

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU  
Restauroinnin koulutusohjelma

Johanna Jauho

TAITEILIJAKOTI ERKKOLAN TUVAN UUNIN RESTAUROINTI JA TUT-  
KIMUS TAITEILIJAKOTIEN UUNEISTA

Opinnäytetyö 2014

## TIIVISTELMÄ

## KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

## Restaurointi

Jauho, Johanna

Opinnäytetyö

Työn ohjaaja

Toimeksiantaja

Huhtikuu 2014

Avainsanat

Taiteilijakoti Erkkolan tuvan uunin restaurointi ja tutkimus taiteilijakotien uuneista

84 sivua + 44 liitesivua

Lehtori Anne Räsänen

Tuusulan taidemuseo

uuni, lasitettu tiili, Erkkola, Suviranta, Ainola, Halosenniemi

Opinnäytetyön aiheena on Tuusulassa sijaitsevan taiteilijakoti Erkkolan tuvan uunin restaurointi ja tutkimus. Vuonna 1901 runoilija J.H. Erkon rakennuttamassa huvilassa on säilynyt neljä alkuperäistä Erkon aikaista jugendtyylistä uunia, joista yksi oli maalattu kauttaaltaan tummanruskeaksi.

Työn produktiivisena tavoitteena oli restauroida tuvan uuni niin, että sen alkuperäinen vihreä lasitus saataisiin esiin ilman, että uuni menettäisi vanhuuden tuntuaan. Uuni dokumentoitiin valokuvaamalla, jonka jälkeen laadittiin vauriokartoitus. Eri puhdistus- ja maalinpoistokokeilujen jälkeen, uuni puhdistettiin maalista etanolilla. Maali ei kuitenkaan irronnut muurin hiekkalaastista, joten nämä kohdat retusoiitiin pastelliliiduin. Oikea sävy saatiin mukailemalla talon muiden uunien hiekkalaastien värisävyjä.

Lisäksi opinnäytetyössä selvitetään tarkemmin Erkkolan uunien ja muiden alueen taiteilijakotien uunien materiaaleja, suunnittelijoita ja tekijöitä. Tutkimusten kohteina olivat Erkkolan lisäksi Ainolan, Suvirannan ja Halosenniemen vihreät takat.

## ABSTRACT

## KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences  
Restoration

JAUHO, JOHANNA

Bachelor's Thesis

Supervisor

Commissioned by

April 2014

Keywords

The Restoration of Erkkola's Fireplace and Research of  
Fireplaces in Artist Homes

84 pages + 44 pages of appendices

Anne Räsänen, lecturer

Tuusula Museum

fireplaces, glazed tiles, Erkkola, Suviranta, Ainola,  
Halosenniemi

The subject of this thesis is the fireplace set within the living room of Erkkola. The house, built in 1901 by poet J.H. Erkkö, holds four original Art Nouveau fireplaces, one of which having had the original glazing covered with a dark brown paint.

The productive aim was to remove the dark brown paint and restore the original finish of the glazed tiles. After taking photographic documentation of the state of the fireplace, the course and schedule for the restoration was determined using a damage survey and repair plan. It was discovered that ethanol would be the safest way to strip off the paint without damaging the glazing and it worked very effectively. A small amount of the brown paint remained in areas of the plaster, which is why the finishing touches had to be made with dry pastels. The right colour shades were adapted from the other fireplaces in the building.

A part of this thesis focuses on research about fireplace materials, designers and masons used in the Tuusula area within the early 20<sup>th</sup> century. Emphasis of the research was on the green glazed fireplaces of Erkkola, Ainola, Suviranta and Halosenniemi.

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 HISTORIAA	8
2.1 J.H. Erkkö	8
2.2 Taiteilijakoti Erkkola	10
2.3 Erkkola tänään	14
2.4 Ruukkumaakari Johan Grönroos	15
2.5 Pekka Halonen	17
3 JUGEND-UUNIT	20
3.1 Taiteilijakotien uunit	23
3.2 Erkkolan uunit	28
3.2.1 Tiiliuunit	28
3.2.2 Uuni Pariisista	31
3.3 Halosenniemen uunit	36
3.4 Suvirannan uunit	42
3.5 Ainolan salin takka	49
4 MATERIAALI- JA VÄRITUTKIMUKSET	53
4.1 Tiilien alkuperä	53
4.2 NCS-värikoodit	55
4.3 Spektrofotometrimittaukset	57
4.3.1 Mittausten suoritus	57
4.3.2 Pigmentit	58
4.3.3 Keraamiset väriaineet	60
4.3.4 Spektrofotometrinen mittaustulosten vertailu	61
4.4 Erkkolan tuvan uunin maalipinnan tutkimukset	64
4.4.1 Maalin ominaisuudet	64
4.4.2 Polttokoe	64

4.4.3 Maalinpoistoaineiden kokeilut	65
<b>5 UUNIN RESTAUROINTI</b>	<b>67</b>
5.1 Vauriokartoitus	68
5.2 Maalin poisto	69
5.3 Muuraussaumojen retusointi	71
<b>6 POHDINTA</b>	<b>72</b>
<b>LÄHTEET</b>	
Kirjalliset lähteet	74
Painamattomat lähteet	76
Internet lähteet	77
Orientoivat lähteet	79
<b>KUVALÄHTEET</b>	<b>79</b>
<b>LIITTEET</b>	
Liite 1. Kartta Tuusulanjärvestä	
Liite 2. Visavuoren uunit	
Liite 3. Erkkolan uuninsuuluukut	
Liite 4. Dokumentointikuvat: Irtotiilet	
Liite 5. Dokumentointikuvat: Erkkolan tuvan uuni ennen restaurointia	
Liite 6. Mittapiirrokset	
Liite 7. Vauriokartoituskuvat	
Liite 8. XRF-analysointimittaukset	
Liite 9. Spektrofotometrimittaukset	
Liite 10. NCS-koodit	
Liite 11. Käyttöturv tiedote: Etasol	
Liite 12. Dokumentointikuvat: Restauroinnin jälkeen	

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni aiheena on Jugendtyylisen takan dokumentointi, vauriokartoitus, puhdistus ja historian tutkimus. Takka sijaitsee runoilija ja näytelmäkirjailija J. H. Erkon (1849–1906) taiteilijakoti Erkkolan tuvassa Tuusulan Rantatiellä. Erkko oli osa kuuluisaa Tuusulan taiteilijayhteisöä, joka muodostui Tuusulanjärven rannalle 1900-luvun alussa. Pekka Halonen, Eero Järnefelt, Jean Sibelius, Juhani Aho, Venny Soldan-Brofelt ja Eino Leino kuuluivat tähän uniikkiin ja poikkitaiteelliseen ryhmään, jolla oli merkittävä vaikutus Suomen taiteeseen ja kulttuuriin. (Liite 1) Erkko osti suuresti ihailemansa kansalliskirjailija Aleksis Kiven viimeisintä asuinpaikkaa vastapäätä sijainneen paikallisen ruukkumaakari Grönroosin Oksalan tuvan. Erkkola rakennettiin Oksalan tupaa laajentamalla 1902. Samaan aikaan rakennettiin myös maisemamaalari Pekka Halosen erämaa-ateljee Halosenniemi. Erkkolaa pidetään Pekka Halosen ja hänen veljensä Antin suunnittelemana. Erkko ei ehtinyt pitkään nauttia kodistaan, sillä hän kuoli 1906 ja talo myytiin. Rakennus oli pitkään yksityiskäytössä, aina vuoteen 2007 asti, jolloin se ostettiin ja kunnostettiin Aatos ja Jane Erkon säätiön varoilla. Erkkolan nykyinen omistaja on Tuusulan kunta. (Lepistö & Koskenranta: Nykypäivä ja historia Erkkolassa)

Talon alkuperäiset 1900-luvun alun rakenteet ja lasitetut uunit ovat edelleen pysyissä. Vuosien saatossa omistajat ovat vaihtuneet ja rakennusta on modernisoitu ja kunnostettu useaan otteeseen. Määrittelemättömänä aikana alakerran tuvan uunin vihreä lasitepinta peitettiin tummanruskealla maalilla. Yksi tavoitteistani on poistaa tumma maali siten, että alkuperäinen lasitus saataisiin jälleen näkyville. Osa opinnäytteestäni käsittelee myös Erkkolan uunien historiaa, sillä niistä elää useita tarinoita ja legendoja. Yhden tarinan mukaan tuvan takka olisi ollut näytteillä Pariisin maailmannäyttelyssä.

Erkkolassa ei ole lainkaan säilynyt alkuperäistä irtaimistoa, eikä Erkon aikaisesta sisustuksesta ole montaa valokuvaa. Tänä päivänä rakennus on sisältä ja ulkoa tyy-

lirestauroitu. Tuvan uunin palauttaminen alkuperäiseen asuunsa ja tiedon kerääminen olisi arvokasta ja hyödyllistä tälle rakennusvanhukselle, mikä ansaitsee paikansa muiden tunnetumpien taiteilijakotien rinnalla.

Opinnäytetyöni tavoitteita on dokumentoida Erkkolan kaikki neljä pystyssä olevaa uunia valokuvaamalla. Pääpaino opinnäytetyössäni on kuitenkin tuvan ruskeaksi maalatussa tiiliuunissa, josta teen myös mittapiirustukset, vauriokartoituksen ja restaurointisuunnitelman, jotka antavat viittekehukset seuraaville työvaiheille. Alkutilanteessa asussaan uunin maali on osittain kulunut muun muassa tulipesän läheisyydestä. Joistain kohdista maalia on raaputettu pois. Maalin alta pilkottaa vihreää ja keltaista lasitettua tiiltä. Maali tulisi poistaa niin, ettei alkuperäinen lasitus vahingoitu. Tarkoituksena ei ole kuitenkaan hävittää kokonaan tätä kerrostumaa, vaan jättää uunin reunaan väriportaikko. Samaa menetelmää on käytetty Halosenniemen restauroituihin museoirtaimistoon. Jokainen työvaihe dokumentoidaan huolellisesti. Opinnäytetyö tulee olemaan sekä produktiivinen että tutkimuksellinen.

Tuusulan museon museojohtaja Marke Naski-Multanen toivoi alueen uuneista yhtenäistä tutkimusselvitystä. Hän toivoi, että selvittäisin, mitkä Tuusulan museoiden uuneista ovat Pekka Halosen suunnittelemia. Kartoitus myös muista alueen taiteilijakotien uuneista olisi toivottavaa. Erkkolan uuneista on hyvin vähän tutkimustietoa, sillä alkuperäisiä asiakirjoja on säilynyt hyvin vähän. Paikallisten asukkaiden keskuudessa eläneitä tarinoita löytyy taasen runsaasti. Erkkola on toiminut nykyisessä muodossaan niin vähän aikaa, ettei rakennusta ole ehditty tutkia yhtä perusteellisesti kuten esimerkiksi Ainolaa. Erkkolan uunit voivat olla joko Pekka Halosen suunnittelemat tai paikallisen ruukkumaakari Grönroosin. Molemmat ovat tehneet uuneja alueelle muun muassa Halosenniemeen.

Useat Rantatien taiteilijakodeista ovat nykyään museoina ja niistä on tehty useita julkaisuja. Viimeisin Tuusulan taiteilijayhteisöä käsittelevä kirja ilmestyi vuonna 2013 Riitta Konttisen Onnellista asua maalla. Tutkija Johanna Rinta-aho on tehnyt

perustavaa tutkimustyötä taiteilija Pekka Halosesta, Halosenniemestä ja Haloseniemen uuneista. Samantyyllisiä opinnäytetöitä, jotka käsittelevät uuneja on tehnyt muun muassa Kaisa Miettinen: Myrskylän kakluunin restaurointi: dokumentointi ja kaakeliuunien historiaselvitys, 2006.

Tiedonhankkimismenetelmiä tulevat olemaan alueen 1900-luvun alussa rakennettujen taiteilijakotien ja yksityiskotien uunien silmämääräinen vertailu: tyyli, materiaali, koko, spektrofotometri-mittaukset, uunien lasitus-, materiaali- ja värinäytteiden analysointi, tutustuminen museoiden ja säätiöiden arkistojen kirjeisiin, kuitteihin ja asiakirjoihin perehtyminen, alan julkaistuun kirjallisuuteen tutustuminen ja yksityiskotien omistajien ja museoiden tutkijoiden haastattelut.

## 2 HISTORIAA

### 2.1 J.H. ERKKO



KUVA 1. J.H. Erkko (1849–1906)



Juhana Heikki (Johan Henrik) Erkko (16.1.1849–16.11.1906) (kuva 1.), jota kutsuttiin myös Heikiksi ja Henrikiksi, syntyi esikoislapseksi Orimattilan Eerakkalan talossa. Hänellä oli neljä nuorempaa sisarusta. Suuren sisaruskatraan isä ja perheenpää oli maanviljelijä Juhani Eerikinpoika ja hänen puolisonsa oli Maria Kustaantytär. Talonpoikaistaustaiset veljekset nousivat osaksi suomalaista sivistyneistöä. J.H. Erkon veljet Eero (1860–1927) ja Ruuto (1863–1888) kasvoivat myös kulttuuripersooniksi ja menestyivät sanomalehtiuran, kirjallisuuden ja yhteiskunnallisen toiminnan kautta. (Juhana Heikki Erkko; Konttinen 2013: 34.)

Maatilan raskaat paimen- ja maatyöt eivät sopineet haaveilemiseen taipuvaisen Henrikin luonteeseen, vaan hänen ajatuksensa kulkivat omissa maailmoissaan. Vuonna 1866 J.H. Erkko lähti opiskelemaan Uno Cygnaeuksen johtamaan Jyväskylän seminaariin. Seminaariaika oli nuoren runoilijan kansallisen heräämiseen aikaan. Opettajaksi opiskelevan Erkko kiinnostus runouteen kasvoi ja ensimmäinen runoteos Runoelmia I ilmestyi omakustanteena opiskeluvuonna 1870. Opintojensa jälkeen 1872–1892 Erkko toimi opettajana muun muassa Viipurin lähellä Johanneksessa ja Wilken koulussa Viipurissa. (Elämän vuodet; Konttinen 2013: 34–35.) Opettajan työt Erkko jätti 1890-luvun alussa kun Wilken koulu lakkautettiin.

1893 Erkolle myönnettiin opettajan toimesta pieni eläke, mutta se ei riittänyt häntä elättämään. Erkko teki leipätöitä muun muassa kunnallisneuvosmiehenä Käkisalmissa ja ”viinakontrollööninä” Tampereella. Vasta vuonna 1897 Erkko antautui kokonaan kirjailijan uralleen. (Juhana Heikki Erkko; Konttinen 2013: 36.)

J.H. Erkko oli innokas matkamies. Heikosta taloudellisesta tilanteestaan huolimatta Erkko otti opettajanakin ollessaan pitkiä virkavapauksia, joiden aikana hän matkusteli Euroopassa. Pisimmät matkat hän teki vuonna 1900, jolloin hän matkusti Egyptiin ja Palestiinaan. (Juhana Heikki Erkko; Konttinen 2013: 36.)

## 2.2 TAITEILIJAKOTI ERKKOLA

J.H. Erkkö löysi tiensä Tuusulan Rantatielle kesällä 1901, jolloin hänen taiteilijasytävänsä Pekka Halonen rakensi omaa hirsihuvilaansa Pitkänniemen kärkeen. Parhaiten Erkkö tunsikin kuitenkin kanttori Sointeen perheen, sillä tämän vaimo Aino oli Erkon lapsuuden tuttu Orimattilasta, kirkonisäntä Abraham Lindroosin tytär. Erkkö mieltäytyi Tuusula visiitillään neiti Thyra Nyqvistiin, Klaavon talon 19-vuotiaan tyttäreeseen. Erkon kosintaan Tuiju-tyttö vastasi myöntävästi, mutta kihlaus pidettiin tytön pyynnöstä salassa. (Jukola 1939: 293.)

J.H. Erkkö alkoi vuokrata asuntoa lukkarilan vierestä ollakseen lähellä Tuijua. Omaan talon paikkaa hän metsästi Tuusulasta, sillä kihlauduttuaan Erkkö alkoi miettiä oman talon rakentamista. ”Soinne näytti Pekkolan talon maalta palstan, jossa oli valmiina Oksalan mökki, tätä ennen ruukkumaakari Grönroosin omistama.” (Rajala 2006: 304.) ”Se sijaitsee 5 km:n päässä Keravan asemalta Järvenpäähen menevän tien oikealla puolella aivan maantien laidassa. Viistoon tien toiselta puolella, huonokantaman päässä, oli Aleksis Kiven kuolinmökki ja kolmisensataa metriä edempänä Järvenpäähen päin nykyinen ”Syväranta”. ” (Jukola 1949: 298.)

Erkkö oli jo syyskuuhun mennessä saanut Pekka Haloselta tarvittavat rakennuksen piirustukset. Rahapulaa lieventämään astuivat Erkon ystävät Häkli ja Lallukka (kuva 2), jotka lainasivat Erkkölle 4000 markkaa tontin ja rakennusten ostoon. Mökkiin hän asettui asumaan lokakuun puolella välissä ”Mökissä oli tupa ja keittiö, sitä paitsi sauna, aitta, lato ja puuvaja. Siinä se huvila, josta sanomalehdet huutavat”, huomautti Erkkö Kaarlo Bergbomille kirjeessään 21.10.1901. (Jukola 1939: 294.)

J.H. Erkon arkistosta löytyy Erkon vuokranmaksukuitti, jossa 15 päivän taksvärkki on vaihdettu rahaksi. Erkkö maksoi tontistaan vuosittaista vuokraa kolme markkaa per taksvärkipäivä eli yhteensä 45 markkaa. Maksun todistajina olivat ”urkuilia” Sakari Soinne ja ”rakennusmestari” Antti Halonen. (J.H. Erkon arkisto)



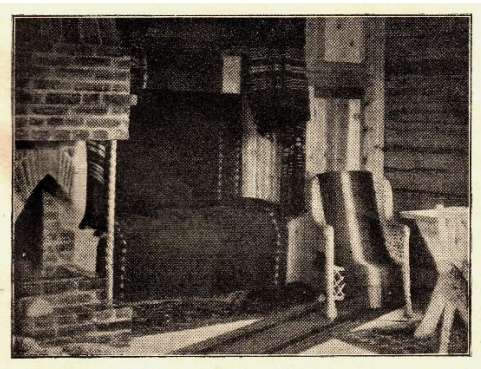
Sellaisenaan Oksalan tuvan Erkkö katsoi kuitenkin liian pieneksi ja päätti laajentaa asuinrakennustaan. Avuksi tulivat veljekset Antti ja Pekka Halonen. Pekka Halonen, jonka omaa erämaa-ataljeeta pystytettiin samaan aikaan Rantatiellä, auttoi ja antoi neuvoja rakennustöissä. ”Halonen teki piirustukset, neuvoi honkahirret Konginkankaalta, lupasi laskuuni toimittaa ja itse heilua mestarina.” (Rajala 2006: 305.) Pekka Halosen Halosenniemessä käyttämät hirret olivat myös Konginkankaalta, Keski-Suomesta toimitettua punahonkaa. Antti Halonen toimi sekä Halosenniemessä että Erkkölässä rakennusmestarina. Osa rakentajistakin työskenteli molemmilla rakennustyömailla. (Lindström 1957: 136.) Jukolan mukaan lokakuun puolivälissä Erkon muistion lehdille ilmestyi *Pohjolan häiden* säkeiden ja omien lemmentuulelmien joukkoon monia sivuja rakennuslaskelmia parruista, hirsistä, laudoista, päleistä, kivijaloista, uunitiilistä ynnä muusta. (Jukola 1939: 294)

Ilmeisesti osa alkuperäisistä tulisijoista säästettiin, mutta uusiin huoneisiin tehtiin uudet takat ”Grönroosin komeat kaakeliuunit säilytettiin talon sisällä. Osa kaakeliesta oli käynyt Pariisin maailmannäyttelyssä, niistä tehtiin työhuoneen uuni.” (Rajala 2006: 306)

Erkon huvilan rakennustyöt jatkuivat ripeästi. Marraskuun lopussa oli ensimmäisen kerroksen pirtti jo räystäässä asti. Kun joulukuun alussa aloitettiin toisen kerroksen rakennustyöt, oli Tuiju jo purkanut kihlauksen. ”Pesä oli valmis, mutta lintu lensi tiehensä”, Erkon kerrotaan usein toistelleen. Saamiensa rukkasten vuoksi Erkkö oli muuttamassa kokonaan pois Tuusulasta, mutta ystävät saivat hänet jäämään. Erkkö valmistui asuttavaan kuntoon jo ennen joulua 1901. Kevään 1902 Erkkö asui keskeneräisessä talossaan, sillä rakennustyö olivat keskitalven ajan seisauksissa, vasta huhtikuussa niihin käytiin jälleen. (Jukola 1949: 296–298)

Vuonna 1902 valmistunut taiteilijakoti sai nimekseen Erkkö. Huvila on noin 300 m<sup>2</sup>:n kokoinen, kaksikerroksinen hirsirakennus, jossa on kahdeksan huonetta. Erkkö edustaa kansallisromanttista rakennustyyliä (kuva 4). Alakerrassa on tilavat la-

sikuistit molemmin puolin ja yläkerrassa avonainen parveke. Palstan pinta-ala oli noin 4000 m<sup>2</sup>, 40 metriä kertaa 100 metriä. Sen pohjoiskulmassa oli tuolloin vielä toistakymmentä koivua, joiden alla oli Oksalan vanha sauna. Tuusulanjärven rantaan oli matkaa noin 300 metriä. Rakennuksen sydän oli laaja karjalaistyylinen pirtti, jonka takka koostui vihreistä tiilistä. (Jukola 1949: 298–299.) Huvilan valmistuttua suosittu kansanmies Erkko sai kansalaisilta eripuolilta Suomea arvokkaita lahjoja sen kalustamiseen (Kuva 5). Muuten Erkko kalusti huvilansa vanhaan kalevalaiseen tyyliin. (Paakkinen 2002: 6) 28.1.1904 ilmestyneessä Koitar-lehdessä Vilku Joukahainen kuvailee Heikinpäivää Erkkolassa artikkelissaan käyntiään Erkkolassa: ”Paljon oli siellä nähtävää ja kuultavaa.” Alakerran työhuoneen seinille oli ripustettu laakeriseppeleitä. Erkkolan hän kertoo käyneen kalliiksi talon isännälle, sillä tämä oli kirjoittanut Pohjolan häitä, eikä Erkko ollut ehtinyt valvomaan rakennustöitä tarpeeksi ja rakennusmiehet saivat pettää mielensä mukaan, kuten jälkikäteen kehuivat. Mutta Joukahaisen mukaan Erkko kuitenkin totesi, että ”hauska tämä sentään on ja mukava”. Yläkerrassa oli makuuhuone ja kylpyhuone, jonne vesi pumpattiin alakerran kyökistä. Mainitsee hän saunankin, mutta Joukahainen kertoo Erkon maininnee heikosta terveydentilastaan, joka ei oikein kestänyt enää saunomista.



KUVAT 4-5. Erkkola ulkoapäin 1900-luvun alkupuolella ja sisäkuva Erkkolasta (Juhana Heikki Erkko ja Kotitaide)

Pitkään ei Erkko ehtinyt omasta tuvastaan nauttia, sillä paljon sairastellut runoilija kuoli aamuyöllä 16.11.1906 Eiran sairaalassa. 19.11.1906 järjestetyistä hautajaisista muodostui kansallinen surupäivä. Hänen arkkuaan olivat kantamassa Eero Erkko, Juhani Aho, Pekka Halonen, Eino Leino, Oskari Merikanto, E.N. Setälä, K.A. Castren ja Juho Lallukka. (Holma 2006: 66)

Rakastettu J.H. Erkko tuli tunnetuksi ”intomielisenä runoilijana, juhlapuhujana ja suomalaisuuden asian puolustajana” (Konttinen 2013: 13). Hän oli aktiivinen kansansivistäjä ja pyrki toiminnallaan edistämään suomen kielen asemaa. Hän otti teoksissaan kantaa niin työväen- kuin naisasiakysymyksiin ja kuului Nuoren Suomen piiriin. (Juhana Heikki Erkko)

Erkkolan ”siihen kuuluvan palstatilani kaikkine rakennuksineen” J.H. Erkko oli testamentannut Suomen Kaunokirjailijaliitolle ”ikuisiksi luovuttamattomaksi”. (J.H. Erkon arkisto) Kirjailijaliitto tosin ei voinut ottaa rakennusta vastaan, koska ei kyennyt maksamaan sen velkoja. ”Erkon Viipurin ajan tuttava, kirkkoherranleski Ella Paloheimo osti Erkkolan ja piti siellä täyshoitola tentteihin lukeville ylioppilaille. Hänen jälkeensä ovat omistajina olleet Yrjö Weilin, pankinjohtaja Tanner, insinööri Gerhardi, talousneuvos K. M. Peltonen ja perikunta sekä lentokonetarkistaja Veikko Asikainen.” (Holma 2006: 70)

### 2.3 ERKKOLA TÄNÄÄN

Vuonna 2006 Tuusulan kunta osti Erkkolan Jane ja Aatos Erkon säätiön varoin. Säätiö tukee korkeatasoista, kansainvälistä tutkimusta sekä taidetta ja kulttuuria myöntäen avustuksia ja apurahoja. Pitkään yksityisomistuksessa ollut Erkkola on nykyisin Tuusulan kunnan kulttuuritoiminnan käytössä. Kauppojen myötä kunta sitoutui ottamaan kiinteistön käyttö- ja muut kustannukset hoitoonsa. Myös Suomen Kulttuurirahasto on tukenut taiteilijakoti Erkkolan toiminnan käynnistämistä mer-

kittävin avustuksin vuosina 2007 ja 2008. (Lepistö & Koskenranta: Nykypäivä ja historia Erkkolassa)

Kiinteistöstä Jane ja Aatos Erkon säätiö maksoi 550 000 euroa. Kauppahinnan lisäksi säätiö varasi Erkkolan kunnostusta varten 75 000 euroa. Erkkola saatetaan mahdollisimman alkuperäisen näköiseksi, jotta se voi kertoa menneisyydestään tuleville sukupolville. Kunnostustyöstä ja tarvittavan lisärahoituksen hankkimisesta vastaa Tuusulan kunta. (Myönnetty apurahat 2006 Erkkola)

Erkkolassa järjestetään erilaisia kulttuuritapahtumia ympärivuoden. Taiteilijakoti antaa tilat niin J. H. Klubille, Muusa Klubille, konserteille, näyttelyille, kursseille ja kuin lasten pajatoiminnalle. Tuusulan taidemuseo järjestää Erkkolassa vaihtuvia kuvitustaiteen näyttelyitä.

