

Niina Markkanen, Elisa Määttä, Henna Tarkiainen

Historialliset hammasteknikon kojeet & laitteet

Laitteiden museointi ja tietokirjan toteutus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Hammasteknikko

Hammastekniikan koulutusohjelma

Opinnäytetyö

7.12.2016

Tekijät Otsikko Sivumäärä Aika	Niina Markkanen, Elisa Määttä, Henna Tarkiainen Historialliset hammasteknikon kojeet & laitteet 51 sivua + 3 liitettä 7.12.2016
Tutkinto	Hammasteknikko
Koulutusohjelma	Hammastekniikan koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Hammasteknikko
Ohjaajat	Lehtori Heimo Lehtimäki Tekniikan museon kokoelmapäällikkö Kirsi Ojala
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena on ollut tallentaa Metropolian Ammattikorkeakoulun Viertotien pisteessä säilytyksessä olleiden vanhojen hammasteknisten laitteiden kokoelman dokumentointi. Laitteiden dokumentoinnin ohessa on syntynyt tietokirja laitteista. Opinnäytetyö kuvaa laitteiden dokumentointia ja kirjan syntymistä. Yhteistyökumppanina on toiminut Tekniikan museo.</p> <p>Laitteiden dokumentointiin on käytetty valokuvausta ja niiden alkuperäisten toimintojen selvittämistä. Tietolähteenä selvitystyölle on käytetty esimerkiksi suomalaisia kirjalähteitä kuten vanhoja Hammasteknikko-lehtiä, Hammastekniikan oppikirjaa ja Hammastekniikan käsikirjaa. Lisäksi on käytetty internet-lähteitä ja vanhempien teknikoiden haastatteluja. Kirjan laatimiseen on käytetty tietokirjallisuuden tekemisen oppaita.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksena on dokumentoitu vanha laitekokoelma ja on syntynyt tietokirja, joka säilyttää ja kokoaa hammastekniikan historiaa 1900-luvun alusta nykypäivään. Teosta on koottu hyvien tietokirjan periaatteiden mukaan.</p>	
Avainsanat	dokumentointi, hammastekniikka, historia, kirja, laitteet

Authors Title Number of Pages Date	Niina Markkanen, Elisa Määttä, Henna Tarkiainen Historical Dental Technology Equipment – Documenting the Collection for Museum of Technology and Compiling a Book 51 pages + 3 appendices Autumn 2016
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Dental Technology
Specialisation option	Dental Technology
Instructors	Heimo Lehtimäki, Senior Lecturer Kirsi Ojala, Museum Collection Head of Department, Museum of Technology
<p>Our purpose was to document the collection of historical equipment that were in possession of the Degree Programme in Dental technology, Metropolia University of Applied Sciences. Since Metropolia UAS was abolishing the dental technology programme, the collection was losing its storage space and it was in danger to be disposed of. The partner in cooperation was Finnish Museum of Technology that was going to take the collection and look for a better place for it. From the gathered information, we compiled a book about the history of equipment used by dental technicians. This book contains information about the equipment, how they were used and the history of Finnish dental technology.</p> <p>For documenting the old equipment, we used photography. To gather information we used our knowledge as dental technician students, literature of dental technology and interviews. We also used Internet sources that we chose using source criticism, evaluating their reliability. Our evaluation was based on where the source was found or other information that was available. It could be speculated how reliable the internet publisher or writer was, for example if the writer was student, researcher, university etc. For some machines or appliances information was available in its patent that was found on the Internet.</p> <p>The result of our thesis was a documentation of the collection and the book that was compiled according to the principles of nonfiction writing. The documentation helps to preserve knowledge of the history of dental technology. The information in the book covers the history of Finnish dental technicians, equipment and the use of materials from the end of 19th century to modern day.</p>	
Keywords	book, dental technology, documenting, history, equipment

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Yhteistyökumppani	3
3	Hammastekniikan kokoelmaan valitut esineet sekä niiden kuvaus ja luettelointi	4
3.1	Hammastekniikan kokoelmaesineiden valinta	4
3.2	Laitteiden dokumentointi	5
3.3	Laitteiden valokuvaaminen	6
3.4	Numerointi	9
3.5	Laitteiden valintakriteerit ja rajaus	9
3.5.1	Hammastekniikan laitteet	10
3.5.2	Pois rajatut laitteet	13
3.5.3	Kategorisointi	15
3.6	Kuvien luovuttaminen Tekniikan museolle	17
4	Tietokirjan toteutus	18
4.1	Hyvän tietokirjan periaatteet	18
4.2	Tiedonhankinta, tietolähteet	18
4.2.1	Hammastekniikan kirjallisuus	19
4.2.2	Aineistotietokannat	24
4.2.3	Verkkohaut	25
4.2.4	Haastattelut	27
4.3	Lähdeviittausmenetelmä	29
4.4	Havaintopiirrokset ja toimintamallikuvat	30
4.5	Kirjan taitto	31
4.5.1	Formaatti ja lakana	32
4.5.2	Gridit, taittopohja	35
4.5.3	Typografia	37
4.5.4	Kuvat ja sommittelu	41
4.5.5	Paperi ja sidosasu	44
4.6	Kannet	45
5	Pohdinta	46
	Lähteet	48

Liitteet

Liite 1. Haastattelulomake

Liite 2. Inventaariolista

Liite 3. Kirjan sisältösuunnitelma

1 Johdanto

Miksi historian taltiointi on tärkeää hammastekniikan kannalta? Näinkin marginaalinen ala kuin hammastekniikka on ollut luomassa omaa historiaansa kekseliäisyyden ja kehittelyn avulla. Vaativat tarpeet ja materiaalit ovat ajaneet kehittämään alalle laitteita, joita ei missään muualla käytetä. Näiden erityislaatuisten laitteiden taltiointi ja käyttötarkoitusten selvitys on tärkeää myös alan kulttuurihistorian tuntemuksen kannalta. Hammastekninen ala kehittyi koko ajan ja tulevaisuus tuo 3D-tekniikkaa ja tietokoneavusteista suunnittelua, mutta katsaus historiaan on oikeutettua ja kunnioittaa menneisyyden pioneereja alalla, jotka ovat sinnikkäästi kehittäneet alaa ja uudistaneet työskentelymetodeja.

Nykyisen Metropolian varastotiloihin on aikojen saatossa varastoitu vanhoja, käytöstä poistettuja hammastekniikan laitteita ja välineitä. Tavarat on koonnut Teppo Koskinen (1936–2008), erikoishammasteknikko ja hammasteknikkomestari, joka koki tärkeäksi oman alansa historian taltioinnin ja halusi esineet museoitaviksi. Hän toimi opettajana vuodesta 1959 eli Hammasteknikkokoulun perustamisesta alkaen, vuoteen 1997 asti.

Kokoelmaa on kerätty vuosikymmeniä. Koskinen tunsii laajalti kentällä työskenteleviä henkilöitä ja tätä kautta hän keräsi ja laajensi kokoelmaa. Suuri osa tavaroista on Hammasteknikko-opiston opetuskäytössä olleita tavaroita, mutta osa on kerätty ympäri Suomea. Teppo Koskisen kuoltua tavarat jäivät oppilaitoksen varastoon ja siellä ne ovat olleet siitä asti, eikä niihin ole sen jälkeen koskettu. Kukaan ei ole tehnyt ennen tätä selvitystä tavaroista tai luetteloanut niitä arkistoon. Kokoelmaa läpikäydessä löytyi yli sata konetta ja laitetta, sekä suuren määrän opetuksessa käytettyä kirjallista aineistoa, kuten hampaiden muoto-oppimateriaalia. Lisäksi kokoelma käsitti myös diakuvia, diaprojektorin, kaitafilmejä ja filmiprojektorin. Tämän lisäksi löytyi valokuvia, hammaskartastoja ja akryylipulvereita sekä metallokeramiassa tarvittavia jauheita. Varastossa oli myös pienpainatteita, kuten vuosikirjoja sekä ohjekirjoja. Tavaraita voi ajoittaa 1900-luvun alkua ajoista asti, aina 1990-luvulle.

Kokoelman tulevaisuus oli epävarma vielä syksyllä 2014, jolloin oli käynyt selväksi, ettei kokoelmalle ole tiloja Metropolian hammastekniikan opetuksen siirtyessä Turkuun. Hammastekniikan lehtori Heimo Lehtimäki päätti ottaa yhteyttä Tekniikan museoon. Aluksi Tekniikan museo ei ollut kovin innokas ottamaan tavaroita vastaan, koska tilaa oli vähän

ja resurssit pienet, mutta lopulta kiinnostus omalaatuisiin koneisiin heräsi ja museon koelmapäällikkö Kirsi Ojala tuli arvioimaan tavarat. Arvio tuotti sen tuloksen, että laitteille järjestyi paikka museon tiloista ja näin ne välttyivät kohtalolta joutua kaatopaikalle. Tästä alkoi työvaihe, jossa laitteet oli dokumentoitava asianmukaisesti numeroimalla, nimeämällä sekä selvitettävä niiden käyttötarkoitukset. Dokumentoinnin ja laitteista tehdyn tutkimustyön tuloksena syntyi myös tietokirja, joka käsittelee kokoelmasta löytyneitä laitteita ja niiden historiaa. Kirjan on tarkoitus antaa kokoelman laitteiden avulla katsaus hammastekniikan laitehistoriaan viimeisen vuosisadan ajalta.

Hammastekniikan alalla Suomessa ei ole erityisemmin tallennettu tietoa oman alan laitehistoriasta. Tieto vanhoista laitteista ja käytöstä hävinneistä tekniikoista sekä materiaaleista on ollut olemassa vain suullisena tietona. Tietämys oman alan historiasta tuo ammattiyhpeyttä ja tiedon taltiointi kertoo tarinaa siitä matkasta, jonka hammastekniikka on kulkenut.

Ryhmän opiskelijat pystyvät opinnäytetyössä hyödyntämään aiempaa osaamistaan ja harrastuneisuuttaan, kun he yhdistävät taitonsa hammastekniikan historiaa taltioidessaan. Niina Markkanen on aiemmaltaan koulutukseltaan vaatealan artenomi. Hänellä on ammattiosaamista valokuvauksesta ja teknisten tuote- ja tasokuvien piirtämisestä vektorigrafiikkaohjelmalla. Henna Tarkiainen on koulutukseltaan graafinen suunnittelija (medianomi). Hänellä on osaamista valokuvauksesta, kuvankäsittelystä sekä kirjan suunnittelusta ja taitosta. Elisa Määtällä on osaamista sisällöntuottamisesta kirjoitus-harrastuksensa kautta.

Opinnäytetyöraportti selventää museoinnin periaatteita, yhteistyötä Tekniikan museon kanssa sekä käytettyjä tiedonhankintamenetelmiä laitehistorian selvittämisen osalta. Raportissa käsitellään myös laitteiden valintaperusteita alkuperäisestä kokoelmasta ja kuinka kokoelma määritellään, lisäksi kuvaamme käytänteet laitteiden lahjoittamisesta Tekniikan museolle. Käsitelyssä on myös kirjan toteutuksen työvaiheita taiton, kuvituksen ja sisällöntuottamisesta. Kirja toteutetaan tietokirjatyyppisenä ja toiveissa on, että se tulisi nostamaan alan ammattiyhpeyttä, sekä kiinnostusta oman alan historiaan.

2 Yhteistyökumppani

Tekniikan museo on tekniikan alan valtakunnallinen erikoismuseo, jonka yhtenä tehtävänä on neuvoa yhteistyössä maakuntamuseoiden kanssa tekniikan alan kokoelmien hoidossa (Valtakunnalliset erikoismuseot n.d.). Roolinsa mukaisesti Tekniikan museo on mukana hammastekniikan kokoelman pelastusdokumentoinnissa. Museoammattilaiset käyttävät käsitettä pelastusdokumentointi, kun kyseessä on uhanalaisen kokoelman pelastamiseksi tehtävät toimenpiteet (Forssan museo n.d.).

Tekniikan museon tehtävänä on tallentaa, tutkia ja asettaa näytteille erityisesti suomalaisen tekniikan ja teollisuuden esineistöä. Tekniikan museo tallentaa suomalaisen tekniikan ja teollistumisen historiaa (Tekniikan museo n.d.).

Museoon otettiin yhteyttä syksyllä 2014 ja neuvottelujen jälkeen kokoelmapäällikkö Kirsi Ojala kävi katsomassa kokoelmaa Viertotiellä. Silloin sovittiin alustavasti, että Tekniikan museo ottaa vastuun kokoelman säilymisestä joko osana omia kokoelmiaan tai lahjoittamalla se kokoelmalle paremmin soveltuvaan ammatillisesti hoidettuun museoon museoalan valtakunnallisen tallennus- ja kokoelmayhteistyön periaatteiden mukaisesti (Tallennustyönjako n.d.).

Kokoelman tarkistuksen yhteydessä saimme Kirsi Ojalalta ohjeet valokuvaamiseen, numerointiin ja esineiden nimeämiseen sekä neuvon keskittyä vain ydinkokoelmaan eli olennaisimpiin esineisiin, jotka tulisivat lopulliseen kokoelmaan ja hylkäämään vähemmän oleelliset tavarat. Idea opinnäytetyölle alkoi muotoutua, kun oli käyty läpi aineistoa, joka varastoon oli kasattu. Kuviossa 1 näkyy varastoa. Kirsi Ojalaan pidettiin yhteyttä sähköpostitse ja hän ohjasi työtä museoalan ammattilaisen näkökulmasta.



Kuvio 1. Varaston hyllyjä, jossa tavarat olivat.

3 Hammastekniikan kokoelmaan valitut esineet sekä niiden kuvaus ja luettelointi

Museotyön perustehtäviä ovat kulttuuriperinnön säilyttäminen, dokumentointi ja luettelointi. Dokumentointia tarvitaan keräyksessä, säilyttämisessä ja tutkimuksessa. Kokoelmien tieteellinen ja opetuksellinen arvo on riippuvainen siitä, mitä tietoa on olemassa, miten luettettavaa se on ja miten sitä voidaan käyttää. (Heinonen — Lahti 2001:90.)

Dokumentoinnilla luodaan museokokoelmille pohja, jonka varaan kaikki muu toiminta rakennetaan. Sen lisäksi, että museot keräävät tietoa esineistä ja ilmiöistä, ne myös muokkaavat ja järjestelivät tietoa saavutettavaan muotoon. Esineistä on ensisijaisesti selvitettävä tiedot syntytavasta, käyttötavoista, henkilöyhteydestä jne. Laitteista on myös hyvä koota tiedot erilaisista lähteistä: muistitiedoista, arkistoista, kirjoista, kenttätutkimuksista, valokuvista jne. (Heinonen — Lahti 2001:91.)

3.1 Hammastekniikan kokoelmaesineiden valinta

Kulttuurihistoriallisten museoiden tallennustehtävä on kerätä kaikkea merkittävää aineistoa maantieteellisesti tai temaattisesti määritellyltä toimialueelta. Kokoelmiin liitettävien esineiden on oltava merkityksellisiä identiteetin, opetuksen tai tutkimuksen kannalta. (Heinonen — Lahti 2001:81.)

Tekniikan museossa pääpaino on siirtynyt tiedon tallentamiseen objektimassojen keräämisen sijaan. Esineet ovat silti tärkeässä asemassa, mutta niitä lähestytään ilmiökeskeisesti, kriittisesti ja analyttisesti, jotta kokoelmat olisivat selkeämpiä ja painopiste pysyisi suomalaisen teollisuuden tekniikan ja insinööripuolen aloilla. (Tekniikan museon kokoelmapolitiikka 2015 2015:4.)

Laitteiden valinnassa huomioitiin hammastekniikan laitteiden mahdollinen arvo ja merkityksen Suomen hammastekniikan historiassa, jotka muuten eivät säilyisi nykyisille ja tuleville hammasteknikoille. Laitteiden rajaukseen vaikuttivat hammastekniikan toiminta-alueen ajallinen, maantieteellinen ja sisällöllinen rajaus. Vientotien varastossa olevien laitteiden käyttö on ajoittunut 1900-luvun alkupuolelta 1990-luvulle. Laitteita on nimenomaan käytetty Suomessa. Hammastekniikan laitteet edustavat esineellistä kulttuuriperintöä Suomen hammastekniikan historiassa.

3.2 Laitteiden dokumentointi

Tekniikan museolla on oma kokoelmapolitiikkansa, jonka mukaan museo kartuttaa ja hoitaa kokoelmia. Kokoelmapolitiikka on sidottu valtakunnalliseen museoiden tallennus- ja kokoelmayhteistyöverkoston sopimukseen tallennustyönjaosta. Tekniikan museon kokoelmatiimi tekee esitykset kokoelmiin liitettävistä lahjoitustarjouksista ja museonjohtaja hyväksyy ja vahvistaa päätöksen.

Ryhmän työvaiheet dokumentoinnissa ovat: luettelointi, merkitseminen eli inventaariointi, kuvaaminen ja laitteiden saattaminen Tekniikan museolle.

Dokumentoinnin yhteydessä kerättiin, tutkittiin ja taltioitiin tietoja, jotka liittyivät laitteiden ulkonäköön, kuntoon, puuttuviin tai lisättyihin osiin, hammastekniikan tuotteiden valmistukseen, käyttötarkoitukseen ja –tapaan ja hammasteknikoihin. Saatujen tietojen perusteella saimme yksittäiset laitteet liitettyä Suomen hammastekniikan kehittymiseen.

Kun esine annetaan museolle dokumentoinnin vaiheita ovat:

- aineiston kirjaaminen eli diariointi,
- luettelointi (esineen ulkonäköä, valmistusta ja käyttöä koskevien tietojen ilmoittaminen)
- kortistointi tai luokittelu ja asiasanoitus
- merkitseminen (numerointi)

- kuvaaminen (valokuvaaminen, digikuvaaminen, skannaus).

