esiin vinkkejä ja oppeja eri asioista, mitä on hyvä huomioida kokeilujen teossa. Ajatusmaailmaan liittyvissä vinkeissä ja opeissa korostui sinnikkyys ja usko omaan tekemiseen sekä tekemisen itsensä tärkeys, kun taas käytännön työskentelyyn liittyvät vinkit ja opit korostivat rauhassa ja loogisesti etenemistä. On siis aina hyvä ymmärtää, mitä on tekemässä, jotta sen osaa toteuttaa.

Tutkimuksen pääkysymys: Miten savien ja enkopien parissa tehtäviä kokeiluja ja tutkimusta lähestytään ja kuinka kokeiluja olisi hyvä toteuttaa?

Kuten apukysymysten vastauksia tiivistämällä voidaan todeta, on olemassa paljon asioita, jotka vaikuttavat kokeilujen tekoon. Tämän vuoksi on myös paljon erilaisia menetelmiä, joilla lähteä lähestymään kokeilujen ja tutkimuksen tekoa. Muiden kokeiluista ja niihin käytetyistä menetelmistä voi aina ottaa oppia, mutta sinänsä ei ole mitään tiettyä salaista kaavaa tai tapaa, jolla saisi aivan kaikkiin tilanteisiin sopivia ja oikeanlaisia ratkaisuja. Sen sijaan kaikista erilaisista menetelmistä pitää löytää itselleen tai kuhunkin tilanteeseen sopivat ja soveltaa sitten niitä. Vaikka salaista kaavaa ei ole, joitain ajatuksia seuraamalla kokeilujen teko ei välttämättä tunnu niin vaikealta. Tällaisia ajatuksia on kuvassa 30, johon keräsin tässä tutkimuksessa esiin nousseet tärkeimmät opit, ajatukset ja vinkit kokeilujen teosta.

7.1.1 Tutkimuksien tuloksien vertaamista

Kirjallisuusluvussa kerroin muutamasta eri tutkimuksesta, joiden aihe oli jollain tavoin yhteyksissä tämän tutkimuksen aiheeseen. Tässä osiossa tarkoitukseni on verrata heidän saamiaan tuloksia tämän tutkimuksen tuloksiin.

Väitöskirjatutkimuksessaan Falin (2022) tutki materiaalin ja sen työstäjän välisiä yhteyksiä. Osana tutkimusta, Falin kertoi työpajoista, joissa osallistujat pääsivät työskentelemään saven parissa siten, että he todella keskittyivät sen eri ominaisuuksiin esimerkiksi eri aistien kautta. Työpajassa he toteuttivat erilaisia harjoituksia, joiden tarkoituksena oli tuoda esiin heidän suhdettansa materiaaliin sen työstäjänä. Työpajoista kerätty palaute oli suurelta osin positiivista ja siitä kävi ilmi, että työpajaan osallistuneet keraamikot kokivat saaneensa siitä hyötyä omaan työskentelyynsä. (Falin, 2022, 54–58). Keramiikkaa työstäessä on siis hyödyksi tuntea materiaali ja keskittyä itsensä tekemisen prosessiin. Samat ajatukset kävivät ilmi suorittamistani haastatteluista, joissa kokemuksen ja materiaalin tuntemisen tärkeys korostui, ja etenkin uutta luodessa prosessi oli tärkeässä osassa. Huomasin itsekin kokeiluja tehdessäni, kuinka tärkeää oli kuunnella ja oppia ymmärtämään materiaalia sekä toimia sen kanssa yhteistyössä. Silloin tuntui syntyvän parhaita tuloksia.

Materiaalin ymmärtämisen merkitys korostui myös Yangin (2016) tutkimuksessa, ja hän kertoi halunneensa ymmärtää materiaalia täysin, jotta hän tietäisi mitä, metodologioita soveltaa sen kanssa toimimiseen (Yang, 2016, 16). Tutkimuksessaan Yang kertoi tietyn määränpuuttumisen olleen välissä hieman epämukavaa, mutta toisaalta se avasi hänelle ja prosessille uusia mahdollisuuksia (Yang, 2016, 95–96). Yang suhtautui avoimin mielin prosessiin ja kokeiluihin ja samoin tekivät myös haastattelemani henkilöt. Etenkin kaksi heistä kuvailivat erikseen, kuinka tärkeää mahdollisuuksiin avoin suhtautuminen todella on, koska sitä kautta saattoi syntyä aivan odottamattomia ja todella hyviä asioita ja ajatuksia. Avoimen asenteen tärkeys korostui myös niissä tuloksissa, joita sain omien kokeilujen tekemisestä.

Karbassin ja Pahlavanin (2017) artikkelissa tutkittiin enkopeja ja niiden optimointia keraamisille laatoille. Tutkimusta varten suoritettavat kokeilut olivat hyvin systemaattisia niin suorituksineen kuin tuloksien esittämisen suhteen. Karbassi ja Pahlavani saivat tutkimuksestaan käytännön tietoa siitä, millä ainesosien ja menetelmien yhdistelmillä heidän keraamiset laattansa toimivat ja miten, mutta mitään yleispäteviä vastauksia he eivät voineet antaa. Keramiikan parissa työskentelyssä on valtava määrä muuttujia. Esimerkiksi enkopeja testatessa ei voi ajatella vain enkopien ominaisuuksia vaan on otettava huomioon myös niiden ympärillä olevat materiaalit sekä kaikki ulkoiset tekijät. Tämän vuoksi Karbassi ja Pahlavani suosittelivat kaikkia suorittamaan itse

kokeilut niiden materiaalien ja prosessien kanssa, joita on käytössä. (Karbassi & Pahlavani, 2017). Sama ajatus tuli vastaan monta kertaa tämänkin tutkimuksen teon aikana. Kokeilut ja niiden teko on hyvin paikkaan, työstötapoihin ja materiaaleihin sidonnaisia. Muiden suorittamista kokeiluista voi kyllä aina saada jonkinlaista apua ja suuntaa siitä, mikä voisi toimia, mutta loppujen lopuksi on aina parempi kokeilla asioita itse niissä ympäristöissä ja niillä välineillä, joiden parissa on tarkoitus toimia.