#### 2.4 Johan Grönroos

Tuusulalainen ruukkumaakari Johan (Janne) Aleksander Grönroos oli mestarikirjan saanut saventalaja, jolla oli myös taito tehdä kaakeleita. (Holma 1990: 44.) Hän oli jo kolmannen polven Johan Grönrooseja. Saman saventalajaperheen kädenjälkeä on nähtävillä monissa Tuusulan taiteilijakotien liesissä ja takoissa, aina Kiven mökistä Ainolaan. (Halonen 1982: 34.) Kaikki kolme sukupolvea olivat ehtineet asua ja työskennellä Oksalan tuvassa aina vuodesta 1822 asti. Syy paikasta luopumiseen johtui orastavasta veden ja saven puutteesta. Tuomalan kylän puolella savea oli lähempää saatavissa. J.H. Erkon ostaessa palstan, ruukkumaakari rakennutti perheelleen Tuusulanjärven rantaan Koivulahden huvilan vuonna 1901. (Holma 1990: 74) (Kuva 6.) Uusi verstaas ja saventalimo siirrettiin toiselle mäelle, Koivulahden yläpuolelle, ja mainio savi nostettiin läheisen suon reunasta, Saarelan talon maalta. (Halonen 1982: 34) 1922 Suojeluskuntajärjestö osti rakennuksen ja Grönroosin uusi koti Vuorela nousi valimon viereen. (Tiilikanoja ja Koivulahti)



KUVA 6. Koivulahti keväällä 2014 (Jauho 2014)

Antti Halosen mukaan Grönroos olisi tehnyt ” ne tiilet ja kaakelit, joista taiteilija-siirtolan uunit ja takat sommiteltiin.” Grönroos peri ammatin isältään, jonka savenvalamisen taito tunnettiin monissa pitäjissä. ”Vanhemman Grönroosin valamia ja polttamia ovat ne kauniit kellertävät kaakelit, jotka tänäkin päivänä koristavat Kiven mökin molempien huoneiden uuneja. Ne oli vanha Grönroos valmistanut verssaassaan jo kauan ennen Kiven tuloa.” (Halonen 1982:34) Halonen myös toteaa, että samanlaisia kaakeleita on Suvirannan makuuhuoneessa ja Halosen keittiössä ja ne voisivat olla ylijäämävarastoa ukko Stenvallin uuninrakennusajoilta. Kumpikaan uuni ei ole selviytynyt tähän päivää asti, joten sitä ei voi enää mitenkään osoittaa todeksi.

Janne Grönroosin nuorin tytär Anna kävi Pekka Halosen lasten kanssa kotikoulua ja sai myös opetusta taiteen ja taidekäsityön alalla. Halonen kannusti lahjakasta tyttöä eteenpäin ja Annasta tuli Halosen ansiosta ”opinkäynyt keraamikko”. Anna jatkoi kotikoulun jälkeen tyttökoulussa Helsingissä ja ylioppilaaksi valmistuttuaan Taideteollisessa keskuskoulussa. Hän teki kauniita koristemaalauksia isänsä valimossa valmistettuihin astioihin. (Kontinen 2013:166; Tuusulan kotiseutupolku)



## 2.5 Pekka Halonen

Pekka Halonen (1865–1933) syntyi Lapinlahdella kulturelliin maanviljelijäperheeseen. Köyhäintodistuksen avulla Halonen aloitti taideopintonsa Taideyhdistyksen piirustuskoulussa 1886 ja valmistui erinomaisin arvosanoin. Syksyllä 1890 Halonen suuntasi Pariisiin jatkamaan opintojaan apurahojen turvin. Hän opiskeli yksityisissä taideakatemoissa muun muassa Academie Julianissa ja Academie Colorossissa. Yhden lukuvuoden ajan hän opiskeli ranskalaisen impressionisti taiteilija Paul Gauguinin johdolla yhdessä Väinö Blomstedin kanssa.



KUVA 7. Pekka Halonen: Kaksoismuotokuva, 1895, öljy kankaalle, Tuusulan taidemuseo

Puolisonsa Halonen löysi Sortavalan Myllykylästä. Pekka Halonen ja Maija Mäkinen (kuva 7.) avioituivat 2.1.1895 ja heidän esikoispoika Yrjö syntyi seuraavana vuonna. Tuusulaan Haloset päätyivät taiteilija Venny Soldan-Brofeldtin ja kirjailija Juhani Ahon houkuttelemina. He olivat vuokranneet Rantatien varrelta talon jo vuonna 1897 ja onnistuivat keräämään laajan ystävä- ja perhepiirinsä alueelle.

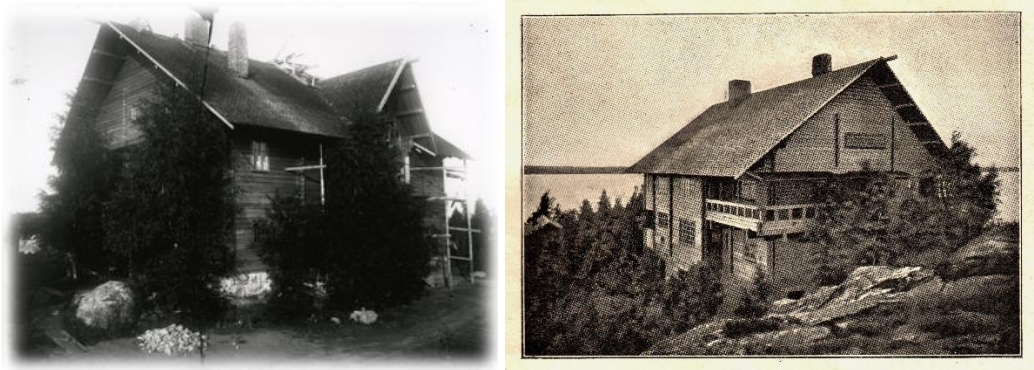
(Von Bonsdorff 2008; 123) 1800-luvun lopun Helsingin ilmapiiri tuntui ahdistavalta ja taiteilijat kaipasivat luonnon ja maaseudun rauhaan. Tuusula koettiin juuri sopivaksi asuinalueeksi, sillä se oli hyvien kulkuyhteyksien varrella, eikä matka pääkaupunkiin kestänyt kauan.

Haloset asuivat Tuusulassa useassakin eri paikassa vuokralla, kuten Tuusulan Tuomalassa, ennen oman kodin rakentamista. Pekka Halonen teki usein maalaus- ja hiihtoreissuja Tuusulanjärvellä ja yhdellä reissuistaan kerrotaan hänen nähneen Pitkäniemen, kapean kivikkoisen joutomaaniemen, jota käytettiin lammashakana. Niemeen ihastuttuaan Halonen osti reilun hehtaarin kokoisen alueen maanviljelijä Johan Robert Alenilta vuonna 1899. Seuraavana vuonna aloitettiin Halosenniemen rakennustyöt. Perinteen mukaisesti ensimmäisenä rakennettiin niemen kärkeen savusauna. (Ahdeoja et al, 2005; 18.) Itse päärakennuksen rakennustyöt etenivät hitaasti muun muassa Pekka Halosen alituisesta rahapulasta johtuen. Halonen joutui turvautumaan sekä lainoihin ystäviltaan että pankkivekseleihin. (Von Bonsdorff 2008: 127.) Halosella oli myös työn alla suuria tilaustöitä, kuten Kotkan kirkon alttaritaulu ja Pariisin maailmannäyttelyn pannoomaalaukset. (Ahdeoja et al, 2005, 18) Halonen ei itse ehtinyt pahemmin osallistua rakennustöihin maalauskiireidensä vuoksi, mutta kerrotaan hänen erikoistuneen uunien suunnitteluun ja valmistamiseen. (Rinta-aho 1989:17.)

Ajatus omasta erämaa-ateljeesta oli kypsynyt jo pidemmän aikaa. Halosen ystävät olivat jo rakentaneet omat taiteilijakotinsa, Emil Wikström Visavuoren ja Akseli Gallen-Kallela Kalelan. Taiteilijat olivat opiskelleet samaan aikaan Pariisissa 1890-luvulla, jolloin he olivat tehneet ensimmäisiä luonnoksia ideaaleja torppia varten. (Von Bonsdorff 2008: 125.) Maailmaa nähneet taiteilijat saivat vaikutteita useista eri arkkitehtuurillisista tyyleistä, joita sitten yhdisteltiin kekseliäästi. Kahden huoneen korkuisten ateljeiden malli sisäparvekkeineen ja suurine pohjoisen ikkunoi-  
neen saatiin Pariisista. Koska Halonen rakensi oman talonsa muiden jälkeen, hän pystyi ottamaan vaikutteita myös jo valmiiksi rakennetuista ystäviensä huviloista.

Kaikki kolme taiteilijakotia ovat hyvinkin samankaltaisia: niistä löytyy suuri ateljee, jossa on suuri pohjoiseen päin oleva ikkuna ja ne on rakennettu hongasta. Pekka Halosen veli Antti (1870–1945) itsekin taidemaalari, veiston ja rakennusopin opettaja, toimi rakennusmestarina ja muokkasi veljensä suunnitelmat toteuttamiskelpoisiksi.

Pekka Halosen erityisosaamiseen kuului myös kiukaitten ja avotakkojen suunnittelu. Halosenniemen hän ”suunnitteli monta koristeellista avotakkaa ja taiteellista uunia: poltettiinpa osa näiden uunien erikoistilistä omassa verstaassa, joka tarkoitusta varten – kiillepinnan ja värivivahdusten saamiseksi – pystytettiin niemelle.” (Halonen 1982:33) Antti Halonen kertoo isänsä myös auttaneen naapureitaankin takkauunien sommittelussa ja hänen suunnittelemaansa olisivat myös Aholan ateljeerin ja Erkkolan tuvan suuret avotakat.



KUVA 8-9. Halosenniemi rakennusvaiheessa ja valmiina, (Halosenniemi ja Helsingin Kaiku)

Maija ja Pekka Halonen muuttivat jouluksi 1901 uuteen kotiinsa (kuva 8-9.) kahden lapsensa, Yrjön ja Annin kanssa. (Ahdeoja et al, 2005: 20.) Jo aiemmin saman vuoden kesäkuussa perhe oli siirtynyt asuttamaan saunaa ja sen pientä kamaria. (Von Bonsdorff 2008: 127.)

Pekka Halonen asui niemellään aina kuolemaansa saakka. Hän kuoli 68-vuotiaana 1.12.1933. Maija-vaimo asui Halosenniemessä lopunelämänsä ajan, aina vuoteen 1944. Vuonna 1949 Tuusulan kunta osti Halosenniemen Halosten perikunnalta ehdolla, että rakennuksesta tehtäisiin museo. Halosenniemi toimikin kotiseutumuseona useamman kymmenen vuoden ajan, kunnes se 80- ja 90-luvun vaihteessa kunnostettiin Halosten aikaiseen asuunsa. Restaurointitöissä käytettiin hyödyksi vanhoja valokuvia, Halosen itsensä maalaamia teoksia ja elossa olleiden lasten haastatteluja. (Rinta-aho 1989: 3-30)

### 3. JUGEND-UUNIT

Kun arkkitehti- ja taiteilijapiireissä 1800-luvun lopulla heräsi kiinnostus yhdenmukaiseen ja eheään suunnitteluun, esikuvia ja innoitusta löydettiin keskieurooppalaisesta art nouveausta ja englantilaisesta Arts and Crafts – liikkeestä, joita sitten yhdisteltiin kotimaiseen rakennus- ja sisustuskulttuuriin. Vaikutteita saatiin myös alan ulkomaalaisista lehdistä, kuten vuonna 1893 perustetusta englantilaisesta *The Studio: an illustrated magazine of fine and applied art* – lehdestä, sekä suomalaisista lehdistä: Ateneumista, Kotitaiteesta ja myös Ahojen toimittamasta Uudesta Kuva-lehdestä. (Konttinen 2013: 100- 104.)

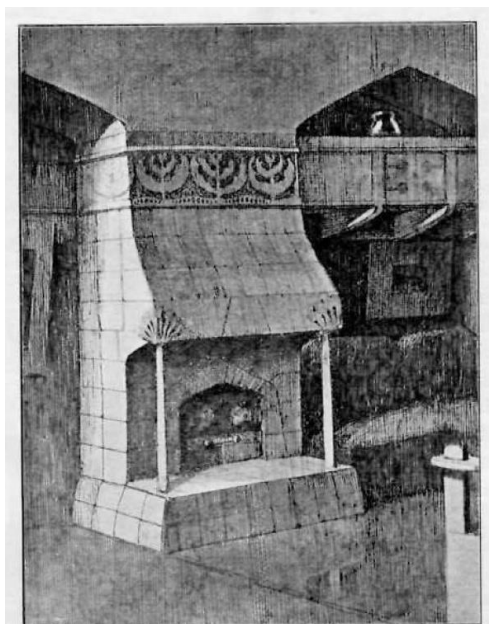
1900-luvun vaihteen rakennusten kiinteää sisustusta muodostivat merkittävän osan kaakeliuunit. Ajan asuinhuoneistoissa lähes jokaisesta huoneesta löytyi uuni. Niiden värejä olivat sinisen, vihreän ja keltaisen eri sävyt. Edellisten vuosikymmenten kalustuksista kadonnut avotakka teki paluun huoneistojen sisustuksiin. Avotakkamalleissa yhdistyi sekä englantilaiset arkkitehtuuri-ideat että vanhat suomalaiset maalaistradit. (Lindström 1957:133.) Uuden muotoilun mallia ei kuitenkaan otettu suoraan kansanrakennuksista, vaan innoitusta ammennettiin myös Euroopan keskiaikaisista rakennuksista uuneineen ja kiinteinä kalusteineen. (Standertskjöld 1999)

1900-luvun alussa aikakauden johtavat arkkitehdit, kuten Gesellius-Lindgren-Saarisen ja Nyström-Petreljus-Penttilän arkkitehtitoimistot alkoivat suunnitella kaakeliuuneja ja takkoja kotimaisille valmistajille. Toisinaan myös taiteilijoita käytettiin uunien suunnittelijoina, muun muassa Louis Sparre, jonka oma Iris-tehdas valmisti Porvoossa keramiikkaa ja uuneja, suunnitteli malleja Wilhelmin Andstenin kaakelitehtaalle ja Turun kaakelitehtaalle. (Standertskjöld 1999: Konttinen 2013: 100; Soiri-Snellman 2004: 97.)

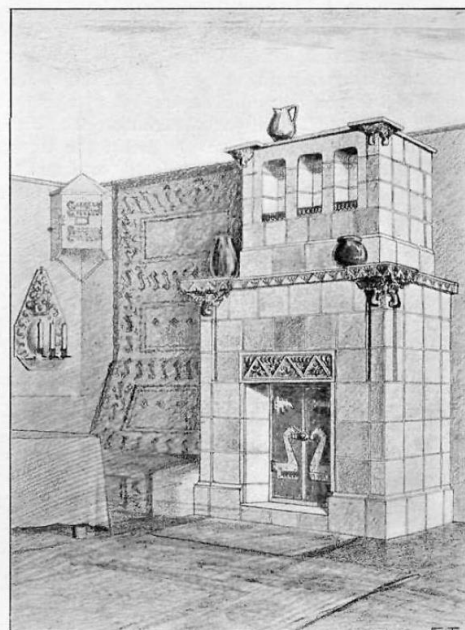
1902 ilmestyneessä Kotitaide-lehdessä esiteltiin ja mainostettiin näiden tehtaiden uusia uunimalleja. Ne erosivat aikaisemmasta koristeellisemmasta tyylistä yksinkertaisemmalla olemuksellaan. Kansallisromanttiselle tyylille tyypillisesti niissä oli kasvi- ja geometrisiä ornamenttikoristeluita. Korkeissa kakluuneissa oli tyylliteltyjä luontoaiheisia koristeita kuten käpyreliefejä. Ne edustivat myöhäisjugend kakluuneja. (Soiri-Snellman 2004: 89.)

1902 helmikuussa ilmestyneessä Kotitaide-lehdessä Louis Sparre tuomitsi artikkelissaan *Vähän kaakeliuuneista* kovin sanoin aiemmin vallinneita uunien muotoja täyteen ahdetuiksi tyylien sekamelskaksi. ”Suuria virheitä ja erehdyksiä on tässä tehty kaakeliuunien valmistuksessa kun on usein tahdottu tulisijoistamme tehdä joko monumentteja, tempelifasaadeja, kunniaportteja, tavallisesti kuormitettuna puuveistoksen alalta lainatuilla koristeilla ja muotokuvilla, tahi kömpelyydestään vastenmielisiä mukailuja vanhettuneista tyyleistä, joiden miellyttävyys johtuu hienon hienosta soireudesta tahi suloisesta oikullisuudesta ja keveydestä.” Hän kutsui niitä turhuuden ja mauttomuuden triumfeiksi. Sparre esitteli uuden pelkistetyemmän, mutta vapaamman muotokielen tulisijojen suunnittelussa ja suitsutti nuorta suunnittelijoiden sukupolvea Suomessa. Uudistettu uunimuotoilu leikki mittasuhteilla, eivätkä uunit olleet enää ainoastaan korkeita, suorita, litteitä tai pyöreitä. ”Mallistoon tuli leveitä ja kartiomallisia sekä melkein neliskulmaisia takkauuneja.” (Soiri-Snellman 2004: 110.) Kotilehdessä ilmestyi sekä Eliel Saarisen että Louis Sparren suunnittelema kaakeliuuneja Wilh. Andstenin tehtaalle (Kuvat 10–13). Lehti myös

mainosti julkaisussaan muita aikalaiskaakelitehtaita, kuten Arabian tehdasta, Ruoholahden ja Turun kaakelitehdasta (Kuvat 14–15, 18) kauniiden uunikuvien kera.



Kaakeliuuni, piirt. ELIEL SAARINEN.  
 Wilh. Andsténin tehtaasta valmistama.

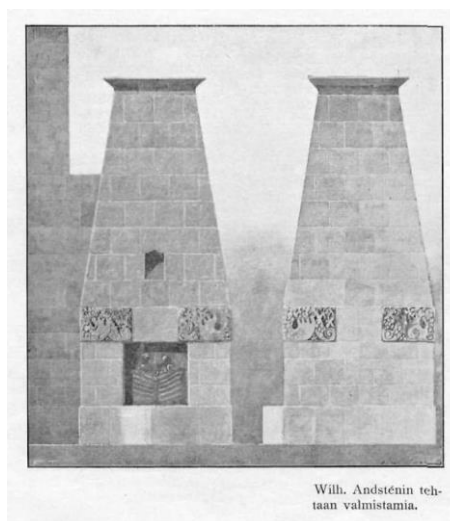


KAAKELIUUNIA. Piirt. ELIEL SAARINEN.

KUVAT 10–11. Eliel Saarisen uunimalleja Wilh. Andsténin tehtaalle (Kotitaide)



Johanniskirkon kaakeliuuni.  
 Wilh. Andsténin tehdasta varten piirt. LOUIS SPARRE.



Wilh. Andsténin tehdasta valmistamia.

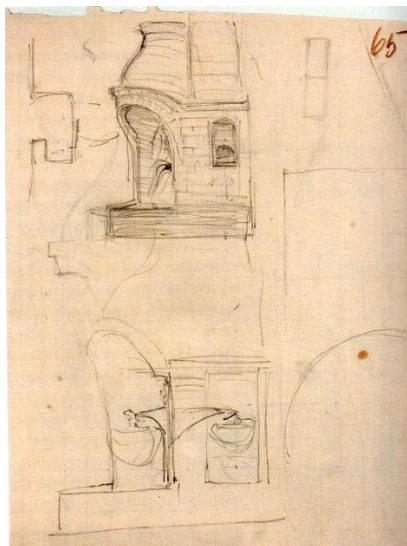
KUVAT 12–13. Louis Sparren suunnittelema uunimalli ja Geselius-Lindgren-Saarinen arkkitehtitoimiston suunnittelema uunimalli Wilh. Andsténin tehtaalle (Kotitaide)



KUVAT 14–15. Arabian tehtaan ja Turun kaakelitehtaan mainokset vuodelta 1902 (Kotitaide)

### 3.1 Taiteilijakotien uunit

Tuusulan Rantatien taiteilijahuvilat työhuoneineen vaativat massiiviset uunit lämmittämään valtavia tiloja. Takat olivat puulämmitteisiä. Tuusulassakin vaikuttaneet taidekäsityön uudistusliikkeet näkyivät hyvin tulisijoissa, joiden suunnitteluun kiinnitettiin erityistä huomiota. Uunien ulkomuodolta edellytettiin samaa yksinkertaista kauneutta kuin muultakin sisustukselta. Tuusulassa taiteilijoiden huviloiden uunien suunnittelussa käytettiin apuna paikallista asiantuntemusta eli Pekka Halosen osaamista, mutta tuskin niin laajalti kuin aiemmin on luultu. Myös Konttinen on todennut Antti Halosen, Pekka Halosen pojan, suurennelleen isänsä osallisuutta taiteilijakotien uunien toteutuksissa ja suunnittelijana. ”Antti Halonen on etsinyt uunien muotoja Italian matkoilla saaduista renessanssin vaikutteista, mutta esimerkiksi Halosten Erkkolaan todennäköisesti Grönroosin sinertävän vihreistä lasiteituista tiilistä muuraamat tulisijat liittyvät vuosisadan alussa kaakelitehtaissa kehitelyihin malleihin.” (Konttinen 2013: 103.) Antti Halonen (1982, 33) väittää myös Aholan atelieron avotakan olleen Pekka Halosen suunnittelema. Konttinen (2013: 104) tosin kertoo Venny Soldan-Brofeldtin piirtäneen kyseisen takan, pohjaten sen Lapualla maalaamaansa Seurat-teoksessa olleeseen takkauuniin (kuvat 16–17).



Kuvat 16-17. Venny Soldan-Brofeldt: takkaluonnos, Järvenpään taidemuseo, (Konttinen 2013) ja Venny Soldan-Brofeldt: Seurat, 1901, öljy kankaalle, yksityisomistus, (Konttinen 2002)

Taiteilijakotien takoissa on paljon yhteisiä piirteitä. Huomattavin yhtäläisyys on salien uunien värivalinnat. Jokaisessa taiteilijakodissa Tuusulassa löytyy vähintään yksi vihreänsävyinen takka. Halosenniemessä on jopa kaksi vihreää uunia: alakerran ruokasalin kaakeliuuni ja yläkerrassa Annin huoneen vihreä kaakeliuuni. Suvirannan salissa on vihreä tiiliuuni, samoin kuin Ainolan salissa. Erkkolan alakerran tuvan ja yläkerran hallin suurissa uuneissa on vihreäksi lasitettuja tiiliä. Ainolan, Erkkolan ja Suvirannan salien takat myös muistuttavat muodoltaan toisiaan. Ne ovat avotakkoja, jotka on tuettu metallisella kierretangolla. Myös Halosenniemen ateljeen tiilitakka ja yläkerran vanhempien makuuhuoneen takat ovat samankaltaisia.

Kun Tuusulan taiteilijayhteisön uuneja vertaa Turun kaakelitehtaan malleihin, vaikuttavat Rantatien uunit kömpelöiltä ja talonpoikaisemmilta. Suurin osa uuneista oli suunniteltu ja muurattu ennen 1902 uudistettuja uunimuotoilua, eikä voida siis sanoa, että näiden kaakelitehtaiden mallit olisivat vaikuttaneet Rantatiellä. Kotitaitteenkin ensimmäinen numero julkaistiin vasta 1902 helmikuussa, jolloin Halosenniemen, Erkkolan ja Suvirannan uunit olivat jo pystyssä ja käytössä. Vain Ainolan



salin uuni on kyllin myöhään rakennettu, mutta sekin muistuttaa muodoiltaan ja väreiltään enemmän Erkkolan tuvan uunia kuin yhtäkään Turun kaakelitehtaan uunimallia. Vaikutteet ovat voineet tosin tulla Louis Sparren suunnalta. Hän oli ystävä tuusulalaisten taiteilijoiden kanssa ja ainakin tunsu Suvirannan suunnittelijan Usko Nyströmin Kotitaide-lehden kautta. (Konttinen 2013: 62.)



*Osakeyhtiö*   
*Ruoholahden*  
*Kaakelitehdas*  
 Helsingissä.

*Valmistaa ja myy kaakeliuunia*  
*mitä moninaisinta lajia.* 

*Joukko uusia malleja, joita ovat*  
*piirtäneet useimmat*  
*suomalaiset arkkitehdit.* 

*Hyvällisiä hintalueteloja pyydet äissä.*

*Konttori: Ruoholahdenk. 26*   
*Puhelin 162.*

*Tehdas ja Varasto:*  
*Ruoholahdenkatu 21.* 

KUVA 18. Ruoholahden Kaakelitehtaan mainos vuodelta 1902. (Kotitaide)

Turun kaakelitehtaalle suunnitteli myös arkkitehtitoimisto Nyström-Petrelius-Penttilä, joka koostui Usko Nyströmistä, Albert Petreliuksesta ja Vilho Penttilästä. Kaikki kolme olivat myös Kotitaide-lehden toimittajia. Ruoholahden tehtaan mainoksessakin (Kuva 18) komeillut Vilho Penttilän suunnittelema uunissa on paljon samaa henkeä kuin Tuusulan taiteilijakotien takoissa. (Soiri-Snellman 2004: 130.) Jos Nyström suunnitteli jopa tehtaille uuneja, on hyvin mahdollista, että hän myös suunnitteli piirtämänsä Suvirannan uunit. Nyströmin vuosina 1903 ja 1906 tekemät uuniluonnokset tosin eroavat muodoiltaan ja koristeluiltaan huomattavasti Tuusulan uunimalleista. (Soiri-Snellman 2003, 126–127)

Uunien malleja varten vaikutteita on voitu saada myös taiteilija Emil Wikströmin erämaa-ateljeesta Visavuoresta. Emil Wikström (1894–1942) oli lähettänyt Pekka

Haloselle uunin piirustukset, mutta ne olivat saapuneet Haloselle liian myöhään. Halonen oli ehtinyt rakentaa jo Halosenniemen ateljeen uunin, jonne Wikströmin hahmottelema uuni olisi sopinut. (Ahdeoja et al. 2005:18–19.)

Emil Wikströmin oman taiteilijakoti Visavuori rakennettiin vuosina 1899–1902 Sääksmäelle. Aikaisempi ensimmäinen rakennus paloi 1896. Uunit olivat taiteilijan itsensä suunnittelemat jo Pariisissa opiskellessaan. Uunien ideoinnissa oli mukana taidetakoja ja koristetaiteilija Erik O. W. Ehrström, joka asui Pariisissa Wikströmin kanssa. Wikström teki joistain uuneista jopa pienoismalliveistoksia. Ilmeisesti osa uuninluukkujen saranoista ja kädensijoistakin olisi Wikströmin tekemiä. Visavuoren uunit (Liite 1) ovat muurattu tiilistä. Pintamateriaaleina on käytetty vihreän ja ruskean sävyisiksi lasitettuja tiiliä. Osaa uunien pintoja on myös rapattu ja niissä on käytetty koristelussa vuolukiveä. (Lehtinen 2004: 36–38.)

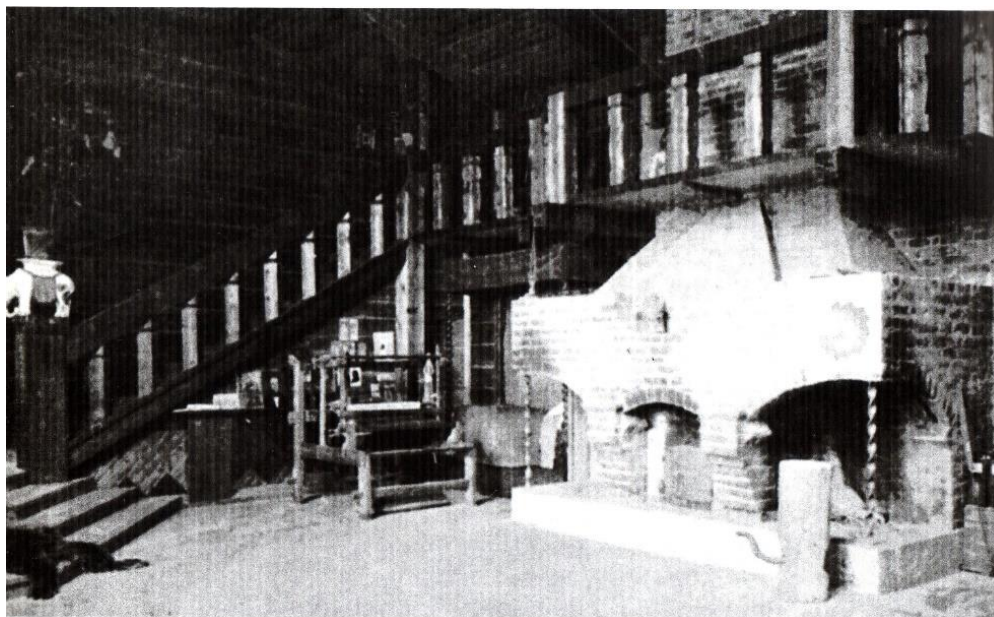
Visavuoren vuonna 1903 valmistuneessa vanhassa ateljeessa on suuri kaksoisuuni (Kuva 19) keskellä huonetta. Uuni muistuttaa suuresti linnaa torneineen ja kaarevine holveineen. Uuni muodostuu lasittamattomista punatiilistä, mutta avotulisijan ympäriltä uunia koristaa lasitetut vihreät tiilet. (Lehtinen 2004: 39.) Uuni on tavattoman romanttinen ja koristeellinen verrattuna ajan uuni-ihanteisiin.



