

Reijo Rajala

Japanilaisen temppelin konservointi

Työskentely Yakuōin Yakushidō temppelin työkohteella

Opinnäytetyö

Kevät 2014

SeAMK Liiketoiminta ja kulttuuri

Konservoinnin koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö:	SeAMK Kulttuuri	
Koulutusohjelma:	Konservoinnin koulutusohjelma	
Suuntautumisvaihtoehto:	Rakennuskonservointi	
Tekijä:	Reijo Rajala	
Työn nimi:	Japanilaisen temppelin konservointi Työskentely Yakuōin Yakushidō -temppelin työkohteessa	
Ohjaaja:	Janne Jokelainen, Atsushi Maruyama	
Vuosi: 2014	Sivumäärä: 80	Liitteiden lukumäärä: 2

Työssä kuvataan perinteisen japanilaisen puurakenteisen temppelin konservointia käytännön työhön osallistuneen näkökulmasta. Chiban läänissä, Kamogawan kaupungissa, sijaitseva vuonna 1648 rakennettu pieni buddhalainen Yakuōin Yakushidōn temppeli konservoitiin vuosina 2011–2012. Työ kattaa kohteen esittelyn ja konservoinnin eri vaiheet: dokumentoinnin, rakennuksen purkamisen, sen osien konservoinnin työpajalla sekä rakennuksen uudelleen kokoamisen. Temppeli- ja pyhäkkökirvesmiesten (*miyadaiku*) töiden lisäksi työssä kuvataan alihankintana teetetyt työvaiheet, kuten vesikaton teko sekä kivi- ja perustustyöt.

Työssä kerrotaan myös yleisesti perinteisestä japanilaisesta puurakentamisesta, joka on pääosin pilari-palkkirakentamista erityispiirteensä hyvin kehittynyt puuliitostekniikka, sekä tuodaan esiin tällaisen rakentamisen kehitykseen vaikuttaneita tekijöitä. Japanilaista perinnerakentamista käsitellään myös osana konservointia ja siihen liittyvää perinteiden säilyttämistä. Lisäksi tuodaan esiin perinteisen koulutusjärjestelmän vaikutus perinteiseen osaamiseen, mm. rakennustaidon säilyttämiseen ja konservointiin.

Työssä esitellään japanilaisen konservoinnin erityispiirteitä keskeisimpänä tavoitteena palauttaa rakennus pääsääntöisesti samanlaiseksi, jollainen se on ollut valmistumisajankohtanaan. Arkkitehtuuri- ja taidekonservoinnin erityispiirteitä ja erilaisia lähestymistapoja konservointiin vertaillaan yleisesti, samoin erilaisia konservointitapoja ja -tavoitteita eri konservointialoilla ja -kulttuureissa. Konservoinnin ja kulttuurin suhdetta ja arvoja sekä konservoinnin eettisiä kysymyksiä pohditaan mm. autenttisuuden ja identiteetin näkökulmista pohjautuen kokemuksiin toimimisesta konservointiprojektissa toisessa kulttuurissa.

Avainsanat: konservointi, temppeli, buddhalaisuus, 1648, Japani, Yakuōin, Yakushidō, Chiba, Kamogawa, lwase Kenchiku, 2012,

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty:	School of Business and Culture
Degree programme:	Conservation
Specialisation:	Architectural conservation
Author/s:	Reijo Rajala
Title of thesis:	Conservation of a Japanese temple: work and study at the Yakuōin Yakushidō temple site
Supervisor(s):	Janne Jokelainen, Atsushi Maruyama
Year: 2014	Number of pages: 80 Number of appendices: 2

In this work, the architectural conservation of a wooden Japanese Buddhist temple is described from the view of an active participant of the project and field work. The Yakuōin Yakushidō temple was built in 1648 and is located in the city of Kamogawa in the Chiba prefecture. The conservation work of the temple was done in 2011 to 2012 and included all the major parts of a typical Japanese architectural conservation project, such as documentation, dismantling, detailed conservation in the workshop, and assembly. This thesis describes the work done by Japanese shrine and temple carpenters (*miyadaiku*), also including a brief explanation of the subcontracted works such as groundwork and roofing.

The Japanese tradition and some fundamentals of architectural conservation differ from the European ones. This highlights the need to discuss the ethics and relations of conservation with traditions in different cultural and historical contexts. One of the major differences in Japanese conservation is that, in Japan, a building under conservation is usually dismantled part by part to the ground and all the parts are examined and conserved in a workshop in another location. Usually, the aim is to restore the building under conservation as close as possible to its original historical state. Also, immaterial traditions are respected much more in Japan than in the western conservation tradition. All these differences, which should be taken into account in a globalizing working environment, are discussed in this work.

Keywords: conservation, temple, buddhism, 1648, Japan, Yakuōin, Yakushidō, Chiba, Kamogawa, Iwase Kenchiku, 2012

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvio- ja taulukkoluetelo.....	6
Käytetyt termit ja lyhenteet.....	10
ESIPUHE.....	11
1 JOHDANTO.....	14
1.1 Opinnäytetyöstä.....	14
1.2 Perinteisestä japanilaisesta puurakentamisesta.....	15
1.2.1 Japani ja Suomi.....	15
1.2.2 Mittayksikkö — shaku 尺.....	18
1.2 Japanilaisesta puurakennusten konservoinnista.....	19
1.2.2 Japanilainen konservointi.....	19
1.2.3 Taitajat.....	19
2 JAPANILAISEN TEMPELIN KONSERVOINTI — Työskentely Yakuōin Yakushidō temppelin työkohteella.....	21
2.1 Konservointikohde.....	21
2.1.1 Katto, kumimono-osae ja kentozuka.....	24
2.1.2 Runkorakenne ja perustukset.....	28
2.2 Konservoinnin aloitus.....	31
2.2.1 Rakennuksen purkaminen.....	32
2.2.2 Tategushin työt.....	39
2.2.3 Rakenneosien merkinnät.....	40
2.2.4 Perustukset ja kiviportaati.....	42
2.3 Konservointityöt työpajalla.....	45
2.3.1 Uusia osia ja materiaalinvaihtoja.....	46
2.3.2 Osien vahvistamista.....	49

2.4	Temppelin uudelleen kokoaminen.....	52
2.4.1	Runko, kattorakenteet ja lattia.....	52
2.4.2	Kuparikaton tekeminen.....	55
2.4.3	Seinät ja terassi.....	58
2.4.4	Viimeistelytyöt	60
3	PROJEKTIN HERÄTTÄMIÄ AJATUKSIA KONSERVOINNISTA.....	62
3.1	Konservoinnin etiikkaa ja menetelmiä.....	62
3.1.1	Puun suojaaminen keinoaineilla.....	64
3.2	Autenttisuus ja identiteetti.....	66
3.2.1	Konservointia japanilaisittain.....	67
3.2.2	Opiskelusta perinteisessä järjestelmässä.....	69
3.2.3	Puumateriaalin laatu.....	70
3.3	Erilaiset näkökulmat.....	72
3.3.1	Minkä säilyttäminen on tärkeää?.....	73
	LÄHTEET.....	75
	LIITTEET.....	79

Kuvio- ja taulukkuuettelo

Kaikki kuvat ovat kirjoittajan ellei toisin mainita.

Kuvio 1. Kartassa Chiban niemi ja vasemmalla Tokio.....	12
Kuvio 2. Shaku ja senttimetrit rinnan.....	18
Kuvio 3. Temppele ennen konservoinnin aloitusta elokuussa 2011 koillisesta kuvattuna. Julkisivun liukuovet on poistettu särkyneinä.....	21
Kuvio 4. Temppelele sijainti satelliittikuvassa.....	22
Kuvio 5. Kayabuki-yane kattoja Kawasakissa Nihon Minka-en -ulkoilmamuseossa.	24
Kuvio 6. Temppelele itäinen julkisivu ja sisäänkäynti nykyisessä asussaan.....	25
Kuvio 7. Kumimono-osa kannattelee kattorakenteita. Se koostuu 28:sta puuosasta ja on lakattu japanilaisella punamullalla värjättyllä luonnonlakalla...	26
Kuvio 8. Kumimono-osaen rakenne ja periaate.....	26
Kuvio 9. Rakenteessa paikallaan oleva kentozuka (間斗束) koostuu seitsemästä puuosasta.....	27
Kuvio 10. Temppelele pohjapiirustus. Pyöreistä kantavista pilareista vihreällä merkityt ovat tärkeimmät. Kuvan mitat ovat japanilaisia shaku yksiköitä.	28
Kuvio 11. Temppelele uudelleen pystytettyä pilaristoa joulukuussa 2011.....	29
Kuvio 12. Temppelele kulmapilarin perustuskivi on haljennut.....	30
Kuvio 13. Pileri on perustuskiven ja sen alla olevan kivipedin varassa.....	30
Kuvio 14: Yakuōin Yakushidō (薬王院 薬師堂) temppelele suojarakennus pohjoisesta päin ja osa hautausmaata.....	31
Kuvio 15. Aluskatteena olleen ruostuneen aaltopellelele päältä on purettu osittain punaista vesikattopellitystä.....	33
Kuvio 16: Vesikaton alainen purettava rimoitus.....	33
Kuvio 17. Katon alkuperäinen kantava rakenne laudasta tehdyn välikaton päällä.	34