(Mattila — Kaukonen — Salmela 2005:54.)

Esineen siirtyessä museoesineeksi vaiheet ovat:

1. Esineen vastaanotto
2. Merkintä diariin
3. Esineen tarkistaminen
4. Luettelointi, valokuvaaminen
5. Esineen numerointi
6. Esine näyttelyyn tai säilytykseen.

(Mattila — Kaukonen — Salmela 2005:55.)

3.3 Laitteiden valokuvaaminen

Valokuvat luetteloinnissa ennaltaehkäisevät laitteiden ylimääräistä käsittelyä tulevassa säilytyspaikassa. (Mattila — Kaukonen — Salmela 2005:73.) Laitteiden valokuvaaminen oli oleellinen osa hammastekniikan laitteiden dokumentointityötä. Valokuvien avulla saa nopeasti yleiskäsityksen laitteesta. Kuvat pyrittiin tekemään hyvälaatuisiksi kirjan toteuttamisen vuoksi. Kuvauksessa täytyi huomioida, että laite näkyi kuvassa kokonaan ja tarvittaessa useammalta puolelta, laitteen materiaali, koko, muoto ja laitteen oleelliset yksityiskohdat, leimat, korjaukset ja vauriot ovat esillä.

Syksyllä 2014 aloitettiin laitteiden kartoitus- ja kuvausprosessi Metropolian kellarivarastossa. Kuvaaminen ja kartoitus kestivät useamman päivän ja lisäkuvauksia jouduttiin tekemään vielä keväällä 2015, jolloin löytyi tavaramäärän takana piilossa olleita laitteita. Kuviossa 2. on yksi varaston hylly. Koko varaston läpikäyminen osoittautui hyvin aikaa vieväksi prosessiksi ja tiukkaan pakattujen pahvilaatikoiden inventointi vuosien pölykerroksen alta vei huomattavan paljon aikaa.



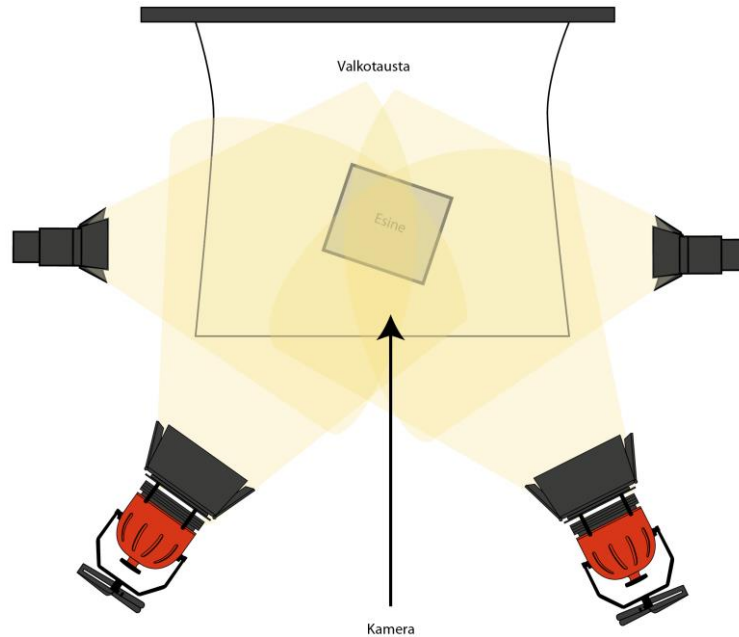
Kuvio 2. Hyvin pakattuja pahvilaatikoita täynnä historiaa ja muutama jalkapora.

Kuvaamista varten raivattiin varastoon valokuvausstudio. Tekniikan museon toiveesta laitteiden taustaksi asennettiin valkoinen kangas, jotta kuvattavat esineet tulisivat parhaiten esiin. Valot asennettiin kattorakenteisiin ja sivuille, sekä valojen eteen pingotettiin improvisoituja valonhajottajia, jotta välttyttäisiin liian jyrkiltä kontrasteilta varjoissa. Tavoitteena oli saada mahdollisimman tasalaatuista valoa ja pehmeät varjot.



Kuvio 3. Valon hajottajien asettelu ja esineen kuvaaminen.

Kuvioissa 3 ja 4 näkyvät kuinka valot aseteltiin. Sivujen pienemmät valot oli aseteltu niin, että korkeus ei ollut kuvattavaan esineeseen nähden liian ylhäällä, vaan tavoite oli saada sivut valaistua sopivasti. Isommat ylävalot aseteltiin viistosti ja ne hajottivat sivuilta tulevien valojen aiheuttamat varjot. Kirkkauden jyrkkyyttä loivennettiin asettamalla valkoista valoa hajottavaa kangasta spottivalojen eteen sopivan etäisyyden päähän.



Kuvio 4. Valokuvastudion valojen asettelu laitekuvaamista varten.

Laitteita kuvatessa kamera-asetuksissa käytettiin mahdollisimman pientä suljinaukkoa, joka mahdollisti laitteiden yksityiskohtien mahdollisimman tarkan tallentamisen. Kun suljinaukko on hyvin pieni, kasvaa valotusaika pitkäksi. Näin ollen oli kuvaamisen apuna käytettävä jalustaa. Kuvat kuvattiin RAW-tiedostomuotoon, joka on pakkaamaton tiedosto. RAW-tiedosto mahdollistaa kuvankäsittelyohjelma Adobe Photoshopilla laajemman käsittelyn kuvan väriin, valoisuuteen ja kontrastiin. Se takaa laadukkaamman kuvan.

Hyvien valojen, taustan ja asettelun avulla kuvista saatiin informatiivisia ja tasalaatuisia.

Huomioitavia asioita olivat:

- Valosuuntien asettelu
- Valon jyrkkyyden säätö
- Kamerajalustan eli tripodin käyttäminen stabiilin kuvan saamisessa
- Kamera-asetukset

- Kameroiden asemointi
- Kuvien jälkikäsittely.

3.4 Numerointi

Jokaiselle esineelle kuuluu antaa oma, yksilöllinen inventointinnumero, joka on esineellä pysyvä. Numeron on oltava museossa ainutkertainen, eikä se saa olla aiemmin käytetty toisella laitteella, eikä numeroa saa vaihtaa, kun se on kerran määritelty. (Heinonen — Lahti 2001:102.) Yksilöllisellä esinenumerolla esine voidaan erottaa muista esineistä. Lisäksi esinenumero yhdistää esineen sitä koskeviin dokumentointitietoihin. (Mattila — Kaukonen — Salmela 2005:66.)

Tekniikan museolta saatiin ohjeet laitteiden numerointiin, joka auttaa museota ja omaa tiedonhankintaa laitteiden tunnistamisessa. Laitteiden numeroinnissa käytettiin pahvilappuja, joihin kirjoitettiin juokseva inventointinnumero ja laitteen nimi jos se oli tiedossa. Tässä tapauksessa juokseva inventointinnumero on 01, 02, 03... Pahvilappu kiinnitettiin pakkausnarulla laitteeseen niin, että se pysyy myös kuljetuksessa mukana. Kun samaa mallia oli useampi kappale, lisättiin inventointinumeron yhteyteen laitteiden kappalemäärä.

Laitteiden numeroimisen jälkeen laadittiin Tekniikan museolle lista, liite 2, josta kävi ilmi laitteen esinenumero, nimi ja tunnistekuva. Tässä tapauksessa inventaarionumero oli apuna laitteiden tunnistamisessa sekä tiedonhankinnassa. Tekniikan museossa kokoelma saa diaarinumeron ja sen objekteille annetaan luettelointinumerot.

3.5 Laitteiden valintakriteerit ja rajaus

Laitteiden valintakriteerinä toimi periaate, jossa arvioitiin kuinka merkittävä laite on ollut hammastekniikan kehityksessä ja kuinka oleellinen se on ollut päivittäisessä käytössä. Tiedonhankintaa tehtäessä selveni laitteista seikkoja, jotka perustelivat hyvin niiden kuumumisen ydinkokoelmaan. Kirjan osalta jouduttiin jättämään joitakin laitteita pois koska niistä ei löytynyt minkäänlaista tietoa, tästä aiheesta enemmän osiossa pois rajatut laitteet 3.5.3.

Laitteiden hankintaperiaatteet ovat: yleisyys, tyypillisuus, merkittävyys ja alueellisuus.

Esineet joita ei voida hyväksyä kokoelmiin ovat:

1. toimialan ja –alueen ulkopuolelta
2. merkityksettömiä (tutkimus-, opetus- ja näyttelytoiminnassa)
3. huonossa kunnossa
4. paremmin johonkin toiseen museoon sopivia
5. kokoelmissa ennestään hyvin edustettuna

(Heinonen — Lahti 2001:83.)

3.5.1 Hammastekniikan laitteet

Varastoituna oli kaiken kaikkiaan 89 laitetta ja välinettä. Laitteita ja välineitä on laiteryhmiin jaettuna seuraavasti:

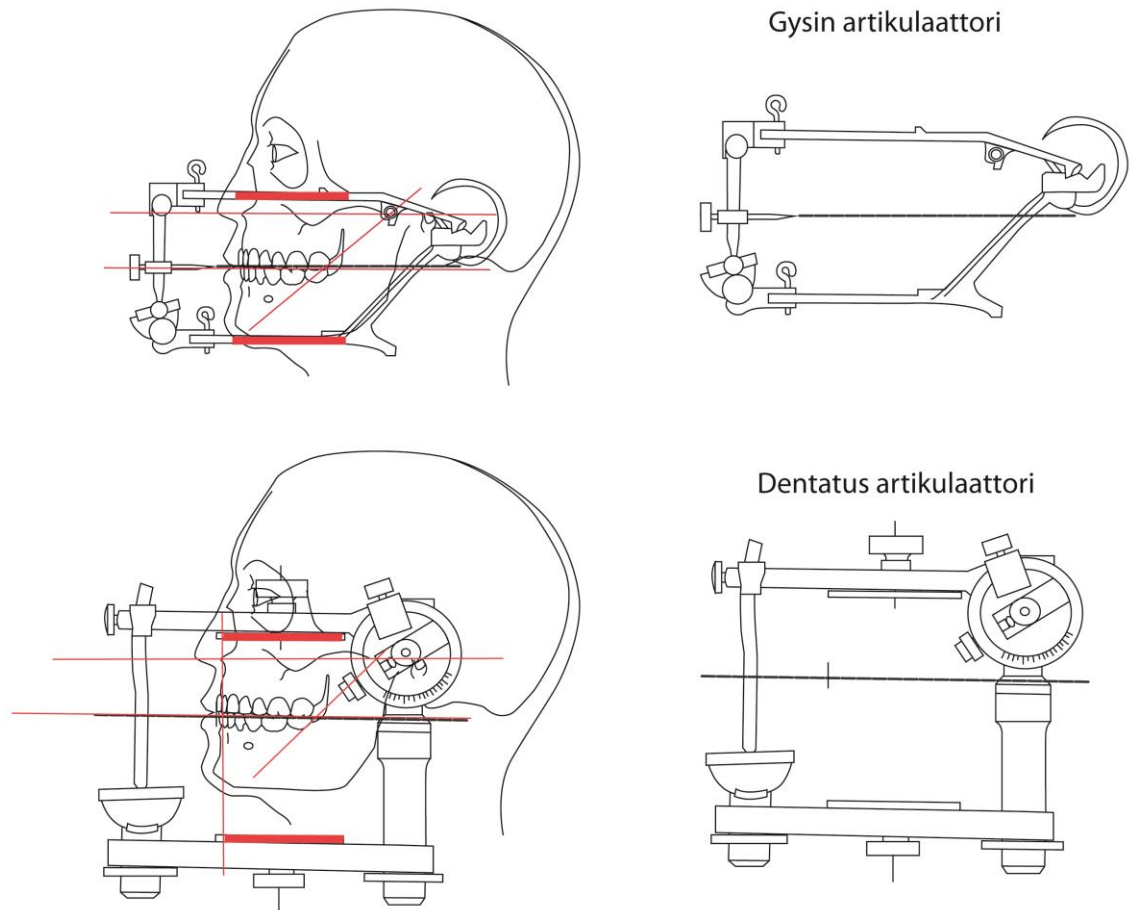
- Artikulaattorit 25 kpl
- Vulkanisaattorit 7 kpl
- Ilmanpainevalulaitteet 2 kpl
- Prässit 2 kpl
- Injektioprässit 2 kpl
- Puhalluslamppu 1 kpl
- Palkeet 4 kpl
- Esilämmitysuuni 2 kpl
- Eldentog höyrypainevalulaite 1 kpl
- Hylsystanssi 1 kpl
- Paine kattila 1 kpl
- Pyro Conventor 1 kpl
- Ultra sonic 2 kpl
- Elektrolyysit 5 kpl
- Vaa'at 2 kpl
- Liesi 1 kpl
- Käsilingot 2 kpl
- Ajastinkellot 2 kpl
- Porat 2 kpl
- Hiomamoottori 1 kpl

- Valu-uunit 2 kpl
- Polymerointiautomaatit 2 kpl
- Polymerisointikaappi 1 kpl
- Posliiniuuni 1 kpl
- Kaasu-uuni 1 kpl
- Kyvetit 2 kpl
- Kyvettikehikot 2 kpl
- Hanaun puhalluslamppu 1 kpl
- Akryylikeitin 1 kpl
- Juotoslaite 1 kpl
- Meisti-sarja 1 kpl
- Valulingot 2 kpl
- Keramia uuni (osa) 1 kpl
- Vedettävä linko 1 kpl
- Stanssi-sarja 1 kpl
- Laitteet, joihin ei saatu tietoa 2 kpl

Mukana kokoelmassa on useita artikulaattoreita, sillä se on hammasteknikon yksi tärkeimmistä työkaluista ja juuri tämän laitteen kehitys näkyy kattavana otantana kerätyssä kokoelmassa. Kokoelmassa laitteita on eri merkkiä ja mallisia 1900-luvun alkupuolelta lähtien. Artikulaattori on laite johon kipsillä kiinnitetään hampaista otetut jäljennökset. Laite jäljittelee oikean leuan liikkeitä ja asentoja, joten näin ollen artikulaattorin roolia hammasteknisten töiden tarkkuudessa, istuvuudessa ja käyttömukavuuden parantamisessa ei voida kiistää. Vielä 1800-luvulla hammasproteeseja valmistettiin Suomessa käyttämällä muun muassa yksinkertaisia sarana-artikulaattoreita, mutta kehitys on muokannut yhä tarkempia ja paremmin toimivia artikulaattoreita, tästä esimerkkinä kuvio 5, jossa näkyy Gysin keskiarvo artikulaattori ja Dentatus artikulaattori. Nämä laitteet edustavat omia suunnittelulinjojaan vaikka kummankin pyrkimys on sama, eli saada aikaan oikean leukanivelen liikkeitä ja leukojen purentaa imitoiva laite, jolla voidaan rakentaa toimivia proteettisia ratkaisuja.

Edelleenkin 1900-luvun alussa kehitettyä Gysin keskiarvo artikulaattoria arvostetaan parhaana tarkkuudeltaan, mutta sen käyttö on ollut haastavaa ja sen takia onkin esimer-

kiksi käytännössä Dentatus artikulaattori ollut suosituimpi hammasteknikkojen keskuudessa, tästä huolimatta kunnioitus Gysin laitetta kohtaan on edelleen suurta. Kaiken kaikkiaan kokoelman otanta on laaja ja erittäin mielenkiintoinen artikulaattorien osalta.



Kuvio 5. Kirjan kuvituskuva Gysin keskiarvo artikulaattorista ja yksilöllisesti säädettävästä Dentatus artikulaattorista.

Toinen ryhmä, joita on suuri määrä kokoelmassa ovat vulkanisaattorit. Vulkanisaattori on kausun rikittämiseen kehitetty laite, jolla valmistetaan kautsuproteeseja. Kyseisiä laitteita ei enää käytetä hammastekniikassa, sillä niillä valmistetut kautsuproteesit ovat jo poistuneet käytöstä. Kokoelman vulkanisaattorit kuvaavat laajasti erilaisia vulkanisaattoreita vuosikymmenien varrelta. Kokoelmasta löytyy muun muassa 1900-luvun vaihteen kaasulämmitteisiä vulkanisaattoreita ja uudempia sekä sähköllä toimiva vulkanisaattori.

Laitelistassa mukana olevat tunnistamattomat laitteet pidettiin mukana kokoelmassa, sillä ne olivat hyvin mielenkiintoisia esineitä. Koska tiedossa on hammasteknikoiden taipumus kehittää omia kokeellisia laitteita ja keksintöjä, ei tätä mahdollisuutta voida kokonaan sulkea pois kyseisten laitteiden osalta.

Kaiken kaikkiaan kokoelma on kattava otanta laitteista, jotka kertovat hammastekniikan laitehistorian ja materiaalien kehityksestä. Luetteloidut esineet kattavat lähes koko 1900-luvun hammastekniikan laitehistorian pääpiirteittäin ja ne luovat hienon katsauksen menneeseen. Hammastekniikan alalle näin suuri tallennettu historiallinen kokoelma on merkityksellinen, koska ala on suhteellisen marginaalinen, eikä näin laajaa kokoelmaa ole ennen kerätty yhteen.