KUVA 19. Visavuoren ateljee. (Visit Tampere)

Visavuoren lisäksi Halonen oli ottanut vaikutteita Akseli Gallen-Kallelan Ruovedellä sijaitsevasta erämaa-ateljeesta Kalelasta, joka rakennettiin 1894–1895. Arkki-

tehtonisesti samankaltaisessa rakennuksessa oli myös työpirtissä eli ateljeessa suuri tiilitakka, jonka Gallen oli itse suunnitellut. 1890-luvun puolessa välissä otetussa kuvassa uunin molemmissa päissä on holvatut avotulisijat ja näiden välissä keskellä on vielä yksi uuninluukuin suljettava tulipesä. (Kuva 20) Molemmissa päissä oli myös jykevät kierrepylväät. Valtava kolmitulipesäinen takka ei kuitenkaan lämmitänyt tarpeeksi korkeaa työtilaa, sillä se ei varannut lämpöä. (Lindqvist & Ojanen 2006: 176–182) Halonen kiinnittikin erityistä huomiota oman huvilansa lämmittämiseen, juuri Kalelassa ilmenneiden lämmitysongelmien vuoksi. Myöhemmissä kuvissa uuni on rapattu valkeaksi ja vasemmanpuolen avotulipesä on muutettu umpinaiseksi. Kalelan ruokapirtissä on vihreä kaakeliuuni.



KUVA 20. Kalelan ateljeen uuni, (Lindqvist 2006)

## 3.2 Erkkolan uunit

### 3.2.1 Tiiliuunit

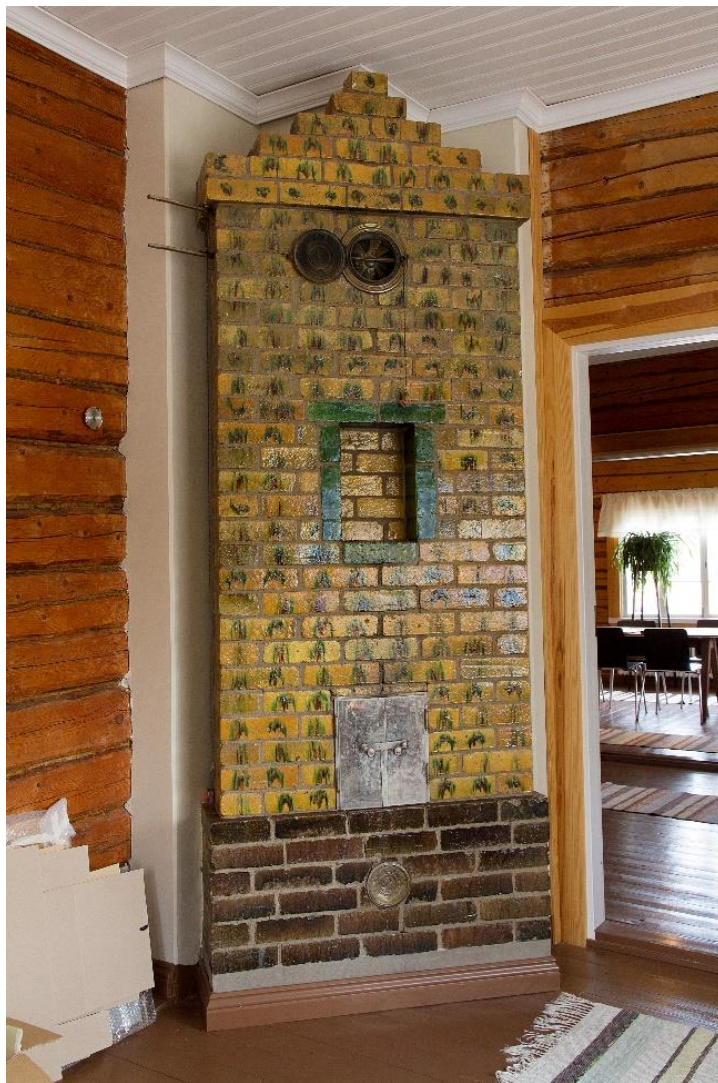
Taiteilijakoti Erkkolassa on säilynyt neljä takkaa. Alun perin talossa on ollut kaiken kaikkiaan viisi uunia, joista yksi oli keittiössä sijainnut sittemmin purettu leivinuuni. Leivinuunin ulkomuodosta ei ole selvyyttä, sillä piirustuksia tai valokuvia siitä ei ole. Keittiö oli kuitenkin osa alkuperäistä Oksalan mökkiä, jossa oli edellisten omistajien valmistamat uunit. Leivinuuni oli siis oletettavasti myös Grönroosien muuraama.

Tuvan ja yläkerran hallin uunit (Kuvat 21–22) muodostavat keskenään kauniin kokonaisuuden. Ne ovat keltaisen, vihreän ja ruskean sävyisistä tiilistä muurattuja takkoja. Ne ovat muodoiltaan yhteneväiset. Tuvan miltei huoneenkorkuisessa takassa on sekä avotulisija että luukullinen tulipesä. Avotulisijan yläpuolelta takka lähtee kapenemaan suoraviivaisesti. Tuvan uuni on kuin yksinkertaisempi versio pari vuotta myöhemmin muuratusta Visavuoren ateljeen uunista. Yläkerran hallin takka on matalampi ja siinä on kaksi luukullista tulipesää: yksi oikealla sivulla ja toinen edessä vasemmalla.

Yläkerran pienestä huoneesta löytyy vielä yksi kellertävä tiilitakka, jossa on pelkistetyt alumiiniset uuninsuuluukut. (Kuva 23) Se muistuttaa muodoltaan alakerran toimiston kaakeliuunia. Uunilla on myös tiilistä tehty kruunu. Uunin etupuolelle on tehty pieni syvennys, jota kehystää vihreät tiilet. Uunin alaosa koostuu ruskeista tiilistä. Lasitus tässä takassa on erikoinen, sillä tiilien lasituksilla on leikitelty. Koste-an lasitteen pintaan on sekoitettu myös pienet määrät muita lasitusvärejä, vihreää ja ruskeaa. Siten tiileihin muodostui herkkä liekkikuvio. (Kuva 24)



KUVAT 21–22. Erkkolan hallin takka (Jauho 2014)



KUVA 23. Erkkolan yläkerran huoneen kellertävä uuni (Jauho 2014)



KUVA 24. Yksityiskohta Erkkolan yläkerran huoneen uunin tiilistä. (Jauho 2014)

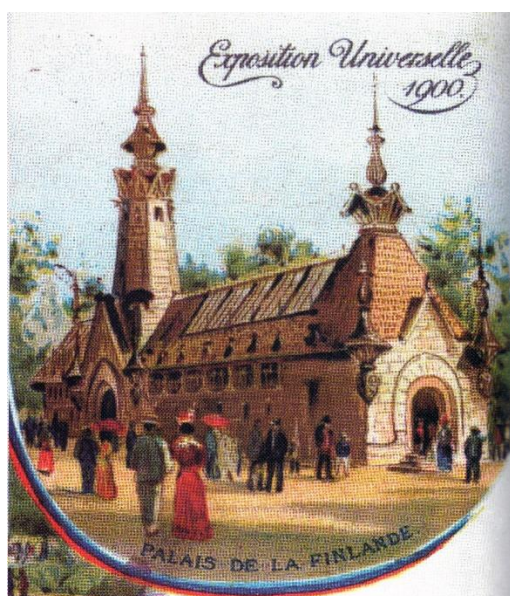
### 3.2.2 Uuni Pariisista

Alakerran toimiston takka, talon muista tiiliuuneista poiketen, on tumma, ruskea kaakeliuuni (Kuva 25). Tämän takan alkuperää on spekuloitu useissakin eri lähteissä, muun muassa Sirkka Holma ja Panu Rajala mainitsevat, että yksi Erkkolan uuneista olisi ollut näytteillä vuoden 1900 Pariisin maailmannäyttelyssä. Myös Veijo Meri (1981: 17.) mainitsee, että ”Erkkolassa olevia Grönroosin kaakeliuuneja pidetään hänen (Grönroos) tekemistään kauneimpina ja Pariisin maailmannäyttelyssä Suomea edustaneista kaakeleista tehtiin Erkon työhuoneeseen uusi uuni.”



KUVA 25. Erkkolan toimiston takka (Jauho 2014)

Pariisin maailman näyttelyyn vielä Venäjän suurruhtinaskuntaan kuuluva Suomi osallistui omana näyttelyosastonaan vuonna 1900. Suomen paviljonki oli suomalaisten arkkitehtien ja taiteilijoiden taidonnäyte. (Kuva 26) Teoksia oli esillä muun muassa Akseli Gallen-Kallelalta, Pekka Haloselta, Juho Rissaselta, Väinö Blomstedtilta, Venny Soldan-Brofeltilta, Eero Järnefeltiltä ja Emil Wikströmiltä. Lähes kaikki suomalaiset taiteilijat palkittiin. Tuusulan taiteilijoista Eero Järnefelt sai kultamitalin, Pekka Halonen hopeamitalin ja Venny Soldan-Brofelt pronssimitalin. (Rinta-aho 1997: 24.)



KUVA 26. Suomen Pavilionki (Fredrikson 2001)

Suomen paviljongin Iris-huoneen nurkkaan sijoitettu takka oli taiteilija Akseli Gallen-Kalelan muuraama. (Kuva 27.) Väitetään hänen muuranneen sen valmiiksi vasta avajaisia edeltäneenä yönä. Uuni oli porvoalaisen Iris-tehtaan tuotantoa ja punertavat kaakelit olivat kaakelimestari Grönroosin käsialaa. (Fredrikson 2001: 50.)



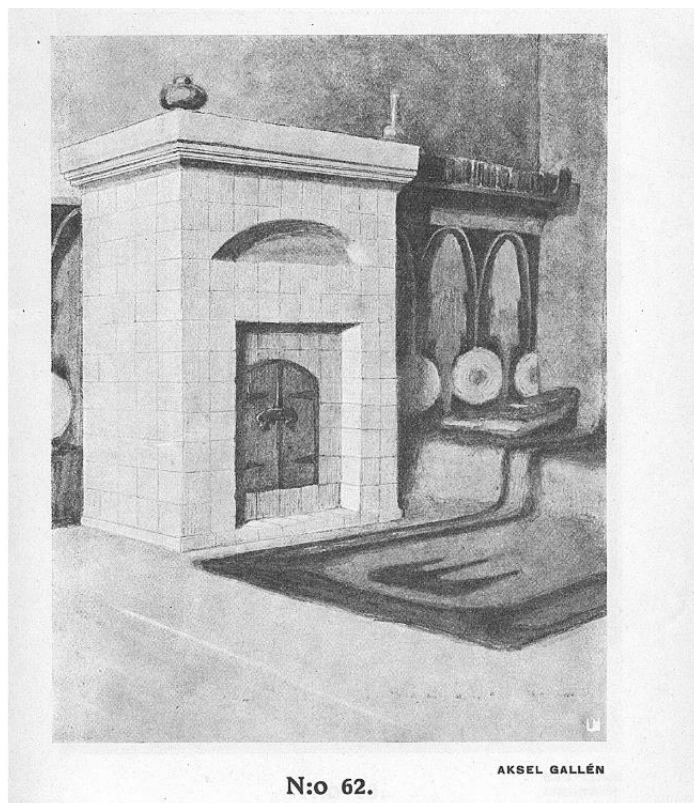


KUVA 27. Iris-huone (Fredrikson 2001)

Pääosa vuoden 1900 maailmannäyttelyn rakennuksista oli vain tilapäisiä ja vain harvat välttyivät purkutuomiolta näyttelyajan jälkeen. Säilyttämisen puolesta kamppailtiin voimakkaasti, mutta vuoden 1901 alussa aloitettiin irtaimistosta tyhjennetyin Suomen paviljongin purkutyöt. Suurin osa paviljongin esineistöstä kuljettiin takaisin Suomeen ja palautettiin omistajilleen. Puoreliefit ja pannoomaalaukset päätyivät Antellin kokoelmiin ja yhdistykset ja yksityisomistajat saivat lainaamansa teokset takaisin. Itse rakennus purettiin ja samalla menetettiin sekä Gallen-Kalelan kattomaalaukset että kuvanveistäjä Emil Wikströmin kipsiset karhuveistokset. Myöhemmin Gallen maalasi vastaavanlaiset maalaukset Kansallismuseon eteisaulaan. (Fredrikson 2001: 80–82.)

Mistään ei löydy mainintaa, tuotiinko Iris-huoneen takan kaakeleita takaisin Suomeen. Kuitenkin tuntuu hyvin epätodennäköiseltä, että käytettyjä kaakeleita olisi kuljetettu Pariisista asti Tuusulaan, kun huomattavasti arvokkaampiakin teoksia annettiin tuhoutua purkutöiden yhteydessä. J.H. Erkon ja Akseli Gallen-Kalelan välistä kirjeenvaihdosta vuodesta 1901 ei myöskään mainita Erkon rakennuspuuhia tai uunin kaakeleita. (A. Gallen-Kalelan kirjeenvaihto 1901)

Jo pelkästään kuvia vertailemalla nähdään, että Iris-huoneen uunin kaakelit ovat muodoiltaan erilaisia kuin Erkkolan toimiston uunin kaakelit. Kaakeleita on voitu toki leikata sopivamman kokoisiksi, mutta suuremmiksi niitä ei saa. Iris-huoneen kaakelit olivat paljon pienempiä ja lasituspinta tasaisempi verrattuna Erkkolan kaakeliuunin kaakeleihin. Gallenin suunnittelema uuni tosin päätyi muokattuna Wilh. Anstedin tehtaan tuotantoon mallina no. 62. (Kuva 28.)



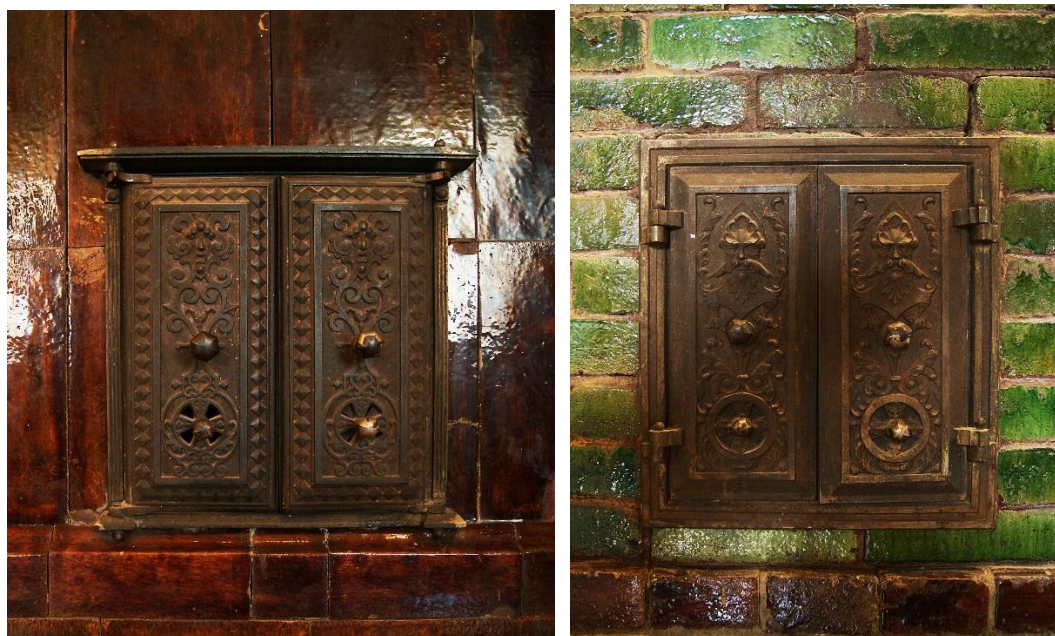
KUVA 28. Gallenin suunnittelema uunimalli Wilh. Andstenin tehtaan vuoden 1917 kuvastossa

21.12.1905 J.H. Erkon ja Turun kaakelitehtaan kanssa käydystä kirjeenvaihdosta käy ilmi, että Erkko oli tilannut tehtaalta uunin kotiinsa. Ilmeisesti uuni oli kuitenkin vaurioitunut matkalla huvilaan, joten ei ole varmaa pystytettiinkö tehtaan uunia Erkkolaan. Erkkolan uuneista vain alakerran toimiston kaakeliuuni voisi olla kyseinen kirjeessä mainittu uuni, mutta ainakaan Turun kaakeliuunien vuosien 1885,

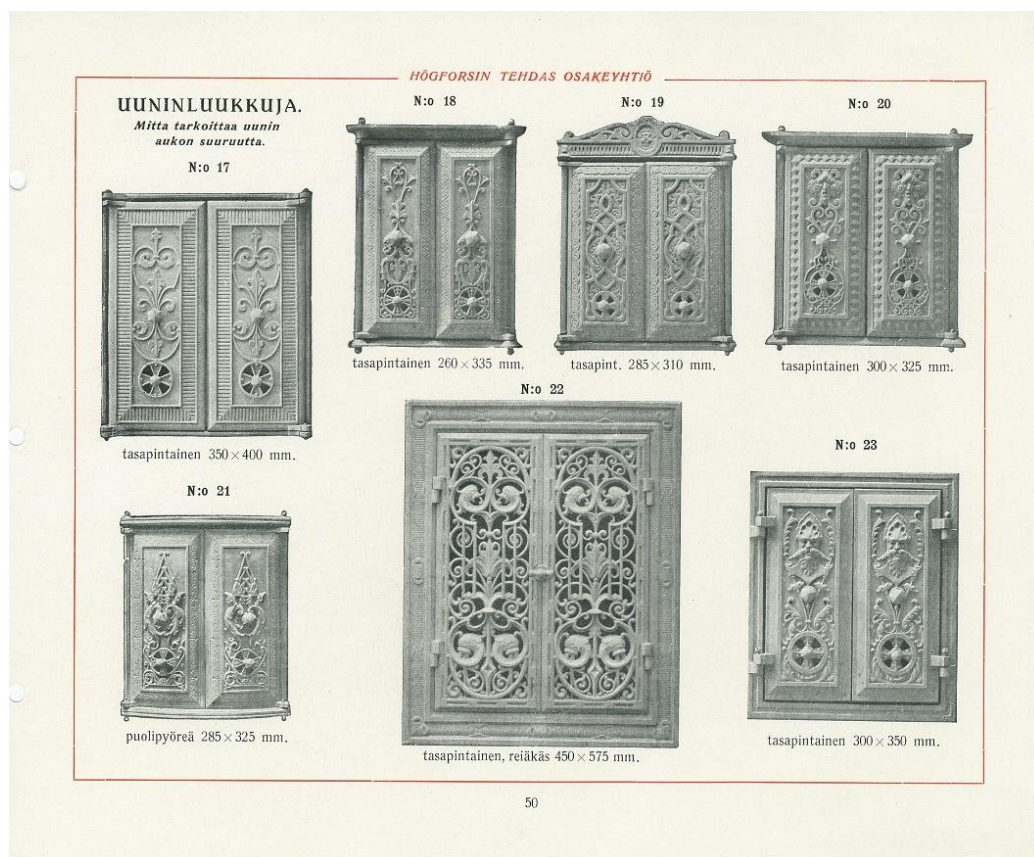
1920, 1923, 1932 ja 1943 myyntiesitteistä ei esiinny samankaltaista kakluunamallia. (Soiri-Snellman 2004: 230–240; Turun kaakelitehdas) Tehtaan uunimalleihin Erkko oli voinut käydä tutustumassa Turun tehtaan varastomyymälässä Iso Roobertinkadulla Helsingissä.

Toimiston uuni ei vaikuta tehdasvalmisteiselta. Kakluunin malli muistuttaa vanhempia kertaustyylien uunimalleja, joita suomalaistehtaat kopioivat Keski-Euroopasta 1800-luvun puolella. Uunissa on tyylitelty kruunu. Todennäköisintä on, että uuni oli vanhemman Johan Grönroosin valmistama ja siis Erkkolan Oksalan tuvan alkuperäinen uuni.

Erkkolan jokaisessa uunissa on uuninsuuluukut. (Liite 3) Toimiston kaakeliuunin ja tuvan tiiliuunin vasemman sivun tulipesän uuninluukut ovat Högforsin tehdas Oy:n koristeelliset kertaustyylliset uuninluukkuja (kuvat 29–30.). Toimiston luukut ovat malli nro. 20 ja tuvan luukut malli nro. 23. (Kuva 31.) Myös tuvan uunin imuventtiili on Högforsin tuotantoa.



KUVAT 29–30. Toimiston kaakeliuunin ja tuvan tiiliuunin uuninluukut (Jauho 2014)



KUVA 31. Uuninluukkuja Högforsin kuvastosta

### 3.3 Halosenniemen uunit:

Halosenniemen ateljeen suuren tiilitakan Pekka Halonen muurasi yhdessä serkkunsa Eemil Halosen kanssa. Halosenniemessä oli alun alkaen jokaisessa huoneessa vähintään yksi takka, paitsi ateljeessa, jossa oli kaksi. Uunit ovat kaikki keskenään erilaisia, mutta yhteyksissä toisiinsa. Kerrotaan Halosen suunnitelleen uuneihin eräänlaisen kiertoilmalämmitysjärjestelmän, jota hallittiin yläkerran vanhempien makuuhuoneen takan kahdeksan pellin avulla. (Ahdeoja et al, 2005: 24.) I.K. Inhalle Halonen kirjoitti maaliskuussa 1901: ” Ja teen aina uusia keksinnöitä rakennus-

alalla. Esim. uuneissa minä tulen tekemään täydellisen mullistuksen vanhaa järjestelmää vastaan. En taida sentään viitsiä patenttia hakea.” (Ahdeoja et al, 2005: 24.)

Alun perin Pekka Halonen oli tehnyt tilaukset uuneja varten Johan Grönroosilta, mutta hän oli purkanut uuninsa myytyään tupansa J. H. Erkolle. Halonen rakensi niemelle oman tiiliuunipajan ja opetteli polttamaan ja lasittamaan tiilensä itse. Ei ole tietoa ehtikö Grönroos tekemään kaakeleita valmiiksi Halosenniemeen, vai ovatko kakluunien kaakelit Pekan itsensä tekemiä. On toki mahdollista, mutta epätodennäköistä, että Halonen olisi suhteellisen lyhyessä ajassa vuonna 1901 oppinut tekemään kaakeleita omaan tarpeeseensa. Halosenniemen eteisen uuni (kuva 32.) koostuu juuri Halosen itsensä tekemistä tiilistä. Punaisten tiilien päällä komeilee eri sävyisiä lasitustestauksia impressionistisessa hengessä.



KUVA 32. Halosenniemen eteisen takka (Jauho 2014)

Kotiseutumuseon aikana Halosenniemeä asuttivat eri talonmiehet ja osaa huoneista modernisoitiin vuosien saatossa heidän tarpeidensa mukaan. Alakerran pirtin, keittiön, ruokasalin ja yläkerran palvelijan huoneiden takat purettiin tuona aikana. Vain ruokasalin alkuperäisestä vihreästä umpitakasta tehtiin rekonstruktio (kuva

33.) vanhalle paikalle 1980- ja 1990-luvun vaihteen restaurointitöissä. Uunissa käytettiin talosta löytyneitä alkuperäisiä kaakeleita ja uusia vihreitä kaakeleita. Keittiön alkuperäisestä hella-leivinuunista muistuttaa enää vain keittiön hirsiseiniin jääneet vaaleat jäljet. Nykyinen Leino merkkinen liesi (kuva 34.) on ilmeisesti tilalle rakennettu modernimpi ratkaisu. (Rinta-aho, 1989, 20)



KUVAT 33-34. Ruokasalin kaakeliuuni ja keittiön liesi (Jauho 2014)

Ateljeen kaksi uunia ovat punatiilistä tehty kaksoistakka (kuva 35.), jossa on avotulisija ja luukullinen tulipesä ja kirjastonurkassa seisova ruosteenruskea kakluuni (kuva 36.). Molemmissa uuneissa on Pekka Halosen serkun Arttu Halosen suunnittelemat ja takomat uuninsuuluukut. Ne valmistuivat 1908 ja kuvastivat kunkin huoneen henkeä. Kirjastonurkkauksen kakluunin luukuissa on kuvattu kaksi lasta nuotion äärellä. Tiiliuunin luukuissa on lämmittelevä tyttö. (Rinta-aho 1989: 19.)

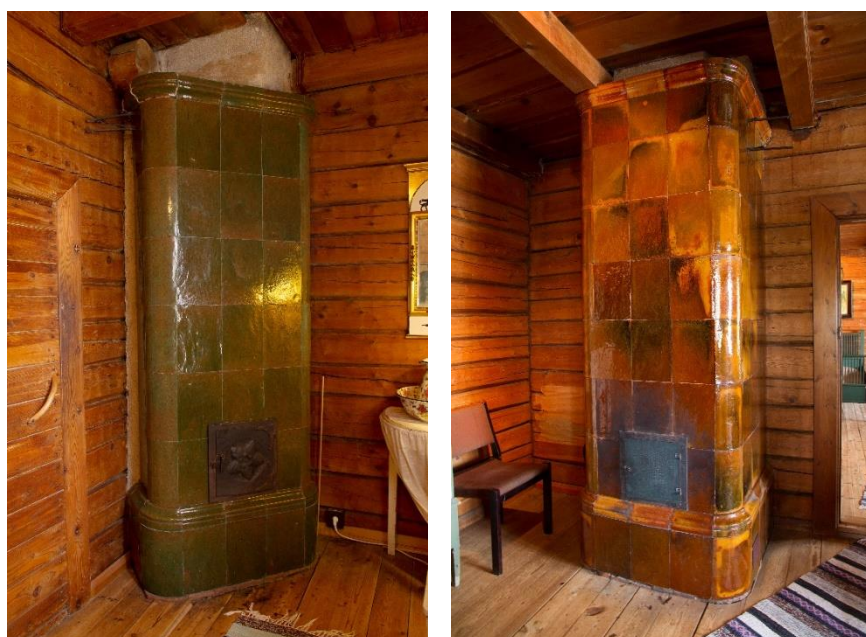


KUVA 35. Ateljeen takka (Jauho 2014)



KUVA 36. Ateljeen kaakeliuuni (Jauho 2014)

Kirjastonurkkauksen yläpuolella toisessa kerroksessa sijaitsee Annin huone, perinteisesti talon vanhimman tyttären huone. Annin huoneessa on viherruskeasävyisistä kaakeleista tehty kakluuni. (Kuva 37.) Tämänkin uuninsuuluukut on Arttu Halosen takomat ja niissä komeilee kukkamainen Venus-planeetta. Yläkerran ylätambuurissa, jota on toiminut kodinhoitohuoneena, on samanmallinen kuin Annin huoneen ja kirjastonurkkauksen kaakeliuunit kellertävän ja ruskean sävyinen kaakeliuuni. (Kuva 38.) Uupuvien alkuperäisten uuninluukkujen tilalle Jatta Von Konow on suunnitellut uudet yksinkertaiset ja neutraalit ovet. (Halonen, 1989, 21.)