Kuvio 18: Tempppelin sisäkattoa ennen purkamista, keskiosassa kasettikatto ja sivuilla rimalautakatto. Pääsisäänkäynti näkyy vasemmalla ja alttarin yläosaa oikealla.....	34
Kuvio 19: Seinälautojen naulausten merkitseminen.....	36
Kuvio 20: Lattialaudat olivat osittain hävinneet alttarin kohdalta.	37
Kuvio 21: Kävelyterassin lattialautojen dokumentoinnissa jokaisen osan sijainti merkittiin osakarttaan.....	37
Kuvio 22: Pilareiden dokumentointi, merkintä ja tarkastaminen.....	38
Kuvio 23: Kantavat lattian alaiset palkit maassa ja satoja rakennuksen osia suojarakennuksen hyllyillä odottamassa kuljetusta.	38
Kuvio 24: Alttarihuoneen ja "etuhuoneen" välinen kolmeosainen ristikkoseinä sisäänkäynnin suunnasta ennen konservoinnin aloittamista.....	39
Kuvio 25: Uudelleen kasatun kumimono-osaen yläpinnassa näkyy vanhoja merkintöjä. Alimmaisen osan oikeassa kulmassa uusi sijaintia osoittava merkintälaatta.....	41
Kuvio 26: Vian ja maanjäristysten vuoksi haljennut perustuskivi esiinkaivettuna ..	42
Kuvio 27: Perustuskivi (Kuviot 12, 26) puhdistettuna, korjattuna ja entiselle paikalleen asemoituna.....	42
Kuvio 28: Kiviportaiden kaikki alkuperäiset kivet palautettiin rakenteeseen entisille paikoilleen.....	44
Kuvio 29: Korjattuja rungon alaosan vaakapalkkeja järjestettynä valokuvausta varten. Valkoiset laput kertovat palkin sijainnin rakenteessa. Palkkien pinnat on työstetty aikoinaan telsolla (poikkikirves, jap. chōna 鉋, 手斧).....	45
Kuvio 30: Alkuperäisen vanhan pilarin katkaistu pää.....	46
Kuvio 31: Uuden pilarinaihion pää.....	46
Kuvio 32: Oikean puoleisessa pilarissa on yleisesti käytetty perinteinen puuliitos, tässä uuden ja vanhan materiaalin välillä.	47
Kuvio 33: Periaatepiirros viereisen kuvan liitoksesta.....	47

Kuvio 34: Pilariin tehty materiaalin vaihto ja liitos. Pilarissa on jäljellä vanhaa kultausta, jota ei uusittu osin esteettisistä, osin taloudellisista syistä.....	48
Kuvio 35: Korvausmateriaalista tehty lattianalaisen palkin pään liitos. Uuteen materiaaliin on merkitty polttomerkillä asennusvuosi, jolloin se erottuu selvästi vanhoista merkinnöistä.....	48
Kuvio 36: Palkin vaurio on korjattu materiaalin vaihdolla sekä lujittamalla puuta kemiallisesti.....	49
Kuvio 37: Japanilaisen Xylamon Trad kanisterin etiketti.....	50
Kuvio 38: Yksi Euroopassa myytävistä Xylamonin versioista. Ainetta valmistaa Itävallassa Akzo Nobel Coatings GmbH.....	50
Kuvio 39: Pyhäkkökirvesmies Takakusa värjää uutta kumimonon osaa. Vieressä alkuperäinen, mustaksi nokeentunut ja hyönteisten pehmeäksi syömä osa.....	51
Kuvio 40: Uusi värjätty ja vanha harmaantunut puu kohtaavat pilarissa.....	51
Kuvio 41: Uudelleen pystytettyä runkopilaristoa ja alhaalla etualalla vaakapalkki, josta yksityiskohta kuviossa 35. Oikealla maassa ainut rakenteeseen tullut kokonaan uusi punaiseksi värjätty pilari.....	52
Kuvio 42. Kuparikaton alainen laudoitus valmistui tammikuussa 2012.....	53
Kuvio 43. Temppeleluoteesta päin. Helmikuun lopussa 2012 kuparikatosta puuttuu vain huippuosa. Astintuet ovat vielä katolla.	54
Kuvio 44: Kuparikaton tekijät työssään. Sumitsubolla tehdyt valkoiset linjat erottuvat hyvin tervapaperissa.....	55
Kuvio 45: Räystäspellin liitos taitoksineen. Katon lappeella, kuvan yläreunassa näkyy mustan tervapaperin reuna.....	56
Kuvio 46: Räystäään alapuolinen pellitys ylettyy soiron alle.....	57
Kuvio 47: Terassin rungon osat kiinnitettiin liitoksilla ja puukiiloilla.....	58
Kuvio 48: Terassin runko alta päin. Vasemmalla rakennuksen kantavia pilareita ja oikealla terassin rungon tolppia.....	59
Kuvio 49: Terassin lattialankkujen kiinnityshakaset ennen paikalleen lyömistä.....	60

Kuvio 50. Yakuōin Yakushidō (薬王院 薬師堂) temppeli konservoinnin jälkeen keväällä 2012 kaakosta päin kuvattuna.....	61
Taulukko 1. Suomea ja Japania vertaileva taulukko. Lähteet: Tilastokeskus (SVT 2013), Ilmatieteen laitos, Statistics Bureau of Japan, Japan Meteorological Agency.....	16
Taulukko 2. Perinteiset japanilaiset mittayksiköt.....	18
Taulukko 3. Vihreällä taustalla tärkeimmät temppeleissä käytetyt puulajit.....	23

Käytetyt termit ja lyhenteet

Japanilaiset nimet Japanilaisten henkilön nimien osalta noudatetaan länsimaista tapaa jossa etunimi mainitaan ensin. Paikannimien osalta käytetään pääsääntöisesti japanilaista translitterointia paitsi niiden nimien osalta joihin on jo vuosikymmeniä sitten vakiintunut suomalainen kirjoitusmuoto. Näistä esimerkkeinä mainittakoon Tokio; jap. Tōkyō, Kioto; jap. Kyōto, Jokohama; jap. Yokohama.

Japanin kielen translitterointi

Translitterointijärjestelmänä tässä työssä käytetään perinteistä ja uudistettua Hepburn-järjestelmää. Järjestelmä perustuu englannin kielen fonologiaan mutta soveltuu myös varsin hyvin suomenkieliselle lukijalle. Pitkä vokaali ilmaistaan käyttäen kirjaimen yläpuolella pidennysmerkkiä eli makronia (¯). Tähän on kuitenkin joitakin poikkeuksia, jotka johtuvat vakiintuneesta suomenkielisestä kirjoitustavasta. Suomenkielinen puhuja voi lausua sanat niin kuin ne kirjoitetaan huomioiden pitkät vokaalit.

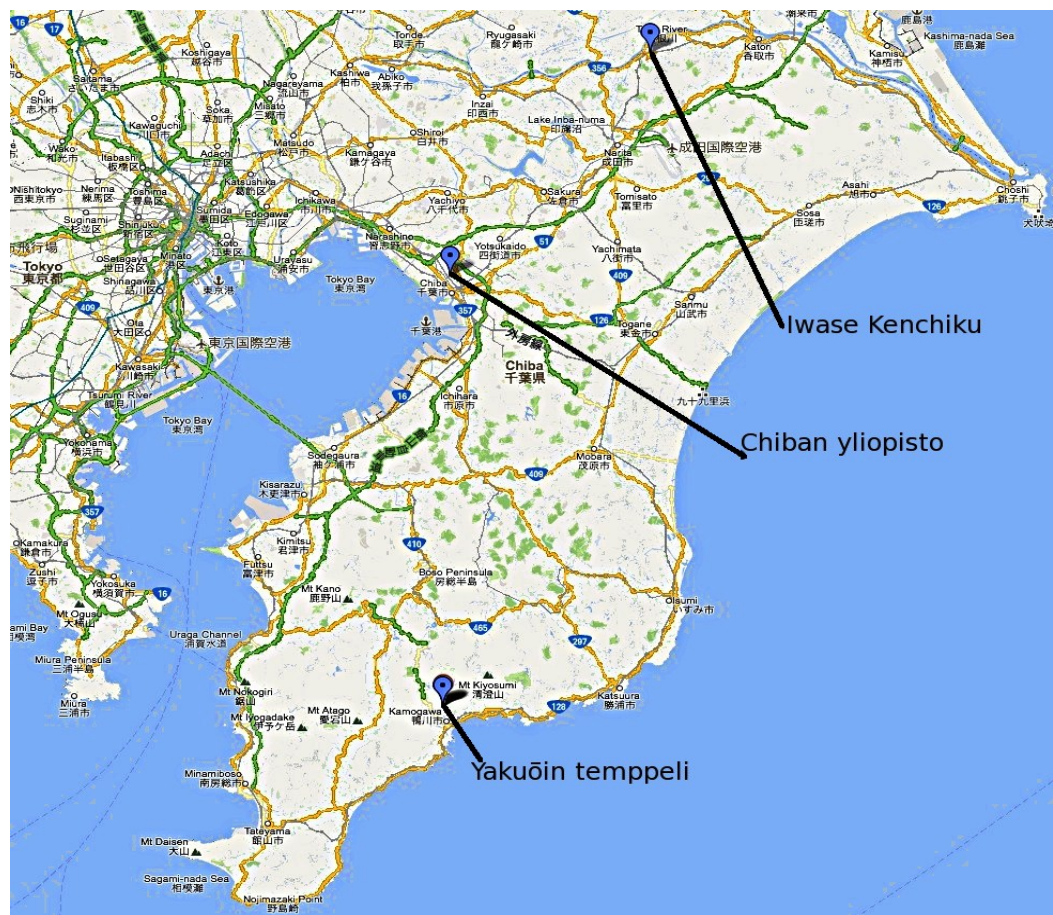
ESIPUHE

Opinnäytetyöni aihe ”Japanilaisen temppelin konservointi” löytyi lokakuussa 2011 päästyäni opiskelemaan arkkitehtuurin konservointia Japaniin Chiban yliopistoon (*Faculty of Engineering, Department of Urban Environment Systems, Architectural Conservation*). Olin tutustunut perinteiseen japanilaiseen rakentamiseen jo 14 vuotta aiemmin opiskellessani stipendiaattina Kiotossa Urasenke -teekoulukunnan oppilaitoksessa. Tuolloin opintoihin sisältyi teehuonearkkitehtuuri, eräs arvostetuimmista perinnerakentamisen osa-alueista Japanissa.