3.5.2 Pois rajatut laitteet

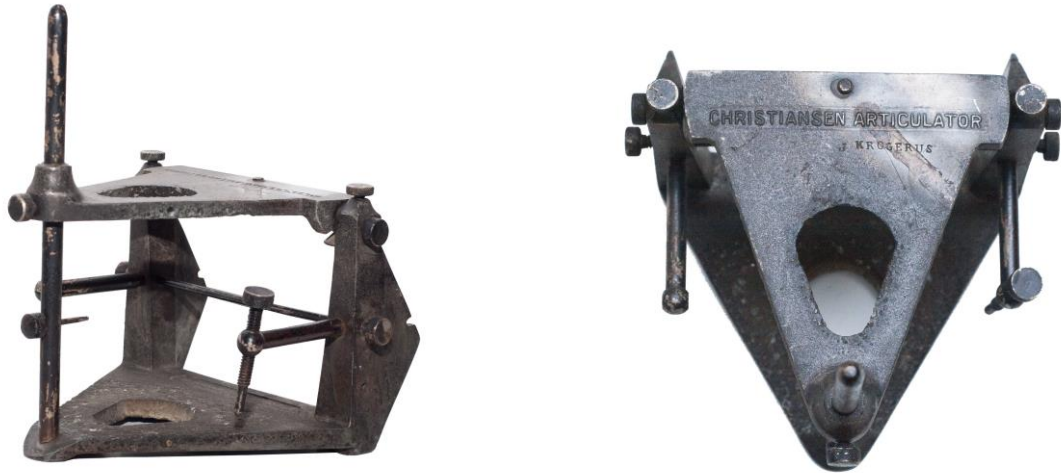
Kirjasta jätettiin pois laitteita, kuten vaakoja, sillä niiden katsottiin olevan liian tavanomaisia ammatillisten erikoislaitteiden rinnalla. Vaakoja toki käytettiin metallien punnitsemiseen, joka hammastekniikassa on tärkeä osa työnkuvaa, mutta tavaramäärän laajuuden vuoksi ne rajattiin pois. Museolle tulevaan kokoelmaan ne kuitenkin jätettiin.

Lähes kaikista laitteista löytyi tietoa, yhtä erikoisempaa laitetta lukuun ottamatta, joka näkyy kuviossa 6. Laitte jätettiin kuitenkin kokoelmaan ja museolle lähteväksi, vaikka kirjasta se karsittiinkin pois, sillä laitteen erikoisuus herättää uteliaisuutta. Arvailut laitteen käyttötarkoituksesta olivat käytännössä päätelmiä laitteessa näkyvistä elementeistä, jotka saattaisivat viitata jonkinlaiseen vakuumi tai liekitin laitteeseen, mutta kumpikaan näistä ei ollut varmaa tai tarkistettavissa olevaa tietoa johon olisi voinut tukeutua.



Kuvio 6. Arvailuja ja mielenkiintoa herättänyt laite, joka jätettiin kirjasta pois.

Kysymyksiä herätti myös eräs artikulaattori, josta tiedon keruu oli melko ongelmallista. Artikulaattorin virallinen nimi oli tiedossa, sillä se luki laitteen päällä ”Christiansenin articulator” kuviossa 8, mutta tällä nimellä ei ollut löydettävissä lainkaan lähteitä, jotka olisivat kertoneet edes perustietoja siitä. Löydettävät lähteet kertoivat lähes samannimisestä Christensenin artikulaattorista. Christensenin artikulaattoreista löydettyjen kuvien avulla vasta huomattiin sekaannus artikulaattoreissa. Christensenin artikulaattorissa ei ollut muun muassa inkisiivipuikkoa ja se oli muodoltaan erilainen kuin kuvioissa 7 ja 8 näkyvä artikulaattori. Inkisiivipuikko on artikulaattorin etuosassa oleva irrotettava metallinen puikko, jolla säädellään purennan korkeus. Poiketen Christensenin artikulaattorista tässä laitteessa oli inkisiivipuikko ja se oli lisäksi huomattavasti jykevämpää tekoa. Aikalaiskerptomuksen mukaan Christensenin artikulaattori oli myös hyvin heikkorakenteinen (Salminen 1954: 37–38).



Kuvio 7. Oikealla hämmennystä aiheuttanut Christiansenin artikulaattori, jossa on jyrkät rakenne ja inkisiivipuikko.

Kuvio 8. Vasemmalla on kuva Christiansenin artikulaattorista ylhäältä päin.

Oli havaittavissa, että artikulaattorien kehityshistoria on ollut varsin vaiherikasta, sillä teknikot ovat kehittäneet omia näkemyksiään toimivista artikulaattoreista vuosien saatossa. Osa on noussut tarkkuutensa takia legendan maineeseen, kuten esimerkiksi edellä mainittu Gysin artikulaattori, mutta jokin toinen on vaipunut historian hämääseen unohdettuina, eikä niistä näin ollen tietoa välttämättä löytynyt.

3.5.3 Kategorisointi

Lähestymistapa koneiden ja laitteiden kategorisointiin kirjassa oli materiaalilähtöinen, sillä sitä mukaa kun materiaalit ja tekniikat kehittyivät, täytyi laitteidenkin kehittyä vastaamaan teknikoiden tarpeita. Yleislaitteiden kehityksessä huomattavaa oli laitteiden tehokkuuden ja ergonomian tarpeen kasvaminen. Kuviossa 11 näkyy kartta laitteiden kategorisointiin ja järjestämiseen. Listaus puolestaan kertoo työstettävistä materiaaleista.

- Keramia
- Muovit, kuvio 9
- Kautsu eli vulkanoitu luonnonkumi, kuvio 10
- Metallivalutekniikka

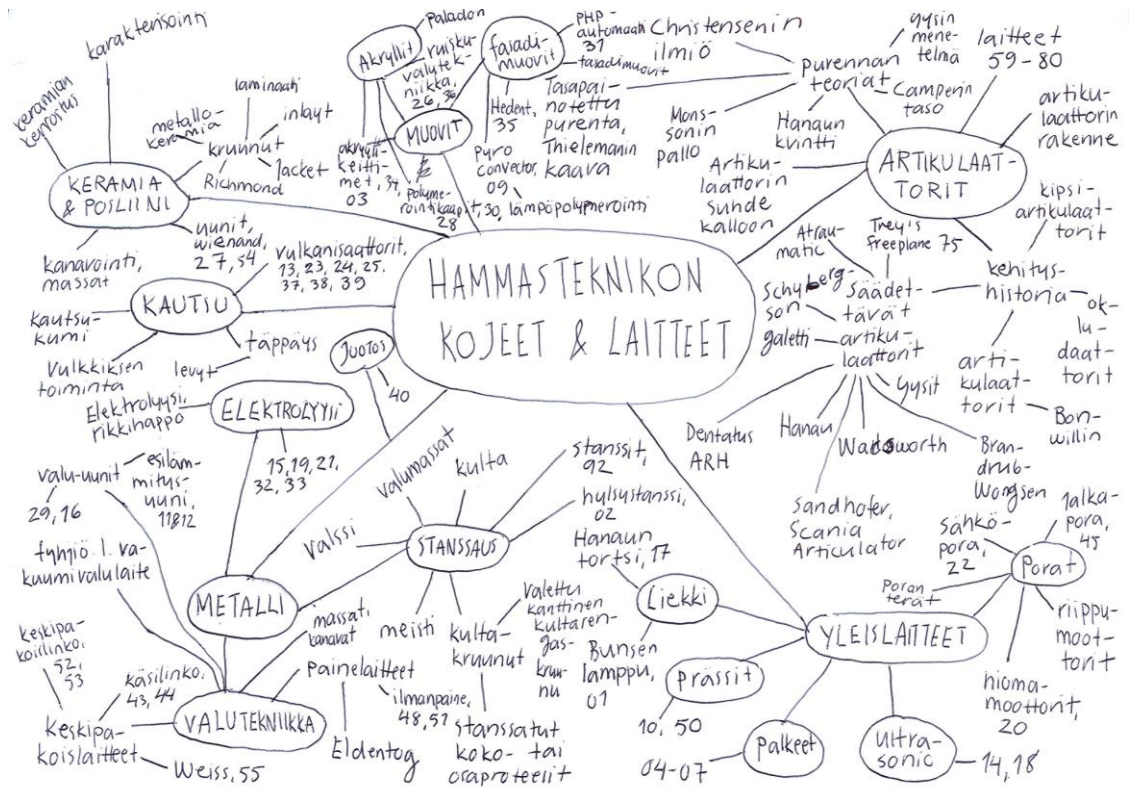
- Yleislaitteet
- Metalliseokset
- Artikulaattorit



Kuvio 9. Muovit kategoriaan kuuluvia aineita.



Kuvio 10. Kautsulevyjä alkuperäisissä pakkauksissaan



Kuvio 11. Miellekartta, jossa näkyy laitteiden kategorisointi.

3.6 Kuvien luovuttaminen Tekniikan museolle

Kirsi Ojalan kanssa keskusteltiin esinelahjoituksesta. Esinelahjoituksesta tehdään kirjallinen sopimus. Lahjoitussopimus solmitaan lahjoittajan ja vastaanottajan välillä kokoelmaesineistä ja tässä tapauksessa myös esinevalokuvista. Valokuvat liitetään esinekuviiksi esineiden luettelointitietoihin.

Kun ryhmän ottamia valokuvia laitteista käytetään vain esineiden luettelointitiedoissa, ei ole tarpeen laatia käyttöoikeuden luovutus sopimusta Tekniikan museon kanssa.

Kuvat lähetetään Tekniikan museolle DVD-levylle tallennettuna. Kuvat ovat muodossa JPEG ja TIFF ja 300 dpi resoluutio laatusina.

4 Tietokirjan toteutus

Hammasteknikon kojeet ja laitteet –teoksen sisällöstä voi lukija oppia alan historiaa ja ymmärtää alaa tänä päivänä, sekä nähdä miten hammastekniikka on kehittymässä tulevaisuudessa.

4.1 Hyvän tietokirjan periaatteet

Tietokirjan sisältö perustuu julkisesti ja yleisesti hyväksytyyn tietoon ja pyrkii välittämään sitä lukijalle. Tietokirja pyrkii totuudelliseen tiedon välittämiseen lukijalle. (Tietokirjailijat ry n.d.) Hammasteknikon kojeet ja laitteet–kirjan sisältö on Suomen hammastekniikan historian tallentamista alan vanhojen laitteiden kautta. Kirjan tieto pyritään välittämään hammastekniikan ja muun hammasalan nykyisille uusille ja vanhoille tekijöille.

Toiveena on, että kirja tulee palvelemaan ja viihdyttämään ammattikuntaa informatiivisten kuvien ja tekstin avulla. Kirjaa voisi tilata esimerkiksi yrityslahjaksi ja tulevat alan opiskelijat voisivat myös syventää tietämystään oman alansa historiasta. Kirjan päätehtävä on kuitenkin olla mielenkiintoinen kurkistus menneeseen.

4.2 Tiedonhankinta, tietolähteet

Luetteloinnilla kerätään museoesineestä kaikki tiedot liittyen ulkonäköön, valmistustapaan ja materiaaleihin sekä käyttöä koskeviin tietoihin, joiden avulla esine voidaan tunnistaa. Tiedot koottiin tarkastelemalla itse laitteita ja selvittelemällä laitteiden toimintaa ja käyttötarkoituksia eri lähteistä. (Mattila — Kaukonen — Salmela 2005: 62.)

Alussa tilanne oli se, ettei itse laitteista ollut muuta tietoa kuin, mitä laitteissa itsessään luki. Esimerkiksi merkki, laitteen nimi, valmistaja tai sarjanumero olivat ensimmäisiä jottolankoja. Helpoimpia lähestyttäviä esineitä olivat ne laitteet, jotka muistuttivat vielä nykyäänkin käytössä olevia laitteita tai olivat niiden varhaisia malleja. Joidenkin pahvilaatikoissa olleiden esineiden nimien jäljille päästiin myös laatikkoon kirjoitettujen nimien perusteella. Esimerkiksi osa artikulaattorien nimistä saatiin ottamalla ylös laatikoissa olleita tekstejä. Tarkempi tiedon hankinta tehtiin haastattelemalla vanhempia teknikoita ja tutkimalla esimerkiksi kirjallisuutta, aineistotietokantoja ja verkkohauilla etsittyä muuta materiaalia.

4.2.1 Hammastekniikan kirjallisuus

Tiedonhankinnassa tärkeimpiä lähteitä ovat olleet Hammasteknikko lehdet, joita on digitoitu nyt viimevuosina varhaisista painoksista aina tähän päivään asti, hammasteknikon oppikirja ja ruotsista suomeksi käännetty Hammasteknikon käsikirja. Aiherajauksen takia tutustuttiin erityisesti Suomessa julkaistuun hammastekniseen sisältöön ja se näkyikin raportissa. Suomalaisen kirjallisuuden lisäksi käytettiin myös ulkomaalaisia kirjoja, kuten Hamish Thomsonin Occlusion ja muita löytyviä digitoituja tietoaaineistoja.

4.2.1.1 Taustaa hammasteknisestä kirjallisuudesta Suomessa

Suomenkielistä hammasteknistä kirjallisuutta on varsin vähän, jos etsii historiallista tietoa. Suomen pieni kielialue luultavimmin vaikuttaa asiaan, sekä lisäksi se että Suomessa hammasteknikkoja on aina ollut hyvin pieni määrä. 1920-luvulla hammasteknikkoja on ollut noin neljäkymmentä (Ruishalme 1974: 26). Vuonna 2009 tehdyn tutkimuksen mukaan laillistettuja hammasteknikkoja oli suomessa 1103 (Kaartinen – Rajapuro 2009: 6). Jos tämän jälkeen on vuosittain keskimäärin koulutettu noin 20 henkilöä niin määrä olisi kasvanut noin sadalla, mutta samaan aikaan teknikoita on eläköitynyt. Koska hammastekniikka on suhteellisen marginaalinen ala ja ammatinharjoittajia on vähän, on tämä ollut mahdollinen syy historiallisen aineiston vähäiseen taltiointiin.

Ymmärtääkseen miksi hammasteknisen alan kirjallisuus on pienimuotoista Suomessa, on tiedettävä taustaa siitä, miten hammasteknikot ovat muotoutuneet nykyiseksi ammattikunnaksi. Suomessa ammatillinen järjestäytyminen on tapahtunut varsin myöhään 1927 ja alkuaikojen toiminta on keskittynyt alan laillistamiseen. Ammattikunnan itsenäistyminen hammaslääkärien alaisuudesta on johtanut riitoihin niin hammaslääkärien kuin alalla olevien kanssa. (Ruishalme 1974: 30 – 82.) 1900-luvun alkupuolen suursodat ja pula-ajat ovat vaikuttaneet alaan muun muassa keskeyttäen julkaisutoiminnan ja ammatin harjoittamisen.

Suomen hammasteknikoiden oma ammattikirjallisuuden vähäinen määrä voi myös liittyä ammatin koulutustapaan, joka on pitkään ollut oppipoika tai kisälli tyypistä opetusta. Tämä ei ole välttämättä luonut otollista tilaisuutta Suomalaisen hammasteknisen kirjallisuuden syntymiselle.

4.2.1.2 Hammasteknikko-lehdet

Hammasteknikko-lehti on Hammasteknikkoseuran vuodesta 1939 lähtien julkaisema lehti. Siinä on koottu kotimaisia- sekä käännösartikkeleita, opinnäytetöitä ja muuta alaa tai hammasteknikoita kiinnostavia ja ammattitaitoa kohentavaa materiaalia sekä alan uutisia (Lehti- ja artikkeliarkisto n.d.). Kaikki lehdet vuodesta 1939 lähes uusimpaan painokseen oli digitoitu ja skannattu niin, että niitä saattoi vapaasti tarkastella ja hakusanoilla löytää tarvittut tiedot. Tämä teki tiedonhankinnan huomattavasti helpommaksi, mutta lehdet oli silti käytävä läpi myös silmämääräisesti kokonaisuudessaan kaikilta vuosilta nykypäivään saakka.

Hammasteknikko lehdet osoittautuivat erityisen tärkeäksi tietolähteeksi historiallisen aineiston etsinnässä, koska sieltä löytyi alan ammattilaisten itse tekemiä tekstejä ja artikkeleita, jotka käsittelivät laitteita tai alan historiaa ja käyttökokemuksia esimerkiksi materiaaleista. Lehdille tyypillisesti, niistä löytyi myös mainoksia, joilla oli merkittävä osa kuvattujen laitteiden nimeämisessä.

4.2.1.2 Hammastekniikan oppikirja

Hammastekniikan oppikirja on ensimmäinen suomenkielinen hammastekniikkaa käsittelevä kirja, joka on ilmestynyt vuonna 1945. Sen on toimittanut Paul Tallroth ja kustantanut Hammaslaboratorioiden yhdistys ry. Hammaslaboratorioiden yhdistys on vuonna 1942 perustettu hammaslaboratorioiden työnantaja järjestö (Hammaslaboratorioliitto n.d.). Kirja koostuu useiden hammasteknikkojen ja odontologien kirjoittamista kappaleista, jotka käyvät läpi niin hammastekniikan materiaalit, koneet ja erilaisten hammasproteesien valmistuksen.

Hammastekniikan oppikirja loi alustavan pohjan eri materiaalien ja laitteiden käytölle hammastekniikassa 1900-luvun alkupuolelta lähtien. Kirjassa kuvattiin yksityiskohtaisesti esimerkiksi erilaisten hammasteknistien proteesien valmistusta. Myöhemmin löydettyjen lähteiden perusteella kirjan tiedot kattoivat suuren osan 1900-luvun alkupuolella Suomessa käytetyistä tekniikoista, sillä Suomessa hammastekniikan käytössä olleiden materiaalien ja laitteiden käyttöönotto oli suhteellisen hidasta verrattuna maailmalla tapahtuneeseen kehitykseen alalla esimerkiksi muovien käytössä.