Kuten jo kirjallisuusluvussa mainitsin, oli hieman haastava löytää tutkimuksia, jotka keskittyivät valmiin lopputuloksen sijaan savien ja/tai enkopien parissa tehtävien kokeilujen teon prosessiin. Löytämäni kolme tutkimusta kuitenkin vaikuttavat olleen ajatuksen tasolla melko samoilla linjoilla tämän tutkimuksen tuloksien kanssa. Yhdessäkään kolmesta mainitsemastani tutkimuksesta ei muodosteta tarkkaa ja yksityiskohtaista ohjeistusta siitä, miten kokeiluja olisi hyvä tehdä. Sen sijaan tutkimuksiin on ripoteltu tekstin sisälle ajatuksia ja vinkkejä kokeilujen suorittamiseen, ja lukija voi itse päättää ottaako niitä käyttöönsä. Minäkään en voi tässä tutkimuksessa antaa lukijalle muuta kuin vinkkejä ja ajatuksia, joita tuloksista nousi. Konkreettisia ohjeita esimerkiksi laskelmien ja muiden tarkkojen kokeilujen tekoon kannattaa lukea opaskirjoista ja kokeilla niitä sitten itse. Kuten Karbassi ja Pahlavani (2017) korostivat, kaikkien olisi hyvä suorittaa itse kokeiluja niillä materiaaleilla ja prosesseilla, joita kullakin on käytössä (Karbassi & Pahlavani, 2017). Tähän kannustan myös tämän tutkimuksen tuloksien perusteella.

7.2 Tutkimuksen luotettavuus

Alvehusin (2025) mukaan tutkimusta tehdessä läpinäkyvyys on yksi tärkeimmistä luotettavuuden vaikuttavista tekijöistä. Läpinäkyvyyttä tulisi harjoittaa tutkimuksen jokaisessa vaiheessa, ja kaikki päätökset ja askeleet olisi hyvä kirjata esiin perusteluineen. (Alvehus, 2025, 109–110). Tätä tutkimusta tehdessäni yritin parhaani mukaan toteuttaa läpinäkyvyyden periaatteita. Pysin olemaan mahdollisimman rehellinen kaikesta mitä tein ja kirjoittamaan asiat kaunistelematta auki. Aivan kaikkea tähän prosessiin liittyvää oli tietenkin mahdotonta kirjoittaa ylös, koska muuten tästä tutkielmasta olisi tullut varmasti useita satoja sivuja pitkä. Näkisin kuitenkin, että sain tuottaa tässä tekstissä tärkeimmät tekijät esiin.

Laadullista tutkimusta tehdessä olisi Tuomen ja Sarajärven (2018) mukaan tärkeä pyrkiä puolueettomuuteen ja luotettavuuteen. On kuitenkin huomioitava se tosiasia, että kaikilla meillä on jonkinlainen lähtökohta, joka väistämättä tulee vaikuttamaan tutkimuksen tekoon. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 6). Meistä tutkimusta tekevistä henkilöistä jokainen on ihminen, ja sijoitumme

väistämättä maailmaan niin, että meillä on ikä, kansalaisuus, sukupuoli ja kokonaisen elämän ajalta taustaa. Tutkija ei voi siis koskaan lähteä täysin tyhjältä pöydältä liikkeelle, minkä takia on vaikea sanoa, että mikään laadullinen tutkimus olisi 100 % luotettava ja pelkkää faktaa. Vaikka toisaalta asia kuulostaa ikävältä, se on myös hyvin inhimillistä ja ymmärrettävää, koska laadullisen tutkimuksen parissa käsiteltävät aiheet ovat kuitenkin melko pitkälti kokemuksiin ja valintoihin perustuvia. Laadullinen tutkimus on muutenkin luonteeltaan sellaista, että siinä on valtavasti erilaisia lähestymistapoja, ja esimerkiksi sama termi voi tarkoittaa aivan eri asiaa eri teorioissa ja eri henkilöiden mukaan (Tuomi & Sarajärvi, 2018, luku 1).

Kannattaako laadullista tutkimusta sitten tehdä, jos se ei tarjoa vain ja ainoastaan paikkaansa pitäviä ja täysiä totuuksia? Mielestäni kannattaa. Me ihmiset elämme kokemuksen mukana, ja kokemuksemme ovat lähtökohtana koko olemukseemme. Koemme asioita eri tavoin, jonka vuoksi kokemuksista kertova tieto ei voi olla kaikille yleistettävissä. Laadullisen tutkimuksen arvo tulee kuitenkin nimenomaan siitä, että siinä pyritään ymmärtämään *jotain* meidän elämäämme ja kokemuksiimme liittyvää. Voisiko maailma toimia, jos emme koskaan edes koittaisi ymmärtää ihmisten kokemuksia ja niihin vaikuttavia tekijöitä?

Tässä tutkimuksessa saamani tulokset tapahtuivat tämän tutkimuksen raameissa. Joku varmasti saisi muunkinlaisia tuloksia, jos koittaisi toistaa tämän tutkimuksen eri vaiheita, mutta varmasti myös samankaltaisuuksia ilmenisi. Mitä tulee kokeiluihini ja niiden tuloksiin, ne olivat hyvin paikkaan, materiaaleihin ja käytettyihin tapoihin sidoksissa. Kokeiluista saamani kokemus taas oli minun tulkintani ja kokemuksieni varassa, ja niihin vaikutti monet asiat, tilanteet ja henkilöt. Haastattelujen tuloksiin puolestaan vaikutti automaattisesti se, ketä haastattelin ja miten, ja jos olisin haastatellut joitain muita henkilöitä, tuloksista olisi varmasti ilmennyt erilaisia asioita. Toivon kuitenkin, että tämä tutkimus voi antaa jotain tätä lukeville henkilöille. Tiedän, että ainakin itselleni tämä antoi paljon.

7.3 Pohdintaa käytetyistä menetelmistä ja tutkimuksen sujumisesta

Käytin tässä tutkimuksessa apunani monenlaisia menetelmiä. Tässä kappaleessa tarkoitukseni on reflektoida sitä, kuinka sovelsin menetelmiä, ja kuinka ne lopulta käytännössä toimivat tutkimuksen aikana. Samalla käyn läpi hieman sitä, kuinka tutkimuksen teko itsessään sujui.

Kerroin kirjallisuusluvussa, kuinka muotoilussa on käytössä erilaisia prosessia kuvaavia visualisointeja, joista yksi on tuplatimantti. Kävin läpi myös sitä, kuinka muotoilun prosessi on usein iteraatiivinen, ja asioihin voidaan palata aina uudelleen (Koivisto, Säynäjäkangas & Forsberg, 2019, 46). Tässä tutkimuksessa ja nimenomaan kokeiluja tehdessäni tuplatimantin olemus näkyi etenkin siinä, kuinka timantin muodon mukaisesti haasteen eteen tullessani asiat ja ymmärrys laajenivat ennen kuin ne tiivistyivät ratkaisuksi tai ratkaisutavaksi. Kävin läpi kokeiluja tehdessäni useaan kertaan sekä timantin ensimmäistä että toista vaihetta. Välissä ensimmäisen timantin vaihe, eli ongelman tai haasteen määrittäminen, oli todella nopea, ja toisen timantin vaihe, eli ratkaisun löytäminen, tuntui melko hitaalta. Välissä taas tilanne oli aivan toisinpäin. Alkuun kokeilujen teko oli yleisesti hidasta ja toistin paljon etenkin toisen timantin vaiheita, jonka kautta myös iteraatiivisuus ilmeni toiminnassani. Muotoilulle tavanomainen vaiheiden toistuminen näkyi käytännössä esimerkiksi siinä, kun koitin löytää enkojeja sekoittaessani sopivia sävyjä. Olin jo määrittänyt haasteen, eli värin, jota tavoittelin, ja enää minun piti vain keksiä ratkaisu siihen, miten sain sen sekoitettua. Välissä jotain asiaa piti vain toistaa uudelleen ja uudelleen hieman eri tapaan niin kauan, kunnes se onnistui. Mitä pidemmälle kokeilujen teossa pääsin, sitä sujuvammaksi niiden teko kävi, kun aloin hahmottamaan kokeilujen teon eri vaiheita.