Teetaideopintojeni ja kirvesmiestaustani pohjalta osallistuin myös Suomessa hankkeeseen, jonka tavoitteena oli rakentaa perinteinen japanilainen teehuone Suomeen. Tähän liittyen opiskelin toistamiseen Kiotossa vuonna 1999 keskittyen yksinomaan teehuonearkkitehtuuriin. Vierailin useissa rakennus- ja konservointikohteissa sekä työskentelin teehuoneisiin erikoistuneissa työpajoissa. Näin hankitun osaamisen avulla suunnittelin Suomenlinnaan rakennetun Tokuyūan -teehuoneen yhdessä vaimoni, teetaideopettaja Minna Rajalan kanssa. Vastasin hankkeessa teehuoneen rakentamisesta, joka saatettiin loppuun vuonna 2004 yhdessä kolmen kiotolaisen teehuonekirvesmiehen kanssa. Tällöin sain mahdollisuuden työskennellä runsaan kuukauden ajan kirvesmiesmestari Miyagen ohjauksessa.

Opiskellessani SeAMK:ssa osallistuin vuonna 2009 rakennuskonservointi-seminaariin Japanissa yhdessä Aalto-yliopiston arkkitehtuurin opiskelijoiden ja opettajien kanssa. Tässä yhteydessä pääsin tutustumaan Tokion taideyliopiston rakennuskonservoinnin yksikön toimintaan ja opiskeluun siellä. Tutustuin myös arkkitehti Shigeru Iwaseen, jonka johtamassa konservointiprojektissa sain mahdollisuuden työskennellä lukuvuonna 2011 – 2012.

Chiban yliopistossa opinnäytetyöni tekivät mahdolliseksi professori Atsushi Maruyama ja arkkitehti Shigeru Iwase, Iwase Kenchiku arkkitehtuuri- ja perinnerakentamisyriksen johtaja. Professori Maruyaman osuus siinä, että pääsin osalliseksi tässä työssäni käsittelemääni merkittävään konservointiprojektiin, on aivan ensiarvoinen. Koska olin jo aiemmin opiskellut Japanissa, silloinkin perinteistä kulttuuria, Maruyama muutti opiskelijastatukseni tavanomaisesta vaihto-opiskelijasta tutkijaopiskelijaksi ja järjesti minut osaamistani parhaiten kartuttavaan Yakuōin Yakushidō temppelin konservointiprojektiin. Tästä konservointiprojektista vastasi Iwase Kenchiku arkkitehtuuri- ja perinnerakentamisyriksen. Osallistuin konservointiin 6.10.2011 – 24.3.2012 välisellä ajalla työskennellen temppelin sijaintipaikalla Kamogawassa ja Iwase Kenchikun kahdella työpajalla Namegawassa (Kuvio 1).



Kuvio 1. Kartassa Chiban niemi ja vasemmalla Tokio. (Google Maps 2012, muokkaus: R. Rajala)

Suomessa SeAMK:n konservoinnin opettajat Janne Jokelainen ja Outi Orhanen sekä SeAMK:n kansainvälisestä opiskelijavaihdosta vastaavat olivat myös korvaamattomana apuna opiskelumahdollisuuden järjestymisessä Japaniin. Erinomaisia opiskelumahdollisuuksiani Japanissa rajoitti kuitenkin merkittävästi opiskeluni taloudellisen pohjan katoaminen yllättäen. Fukushima alueen maaliskuun 2011 maanjäristyksen, tsunamin ja ydinonnettomuuden aiheuttamasta katastrofista johtuen, Japanin valtio vähensi ulkomaalaisille opiskelijoille myönnettäviä apurahoja. Tieto siitä, etten saisi apurahaa, saavutti minut kuitenkin vasta oltuani jo noin kolme viikkoa Chibassa. Tämä johtui oppilaitosten, SeAMK:n ja Chiban yliopiston välillä tapahtuneesta viestintävirheestä, mahdollisesti sähköpostin häviämisestä. Toimintamahdollisuuteni Japanissa muuttuivat äärimmäisen rajallisiksi ja esim. opintojen vaatima matkustaminen konservointikohteille oli minulle mahdollista huomattavasti vähemmässä määrin, kuin mitä tarve olisi vaatinut. Kiitän appivanhempiani Pentti ja Kaija Punkaria opintojeni taloudellisesta tukemisesta sekä perhettäni tuesta, joka mahdollisti opiskelun.

Chadō -teetaiteen ja perinteisen japanilaisen kulttuurin opiskelu Kiotossa vuosina 1997 – 1999 jätti minuun lähtemättömän jäljen, jonka satoa tämäkin opinnäytetyö tavallaan on. Näistä kokemuksista ja mahdollisuuksista opiskella olen myös kiitollisuudenvelassa Urasenke -teetaidekoulukunnan johtaja Sen Sōshitsu XV:lle. Alkuperäinen suunnitelmani oli kirjoittaa tämä opinnäytetyö englanniksi, mutta henkilökohtaiset vastoinkäymiset Japanista kotiinpaluun jälkeenkin viivästyttivät kirjoitustyön aloittamista ja pakottivat muuttamaan suunnitelmaa. Kiitän vaimoani Minna Rajalaa neuvoista työni jäsenyyksen ja kieliasun osalta. Kiitän myös yliopettaja Janne Jokelaista työni ohjaamisesta ja arvokkaista neuvoista.

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyöstä

Tämä opinnäytetyö ei ole alan kirjallisuuteen tai muihin dokumentteihin perustuva kirjallisuustutkimus japanilaisesta rakennuskonservoinnista, eikä täydellinen konservointikertomus Yakuōin Yakushidō temppelin konservoinnista. Se on konservointityöhön osallistuneen näkökulmasta tehty kattava prosessikuvaus perinteisen japanilaisen buddhalaisen temppelin konservoinnista. Japanilaisen puurakenteisen temppelin tai muun perinteisen puurakennuksen konservointiprosessi toistuu yleensä pääpiirteittäin samanlaisena. Lähestynkin kuvaamaani Yakuōin Yakushidō temppelin konservointiprosessia tyypillisenä esimerkkinä japanilaisesta puurakennuksen konservoinnista.

Käsittelen työssäni myös muutamia japanilaiseen perinnerakentamiseen liittyviä asioita, joita aihetta tarkemmin tutkiva ei voi ohittaa, sekä muutamia muita tällä erityisosaamisen alueella olennaisia seikkoja. Monia tärkeitä asioita jää myös käsittelemättä, koska niihin syventymiseen ei työni laajuuden puitteissa ole mahdollisuutta. Painopiste on konservointiin osallistumisen kautta hankitun tiedon ja kokemuksen tallentamisessa kuvaukseksi konservointiprosessista ja menetelmistä siltä pohjalta, kuin ne tässä yhteydessä toteutuivat. Kirjallista ja kuvallista lähdemateriaalia olen käyttänyt tukemaan kuvaustani.

Kuvaamani konservointiprosessi eroaa monilta osin Suomessa tehtävistä konservointitöistä. Alaa tunteva lukija ei voi välttyä vertaamasta konservointitapoja toisiinsa, mutta menetelmien tai prosessien vertailu ei varsinaisesti ole tämän työn tarkoitus. Työni merkitys on Suomessa totutusta poikkeavan ja erilaisen konservointiprosessin kuvaamisessa. Pyrkimys erilaisen ajattelumaailman ja

lähestymisen ymmärtämiseen konservoinnin yhä kansainvälistyvällä kentällä on välttämätöntä alan kehityksen ja lisääntyvän kansainvälisen yhteistyön kannalta.

Käytän tässä työssä ainoastaan *konservointi*-käsitettä, sillä kaikki muut rinnastettavat käsitteet sijoittuvat kategorisesti konservoinnin alle. Ennalta ehkäisevät toimet, kuten vaurioitumisen ehkäisy, kunnosta huolehtiminen, vahvistaminen ja tukeminen sekä puuttuminen suoraan kohteen rakenteisiin, esimerkiksi restaurointi, entistäminen, kopion rakentaminen, siirtäminen jne. ovat kaikki konservointitapoja, silloin kun menetelmät ja interventiotapa on valittu harkiten, perustellusti ja ammattimaisen lähestymisen kautta (Liite 2) (Manawadu 1997, 18; Laine, Orrenmaa 2012, 19). On kuitenkin oletettavaa, että Suomessa pääasiallisesti taidekonservoinnin piiristä perinteensä ammentava konservointikulttuuri ei monilta osin hyväksy työssäni käsitellyn temppelein konservoinnissa käytettyjä menetelmiä ja prosessia.