KUVAT 37–38. Annin huoneen kaakeliuuni ja ylätambuurin kaakeliuuni (Jauho 2014)

Yläkerran vanhempien makuuhuoneessa on punatiilistä tehty nurkka-avotakka (Kuva 39). Uunin holvin reunoja kehystää ja tukee takorautanauha ja kierretanko. Uunin oikealla sivulla on lisäksi kaareva syvennys, mikä on toiminut Halosten aikana lääkekaappina. Syvennyksen luukkuja koristaa herneornamenttikuviointi. Se kuvastaa suuren puutarhan merkitystä perheelle. Vanhempien makuuhuoneen vieressä on lasten makuuhuone, jossa on vielä yksi takka. Se on kokenut muutoksia



vuosien varrella. On mahdollista, että takka on purettu kokonaan ja sommiteltu uudelleen samoista tiilistä. Unissa on myös voitu hyödyntää pirtin ja palvelijan huoneen purettujen uunien tiiliä. (Rinta-aho, 1989, 21.)



KUVA 39. Vanhempien makuuhuoneen takka (Jauho 2014)

### 3.4 Suvirannan uunit:

Taiteilija Eero Järnefeltin (1863–1937) taiteilijakodin, Suvirannan on suunnitellut arkkitehti Usko Nyström (1861–1925), valokuvaaja I.K. Inhan (1865–1930) veli (kuva 40). Rakennustyöt aloitettiin syksyllä 1900 ja jo seuraavana vuonna Suvirannassa vietettiin ensimmäistä joulua. Mansardikattoinen hirsitalo on ulkopuolelta pysty-laudoitettu ja eroaa paljon Wikströmin, Gallenin ja Halosen taiteilijakodeista. Ulkomuodoltaan se muistattaa enemmän englantilaista maakartanoa, mutta tässäkin taiteilijakodissa on ateljee suurine ikkunoineen juuri talon pohjoispuolella. Järnefelt perheineen asui talossa aina vuoteen 1917 asti, jolloin he muuttivat asumaan Helsinkiin. Suviranta jäi perheen kesäkäyttöön. Rakennus on edelleen suvun omistuksessa ja yksityiskotina. (Lindqvist 2002: 121–122, 230.)



KUVA 40. Aino Sibelius ja Saimi Järnefelt lapsineen Suvirannan pihalla.  
Alkuperäinen kuva Järnefeltin suvun perhealbumista (Virtuaali-Tuusula)

Rakennusta edelleen asuttavat Eero Järnefeltin tyttärenpoika Juhani Kolehmainen ja hänen puolisonsa Anna-Kaisa Kolehmainen. Heidän tietojensa mukaan Suvirannan ateljeen uunin kaakelit olisivat ostettu Turun kaakelitehtaalta. Tiilet oli ostettu etukäteen ja myös niiden lasituksesta oli huolehtinut Grönroos. Kolehmaisilla ei

kuitenkaan ole tietoa, mistä nämä uuneissa käytetyt tiilet olisivat ostettu tai mikä on niiden alkuperä. (Kolehmainen 2014)

Suvirannan originaaleista uuneista kolme on säilynyt tähän päivään asti. Yhden puretun uunin tiilet on kuitenkin säästetty ja niistä on myöhemmin rakennettu pienempi uuni piharakennukseen. Suvirannan ateljeen uuni on tiiliuuni, joka on päällystetty kellertävin kaakeleihin. Uuninsuuluukun ympärillä ja uunin jalustassa on kellertäviksi lasitettuja tiiliä. Viereisen huoneen eli salin uuni muodostuu vihreiksi lasitetuista tiilistä. Yläkerran makuuhuoneen, joka sijaitsee salin yläpuolella, uuni on tehty samanlaisista kellertävistä tiilistä joita löytyy myös ateljeen uunista.

Rakennusajalta on säilynyt laskuja, kuitteja, rahtikirjoja ja uuniluettelo. Järnfelt oli myös kirjannut ylös tilikirjaan tarkasti eri ihmisille maksamansa summat. Urakoista oli maksettu aina työn valmistuttua. Tilikirjasta selviää, että 2.6.1901 Järnefelt maksoi ”kruukumaakarille” 225 markkaa. 20.7 ja 28.7 ”Grönros” on saanut töistään yhteensä 490 markkaa. Uunin muuraukset teki uunintekijä Wilsted ja uuninsuuluukut ovat taas Walenin, Tuomalaisen sepän valmistamia. (Eero Järnefeltin arkisto)

Salin nurkassa on siro vihreä avoin tulisija, jossa on kuitenkin lämpöä kierrättävä rakenne. (Kuva 41) Avoimen kulmatakan holvausta kannattelee takorautainen tanko. (Konttinen 2013: 104) Uunin tiilien koot olivat leveydeltään 10,2–10,8 cm, pituudeltaan 22,5–22,7 cm ja korkeudeltaan 5,5 cm. Tiilien lasitus on epätasainen ja vihreän sävyt vaihtelevat vaaleammasta tummempaan. Joissakin tiilistä löytyy kellertäviä läikkiä.



KUVA 41. Suvirannan salin takka (Jauho 2014)

Ateljeen korkean uunin (kuva 42.) kaakeleiden ja tiilien sävyt ovat keltaisen kirjavaa. Kellertävään väriin on sekoitettu lisäksi hippuja vihertäviä ja ruskeita sävyjä, eikä väri ole tasainen. Lasitus ei ole täysin sileä ja se on paksua. Tiilien koot ovat leveydeltään 10,5 cm, pituudeltaan 21–22,6 cm ja korkeudeltaan 5,5–5,8 cm. Osa tiilistä on katkaistu sopivamman kokoisiksi. Hiekkalaasti tiilien välissä on samankaltaista kuin salissa.



KUVA 42. Suvirannan ateljeen takka (Jauho 2014)

Yläkerran makuuhuoneen kellertävä takan (kuva 43.) tiilien koot vaihtelevat pituudeltaan 22,7–22,8 cm, korkeudeltaan 5,5–5,8 cm ja leveydeltään 10,2 cm. Tiilistä löytyy S3560-Y, S3060-Y, S3060-Y10R, S2060-Y10R, S5040-Y10R, S4050-Y10R värisävyjä. Ateljeen ja makuuhuoneen lasitusten värisävyt ovat hyvin lähellä toisiaan.



KUVA 43. Yläkerran makuuhuoneen takka (Jauho 2014)

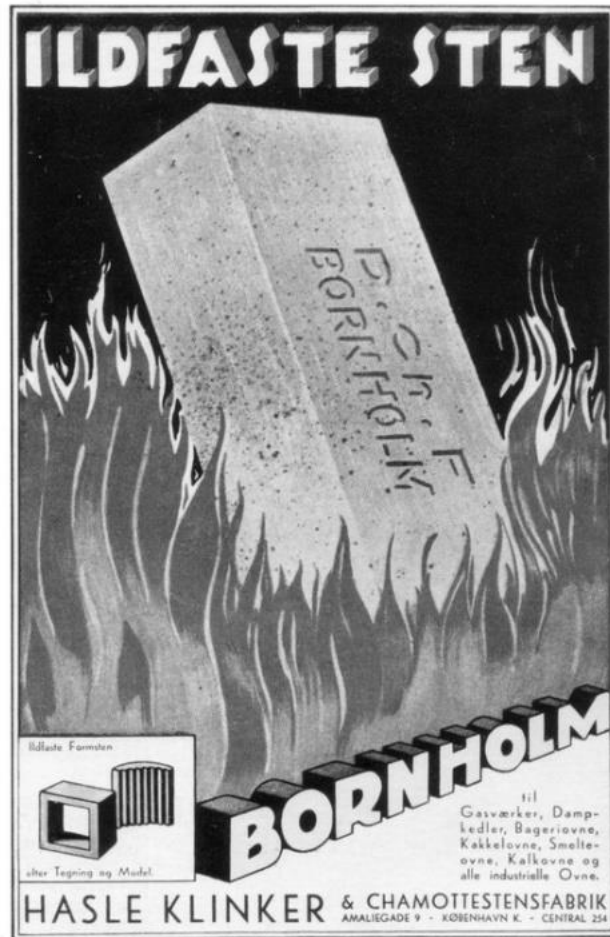
Sain Kolehmaisilta tutkittavaksi yhden irrallisen kellertäväksi lasitetun tiilen (kuva 44.), mikä oli lähtöisin puretusta uunista. Se on mitoiltaan samaa luokkaa kuin muutkin Suvirannan uunien tiilet ja myös se on vaalea poltettu tiili. Tiilen sivuun on painettu leima: D.Ch.F. Se on lyhenne sanoista: Danks Chamottesten Fabrik. (Rabækkeværket) Samankaltaisen tiilen (kuva 45.) sain tarkasteltavaksi Halosenniemenestä. Halosenniemen puutarhasta 2010 löytyneensä tiilen kappaleessa on myös leima, jossa on sama lyhenne ja kirjaimet ”rnholm”. Molemmat tiilet ovat kotoisin siis samalta tanskalaiselta Bornholmin saaren chamonettitehtaalta. (Kuva 46.) (Liite 4) Tätä tiililaatua ei tosin ole käytetty ainakaan Halosenniemen takkojen ja uunien näkyvissä osissa.



KUVA 44. Suvirannan irtotiili (Jauho 2014)



KUVA 45. Halosenniemen irtotiili (Halonen 2014)



Reklame for Hasle Klinker- og Chamottestensfabrik. (Hasle Gruppens arkiv).

KUVA 46. Hasle Klinker & Chamottestensfabrikin tulenkestävien tiilien mainos (Rabækkeværket)

Vastaus löytyi Suvirannan rakentamiseen liittyvistä tositteista. Suvirannan rakennusvaiheessa tehtyyn uuniluetteloon on merkitty rakennukseen tarvittavat uunit, materiaalit ja menoarviot. Ruokasalin, ateljeen ja lastenhuoneen uunit oli tarkoitus tehdä ”laseeratuista tiilistä eri piirroksen” mukaan. Luettelon mukaan osa huoneiden uuneista olisi ollut peltisiä irtonaisia kamiinoita ja keittiön leivinuuni olisi muodostunut kaakeleista ja erikseen tilatuista vesikattila ja lämpökaappiosista. Suvirantaan olisi uuniluettelon mukaan tarvittu yhteensä kymmenen uunia. (Eero Järnefeltin arkisto)



Rakennusmateriaaliksi luetteloon oli merkitty tulenkestävät tiilet ja kaakelit. Kaakelien yhteyteen oli tehty merkintä ”Anstenilta”, mikä todennäköisesti viittaa Wilh. Andsténin tehtaaseen. Rahtikirjoista selviää, että tiiliä oli ostettu sekä Jokelasta että Helsingistä. Tavallista tiiltä oli lähetetty rahtina Jokelan tiilitehtaalta. Lähettäjän kuittauksen on kirjoittanut P. Chmelevski, yksi tiilitehtaan silloisista osakkaista. (Spoof 1997: 38.) Helsingistä oli taas lähetetty 900 kappaletta tulenkestäviä tiiliä, lähettäjänä G.F. Stockmann. Saksalainen kauppias ja kauppaneuvos Georg Franz Stockmann (1825 – 1906) piti Helsingissä vähittäiskauppaa ja tukkukauppaa. Valikoimiin kuuluivat kotimaisten tehtaiden puuvilla- ja villatuotteet, posliiniastiat sekä rautakauppa-alan tavaraa. Lisäksi Stockmann myi monipuolisesti kulutustavaraa, kuten huonekaluja, juomia, tupakkaa, vaatteita ja kenkiä. Tavaraa hankittiin myös ulkomailta. (Eero Järnefeltin arkisto; Mauranen 2008.)

### 3.5 Ainolan salin takka



KUVA 47. Ainola Kuva Tuusulan museo/ Raili Kuusjärven kokoelma (Virtuaali-Tuusula)

Säveltäjä Jean Sibeliuksen (1865–1957) ja hänen perheensä kodin Ainolan suunnitelti arkkitehti Lars Sonck (1870–1956). (Kuva 47.) Rakennus valmistui 1904 vastapäätä Venny Soldan-Brofeldtin ja Juhani Ahon Aholaa. Lähellä oli sopivasti myös Aino Sibeliuksen veljen Eero Järnefeltin koti. Myös ruokasalin suuri vihreä tiilitakka (kuva 48.) on Sonckin suunnittelema ja kaksi hänen tekemäänsä uunipiirustusta on säilynyt (kuva 49.) Muista taiteilijakotien uunien piirustuksia ei ole saatavilla. Työn johtajana rakennustyömaalla toimi Rikhard Laine. (Ainola)

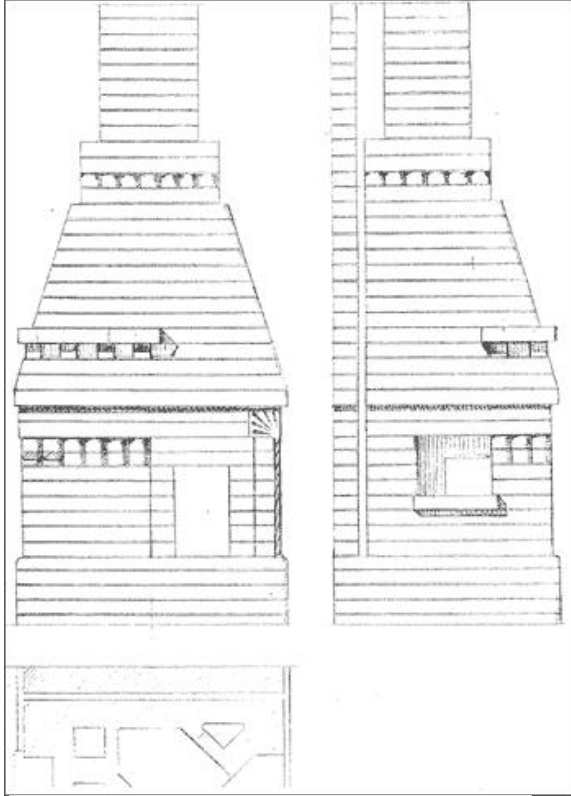
Uunin tiilien lasitus on tehty tiili kerrallaan. Työn suorittanut Johan Grönroos lasutti tehtävästä 170 silloista markkaa ja sai Sibeliukselta rahansa elokuun 25. päivänä 1904. Ainolaan oli tilattu kaakeleita ja keittiön hella Wilhelm Andstenin tehtaalta Helsingistä. (Kuva 50.) Jokelan tiilitehtaalta oli hankittu vielä 11 000 kappaletta tiiliä. (Ainola) ”Sibeliuksen valitsi ruokasalin takan tiilien väriksi vihreän, sillä puisessa miljöössään vihreä takka hehkuu kuin puiden lehvistö. Ainolaan luotiin näin vertauskuvallinen, rauhoittava metsäinen tunnelma. Sibeliukselle värit soivat sävelinä, vihreä takka soitteli F-duuria.” (Kallio 1999:107)

Salin uuni on Ainolan ainoa lasitetuista tiilistä valmistettu uuni. Talon muut uunit ovat myöhemmin muurattuja kaakeliuuneja ja niiden kaakelit ovat peräisin Kupittaaan Savelta. (Helminen, 2014)

Tiilien koot vaihtelevat pituudeltaan 22,2–22,5 cm, korkeudeltaan 5,7–5,8 cm ja leveydeltään 10,8–11,5 cm paikkeilla. Rikkoutuneiden lasitteiden alta näkee, että nämä tiilet ovat vaaleita. Uunin muurauksessa käytetty hiekkalaasti on säilynyt hyvin, eikä se näytä karisseen.



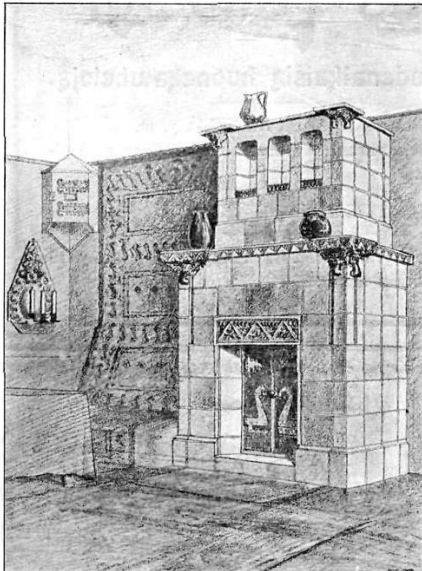
KUVA 48. Ainolan salin takka (Jauho 2014)



KUVA 49. Lars Sonckin uunipiirros (Ainola)

## Wilh. Andsten'in Tehdas Osakeyhtiö

— perustettu 1842. —



Tehdas on vieläkin lisännyt jo onnestään suuremmissa monityylisten kaakeliuuniensa näyttelyvarastoa suurella joukolla somia ja mitä muotikkaimpia, uusaikaisimpia malleja, joihin piirustuksia ovat tehneet maamme etevimmät taiteilijat ja arkkitehdit. Rakentavaa yleisöä pyydetään muistamaan käydä näyttelyhuoneustoisamme tehtaalla.

Raitiovanut seisattuvat juuri portilla.  
Tilauksia suoritetaan nopeaan.  
Hinnat kohtuulliset.  
Kustannusarvioita pyynnöstä.

**Wilh. Andsten'in  
Tehdas-Osakeyhtiö.**

KUVA 50. Wilh. Andstenin tehtaan mainos vuodelta 1902 (Kotitaide)

Salin uunin tiilien sävy ei ole tasainen vaan se vaihtelee valöörimäisesti vaalean vihrestä tummanvihreään. Osissa tiilissä väri on hyvin ohutta, mutta osassa hyvin paksua ja lasite on valunut reunojen yli. Pigmenttiä on käytetty lasitteessa sääs- teliäämmin, minkä vuoksi tiilen oma vaalea sävy kuultaa esiin (kuva 51). Uunin oi- kealla sivulla on murtuma lasituksessa ja sen alta pilkottaa vaaleaa tiiltä. Ilmeisesti myös Ainolan salin uuni on tehty samankaltaisesta lasitetusta tulitiilestä kuin Suvi- rannankin takat. Museonjohtaja Hilikka Helmisen mukaan tiilet oli ensin koottu uunin muotoon, muotoiltu uunisuunnitelman mukaisiksi ja vasta sitten Grönroos olisi lasittanut irtotiilet. Osa tiilistä on pyöristetty ja katkaistu sopiviksi Lars Sonckin suunnitelman mukaisesti. Vain muutamien tiilien paikkoja on voinut vaih- della siten, että tummemmiksi lasitettuja tiiliä on voitu sommitella kauniisti esille.



KUVA 51. Yksityiskohta Ainolan salin takan tiilistä. (Jauho 2014)

## 4 MATERIAALI- JA VÄRITUTKIMUKSET

### 4.1 Tiilien alkuperä

Tiilen pääraaka-aineet ovat vesi, hiekka ja savi. Tiili tehdään siten, että kostea sa- vimassa lyödään muottiin, kuivataan ja poltetaan. Polton jälkeen tiili on erittäin kestävä rakennusmateriaalia. Ennen polttamista tiili on väriltään harmaa, mutta

polton jälkeen perinteinen savi muuttuu punertavaksi. Valmiin, poltetun tiilen väri riippuu saven rautapitoisuudesta. ”Mitä suurempi saven rautaoksidipitoisuus on, sitä punaisempi on tiili. Jos sen sijaan saven kalkkipitoisuus on kolme kertaa suurempi kuin rautapitoisuus, on tuloksena keltainen väri.” (Spoof 1997, 63) Vaikka kotimaisesta savilaadusta saadaan vain perinteisenvärisiä punertavia tiiliä, eri tehtaiden valmistamien tiilien värisävyt eroavat aina jonkin verran toisistaan. Eri alueiden saviainekset sisältävät erilaisia pitoisuuksia rautaa. Tiilen värisävyyden ja tummuusasteeseen voidaan kuitenkin vaikuttaa muuttamalla polttoprosessia tai lisäämällä massaan erilaisia väriin vaikuttavia lisäaineita. Vaaleiden tiilien raaka-aineeksi meille tuodaan savea ulkomailta muun muassa kaoliinista Ball Clay savea, jonka rautapitoisuus on hyvin pieni suomalaiseen saveen verrattuna. Polton jälkeen kaoliinia sisältävät tiilit ovat edelleen väriltään vaaleita. (Tiilikoulu; Spoof 1997: 63)

Miten sitten tanskalaiset tiilet päätyivät Tuusulaan asti? Lähempääkin olisi löytynyt tiilienvalmistajia ja tehtaita. Jokelan tiilitehtaan yksi omistajista, Johannes Frantz Hans Blenner (1879–1936) oli syntyjään tanskalainen. Suomeen hän muutti 1904 ja Jokelan tiilitehtaan hän osti vuonna 1917, mikä oli vasta useita vuosia Rantatien taiteilijakotien pystyttämisen jälkeen. (Spoof, 1997, 49) Tuusulan yhteydet Tanskaan ovat siis vanhemmat.

Perinnemuurari Markku Rintala kertoi, että hän on törmännyt *D. Ch. F.* -kirjainlyhenteellä ja myös Bornholm-merkinnällä varustettuihin tulitiileihin useissakin eri uuneissa. Hän epäilee, että niitä olisi ollut yleisesti myynnissä Suomessa. Rintala vahvistaa, että tutkimani tiilet ovat tulenkestäviä tiiliä uunien ja takkojen tulipesien muuraamista varten. Koska tulenkestävää eli kestävämpää korkeamman polton vaativaa savilaatua ei ollut saatavilla Suomessa, tulitiilet tuotiin aina ulkomailta. Jossain vaiheessa Arabia alkoi valmistaa omia Ara-merkkisiä tulitiiliä, jotka tehtiin tuontisavesta, mutta tuotannon määrä ei vastannut kysyntää.

Suvirannan irtotiili on täystiili. Tällaisessa tiilityypissä ei ole reikiä ja ne ovat erikoistiiliä tulisijojen, hormien ja savupiippujen muuraamiseen. (Siikanen 2001: 84.) Ainolan, Suvirannan ja Erkkolan uunit ovat kaikki muurattu samankokoisista vaaleista tulitiilistä. (Kuva 52.)

Suvirannan irtotiilistä tehdyissä XRF-analysointilaiteilla tehdyissä mittauksissa selvisi, että irtotiili sisältää piitä 20,679 %, alumiinia, 7,656 %, rikkiä 2,630 %, kaliumia 2,063 % ja 63,464 % koostuu erittelemättömistä alkuaineista. Lasituksesta tehty analyysin mukaan lasite sisältää lyijyä 41,586 %, rikkiä 19,592 %, piitä 12,914 %, arseenia 2,942 %, magnesiumia 2,608 %, alumiinia 1,223 %, rautaa 1,128 % ja 16,047 % määrittelemättömiä alkuaineita. (Liite 8)



KUVA 52. Suvirannan irtotiili Erkkolan tuvan uunin tulipesän reunalla (Jauho 2014)

## 4.2 NCS-koodit

Taiteilijakotien uunien lasitepintoja tarkasteltiin vielä NCS-koodien avulla. (Liite 10) NCS-koodit on otettu silmämääräisesti etsimällä vastaava värisävy NCS-koodivihkoista ja elektronisella NCS-mittarilla mittaamalla. Värejä tarkastellessa oli huomioitava myös, että eri valaistukset ja heijastukset vaikeuttavat NCS-

koodien ottoa ja samat värisävyt näyttävät erilaisilta eri tiloissa. Lasite heijastaa valoa hyvin voimakkaasti ja Erkkolan tuvassakin on ikkunoita kolmella eri suunnalla. Lasitukset ovat myös epätasaisia, yhdestä kohtaa ohuempia ja toisesta paksumpia. Myös eri lasitevärejä on sekoitettu toisiinsa, niin että lasitteessa ilmenee useita eri väri variaatiota ja valöörejä. Tiilet eivät ole vain vihertäviä, kellertäviä tai ruskeita, vaan osassa tiilistä löytyy vihreää ja kellertävää lasitetta tai ruskeaa ja kellertävää lasitetta. Osa tiilistä on kellertävän punaruskeita, mutta nämä tiilet ovat myös voineet vahingoittua esimerkiksi kuumuuden takia.

Erkkolan tuvan ja yläkerran hallin uunien vihreiden tiilien NCS-koodit: S4550-G10Y, S5540-G10Y, S4050-G20Y, S4550-G20Y, S5040-G20Y, S5040-G20Y, S5540-G20Y, S5030-G30Y, S540-G30Y, S5540-G30Y, S6030-G30Y, S7020-G30Y, S8010-G30Y, S7020-G50Y, S7020-G70Y, S8010-G70Y. NCS-mittarilla todetut sävyt: S7020-G30Y, S5030-G70Y, S6030-G30Y, S7020-G10Y, S5540-G40Y, S5040-G20Y, S8010-G30Y, S7020-G10Y, S4050-G40Y, S4050-G30Y, S5040-G30Y, S5040-G40Y, S5540-G20Y, S5030G90Y. Kellertävien tiilien: S3060-Y, S3560-Y, S4550-Y, S5040-Y, S6030-Y. Ruskeiden tiilien S6030-Y40R, S7020-Y40R, S6030-Y60R, S7020-Y60R, S6020-Y70R, S7020-Y70R, S8010-Y70R, S6030-Y10R, S4040-Y10R, S3040-Y10R, S3050-G90Y.

Halosenniemessä NCS-värikoodit on otettu ruokasalin uunista ja Annin huoneen uunista, sillä molemmista uuneista löytyy vihertäviä kaakeleita. Ruokasalin uunin alaosassa olevat alkuperäiset kaakelit ovat lasitettu vihreän ja ruskean sävyisillä lasitteilla. Voidaan olettaa, että alemman ruskean lasitteen päälle olisi laitettu kerros vihreää lasitetta ja näin värisävyt kuultavat toistensa läpi. Lasite on paikoin murtunut, minkä vuoksi väri vaikuttaa todellisuutta vaaleammalta. Ruokasalin uunin ruskeita sävyjen NCS-koodit olivat S6030-Y30R, S8010-G50Y, S7020-Y, S7020-G30Y, S7020-Y30R. Vihreiden NCS-koodit taas S5540-G ja S6530-G10Y. Annin huoneen esiintyivät NCS-koodit: S7020-G70Y, S7020-G50Y, S6020-G70Y, S7020-Y30R, S7020-Y10R.



Suvirannassa NCS-koodeja otettiin kaikista kolmesta tiiliuunista. Salin vihreän takan lasituksista määritettiin useampaakin NCS- värikoodia: S4010-G104 - S8010-G104. Ateljeen kellertävän takan NCS-värikoodit: S3030-80Y – S360-G80Y, S3050-G80Y, S 5060-Y. Tummanruskean sävy voi olla mikä vain, sillä se on niin tumma.

Ainolän salin takassa on silmämääräisen vertailun perusteella tiilien lasitteissa olisi NCS-värikoodien seuraavat värisävyt: S5540-G10Y, S5040-G10Y, S4550-G10Y, S4050-G10Y, S4040-G10Y, S3560-G10Y, S3060-G10Y, S3050-G10Y, S3040-G10Y. Väri vaihteluita on huomattavasti vähemmän kuin esimerkiksi Erkkolassa, sillä Ainolassa on käytetty vain vihertävää lasitetta.