Tässä tutkimuksessa hyödynsin joidenkin aineistojen analysoimiseen sisällönanalyysiä. Se oli loistava menetelmä etenkin haastattelujen tuloksien läpikäymiseen. Olennaisten asioiden löytäminen helpottui huomattavasti, kun pääsi pilkkomaan aineistoa ja teemoittelemaan sieltä löytyviä asioita. Haastatteluista keräämässäni aineistossa oli paljon kiinnostavia asioita, mutta kuten sisällönanalyysin tekoon kuuluu, aineistosta valitaan vain tutkimuksen kannalta olennainen. Hyödynsin sisällönanalyysin periaatteita haastattelujen läpikäymisen lisäksi myös siihen, kun yhdistin omista kokemuksistani löytämiäni tuloksia sekä haastattelujen tuloksia. Aineiston pilkkominen ja uudelleen arviointi ja järjestely tekivät hyvää myös tähän vaiheeseen, koska vaikka olin jo kertaalleen tiivistänyt kummatkin aineistot, ne olivat edelleen hyvin laveassa muodossa.

Autoetnografia oli tässä tutkimuksessa hyvin tehokkaana tukena, ja antoi mahdollisuuden tehdä tätä tutkimusta juuri siten kuin tätä teinkin. Koska omien kokeilujen teko oli niin suuressa roolissa, autoetnografia oli oleellinen osa prosessia. Omien ajatuksien ja muistiinpanojen läpikäyminen oli välissä työlästä, mutta palkitsevaa. Vaikka kokeilut opettivat paljon, oli kuitenkin hyvä, että otin tähän tutkimukseen mukaan muidenkin kuin vain itseni näkökulmia. Kuten tätä tutkimusta lukiesakin voi huomata, en olisi löytänyt kaikkia näitä tuloksia omin avuin, enkä olisi muutenkaan ilman haastatteluja päässyt kuulemaan muiden monipuolisia ja inspiroivia kertomuksia heidän kokemuksistaan kokeilujen maailmassa. Omien ja muiden kokemusten yhdistäminen toimi ihan yleisesti mielestäni hyvin tämän tutkimuksen aihetta ajatellen.

Taiteellinen tutkimus ei ollut tässä tutkimuksessa niin selkeästi ja vahvasti joka vaiheessa mukana kuin moni muu käyttämäni metodeista ja malleista, mutta siitä huolimatta se toi oman vaikutuksensa tähän tutkimukseen. Olisin voinut jättää esimerkiksi kokeilujen toisen vaiheen tekemättä, koska sen teko ei ollut itsessään kokeiluista saatavan tiedon kannalta niin kriittinen kuin ensimmäinen vaihe, mutta halusin kuitenkin ottaa tähän tutkimukseen myös jotain luovempaa mukaan. Oli kiva päästä yhdistelemään tutkivaa otetta taiteelliseen tekemiseen ja esimerkiksi vaihtoehtoisia enkopien levitysmenetelmiä kokeillessani minusta todella tuntui, että tein tutkimusta, joka on nimenomaan taiteellista. Se toi kaikkien ennalta määrättyjen ja teorialähtöisten kokeilujen ohelle erittäin tervetullutta vaihtelua.

Kun ajattelen jälkikäteen koko tämän tutkimuksen teon ja kirjoittamisen prosessia, en voi verrata sitä niin siistiin visualisointiin kuin mitä esimerkiksi tuplatimantti on. Sen sijaan mieleeni tulee joskus opintojeni alussa luennolla näkemäni visualisointi, joka kuvastaa muotoilun prosessia, mutta on myös hyvin osuva vertaus siitä, miten tämän tutkimuksen teon prosessi sujui. Tämä visuaali on kuvassa 31 oleva ”The Squiggle”, jonka on tehnyt Damien Newman. Kuvan mukaisesti prosessi oli alussa melko sekava, kun oli niin paljon eri suuntia, mahdollisuuksia, vaihtoehtoja ja kaikenlaisia asioita, joita ottaa huomioon ja ajatella. Prosessin edetessä alkoi kuitenkin hahmottaa paljon paremmin kokonaisuutta ja sen johdosta oli myös helpompi toimia. Lopussa meno oli suhteellisen suoraviivaista, eikä suuria muutoksia enää tullut paljoa.

Noise / Uncertainty / Patterns / Insights

Clarity / Focus



Research & Synthesis

Concept / Prototype

Design

Kuva 31. ”The Squiggle” (Newman, 2002).

7.4 Mitä tekisin toisin?

Tässä tutkimuksessa oli paljon asioita, jotka sujuivat mielestäni hyvin. Oli toki myös paljon asioita, jotka eivät meinanneet heti onnistua tai lähteä sujumaan niin sukkelasti kuin olisi voinut toivoa, mutta olen silti iloinen, että tein ne, koska kaikki kuitenkin opetti minulle jotain. Ehkäpä haasteet opettivat minulle vielä enemmän, kuin sellaiset asiat, jotka onnistuivat helpommin. Kun oppii jotain kantapään kautta tai tajuaa pitkän pohdinnan seurauksena, niin sellainen tieto yleensä tarttuu päähän aika hyvin. Jos kuitenkin voisın palata ajassa taaksepäin ja aloittaisin tämän koko prosessin uudelleen aivan alusta, on muutama asia, jotka tekisin toisin.

Jos tekisin tämän tutkimuksen uudelleen, suunnittelisin koko prosessin jo alun alkaenkin hieman selkeämmäksi, ennen kuin alkaisin tekemään mitään muuta. Kyllä minulla nytkin oli suunnitelma, mutta huomasin usein, että sen pohja oli aika hatara, ja jouduin moneen kertaan miettimään, mikä on se punainen lanka, joka sitoo tämän kaiken yhteen. Toisaalta oli kiinnostava joutua miettimään asioita monella tasolla ja pätkäilemään, mikä tässä oli oikeasti se juttu, mutta samaan aikaan se kyllä aiheutti paljon ylimääräistä päänvaivaa. Tämä oli kuitenkin oppimisprosessi, ja siten eräänlaista kokeilua, joten ehkä sen ei kuulunutkaan olla liian helppoa.