1.2 Perinteisestä japanilaisesta puurakentamisesta

1.2.1 Japani ja Suomi

Japani, samoin kuin Suomikin, tunnetaan maailmalla metsistään ja puurakentamisesta. Maiden puurakentamiskulttuurit eroavat kuitenkin toisistaan selvästi. Suomessa puisia perinnerakennuksia ilmentävät mm. parhaat jäljellä olevat vanhat hirsirakennukset ja kirkot, ja hirsirakentamisen voidaan sanoa jatkuneen yleisenä aina toiseen maailmansotaan asti. Japanissa hirsirakentaminen ei taas koskaan yleistynyt, vaan perinnerakentamista edustavat äärimmäisen hienostuneet pilari-palkkirakennukset. Suomessa pilari-palkkirunkoiset rakennukset ovat poikkeuksia rakentamisen valtavirrasta ja Japanissa puolestaan hirsirakennukset ovat pääsääntöisesti vanhoja reliikkejä yli tuhannen vuoden takaa (Henrichsen 2003, 120-122). Toisaalta Japanissa on

edelleen maaseudulla alueita, joilla hirsirakenteen kaltaista tekniikkaa yhä käytetään, materiaalina lähinnä vähempiarvoiset puulajit. Tekotapa on verrattavissa Suomessakin tunnettuun varhopatsastekniikkaan, vaikkakaan se ei ole täysin samanlainen.

Japanilaisella perinteisellä puurakentamisella on pitkä tallennettu historia ja moniin muihin maihin verrattuna Japanissa on myös jäljellä lukumääräisesti paljon vanhoja puurakennuksia. Perinteisen puurakentamisen saralla Japani tunnetaan teknisesti ja esteettisesti täydellisyyttä tavoittelevista puurakennuksistaan.

Suomessa ja Japanissa käytetyt rakentamis- ja konservointitavat eroavat toisistaan monista syistä. Syinä eroihin ovat mm. maantieteelliset erot, ilmasto, geologia, historia, kulttuuri, erilaiset materiaalit sekä muutamat muut tekijät (Taulukko 1).

VERTAILU	SUOMI	JAPANI
Sijainti	64 00 P, 26 00 I	36 00 P, 138 00 I
Pinta-ala km ²	338 430	377 947
Väkiluku	5 445 883 ⁽²⁰¹³⁾	128 060 000 ⁽²⁰¹⁰⁾
Asukastiheys km ²	17,7 (2730 ^(Helsinki))	343 ⁽²⁰¹⁰⁾ (6017 ^(Tokio))
Keskilämpötila °C	2,3	15,1
Sademäärä mm/vuosi	688	1562
Ilmankosteus RH%	79,9	71,2
Metsän pinta-ala	77 % ⁽²⁰⁰⁷⁾ 260000 km ²	66,4 % ⁽²⁰⁰⁵⁾ 251000 km ²

Taulukko 1. Suomea ja Japania vertaileva taulukko. Lähteet: Tilastokeskus (SVT 2013), Ilmatieteen laitos, Statistics Bureau of Japan, Japan Meteorological Agency.

Suomen ja Japanin geologinen historia on hyvin erilainen ja tämä aiheuttaa suuret erot maaperässä. Japanissa peruskallio on nuorta ja vulkaaninen aktiivisuus ja toistuvat maanjäristykset muokkaavat maata jatkuvasti (Kimura, Hayami, Yoshida 1991, 201-209; Lehtinen, Nurmi, Rämö 1998, 95-97). Iältään peruskallio on

suurelta osin vain satoja tai jopa kymmeniä miljoonia vuosia, kun taas Suomessa se on 1,4 – 3,4 miljardia vuotta vanhaa. Tämä johtuu siitä, että Japanin sijoittuu tektonisesti, seismisesti ja vulkaanisesti aktiiviselle mannerlaattojen hankaamisvyöhykkeelle. Japanissa sataa vuodessa yli 50 % enemmän kuin Suomessa ja sateet ovatkin toistuvien myrskyjen ja taifuunien lisäksi merkittävä rakennuksia rasittava tekijä. Maiden keskilämpötilat eroavat myös paljon, eikä Japanissa maa juurikaan routaannu, mikä vaikuttaa osaltaan pintamaahan ja maaperän kosteuskäyttäytymiseen. Suomessa rakennusten perustuksia rasittaa routa, Japanissa jatkuvat maanjäristykset. Perinteiseen japanilaiseen puurakentamiseen ja sen kehitykseen onkin ehkä olennaisimmin vaikuttanut välttämättömyys sopeutua toistuviin maanjäristyksiin. Puuliitostekniikka ja rakentamisen tekninen tarkkuus ovat kehittyneet tasolle, jota muualla maailmassa ei juuri tapaa. Puurakennuksissa ei juurikaan näe Suomessa tuttuja diagonaalisia tukia.

Rakentamisen estetiikka ja tekniikka on saanut vahvoja vaikutteita muualta Aasiasta, etenkin Kiinasta ja Koreasta, vaikkakin ne ovat suurelta osin jo ajalta ennen Tokugawa -kautta, joka alkoi 1600 -luvun alussa (Fält, Nieminen, Tuominen et al. 1999, 113-115; Hane 1991, 130). Lisäksi vaikutteita on myös muista perinteisistä taidemuodoista sekä pääuskonnoista, shintolaisuudesta ja buddhalaisuudesta, joiden rakennusperinne eroaa toisistaan selvästi. Perinteisessä rakentamisessa toistuu sen kaikilla osa-alueilla shintolaisuudessakin olennainen puhtaus sen laajemmassa ja syvällisemmässä merkityksessä (Bocking 1997, 93-94). Ajatus kokonaisvaltaisesta puhtaudesta niin fyysisesti, kuin hengellisestikin, heijastuu niin tekijöihin, tekemiseen kuin materiaaleihinkin. Tämä kulttuuriin sisäänrakentunut piirre ilmenee hyvin usein kaikissa arjen toimissa ilman, että sitä erityisesti korostetaan (Azby Brown 1995, 21; Fält, Nieminen, Tuominen et al. 1999, 219-227; Vesterinen 2012, 115-122).



Kuvio 2. Shaku ja senttimetrit rinnan.

1.2.2 Mittayksikkö — shaku 尺

Vaikka Japani on sitoutunut mittayksiköiden osalta SI-järjestelmään, (International System of Units 2006, 95) niin perinnerakentamisessa käytetään edelleen vanhaa perinteistä shaku -mittajärjestelmää nykyaikaisen metrisen järjestelmän rinnalla (Kuvio 2, taulukko 2). Tämä on käytännöllistä, koska lähes kaikki vanhat rakennukset on mitoitettu vanhan järjestelmän mukaan ja uudetkin perinteisellä tavalla rakennettavat rakennukset tehdään sitä käyttäen. Vanhimmissa rakennuksissa on saatettu käyttää myös varhaisempia, mantereelta tulleita versioita tästä mittayksiköstä. Shaku on vaihdellut 25 – 38 cm välillä. Mittayksikkö saattaa vaihdella myös sen mukaan, mistä kohteen alkuperäiset rakentajat tai rakennusmestari on tullut. Nykyään Japanissa käytetty mittayksikkö shaku (尺) on 303,03 mm (Engel 1964, 49–56; Coaldrake 1990, 25). Tästä johtuen esim. rakennusten piirustukset ja pienoismallit tehdään usein 1/30 mittakaavaan, sillä käytetty mittayksikkö sopii tähän erittäin hyvin.

Yksikkö	Shaku 尺	Matka mm
Rin 厘	1/1000	0,30303
Bu 分	1/100	3,0303
Sun 寸	1/10	30,303
Shaku 尺	1	303,03
Ken 間 (inaka-ma)	6	1818,18
Ken 間 (kyo-ma)	6,5	1969,7
Jō 丈	10	3030,3

Taulukko 2. Perinteiset japanilaiset mittayksiköt.

1.2 Japanilaisesta puurakennusten konservoinnista

1.2.2 Japanilainen konservointi

Japanilainen tapa konservoida vanhoja rakennuksia poikkeaa eurooppalaisesta olennaisesti. Japanissa yleinen tapa on pyrkiä palauttamaan rakennus mahdollisimman lähelle sen alkuperäistä tilaa ja purkaa konservoitava rakennus perustuksia myöten osiin, korjata kaikki soveltuvat osat, tehdä uusia tuhoutuneiden sijaan sekä rakentaa rakennus uudelleen näistä osista (Henrichsen 2003, 12-13). Jos rakennuksessa on alkuperäinen luonnonkiviperustus, niin se vahvistetaan yleensä paremmin maanjäristyksiä kestäväksi siten, että se näyttää työn jälkeen alkuperäiseltä (Enders, Gutschow, 113 ja 126-131).

Pääsääntöisesti pyritään siihen, että rakennuksia voidaan käyttää konservoinnin jälkeenkin, sillä niiden asianmukainen käyttö on paras tae niiden kunnossa pysymiseksi. Niitä ei siis muuteta pelkiksi museaalisiksi artefakteiksi, joita saa katsella, mutta joihin ei saa koskea. Näin menetellen rakennus pysyy elävänä, eikä sen elinkaari katkea, vaan jatkuu usealla sadalla vuodella.

Konservointiprojektien myötä myös monien perinnerakentamisen eri osa-alueiden ja laajemminkin perinteisten ammattien taitajat saavat mahdollisuuden harjoittaa ammattiaan perinteisin menetelmin, jolloin osaaminen ei häviä vaan säilyy elävänä perinteenä. Se onkin säilynyt lähes muuttumattomana satoja vuosia ja vanhat työskentelytavat taitavia ammattilaisia on vielä jäljellä. Joillekin heistä tärkein osa työtä on nykyään vanhojen rakennusten konservointi ja rakenteellinen ylläpito.