Oppikirjan kautta voitiin lähteä nimeämään laitteiden käyttöä, siinä olleita tekstejä ja kuvia tulkitsemalla. Kirjassa oli esimerkiksi esitelty kattavasti erilaisia valulaitetyyppejä, joita oli aiemmin käytetty hammastekniikassa. Hammastekniikan eri tyyppisiä laitteita oli myös esitelty kuvissa. Vastaavanlaista lähdettä tältä ajalta ei löytynyt, joka olisi avannut tämän aihealueen näin hyvin. Hammastekniikan opiskelun kautta oli tietoa vain esimerkiksi keskipakoislingoista tai vakuumilla toimivista valulaitteista, joita käytetään nykypäivänä. Laitteita kuten painevalulaitteita on käytetty hammastekniikassa lähinnä 1900-luvun alkupuoliskolla. Tämän vuoksi esimerkiksi painevalulaitteet olivat ryhmän jäsenille täysin vieraannäköisiä ja niiden alkuperäisestä käytöstä saatiin varmistus vasta kirjan kautta. Laitteiden ulkonäkö ei myöskään välttämättä antanut vihjettä siitä, mitä sillä oli tehty.

Valokuvattu Eldentog höyrypainevalulaite kuviossa 12 näytti vain jonkinlaiselta präsäykseen ja puristukseen tarkoitetulta laitteelta. Laitteessa luenut teksti ”Eldentog”, viittasi vapaasti käännettynä ”tulen ottajaan”. Tämä kuulosti järkevältä, koska laite oli höyrypainevalulaite, joka toimi niin, että kostea asbestilevy painettiin kuumaa valusylinteriä vasten laitteella, jolloin sulatettu kulta työntyi valukanavaan veden höyrystymisestä johtuvan paineen takia (Tallroth 1945:132). Kirjasta löydettyjen laitenimien tai tyyppien kautta voitiin lähteä hakea tietoa tarkemmin.



Kuvio 12. Eldentog höyrypainevalulaite.

4.2.1.2 Hammastekniikan käsikirja osat I ja II sekä kuvasto

Hammastekniikan käsikirjat ovat suomennos ruotsalaisesta kaksiosaisesta käsikirjasta Handbok Dentallaboratorieteknik vuodelta 1965. Tästä johtuen kirja tunnetaan myös lempinimellä ”Handbok”. Kirjan alkusanat ovat vuodelta 1962, mutta Suomen hammas-tekniikkojen liiton historiikissa sen julkaisuajankohdaksi annetaan vuosi 1965 (Ruis-halme 1974: 137). Se on Hammastekniikkojen jatkokoulutuksen toimikunnan kääntämä (Hammastekniikan käsikirja I 1965). Käännöksen tavoitteena on ollut korjata suomen-kielisen ammattikirjallisuuden ja teoreettisen tiedon puute. Teoreettisen tiedon jakami-sella on haluttu tehdä mahdolliseksi korkean ammattitaidon saavuttaminen. (Hamas-tekniikan käsikirja I 1965.) Hammastekniikan käsikirja koostuu kahdesta tekstikirjasta ja yhdestä kuvastosta, johon on koottu tekstissä mainitut kuvat. Ensimmäinen osa käsitte-lee laajasti hammasanatomian, materiaaliopin, metallien valmistuksen ja levyproteesit. Toinen osa käsittelee kaikki hammastekniikan valmistettavat proteesit ja kuinka ne val-mistetaan. Hammastekniikan käsikirjat koostavat noin 2000 sivuisen, laajan kokonai-suuden hammastekniikan teoriasta. Se on varmasti laajin suomenkielinen hammastek-niikkaa käsittelevä kirjateos.

Hammastekniikan käsikirja oli huomattavasti laajempi kuin aiemmin julkaistu oppikirja, joten oli mahdollisuus saada lisää tietoa laitteista. Varsinkin osa II oli merkittävä, sillä se käsitteli käytännön työtapoja, kuinka käsiteltiin hammastekniikan materiaaleja ja työstettiin niitä eteenpäin. Tietenkin hammastekniikan tämä osa, kuten esimerkiksi me-tallien valaminen ei ole teoriassa muuttunut hammastekniikassa paljoakaan, mutta kä-sikirja selitti laajemmin eri toimintaperiaatteista laitteissa, joista osa on jo poistunut käy-töstä.

Vaikka hammastekniikan käsikirja onkin suhteellisen vanha teos, osia siitä käytetään edelleen Hammastekniikan opetuksessa. Esimerkiksi monet opetusmonisteet perustu-vat tai ovat kopioita kirjan aihealueista.

4.2.1.3 Suomen hammasteknikkoseuran historiikki ja matrikkeli

Suomen hammasteknikkoseuran historiikki ja matrikkeli on kirja, johon on tallennettu alan historiaa ja siinä on myös henkilöhakuteos. Niitä on ilmestynyt yhteensä viisi: 1925-1975, 1975-1985, 1985-1995, 1995-2005, 2005-2015. Niihin on tallentunut alan historia

menneiltä vuosikymmeniltä alan ammattilaisten, oppilaitosten ja järjestöjen kirjoittamien artikkelien muodossa, jotka käsittelevät jokaista kulunutta ajanjaksoa (Hammasteknisen alan Historiikki ja henkilömatrikkeli n.d). Matrikkeliä historiikkiosiot ovat harvoja Suomen hammasteknistä historiaa tarkoituksella tallentaneita teoksia. Suomen hammas-tekniikkoseuran historiikista löytyi muutamia esimerkiksi materiaalihistoriapainotteisia artikkeleita, joiden avulla on saatu lisätietoa käytössä olleista materiaaleista ja työmenetelmistä ajoittaen samalla, milloin niitä on käytetty.

Ensimmäinen matrikkeli, joka on vuosilta 1925–1975 historiikkiosuudet käsittelevät hammasteknikon ammatin kehittymistä Suomessa ja mistä lähtökohdista ala on saanut alkunsa. Lisäksi siitä löytyy, myös Hammastekniikkoseuran ja liiton vuosikertomuksista koottu ammattikunnan järjestäytymisen historia. Historiikki auttoi selvittämään mitä Suomen hammastekniikassa on tapahtunut ammattikuntana ja minkälaisessa ilmapiirissä on näiltä osin eletty alalla ensimmäisenä vuosisatana.

Seuran neljännessä matrikkelistä 1994-2005 löytyi Lars Nordbergin artikkeli ”Katsaus ajanjaksoon”, jossa käytiin läpi hammastekniikan alan tapahtumia Suomessa ja erilaisten materiaalien tuleminen Suomeen. Artikkelin kautta pystyttiin ajoittamaan erilaisten hammasteknisten materiaalien käyttöönottoa Suomessa. Tämä oli hyvä asia, sillä kirjan aihetta on rajattu niin, että sen haluttiin käsittelevän myös Suomen hammastekniikassa tapahtuneita asioita

4.2.1.4 Lars Nordbergin muistelmat

Nordbergin muistelmat löytyivät julkaisusarjana Hammasprotetiikka-lehdestä vuodelta 3/2001, 4/2001, 1/2002 ja 2/2002. Nordbergin muistelmat auttoivat ajoittamaan käytettyjä menetelmiä tai toivat niihin lisätietoa. Muistelmissa käydään läpi pitkä ajanjakso 30-luvulta 2000-luvulle. Nordberg käy läpi käytettyjä materiaaleja muistelujen ohessa, joka valottaa esimerkiksi stanssattujen kruunujen valmistusta, joita nykytekniikat eivät valmista. Lars Nordberg oli aloittanut 11-vuotiaana 1932 lähettinä J. Krogeruksen hammaslaboratoriossa ja myöhemmin kouluttautunut hammasteknikoksi (Nordberg 2001). Nordberg oli merkittävä vaikuttaja alalla. Hän oli kirjoittanut paljon alan julkaisuihin ja ollut mukana kouluttamassa Suomen, Ruotsin ja Viron hammasteknikoita (Nordberg n.d.). Hän toimi myös alan järjestöjen luottotehtävissä Suomen hammasteknikkojen liitossa,

Hammaslaboratorioliitossa ja Helsingin Käsityö- ja Teollisuusyhdistyksen johtokunnassa (Nordberg n.d.).

4.2.2 Aineistotietokannat

Aineistohauulla tarkoitetaan tietokannoista tehtyä hakua, jolla etsitään kirjallista aineistoa. Aineistohauissa käytettiin tietokantoja kuten Ovid, Pubmed ja korkeakoulujen kirjastojenyhteistietokanta Melindaa. Ovid ja Pubmed valittiin, koska niiden aineisto on keskittynyt sosiaali- ja terveys aloihin, johon hammastekniikkakin kuuluu. Ovidin tietokanta etsii myös useammasta muustakin tietokannasta kuten JBI, MEDline ja niin edespäin. Ovidin nursing-tietokannasta kuten MEDlinen tietokannasta, oli sanottu myös, että viitteitä oli vuodesta 1946 eteenpäin (LipGuides n.d.). Koska olimme etsimässä vanhaa tietoa, sen etsiminen tietokannasta, jossa oli myös vanhempaa aineistoa, vaikutti hyvältä idealta.

Suurin osa tietokannoista oli perustettu vasta 90-luvulla, joten niistä ei välttämättä löytynyt vanhoja asiakirjoja. Esineistöstä osa koostui laitteista, joita oli käytetty 1900-luvun alkupuolelta. Niinpä tarpeeksi vanhaa aineistoa ei ollut edes järjestelmän piirissä. Pääpaino haettavassa tiedossa oli etsiä kuvatuista esineistä tietoa, joka oli nykyisille alan ammattilaisille vanhentunutta ja tarpeetonta. Tämän vuoksi vanhentunutta tietoa ei ole välttämättä edes julkaistu tietokannoissa ja tietokantojen hakutulokset olivat suurimmilta osin tarpeettomia. Jotkin hakusanat kuten "vulcanizer" eli vulkanisaattori taas antoivat lähinnä tuloksia renkaiden vulkanisoimisesta, joka on lähes ainoa asia, mihin vulkanisaattoreita nykypäivänä käytetään. Kyseiset tulokset eivät liittyneet hammastekniikkaan mitenkään.

Tietokannoissa lähdeaineiston lukeminen ei aina onnistunut. Jos löytyi lupaava lähde hammastekniikan historiasta, niin siitä ei välttämättä löytynyt internetistä luettavaa versiota. Suomalaisista kirjastoista lähteen etsiminen oli myös usein turhaa, sillä kuten jo edellä on mainittu, kirjallista hammasteknistä aineistoa Suomessa on hyvin vähän. Suomalaisen kirjastojen aineistoja tutkittiin Helkasta eli Helsingin yliopiston kirjastosta, Helmetistä eli pääkaupungin kaupunginkirjastoista ja Melindasta.

Osa löydetyistä lähteistä karsiutui kielen takia. Hammastekniikan historiasta löytyi tietoa muun muassa saksaksi, mutta ne piti karsia puutteellisen kieliosaamisen takia. Tietolähteitä etsittiin erityisesti englanniksi, mutta ruotsiksi tietoa olisi voinut olla paremmin tar-

jolla, jos aineistoon olisi päässyt käsiksi. Valitettavasti nämä lähteet löytyivät vain paperisena versiona esimerkiksi ruotsalaisesta kirjastosta ja eivät olleet saatavissa. Useiden muidenkin lähteiden ainoaksi olomuodoksi oli mainittu paperinen versio ulkomailla, jolloin ne karsiutuivat mahdottoman saatavuuden takia.

Kirjaan löytyi kuitenkin lähteitä esimerkiksi Springerin kautta. Se on sivusto, joka tarjoaa tutkijoille tieteellistä aineistoa muun muassa lehdistä, kirjoista, hakuteoksista (Springer n.d.). Sivuston kautta pystyttiin lukemaan muutamia merkittäviä artikkeleita, joista selvisi laitteen alkuperäinen käyttötarkoitus. Kuten 80-luvun Gold Bulletin-lehdessä oli J.A. Donaldsonin kirjoittama artikkeli kullan käytöstä hammaslääketieteessä ja hammastekniikassa.

4.2.3 Verkkohaut

Verkkohauilla tarkoitetaan lähinnä digitoitujen asiatekstien hakuja, käyttämällä apuna laitteista löytyneitä sarjanumeroita, logoja ja tuotenimiä. Verkkohauilla pyrittiin löytämään aineistoa, joka oli jäänyt aineistotietokantahakujen ulkopuolelle. Tällä tarkoitetaan kuvia, kirjoja, skannauksia vanhoista mainoksista tai mainosluetteloista, tietoa laitteita valmistaneista yrityksistä ja patenteista. Löytynyttä tietoa voitiin käyttää täydentämään käsityksiä laitteista ja niiden toiminnasta tai siitä puuttuiko niistä osia.

Verkkohakujen suhteen tulee olla hyvin lähdekriittinen. Lähteiden luotettavuus arvioitiin ennen niiden käyttämistä. Käytetyistä lähteistä selvitettiin muun muassa, kuka tiedon oli julkaissut ja mahdollisesti minkä takia. Mikä oli tiedon julkaisseen henkilön historia, esimerkiksi oliko kyse opiskelijasta vai alan ammattilainen. Olivatko tiedot luotettavamman tahon julkaisemia kuten järjestöjen, museoiden, yritysten tai yliopistojen. Esimerkiksi käytimme lähteenä Texasin yliopiston dokumentoitua artikulaattorikokoelmaa eikä Kalkuttalaisen yliopiston opiskelijoiden julkaisemia diaesityksiä. Hylkäsimme opiskelijoiden tekemät diaesitykset lähteenä, sillä niistä ei voinut varmistaa oliko niiden tietoa tarkistettu ja julkaisijana toimi yleensä työn tehnyt opiskelija. Etsimme myös alkuperäislähteitä kuten kirjoja, dokumentteja tai laiteluetteloita ja patenteja.

Hakemista vaikeutti se, että alussa ei ollut lainkaan sanastoa tai laitteiden nimiä. Toisaalta laitteiden nimillä ei välttämättä löytynyt myöskään mitään, koska laitteita oli ehkä myyty siinä käytetyn materiaalin nimellä tai jollakin toisella nimellä eri maissa. Suomenkielinen sanasto, joka ryhmällä oli, esimerkiksi hammastekniikan oppikirjoista, täytyi

yleensä kääntää englanniksi. Oli todennäköisempää, että laitteesta oli kansainvälisellä englanninkielellä enemmän hakutuloksia, sillä englanti on paljon laajemmin käytetty kieli kuin suomi. Useiden hakujen ja lisätutkimusten kautta saatiin aikaan hakusanoja, jotka antoivat sellaisia tuloksia, joita hauilla haettiin.

Useimmat laitteista löytyneet valmistajien nimet, olivat yhä toiminnassa olevien yhtiöiden esimerkiksi Kaltenbach & Voght nykyisin KaVo ja Mihm-Vogt GmbH & Co. Muutamien yhtiöiden nimistä löytyi eri laitteiden valmistajamerkinnoissa variaatiota, jolloin yrityksen nimen muutosten historiaa tutkimalla sai osviittaa siitä, milloin esine oli valmistettu. Yrityksistä saattoi löytyä myös jonkinlainen yritysrekisteri merkintä, joista sai selville, millä alalla yritys oli toiminut. Löydettyä tietoa käytettiin tarkemman tiedon etsimisessä. Joillakin hammastekniikan parissa työskentelevillä yrityksillä oli myös internetissä sen historiasta kertova sivusto. Esimerkiksi johtavaksi puhalluslampujenmyyjäksi nousseella ruotsalaisella AB Max Sievertillä oli hyvin kattava yrityksestä kertova historiasivusto.

Verkosta löytyi myös vanhoja patenteja laitteista aivan 1900-luvun alkupuolelta asti. Patenteista löytyi myös alkuperäiset kuvat laitteiden piirroksista. Löytyi muun muassa Hanaun puhalluslampun patentti 30-luvulta, Sandhoferin artikulaattorin 40-luvulta ja Biodentin posliiniuunin alkuperäiset patenttikuvat 60-luvulta. Nämä olivat tärkeitä löytöjä, koska kyseisistä laitteista ei ollut juurikaan muuta näin tarkkaa tietoa niiden toiminnasta tai valmistus vuosista.

Löytyi myös sivustoja, joihin oli koottu skannauksia hammastekniikkaa käsittelevistä vanhoista kirjoista tai joihin oli koottu vanhoja mainoksia ja luetteloita. Näin pääsimme käsiin alkuperäisaineistoon ja pystyimme esimerkiksi käyttämään lähteenä Max Sievertin myyntiluetteloita 50-luvulta.

4.2.3.1 Kuvahaut

Joistain kuvatuista laitteista oleva tieto oli melko rajallista ja osasta ei ollut välttämättä edes valmistajaa tiedossa. Näin ollen täytyi käyttää luovuutta tiedon hankinnassa. Joistain laitteista oli kyllä tietoa mikä se oli, mutta sen valmistajan tiedot puuttuivat. Laitteista tehtiin kuvahakuja niin, että kuvia etsittiin esimerkiksi laitteen nimellä, jos se oli tiedossa. Lisäksi hakusanoihin laitettiin aikakausi, laitteella käytetty materiaali tai muita rajaavia

asioita. Kuvista etsittiin haettua laitetta ja jos sellainen löytyi, katsottiin, minkälaisella sivulla kuva oli ja oliko siellä mitään merkittävää. Pystyikö sivustoa käyttämään esimerkiksi lähdemateriaalina ja kuinka luotettava se oli. Tällä tavoin löytyi muun muassa skannauksia vanhoista kirjoista, joissa käsiteltiin artikulaattoreita ja niiden teorioita sekä museoiden kuvia kokoelmastaan.

Kuvahaut osoittautuvat merkittäväksi tiedonhaun menetelmäksi joidenkin laitteiden osalta sen takia, koska monissa laitteissa ei lukenut selkeästi sen nimeä, millä sitä on myyty tai kyseiset merkit olivat pudonneet tai tuhoutuneet muuten lukukelvottomiksi. Kuvasta voitiin kuitenkin tunnistaa laite nopeasti. Hakujen tekeminen vaati kuitenkin paljon työtä, sillä sanasto piti kehittää sellaiseksi, että se etsi oikeasta aiheesta kuvia. Käytännössä se tarkoitti, että hakuun piti lisätä ”dental”, ”dentistry” tai ”dental technology”.