Samoja vihreän sävyjä löytyi Erkkolan vihreistä uuneista, Suvirannan salin vihreästä takasta ja Ainolan takasta. Loputkin vihreän sävyt olivat hyvin lähellä toisiaan. NCS-koodeja vertailemalla voi päätellä, että Erkkolan tiilet olisivat myös ruukku-  
maakari Grönroosin lasittamia. Yhtäläisyyksien takia voidaan myös todeta, että Grönroosilla oli saman sävyiset lasitusvärit käytössä vuosina 1901–1904. (Liite 10)

### 4.3 Spektrofotometrimittaukset

#### 4.3.1 Mittausten suoritus

Mittauslaitteistona on käytetty CM-2600d Spektrofotometrimittaria, jolla on pystytty suorittamaan mittaukset paikanpäällä Tuusulan taiteilijakodeissa. Spektrofotometriä käytetään valon aallonpituuksien eli eri värien mittaamiseen. Ainolassa, Erkkolassa, Suvirannassa ja Halosenniemessä tehdyissä spektrofotometrimittauksissa on mitattu uunien lasitettuja pintoja. Tarkasteltavat värisävyt olivat keltainen ja vihreä. Mittauskäyriä on vertailtu referenssipigmenttien spektrifotometrikäyriin, joista on voitu saada viitettä mahdollisille pigmentille. (Taulukko 1.) (Liite 9)

Näyte	Paikka	Värit
1	Suviranta salin uuni: vihreä	Malakiitti tai kromioksidivihreä
6	Suviranta ateljee uuni: kellertävä	Umbra, luonnon sienna, kelta-okra tai lyijykeltainen
11	Suviranta yläkerran uuni: kellertävä	Umbra, luonnon sienna, kelta-okra tai lyijykeltainen
14	Ainola salin uuni: vihreä	Malakiitti tai kromioksidi
20	Halosenniemi ruokasali uuni: vihreä	ei selkeää yhtäläisyyttä, silminnähdessä uunissa on vihreän ja ruskean pigmenttejä sekoitettu
22	Halosenniemi Annin huoneen uuni: vihreä	ei selkeää yhtäläisyyttä, silminnähdessä uunissa on vihreän ja ruskean pigmenttejä sekoitettu
28	Erkkolan alakerran uuni: vihreä	malakiitti tai kromivihreä
29	Erkkolan alakerran uuni: kellertävä	Umbra, luonnon sienna, kelta-okra tai lyijykeltainen
41	Erkkolan yläkerran uuni: kellertävä	Umbra, luonnon sienna, kelta-okra tai lyijykeltainen

Taulukko 1. mittauskäyrien vertailujen värituloksista (Jauho 2014)

#### 4.3.2 Pigmentit

**Kromioksidivihreä**, kromivihreä, kromioksidi, sinooperivihreä, silkkivihreä on edelleen yleisesti käytössä oleva lasituspigmentti. Väriä tehdään pelkistämällä kaliumdikromaattia korkeissa lämpötiloissa. Peittävä, mutta värjäysvoimaltaan heikko

pigmentti. Erittäin kestävä, eikä muutu kuumuudessa. Kuuluu normaaliväreihin. (Coloria)

**Malakiitti**, vuorivihreä (karvasmantelivihreä) sinertävän vihreä väri, jota valmistetaan jauhamalla malakiittikiveä. Maavihreän rinnalla malakiitti oli tärkein vihreä pigmentti 1800-luvulle saakka. Vuodesta 1764 malakiittia on valmistettu myös keinotekoisesti saostamalla kuparisuolaliuoksista emäksistä kuparikarbonaattia. Vuonna 1877 valmistettiin emäksistä malakiittivihreää eli viktoriavihreää (Fisher) mikä kuuluu trifenyylimetaaniväreihin: trifenyylimetaanin emäksinen tetrametyyldiaminojohdannaisen suola; fuksiinin ja metyyli violetin lähisukulainen. Sitä valmistetaan bentsaldehydistä ja väri on yrkyllinen. (Coloria)

**Lyijykeltainen** Peittävä lyijykeltainen, lyijyoksiidi, lyijymonoksiidi, lyijyhilse (PbO). Väriä saadaan hapettamalla sulaa lyijyä metallimuodossaan. Pigmentti on raskasta, kellertävää jauhetta. Lyijykeltainen on myrkyllinen. Ei kestä valoa tai korkeita lämpötiloja, joten lasituksessa sitä ei olisi voinut käyttää. (Coloria)

**Keltaokra**, minette, keltamulta, keltaterra on vihertävän keltainen tai keltainen tai oranssinkeltainen väri. Pigmentti on epäorgaaninen. Se on luonnon rautahydroksiidi, eli se on maasta löytyvää rautapitoista savea ( $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ;  $\text{FeOOH}$ ); limoniittia. Limoniitti on useiden rautaoksidimineraalien sekoitus, suurimmaksi osaksi se sisältää goetiittia. Värinä keltaokra on peittävä ja kestävä. Kun aitoa keltaokraa kuumentaa, se muuttuu punaiseksi. Jos siinä on orgaanisia aineita kuten multaa, tervavärijatketta, se hiiltyy mustaksi (Coloria). On epätodennäköistä, että väriä olisi käytetty lasitteissa.

**Sienna**, siena, sienamaa, terra di Siena, keltaterraä käytetään raakana, polttamattomana tai poltettuna. Polttamaton sienna on kirkas kellanruskea ja poltettuna sillä on kirkas punertavan ruskea sävy. Sienna on epäorgaaninen,  $\text{FeO}(\text{OH})$  tai  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Siennaa saadaan luonnonsavesta, jo-

ka sisältää alumiinisilikaatteja ja magnesiumdioksidia. Hyvässä siennavärissä on vähintään 50 % rautaoksidia. Umbrassa mangaanioksidipitoisuus on sienna korkeampi, mutta muutoin ne ovat hyvin samanlaisia pigmenttejä. Transparentti, permanentti. Hyvä säänkesto. Poltettu siena on kalsinoitua sienna, joka on perussävyltään kirkas ja transparentti - sävy riippuu kalsinointitavasta. (Coloria)

**Umbra** on epäorgaaninen vihertävän ja punertavan ruskea kivennäisväri. Euroopalainen umbra on usein suurelta osain goetiittia. Ruskean umbran sävyt syntyvät myös limoniitista. Muuten kuten sienna, mutta umbra sisältää enemmän mangaadioksidia. Korkea mangaanioksidipitoisuus muuttaa väriä keltaruskeammaksi. Kalsinoimalla umbrasta saadaan syvää punaruskeaa. Umbra ei ole täysin läpikuultava pigmentti. (Coloria)

#### 4.3.3 Keraamiset väriaineet

Metallien oksideja ja muita metalliyhdisteitä käytetään ensisijaisesti keraamisten väriaineiden raaka-aineina. Vesiliukoisia aineita, kuten metallien suoloja, sulfaatteja, nitraatteja ja klorideja ei voida käyttää sellaisenaan lasitusraaka-aineina. Jos väriainehiukkaset eivät polton aikana liukene lasitesulaan, ne toimivat lasitteessa itsenäisinä väriä antavina osina. Reagoimattomia eli inerttejä värihiukkasia nimitetään väripigmenteiksi. (Jylhä-Vuorio 1994: 151)

Tiilit on voitu lasittaa käyttämällä joko alilasiteväriä tai lasiteväriä. Alilasiteväri lisätään poltetun, mutta lasittamattoman kappaleen pintaan siveltimellä. Lopullinen lasite tulee alilasitteen päälle. Lasitevärejä käyttämällä väri on mukana lasiteseoksessa. Lasitevärijäykässä käytetään raskasmetallioksideja. (Jylhä-Vuorio 1994:152)

Väripigmentit valmistetaan sekoittamalla ja jauhamalla kaksi tai useampi raaka-aine keskenään hienoksi. Seuraavaksi vuorossa on kalsinointi, jolloin kuivutettu

jauhe kuumennetaan, kunnes orgaaniset aineet ovat poistuneet ja värikomponentit ovat kiinnittyneet toisiinsa. Sitten väriaine murskataan ja veteen liukenevat ainekset pestään pois. Murskattua väriainetta vielä jauhetaan veden kanssa kuulamyllyssä, kunnes väriaine läpäisee 300 meshin seulan. Väriaine on valmista käytettäväksi kuivauksen jälkeen. (Jylhä-Vuorio 1994: 154)

#### 4.3.4 Spektrofotometrinen mittaustulosten vertailu

Mittaustulokset ja laskennat liitteissä 9, sisältää myös reflektiokuvaajat (samat kuin SFM mittaustuloksissa).

Tulosten vertailu on suoritettu laskemalla vertailuprosentteja, joissa pääsääntöisesti saman aallonpituuden Erkkolan reflektioarvoja on verrattu muihin. Vertailun vuoksi olen tarkastellut myös Suvirannan tuloksia keskenään samoin kuin Erkkolan tuloksia keskenään. Olen käyttänyt reflektioarvojen vertailuprosenttien itseisarvoja, jotta eri aallonpituuksilla mitattujen positiiviset ja negatiiviset arvot eivät kumoaisi toisiaan, vaan saataisiin esille todellinen poikkeama. Myöhemmin käytän tästä arvosta sanaa vertailuprosentti.

Esimerkiksi Vertailuprosentti Vihreä tiili, aallonpituus 700 nm, Erkkolan alakerran uunin arvot verrattuna Ainolan salin uunin arvoihin

Itseisarvo luvusta  $100 \% * (\text{Erkkola ak reflektioarvo} - \text{Ainola sali reflektioarvo}) / \text{Ainola sali reflektioarvo}$

$$\text{Vertailuprosentti} = \left| 100 \% * (4.53 - 6.12) / 6.12 \right| = 26 \%$$

Kaikkien eri aallonpituuksien vertailuprosenttien keskiarvo on 21 % ja vihreän värin aallonpituuksille 490 nm-560 nm keskiarvo on 15 %.

Vertailuprosenttien tulkinnan kannalta on hyvä mainita, että mitä suurempi vertailuprosentti on sitä suurempi ero värien välillä. Pieni vertailuprosentti kertoo värien olevan hyvin lähellä toisiaan.

### Johtopäätökset

Varmana tietona pidetään, että Ainolan salin ja Suvirannan uunien tiilet ovat Johan Grönroosin lasittamia.

Kuitenkin saman lasittajan tekemiksi Ainolan salin ja Suvirannan salin vihreiden tiilien kaikkien aallonpituuksien vertailuprosenttien keskiarvo on melko suuri, 39 %.

Jopa samassa rakennuksessa olevien samansävyisten lasitteiden vertailuprosenttien keskiarvo kaikille väreille vaihtelee melko paljon. Suvirannan keltaisten tiilien keskiarvo on 9 % ja Erkkolan keltaisten tiilien 15 %. Erkkolan yläkerran uunin kellertävä lasite eroaa Suvirannan yläkerran uunin kellertävästä 10 %. Erkkolan alakerran kellertävän lasitteen ja Suvirannan ateljeen lasitteen ero on 19 %.

Erkkolan alakerran uunin vihreiden tiilien ja Suvirannan salin vihreiden tiilien kaikkien värien vertailuprosenttien keskiarvo on 17 %. Erkkolan alakerran näytteen vertailussa Ainolan salin tiiliin kaikkien värien vertailuprosenttien keskiarvo on 21 %.

Spetrofotometrimittaukset kertovat vain värisävyistä, ei laadusta. Esimerkiksi Haalosenniemen kaakeliuunin ja Erkkolan alakerran tiiliuunin vihreiden lasitteiden reflektioarvojen vertailuprosenttien keskiarvo on 34 %, joten näiden uunien värisävyt ovat jopa lähempänä toisiaan kuin Ainolan ja Suvirannan saleissa tutkittaessa kaikkia aallonpituuksia välillä 400nm-700 nm.

Spektrofotometrimittauksista voidaan tarkastella tiettyjen värien aallonpituuksia. (Taulukko 2.) Esimerkiksi vihreän värin aallonpituudet ovat 490–560 nm välillä. Näissä aallonpituuksissa eri uunien vihreiden tiilien sävyt olivat hyvin lähellä toisiaan.

<b>Näkyvän valon aallonpituudet</b>	
Väri	Aallonpituus nm
violetti	400...450
sininen	450...490
vihreä	490...560
keltainen	560...590
oranssi	590...630
punainen	630...700

Taulukko 2. näkyvän valon aallonpituuksista (Taulukot)

Samassa rakennuksessa olevien uunien vihreän alueen vertailuprosenttien keskiarvot olivat hyvin pienet: Suvirannan keltaisille tiilille 3 %, Erkkolan keltaisille tiilille 8 %. Vihreiden tiilen vertailu Ainolan ja Suvirannan välillä vahvistaa samanlaisen värin, koska vertailuprosentti vihreällä alueella on 7 %. Tästä voidaan edelleen päätellä, että kaikkien uunien tiilten lasitus voisi olla saman lasittajan tekemiä.

Jo silmämääräisesti tarkasteltuina Halosenniemen vihreistä uuneista tehdyt spektrofotometrimittauksien käyrät eroavat selkeästi muiden mittauskohteiden vih-

reiden uunien käyristä. Annin huoneen kuvaajan muoto on aivan erilainen kuin muiden. Kaikkien aallonpituuksien vertailuprosentti on 77 % ja vihreiden aallonpituuksien 66 %. Myös Halosenniemen ruokasalin vihreiden aallonpituuksien vertailuprosentti on huomattavan suuri 44 %. Halosenniemen uunitiilien ei voida tämän mittauksen perusteella olettaa olevan saman tekijän valmistamia tai valmistusprosessissa on ollut suuria muutoksia pigmenttien sekoittamisessa.

#### 4.4 Erkkolan tuvan uunin maalipinnan tutkimukset

##### 4.4.1 Maalin ominaisuudet

Veitsellä rapsuttamalla maali irtosi jauhemaisesti, mikä viittaa maalin olevan öljy-maalia. Öljymaalille on ominaista, että vanhetessaan siihen tulee pienen pieniä halkeamia verkostomaisesti. Lateksimaaliin ei muodostu krakelointia ja se on joustavaa öljymaaliin verrattuna. Uunin maali ei ole joustavaa kuten lateksimaali. Tulispesien läheisyydeltä maali oli myös paikoin krakeloitunut, mikä viittaa maalin öljypitoisuuteen. Maali ei todennäköisesti ole alun alkaen ollut kuumuutta kestävä maaliaine, eikä myöskään uunien maalaamisen soveltuva maali. ”Tavalliseen maaliöljyyn sekoitetut maalit haisevat kauan ja ruskettuvat helposti.” (Asp 1948: 48) Etanoliin liuetessa maalin alkuperäinen sävy tuli esiin. Maali oli ollut viininpunaista, mutta se on tummunut kuumuuden, savun ja ajan kanssa. (kuva)

##### 4.4.2 Polttokoe

Uunin pinnasta rapsutetuille maalinäytteille tein polttokokeita saadakseni lisätietoja maalin laadusta. Kuumensin pienen määrän näytettä polttoupokkaassa. Näyte suli ja kupli kumentuessaan ja muuttui väriltään mustaksi. Kokeen aikana näytteestä lähti valkoista savua. Savu ei myöskään tuoksunut. Palaessaan lateksi tuoksu selkeästi palaneelle muoville. Polttokoe ei antanut selkeää vastausta, mikä saattoi joh-



tua maalin kuumenemisesta uunin pinnalla vuosikymmenten ajan. Se on menettänyt alkuperäisen rakenteensa.

#### 4.4.3 Maalinpoistoaineiden kokeilut

Maalinpoisto kirurginveitsellä olisi naarmuttanut alla olevaa lasitusta, joten maali oli irrotettava pintaa vahingoittamatta tehtävään sopivalla liuottimella tai puhdistusaineella ja lasituspintaan sopivilla työkaluilla. Löytääkseni tehtävään sopivan aineen testasin eri maalinpoistajia ja lianirrottajia. (Taulukot 3-4.)

Näyte	Maalinpoistaja	Tulos
A	Asetoni	irrotti maalia, mutta mahdollisesti myös vähensi lasituksen kiiltoa
B	Etanoli	irrotti maalia hyvin vahingoittamatta lasitusta, kiiltoa
C	Asetoni 50 % + Etanoli 50 %	irrotti maalia hyvin
D	Ammoniakki 25 % + Isopropanoli 50 % + Tislattuvesi 25 %	irrotti maalia, mutta vaatii hankaamista
F	Ecoprima	irrotti maalia, mutta sotkuinen ja aikaa vievä puhdistusmenetelmä, epäkäytännöllinen tilassa, jossa on oltava erityisen varovainen

H	All purpose Nitro Mors Paint & Varnish Remover (metyylikloridia 75-85%, etanolia 10-15%)	irrotti tehokkaasti maalia, mutta hyvin sotkuinen, myrkyllinen ja silmiä, ihoa ärsyttävä aine
---	--	---

Taulukko 3. Vaihtoehtoja maalin irrottamisessa käytettäviksi aineiksi: (Jauho 2014)

Sample	Puhdistusaine	Tulos
E	Minirisk	irrotti likaa, ei itse maalia
G	Sylki	irrotti likaa ja pölyä, toi kiiltoa pintaan
H	Tislattuvesi	irrotti pölyä, heikko lian poisto

Taulukko 4. Vaihtoehtoja puhdistuksessa käytettäviksi aineiksi (Jauho 2014)

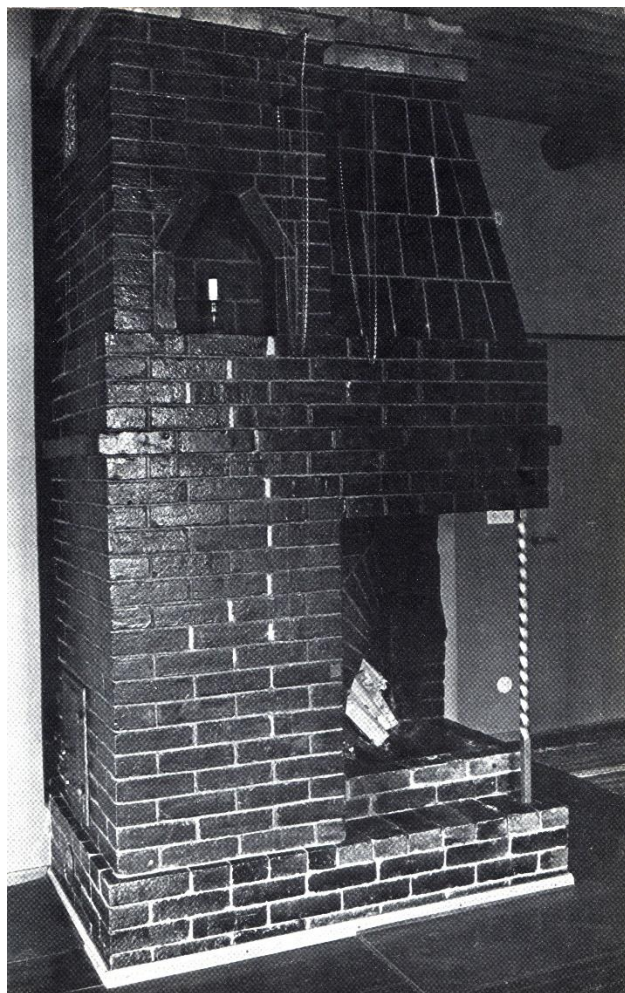
Liuottimia testaillessa nousi esiin käytännönongelmia. Uunin pinnan puhdistuksessa suurimpia ongelmakohtia ovat epätasaisesti lasitetut tiilet. Punertava maali on imeytynyt syväälle pieniin koloihin, joista sitä on mahdotonta irrottaa. Tiilien saumakohdat myös imevät kaiken nesteen (liuottimen) itseensä, samalla levittäen laimentunutta maalia saumoihin. Saumakohdat jäävät sinipunertavan sävyisiksi, joten ne on retusoitava jälkikäteen. (Kuva 53.)



KUVA 53. Tiilien saumakohtat puhdistuksen jälkeen. (Jauho 2014)

## 5 UUNIN RESTAUROINTI

Erkkolan tuvan uunin maalausajankohta ei ole tiedossa. Erkon aikana uuni oli alkuperäisessä asussaan ja pinnan maalaaminen on tapahtunut rakennuksen seuraavien omistajien aikana. Vuonna 1981 julkaistussa Toivo Lumpeen ja Veijo Meren Tuusulan Rantatie kirjan valokuvissa Erkkolan uuni esiintyy jo maalattuna. (Kuva 54.) Maalin tummasävy viittaisi kuitenkin, että uuni olisi maalattu joskus 60–70-luvun vaihteessa, jolloin sisustuksissa suosittiin vahvoja ja voimakkaita värejä.



KUVA 54. Erkkolan tuvan takka 1980-luvun alussa.

(Meri & Lumme 1981)

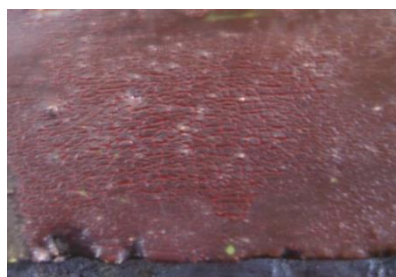
## 5.1 Vauriokartoitus

Uunin vihreäksi lasitetut pinnat on maalattu tummalla maalilla, mikä on kuitenkin kulunut paikoin pois. Ala- ja yläosan ruskean ja kellertävän sävyisiä tiiliä ei ole maalattu. Uunin etuosan alaosassa maali on ohuempaa. Sitä on ehkä yritetty poistaa aiemmin. (Kuva 55.) Maalia on myös poistettu yksittäisistä tiilistä. Maalipinnoissa on myös raaputusjälkiä, jotka ulottuvat lasitukseen asti. (Kuva 56.) Pintaa on mahdollisesti raaputettu jollain metallisella. Maali on myös tummunut, nokeentunut ja krakeloitunut avotulipesän ympäristöstä. (Kuva 57.) Uunin etuosan pinnalla on

vaharoiskeita ja -valumia, mitkä ovat seurausta kynttilöiden polttamisesta uunin reunoilla ja etuosan syvennyksessä. Takorautainen kierrepylväs on maalattu pronssin väriseksi, mutta maali on kulunut. Uuni on kauttaaltaan pölyn peitossa. (Liitteet 4-6.)



KUVA 55. Takan etuosan kulunutta maalipintaa (Jauho 2013)



KUVAT 56–57. Yksityiskohtia uunin maalipinnoista. (Jauho 2013)

## 5.2 Maalin poisto

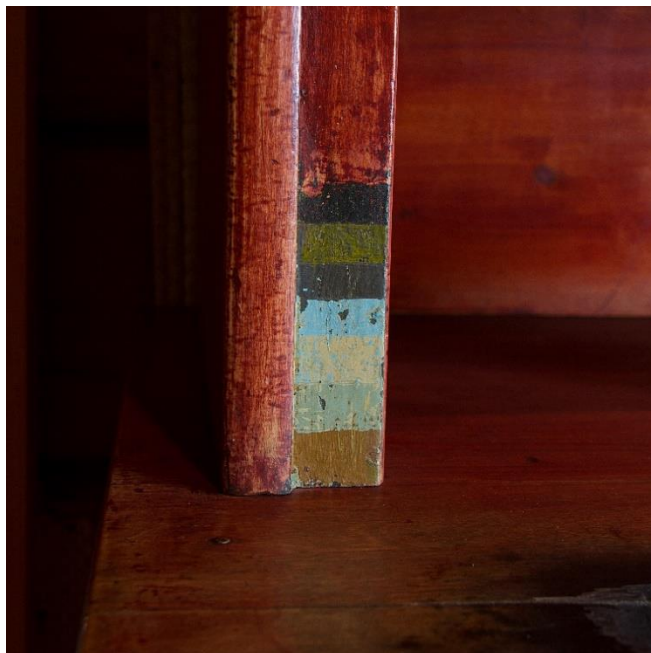
Parhaimmaksi maalinpoistajaksi osoittautui etanoli. Uunin tiilien pinnasta maali poistettiin käsin kastamalla puuvillavanu etanoliin ja pyyhkimällä liukeneva maali pois. Myöhemmin käytin puhdistuksessa myös Sinolia, joka on denaturoitua etanolia. Puhdistus tapahtui systemaattisesti tiilirivi kerrallaan alhaalta ylöspäin. Puhdistuksen ajan käytin kumihanskoja, työtakkia ja hengityssuojainta. (Liite 11)

Tulipesän ympäriltä maalia on jätetty paikoilleen, sillä se oli patinoitunut savun ja kuumuuden seurauksena luonnollisesti. Maalin, tuhkan poistaminen olisi tehnyt uunista käyttämättömän ja uudennäköisen, mikä olisi esimerkiksi antanut historiallisesti väärää tietoa ja ulkonäön yli sata vuotta vanhalle takalle.

Myös uunin muurin oikeaan yläreunaan on jätetty esiin maalia. (Kuva 58.) Tuusulan museoiden restauroituihin esineiden ja interiööreihin on jätetty selkeitä väriportaikkoja. Tämä on käytäntö jota jatkan myös Erkkolan uunissa. Väriportaikot kertovat restauroidun kohteen eri kerrostumista. Ne ovat tärkeitä, sillä ne muistuttavat esineen historiasta ja eri vaiheista. Väriportaikot ovat sijoitettu huomaattomiin paikkoihin kuten esimerkiksi maali- ja tapettiportaikot Halosenniemessä keittiön katon rajaan. Halosenniemessä esimerkiksi palauttavan restauroinnin saaneista huonekaluista löytyy aina jostain kulmasta väriportaikko. (Kuva 59.)



KUVA 58. Tummaa maalia Erkkolan tuvan uunin oikean sivun yläkulmassa (Jauho 2014)



KUVA 59. Väriportaikko Halosenniemen ruokasalin astiakaapista  
(Jauho 2014)

### 5.3 Muuraussaumojen retusointi

Liilan sävyisiksi jääneet muuraussaumot retusointiin neutraalisioivilla sävyillä, Dewart pastelliliidut P070 Naples Yellow, P530 Sepia, P540 Burnt Umber, P580 Yellow Ochre, P670 French Grey Light, P680 Aluminium Grey ja P700 Graphite Grey (kuva 60.). Pastellit levitettiin käsin, pehmeän pensselin avulla ja tasoitettiin pehmeän harjan avulla. Pastelliretusointi kiinnitetään CreArte fiksatiivillä.

Koska yläkerran hallin uuni ja alakerran tuvan uuni muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden, käytin yläkerran sisaruunin hiekkalaastin sävyjä mallina retusoinnissa. Sitä ei ole maalattu tai peitetty, vaan se on saanut rauhassa ajan kuluessa patinoitua luonnollisesti. Muina retusointikeinoina olisi voinut käyttää myös vesiohenteisiä maaleja kuten guassi- ja vesivärejä. Nämä kuitenkin osoittautuivat liian läpikuultaviksi ja huonosti tarttuviksi. En myöskään halunnut muuttaa uunin kosteuspitoisuutta. Osa vedestä voisi mennä syvemmälle hiekkalaastin rakoihin ja aiheuttaa

ongelmia. Nykyään uuneja ei enää lämmitetä, sillä rakennuksessa on tulentekokiellto ja kosteus voisi jäädä uunin sisälle pidemmäksikin aikaa.



KUVA 60. Hiekkalaastia osittain retusoituna. (Jauho 2013)

## 6 POHDINTA

Opinnäytetyön tutkimuksellinen puoli on aiheeltaan hyvin laaja. Tuusulan taiteilijayhteisöstä ja heidän kodeistaan ja heidän taiteilijaystäviensä kodeista on kirjoitettu paljon, uusia tutkimattomia aiheita on vielä liittyen juuri itse rakennuksiin, suunnittelijoihin ja rakentajiin riittää. Työssäni keskityin taiteilijakotien uuneihin, mutta vain lyhyesti sivusin uuninluukkuja. Aiheesta voisi tehdä kattavampaakin tutkimusta, mutta opinnäytetyön rajallisen aikataulun vuoksi, pyrin pitämään työni tiiviinä.