1.2.3 Taitajat

Vanhojen rakennusten konservointi ja rakennusten rakentaminen perinteiseen tapaan liittyvät Japanissa kiinteästi toisiinsa ja tämän osaamisalueen hallitsevat samat ammattilaiset. Japanissa perinteisen rakennustaidon hallitsevat

kirvesmiehet tekevät siis konservointitöiden lisäksi yleensä myös uusia rakennuksia perinteisin menetelmin. Pelkästään rakennusten konservointiin erikoistuneita ammattilaisia on varsin vähän ja suurin osa heistä kuuluu perinnekirvesmiesten (*daiku* 大工) ammattikuntaan. Nämä jakautuvat useampaan alaluokkaan, joista pyhäkkö- ja temppelikirvesmiehet (*miyadaiku* 宮大工) ovat arvostetuimpia. Muita perinnerakentamisen erityisosaajia ovat mm. teehuonekirvesmiehet (*sukiyadaiku* 数奇屋大工), asuintaloja rakentavat kirvesmiehet (*iedaiku* 家大工), perinteiset veneen veistäjät (*funedaiku* 舟大工) jne.

Japanilaisen perinnerakentajan osaamiseen sisältyy taitoja, joita juuri muualla ei enää samalla tasolla hallita. Hyvänä esimerkkinä on lähes ylittämätön suorakulman (*sashigane* 差金, 曲尺, 矩) käyttötaito, joka on eräs kirvesmiehen osaamisen todellisista mittareista. Ilman suorakulman äärimmäisen kehittyneitä käyttötapoja japanilainen perinteinen rakentaminen ei olisi koskaan kehittynyt sellaiseksi, kuin se nykyään tunnetaan (Yaosō 1975; Nihon ko kenchiku to dentō gihō 2009, osat 1 ja 2).

Pitkälle erikoistuneet ammattilaiset, kuten lakkamestarit, liukuovien tekijät, paperin tekijät ja monet muut käsityöläiset (*shokunin* 職人), jotka ovat tekemisissä vanhojen rakennusten kanssa, saattavat suuntautua lähes täysin myös konservointiin. Näiden erikoisammattilaisten lukumäärä vähenee kuitenkin hiljalleen myös Japanissa ja nuorten saaminen alalle on vaikeutunut. Yhtenä syynä tähän lienee perinteinen alan ammattilaisten koulutusjärjestelmä, joka perustuu mestari–oppipoika -suhteeseen ja vielä nykyäänkin joissakin tapauksissa ammattiadoptioon. Joidenkin osaamisalueiden osalta sen lisäksi ja oheen on luotu myös uusia polkuja kouluttautua perinteisiin ammatteihin.

2 JAPANILAISEN TEMPPELIN KONSERVOINTI — Työskentely Yakuōin Yakushidō temppelin työkohteella

2.1 Konservointikohde

Yakuōin Yakushidō temppeli (Kuviot 3, 4, 6, 43, 50) on valmistunut Tokugawa-kauden alkupuolella vuonna 1648 (Shōhō 正保 5. vuosi). Se on tyyllisesti ja rakenteeltaan ajalleen tyypillinen temppelirakennus, joka sijaitsee pienessä Kamogawan rannikkokaupungissa Chiban läänissä Japanissa (Kuviot 1, 4).

Koordinaatit (MGRS): 54SVD 17346 88021
 Osoite: Yakuōin Yakushidō temple (薬王院 薬師堂)
 〒296-0031, Awato, Kamogawa-shi,
 Chiba-ken, 179 Japan



Kuvio 3. Temppeli ennen konservoinnin aloitusta elokuussa 2011 koillisesta kuvattuna. Julkisivun liukuovet on poistettu särkyneinä. (Iwase kenchiku 2011)



**Kuvio 4. Tempelin sijainti satelliittikuvassa.
(Google Earth 2012)**

Temppeli on nykyään Chiban läänin vanhimpia rakennuksia ja harvinainen tyyppinsä edustaja. Sen omistaa buddhalainen yhteisö ja se on luokiteltu *jūyō bunkazai* (重要文化財) -kohteeksi, mikä tarkoittaa, että se on merkittävä kansallinen kulttuuriomaisuus. Temppeli palvelee lähinnä seremoniallisessa käytössä, sekä alttarilla olevan Nyorai Buddhan patsaan suojarakennuksena.

Temppeli on maaseutumaisessa ympäristössä metsäisen kukkulan itärinteessä. Muutaman kymmenen metrin päässä etelään sijaitsee suurempi rakennus, tempelin nykyinen päähalli (*hondō* 本堂), joka on peräisin 1700 -luvulta. Tempelin pohjoispuolella on pieni hautausmaa, mistä kukkulan metsässä asuvat japaninmakakit hakevat herkkupaloikseen paikallisten kyläläisten esi-isille tuomia ruokauhreja. Itään katsottaessa tempelin pihalta näkyy riisipeltoja ja kylän rakennuksia.

Temppeli on kooltaan varsin pieni. Rakennuksen pohjan mitat ovat noin 8,3 x 8,3 m. Sisätilan pinta-ala on 36,54 m² ja vesikaton 85,14 m². Se koostuu noin tuhannesta puuosasta ja on perustettu luonnonkiville.

Temppelin rakentamiseen 1600-luvulla on käytetty pääasiassa kolmea puulajia: japaninsypressiä, japaninsetriä ja idänselkovaa; jonkin verran myös mäntyä, jonka lajin kirvesmiehet arvelivat japaninpunamännyksi. Idänselkovaa on käytetty joihinkin rakenteen palkkeihin. Muita puulajeja on lisätty myöhemmin muutostöiden ja korjausten yhteydessä, esim. hemlockia luultavasti 1950-luvulta alkaen satunnaisiin pieniin korjauksiin (Taulukko 3). Alttarirakenteissa on saatettu käyttää näiden lisäksi muitakin puulajeja.

Puulajin nimi suomeksi	Tieteellinen nimi	Japaninkielinen nimi	Käyttökohde	Huom!
Japaninsypressi	Chamaecyparis obtusa	Hinoki 檜, 桧	Pilarit, palkit, kantavat osat, visuaalisesti merkittävät osat	Pidetään parhaana rakennuspuuna.
Japaninsetri (kuuluu sypresseihin)	Cryptomeria japonica	Sugi 杉, 栂	Lattiat, katot, seinälaudat, (pilarit, palkit), visuaalisesti merkittävät osat	Yleisin perinteisten rakennusten materiaali.
Japanin-punamänty	Pinus densiflora	Akamatsu 赤松	Seinälaudat, kattorakenteet, korjauksissa pienet osat, pilarit ja palkit	Käytetään vähempiarvoisessa rakentamisessa.
Idänselkova	Zelkova serrata	Keyaki 榎	Erikoisosat, huonekalut, palkit, pilarit	Etenkin vaakapalkit.
Japaninhemlockki	Tsuga sieboldii	Tsuga 栂	Korjaukset, toisarvoiset osat	

Taulukko 3. Vihreällä taustalla tärkeimmät temppeleissä käytetyt puulajit.

2.1.1 Katto, kumimono-osae ja kentozuka

Tempppelin katto on Kaakkois-Aasiassa melko yleinen koveraharjainen telttakatto. Siinä on neljä samanlaista lapetta, jotka yhtyvät katon keskellä pieneen tornimaiseen rakenteeseen (Kuviot 3, 6, 43, 50). Kattorakenteessa on yhteensä neljä kerrosta: vesi- ja aluskatteen lisäksi vintillä laudasta tehty välikatto ja alimpana sisäkatto. Kattorakenteeseen ei sisälly suomalaisille tuttuja kattotuoleja, vaan kantavat rakenteet on tehty pilari-palkkitekniikalla (Kuviot 17, 21, 42, 43). Tällaisen tukirakenteen varaan voidaan tehdä kaikki erilaiset perinteiset vesikattotyypit. Kattomateriaalia vaihdettaessa tulee tietenkin huomioida alkuperäisen ja uuden katon painoerot ja uuden materiaalin tyyllinen sopivuus rakenteeseen.

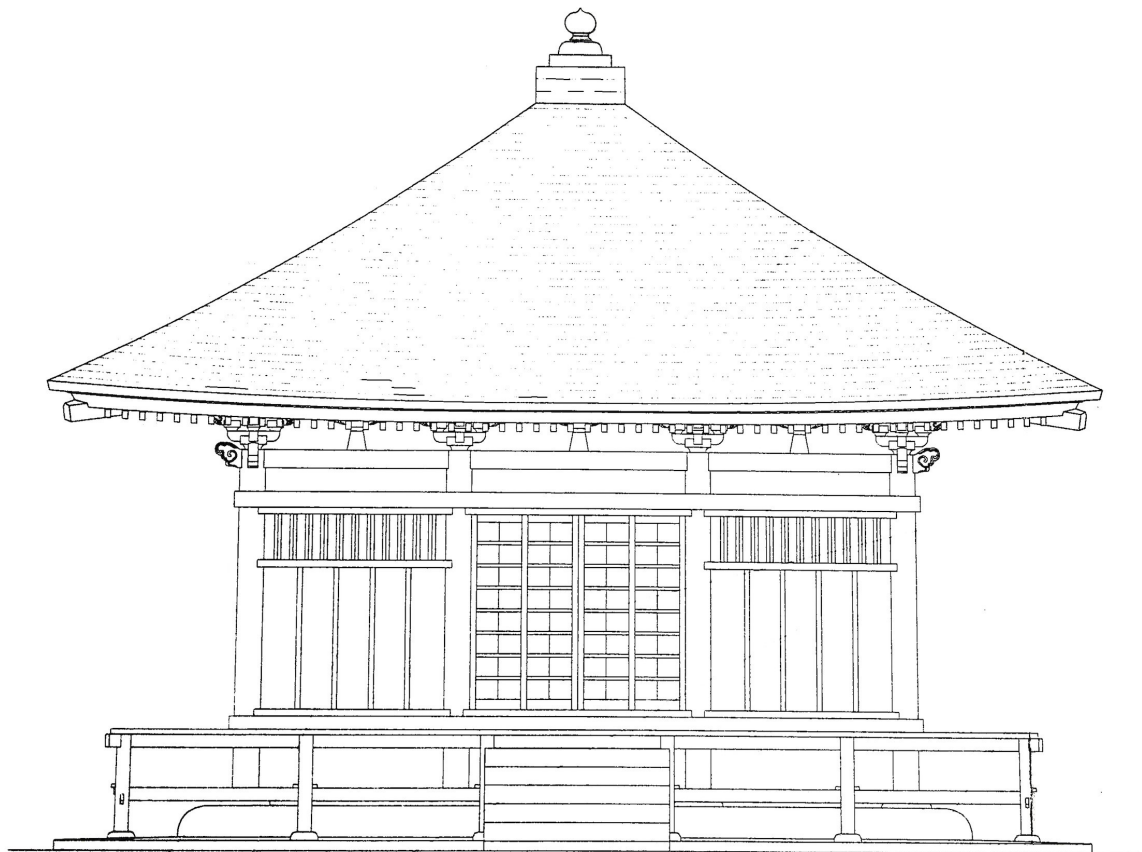
Rakennuksessa on alunperin ollut ruokokatto eli ns. *kayabuki-yane* (茅葺屋根) ja siinä on käytetty materiaalina elefanttiheinää (*Miscanthus sinensis*, *susuki*, 芒, 薄) (Jaanus 2001, *kayabuki*; Kawashima 2000, 17-18). Se on yleinen ruokokatoissa