Mikäli tekisin kaikki kokeilut uudelleen, koittaisin oppia ymmärtämään eri muuttujia vielä paremmin alusta asti. Toki kaikkia muuttujia ei voi ymmärtää ennen kuin niistä kuulee tai ne kohtaa, mutta ehkä se helpottaisi kokeiluja. Perehtyisin myös kaavoihin tarkemmin ennen kuin alkaisin käyttämään niitä, ja koittaisin ihan kunnolla sisäistää alusta asti mitä ne tarkoittavat sen sijaan että luottaisin vain siihen, että eiköhän tämä toimi. Kun tajuaa oikeasti mistä on kyse, voi luottaa tekemiseensä.

Viimeiseksi pitää varmaankin todeta, että olisin voinut aikatauluttaa tekemistäni paremmin. Olen kyllä kuullut ja kokenutkin, että erilaisia projekteja tehdessä vauhti aina vain kiihtyy loppua kohti, ja olihan minulla suunnitelmia aikataululle, jonka mukaan olisin saanut kirjoitettua gradun valmiiksi jo ainakin kuukauden aiemmin, mutta kuten arvata saattoi, asiat eivät aina mene kuin odottaa. Olin oikeastaan vähän varautunutkin siihen, kun kirjoitin ylioptimistisen suunnitelman aikataulustani. Näin jälkikäteen ajatellen, minulla kului turhaa aikaa joihinkin vaiheisiin sekä kokeiluissa että tämän tutkielman tekemisessä, kun pyörittelin asioita liian kauan mielessä sen sijaa, että olisin vain alkanut tekemään niitä. Esimerkiksi kokeiluja teko ei ollut niin vaikeaa, kunhan siihen vain ryhtyi, ja huomaankin nyt haastatteluistakin esiin käyneen ajatuksen ”kun saa aloitettua, puolet on jo tehty” (H1) paikkansa pitävyyden. Aloittamisen vaikeus on aina oma asiansa, ja se pitäisi vain kohdata itsevarmasti pää pystyssä ja omaan tekemiseen luottaen.

7.5 Mitä seuraavaksi?

Rajasin tämän tutkimuksen alusta alkaen melko reippaalla kädellä, mutta jouduin silti tekemään rajausta myös prosessin aikana. Mieleeni nousi paljon ideoita, miten tämän tutkimuksen olisi voinut tehdä toisin, tai millaisia muunlaisia läheltä liippaavia aiheita olisin voinut käsitellä. Tässä osiossa on muutama idea, mihin tutkimusta voisi viedä seuraavaksi.

Käsittelin tässä tutkimuksessa pääasiassa enkopien ja savien parissa tehtäviä kokeiluja. Ajatuksen tasolla looginen suunta tutkimuksen laajentamiselle olisi ottaa lasitteet mukaan. Vaikka lasitteiden parissa kokeilujen teko onkin paikoin saman kaltaista kuin enkopien kanssa työskentely, se toisi kuitenkin mukanaan myös uusia puolia. Pelkkään koristekäyttöön tarkoitetut lasitteet ovat asia erikseen, mutta jos esimerkiksi haluaisi ottaa tutkimukseen mukaan elintarvikekelpoisia lasitteita, niihin liittyy valtava määrä testejä, joita voi tehdä. Lasitteista testataan usein esimerkiksi mekaanista ja kemiallista kestävyyttä monilla eri tavoilla (Jylhä-Vuorio, 2003, 134–139).

Kiinnostava ja suoraviivainen tapa laajentaa tämänhetkistä tutkimusta olisi perehtyä vielä useammanlaisiin tapoihin levittää enkopeja. Olisi mielenkiintoista ottaa mukaan esimerkiksi kasveja, erilaisia kankaita tai pintoja. Näitä voisi sitten kategorioida ja valikoida parhaat levitysmenetelmät käyttöön.

Nykyistä tutkimusta voisi laajentaa ottamalla mukaan myös esimerkiksi harrastelijoiden näkökulmia ja kokemuksia savien ja enkopien kokeellisuudesta. Tässä tutkimuksessa näkökulmat tulivat oppikirjoista, muutamalta asiantuntijalta, sekä minulta, joka en ole juuri tehnyt esimerkiksi tämän tutkimuksen ulkopuolisia omia kokeiluja keramiikan parissa. Näkökulmat olivat siis melko rajattuja, mikä lienee tämän tutkimuksen puitteissa ihan hyväksyttävää, koska muuten tämä olisi saattanut levitä aivan liian pitkäksi. Voisi kuitenkin olla kiinnostavaa jatkossa tutkia eri ryhmiltä tulevia näkökulmia, koittaa muodostaa niistä jotain yhteneväisyyksiä, sekä vertailla näkökulmia keskenään ja miettiä, miksi kukakin kokee asiat kuin kokee.

Toinen hieman filosofisempi tutkimusaihe voisi tulla siitä, että kerää esimerkiksi keramiikan parissa toimivien taiteilijoiden ajatusmaailmoja ylös. Huomasin haastatteluissa, ja olen muutenkin huomannut, että kaikilla on aivan omanlaiset ajatusmaailmansa, joka vaikuttaa suuresti heidän työskentelynsä. Tällaisia vaikutuksia olisi kiinnostavaa tutkia, ja muutenkin kuulla lisää eri henkilöiden omista filosofioista ja taiteeseen vaikuttavista näkemyksistä.

7.6 Ajatuksia keramiikan kokeellisuudesta

Tämä tutkimus opetti minulle valtavasti uusia asioita. Keramiikka on uskomatonta ja sen tekijät ovat suurien asioiden äärellä, enkä voi kuin kunnioittaa heidän osaamistaan ja ammattitaitoaan. Pieneenkin esineeseen voi sisältyä valtava määrä taustatutkimusta, kokeita, tunteja, osaamista ja ajatuksia. Kokeilujen maailma on kuin suuri meri, jonka pinnalla voi kulkea laivoilla, purjeveneillä, kajakeilla ja vaikka sup laudoilla, ja mikäli on tarpeeksi rohkea, kokeilujen mereen voi sukeltaa ja katsoa mitä kaikkea upeaa sieltä löytyykään. Keramiikan maailma on arvaamaton ja villi, ja mitä sen parissa työskentelyyn tarvitsee, on rohkeus ja avoimuus ottaa vastaan se, mitä on tulakseen.

8 Päätäntä

Tässä tutkimuksessa perehdyin keramiikan kokeellisuuteen tutkimalla enkopien ja savien parissa tehtäviä kokeiluja ja niihin liittyviä tekijöitä ja lähtökohtia. Lähtökohtana tutkimukselle toimi Pentikillä käyty keskustelu asioista, joita olisi kiinnostavaa ja hyödyllistä tutkia sekä oma tahtoni oppia ymmärtämään savien ja enkopien parissa tehtävien kokeilujen tekoa. Tässä tutkimuksessa tarkoitukseni oli oppia ymmärtämään nimenomaan kokeilujen teon prosessia sekä siihen vaikuttavia tekijöitä.