Laitteelle piti myös keksiä erilaisia synonyymejä kuten ”machine”, ”motor” ”appliance”. Lisäksi oli hyvä lisätä ajoittava sana, joko vuosilukuja tai vuosisatoja. Joissain laitteiden etsimisessä, oli hyvä mainita materiaali tai haku lähdettiin materiaalin historiasta hammastekniikassa. Sanojen ”antique” ja ”vintage” käyttö sai ebay-myynti-ilmoitukset esille. Toisaalta löydettävä tieto ei välttämättä valottanut ollenkaan kyseisen laitteen historiaa, sillä laitteesta ei ollut laitettu mitään informaatiota esille. Tämän vuoksi alkuperäiset tavoitteet kuten kuvattujen laitteiden kehityshistorian selvittämisen sijaan täytyi tyytyä selvittämään vastaavan laitteen toiminta mekanismin ja mihin aikaan laitteita käytettiin. Rajallisen tiedon vuoksi laitteista koottu kirja keskittyy enemmän kertomaan yleisesti, miten laitteita käytettiin kuin juuri jonkun tietyn laitteen historiaan.

4.2.4 Haastattelut

Varhaisessa vaiheessa laitteita tutkiessa kävi selväksi, että haastateltavien henkilöiden löytäminen tuotti haasteen. Ongelmana oli sellaisten henkilöiden löytäminen, joilla olisi muistissa laitteiden toimintaperiaatteet ja tekniikat, joilla laitteita käytettiin, sillä osa laitteista oli niin vanhoja, että vain harva niitä käyttäneistä oli enää elossa. Käyttökokemusten kerääminen esimerkiksi vulkanisaattoreista, joilla valmistettiin kautsuproteeseja, oli hankalaa löytää. Tuon tekniikan osaajia oli vielä 1950- ja 1960- luvuilla useita, mutta muovien syrjäyttäessä kumin, katosi myös osaaminen ja tietotaito.

Haastatteluissa käytettiin apuna laitelistaa (liite 1), jossa arkin vasemmalla puolella on laitteesta kuva ja oikealle puolelle varattu tekstikenttä kirjoittamista varten. Laitelistan tukena käytimme peruskysymyspatteristoa:

- Mikä laite on kyseessä?
- Miten laitetta on käytetty?
- Milloin laitetta on käytetty?

Lisäkysymyksiä esitettiin haastattelun edetessä: materiaalilähtöiset kysymykset, eli min-kälaista on työstettävä materiaali ollut, esimerkiksi kautsuproteesin valmistuksen yksityiskohdat.

Haastateltavaksi saatiin pari henkilöä, jotka olivat työstäneet ja valmistaneet kautsuproteeseja, sekä omasivat tietotaitoa aiheesta. Ensimmäinen haastateltavista, Kaija Paavola valmistui aikanaan ensimmäisestä hammasteknikkoja virallisesti kouluttavasta opistosta, joka aloitti toimintansa vuonna 1959, hän toimi valmistumisensa jälkeen myös opettajana neljänä vuosikymmenenä. Paavola pystyi kertomaan valmistustavoista omakohtaisesti ja tunnisti valtaosan laitteista, muutamaa laitetta lukuun ottamatta.

Kaija Paavola:

- Haastattelu tapahtui koululla 15.11.2016.
- Kysyttiin peruskysymyspatteriston ja käytiin kuva kovalta läpi kaikki laitteet. Kirjoitettiin ja piirrettiin ylös kuvien yhteyteen saadut tiedot.
- Haastattelua ei nauhoitettu.

Toisena haastateltavana oli Jouko Pohjonen, joka tiesi täydentää laitteista jo saatuja tietoja, sekä kertoa muutamista arvoituksellisiksi jääneistä laitteista mielenkiintoisia faktoja. Pohjonen on toiminut Hammasteknikko-opiston opettajana kolmena vuosikymmenenä ja pyörittänyt omaa laboratoriota vuodesta 1985 asti.

Jouko Pohjonen:

- Haastattelu tehtiin Jouko Pohjosen omassa Alfadent laboratoriossa Aleksis Kiven katu 16 Helsingissä 10.5.2016
- Haastattelun aineisto kasattiin kirjoittamalla vastaukset muistiin kunkin laitekuvan yhteyteen ja piirtämällä havainnollistavat toimintamallikuvat muistiin.
- Haastattelun nauhoitus ei onnistunut teknisistä syistä

Haastattelut olivat tärkeä osa tiedonhankintaa, sillä ne varmistivat kirjallisena löydetyn tiedon todenperäisyyden ja vahvistivat kuvaa oikeista toimintaperiaatteista. Käyttäjälähtöistä toimintaa oli erittäin tärkeää saada mukaan kirjaan.

Haastateltavina olivat myös opettaja Heimo Lehtimäki, joka on valmistunut hammasteknikoksi vuonna 1979 Valtion hammasteknikko-opistosta ja toiminut vuodesta 1983 lähtien hammastekniikan lehtorina, sekä Kari Markkanen, joka puolestaan on valmistunut hammasteknikoksi vuonna 1975 ja erikoishammasteknikoksi 1981 ja on toiminut myös pitkään hammastekniikan lehtorina. Heiltä saimme täydennystietoa toimintaperiaatteiden ymmärtämiseen.

- Laitteiden ennakko analysointia ja laitteiden kategorisoimista, sekä koonti oleellisista alustavista tiedoista, mitä oli mahdollisuus löytää.
- Laitelistan uudelleen läpikäynti myöhemmin
- Opinnäytetyön edetessä Heimo ja Kari ovat olleet myös tiedon tarkistajina ja oikolukijoina.

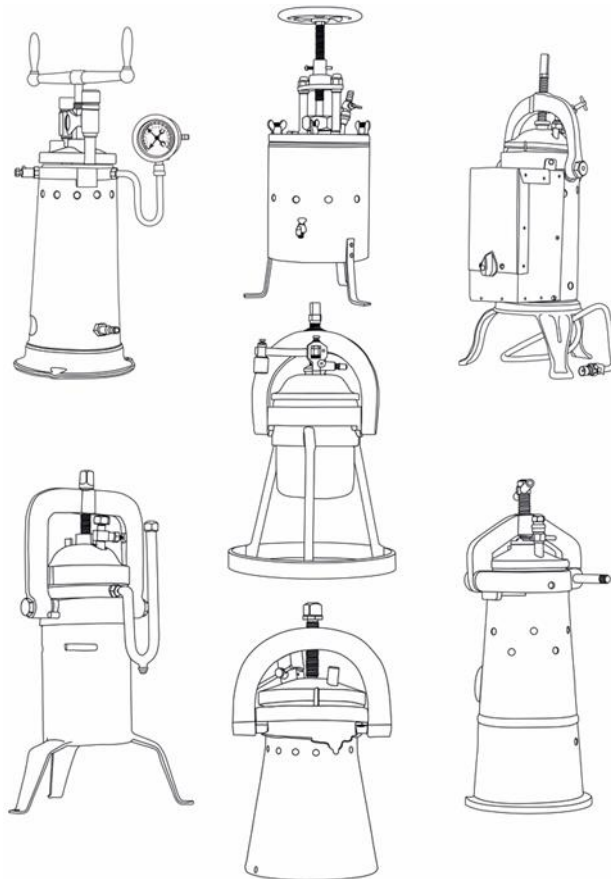
4.3 Lähdeviittausmenetelmä

Lähdeviittaus menetelmällä tarkoitetaan tapaa, jolla lähdeviitteet on merkitty. Kirjassa päätettiin käyttää lähdeviittauksissa niin kutsuttua Vancouver-järjestelmää. Siinä lähdeviitteet merkitään tekstiin juoksevilla numeroilla aloittaen ykkösestä (Löytönen n.d.). Järjestelmässä lähdeviitteeseen on merkitty lähteen numero ja sivunumero (Hiltunen 2010). Lähteiden numerointi merkittiin yläindeksiin. Järjestelmä valittiin, koska tekstissä haluttiin käyttää lähdeviittaus järjestelmää, joka ei tekisi tekstistä raskaslukuista. Esimerkiksi Harvardin järjestelmä, jossa lähdeviittaus merkitään sulkuihin, katkoi liikaa tekstiä häiriten lukukokemusta.

Lähdeviitteet haluttiin merkitä kirjaan, jolloin voidaan todistaa tekstin alkuperä ja luotettavuus. Lukijan on myös mahdollista etsiä lisää tietoa lähdeaineiston kautta, koska se on esillä ja jäljitettävissä.

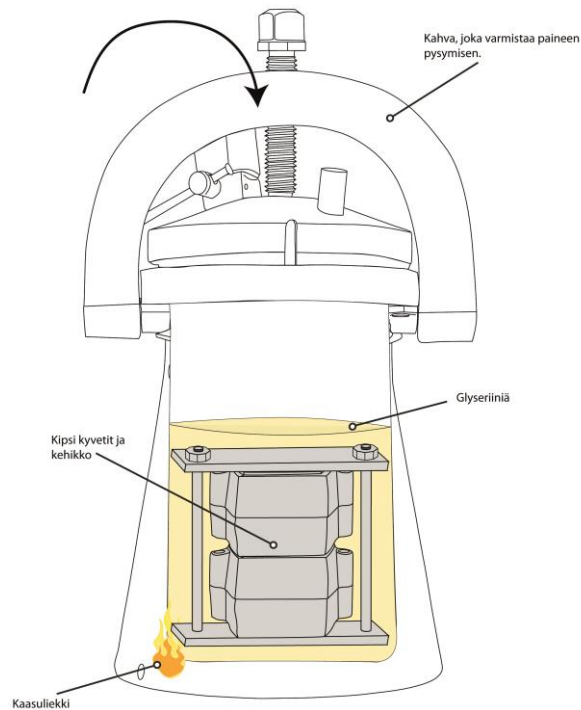
4.4 Havaintopiirrokset ja toimintamallikuvat

Osasta laitteita tehtiin toimintamallit tukemaan selitettyä tekstiä, jotta laitteen toimintaperiaate selvenisi. Monimutkaisempia ja hammastekniikan kehityksessä merkittäviä laitteita haluttiin tuoda visuaalisesti auki kuvattuina. Ammatillinen kiinnostus vanhoihin laitteisiin ja tekniisiin kuviin innoitti toteuttamaan teknisen kuvituksen kuvat 13 ja 14.



Kuvio 13. Vektoripiirroksia vulkanisaattoreista.

Kirjan Hammasteknikon kojeet ja laitteet piirrokset tehtiin Adobe Illustrator piirrosohjelmalla käyttäen mallina kuvattuja koneita ja laitteita. Adobe Illustrator on vektoriohjelma, jossa tietoa käsitellään matemaattisina käskyinä, jotka tuottavat viivoja eli tangenteja. Tangentti on aina suora linja, jonka muotoon vaikutetaan tangentin pituutta säätämällä sekä tangentin suuntaan ohjaavien tukipisteiden tiheyden avulla. Mitä tiheämmin tukipisteitä käytetään ja mitä lyhyempiä tangentit ovat, sitä yksityiskohtaisempia piirroksia voidaan tehdä. Vektoripiirrosten etuna ovat terävinä tulostuvat viivat ja mahdollisuus tarvittaessa muuttaa dokumentin kokoa taitto-ohjelmassa teknisen tulostuslaadun siitä vahingoittumatta (Koskinen 2001:83).



Kuvio 14. Vulkanisaattorin toimintaperiaate

Kaavioiden avulla voidaan havainnollistaa kirjan sisältöä sekä vaikuttaa ulkoasuun. Sisällöllisesti on tärkeää, että samaan kaavioon ei tehdä liian montaa muuttujaa. Selkeys on tärkeintä. Ei kannata käyttää varjoja tai kolmiulotteisuutta tai niiden käyttö on oltava perusteltua ja edistävät tiedon havainnollisuutta (Koskinen 2001:84).

4.5 Kirjan taitto

Taitto tarkoittaa tekstin visuaalisten eli typografisten osatekijöiden sovittamista yhteen. Lopputuloksen tulisi olla informatiivinen, mielenkiintoinen ja helposti luettava. Taitto ei ole vain tyhjän tilan täyttämistä aineistolla. Taitolla pyritään siihen, että tuote erottuu edukseen ympäristöstään. (Loiri — Juholin 1998:70.)

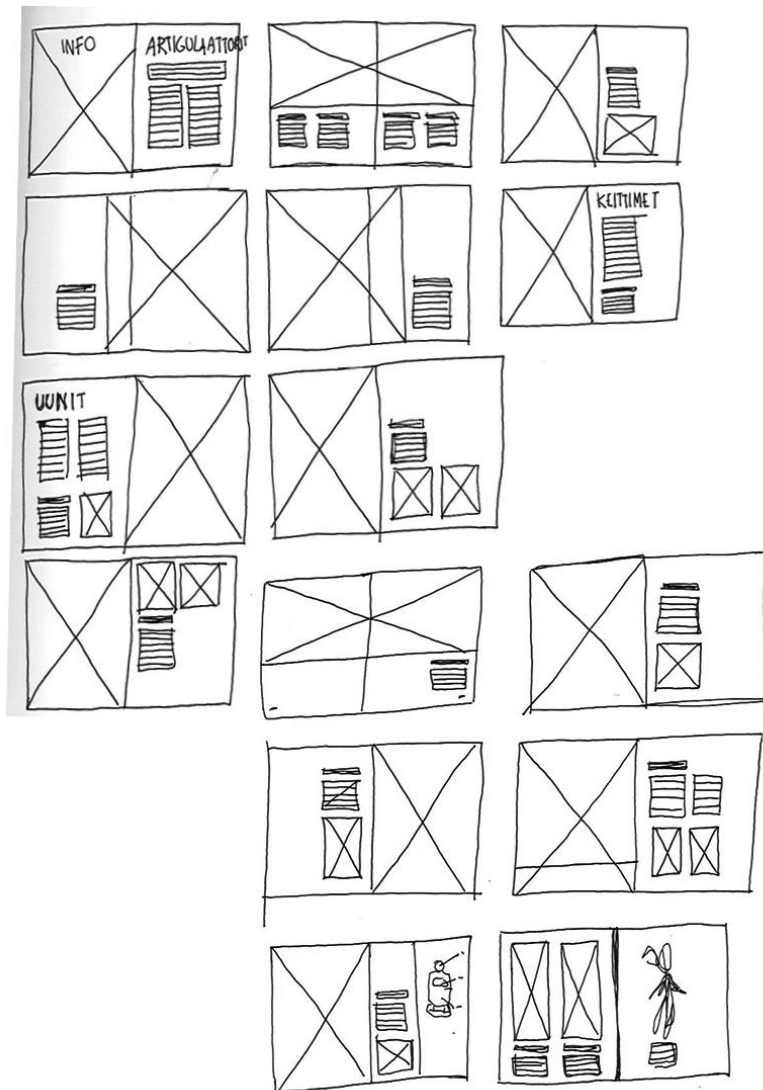
Kirjan ulkoasun tyyli muodostuu typografiasta, kuvista, väreistä, tuotteen formaatista eli muodosta, paperin laadusta ja näistä kaikista yhdessä. Taiton avulla kirjan sisällön tulisi välittyä mahdollisimman tehokkaasti. Visuaalisen tyylin on oltava taitossa sopusoinnussa sisällön kanssa, jotta kirja takaa informatiivisuuden lukijalle. (Loiri — Juholin 1998:70.)

Kirjan sisältö elementtejä ovat otsikot, ingressit, leipätekstit, kuvatekstit, viitteet, angfangit, typografia-elementit, valokuvat, piirroksat ja informaatiografiikka. Osaan näistä elementeistä voidaan vaikuttaa typografisin keinoin, siksi niitä voidaan kutsua typografisiksi elementeiksi. Elementit auttavat lukijaa hahmottamaan viestin sisältöä visuaalisten rakenteiden avulla. (Koskinen 2001:78.)

Tavoitteena kirjan ulkoasun suunnittelussa oli pyrkimys pelkistettyyn, minimalistiseen ilmeeseen, jolloin sisältö on ensisijaisessa asemassa ja selkeä lukea. Kirja haluttiin raikkaaksi olemukseltaan, joka saavutettiin hyödyntämällä runsaalla määrällä valkoista, tyhjää tilaa sommittelussa. Laitteet haluttiin nostaa esille ikään kuin ne olisivat taideteoksia, jolloin kunnioitetaan laitteiden historiallista arvoa.