1900-luvun alun Suomen taiteilija- ja arkkitehtiipiirit olivat pieniä ja verkostoituneita. Kaikki vaikuttivat tuntevan toisensa. Yhteistyötä tehtiin suurien arkkitehti- ja taideprojektien ja lehtien toimittamisen parissa paljon. Taiteilijat saivat vaikutteita ulkomailta, kansaperinteistä ja toisiltaan ja siksi onkin vaikea sanoa, kenen suunnit-



telijan kädenjälkeä Tuusulassa huvi-tilat uunit ovat. Vaikka Tuusulassa luotettiin pitkälti paikalliseen osaamiseen, taiteilijakotien uunien rakennusmateriaaleja on hankittu eri kaakelitehtailta ja myyjiltä ympäri Suomea. Pelkästään jo 1900-luvun alun suuret tiilitehtaat lainasivat toistensa uunimalleja ja vuonna 1909 plagiointisyystettä nousi kohu. Muun muassa Turun kaakelitehdas oli kopioinut Arkkitehtitoimisto Geselius-Lindgren-Saarisen suunnittelemaa uunimalleja Wilh. Andstenin tehtaalle. (Soiri-Snellman 2004:139–143)

Ehdottomia totuuksia en pystynyt tässä työssä löytämään, mutta pystyin valottamaan aihetta ja sain vastauksia useaan itseäni askarruttaneeseen kysymykseen. Vaikken vielääkään pysty nimeämään Erkkolan uunien varmaa suunnittelijaa, on se kaikkein luultavimmin Pekka Halonen ja uunien tiilit ovat ruukkumaakari Grönroosin lasittamia. Grönroos ei suunnitellut uuneja muihin taiteilijakoteihin ja koska hän jätti Halosen omilleen uunien kanssa, on epätodennäköistä, että hän olisi suunnitellut myöskään Erkkolaan uuneja.

Suurin ilonaihe on restauroitu Erkkolan tuvan uuni. (Liite 12.) Esiintuodun vihreän lasituksen ansiosta tupa on valoisa ja tunnelma Erkkolassa aivan toisenlainen, kepeämpi ja raikkaampi kuin ennen restaurointia. Nyt myös vierailevat asiakkaat kiinnittävät huomiota takkaan ja ihailevat lasitusta. Usein he myös keksivät, että samankaltaisia uunejahan on muissakin taiteilijakodeissa. Mikäs sen mukavampaa, kuin kyetä tarjoamaan kävijälle miellyttävä kokemus taiteilijakoti Erkkolassa käynnistä ja oivaltamisen iloa!

## LÄHTEET

## Kirjalliset lähteet

Ahdeoja, P., Naski-Multanen, M. & Rinta-aho, J. 2005. Tupatölli omalle turpeelle: Halosenniemen taiteilijakoti, Halosenniemen museon julkaisusarja, ISSN 1235-2810, Tuusula: Tuusulan museo.

Asp, E. 1948. Uuninmuuraaja: Käsikirja uunintekijöille, rakennusmestareille ja rakennustekniikan opiskelijoille. Helsinki: Otava

Von Bonsdorff, A. 2008. Pekka Halonen, Helsinki: Ateneumin Taidemuseo.

Fredrikson, E. 2001. Le Pavillon finlandais à l'Exposition universelle de 1900 (Suomen paviljonki Pariisin maailmannäyttelyssä 1900). Jyväskylä: Keski-Suomen museon julkaisuja.

Halonen, A. 1982. Taiteen juhlaa ja arkea – Tuusulan taiteilijasiirtolan värikkäitä vaiheita Kivestä Sibeliukseen. Helsinki: Tammi.

Holma, S. 2006. Erkkolan isännän kuolemasta 100 vuotta, Tuusula-Seuran *Aikakirja* nro XVII

Holma, S. 2006. Suomen Kaunokirjailijaliiton vierailu Erkkolassa keväällä 1902, Tuusula-Seuran *Aikakirja* nro XVII

Holma, S. 1990. Tuusulan Rantatie Pekka Halosen aikaan – Rantatien ja Kirkkotien varren asukkaita 1900-luvun alkupuolella, Pieksämäki: Sisälähetysseuran kirjapaino Raamattutalo.

Joukahainen, V. 1904: Heikinpäivä Erkkolassa. Koitar –lehti, N:o 8-1904, 3.

Jukola, M. 1930. Juhana Heikki Erkko I – Elämä, runoilijatoiminta ja teokset, Helsinki: Helsingin uusi kirjapaino osakeyhtiö.

Jukola, M. 1939. Juhana Heikki Erkko II – Elämä, runoilijatoiminta ja teokset, Helsinki: Helsingin uusi kirjapaino osakeyhtiö.

Jylhä-Vuorio, H. 1994. Keramiikan materiaalit. Helsinki: Painantakeskus Oy.

Kallio, R., Knut, O., Hoydal, G., Bramsen, B., Linnell, S. & Jor, F. 1999. Pohjoismaisia taiteilijakoteja. Helsinki: Otava.

Karvonen-Kannas, K. 2008. Pariisin maailmannäyttelyn Iris-huone 1900. Helsinki: Suomen Kirjallisuus Seura.

Konttinen, R. 2013. Onnellista asua maalla. Tuusulanjärven taiteilijayhteisö. Helsinki: Kustannuosakeyhtiö Siltala.

Lindström, Aune. 1957: Pekka Halonen. Porvoo: Werner Söderström osakeyhtiö.

Lindqvist, L., Konttinen, R., Malme, H., Mikola, J., Waenerberg, A. Ahtola-Moorhouse, L. 2002. Taiteilijan tiellä – Eero Järnefelt 1863 – 1937. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

Lindqvist, L. & Ojanen, N. 2006. Taiteilijakoteja. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy

Lehtinen, J. 2004. Kuvanveistäjän torppa – Visavuoren korjaus- ja restaurointihanke 1999-2004. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Meri, V. 1981: Tuusulan rantatie, Keuruu: Otava

Paakkinen, S. 2002. Erkkola valmistui sata vuotta sitten, Tuusula-Seuran Aikakirja nro XIV,

Rajala, P. 2006. Runoilijan sydän – J.H. Erkon täyttymätön elämä, Keuruu: Otava.

Rinta-aho, J. 1997. Taide, ystävyys, elämä!: Pekka Halonen, Eero Järnefelt, Venny Soldan-Brofeldt, Jean Sibelius, Juhani Aho ja Eino Leino Halosenniessä Tuusulan Rantatiellä 24.4.–31.8.1997, Tuusula: Tuusulan museo.

Soiri-Snellman, H. 2004. Turun kaakelin kakluunit: Turun kaakelitehtaan uunimallit vuosina 1874-1954. Turku: Turun maakuntamuseo.

Spoof, Sanna Kaisa 1997. Savikkojen valtias – Jokelan Tiilitehtaan sosiaalinen ja fyysinen miljöö, Kansatieteellinen Arkisto 43. Helsinki: Suomen Muinaismuistoyhdistys.

Standertskjöld, E. 2006. Arkkitehtuurimme vuosikymmenet 1900–1920, Helsinki: Rakennustieto Oy.

#### Painamattomat lähteet

Gallen-Kalelan museon arkisto. Akseli Gallen-Kallelan kirjeenvaihtoa vuonna 1901. Helsinki: Kansallisarkisto

Eero Järnefeltin arkisto. Suvirannan rakentamista koskevia kuitteja, laskuja, tositteita, muistiinpanoja ja uuniluettelo. Helsinki: Kansallisarkisto

Helminen, H. 2014. Ainolan museonjohtaja. Keskustelu 13.3.2014

J.H. Erkon arkisto. Erkkolaa koskevia kuitteja, laskuja ja tositteita, Erkon testamentti, muistokirjoituksia, kirjeenvaihtoa. Helsinki: Päivälehdän arkistosäätiö

Kolehmainen, J. & Kolehmainen, A. 2014. Suvirannan omistajat. Haastattelu 12.3.2014

Rinta-aho, J.1989. Halosenniemi, rakennushistoriallinen raportti. Tuusula: Tuusulan taidemuseo.

Rintala, Markku 2014. 1900-luvun alun tiilistä ja niiden lasituksista. Vastaanottaja Johanna Jauho. Lähetetty 26.3.2014. [26.3.2014]

#### Internet lähteet

Ann Vibeke Knudsen. Rabækkeværket. Saatavissa: <http://www.roennebyarkiv.com/rabaeligkkevaeligrket.html>. [4.4.2014]

Coloria. Saatavissa: <http://www.coloria.net>. [6.4.2014]

D. Ch. F. <http://tellis.ucoz.ru/publ/6-1-0-83>. [4.4.2014]

Halosenniemi. Saatavissa: [www.halosenniemi.fi](http://www.halosenniemi.fi) [Viitattu 20.3.2014]

Halosen taiteilijasuku: Antti Halonen. Saatavissa: <http://www.eemil.fi/haloset.php?pid=59>. [Viitattu 4.4.2014]

Juhana Heikki Erkko (1849–1906). Saatavissa: <http://sivustot.tuusula.fi/museot/jherkko/tekstisivu.tmpl?numero=100663296>. [Viitattu 28.2.2014]

Kotitaide A 01/1902. Saatavissa: [https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01\\_ocr.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01_ocr.pdf?sequence=1) [Viitattu 20.3.2014]

Koskenranta, J. & Lepistö Salojärvi, K. Nykypäivä ja historia Erkkolassa – Toiminta tänään. Saatavissa: [http://www.erkkola.fi/sivu.tpl?sivu\\_id=2835](http://www.erkkola.fi/sivu.tpl?sivu_id=2835). [Viitattu 28.2.2014]

Mauranen, T. 2008. Stockmann, Georg Franz (1825 - 1906). <http://www.kansallisbiografia.fi/kb/artikkeli/5474/> [Viitattu 7.4.2014]

Myönnettyt apurahat 2006: Erkkola. Saatavissa: <http://www.jaes.fi/myonnettyt-apurahat/2006-2/erkkola/>. [Viitattu 28.3.2014]

Sirén, V., Hartikainen, M., Kilpeläinen, K., Murtomäki, V., Tiilikainen, J., Ahtokari, R., Blomstedt & S. Ainola. Saatavissa: <http://www.sibelius.fi/suomi/ainola>. [Viitattu 20.3.2014]

Tiilikanoja ja Koivulahti. Saatavissa: [http://www.virtuaalituusula.fi/kohde.tpl?sivu\\_id=100;id=105;k=105](http://www.virtuaalituusula.fi/kohde.tpl?sivu_id=100;id=105;k=105). [Viitattu 28.3.2014]

Tiilikoulu -Tiilen elävyys ja perusväri vaihtoehdot. Saatavissa: [http://www.rakentaja.fi/artikkelit/2613/tiilen\\_elavyys\\_perusvarivaihtoehdot.htm](http://www.rakentaja.fi/artikkelit/2613/tiilen_elavyys_perusvarivaihtoehdot.htm). [22.3.2014]

Turun kaakelitehdas. Saatavissa: <http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/browse.html?action=printings&publisher=Turun+Kaakelitehdas&alphabet=T>. [Viitattu 8.4.2014]

Wilh. Andstenin tehdas-osakeyhtiö. Saatavissa: <http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/browse.html?action=printings&publisher=Wilh.+Andstenin+tehdas-osakeyhti%f6&alphabet=W> [Viitattu 8.4.2014]

Orientoivat lähteet:

Ilvas, J.1990: Pekka Halonen - Sanoin ja kuvin, Otava.

Lukkarinen, V. 2007: Pekka Halonen – Pyhä Taide, Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Eklund, S. & Mentu, S. 2004: <http://www.nba.fi/tiili/index.htm> Tiilen historiaan Suomessa

Kuvalähteet:

KUVA 1. J.H. Erkkö. Saatavissa:

<http://sivustot.tuusula.fi/museot/jherkko/tekstisivu.tpl?numero=117440512>. [Viitattu 29.3.2014]

KUVA 2. Häkli, Lallukka ja kumpp. Tukkukaupan mainos vuodelta 1902, Kotitai-  
de A 01/1902. Saatavissa:

[https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01\\_ocr.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01_ocr.pdf?sequence=1)  
[Viitattu 20.3.2014]

KUVA. 3 Albert Stenvallin mökki 1900-luvun alussa, Helsingin Kaiku Joulu-  
numero 1904 kuvallinen viikkolehti. no 49–50, 10.2.1904

KUVA 4. Erkkö 1900-luvun alussa. Saatavissa:

[http://www.erkkola.fi/sivu.tpl?sivu\\_id=2835](http://www.erkkola.fi/sivu.tpl?sivu_id=2835). [Viitattu 29.3.2014]

KUVA 5. Sisäkuva Erkköstä, Helsingin Kaiku Joulu-numero 1904 kuvallinen  
viikkolehti. no 49–50, 10.2.1904

KUVA 6. Koivulahti keväällä 2014. Jauho 2014

KUVA 7. Halonen, Pekka: Kaksoismuotokuva. 1895. Tuusulan taidemuseo  
[29.3.2014] Saatavissa:

[http://www.tuusula.fi/galleria/show.tmpl?sivu\\_id=2123&ryhma\\_id=26](http://www.tuusula.fi/galleria/show.tmpl?sivu_id=2123&ryhma_id=26).

KUVA 8. Halosenniemi rakennusvaiheessa [29.3.2014] Saatavissa:

[http://www.halosenniemi.fi/sivu.tmpl?sivu\\_id=134](http://www.halosenniemi.fi/sivu.tmpl?sivu_id=134).

KUVA 9. Halosenniemi valmiina. Helsingin Kaiku Joulu-numero 1904 kuvallinen  
viikkolehti. no 49–50, 10.2.1904

KUVAT 10–11. Eliel Saarisen uunimalleja Wilh. Andstenin tehtaalle. Kotitaide A  
01/1902. Saatavissa:

[https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01\\_ocr.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01_ocr.pdf?sequence=1)  
[Viitattu 20.3.2014]

KUVAT 12–13. Louis Sparren suunnittelema uunimalli ja Geselius-Lindgren-  
Saarinen arkkitehtitoimiston suunnittelema uunimalli Wilh. Andstenin tehtaalle.  
Kotitaide A 01/1902. Saatavissa:

[https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01\\_ocr.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01_ocr.pdf?sequence=1)  
[Viitattu 20.3.2014]

KUVAT 14–15. Arabian tehtaan ja Turun kaakelitehtaan mainokset vuodelta 1902  
Kotitaide A 01/1902. Saatavissa:

[https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01\\_ocr.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01_ocr.pdf?sequence=1)  
[Viitattu 20.3.2014]

KUVA 16. Venny Soldan-Brofeldt: takkaluonnos, Järvenpään taidemuseo, (Kontti-  
nen 2013)



KUVA 17. Venny Soldan-Brofeldt: Seurat, 1901, öljy kankaalle, yksityisomistus.  
Konttinen R. 2002. Boheemielämä –Venny Soldan-Brofeldtin taiteilijatie. Keuruu:  
Otavan Kirjapaino Oy.

KUVA 18. Ruoholahden Kaakelitehtaan mainos vuodelta 1902. Kotitaide A  
01/1902. Saatavissa:  
[https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01\\_ocr.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01_ocr.pdf?sequence=1)  
[Viitattu 20.3.2014]

KUVA 19. Visavuoren ateljee. (Visit Tampere) [10.4.2014] Saatavissa:  
<http://www.visittampere.fi/place/342>.

KUVA 20. Kalelan ateljeen uuni, (Lindqvist 2006)

KUVAT 21–22. Erkkolan hallin takka (Jauho 2014)

KUVA 23. Erkkolan Yläkerran huoneen kellertävä uuni (Jauho 2014)

KUVA 24. Yksityiskohta Erkkolan yläkerran huoneen uunin tiilistä. (Jauho 2014)

KUVA 25. Erkkolan toimiston takka (Jauho 2014)

KUVA 26. Suomen Paviljonki, (Fredrikson 2001)

KUVA 27. Iris-huone (Fredrikson 2001)

KUVA 28. Gallenin suunnittelema uunimalli Wilh. Andstenin tehtaan vuoden 1917  
kuvastossa. Saatavissa:  
<http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/browse.html?action=printings&publisher=Wilh.+Andstenin+tehdas-osakeyhti%f6&alphabet=W>. [Viitattu 8.4.2014]

KUVAT 29–30. Toimiston kaakeliuunin ja tuvan tiiliuunin uuninluukut (Jauho 2014)

KUVA 31. Uuninluukkuja Högforsin kuvastosta Saatavissa:

<http://digi.lib.helsinki.fi/pienpainate/secure/browse.html?action=directory&id=58>

[8.4.2014]

KUVA 32. Halosenniemen eteisen takka (Jauho 2014)

KUVAT 33–34. Ruokasalin kaakeliuuni ja keittiön liesi (Jauho 2014)

KUVA 35. Ateljeen takka (Jauho 2014)

KUVA 36. Ateljeen kaakeliuuni (Jauho 2014)

KUVAT 37–38. Annin huoneen kaakeliuuni ja ylätambuurin kaakeliuuni (Jauho 2014)

KUVA 39. Vanhempien makuuhuoneen takka (Jauho 2014)

KUVA 40. Aino Sibelius ja Saimi Järnefelt lapsineen Suvirannan pihalla. Alkuperäinen kuva Järnefeltin suvun perhealbumista (Virtuaali-Tuusula)

KUVA 41. Suvirannan salin takka (Jauho 2014)

KUVA 42. Suvirannan ateljeen takka (Jauho 2014)

KUVA 43. Yläkerran makuuhuoneen takka (Jauho 2014)

KUVA 44. Suvirannan irtotiili (Jauho 2014)

KUVA 45. Halosenniemen irtotiili (Halonen 2014)

KUVA 46. Hasle Klinker & Chamottestenfabrikin tulenkestävien tiilien mainos (Rabækkeværket)

KUVA 47. Ainola. Kuva Tuusulan museo/ Raili Kuusjärven kokoelma (Virtuaali-Tuusula) [29.3.2014] Saatavissa:  
[http://www.virtuaalituusula.fi/kohde.tmpl?sivu\\_id=100;id=109;k=109](http://www.virtuaalituusula.fi/kohde.tmpl?sivu_id=100;id=109;k=109).

KUVA 48. Ainolan salin takka. (Jauho 2014)

KUVA 49. Lars Sonckin uunipiirros. (Ainola) Saatavilla:  
[http://www.sibeli.us.fi/suomi/ainola/ainola\\_ruokasali.html](http://www.sibeli.us.fi/suomi/ainola/ainola_ruokasali.html).

KUVA 50. Wilh. Andstenin tehtaan mainos vuodelta 1902. Kotitaide A 01/1902. Saatavissa:  
[https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01\\_ocr.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/6545/01_ocr.pdf?sequence=1)  
[Viitattu 20.3.2014]

KUVA 51. Yksityiskohta Ainolan salin takan tiilistä. (Jauho 2014)

KUVA 52. Suvirannan irtotiili Erkkolan tuvan uunin tulipesän reunalla. (Jauho 2014)

KUVA 53. Tiilien saumakohdat puhdistuksen jälkeen. (Jauho 2014)

KUVA 54. Erkkolan tuvan takka 1980-luvun alussa. (Meri & Lumme 1981)

KUVA 55. Takan etuosan kulunutta maalipintaa. (Jauho 2013)

KUVAT 56–57. Yksityiskohtia uunin maalipinnoista. (Jauho 2013)

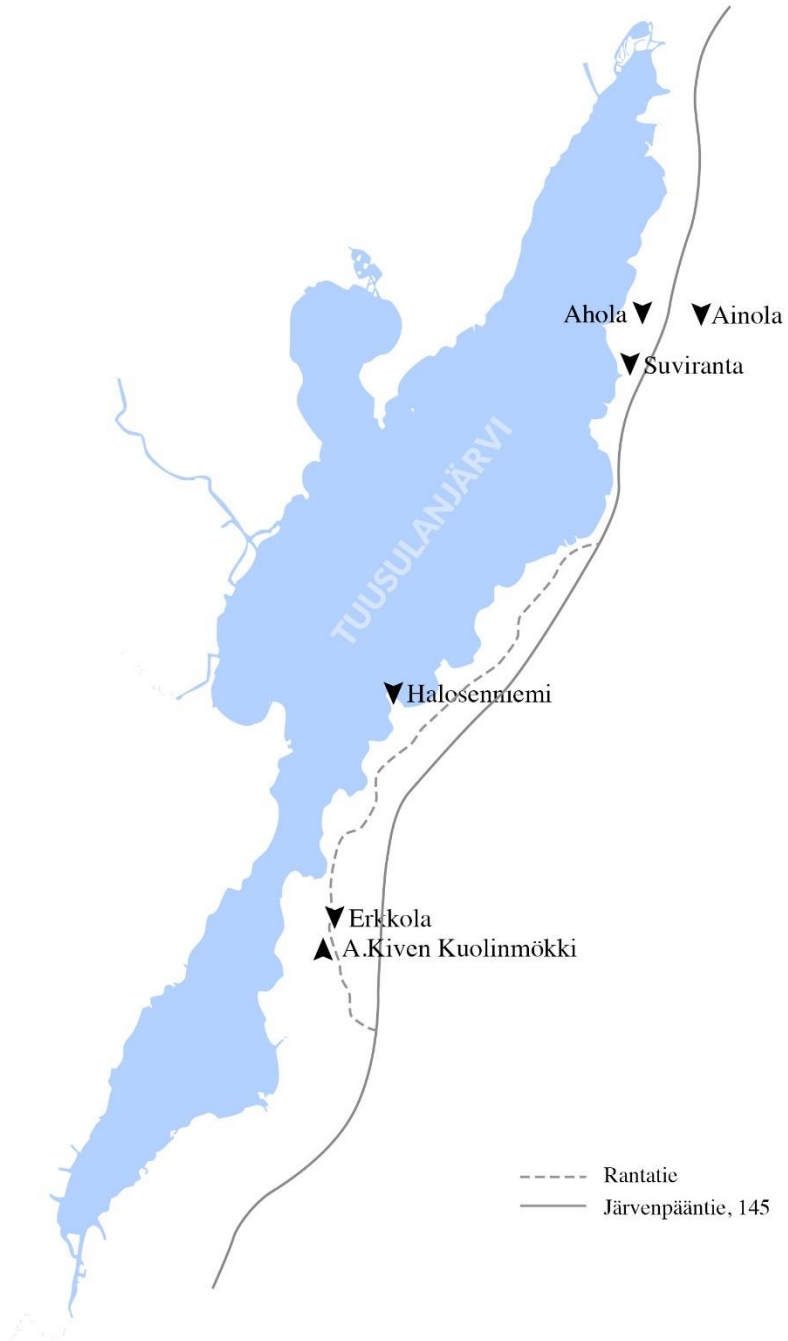
KUVA 58. Tummaa maalia Erkkolan tuvan uunin oikean sivun yläkulmassa. (Jauho 2014)

KUVA 59. Väriportaikko Halosenniemen ruokasalin astiakaapista. (Jauho 2014)

KUVA 60. Hiekkalaastia osittain retusoituna. (Jauho 2014)

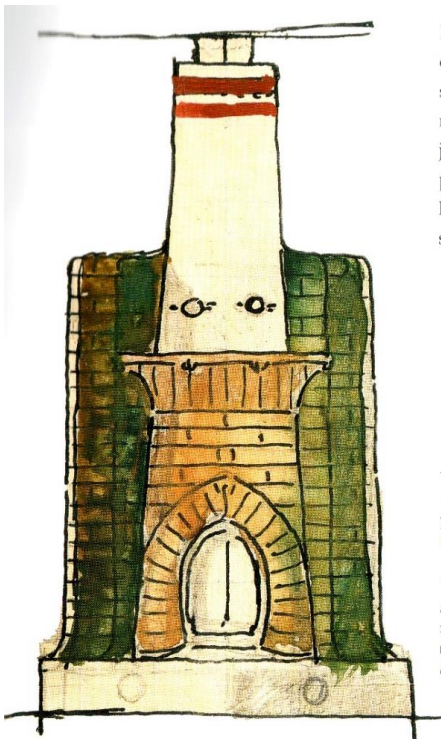
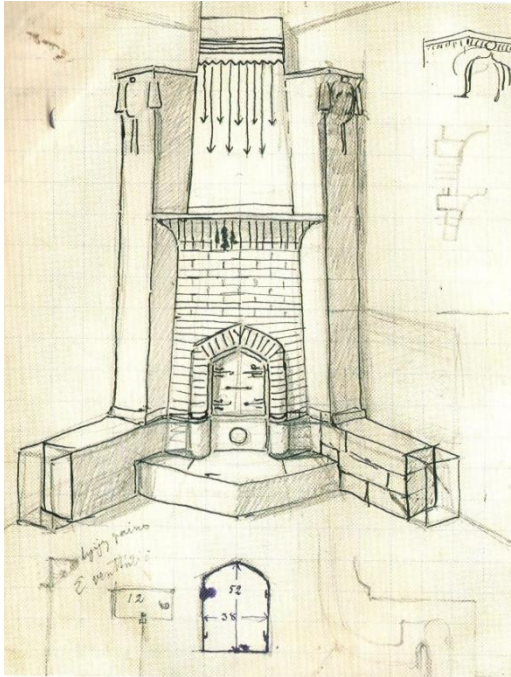


LIITE 1. Kartta Tuusulanjärvestä



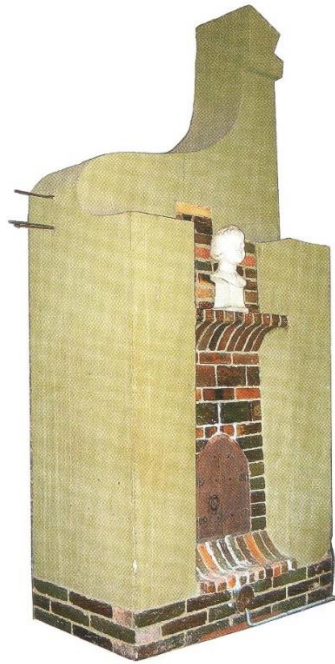
(Jauho 2014)

LIITE 2/1. Visavuoren uunit: Emil Wikströmin uuniluonnoksia



Kaksi Emi Wikströmin  
luonnosta Visavuoren uu-  
neiksi. (Lehtinen 2994)

LIITE 2/2. Visavuoren uunit



Emil Wikström Visa-  
vuoren uuneja (Lehtinen  
2004)





LIITE 2/3. Visavuoren uunit



Emil Wikström Visavuoren uuni (Lehtinen 2004)

LIITE 3/1. Erkkolan uuninsuuluukut: Yläkerran hallin uunin etuosan uuninluukut



LIITE 3/2. Erkkolan uuninsuuluukut: Yläkerran hallin uunin oikean sivun uuninluukut



LIITE 3/3. Erkkolan uuninsuuluukut: Yksityiskohta kerran hallin uuninluukussa olevasta leimasta



LIITE 3/4. Erkkolan uuninsuuluukut: Yläkerran huoneen uunin uuninsuukut



LIITE 4/1. Dokumentointikuvat: Irtotiilet: Suvirannan tiili



LIITE 4/2. Dokumentointikuvat: Irtotiilet: Suvirannan tiili



LIITE 4/3. Dokumentointikuvat: Irtotiilet: Suvirannan tiili





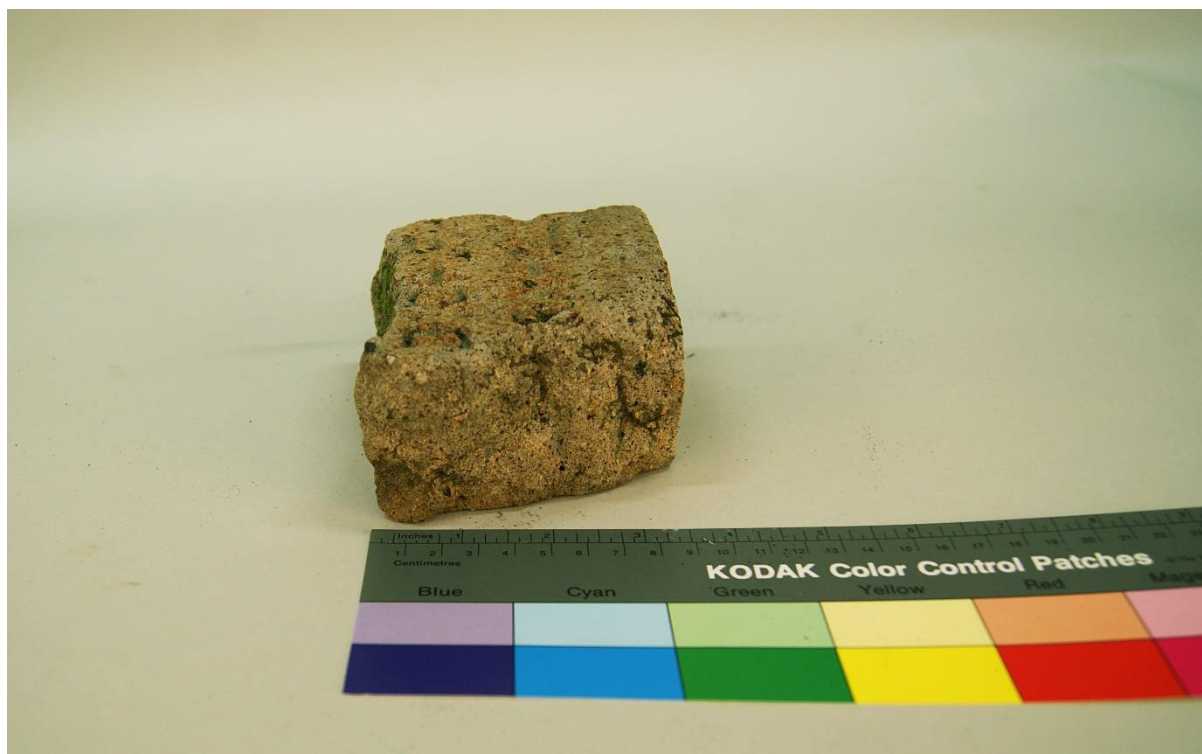
LIITE 4/4. Dokumentointikuvat: Irtotiilet: Halosenniemen tiili