Suoritin tämän tutkimuksen laadullisena ja materiaalilähtöisenä tutkimuksena, jonka tekoa ohjasi paikoin etäisemmin ja paikoin hyvin vahvasti taiteellisen tutkimuksen ajatukset ja periaatteet. Keräsin aineistoa suorittamalla itse kokeiluja ja haastatteleamalla keramiikan alan asiantuntijoita, joilla oli paljon kokemusta keramiikan kokeellisuudesta. Omien kokeilujen tekemiseen ja analysoimiseen käytin apunani autoetnografiaa. Haastattelujen analysointiin sen sijaan sovelsin sisälönanalyysiä, jota käytin apunani myös yhdistäessäni haastatteluista saamiani tuloksia omista kokeiluista saamiini tuloksiin.

Aloitin tutkimuksen tutustumalla aiheeseen ja siitä kertovaan kirjallisuuteen. Tämän lisäksi perehdyin eri tapoihin tehdä tutkimusta ja sen tuella loin suunnitelman siitä, mitä kaikkea tulisin tekemään tutkimuksen prosessin aikana. Tämän jälkeen aloitin omien kokeilujen teon. Tein kokeilut kahdessa eri vaiheessa. Ensimmäiseen vaiheeseen sisältyi ennalta sovittuja kokeiluja ja mittauksia, jotka olivat hyvin teoriapainotteisia. Kokeilujen toisessa vaiheessa tutkimusotteeni oli paljon luovempi ja vapaamuotoisempi siten, että siinä pysyi kuitenkin systemaattinen

lähestymistapa. Suoritin haastattelut samaan aikaan kuin tein kokeilujen toista vaihetta. Toimin näin, jotta sain varmistettua, että minulle oli ehtinyt kertyä tarpeeksi ymmärrystä kokeilujen teosta, jotta osasin kysellä kysymyksiä paremmin siihen liittyen haastateltavilta. Suoritettuani kaikki kokeilut reflektoin oppimiani asioita, ja tiivistin niistä tärkeimpinä esiin nousseet ajatukset teemoiksi. Samoin tein myös haastatteluja analysoidessani. Tällä tavoin sain kerättyä tärkeimmät kokeilujen tekoon liittyvät ajatukset sekä omista kokeiluistani että haastatteluista ja pystyin myös vertaamaan niitä keskenään.

Tuloksista ilmeni, että jotkin asiat, kuten avoimuus uutta kohtaan ja sosiaalisten tekijöiden merkitys korostuivat sekä kokeilujeni että haastattelujen tuloksista melko samantapaisina ja todella tärkeinä. Sen sijaan jotkin muut asiat, kuten kokemuksen tuomat merkitykset ja vaikutukset esiintyivät tuloksissa hieman eri tavoin. Tiivistettyäni sekä haastattelujen tulokset että omista kokeiluistani saamani tulokset sain listan kahdeksasta tärkeimmästä asiasta, joita kokeilujen tekoon liittyen nousi esiin. Näistä asenteeseen ja ajatusmaailmaan liittyvät asiat olivat: *avoimuus* kaikkeen uuteen, muilta *opin vastaanottaminen* ja muiden kanssa *tiedon jakaminen* sekä *kärsivällisyys ja päättäväisyys* oppia ja yrittää. Loput viisi ajatusta liittyivät käytännön työskentelyyn ja ne olivat: *kirjallisuuden ja teorian haltuunotto*, *asioiden suunnittelu* itselleen sopivalla tavalla sekä aikataulut, tilanteeseen ja itselleen *sopivien tapojen ja välineiden etsiminen*, *dokumentointi* (jos haluaa palata tekemisiinsä vielä uudelleen) ja *kokemuksen kerryttäminen* ihan vain tekemällä. Vaikka tutkinkin tässä tutkimuksessa kokeilujen tekoa enkopien ja savien näkökulmasta, esiin nousseita tuloksia voi hyvin hyödyntää muissakin keramiikkaan liittyvissä kokeiluissa.

Tässä tutkimuksessa pääkysymykseni oli: *Miten savien ja enkopien parissa tehtäviä kokeiluja ja tutkimusta lähestytään ja kuinka kokeiluja olisi hyvä toteuttaa?* Sain tässä tutkimuksessa huomata, että on olemassa paljon asioita, jotka vaikuttavat kokeilujen tekoon. Sen vuoksi myös kokeilujen ja tutkimuksen tekoon käytettäviä menetelmiä on todella paljon. On mahdotonta antaa mitään yleispätevää kaavaa tai menetelmätapaa, jolla voisi toteuttaa kaikenlaiset kokeilut, koska esimerkiksi tilanteet, tarpeet, materiaalit ja toimintatavat vaihtelevat huomattavasti. Tämän vuoksi jokaisen kokeiluja tekevän olisi hyvä löytää juuri itselleen tai kuhunkin tilanteeseen sopivat tavat suorittaa kokeiluja. Aivan yksin kokeiluja tekevä henkilö ei kuitenkaan jää, koska kokeilujen tekoon löytyy paljon vinkkejä esimerkiksi kirjallisuudesta, minkä lisäksi myös muilta kokeiluja tekevilta henkilöiltä voi saada arvokkaita neuvoja. Tässä tutkimuksessa esiin nousseet vinkit kokeilujen tekoon mainitsin edellisessä kappaleessa.

Tätä tutkimusta voisi viedä pidemmälle useammalla eri tavalla. Itse kokeilujen teon suhteen tutkimusta voisi laajentaa esimerkiksi ottamalla mukaan myös lasitteiden kanssa toimimisen

näkökulman tai lisäämällä vaihtoehtoisia enkopien levitysmenetelmiä. Tässä tutkimuksessa esiin pääsivät minun sekä haastattelemini asiantuntijoiden näkökulmat. Voisi olla kiinnostavaa nähdä, miten tutkimus kehittyisi ja sen tulokset muuttuisivat, jos mukaan ottaisi useammanlaisia näkökulmia. Tuloksia analysoidessani minulle heräsi myös kiinnostus siitä, miten eri ihmisten henkilökohtaiset filosofiat ja ajatusmaailmat vaikuttavat heidän tapaansa suorittaa kokeiluja. Myös tätä voisi olla kiinnostavaa tutkia.

Sain tätä tutkimusta tehdessäni paljon tietoa savien ja enkopien parissa tehtävistä kokeiluista. Tämä tutkimus kattoi kuitenkin vain pienen osan keramiikan kokeellisuuden maailmasta ja tutkittavaa ja löydettävää riittää loputtomiin. Kannustan kaikkia kokeilujen teosta kiinnostuneita tekemään rohkeasti kokeiluja ja ottamaan avoimin mielin vastaan kaiken sen, mitä kokeilut tuovat tullessaan.