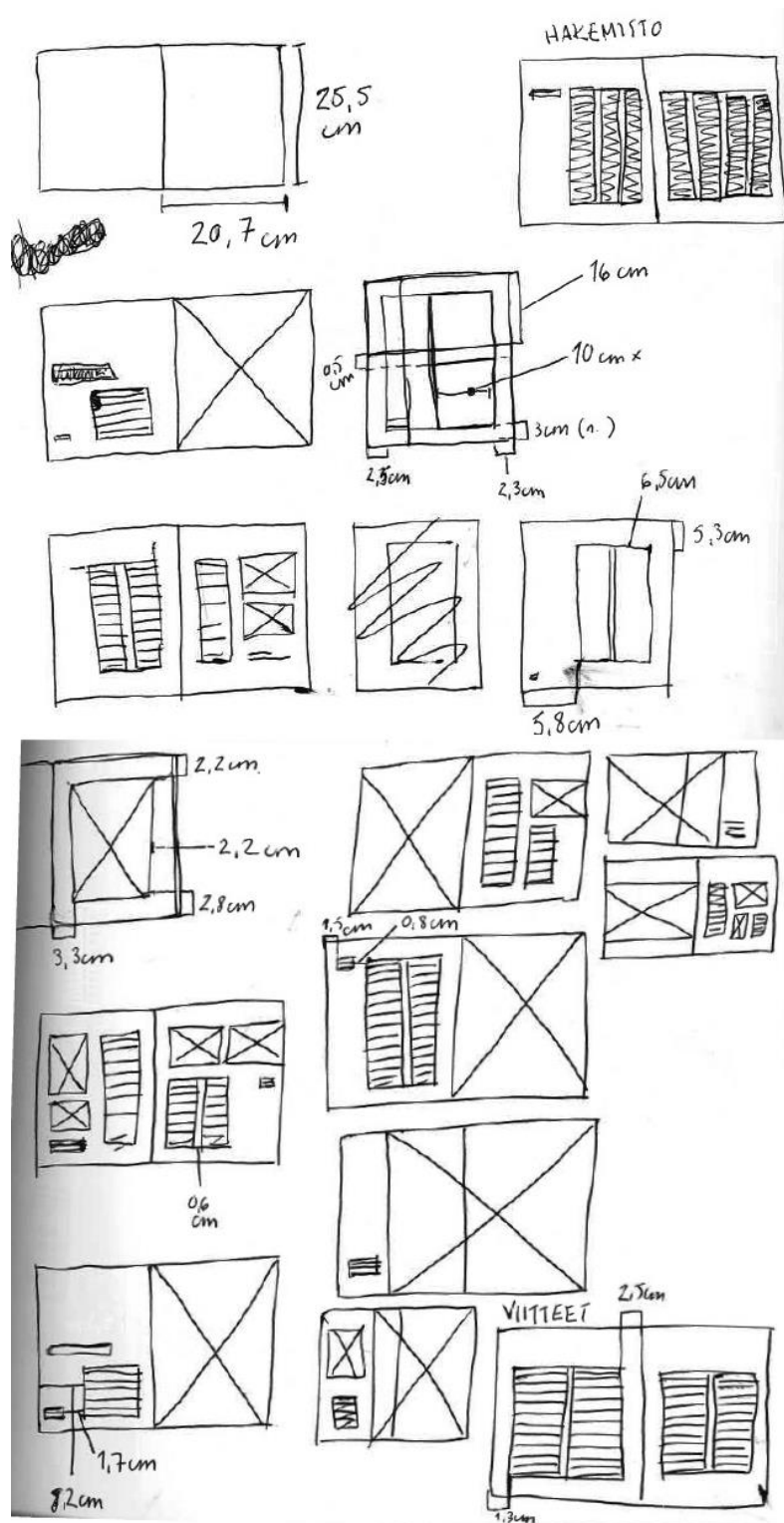
4.5.1 Formaatti ja lakana

Kirjan visuaalisen suunnittelun aloitettiin lakanalla eli sivutaittomallilla, jossa piirretään paperille yhtä monta ruutua kuin sivuja on käytettävissä kuvio 15. Näille pienoismallisivuille luonnostellaan aineiston sijoittelua ja juttujen jakoa. Kyseinen ruutuskenaario auttaa näkemään taitettavan materiaalin jakautumisen sivuille. Lakana on myös apuna taittamisen aikana. (Loiri — Juholin 1998:77.)



Kuvio 15. Kirjan ensimmäinen lakana.

Lakanan avulla luodaan pohja kirjan tyylille ja rakenteelle. Samalla taittaja näkee kuinka kirjan sisältö etenee. (Loiri — Juholin 1998:161.) Rytmää luotiin kirjaan juttujen pituuksilla, kuvakokojen vaihteluilla ja valkoisen pinnan hallinnalla eli katsottiin missä käytetään paljon kuvia ja tekstipintaa ja missä annetaan valkoisen tilan hallita kokonaisuutta. Lakanan avulla pystyi ennakkoon huomioimaan katseen suuntaa ja ajattelemaan kerrontaa aukeamittain. Lakanan avulla selkeni kokonaisuus, kuvio 16.



Kuvio 16. Kokonaisuuden hahmottaminen

Formaatti eli kirjan sivukoon määrittelyssä otettiin huomioon kirjan tarkoitus. Kyseessä on paljon kuvamateriaalia sisältävä tietokirja, joten sivukoon on oltava riittävän suuri, jotta kuvat ja piirroksat ovat kauniisti ja selkeästi esillä, mutta sivukoko ei saa mennä liian

suureksi, jotta ei palstojen leveys kasva, niin että vaikeuttaa itse tekstin lukemista. Päädyttiin siis sivukokoon 207 mm x 255 mm.

4.5.2 Gridit, taittopohja

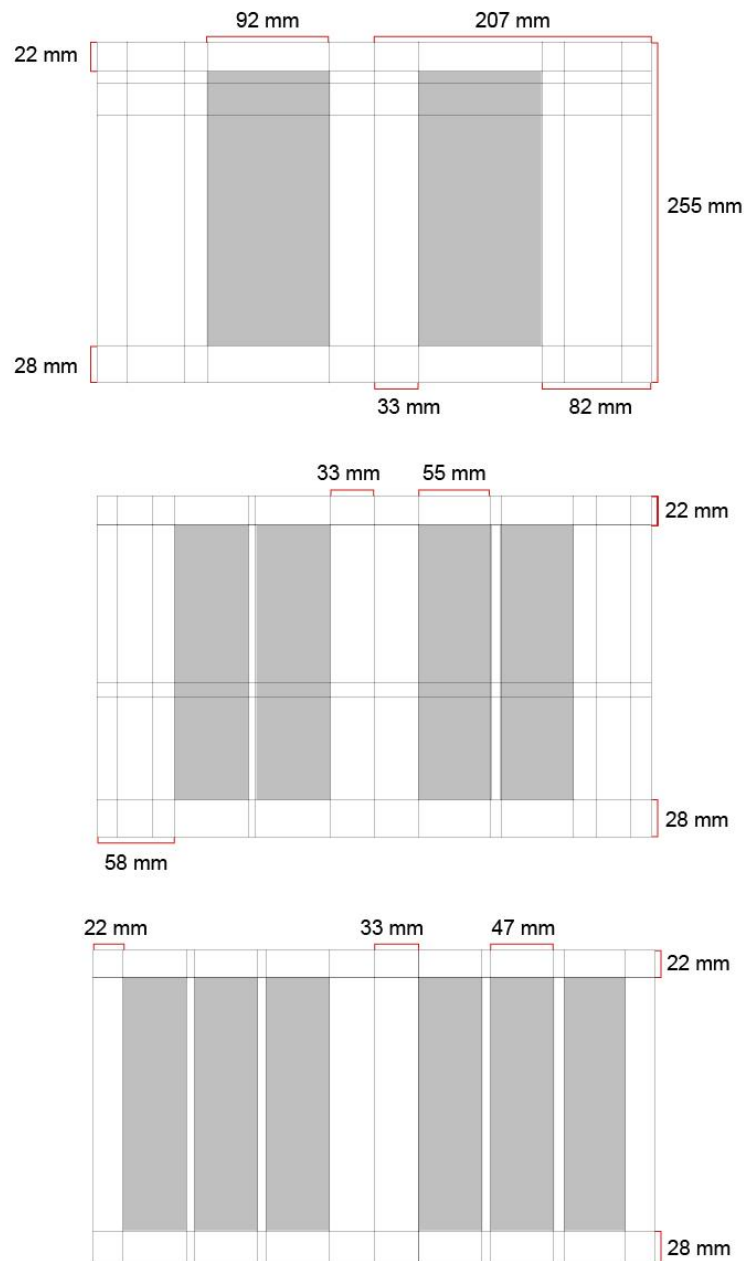
Kirjojen suunnittelussa grideillä tarkoitetaan painotuotteiden pinnanjaon perusratkaisuja. Gridit ovat apuviivastoja, joiden avulla taiton elementit suunnitellaan ja sommitellaan kirjan sivuille. Gridit antavat työlle ilmettä, omaa leimaa ja huolehtivat systemaattisuudesta. (Lyytikäinen — Riikonen 1995:12.)

Gridit erottavat sivun pinta-alasta marginaalit, palstat, otsikoiden sekä kuvien paikat. Gridien avulla pystytään luomaan yhtenäinen tyyli. (Lukkarila 2001:99.)

Gridit ovat näkymättömät rajat, jotka pitävät kuvat ja tekstin asemissaan.

Kirjan visuaalisen suunnittelun kieli ovat kuvat ja teksti. Gridit koostuvat kahdesta elementistä: horisontaalisista ja vertikaaleista viivoista. Horisontaaliset viivat ovat pääsääntöisesti tarkoitettu ohjaamaan tekstilaatikoita, kuvia ja määrittämään typografian peruslinjan. Vertikaalit viivat määrittävät palstojen paikat sivulla. (Losowski 2010:59.)

Gridiä määriteltäessä täytyi selvittää työstettävän materiaalin luonne, joka vaikuttaa taittopohjan rakenteeseen. Hammasteknikon kojeet ja laitteet –kirja on sisällöltään tietokirja, jossa on paljon kuvia. Jotta kirjaa on helppo lukea ja se on kirjamainen, otettiin käyttöön 1-palstainen peruspalstajaksi ja pienemmissä jutuissa käytetään 2- ja 3-palstaa, jotka myös luovat monipuolisemman taittopohjan. Lisäksi 2- ja 3-palstajakoja tarvitaan, jotta sivumäärä ei kasva liian suureksi, kuvio 18. (Lukkarila 2001:100.)



Kuvio 17. Kirjan gridit: 1-, 2- ja 3-palstaa.

Palstojenleveyksiä määriteltäessä täytyi huomioida, ettei yhteen riviin tule liian paljon tekstiä. Liian leveän palstan seurauksena tekstin lukeminen on hidasta, kun joutuu etsimään kulloisenkin rivin alkua. Kirjan kapeimman palstan merkkimäärä on n. 30, keskikokoisen palstan merkkimäärä on n. 45 ja leveimmän palstan merkkimäärä on n. 70.

4.5.3 Typografia

Typografia on painotuotteen luonnissa se osa-alue, joka luodaan typografista aineistoa ja välineistöä käyttämällä. Siihen kuuluvat kirjainten valinta, ladelman muotoilu ja vierusten määrittely. Lisäksi paperin väri ja kuvituksen valinta kuuluvat typografiseen suunnitteluun. (Loiri 2004:9.)

Hyvin laadittu typografia on kaunista ja helppolukuista. Hyvä typografia viestii tekstin hengestä, ilmapiiristä ja sen julkaisuajankohdasta. Typografia on graafinen ulkoasu, jolla saadaan sanoma muotoon, joka viestii yhtä vahvasti kuin tekstin sisältö ja näin tehden tekstin lukijalle helpommin ymmärrettäväksi. (Loiri 2004:9.)

Hyvä typografia on ympäristönsä kaltainen. Se vaikuttaa mielialaan, mielipiteisiin ja se auttaa keskittymään ilman että sitä havaitsee. Typografialla on suuri vaikutus siihen, mitä ajattelemme ja millaisen kuvan saamme kirjasta. (Losowsky 2010:49.)

4.5.3.1 Leipäteksti

Leipäteksti on painotuotteen perustekstiä. Leipätekstin valintaan vaikuttavat tekijät ovat tekstin hyvä luettavuus ja soveltuminen painotuotteen sisältöön ja visuaaliseen sommitteluun. (Koskinen 2001:79.)

Monien kokeilujen jälkeen päädyttiin Adobe Garamond Pro Regulariin, kuvio 18. Se on antiikvafontti eli päätteellinen kirjasintyyli. Päätteet sijaitsevat kirjainten varsien päässä. Adobe Garamond Pro lähtökohtana on ollut Claude Garamondin luoman fontin leikkaukset vuodelta 1540. Fonttia on miellyttävää lukea, kun se luo kauniin harmonisen harmaan pinnan. Lisäksi fontin neutraalius, klassiset muodot sopivat monien fonttien kanssa yhteen ja Adobe Garamond Pro:lla on laaja fonttiperhe, johon kuuluu runsaasti erilaisia paksuusvaihtoehtoja. (Itkonen 2004:23.)



Kuvio 18. Adobe Garamond Pro fonttiperhe, jota kirjassa käytetään leipätekstissä, ingressissä ja otsikoissa.

Kirjasintyyppin valinnan jälkeen asetetaan tekstin välistysarvot kohdalleen. Kirjainten ja sanojen väliin jäävä valkoinen tila on yhtä tärkeä kuin merkkien tumma osa. Sanakuvat heikkenevät ja lukeminen vaikeutuu, jos välitilat ovat liian leveät tai kapeat. Kirjain- ja sanavälin koko riippuvat tekstin koosta, rivin pituudesta ja rivivälin suuruudesta. (Lukkarila 2001:85). Jotta saatiin luotua haluttu harmaa tila leipätekstiin, on kirjainkoko 10,3 pt. ja riviväli 13,5 pt.

Leipätekstiin on määriteltävä oikea liehu / vasen tasan liehupalstaan, jotta leipäteksti olisi huolitellumman ja eheän näköistä. Liehuladonnassa palstan muoto määrittyy käytettävästä maksimipalstanleveydestä ja palstan suhteesta ympäröivään graafiseen ympäristöön. (Loiri 2004:84.)

4.5.3.2 Otsikoinnit

Otsikot muodostuvat pää- ja väliotsikoista. Pääotsikon tehtävänä on ilmaista painotuotteen sisältö ja saada lukija kiinnostumaan asiasta. Väliotsikot toimivat tekstin sisällysluettelona. Ne kertovat jotakin seuraavan kappaleen sisällöstä. Otsikoiden tulee erottua muusta tekstimassasta joko kokonsa puolesta tai lisäksi myös visuaalisesti. (Koskinen 2001:78.)

Kirjatyypografian suunnittelussa selkeä otsikkohierarkian osoittaminen on tärkeä. Kolme väliotsikkotasoa on maksimi. Sitä vaikeampi hierarkia ei enää hahmotu lukijalle ja alkaa syntyä ongelmia erottaa eri otsikkotasoja (Itkonen 2004:85). Kirjassa otsikkohierarkia on seuraavan lainen: pääotsikkona on laitteiden kategorianimike esim. metallit, alaotsikkona laiteryhmä esim. valulaitteet, ja leipäteksteissä ja kainalojutuissa väliotsikot.

Tietokirjan luettavuuden ja mielenkiinnon pysymisen kannalta otsikkofontin valinnalla ei kannata kovinkaan revitellä. Hyvin vahvat visuaaliset ratkaisut alkavat kirjassa pidemmän päälle lukijaa tympimään. Päädyttiin siis otsikoissa pysymään leipätekstin fonttiperheessä ja valinta otsikointiin on Adobe Garamond Boldin.

Jotta väliotsikot eivät pomppaisi liikaa silmille ovat ne kooltaan 10 pt. Väliotsikoiden yläpuolella on yksi rivi tyhjää artikkelien hahmottuessa selkeästi lukijalle ja alapuolella sama riviväli kuin leipätekstillä eli 13 pt lukijan huomatessa hetkessä, mikä artikkeliosuus kuuluu minkäkin väliotsikon alaisuuteen.

4.5.3.3 Ingressi

Ingressit toimivat tekstin johdantona. Siksi tekstin koko kannattaa olla pienempi kuin pääotsikolla ja suurempi kuin leipätekstillä. (Koskinen 2001:78.) Kirjassa ingressiä käytetään kategoria-aukeamalla kategoriaotsikon alla.

Ingressin fonttina on leipätekstin fonttiperheestä Adobe Garamond Pro Italic. Se sitoo ingressin pääotsikkoon ja samalla italicin kaarevuus nostattaa omana kokonaisuutenaan ingressin esille.

4.5.3.4 Kainalojutut ja kuvatekstit

Kuvatekstin on kerrottava kuvan pääidea. Kuvateksti ankkuroi kuvan juttuun. Se auttaa lukijaa löytämään olennaisen seikan jutusta. (Huovila 2006, 115.)

Hyvä kuvateksti on lyhyt mutta riittävän kattava. Kuvassa näkyviä itsestään selvyyksiä ei kuulu kertoa. Hyvä kuvateksti täydentää kuvaa ja antaa siihen lisää syvyyttä. Kuvateksti antaa lisäinformaatiota ja parhaimmillaan kertoo lisätarinan. (Loiri 2004:125.)

Kuvatekstien on selkeästi erotuttava leipätekstistä. Kun leipätekstinä on antiikva Adobe Garamond Pro Regular, valitiin kuvatekstiksi Avenir 65 Medium, joka on groteskifontti eli päätteetön kirjasintyyli, kuvio 19, näin kuvateksti erottuu selkeästi ja sen kirjasinkoko on pienempää kuin leipätekstillä eli 8,5 pt. Jotta lukija löytää nopeasti kuvatekstin ja sen kuvan, sijoitettiin teksti pääsääntöisesti kuvan alle keskitetysti.

Avenir 45 Book
Avenir 45 Book Oblique
Avenir 65 Medium
Avenir 65 Medium Oblique
Avenir 95 Black
Avenir 95 Black Oblique

Kuvio 19. Avenir fonttiperhe, jota käytettiin kuvateksteissä ja kainalojutuissa.

Kainalojutuissa, eli pienemmissä tekstiin liittyvissä jutuissa, fontti on myös Avenir 65 Medium, jonka kirjasinkoko on 8,5. Teksteissä on oikea liehu. Näin ne erottuvat selkeästi pienempi arvoisina juttuina suhteessa varsinaiseen tekstiin.

4.5.3.5 Anfangit

Sanan ensimmäinen kirjain on anfangi, kun se on ladottu sanan muita kirjaimia suuremmalla koolla. Anfangia käytetään leipätekstissä kappaleen aloituksen sommitelmallisena elementtinä ja mielenkiinnon herättäjänä (Koskinen 2001:79). Kirjassa anfangien fontti on sama kuin leipätekstissä eli Adobe Garamond Pro.