Kuvio 5. Kayabuki-yane kattoja Kawasakissa Nihon Minka-en -ulkoilmamuseossa.

mm. siitä syystä, että se voi kasvaa jopa neljä metriä pitkäksi (Kuvio 5). Tämän Aasiassa luonnonvaraisena kasvavan heinän eri lajikkeita kasvatetaan koristekasvina puutarhoissa myös Suomessa. Japanissa ruokokatot ovat kerroksellisia rakenteita, joissa alimpana on monesti ohuempi viljan korsista tehty olkikerros ja sen päällä paksu kerros elefanttiheinää tai vastaavaa ruokoa.

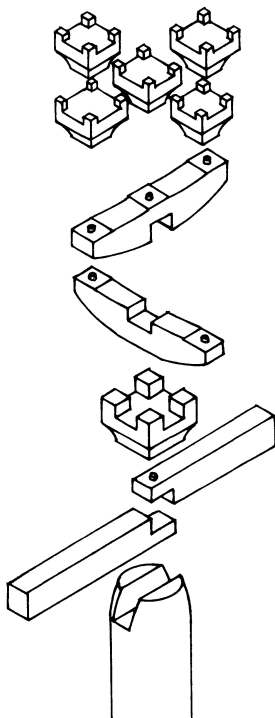
Tempppelin viimeisin ruokokatto on purettu huonokuntoisena jo ennen toista maailmansotaa ja korvattu keramiikkatiilikattoa imitoivalla punaisella peltikatolla, joka sekkin oli tehty uudelleen toisen maailmansodan jälkeen (Kuviot 3, 15).



Kuvio 6. Tempppelin itäinen julkisivu ja sisäänkäynti nykyisessä asussaan. (Iwase kenchiku 2012, muokkaus: R. Rajala)



Kuvio 7. Kumimono-osaie kannattelee kattorakenteita. Se koostuu 28:sta puuosasta ja on lakattu japanilaisella punamullalla värjättyllä luonnonlakalla.



Kuvio 8. Kumimono-osaen rakenne ja periaate (Nishi 2007, 102).

Perinteisessä kaakkois-aasialaisessa puurakentamisessa mielenkiintoisena yksityiskohtana ovat varsinaisen runkorakenteen ja katon kantavan rakenteen väliin sijoittuvat puuosat. Japanissa näitä kutsutaan nimillä *kumimono-osaie* (組物押) ja *kentozuka* (間斗束) (Kuviot 7, 8, 9, 18, 25). Ne toimivat tukipisteinä rungon ja kattorakenteen välissä, sekä vaimentimina maanjäristysten aikana. *Kumimono* -osia on useita eri tyyppisiä ja niiden käyttö vaihtelee katto- ja rakennustyyppin mukaan. Ne sijaitsevat rakenteessa yleensä rakennuksen rungon kantavien pystypilarien päässä ja *kentozuka* -osat pilarien välissä vaakapalkkien varassa. Ne kannattelevat kattorakenteita, mutta eivät ole millään tavoin kiinnitetyt niiden yläpuolisiin eivätkä alla oleviinkaan rakenteisiin. Kattorakenne ikään

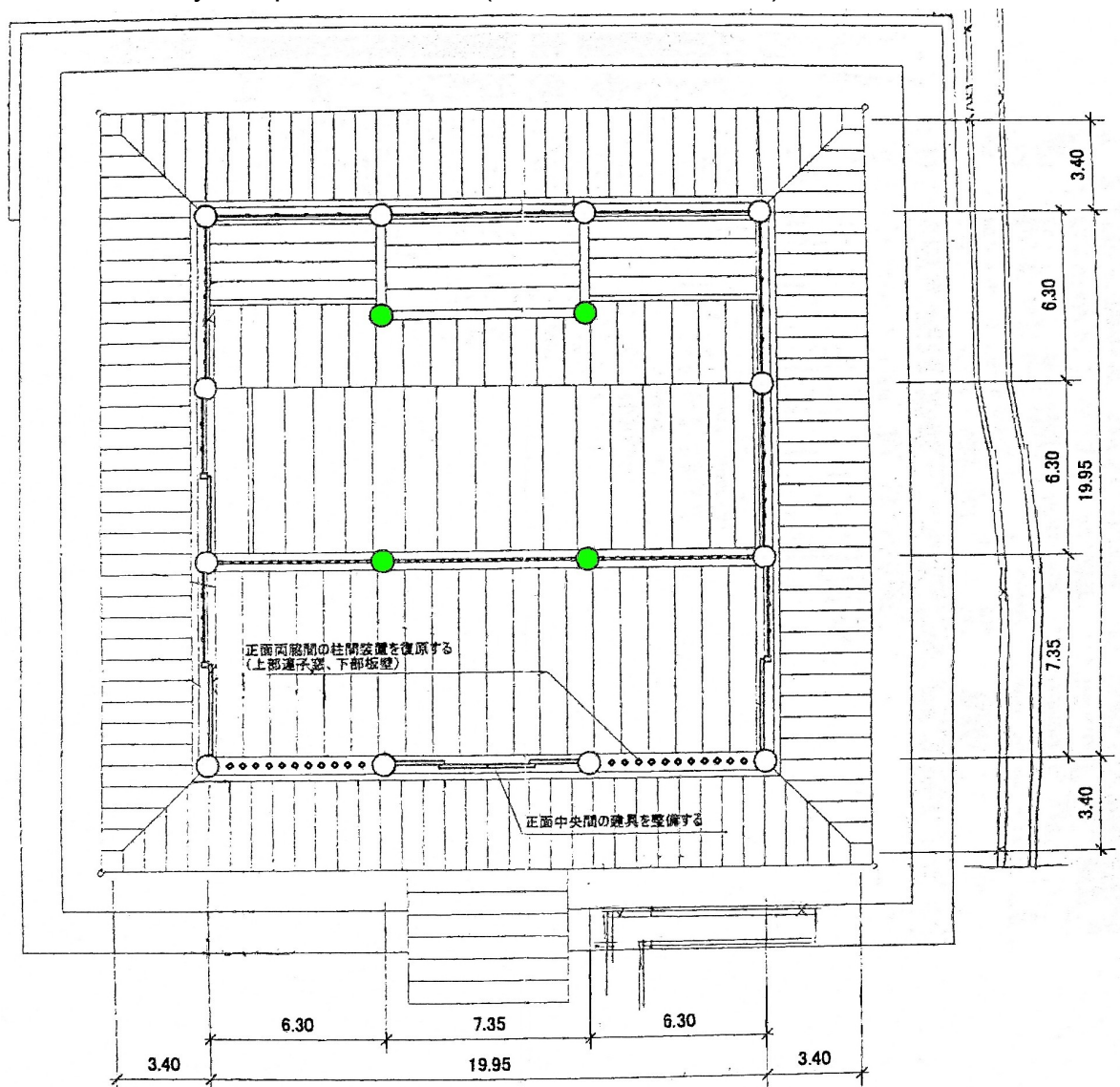
kuin ”kelluu” rakennuksen jäykän rungon päällä näiden erikoisten ja yleensä erittäin kauniiden puuosien varassa (Kuviot 7, 25). Ne auttavat rakennusta pysymään ehjänä rakenteiden ollessa liikkeessä maanjäristyksen aikana (Jaanus 2001, kentozuka, kumimono-osae, tsuka; Nishi 2007, 102-103; Nihon kenchikushi zushū 2011, 106-107). Tässä temppelissä kumimono-osae ja kentozuka osakokonaisuuksia on kumpiakin 16 kappaletta eli yhteensä 32 kappaletta.



Kuvio 9. Rakenteessa paikallaan oleva kentozuka (間斗束) koostuu seitsemästä puuosasta.

2.1.2 Runkorakenne ja perustukset

Tempppelin runko on rakenteeltaan *ikken shimendō* (一間四面堂) -tyyppiä, mikä tarkoittaa, että sen 16:sta pilarista neljä keskimmäistä ovat tärkeimmät kantavat pilarit (Kuviot 10, 11, 24, 41). Pilarit ovat halkaisijaltaan noin 25 cm ja materiaaliltaan puun kestävää ydinosa eli "honkaa". Rungon pilarit ja palkit on liitetty toisiinsa perinteisellä japanilaisella puuliitostekniikalla, jota voidaan pitää kaikkein kehittyneimpänä sarallaan (Kuviot 11, 32, 33, 41).