Lähteet

Alvehus, J. (2025). *Crafting your thesis: Making use of qualitative approaches*. Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9781003498384>

Anttila, P. *Tutkimisen taito ja tiedon hankinta*. Metodix. <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/>

Arppe, T. (18.10.2020). *NTP menetti merkityksensä*. Valkemisti. Viitattu 29.3.2026. <https://valkemisti.fi/2020/10/18/ntp-olosuhteet/>

Barati, B., Karana, E., Rognoli, V., & Zeeuw van der Laan, A. (2015). Material driven design (MDD): A method to design for material experiences. *International Journal of Design*, 9(2), 35–54.

<https://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/1965/693>

Bergaya, F., Theng, B. K. G., & Lagaly, G. (2006). *Handbook of clay science*. Elsevier.

Choo, T. F., Mohd Salleh, M. A., Kok, K. Y., Matori, K. A., & Abdul Rashid, S. (2020). A Study on the Utilization of Coal Fly Ash Derived Grog in Clay Ceramics. *Materials*, 13(22), 5218.

<https://doi.org/10.3390/ma13225218>

Ćurković, L., & Žmak, I. (2024). Mechanical Properties and Applications of Advanced Ceramics. *Materials*, 17(13), 3143. <https://doi.org/10.3390/ma17133143>

Design Council. *History of the Double Diamond*. (Viitattu 17.4.2026). <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/history-of-the-double-diamond/>

Energy Glossary. *Effective porosity*. Viitattu 29.3.2026. https://glossary.slb.com/terms/e/effective_porosity

Falin, P. (2022). *Relating to Clay - Tuning in to the Workings of the Aesthetic Dimension in Ceramic Practice*. [Väitöskirja, Aalto-yliopisto]. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-64-0912-2>

Frankel, L., & Racine, M. (2010) The Complex Field of Research: for Design, through Design, and about Design. Teoksessa Durling, D., Bousbaci, R., Chen, L, Gauthier, P., Poldma, T., Roworth-Stokes, S., & Stolterman, E (eds.). *Design and Complexity - DRS International Conference 2010, 7-9 July, Montreal, Canada*. <https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2010/researchpapers/43>

Fraser, H. (2005). *Ceramic faults and their remedies*. Second edition. Lontoo: A & C Black

Gault, R. (25.6.2018). *A Primer on Choosing and Preparing Paper for Paper Clay. Find out what paper works best for paper clay! Plus, learn how to prepare paper for mixing with clay!* Ceramic Arts Network. Viitattu 12.4.2026. <https://ceramicartsnetwork.org/daily/article/A-Primer-on-Choosing-and-Preparing-Paper-for-Paper-Clay>

Goldstein, A., Krell, A., & Burshtein, Z. (2020). *Transparent ceramics: Materials, engineering, and applications*. Wiley.

Gröndahl, L., Arlander, A., Bredenberg, M., Järvinen, H., Kumpulainen, S., Porkola, P., & Rouhinen, L. (2023). *Taiteellinen tutkimus*. Taideyliopiston Teatterikorkeakoulu.

Hakala, J. T. (2024). *Laadullisen tutkimuksen ABC: Menetelmäopas opinnäytteen tekijälle*. Gaudemus.

Hansen, T. (ei pvm., a). *Firing Shrinkage*. Digitalfire. Viitattu 11.4.2026. <https://digital-fire.com/glossary/firing+shrinkage>

Hansen, T. (ei pvm., b). *Quartz Inversion*. Digitalfire. Viitattu 8.4.2026. <https://digital-fire.com/glossary/quartz+inversion>

Jin, C., & Sharudin, S. (2024). *Research on User Experience and Innovation in Ceramic Design*. International Journal of Education and Humanities. ISSN: 2770-6702 | Vol. 16, No. 1, 2024. (s. 112-114). <https://doi.org/10.54097/7vzkxx35>

Juraj S. (31.10.2023). *Viskositeetti: Kattava kemian oppimisopas, jonka ovat laatineet tukiopettajat*. Meet'n'learn. Viitattu 29.3.2026. <https://www.meetnlearn.fi/opetusblogi/1236-viskositeetin-laskeminen>

Jylhä-Vuorio, H. (2003). *Keramiikan materiaalit*. (2. uud. p.). Nurmijärvi: Painotyö Kirjakas Ky.

Karbassi, M., & Pahlavani, M. (2017). Optimization of Engobe Compositions for Ceramic Tiles. Teoksessa *1st Iran Congress on Industrial Applications of Advanced Materials and Manufacturing*. May 24th to 26th, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran. https://www.researchgate.net/publication/329390024_OPTIMIZATION_OF_ENGOBE_COMPOSITIONS_FOR_CERAMIC_TILES

Koivisto, M., Säynäjäkangas, J., & Forsberg, S. (2019). *Palvelumuotoilun bisneskirja*. Alma Talent.

Koivunen, T. (2025). Subjektiiivisuuden välttämättömyys autoetnografiassa. Teoksessa Koivunen, T., Saari, E., & Hasu, M. *Työn arjen tarinat: työelämän etnografiaa*. (s. 33–47). Tampere University Press. <https://doi.org/10.61201/tup.953>

Kälviäinen, M. (2014). Muotoiluajattelua vai muotoilutoimintaa. (s. 28–46). Teoksessa Miettinen, S., & Teknologiateollisuus. *Muotoiluajattelu*. Teknologiateollisuus Teknova.

Kääriäinen, P. (2021). Muotoilu ja tiede kohtaavat materiaalikehityksessä. Teoksessa Miettinen, S., & Teknologiateollisuus (Toim.), *Muotoilun avaimet: älykkääseen teollisuuteen ja liiketoiminnan ketterään kehittämiseen*. Teknologiateollisuus Teknova Oy.

Lawrence, W. G. (1972). *Ceramic science for the potter*. Philadelphia: Chilton Book Company.

Lee, K., Kwon, T., Park, T., & Jeong, M. (2020). *Theory and Practice in Microbial Enhanced Oil Recovery*. Elsevier. Viitattu 29.3.2026. <http://doi.org/10.1016/C2019-0-00983-1>

Matson, F. R. Jr. (1938). Further Technological Notes on the Pottery of the Younge Site, Lapeer County, Michigan. Selections from Papers of the MASAL--Vol. 24, Part IV: General – Page 8 of 27. University of Michigan. <https://www.michigan.gov/-/media/Project/Websites/egle/Documents/Programs/GRMD/Catalog/06/GIMDL-MASALV24>

Messell, T. (2021). Sustainable design on the world stage. The international council of societies of industrial design and environmental concerns, 1970–1990 (s. 101–115). Teoksessa Mareis, C., & Paim, N. (eds.). *Design Struggles*. VALIZ.