4.5.3.6 Vakioteksti

Vakiotekstejä ovat marginaalissa olevat sivunumerot ja tekstin luvun mukaan vaihtuva otsikko, joka ilmaisee lukijalle, missä kohti kirjaa ollaan. Vakiotekstin otsikoinnit voivat olla esimerkiksi asemoitu niin, että parillisella sivulla lukee aina kirjan nimi ja parittomalla sen sivun luvun nimi. Jos tietokirjasta otetaan vaikkapa valokopioita, niihin jää näkyviin alkuperäinen lähde. (Mertanen 2007:49.)

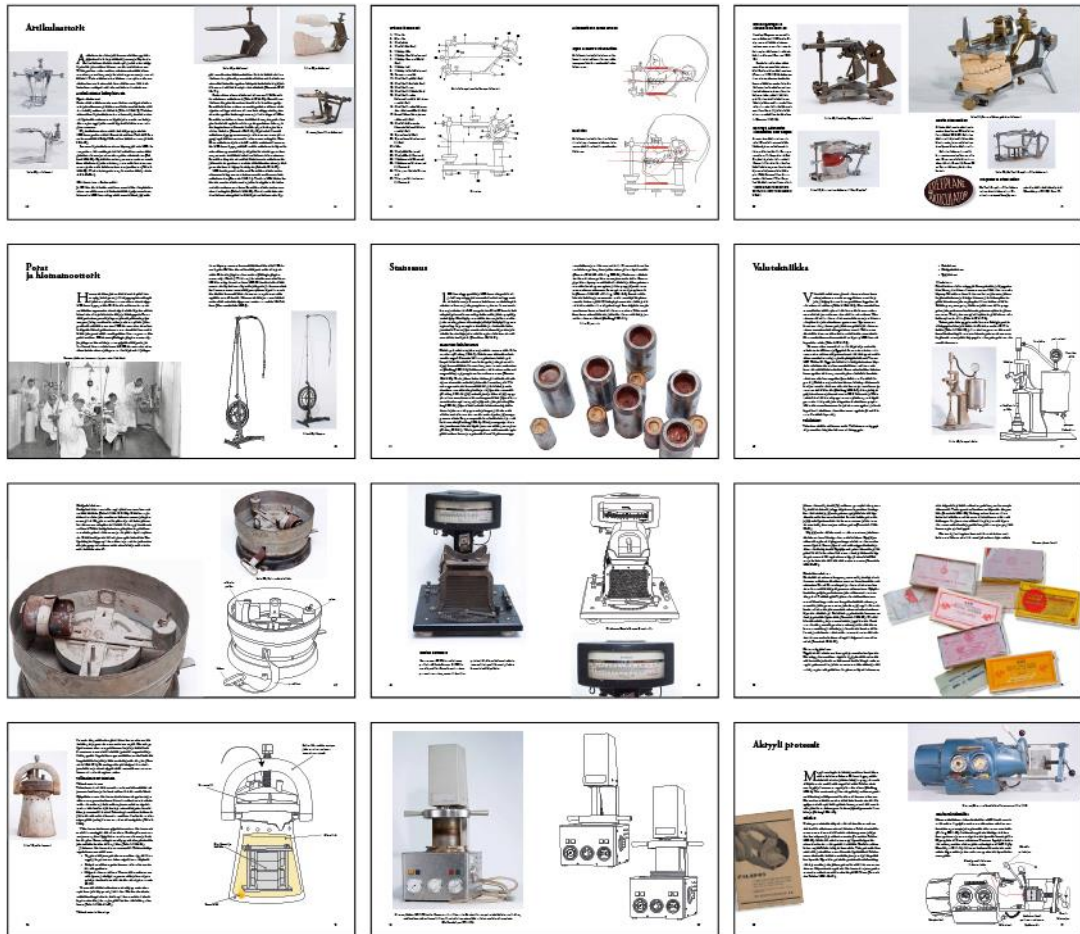
4.5.4 Kuvat ja sommittelu

Kuvan tehtävä on selvittää ja selittää asioita, joita tekstissä käsitellään. Kuvat taitossa jäsentävät kokonaisilmeen, jolloin kuva jakaa sisällön osiin, mikä helpottaa kokonaisuuden hahmottamista. (Loiri — Juholin 1998:53.)

Hammasteknikon kojeet ja laitteet -kirjassa on paljon laitteiden kuvia ja niitä korostetaan taitollisesti ja näin ollen se on esimerkiksi valokuvakirjojen ja muotoilusta kertovien kirjojen kaltainen. Kyseisissä kirjoissa tekstin ja kuvien määrä ja merkitys ovat tasa-arvoisia ja ne on kyettävä tuomaan kirjassa esille harmonisesti. (Hochuli — Kinross 1996:68.)

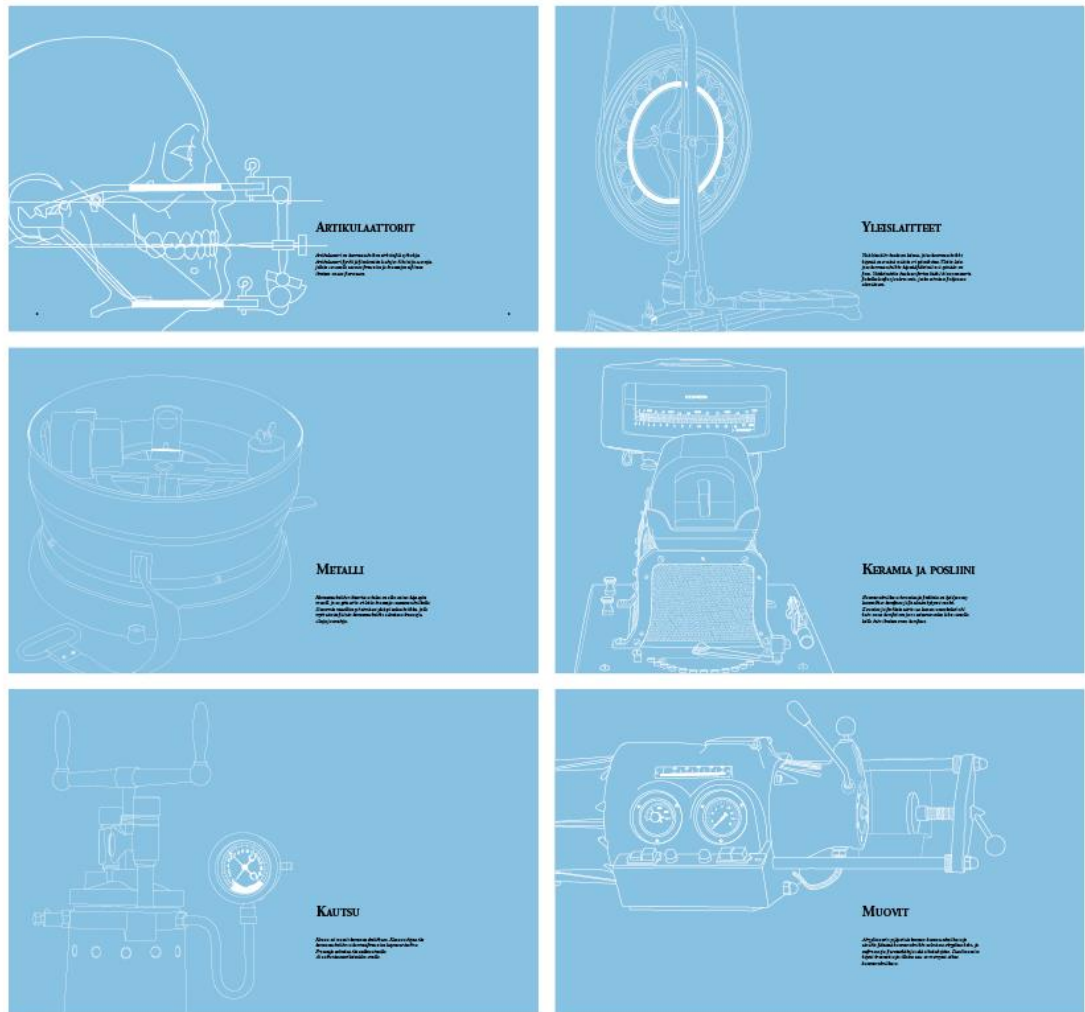
Kuvan luonne voi olla aihetta täydentävä tai korostava, jolloin kuva vahvistaa tekstin vaikutusta. Kuva voi olla yksityiskohta jostakin asiasta, jolloin tietyn osatekijän merkitystä

halutaan korostaa. (Loiri — Juholin 1998:53). Kirjassa kuvia käytetään sekä täydentävinä että korostavina. Ne tukevat ja antavat lisäarvoa tekstile. Kirjassa kuvat ovat merkittävässä osassa, sillä laitteet ovat pääosan esittäjiä, kuvio 20.



Kuvio 20. Kirjan sivunäkymiä aukeamittain.

Kirjaan luotiin rytmiä jakamalla sisällön kategorioihin: artikulaattorit, yleislaitteet, metallit, posliini ja keramia, kautsu sekä muovit, kuva 21. Kategoriat jakoivat kirjan sisällöllisesti ja taitollisesti selkeisiin omiin kokonaisuuksiin ja omat kokonaisuudet loivat vaihtelua taittoon, kuvio 21.



Kuvio 21. Kategorioihin jaetut esittelyaukeamat.

4.5.4.1 Historialliset valokuvat ja vanhat mainokset

Taittoon ja sisältöön luotiin eloisuutta vanhoilla valokuvilla ja mainoksilla. Valokuvissa esiintyy vanhoja hammasteknikkoja töissään ja laitteet ovat esillä työympäristössään. Vanhat mainokset tuovat taittoon laitteen käyttäjän henkeä ja antavat historiallista lisäarvoa laitteille. Valokuvia hammastekniikan historiasta saatiin Hammasteknikko-seuralta ja vanhoissa Hammasteknikko-lehdissä oleviin yrityksen mainoksiin saatiin lupa Hammasvälineeltä.

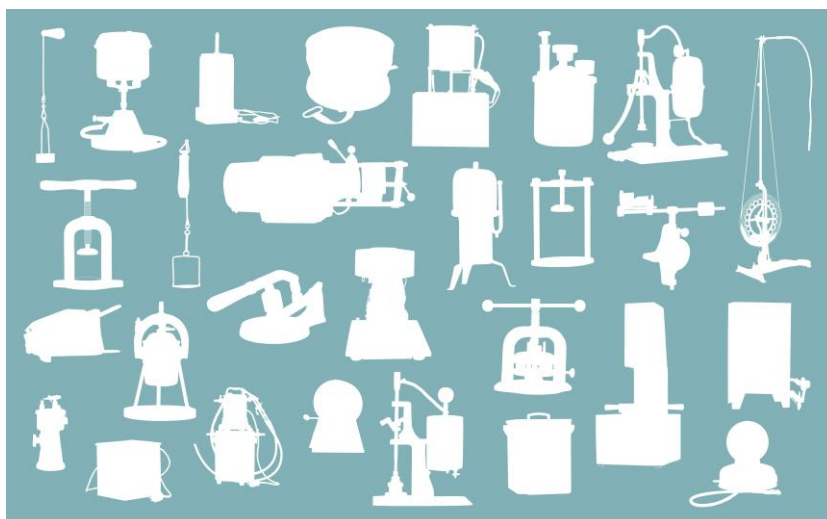
4.5.5 Paperi ja sidosasu

Paperin paksuuden ilmoittamistapa on grammapaino neliometriä kohden. Ohuemmat paperit ovat alle 20 g/m² ja paksuimmat 180-200 g/m². Tätä painavimmat ovat kartonkeja. Paperit jaetaan päällystettyihin ja päällystämättömiin laatuihin. (Loiri — Juholin 1998:177.)

Paperin valinta vaikuttaa kirjan ulkonäköön, luettavuuteen, kuvien toistettavuuteen, tuotteen käyttöominaisuuksiin, keston, jälkikäsittelyyn ja kustannuksiin. (Loiri — Juholin 1998:180.)

Tekstin ja kuvien suhde vaikuttaa kiiltävä- vai mattapintaisen valintaan. Paperityypin on sovittavatuotteen henkeen ja sisältöön (Loiri — Juholin 1998:181.). Kuvien kannalta kiiltäväpintainen on paras vaihtoehto, sillä valo synnyttää kiiltoa ja heijastuksia, mutta leipätekstin lukeminen tämän kaltaiselta pinnalta on vaikeaa. Lopulta valittiin valkoinen päällystetty silkkipintainen mattapaperi, jossa päällyste sekä valkoisuus antavat kuville lisää kontrastia ja väreille kirkkautta ja mattapinta parantaa tekstin luettavuutta.

Kun kyseessä on tietokirja, sopivin sidosasu on silloin lankasidonta. Lankasidonta on kestävin ja näyttävin sidosasu. Lankasidonnassa painotuotteen taitetut arkit ommellaan yhteen. Ompelun jälkeen sidoksen selkää vahvistetaan liimaamalla siihen harsokangas. Tämän jälkeen kansi kiinnitetään sidokseen liimaamalla kansien sisäpuolelle kirjan alkuun ja loppuun sidotut etulehtipaperit, kuvio 22. (Koskinen 2001: 174.)



Kuvio 22. Hammasteknikon kojeet & laitteet –kirjan etulehtipaperin kuosi.

4.6 Kannet

Kannella herätetään lukijan huomio. Sen on oltava myytävän sekä selkeä, mutta samalla kyettävä jäljentämään kirjan sisältöä ja henkeä. Kanteen valittiin vulkanisaattori, joka edustaa mennyttä, ei enää käytössä olevaa tekniikkaa ja on näin ollen hyvä hammas-tekniikan historian edustaja. Viivat ja teksti tulevat kultaiseksi, koska metalleista kulta on ollut hammastekniikassa arvostetuin materiaali. Kuviossa 23 näkyy kuinka musta tausta korostaa kultaa ja yhdessä luovat tyylikkään ja juhlavan vaikutelman.



Kuvio 23. Kirjan kansi.

5 Pohdinta

Opinnäytetyön tarkoituksena on ollut tallentaa Metropolian Viertotien pisteessä säilytyksessä olleiden vanhojen hammasteknisten laitteiden kokoelma. Se tehtiin dokumentoimalla esineet valokuvaamalla ja etsimällä niistä tietoa. Tiedoista koottiin sitten tietokirjallinen teos. Opinnäytetyö tehtiin halusta suojella ja säästää pala historiaa, joka on muokannut hammasteknistä alaa eteenpäin ja kertoa tarinaa alan kehityksestä. Koimme tärkeäksi näiden laitteiden taltioinnin ja käyttötarkoitusten selvittämisen myös alan kulttuurihistorian tuntemuksen kannalta.

Ammattikunnalle on tärkeää tiedostaa oma historiansa ja lähtökohtansa. Ammatillinen matka, jonka ala on kulkenut nykypäivään asti, kertoo innovaatioista ja kiinnostuksesta kehittää alaa. Tulevaisuus ennustaa käsityötaidosta luopumista ja automaattisen 3D aikakauden tuloa, joten pian nykyisetkin laitteet ovat osa historian jatkumoa. Nyt oli oikea hetki luoda jotakin tämän kaltaista ja saada koottua yhteen myös alalle omistautuneen vanhan opettajan keräämä kokoelma. Teppo Koskisen elämäntyö pääsee näin lopultakin oikeuksiinsa ja paikkaan jossa sitä arvostetaan.

Kokonaisuutena kokoelma on kattava, laitteista voisi ehkä rakentaa useamman vuosikymmenen esimerkkilaboratorion, jos laitteista tehtäisiin näyttely. Esineistössä näkyy vuosikymmenten vaihtelu ja tyylit muun muassa koristeellisuuksien määrässä. Eri osa alueet ovat hyvin edustettuina materiaalien kehityksen mukaisesti. Suurin osa laitteista on myös suhteellisen ehjiä ja hyväkuntoisia, osa vaikuttaa siltä, että niitä voisi nykyäänkin käyttää. Näin eheää kokoelmaa tulee arvostaa ja vaalia.

Onnistuimme luomaan yleisilmeen laitteiden käyttötarkoituksiin ja niiden historioihin. Faktatiedolla ja havainnollistavilla kuvilla saimme aikaan sen, että laitteet heräsivät uudella tavalla eloon. Kaiken kaikkiaan työssä näkyy arvostus alaan ja sen historiaan. Haasteena oli kirjallisen materiaalin saatavuus, sillä useimpien aineistohauilla tehtyjen hakujen kautta löytyvien artikkelien olomuodoksi mainittiin paperiversio, jota ei ollut Suomessa saatavilla. Osa löydetystä tekstimateriaalista oli myös kielillä, joihin ei ollut kielitaitoa, näin ollen on todennäköistä, että jotakin tietoa on jäänyt keräämättä. Mikäli aikaa olisi ollut enemmän käytössä, olisi tietoa saanut kerättyä laajemmin.

Haasteet opinnäytetyössä johtuivat myös siitä, että alkoi olla myöhäistä kerätä tietoa tästä aiheesta. Haastateltavia oli vähän ja osa oli jo unohtanut, minkälaista hammastekniikka oli vuosikymmeniä sitten. Laitteista ei myöskään ollut tallennettu mitään tietoa. Laitteiden kokoelmaa ei ollut välttämättä ikinä koottu mitenkään järjestelmällisesti tai mahdolliset tiedot laitteista oli jossakin varaston uumenissa. Kokoelman alkuperäinen kokoaja oli myös kuollut ja kaikki hänen tietonsa oli hävinnyt. Laitteiden nimeäminen tai niiden historia olisi voinut onnistua näin paremmin, jos meillä olisi ollut kaikki mahdollinen tieto niistä.