LIITE 4/5. Dokumentointikuvat: Irtotiilet: Halosenniemen tiili



LIITE 4/6. Dokumentointikuvat: Irtotiilet: Halosenniemen tiili



LIITE 5/1 Dokumentointikuvat: Erkkolan tuvan uuni edestä ennen restaurointia



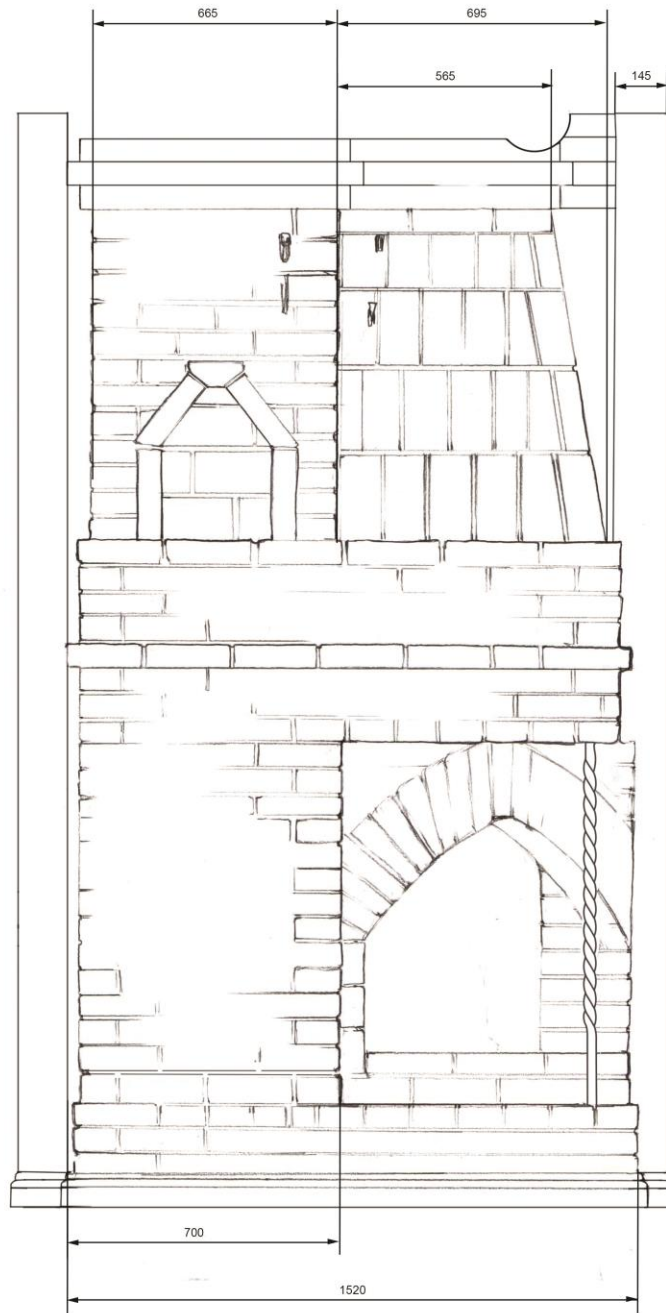
LIITE 5/2 Dokumentointikuvat: Erkkolan tuvan uunin oikea sivu ennen restaurointia



LIITE 5/3. Dokumentointikuvat: Erkkolan tuvan uunin vasen sivu ennen restaurointia

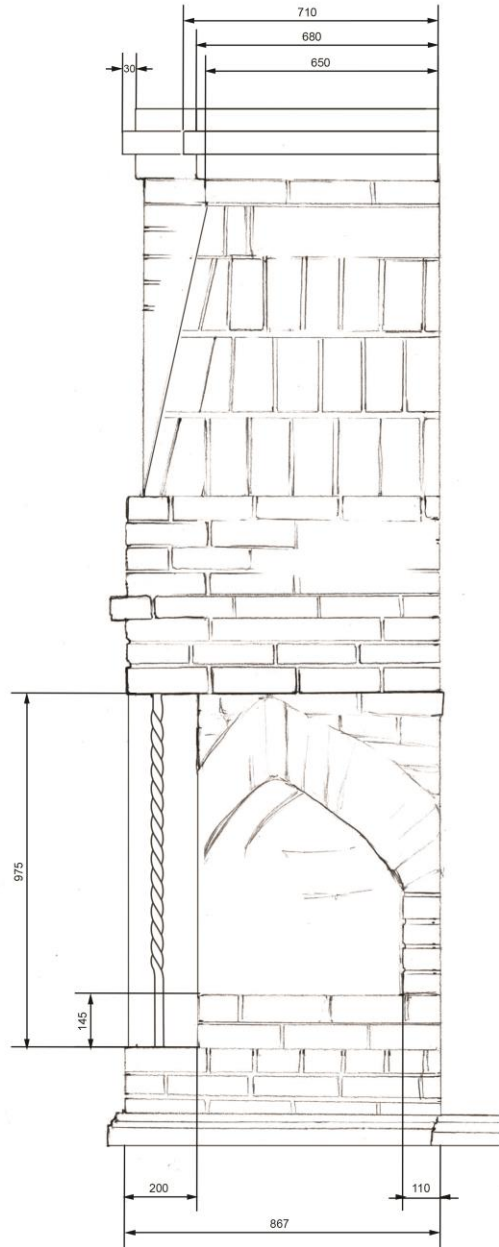


LIITE 6/1. Mittapiirustukset



	suhte	piiri	pvm	nimi
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu / Restaurointi	1:10	piiri	12/04/11	J.Juho
Erkkolan tuvan uuni				

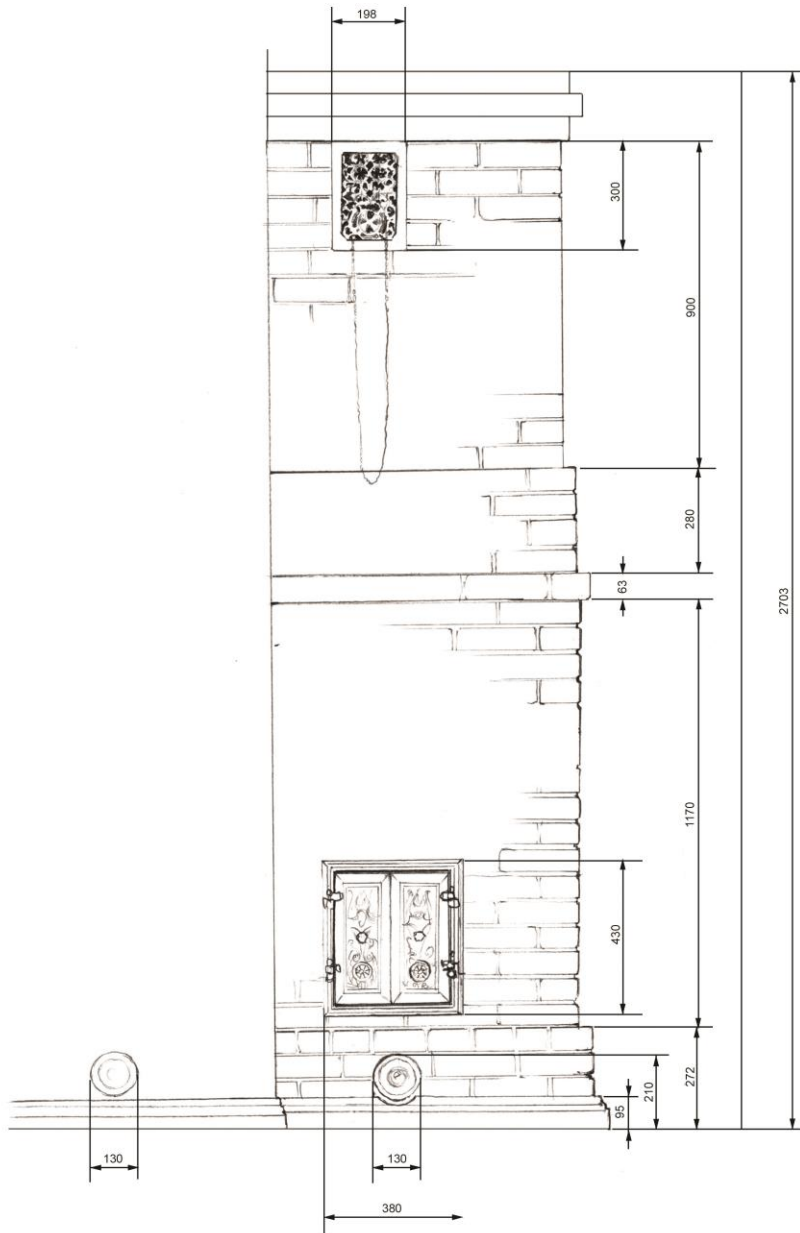
# LIITE 6/2. Mittapiirustukset



Kymenlaakson ammattikorkeakoulu / Restaurointi	suhde	1:10	pvm	12/04/14	nimi	J.Jaaho
Erkkolan tuvan uuni						



# LIITE 6/3. Mittapiirustukset



Kymenlaakson ammattikorkeakoulu / Restaurointi	suohle	1:10	13/04/14	J.Jaaho
Erkkolan tuvan uuni				

LIITE 7/1. Vauriokartoituskuvat: Tuvan uuni edestä



Tummaksi maalatut pinnat



Muurin halkeamien korjauksia

LIITE 7/2. Vauriokartoituskuvat: Tuvan uuni oikealta sivulta



Tummaksi maalatut pinnat

LIITE 7/3. Vauriokartoituskuvat: Tuvan uuni vasemmalta sivulta



Tummaksi maalatut pinnat

LIITE 8/1. XRF-analysoittorimittaukset



Thermo Fisher Scientific  
 2 Radcliff Road  
 Tewksbury, MA 01876 USA

**Certificate of Verification**

XL3t-89184

Reading No 75  
 Mode Mining  
 Time 2014-03-24 14:26  
 Duration 63.11  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags  
 SAMPLE tili lasitus  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE



	%	±	Error
Ba	0.086	±	0.029
Sb	0	:	N/A
Sn	0.036	±	0.009
Cd	0.036	±	0.007
Pd	0.012	±	0.004
Ag	0.008	±	0.003
Bal	16.047	±	3.036
Mo	0	:	N/A
Nb	0	:	N/A
Zr	0	:	N/A
Sr	0	:	N/A
Rb	0	:	N/A
Bi	0	:	N/A
As	2.942	±	0.195
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	41.586	±	2.241
W	0	:	N/A
Zn	0.011	±	0.007
Cu	0.066	±	0.011
Ni	0.034	±	0.014
Co	0	:	N/A
Fe	1.128	±	0.075
Mn	0.113	±	0.028
Cr	0	:	N/A
V	0.015	±	0.008
Ti	0	:	N/A
Ca	0	:	N/A
K	0.157	±	0.045
Al	1.223	±	0.246
P	0.632	±	0.059
Si	12.914	±	0.194
Cl	0.754	±	0.034
S	19.592	±	0.372
Mg	2.608	±	1.065

Supervised By: \_\_\_\_\_

LIITE 8/2. XRF-analysaattorimittaukset



Thermo Fisher Scientific  
 2 Radcliff Road  
 Tewksbury, MA 01876 USA

**Certificate of Verification**

XL3t-89184

Reading No 76  
 Mode Mining  
 Time 2014-03-24 14:29  
 Duration 62.41  
 Units %  
 Sigma Value 2  
 Sequence Final  
 Flags  
 SAMPLE tiili puhdas  
 LOCATION  
 INSPECTOR  
 MISC  
 NOTE



	%	±	Error
Ba	0.069	±	0.006
Sb	0	:	N/A
Sn	0	:	N/A
Cd	0	:	N/A
Pd	0	:	N/A
Ag	0	:	N/A
Bal	63.464	±	0.309
Mo	0	:	N/A
Nb	0.003	±	0.001
Zr	0.031	±	0.001
Sr	0.005	±	0.001
Rb	0.005	±	0.001
Bi	0	:	N/A
As	0.101	±	0.008
Se	0	:	N/A
Au	0	:	N/A
Pb	0.630	±	0.011
W	0.019	±	0.009
Zn	0.039	±	0.003
Cu	0.005	±	0.002
Ni	0	:	N/A
Co	0	:	N/A
Fe	0.585	±	0.022
Mn	0.031	±	0.013
Cr	0.009	±	0.002
V	0.018	±	0.006
Ti	0.744	±	0.014
Ca	0.843	±	0.042
K	2.063	±	0.045
Al	7.656	±	0.226
P	0.269	±	0.036
Si	20.679	±	0.224
Cl	0.105	±	0.007
S	2.630	±	0.044
Mg	0	:	N/A

Supervised By: \_\_\_\_\_

## Liite 9/1. Spektrophotometrimittaukset: Mittausten vertailu

aallonpituus nm	Keltaiset tiilet		Sr yk vs Sr atelje %	Erkkola yk	E yk vs Sr atelje %	E yk vs Sr yk %	Erkkola ak	E ak vs Sr atelje %	E ak vs Sr yk %	Eak vs Eyk %
	Suviranta atelje	Suviranta yk								
	Sa 6	Sa 11		Sa 41			Sa 29			
400	4.56	5.7	25%	5.45	20%	4%	4.79	5%	12%	12%
410	4.49	5.58	24%	5.68	27%	2%	4.9	9%	12%	14%
420	4.63	5.76	24%	6.03	30%	5%	5.15	11%	11%	15%
430	4.79	6.06	27%	6.7	40%	11%	5.49	15%	9%	18%
440	5.45	6.94	27%	7.7	41%	11%	6.15	13%	11%	20%
450	6.55	8.16	25%	8.83	35%	8%	7.08	8%	13%	20%
460	7.9	9.56	21%	10.3	30%	8%	8.14	3%	15%	21%
470	9.47	11.03	16%	11.46	21%	4%	9.31	2%	16%	19%
480	11.68	13.18	13%	12.67	8%	4%	10.73	8%	19%	15%
490	14.11	15.37	9%	13.93	1%	9%	12.1	14%	21%	13%
500	16.78	17.79	6%	15.06	10%	15%	13.74	18%	23%	9%
510	19.4	20.34	5%	16.44	15%	19%	15.23	21%	25%	7%
520	21.95	22.76	4%	18.03	18%	21%	16.81	23%	26%	7%
530	24.42	24.95	2%	19.64	20%	21%	18.48	24%	26%	6%
540	26.88	27.09	1%	21.52	20%	21%	20.1	25%	26%	7%
550	29.05	28.98	0%	23.5	19%	19%	21.63	26%	25%	8%
560	31.18	30.96	1%	25.42	18%	18%	22.93	26%	26%	10%
570	33.12	32.74	1%	27.47	17%	16%	24.33	27%	26%	11%
580	34.51	33.95	2%	29.46	15%	13%	25.45	26%	25%	14%
590	35.95	35.15	2%	31.14	13%	11%	26.31	27%	25%	16%
600	37.24	36.26	3%	32.74	12%	10%	27.25	27%	25%	17%
610	38.21	37.15	3%	34.07	11%	8%	28.15	26%	24%	17%
620	38.91	37.84	3%	35.01	10%	7%	28.86	26%	24%	18%
630	39.54	38.3	3%	35.74	10%	7%	29.37	26%	23%	18%
640	40.05	38.76	3%	36.3	9%	6%	29.84	25%	23%	18%
650	40.38	39.1	3%	36.82	9%	6%	30.38	25%	22%	17%
660	40.94	39.45	4%	37.44	9%	5%	30.86	25%	22%	18%
670	41.21	39.82	3%	37.99	8%	5%	31.3	24%	21%	18%
680	41.69	40.06	4%	38.51	8%	4%	31.83	24%	21%	17%
690	41.96	40.36	4%	39.27	6%	3%	32.46	23%	20%	17%
700	42.41	40.66	4%	40.06	6%	1%	32.96	22%	19%	18%
		erotusten ka	9%		17%	10%		19%	21%	15%
Reflectance graphs										

## Liite 9/2. Spektrofotometrimittaukset: Mittausten vertailu

Vihreät tiilet											
aallonpituus nm	Suviranta sali	Ainola sali	A Sali vs Sr sali %	Erkkola ak	E ak vs Sr sali %	E ak vs A sali %	Halosenniemi ruokasali	E ak vs H rs %	Halosenniemi Annin huone	E ak vs H Ah %	
	Sa 1	Sa 14		Sa 28			Sa 20		Sa 22		
400	5.45	6.29	15%	5.21	4%	17%	4.46	17%	38.58	86%	
410	5.39	6.48	20%	5.09	6%	21%	4.42	15%	39.01	87%	
420	5.35	6.66	24%	5.11	4%	23%	4.54	13%	37.66	86%	
430	5.46	6.95	27%	5.27	3%	24%	4.79	10%	37.1	86%	
440	5.9	7.3	24%	5.7	3%	22%	5.13	11%	37.47	85%	
450	6.56	7.87	20%	6.38	3%	19%	5.44	17%	37.61	83%	
460	7.65	8.65	13%	7.18	6%	17%	5.81	24%	37.33	81%	
470	8.84	9.58	8%	7.94	10%	17%	6.02	32%	36.42	78%	
480	10.35	10.78	4%	9.01	13%	16%	6.53	38%	36.79	76%	
490	12.15	11.73	3%	9.99	18%	15%	6.88	45%	33.97	71%	
500	13.57	12.81	6%	10.91	20%	15%	7.2	52%	34.64	69%	
510	14.72	13.77	6%	11.75	20%	15%	7.61	54%	36.07	67%	
520	15.25	14.29	6%	12.19	20%	15%	7.91	54%	36.73	67%	
530	15.02	14.58	3%	12.49	17%	14%	8.2	52%	35.4	65%	
540	14.3	14.53	2%	12.44	13%	14%	8.54	46%	32.98	62%	
550	12.95	14.28	10%	12.08	7%	15%	9.08	33%	33.02	63%	
560	11.41	13.79	21%	11.54	1%	16%	9.81	18%	33.81	66%	
570	10.1	13.17	30%	10.89	8%	17%	10.45	4%	33.36	67%	
580	8.68	12.41	43%	9.99	15%	20%	11.04	10%	33.1	70%	
590	7.48	11.55	54%	8.99	20%	22%	11.55	22%	33.74	73%	
600	6.59	10.83	64%	8.36	27%	23%	11.66	28%	33.88	75%	
610	5.76	10.16	76%	7.53	31%	26%	11.63	35%	33.94	78%	
620	5.12	9.48	85%	6.78	32%	28%	11.38	40%	34.41	80%	
630	4.76	8.76	84%	6.28	32%	28%	10.97	43%	34.15	82%	
640	4.43	8.26	86%	5.83	32%	29%	10.58	45%	34.57	83%	
650	4.18	7.78	86%	5.56	33%	29%	10.37	46%	34.34	84%	
660	3.98	7.32	84%	5.19	30%	29%	9.98	48%	34.32	85%	
670	3.8	6.94	83%	4.91	29%	29%	9.71	49%	34.81	86%	
680	3.74	6.64	78%	4.76	27%	28%	9.55	50%	34.83	86%	
690	3.59	6.36	77%	4.6	28%	28%	9.41	51%	33.43	86%	
700	3.6	6.12	70%	4.53	26%	26%	9.32	51%	34.23	87%	
			39%		17%	21%		34%		77%	

Reflectance graphs					
-----------------------	--	--	--	--	--



# LIITE 9/3. Spektrofotometrimittaukset: vihreät

## Näyte 28. Erkkolan alakerta

Minolta Co., Ltd.  
Osaka, Japan

Printed: 18.3.2014  
Measured On: CM-2600d CRBISS

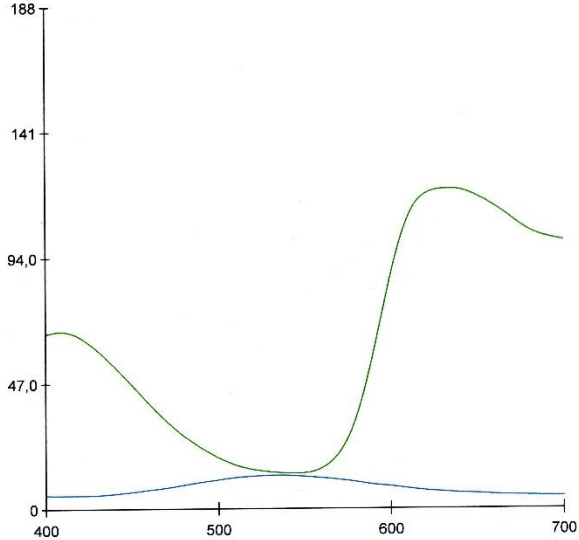
FILENAME: jauhokaikkiunit

Target: 10.03.14 G4

Samp. 28: 16.03.14 G74

SCI/100 % Reflectance

$\lambda$	Target	Sa 28	$\Delta$
400	65,66	5,21	-60,45
10	66,50	5,09	-61,41
20	64,20	5,11	-59,09
30	59,29	5,27	-54,02
40	53,01	5,70	-47,31
50	46,31	6,38	-39,93
60	39,20	7,18	-32,02
70	32,77	7,94	-24,83
80	27,21	9,01	-18,20
90	22,84	9,99	-12,85
500	19,13	10,91	-8,22
10	16,45	11,75	-4,70
20	14,79	12,19	-2,60
30	13,87	12,49	-1,38
40	13,37	12,44	-0,93
50	13,46	12,08	-1,38
60	15,30	11,54	-3,76
70	20,88	10,89	-9,99
80	34,39	9,99	-24,40
90	58,92	8,99	-49,93
600	87,83	8,36	-79,47
10	109,14	7,53	-101,61
20	117,72	6,78	-110,94
30	119,56	6,28	-113,28
40	119,31	5,83	-113,48
50	116,93	5,56	-111,37
60	113,25	5,19	-108,06
70	108,67	4,91	-103,76
80	104,20	4,76	-99,44
90	101,79	4,60	-97,19
700	100,34	4,53	-95,81



## Näyte 1. Suvirannan sali

Minolta Co., Ltd.  
Osaka, Japan

Printed: 18.3.2014  
Measured On: CM-2600d CRBISS

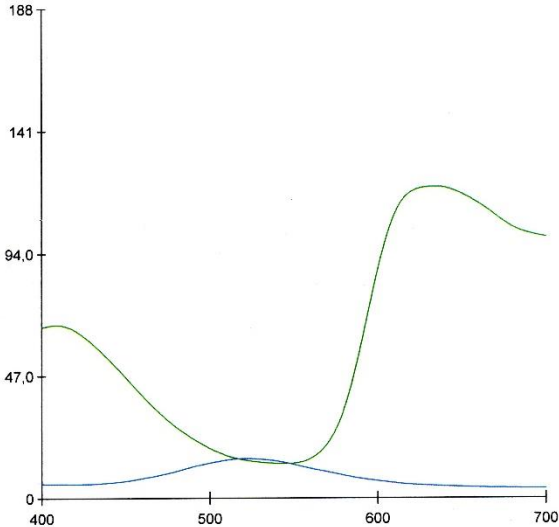
FILENAME: jauhokaikkiunit

Target: 10.03.14 G4

Samp. 1: 12.03.14 G39

SCI/100 % Reflectance

$\lambda$	Target	Sa 1	$\Delta$
400	65,66	5,45	-60,21
10	66,50	5,39	-61,11
20	64,20	5,35	-58,85
30	59,29	5,46	-53,83
40	53,01	5,90	-47,11
50	46,31	6,56	-39,75
60	39,20	7,65	-31,55
70	32,77	8,84	-23,93
80	27,21	10,35	-16,86
90	22,84	12,15	-10,69
500	19,13	13,57	-5,56
10	16,45	14,72	-1,73
20	14,79	15,25	0,46
30	13,87	15,02	1,15
40	13,37	14,30	0,93
50	13,46	12,95	-0,51
60	15,30	11,41	-3,89
70	20,88	10,10	-10,78
80	34,39	8,68	-25,71
90	58,92	7,48	-51,44
600	87,83	6,59	-81,24
10	109,14	5,78	-103,36
20	117,72	5,12	-112,60
30	119,56	4,78	-114,60
40	119,31	4,43	-114,68
50	116,93	4,18	-112,75
60	113,25	3,98	-109,27
70	108,67	3,80	-104,87
80	104,20	3,74	-100,46
90	101,79	3,59	-98,20
700	100,34	3,60	-96,74



# LIITE 9/4. Spektrofotometrimittaukset: vihreät

## Näyte 14. Ainolan sali

Minolta Co., Ltd.  
Osaka, Japan

Printed: 18.3.2014  
Measured On: CM-2600d CRBISS

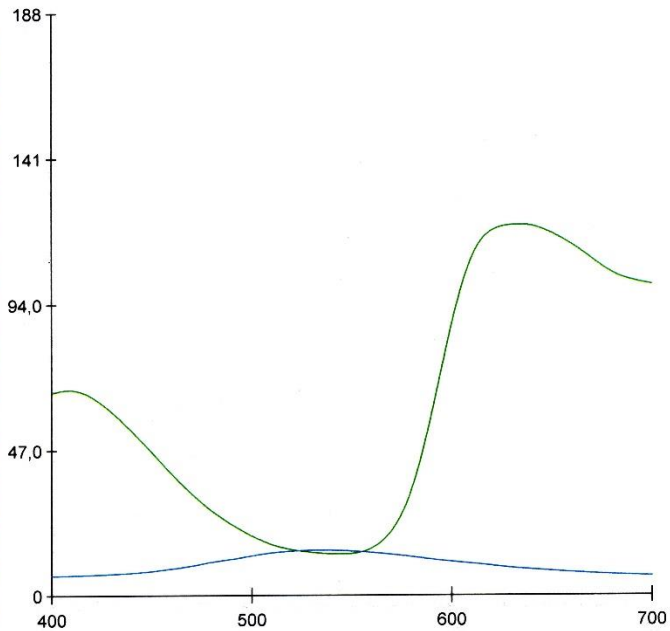
FILENAME: jauhokaikkiuunit

Target: 10.03.14 G4

Samp. 14: 13.03.14 G108

SCI/100 % Reflectance

$\lambda$	Target	Sa 14	$\Delta$
400	65,66	6,29	-59,37
10	66,50	6,48	-60,02
20	64,20	6,66	-57,54
30	59,29	6,95	-52,34
40	53,01	7,30	-45,71
50	46,31	7,87	-38,44
60	39,20	8,65	-30,55
70	32,77	9,58	-23,19
80	27,21	10,78	-16,43
90	22,84	11,73	-11,11
500	19,13	12,81	-6,32
10	16,45	13,77	-2,68
20	14,79	14,29	-0,50
30	13,87	14,58	0,71
40	13,37	14,53	1,16
50	13,46	14,28	0,82
60	15,30	13,79	-1,51
70	20,88	13,17	-7,71
80	34,39	12,41	-21,98
90	58,92	11,55	-47,37
600	87,83	10,83	-77,00
10	109,14	10,16	-98,98
20	117,72	9,48	-108,24
30	119,56	8,76	-110,80
40	119,31	8,26	-111,05
50	116,93	7,78	-109,15
60	113,25	7,32	-105,93
70	108,67	6,94	-101,73
80	104,20	6,64	-97,56
90	101,79	6,36	-95,43
700	100,34	6,12	-94,22