Miettinen, S. (2014) Johdanto. Nyt on muotoiluajattelun aika. Teoksessa Miettinen, S., & Teknologiaateollisuus. *Muotoiluajattelu*. Teknologiainfo Teknova.

Miettinen, S. (2021). Johdanto & Osa 1. Ihminen ja muotoilu. Teoksessa Miettinen, S., & Teknologiaateollisuus. *Muotoilun avaimet: älykkääseen teollisuuteen ja liiketoiminnan ketterään kehittämiseen*. Teknologiainfo Teknova Oy.

Norton, F. H. (1974). *Elements of Ceramics*. Second edition. Addison-Wesley Publishing Company.

Pavlyuchenko, R., & Dion, D. (2024). *How the Materials of Objects Shape Consumption: An Affordance Theory Perspective*, Journal of Consumer Research, Volume 52, Issue 3, October 2025, Pages 459–479, <https://doi.org/10.1093/jcr/ucae064>

Pickering, A (2012). Material Culture and the Dance of Agency. Teoksessa Hicks, D., & Beaudry, M.C. (Eds.) (2010; online edn, Oxford Academic, 18 Sept. 2012). *The Oxford Handbook of Material Culture Studies*. Viitattu 22.3.2026.

Perry, M. (2011). *Pottery histories. Histories of UK potters and pottery manufacturers*. Viitattu 12.4.2026. <https://www.potteryhistories.com/page58.html>

Puusa, A. (2020). 6: Haastattelutyypit ja niiden metodiset ominaisuudet. Teoksessa Puusa, A., & Juuti, P. *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus.

Ranta, J., & Kuula-Luumi, A. (2017) 20. Haastattelun keruun ja käsittelyn ABC. Teoksessa Hyvärinen, M., Nikander, P., Ruusuvuori, J., & Aho, A. L. *Tutkimushaastattelun käsikirja*. Vastapaino.

Rhodes, D. (1968). *Kilns : Design, Construction, and Operation*. Philadelphia: Chilton Book Company.

Rodgers, P., & Yee, J. (2024). *The Routledge companion to design research* (Second edition.). Routledge.

Ruusuvuori, J. (2010). Litteroijan muistilista. Teoksessa Hyvärinen, M., Nikander, P., & Ruusuvuori, J. *Haastattelun analyysi*. Vastapaino.

Ruusuvuori, J., & Tiittula, L. (2005). Johdanto. Teoksessa Ruusuvuori, J., Tiittula, L., & Aaltonen, T. *Haastattelu: Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus*. Vastapaino.

Rytilahti, P., & Määttä, K. (2022). Ruumiillinen kokemus ja kuluttaminen: Grounded Theory muotoilun kuluttamisen tutkimuksessa. *Kulutustutkimus. Nyt*, 16(1–2), (s. 7–25).

<https://doi.org/10.54333/kulutustutkimus.111714>

Seppänen, R., Mannila, L., Kervinen, M., Parkkila, I., Konttinen, P., Karkela, L., & Yli-Kokko, T. (2013). *MAOL-taulukot: Matematiikka, fysiikka, kemia* ([Uud. laitos], 1. p.). Otava.

Shen, J. Z., & Kosmač, T. (2014). *Advanced ceramics for dentistry*. Butterworth-Heinemann, an imprint of Elsevier.

Sheppard, L. (10.5.2024). *Cross-cultural study provides insight into how pottery forms change across communities*. The American Ceramic Society. Viitattu 26.4.2026. <https://ceramics.org/ceramic-tech-today/cross-cultural-study-provides-insight-into-how-pottery-forms-change-across-communities/>

Stephenson, S. (23.3.2026). *How to Determine Clay Shrinkage and Make a Shrink Rule*. Ceramic Arts Network. Viitattu 11.4.2026. <https://ceramicartsnetwork.org/daily/article/How-to-Determine-Clay-Shrinkage-and-Make-a-Shrink-Rule>

TA Instruments. *Volume Changes in Porcelain Bodies During the Cooling Phase After Firing*. Viitattu 10.4.2026. <https://www.tainstruments.com/pdf/literature/DIL002.pdf>

Teinari, J., & Kiriakos, C. (2020). 18: Autoetnografia. Teoksessa Puusa, A., Juuti, P., & Aaltio, I. *Laadullisen tutkimuksen näkökulmat ja menetelmät*. Gaudeamus.

Tieteen termipankki. (29.3.2026). *Geologia: ominaispaino*. Viitattu 29.3.2026. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Geologia:ominaispaino>

Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* (Uudistettu laitos.). Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Uotinen, J. (2021). Autoetnografia. Teoksessa Vuori, J. (toim.), *Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja*. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto (ylläpitäjä ja tuottaja). Viitattu 6.4.2026. <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvali/teoreettiset-metodologiset-viitekehykset/autoetnografia/>

Vasić, M., Gencel, O., & Velasco, P. (2025). *From raw clay to ceramics: Evaluating the suitability of raw materials through compositional analysis*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2025.100455>

Vilkka, H. (2021). *Näin onnistut opinnäytetyössä: Ratkaisut tutkimuksen umpikujiin*. PS-kustannus.

Wu, X., Zhang, C., Goldberg, P., Cohen, D., Pan, Y., Arpin, T., & Bar-Yosef, O. (2012). Early pottery at 20,000 years ago in Xianrendong Cave, China. *Science*, 336 (6089), 1696–1700. <https://doi.org/10.1126/science.1218643>

Yan, W., Li, N., Tong, J., Liu, G., & Xu, J. (2013). Effect of particle size on the pore characterization and strength of porous cordierite-mullite ceramics prepared by a pore-forming in-situ technique. *Science of Sintering*, 45 (2013) (s. 165–172). <https://doi.org/10.2298/SOS1302165Y>

Yang, H. (2016). *Room to Play: Exploring Process in Contemporary Ceramics*. [Thesis (PhD), Australian National University]. <https://doi.org/10.25911/5d6cfc28911fe>

Zahedi, M., & Tessier, V. (2025). 5. Proximity of theory and practice. Framing a research through design experience for design students. Teoksessa Almendra, R. A. *Proximity in Design Research: People, Processes, Products, Philosophy* (First edition.). Routledge.

Zakin, R., & Bartolovic, F. (16.6.2025). *Quartz Inversion and Other Important Stages of Firing Pottery. What Happens when Firing Clay: From Quartz Inversion to Cooling Cracks*. Ceramic Arts Network. Viitattu 8.4.2026. <https://ceramicartsnetwork.org/daily/article/Quartz-Inversion-and-Other-Important-Stages-of-Firing-Pottery>

Kuvien lähteet:

Kuva 1. Ranta, S. (tekijä). (2026). (ei julkaistu).

Kuva 2. Ranta S. (2026). Mukailtu versio, jonka alkuperäisen mallin lähde: Koivisto, M., Säynäjäkangas, J., & Forsberg, S. (2019). *Palvelumuotoilun bisneskirja*. Alma Talent. (s.43).