Kuvio 10. Tempppelin pohjapiirustus. Pyöreistä kantavista pilareista vihreällä merkityt ovat tärkeimmät. Kuvan mitat ovat japanilaisia *shaku* yksiköitä. (Iwase Kenchiku 2012, muokkaus: R. Rajala)

Puuliitokset vaikuttavat monimutkaisilta ja hankalilta tehdä, mutta ovat vaivan arvoisia, sillä kehittyneiden liitosten avulla saavutetaan erittäin hyvä rakenteellinen lujuus. Täysin perinteisesti tehdyt liitokset eivät myöskään vaadi mitään metalliosia, eikä japanilainen kirvesmies ei niitä mielellään käytäkään, koska metallin ja puun yhdistämisen tuomat ongelmat pitkällä aikavälillä tunnetaan hyvin. Kaikki metalliosat, kuten naulat, ruuvit, kiilat, alus-, peite- ja koristelevyt laitetaan rakenteisiin vasta tarkan harkinnan tuloksena. Hankalimpia konservoitavia rakennuksia ovatkin sellaiset, joita on korjattu asiantuntemattomasti ja välittämättä perinteisistä työtavoista. Niissä saattaa olla suuri määrä turhia nauloja, jotka haittaavat konservointia ja materiaalin uudelleen käyttöä. Myös tämän kohteen rakenteissa oli viimeisen sadan vuoden aikana korjausten yhteydessä lisättyjä nauloja jotka hidastivat konservointia.

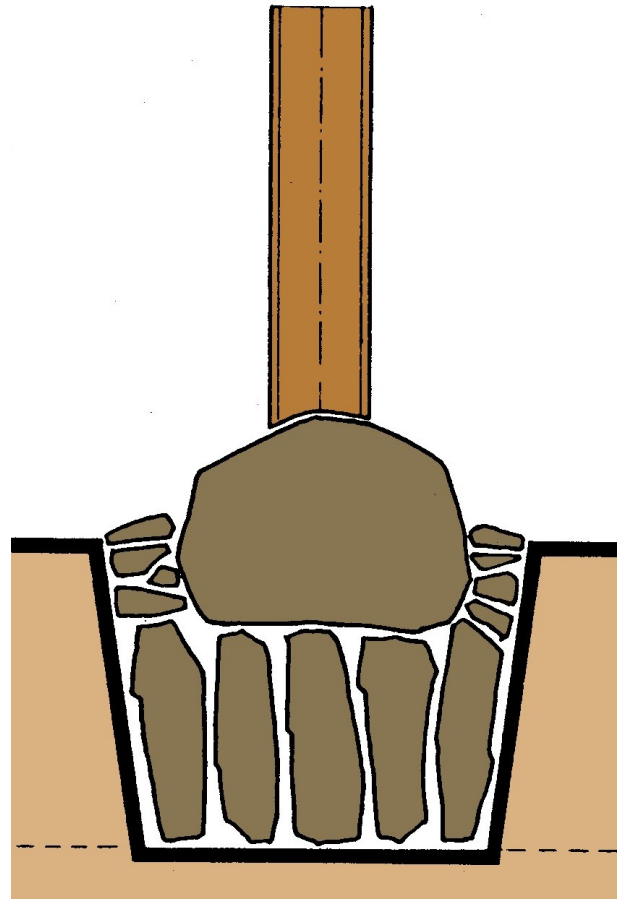


Kuvio 11. Tempelin uudelleen pystytettyä pilaristoa joulukuussa 2011.

Tempppelin perustukset on tehty luonnonkivistä. Jokaisen kuudentoista kantavan pystypilarin alla on yksi suurempi kivi, joiden alla on pienemmistä kivistä tehtyt maanalaiset kivipedit. Ne tukevat maan pinnalla olevia suurempia kiviä ja estävät niitä painumasta. Lisäksi seiniä kiertävä kävelyterassi on tuettu kahdellakymmenellä lyhyellä tolalla, joiden alla on kivet (Kuviot 3, 6, 10, 11, 12, 13, 50).



Kuvio 12. Tempppelin kulmapilarin perustuskivi on haljennut.



Kuvio 13. Pilari on perustuskiven ja sen alla olevan kivipedin varassa.
(Engel, H. 1964, muokkaus: R. Rajala 2012)

2.2 Konservoinnin aloitus

Yakuōin Yakushidō-temppelin konservointiprojektin taustalla on useampi toimija, jotka osallistuivat hankkeen käynnistykseen ja rahoitukseen. Hanke aloitettiin kesäkuun lopussa vuonna 2011 ja sen toteutti Iwase Kenchiku (Iwasen Arkkitehtuuri) -niminen yritys. Yrityksessä on 10 – 20 työntekijää: johtajan lisäksi useita perinnekirvesmiehiä ja piirtäjiä sekä toimistohenkilökuntaa. Sen toimisto ja työpajat sijaitsevat Namegawassa Chiban läänissä (Kuvio 1):

Koordinaatit (MGRS): 54SVE 42239 70975
 Osoite: Iwase Kenchiku (岩瀬 建築)
 〒 Owada, Narita-shi, Chiba-ken, 164

Suurin osa yrityksen työkohteista sijoittuu kohtuullisen matkan päähän näistä ja työkohteen sitä vaatiessa yritys myös palkkaa lisää kirvesmiehiä.



Kuvio 14: Yakuōin Yakushidō (薬王院 薬師堂) temppelin suojarakennus pohjoisesta päin ja osa hautausmaata.

Alkuvaiheen dokumentoinnin jälkeen konservoitavan temppelin ympärille tehtiin suojarakennus. Siihen kuului kiinteänä osana telineet työskentelyä ja hyllyt osien varastointia varten (Kuviot 14, 15). Suojarakennus kuuluu olennaisena osana japanilaiseen rakennuskonservointiin (Henrichsen 2003, 44). Se mahdollistaa työskentelyn olosuhteissa, joissa työ ei muuten onnistuisi ja nopeuttaa ja helpottaa sitä monin tavoin. Työskentelyalue pysyy säästä riippumatta kuivana ja konservoitavan rakennuksen osia voidaan varastoida paikalla turvallisesti. Niissäkin tapauksissa, joissa konservoitava rakennus puretaan kokonaan, suojarakennus luo erittäin hyvät puitteet rakennuspaikan arkeologiseen tutkimiseen sekä mahdollisten uusien, maanjäristyksiä paremmin kestävien perustusten tekemiseen. Nämä toiminnot tuleekin pyrkiä huomioimaan jo suojarakennusta suunniteltaessa.

2.2.1 Rakennuksen purkaminen

Temppelin purkaminen aloitettiin kattorakenteista dokumentoinnin jatkuessa samalla koko ajan. Peltisten vesi- ja aluskatteiden jälkeen purettiin aluskatteen alla ollut rimoitus, joka oli kiinni alkuperäisissä kantavissa kattorakenteissa (Kuviot 15, 16, 17). Rimoitus oli tehty toisen maailmansodan jälkeen peltikattoa varten. Katon kantavat rakenteet ja niihin liittyvät osat olivat hyvässä kunnossa, joten ne säilytettiin. Vintiltä löytyi myös muutamia alkuperäisiä, sinne aiempien konservointitöiden yhteydessä varastoituja osia.



**Kuvio 15. Aluskatteena olleen ruostuneen aaltopellin päältä on purettu osittain punaista vesikattopellitystä.
(Iwase kenchiku 2011)**



**Kuvio 16: Vesikaton alainen purettava rimoitus.
(Iwase kenchiku 2011)**



**Kuvio 17. Katon alkuperäinen kantava rakenne laudasta tehdyn välikaton päällä.
(Iwase Kenchiku 2011)**



Kuvio 18: Temppelein sisäkattoa ennen purkamista, keskiosassa kasettikatto ja sivuilla rimalautakatto. Pääsisäänkäynti näkyy vasemmalla ja alttarin yläosaa oikealla.

Sisäkatossa oli käytetty kahdenlaista kattotyyppiä ns. kasettikattoa ja rimalautakattoa (Kuvio 18). Sisäkaton purkamisen jälkeen laudat sekä kantavat soivot puhdistettiin ja dokumentoitiin. Kattolautoja oli vaihdettu aikaisemminkin ja tämän konservoinnin yhteydessä vaihdettiin vain muutama lauta huonokuntoisuuden vuoksi.

Varsinaisten kattorakenteiden jälkeen erityistä huomiota saivat rungon ja kattorakenteiden väliin sijoittuvat osat, *kumimono-osae* ja *kentozuka* (Kuviot 7, 8, 9, 25, ks. ss. 26-27). Tehtäväkseni annettiin näiden osien purkaminen, tarkastus, puhdistus ja kokoaminen kokonaisuudessaan, sekä osin niiden dokumentointi valokuvaamalla, mittaamalla ja tekemällä muistiinpanoja. Piirrostyön ja tietojen siirtämisen tietokoneelle tekivät muut työntekijät oman työni jälkeen. Osakokonaisuuteen kuului satoja puuosia ja ne olivat lähes kaikki hyvässä kunnossa.

Samaan aikaan niiden kanssa purettiin myös seinälautoja. Jokainen seinälauta välirimoineen dokumentoitiin tarkasti ja niistä pyrittiin selvittämään, kuinka moni oli vaihdettu vuosien aikana (Kuvio 19). Seinälautojen paksuus oli 13 – 15 mm ja leveys vaihteli 250 ja 350 mm:n välillä. Lautojen naulausjäljistä selvitettiin, mitkä olivat alkuperäisiä, mitkä myöhemmin tehtyjä naukauksia. Alkuperäiset merkittiin valkoisella liidulla, uudemmat punaisella. Tämä merkintätapa on yleinen käytäntö japanilaisessa konservoinnissa ja sitä noudatettiin muissakin rakenteissa.