# LIITE 9/5. Spektrofotometrimittaukset: kellertävät

## Näyte 29. Erkkola alakerta

Minolta Co., Ltd.  
Osaka, Japan

Printed: 18.3.2014  
Measured On: CM-2600d CRBISS

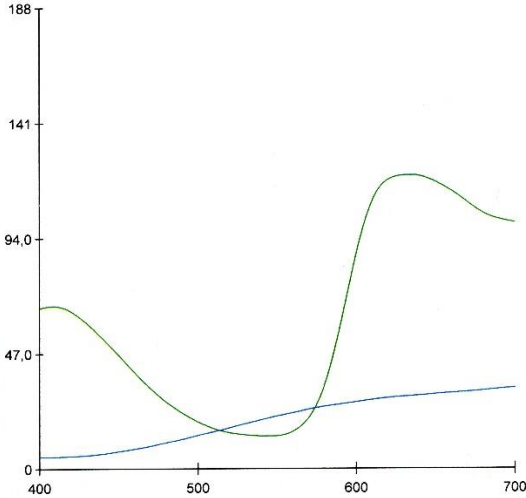
FILENAME: jauhokaikkiuunit

Target: 10.03.14 G4

Samp. 29: 16.03.14 G69

SCI/100 % Reflectance

λ	Target	Sa 29	Δ
400	65.66	4.79	-60.87
10	66.50	4.90	-61.60
20	64.20	5.15	-59.05
30	59.29	5.49	-53.80
40	53.01	6.15	-46.86
50	46.31	7.08	-39.23
60	39.20	8.14	-31.06
70	32.77	9.31	-23.46
80	27.21	10.73	-16.48
90	22.84	12.10	-10.74
500	19.13	13.74	-5.39
10	16.45	15.23	-1.22
20	14.79	16.81	2.02
30	13.87	18.48	4.61
40	13.37	20.10	6.73
50	13.46	21.63	8.17
60	15.30	22.93	7.63
70	20.88	24.33	3.45
80	34.39	25.45	-8.94
90	58.92	26.31	-32.61
600	87.83	27.25	-60.58
10	109.14	28.15	-80.99
20	117.72	28.86	-88.86
30	119.56	29.37	-90.19
40	119.31	29.84	-89.47
50	116.93	30.38	-86.55
60	113.25	30.86	-82.39
70	108.67	31.30	-77.37
80	104.20	31.83	-72.37
90	101.79	32.46	-69.33
700	100.34	32.96	-67.38



## Näyte 41. Erkkolan yläkerta

Minolta Co., Ltd.  
Osaka, Japan

Printed: 24.3.2014  
Measured On: CM-2600d CRBISS

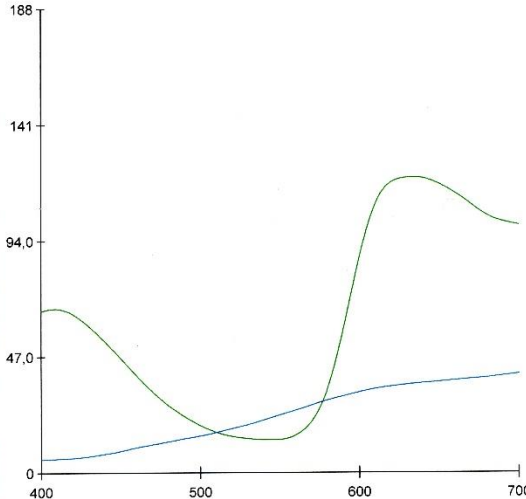
FILENAME: jauhokaikkiuunit

Target: 10.03.14 G4

Samp. 41: 16.03.14 G76

SCI/100 % Reflectance

λ	Target	Sa 41	Δ
400	65.66	5.45	-60.21
10	66.50	5.68	-60.82
20	64.20	6.03	-58.17
30	59.29	6.70	-52.59
40	53.01	7.70	-45.31
50	46.31	8.83	-37.48
60	39.20	10.30	-28.90
70	32.77	11.46	-21.31
80	27.21	12.67	-14.54
90	22.84	13.93	-8.91
500	19.13	15.06	-4.07
10	16.45	16.44	-0.01
20	14.79	18.03	3.24
30	13.87	19.64	5.77
40	13.37	21.52	8.15
50	13.46	23.50	10.04
60	15.30	25.42	10.12
70	20.88	27.47	6.59
80	34.39	29.46	-4.93
90	58.92	31.14	-27.78
600	87.83	32.74	-55.09
10	109.14	34.07	-75.07
20	117.72	35.01	-82.71
30	119.56	35.74	-83.82
40	119.31	36.30	-83.01
50	116.93	36.82	-80.11
60	113.25	37.44	-75.81
70	108.67	37.99	-70.68
80	104.20	38.51	-65.69
90	101.79	39.27	-62.52
700	100.34	40.06	-60.28



# LIITE 9/6. Spektrofotometrimittaukset: kellertät

## Näyte 11. Suviranta yläkerta

Minolta Co., Ltd.  
Osaka, Japan

Printed: 18.3.2014  
Measured On: CM-2600d CRBISS

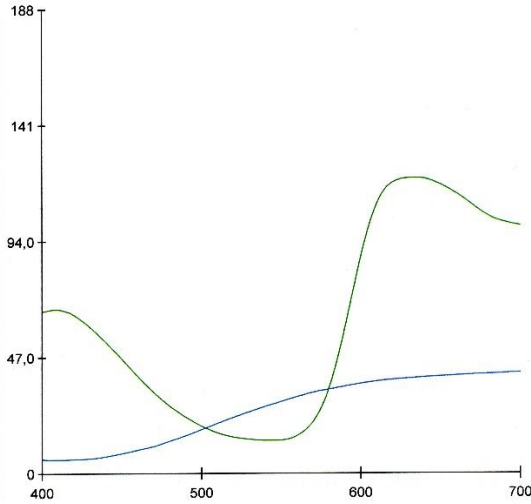
FILENAME: jauhokaikkiiuunit

Target: 10.03.14 G4

Samp. 11: 12.03.14 G47

SCI/100 % Reflectance

λ	Target	Sa 11	Δ
400	65.66	5.70	-59.96
10	66.50	5.58	-60.92
20	64.20	5.76	-58.44
30	59.29	6.06	-53.23
40	53.01	6.94	-46.07
50	46.31	8.16	-38.15
60	39.20	9.56	-29.64
70	32.77	11.03	-21.74
80	27.21	13.18	-14.03
90	22.84	15.37	-7.47
500	19.13	17.79	-1.34
10	16.45	20.34	3.89
20	14.79	22.76	7.97
30	13.87	24.95	11.08
40	13.37	27.09	13.72
50	13.46	28.98	15.52
60	15.30	30.96	15.66
70	20.88	32.74	11.86
80	34.39	33.95	-0.44
90	58.92	35.15	-23.77
600	87.83	36.26	-51.57
10	109.14	37.15	-71.99
20	117.72	37.84	-79.88
30	119.56	38.30	-81.26
40	119.31	38.76	-80.55
50	116.93	39.10	-77.83
60	113.25	39.45	-73.80
70	108.67	39.82	-68.85
80	104.20	40.06	-64.14
90	101.79	40.36	-61.43
700	100.34	40.66	-59.68



## Näyte 6. Suviranta ateljee

Minolta Co., Ltd.  
Osaka, Japan

Printed: 18.3.2014  
Measured On: CM-2600d CRBISS

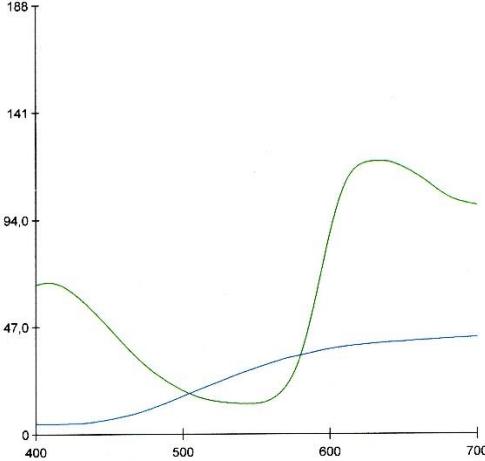
FILENAME: jauhokaikkiiuunit

Target: 10.03.14 G4

Samp. 6: 12.03.14 G46

SCI/100 % Reflectance

λ	Target	Sa 6	Δ
400	65.66	4.56	-61.10
10	66.50	4.49	-62.01
20	64.20	4.63	-59.57
30	59.29	4.79	-54.50
40	53.01	5.45	-47.56
50	46.31	6.55	-39.76
60	39.20	7.90	-31.30
70	32.77	9.47	-23.30
80	27.21	11.68	-15.53
90	22.84	14.11	-8.73
500	19.13	16.78	-2.35
10	16.45	19.40	2.95
20	14.79	21.95	7.16
30	13.87	24.42	10.55
40	13.37	26.88	13.51
50	13.46	29.05	15.59
60	15.30	31.18	15.88
70	20.88	33.12	12.24
80	34.39	34.51	0.12
90	58.92	35.95	-22.97
600	87.83	37.24	-50.59
10	109.14	38.21	-70.93
20	117.72	38.91	-78.81
30	119.56	39.54	-80.02
40	119.31	40.05	-79.26
50	116.93	40.38	-76.55
60	113.25	40.94	-72.31
70	108.67	41.21	-67.46
80	104.20	41.69	-62.51
90	101.79	41.96	-59.83
700	100.34	42.41	-57.93



# LIITE 9/7. Spektrofotometrimittaukset: Halosenniemi

## Näyte 20. Halosenniemi ruokasali

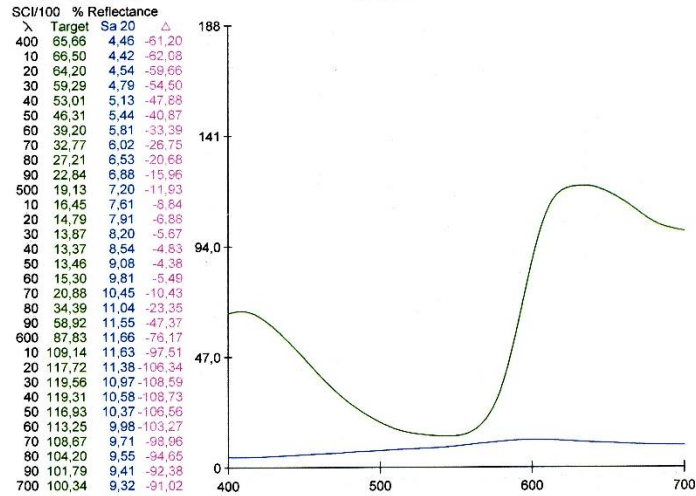
Minolta Co., Ltd.  
Osaka, Japan

Printed: 18.3.2014  
Measured On: CM-2600d CRBISS

FILENAME: jauhokaikkiiuunit

Target: 10.03.14 G4

Samp. 20: 14.03.14 G36



## Sample 22. Halosenniemi Annin huone

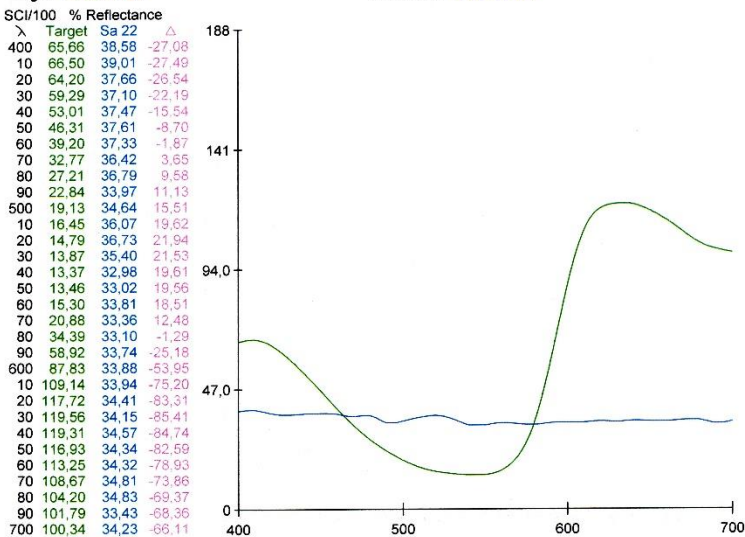
Minolta Co., Ltd.  
Osaka, Japan

Printed: 18.3.2014  
Measured On: CM-2600d CRBISS

FILENAME: jauhokaikkiiuunit

Target: 10.03.14 G4

Samp. 22: 14.03.14 G11



LIITE 10/1. NCS-koodit: vihreät

NCS-koodi	Erkkola	Suviranta	Ainola	Halosen- niemi
S4550-G10Y	x	x	x	
S5540-G10Y	x	x	x	
S4050-G20Y	x			
S4550-G20Y	x			
S5040-G20Y	x			
S5040-G20Y	x			
S5540-G20Y	x			
S5030-G30Y	x			
S5040-G30Y	x			
S5540-G30Y	x			
S6030-G30Y	x			
S7020-G30Y	x			
S8010-G30Y	x			
S7020-G50Y	x			x
S7020-G70Y	x			x
S8010-G70Y	x			
S5030-G70Y	x			
S7020-G10Y	x	x		
S5540-G40Y	x			
S7020-G10Y	x			
S4050-G40Y	x			
S5040-G40Y	x			
S5030-G90Y	x			

S4010-G10Y		x		
S4020-G10Y		x		
S4030-G10Y		x		
S4040-G10Y		x	x	
S4050-G10Y		x	x	
S5010-G10Y		x		
S5020-G10Y		x		
S5030-G10Y		x		
S5040-G10Y		x	x	
S6010-G10Y		x		
S8010-G10Y		x		
S3560-G10Y			x	
S3060-G10Y			x	
S3050-G10Y			x	
S3040-G10Y			x	
S5540-G				x
S6530-G10Y				x
S6020-G70Y				x
S7020-G30Y				x
S7020-Y30R				x
S8010-G50Y				x

LIITE 10/2. NCS-koodit: kellertävät

<b>NCS-koodi</b>	<b>Erkkola</b>	<b>Suviranta</b>
S3060-Y	x	
S3560-Y	x	
S4550-Y	x	
S5040-Y	x	
S6030-Y	x	
S3060-G80Y		x
S3050-G80Y		x
S3040-G80Y		x
S3030-G80Y		x
S3050-G80Y		x
S3050-G80Y		x
S5060-Y		x



**Etasol**

Päiväys: 21.10.2008

Edellinen päiväys: 14.4.2008

**1. AINEEN TAI VALMISTEEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT****1.1 Kemikaalin tunnistustiedot****1.1.1 Kauppanimi**

Etasol

**1.2 Kemikaalin käyttötarkoitus****1.2.1 Käyttötarkoitus sanallisesti ilmoitettuna**

Maalien, lakkojen yms. liuotin, puhdistusaine.

**1.3 Valmistajan, maahantuojaan tai muun toiminnanharjoittajan tunnistustiedot****1.3.1 Valmistaja, maahantuoja tai muu toiminnanharjoittaja**

Sateenkaarivärit Oy

**1.3.2 Yhteystiedot****Postiosoite**

Lumikintie 6

**Postinumero ja -toimipaikka**

37830 Viiala

Suomi

**Puhelin**

032652771

**Telefax**

032652771

**Sähköposti**

sateenkaarivarit@pp.inet.fi

**2. VAARAN YKSILÖINTI**

F; R11. Helposti syttyvä. Haihtuvat höyryt voivat muodostaa ilman kanssa helposti syttyviä seoksia.

**3. KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA****3.1 Vaaraa aiheuttavat aineosat****3.1.1 CAS/EY-numero ja rek.nro**64-17-5  
67-64-1  
3734-33-6**3.1.2 Aineosan nimi**Etanoli  
Asetoni  
Denatoniumbentsoaatti**3.1.3 Pitoisuus**89,9 p-%  
2,7 p-%  
0,0023 p-%**3.1.4 Varoitusmerkki, R-lausekkeet ja muut tiedot aineosasta**F; R11  
F; R11;Xi; R36;R66;R67  
Xn; R20-22-35-36-37-46-53**4. ENSIAPUTOIMENPITEET****4.2 Hengitys**

Ärsyttää hengityselimiä. hengittäminen saattaa aiheuttaa yskimistä, rinnan ahdistusta ja ärsytystä. Siirrä altistunut henkilö raikkaaseen ilmaan. Käänny lääkärin puoleen.

**4.3 Iho**

Ärsyttää ihoa. Huuho pois välittömästi runsaalla saippualla ja vedellä. Poista saastuneet vaatteet. Käänny lääkärin puoleen, jos ärsytys ja oireet jatkuvat.

**4.4 Roiskeet silmiin**

Ärsyttää silmiä. Huuhtelee välittömästi runsaalla vedellä, 15 minuuttia silmät avoinna. Käänny lääkärin puoleen, jos ärsytys ja oireet jatkuvat.

**4.5 Nieleminen**Nieleminen saattaa aiheuttaa pahoinvointia ja oksentamista. Käänny lääkärin puoleen, jos ärsytys ja oireet jatkuvat. **ÄLÄ OKSENNUTA!****4.6 Tietoja lääkärille tai muille ensiapua antaville ammattihenkilöille**

Keuhkoihin joutuneena aine voi aiheuttaa hengenvaarallisen kemiallisen keuhkotulehduksen. Ellei pahoinvointia tai ärsytystä ilmene, tuotetta nielleelle voidaan antaa 50 - 100 g veteen lietettyä lääkehiiltä.

**Etasol**

Päiväys: 21.10.2008

Edellinen päiväys: 14.4.2008

**5. PALONTORJUNTATOIMENPITEET**

- 5.1 Sopivat sammutusaineet**  
Hiilidioksidit, vaahto, jauhe.
- 5.2 Sammutusaineet, joita ei pidä käyttää turvallisuussyistä**  
Vesi.
- 5.3 Erityiset altistumisvaarat tulipalossa**  
Räjähdyksivaara paineen kasvaessa, jos säilytysastiat kuumenevat tulipalossa.
- 5.4 Erityiset suojaimet tulipaloa varten**  
Paineilmahengituslaite ja täydellinen suojavarustus.
- 5.5 Muita ohjeita**  
Avotulen läheisyydessä olevia astioita jäädytetään riittävältä turvaetäisyydeltä vesisuihkuin.

**6. TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ**

- 6.1 Ohjeet henkilövahinkojen estämisestä**  
Päästöalueella olevat evakoidaan tuulen yläpuolelle. Palovaara eliminoidaan eristämällä alue sytytysläheteistä.
- 6.2 Ohjeet ympäristövahinkojen estämisestä**  
Pyritään rajoittamaan päästö ja estämään tuotteen leviäminen ympäristöön. Nestemäinen tuote kerätään talteen ennen sen leviämistä viemäreihin, maaperään ja ympäristöön.
- 6.3 Puhdistusohjeet**  
Aloitetaan välittömästi nestemäisen tuotteen ja likaantuneen maan talteenotto. Pienet määrät voidaan imeyttää absorboivaan aineeseen. Huomioitava tuotteen aiheuttama palo- ja terveysvaara. Tuotetta sisältävä jäte hävitetään ongelmajätteenä (kohta 13).
- 6.4 Muita ohjeita**  
Vahingosta on ilmoitettava välittömästi paikallisille viranomaisille. Kaikissa toimenpiteissä on käytettävä riittäviä suojavarusteita.

**7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI**

- 7.1 Käsittely**  
Eristettävä sytytysläheteistä. Estettävä varotoimenpitein (esim. maadoituksin) staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti. Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta tuotetta käsiteltäessä. Tarvittaessa käytettävä henkilökohtaisia suojaimia.
- 7.2 Varastointi**  
Palaville nesteille soveltuvassa säiliössä tai varastossa. Ehkäistävä varotoimenpitein tuotteen joutuminen viemäriin, maaperään tai vesistöön. Pienet tuote-erät säilytetään hiilivetyjä läpäisemättömissä, tiiviisti suljetuissa, etiketöidyissä asioissa.

**8. ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET**

- 8.2 Altistumisen ehkäiseminen**
- 8.2.1 Työperäisen altistumisen torjunta**  
Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta.
- 8.2.1.1 Hengityksensuojaus**  
Käytä hengityksensuojainta.
- 8.2.1.2 Käsiensuojaus**  
Suositeltava suojakäsinemateriaali: Butyylikumi, nitrilikumi, viton ja 4H.
- 8.2.1.3 Silmiensuojaus**  
Suojalasit, jos roiskumisvaara.
- 8.2.1.4 Ihonsuojaus**  
Tavanomainen suojavaatetus.

**Etasol**

Päiväys: 21.10.2008

Edellinen päiväys: 14.4.2008

**8.2.2 Ympäristöaltistuksen ehkäiseminen**

Valtioneuvoston asetus orgaanisten liuottimien käytöstä eräissä toiminnoissa ja laitoksissa aiheutuvien haihtuvien yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta (435/2001) on otettava huomioon.

**9. FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET****9.1 Yleiset tiedot (olomuoto, väri, haju)**

Neste, väritön, pistävä haju.

**9.2 Terveysturvallisuuden ja ympäristön kannalta tärkeät tiedot**

<b>9.2.2 Kiehumispiste/kiehumisalue</b>	78 astetta C
<b>9.2.3 Leimahduspiste</b>	9 astetta C
<b>9.2.4 Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)</b>	itsesyttymislämpötila 363 astetta C (etanoli)
<b>9.2.5 Räjähdysominaisuudet</b>	
<b>9.2.5.1 Alempi räjähdysraja</b>	12,1 til %
<b>9.2.5.2 Ylempi räjähdysraja</b>	20,5 til %
<b>9.2.7 Höyrynpaine</b>	5,8 kPa (20 astetta C) (etanoli)
<b>9.2.8 Suhteellinen tiheys</b>	811 kg / m <sup>3</sup> (20 astetta C)
<b>9.2.9 Liukoisuus</b>	
<b>9.2.9.1 Vesiliukoisuus</b>	liukeneva
<b>9.2.11 Viskositeetti</b>	0,23 cP (30 astetta C)

**10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS****10.1 Vältettävät olosuhteet**

Kuumuus, kipinät, avotuli.

**10.2 Vältettävät materiaalit**

Hapettavat aineet ja Hapot.

**10.3 Vaaralliset hajoamistuotteet**

Voi muodostaa myrkyllisiä höyryjä palaessaan.

**11. MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT****11.1 Välitön myrkyllisyys**

Etanoli: LD 50 = 7060 mg / kg ( suun kautta, rotta)

Asetoni: LD 50 > 2000 mg / kg ( suun kautta)

LD 50 > 2000 mg / kg (ihon kautta)

LC 50 > 5 mg/l (hengitettynä)

Denatoniumbentsoaatti: LD 50= 584-600 mg / kg (suun kautta, rotta)

LD 50 > 2000 mg / kg (ihon kautta)

**11.2 Ärsyttävyys ja syövyttävyys**

Etanoli voi ärsyttää silmiä ja kuivattaa ihoa.

**11.5 Kokemusperäinen tieto vaikutuksista ihmisiin**

Aineelle altistumisesta voi seurata vaikutuksia ylemmissä hengitysteissä ja keskushermostossa, johtuen ärsytykseen, päänsärkyyn, väsymykseen ja keskittymiskyvyn puutteeseen.

**11.6 Muut terveysvaikutuksiin liittyvät tiedot**

Aineelle altistuminen työssä katsotaan aiheuttavan työministeriön päätöksen 1044/91 mukaan vaaraa perimälle, sikiölle tai lisääntymiselle.

**12. TIEDOT KEMIKAALIN VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE**

**Etasol**

Päiväys: 21.10.2008

Edellinen päiväys: 14.4.2008

- 12.2 Kulkeutuvuus**  
Erittäin haihtuva.
- 12.3 Pysyvyys ja hajoavuus**  
**12.3.1 Biologinen hajoavuus**  
Heelposti hajoava.
- 12.4 Biokertyvyys**  
Ei kertyvä.

**13. JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT**

Tuotteesta syntyvät jätteet kuuluvat direktiivin 91/689/ETY (jätelaki 1072/93, jäteasetus 2390/96 § 3a, Ymp. 867 / 96). Pyydä ohjeet jätteen käsittelyyn Ekokem tai paikalliselta viranomaiselta.

**14. KULJETUSTIEDOT**

<b>14.1</b>	<b>YK-numero</b>	1170
<b>14.2</b>	<b>Pakkausryhmä</b>	II
<b>14.3</b>	<b>Maakuljetukset</b>	
<b>14.3.1</b>	<b>Kuljetusluokka</b>	3 VAK
<b>14.3.2</b>	<b>Vaaran tunnusnumero</b>	33
<b>14.3.3</b>	<b>Rahtikirjan mukainen nimitys</b>	Etasol
<b>14.3.4</b>	<b>Muita tietoja</b>	EmS No. 3 - 06
<b>14.4</b>	<b>Merikuljetukset</b>	
<b>14.4.1</b>	<b>IMDG-luokka</b>	Class 3
<b>14.4.2</b>	<b>Oikea tekninen nimi</b>	Etanoli
	<b>Pakkausryhmä</b>	II
<b>14.5</b>	<b>Ilmakuljetukset</b>	
<b>14.5.1</b>	<b>ICAO/IATA-luokka</b>	3
<b>14.5.2</b>	<b>Oikea tekninen nimi</b>	Etanoli

**15. LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT**

- 15.1 Varoitusetiketin tietoja**
- 15.1.1 Valmisteen varoitusmerkin kirjaintunnus ja varoitusmerkin nimi**  
F Helposti syttyvä  
-
- 15.1.2 Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet**  
Etanoli  
Asetoni  
Denatoniumbentsoaatti
- 15.1.3 R-lausekkeet**  
R11 Helposti syttyvää.
- 15.1.4 S-lausekkeet**  
S16 Eristettävä sytytyslähteistä - Tupakointi kielletty.  
S7 Säilytettävä tiiviisti suljettuna.

**16. MUUT TIEDOT**

- 16.1 Luettelo kemikaalia koskevista R-lausekkeista**  
R36 Ärsyttää silmiä.  
R66 Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua.

**Etasol**

Päiväys: 21.10.2008

Edellinen päiväys: 14.4.2008

---

R67	Höyryt voivat aiheuttaa uneliaisuutta ja huimausta.
R20	Terveydelle haitallista hengitettynä.
R22	Terveydelle haitallista nieltynä.
R35	Voimakkaasti syövyttävää.
R37	Ärsyttää hengityselimiä.
R46	Saattaa aiheuttaa periytyviä perimävaurioita.
R53	Voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä.
R11	Helposti syttyvää.

**16.5**

**Käytetyt tietolähteet**

Altia Oy. Raaka-aineitten kt-tiedotteet.

**Päiväys**

18.9.2008

LIITE 12/1. Dokumentointikuvat: Tuvan uuni edestä restauroinnin jälkeen



LIITE 12/2. Dokumentointikuvat: Tuvan uuni oikealta sivulta restauroinnin jälkeen



LIITE 12/3. Dokumentointikuvat: Tuvan uuni vasemmalta sivulta restauroinnin jälkeen



(Jauho 2014)