Varaston läpikäymiseen ja kuvaamiseen kului paljon aikaa ja yritettiin tehdä mahdollisimman nopeasti. Sen takia laitteita ei ehtinyt tutkia ja käänellä tai väännellä tarpeeksi, että niiden toiminnoista saisi paremman käsityksen. Tämä vaikeutti erityisesti vektorikuvien piirtämistä, sillä eri vipujen vaikutukset jäivät alussa melko epäselviksi ja tiedonhankinnassa tuotti ongelmia, kun laitteesta oli apuna vain valokuva, eikä meillä ollut tietoa millainen oli esimerkiksi laitteen sisus.

Haastateltavien määrä olisi voinut olla suurempi, vaikkei olekaan enää elossa kovinkaan monta hammasteknikkoa, joilla on tietoa käytöstä hävinneistä tekniikoista. Suurempi haastateltavien määrä olisi antanut varmempaa ja laajempaa tietoa laitteiden käytöstä, materiaaleista, tekniikoista ja hammasteknikon aikojen saatossa muuttuneesta työstä. Lisäksi useampi haastateltava olisi laitteiden dokumentoinnin ja kirjan liittänyt voimakkaammin hammastekniikan työmaailmaan.

Rahoitus on vielä tässä vaiheessa (syksy 2016) auki ja todennäköisesti teemme kirjan painatuksen suhteen tarjouspyyntöjä eri painotaloihin, josta kirjan tilanneille tulee henkilökohtainen painos kulujen minimoimiseksi. Tilauksia voisimme kerätä muun muassa messuilla ja Hammasteknikko lehden kautta. Julkaisusopimus asia on vielä tekeillä tätä opinnäytetyötä kirjoittaessa.

Lähteet

Forssan museo n.d. Verkkodokumentti. <http://www.forssanmuseo.fi/yhteistyossa/kulttuuriperinnon_pelastuksen_abc/>. 7.10.2016

Hammaslaboratorioliitto n.d. Tietoa ja tukea hammasteknisen alan työnantajille. Verkkodokumentti. <http://hammasteknikko.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=41&Itemid=154>. Katsottu 13.10.2016.

Hammastekniikan käsikirja I 1965. Helsinki: Hammasteknikkojen jatkokoulutustoimikunta.

Hammasteknisen alan Historiikki ja henkilömatrikkeli n.d. SHTS ry. Verkkodokumentti. <http://www.hammasteknikko.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=132>. 7.10.2016.

Hammasteknisen alan Historiikki ja henkilömatrikkeli n.d.. SHTS ry. Verkkodokumentti. <http://www.hammasteknikko.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=132>. 7.10.2016.

Heinonen, Jouko — Lahti, Markku 2001. Museologian perusteet. Suomen museoliiton julkaisuja 49. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Hochuli, Jost — Kinross, Robin 1996. Designing books. London: Hyphen Press.

Huovila, Tapani 2006. "Look" visuaalista viestisi. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Itkonen Markus 2004. Typografian käsikirja. 2. tarkistettu painos. RPS-yhtiöt. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Kaartinen, Olli– Rajapuro, Atte 2009. Hammasteknikoiden työvoimaennuste 2009 – 2050. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu.

Koskinen, Pertti 2001. Hyvä painotuote. Inforviestintä Oy. Karisto Oy. Hämeenlinna 2001.

Lehti- ja artikkeliarkisto n.d . SHTS ry. Verkkodokumentti. <http://www.hammasteknikko.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=119>. Katsottu 7.10.2016.

Lehti- ja artikkeliarkisto n.d . Verkkodokumentti. http://www.hammasteknikko.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=10&Itemid=119>. 7.10.2016.

LipGuides n.d.. E-aineistot A-Ö E-resources A-Z: Sosiaali- ja terveysala Health care & social services. Metropolian e-aineistot. Verkkodokumentti. <<http://libguides.metropolia.fi/az.php?s=29445>>. Katsottu 18.11.2016.

Loiri, Pekka — Juholin, Elisa 1998. Huom! Visuaalisen viestinnän käsikirja. Inforviestintä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Loiri, Pekka 2004. Typo. Pieni käyttöopas typografian laatijalle. Inforviestintä Oy. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Losowsky, A 2010. Turnin Pages, Editorial Design for Print Media. Berlin: Gestalten.

Lukkarila, Jarno 2001. Tekstuuri, typografia julkaisijan työvälteenä, 1. painos. Credo-Net. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Lyytikäinen, Kata — Riikonen, Hannu 1995. Painotuotteen suunnittelu. Opetushallitus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Mattila, Mirva — Kaukonen, Marianna — Salmela, Ulla (toim.) 2005. OPAS Paikallisen museon hoitoon. Helsinki: Museovirasto.

Mertanen, Virve 2007. Tietokirjoittajan käsikirja. Vakiotekstit kertovat missä ollaan. Tampere: Vastapaino.

Müller-Brockman J. 1996. Grid System in Graphc Design. 4. painos., Heer Druck AG. Sulgen

Nordberg, Lars 2001. Muistelmia elämäni varrelta. Hammasprotetiikka 3/2001. 33–36

Nordberg, Markus n.d. Lars Nordberg. Muistokirjoitus. Verkkodokumentti. <<http://www.hs.fi/muistot/a1364351968779>>. Katsottu 7.10.2016.

Rushalme, Rafael 1974. 50-vuotishistoria. Historiikki ja matrikkeli. Suomen hammas-tekniikkojen liitto ry 1925-1975. Karkkila: Karkkilan Kirjapaino ky.

Salmelin, Werner 1954. Hammasteknikko veteraanien muistelmia. Hammasteknikko 1/1954. 37–39.

Springer n.d. Verkkodokumentti. <<http://link.springer.com/>>. Katsottu 13.10.2016.
Suomen tietokirjailijat Ry n.d. Verkkodokumentti. <<http://www.suomentietokirjailijat.fi/jasenyys/liittyminen/tietokirjallisuuden-lajit/>>. Katsottu 3.10.2016

Tallennustyönjako n.d. Verkkodokumentti. <<http://tako.nba.fi/tallennustyonjako>>. Katsottu 7.10.2016

Tallroth, Paul 1945. Valutekniikka ja valukoneet. Teoksessa Von Bonsdorf, Per – Ekensten, B. – Elminen, J.K. – Erva, F. – Grönholm, E. – Kalijärvi, K. – Kivimäki, J. – Lahtinen, U.V. – Mela, Saima – Nevakari, Kuno – Nironen P. – Pesonen, K.O –Rautakorpi, B. – Salmelin, N.W. – Siikala, L. – Tallroth, Paul (toim.) – Tammissalo, E. – Val-kama, Veikko — Wessman, L.E.: Hammastekniikan oppikirja. Helsinki: Frenckellin Kirjapaino Osakeyhtiö. 129-135.

Tekniikan museo n.d. Verkkodokumentti. <<http://www.tekniikanmuseo.fi/>>. Katsottu 22.2.2016

Tekniikan museo, Kokoelmapoliittinen ohjelma, 2015.

Tietokirjailijat ry n.d. Mikä on tietoteos? Verkkodokumentti. <<http://www.suomentietokirjailijat.fi/jasenyys/liittyminen/mika-on-tietoteos/>>. Luettu 3.11.2016.

Valtakunnalliset erikoismuseot n.d. Verkkodokumentti. <http://www.nba.fi/fi/museoalan_kehittaminen/tietoa_suomen_museoista/valtakunnalliset_erikoismuseot>. Katsottu 7.10.2016

Hiltunen, Leena 2010. Gradun lähteet ja lähdeviittaukset. Verkkodokumentti. <<https://webapps.jyu.fi/wiki/pages/viewpage.action?pageId=8655849>>. Katsottu 3.11.2016

Löytönen, Markku n.d. Ohjeita lähdeviittausten tekemiseen. Verkkodokumentti. <<http://www.helsinki.fi/maantiede/arkisto/web/kirjohje.pdf>>. Katsottu 3.11.2016.

Haastattelulomake



01_puhalluslamppu



02_



03_painepyty



04_palkeet



05_palkeet



06_palkeet



07_palkeet



08_ilmampainelaite_Burns



13_vulkanisaattori



09_pyro_convector



14_ultrasonic



10_puristin



15_elektrolyysi



11_12_



16_korkeapolttuuni



17_bakelitti



21_elektrolyysi



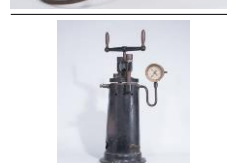
18_ultrasonic



22_sähköpora



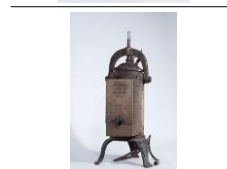
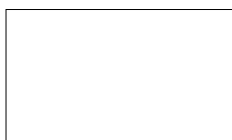
19_elektrolyysi



23_vulkanisaattori



20_hiomamootori



24_vulkanisaattori



25_vulkanisaattori



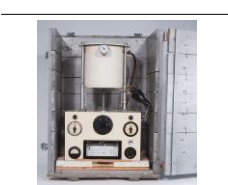
29_valu_uuni



26_injektiopressi



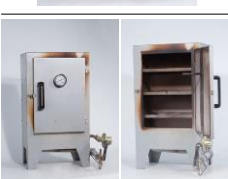
30_desinfiointi uuni



27_posliniuuni



31_



28_kaasu_uuni

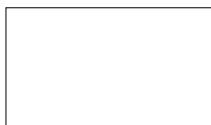


32_elektrolyysi

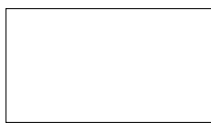




33_elektrolyysi



34_akryliketin



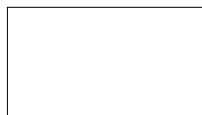
35_



36_polypress



37_vulkanisaattori



38_vulkanisaattori



39_vulkanisaattori



40_juotoslate



41_ajastin



42_ajastin



43_käsilinko



44_käsilinko



45_jalkapora



46_vaaka



47_vaaka



48_meisti





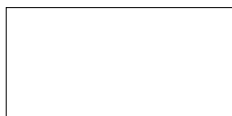
49_eldentog



53_keskipakoislinko_horisontaalilinko



50_puristin



54_keramaauunin_osa



51_vakuuvalulaite



55_weiss_vedettävä_linko



52_keskipakoislinko_vertikaalilinko



56_galetti_artikulaattori_Kerr



59_Gysin_kolmenpisteen_keskiarvoartikulaattori



57_atraumatic_artikulator_new_simplex



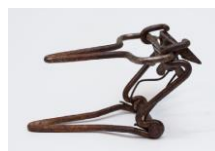
60_gysin_simplex_artikulaattori



58_kipsiartikulaattori



61_kipsiartikulaattori



62_artikulaattori





63_Brandrup-Wognsen_artikulaattori



67_kipsiartikulaattori



64_Schybergssonin_anatominen_artikulaattori



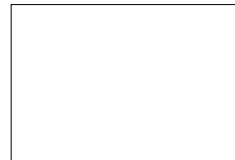
68_69_70_71_72_73_okludaattori



65_artikulaattori



74_scania_articulatior



66_artikulaattori



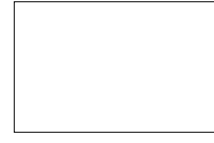
75_De_Trey's_Freeplane_75_artikulaattori



79_



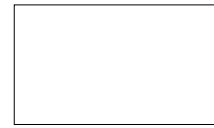
76_wadsworth_articulatior



80_



77_hanau_artikulaattori



78_Dentatus_ARH_artikulaattori









81_keramiauuni











Inventaariolista









Hammastekniikan laitteet -lista

Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
01	Puhalluslamppu		
02	Hylsystanssi		
03	Painekattila		
04	Palkeet		
05	Palkeet		
06	Palkeet		
07	Palkeet		

Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
08	Ilmanpainevalulaite		
09	Pyro Converter		
10	Prässi		
11	Esilämmitysuuni		
12	Esilämmitysuuni		
13	Vulkanisaattori		
14	Ultrasonic		
15	Elektrolyysi		









Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
16	Valu-uuni		
17	Hanaun puhalluslamppu		
18	Ultrasonic		
19	Elektrolyysi, osa		
20	Hiomamoottori		
21	Elektrolyysi, osa		
22	Sähköpora		
23	Vulkanisaattori		





Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
24	Vulkanisaattori		
25	Vulkanisaattori		
26	Injektioprässi		
27	Posliiniuuni		
28	Kaasu-uuni		
29	Valu-uuni		
30	Desinfointi uuni, polymerisointikaappi		
31	PHP-automaatti, polymerointiautomaatti		




Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
32	Elektrolyysi, osa		
33	Elektrolyysi, osa		
34	Akryllikeitin		
35	Hedent, polymerointiautomaatti		
36	Polypress, injektioprässi		
37	Vulkanisaattori		
38	Vulkanisaattori		
39	Vulkanisaattori		




Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
40	Juotoslaite		
41	Ajastinkello keittimeen		
42	Ajastinkello valu-uuniin		
43	Käsilinko		
44	Käsilinko		
45	Jalkapora	3	
46	Vaaka		
47	Vaaka		

Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
48	Meisti		
49	Eldentog höyrypainevalulaite		
50	Prässi		
51	Ilmanpainevalulaite		
52	Keskipakoislanko vertikaalilinko		
53	Keskipakoislanko horisontaalilinko		
54	Keramiauunin osa		
55	Weiss vedettävä linko		

Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
56	Galetti artikulaattori Kerr		
57	Atraumatic Artikulator new simplex		
58	Artikulaattori		
59	Gysin kolmenpisteen keskiarvoartikulaattori, liikkuvapöytä	4	
60	Gysin Simplex artikulaattori	3	
61	Artikulaattori	2	
62	Brandup-Wognsen artikulaattori + kasvokaari	7	
63	Schybergersonin anatominen artikulaattori		

Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
64	Artikulaattori	2	
65	Artikulaattori		
66	Artikulaattori		
67	Okludaattori	2	
68	Okludaattori		
69	Okludaattori		
70	Okludaattori	2	

Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
71	Scania Articulator	2	
72	De Trey's Freeplane 75 artikulaattori		
73	Wadsworth Articulator		
74	Hanau artikulaattori		
75	Dentatus ARH artikulaattori		
76	Liesi		
77	Kyvettikehikko		
78	Kyvettikehikko		
79	-	3	

Inv. Nro	Laite	Kpl	Kuva
80	-		
81	Kyvetti		
82	Gysin artikulaattori (kiinteä pöytänen)		
83	Artikulaattori		
84	Artikulaattori		
85	Artikulaattori	3	
86	Christiansen Articulator		
87	Artikulaattori		
88	Stanssit	23	
89	Kyvetti		

Kirjan sisältösuunnitelma

Hammastekniikan laitteet –kirja

Sisältösuunnitelma

- **Hammastekniikka Suomessa**
 - 1900-luvun alusta 1990-luvulle
 - ”Tee se itse” –periaate
 - Kuvia historian varrelta
 - Hammasteknikot itse kehittäneet alaa, marginaalinen ala
 - Siteeraus ”Ymmärrä alaasi...”
 - *Kuvia vanhoista työtiloista voisi olla täällä*
- **Artikulaattorit**
 - laitteet: **59-80**
 - Artikulaattorin osat
 - Artikulaattorin toimintaperiaatteet
 - Purennan teoriat
 - Artikulaattorin kehitys
- **YLEISLAITTEET**
 - Tuli***
 - laitteet: **01 ja 17 (bunsenlamput),(palkeet)04, 05, 06, 07, porat ja jynssit**
 - **Porat: 22 ja 47 ja jynssit 20**
 - Porien kehityshistoria
 - Poranterät
 - mittaus***
 - **(vaa´at)48, 49**
 - Toimintamallit ja piirrokset
 - Kuvia vanhoista työtiloista
- **KULTA (JA METALLIT)**
 - **Stanssaus**
 - Laitteet 02, 50, 81, tarvikkeet 29
 - Laitteiden toimintamallit
 - Laitteiden osat
 - Stanssaustekniikat
 - Kulta
 - Hitsauslaitteet 41

- **Valulaitteet**
 - Valulaitteet **08, 45, 46, 51, 53, 54, 55, 57**
 - Valu-uunit **11&12, 16, (28?), 29**
 - Ajastimet **42, 43**
 - Kipsit ja valumassojen kehitys
 - Laitteiden toimintamallit
 - Valulaitteiden osat
 - Nobilium-mainoskuvat
 - Metallit
 - Hammasväineen mainokset
- **Elektrolyysi**
 - Laitteet 15, 19, 21, 32, 33
 - Ultra 18, 14
 - Rikkihappo
 - Elektrolyysin toiminta
 - Piirrokset

KERAMIA/POSLIINI

- **Keramia**
 - Keramiauunit 27, 82
 - Piirrokset ja toimintamallit
 - Keramian kehitys

KAUTSU

- **Kautsu**
 - Vulkanisaattorit **23, 24, 25, 38, 39, 40**
 - Kautsulevyt
 - Kautsuproteesi
 - Vulkanisaattorin rakenne
 - Vuokanisaattorin toiminta
 - Kattilakivi
 - Hammasvälineen mainokset

MUOVIT

- **Fasadimuovi**
 - Laitteet **09, 31, 36**
 - Fasadimateriaali
 - Glyseriini
 - Piirrokset ja toimintamallit
- **Akryyli**
 - Laitteet (Prässit) **26, 37**
 - polymerisointikaappi 30

- Keittimet ja pytyt **03, 35,**
 - Prässit **10, 52**
 - (- Jynssi **20?**)
 - (- Ultrat 14, 18 ja desinfiointi, **30**)
 - Piirrookset ja toimintamallit
 - Työvaiheet
 - Kuvia työtiloista
-
- **Loppusanat**
 - Aikajanakuvat laitteiden kehityksestä: kautsuista akryllistä (muovit, fasadikruunut myös), metallinkäytön kehitys, keramia
 - Tämä päivä ja tulevaisuus