Kuvat 3–30: Ranta, S. (kuvan tekijä ja/tai ottaja). (2025–2026). (ei julkaistu).

Kuva 31. Newman, D. (2002). *The Squiggle*.

Liitteet

Liite 1. Tutkimukseen osallistuvan suostumuslomake

TUTKIMUKSEEN OSALLISTUVAN SUOSTUMUS

KOKEILUT KERAMIIKAN PARISSA

Sinua on pyydetty osallistumaan Sini Rannan pro gradu -tutkielmaan, joka tähtää maisterin tutkintoon Lapin yliopistossa. Luethan suostumustekstin huolellisesti ennen allekirjoittamista ja kysyt, mikäli kaipaat lisätietoja jostakin yksityiskohdasta.

Tutkimuksen tavoitteena on lisätä ymmärrystä keramiikan parissa tehtäviin kokeiluihin. Painopisteenä on saaviin ja enkopeihin liittyvät kokeilut. Sinua on pyydetty osallistumaan tutkimukseen, koska omaat kokemusta keramiikan kokeellisen tutkimisen ja/tai testaamisen parissa. Tutkimus toteutetaan keväällä 2026. Mikäli päätät osallistua, sinua pyydetään osallistumaan haastatteluun, jonka kesto on noin 45–60 minuuttia. Osallistuminen ei aiheuta sinulle minkäänlaista haittaa, vaaraa tai uhkaa.

Haastattelusta tallennetaan äänite, joka litteroidaan. Äänitteeseen pääsee käsiksi vain tutkimuksen tekijä, Sini Ranta, ja se poistetaan heti litteroinnin valmistuessa. Tutkimuksen tekijä säilyttää litterointia viisi vuotta tutkimuksen valmistumisen jälkeen.

Osallistumisesi ei tuota välitöntä hyötyä sinulle tai muille, mutta se voi helpottaa tulevan tutkielman lukijoita hahmottamaan keramiikkaan liittyvää kokeellisuutta, ja auttaa kokeilujen tekemisessä. Aineistoa tai osia siitä voidaan raportoida, esittää tai julkaista Sini Rannan pro gradu tutkielmassa sekä mahdollisissa muissa tutkimusartikkeleissa tai julkaisuissa.

Aineistossa esiintyvien henkilöllisyys salataan ja luottamuksellisuus turvataan siten, etteivät osallistujat ole tunnistettavissa julkaistavista tai julkisesti esitettävistä aineisto-otteista. Sini Ranta ja Lapin yliopisto ovat sitoutuneet yksityisyytesi ja henkilötietojesi suojaamiseen. Aineistoa käsitellään lainmukaisesti ja tutkimuseettisiä periaatteita kunnioittaen.

Osallistuminen on täysin vapaaehtoista. Sinulla on oikeus keskeyttää osallistuminen tutkimukseen milloin tahansa ilman seurauksia. Suostumuksesta on laadittu kappale sekä tutkijalle että osallistujalle. Tutkijalle luovutettu allekirjoitettu suostumus säilytetään osana tutkimusaineistoa.

NIMENSELVENNYS / Osallistuja

PÄIVÄYS (pp/kk/vvvv)

ALLEKIRJOITUS / Osallistuja

ALLEKIRJOITUS / Sini Ranta

Mikäli sinulla on kysyttävää tutkimukseen liittyen, voit ottaa yhteyttä Sini Rantaan sähköpostitse osoitteeseen *sähköpostiosoite* tai puhelimitse numeroon *puhelinnumero*.

Liite 2. Haastatteluun tulevien kysymyksien pohja

Haastatteluun tulevien kysymyksien pohja

Tausta:

1. Millainen tausta sinulla on keramiikan parissa? (koulutus, työ, harrastus...?)
2. Millaiset tavoitteet ohjaavat työskentelyäsi? (onko se esim. taiteellista, tuotannollista, tutkivaa, opetuksellista...?)
3. Käytätkö projekteissasi sekä savia että enkopeja? Millaisissa projekteissa käytät eri savilajeja ja / tai enkopeja?

Kokeilut:

4. Miten kokeellisuus ja erilaisten kokeiden teko näkyy keramiikan parissa työskentelyssäsi?
5. Vaikuttavatko sosiaaliset tekijät kokeilujesi tekoon? (Teetkö kokeiluja yksin vai yhdessä? Jaatko tuloksia ja oppeja muiden kanssa?)
6. Miksi teet kokeiluja keramiikan parissa? Mitä se merkitsee sinulle?
7. Kuinka iso osa keramiikan parissa viettämästäsi ajasta kuluu erilaisten kokeilujen tekoon?
8. Ovatko kokeilusi enemmän tieteellisiä, taiteellisia vai jotain siltä väliltä?
9. Onko sinulla jokin tietty kaava tai menetelmä, jolla lähdet lähestymään kokeiluja, vai toimitko enemmän vaihtelevasti tarpeen tai tilanteen mukaan? (Jos on kaava tai menetelmä, mikä se on, ja millä perusteella se on valikoitunut sopivaksi?)
10. Mitkä asiat vaikuttavat siihen, miten kokeilusi tapahtuvat?
11. Millaisia ominaisuuksia pyrit yleensä selvittämään savista / enkopeista?
12. Millainen on sinun kokeilujen teon prosessi?
 - a) Savia kokeillessa
 - b) Enkopeja kokeillessa

13. Miten paljon suunnittelet kokeiluja etukäteen? Kirjoitatko ylös suunnitelmia? Miten dokumentoit kokeilut?
14. Käytätkö kokeiluissasi/tutkimuksissasi joitain apuvälineitä? Jos käytät, niin mitä? (esim. erilaisia mittareita, kuten vaaka, ominaispainomittari, spektrometri yms.)
15. Vaikuttavatko muuttujat siihen, miten suhtaudut kokeiluihin? (esim. kokeiluja tehdessä vallitsevan huoneilman laatu, polttolämpötila, yms.) Jos vaikuttavat, miten otat muuttujat huomioon?

Oppiminen:

16. Millaisia ongelmia tai haasteita kohtaat kokeiluja tehdessä? Mitä teet, kun kohtaat niitä?
17. Milloin lopetat tietyn asian tai ominaisuuden kokeilun?
18. Yllättävätkö kokeilujen tulokset sinua ikinä? Miten?

Vinkkejä / tärkeitä ajatuksia:

19. Mitä neuvoisit aloittelijalle savien ja / tai enkopien testaamisesta? Onko jotain, mitä ehdottomasti kannattaa ottaa huomioon, tai jotain mitä ei kannata tehdä?
20. Mitkä ovat sinulle itsellesi tärkeimmät opit, jotka olet kokeilujen tekemisen suhteen saanut tai oppinut?

Onko vielä jotain, mistä haluaisit kertoa tai mainita?