Tempppelin lattia purettiin vasta juuri ennen rungon purkamista. Lattian laudoista noin neljäsosa jouduttiin vaihtamaan ja puuttuvia lisäämään (Kuvio 18). Seiniä ympäröivästä ulkopuolen kävelyterassista oli jäljellä vain osa ja sekin oli niin huonossa kunnossa, että dokumentoinnin jälkeen osat hylättiin (Kuviot 3, 9, 20, 47). Ainoastaan terassin perustuskivet jäivät jäljelle alkuperäisestä.

Purkaminen jatkui järjestelmällisesti aina perustuksiin asti rakenteita ja osien yksityiskohtia samalla koko ajan dokumentoiden, tutkien ja tallentaen (Kuviot 21, 22). Kun temppeli oli kokonaan purettu tarkastettiin vielä pilarit suojarakennuksen alla ennen työpajalle kuljetusta.



Kuvio 19: Seinälautojen naulausten merkitseminen.



Kuvio 20: Lattialaudat olivat osittain hävinneet alttarin kohdalta.



Kuvio 21: Kävelyterassin lattialautojen dokumentoinnissa jokaisen osan sijainti merkittiin osakarttaan.



Kuvio 22: Pilareiden dokumentointi, merkintä ja tarkastaminen.



Kuvio 23: Kantavat lattian alaiset palkit maassa ja satoja rakennuksen osia suojarakennuksen hyllyillä odottamassa kuljetusta.

2.2.2 Tategushin työt

Tempppelin purkamisvaiheessa sen julkisivun rakenteista löytyi piiloon jääneitä jälkiä alkuperäisistä julkisivurakenteista. Koska alkuperäinen julkisivu oli näyttänyt tietyiltä osiltaan varsin erilaiselta kuin se, joka nyttemmin oli ollut puretussa rakennuksessa, päädyttiin konservoinnissa palauttamaan rakenne alkuperäisen kaltaisiksi. Tähän päädyttiin myös siksi, että viimeisimmät käytössä olleet julkisivun ovirakenteet oli poistettu jo paljon aiemmin niiden hajoamisen vuoksi. Julkisivun rakenteita tekemään palkattiin erikoispuuseppä *tategushi* (建具師), joka teki myös uudet liukuovet julkisivuun ja konservoi tempppelin sisällä olevat ristikkorakenteiset irtoseinät, joiden liitokset olivat löystyneet (Kuviot 23, 50). Tategushien osaaminen keskittyy perinteisten puusta ja paperista tehtyjen sermien, liukuovien, varjostimien, ikkunoiden ja erityisten väliseinien tekemiseen ja konservointiin ja heidän työpanoksensa perinteisten rakennusten rakentamisessa ja konservoinnissa on korvaamaton.



Kuvio 24: Alttarihuoneen ja "etuhuoneen" välinen kolmeosainen ristikkoseinä sisäänkäynnin suunnasta ennen konservoinnin aloittamista. (Iwase kenchiku 2011)

2.2.3 Rakenneosien merkinnät

Japanissa perinteisten rakennusten rakenneosia merkitään kirjoittamalla niihin tekstiä, ja suurin osa kirjoituksista tehdään sellaisiin paikkoihin, jotka jäävät liitosten sisään suojaan, kun rakennus kootaan (Kuvio 25). Merkinnöistä löytyy monesti paljon tietoa niin itse osista, rakenteista kuin rakentajistakin ja saattavat ne kertoa myös aikansa lähialueiden tapahtumista. Yksi olennainen osa näitä merkintöjä ovat myös päivämäärät, jotka antavat tietoa rakentamis- ja korjausajankohdista (Henrichsen 2003, 44). Samassa osassa saattaa myös olla merkintöjä useilta eri aikakausilta.

Suurin osa merkinnöistä liittyy itse rakennukseen ja kyseiseen osaan ilmaisten sen sijainnin rakenteessa. Sijaintimerkinnät noudattavat pääsääntöisesti rakennusten suunnitteluun ja pilari-palkki rakentamistapaan liittyvää ruudukkojärjestelmää. Merkintöjen perusteella osien paikantaminen rakenteessa on varsin helppoa ja järjestelmän ymmärtäminen mahdollistaa myös rakennuksiin aikojen saatossa tehtyjen muutosten hahmottamisen varsin yksityiskohtaisestikin. Jos merkintöjen perusteella rakenteesta näyttää puuttuvan tai siinä vaikuttaa olevan liikaa osia, voi rakenteeseen olla joskus tullut esim. vaurio, jonka vuoksi osia on vaihdettu, siirretty tai rakenteita muutettu. Rakennus on myös saatettu siirtää tai jonkun toisen rakennuksen osia käyttää uuden rakentamiseen. Tällöin osissa saattaa olla merkintöjä tai niihin on saatettu lisätä erityisiä merkintöjä sen alkuperästä.

Konservointityössä on erityisen tärkeää varmistaa, että mitään ei puhdisteta vahingossa pois. Jos epäillään, että siveltimellä ja musteella (väriaineena kimrööki) kirjoitettu teksti saattaisi pyyhkiytyä, kyseistä aluetta ei välttämättä puhdisteta lainkaan. Huolimatta perinteisestä merkintätavasta uusia merkintöjä ei tehdä samalla tavalla siveltimellä ja tussivärillä, sillä rakenteisiin ei haluta uusia samankaltaisia merkintöjä aiheuttamaan sekaannusta tulevien konservointien yhteydessä.

Yakushidō-tempppelin konservointityömaalla kaikki tällaiset kirjoitukset dokumentoitiin valokuvaamalla sitä mukaa, kun rakennusta purettiin. Työmaalla näihin merkintöihin erikoistunut työntekijä selvitti niiden sisältöä, ja tämän työn pohjalta ne kirjoitettiin auki ja liitettiin konservointidokumenttiin. Työmaalla kävi myös näihin rakenteissa oleviin vanhoihin kirjoituksiin erikoistunut professori Tokion yliopistosta oppilaansa kanssa, sillä on melko harvinaista päästä tutkimaan 1600-luvulla rakennetun rakennuksen normaalisti näkymättömillä alueilla olevia merkintöjä.



Kuvio 25: Uudelleen kasatun kumimono-osaen yläpinnassa näkyy vanhoja merkintöjä. Alimmaisen osan oikeassa kulmassa uusi sijaintia osoittava merkintälaatta.

Tässä projektissa osia merkittiin mm. erillisellä pienellä vanerilaatalla, johon sijaintia osoittava merkintä tehtiin. Ennen rakenteen kokoamista osiin kirjoitettiin kynällä tarvittavia tietoja siten, että ne erottuvat selvästi vanhemmista siveltimellä kirjoitetuista merkinnöistä. Tarkemmat merkinnät tehtiin tempelin dokumentaatioon ja konservointikertomukseen.

2.2.4 Perustukset ja kiviportaat

Ennen konservointia osa perustuskivistä oli hautautuneena kokonaan maan alle mm. painumisen vuoksi. Rakennuksen reuna-alueille ja alle oli myös kertynyt paikoin noin 30 cm maata veden ja tuulen tuomina. Kun rakennus oli purettu paikannettiin perustuskivet. Ne kaivettiin esiin, ja niiden sijainti mitattiin ja tallennettiin. Ne kuljetettiin kivialaan erikoistuneen pienyrityksen työpajalle, jossa ne tutkittiin ja puhdistettiin.

Kiviä oli muotoiltu käsityökaluilla ja niitä tutkittaessa huomattiin myös, että osa oli kierrätyskiviä, eli niitä oli mahdollisesti käytetty jo joissain muissa kohteissa. Osa kivistä kivenhakkaajat olivat mahdollisesti myös tarkoittaneet johonkin muuhun käyttöön, johon ne olivat tulleet sopimattomiksi vaurioituttuaan työstövaiheessa esim. materiaalissa olleen hiusmurtuman tms. vuoksi. Temppelein perustuskivinä niiden vahingoittunut, tarkemmin työstetty puoli, oli joutunut näkymättömiin maan alle. Japanilainen luonnonkivi on laadultaan huomattavasti epätasaisempaa kuin suomalainen kallion iän ja geologisen historian takia.



Kuvio 26: Vian ja maanjäristysten vuoksi haljennut perustuskivi esiinkaivettuna.



Kuvio 27: Perustuskivi (Kuviot 12, 26) puhdistettuna, korjattuna ja entiselle paikalleen asemituna.

Japanissa varsin tavallinen konservointitoimenpide on raudoitetun betonilaatan ja anturoiden valaminen perustusten alle siten, että se on näkymättömissä konservointityön valmistuttua (Enders, Gutschow 1998, 126-131; Henrichsen 2003, 156-158). Alkuperäisten perustuskivien laittaminen tällaisen valetun laatan päälle suojelee rakennusta tehokkaasti maanjäristysten aiheuttamilta vaurioilta. Kun maa järisee ja rakennus on yhden lujan laatan päällä, sen ehjänä pysyminen on huomattavasti todennäköisempää. Alkuperäinen suunnitelma temppelein konservoinnin suhteen oli, että kun perustuskivet on poistettu, rakennuksen alle tehdään maanvaihto, salaojitus sekä valetaan laatta. Maanvaihdosta ja laatan valamisesta kuitenkin luovuttiin, sillä projektin taloudelliset ja ajalliset rajoitteet estivät niiden toteuttamisen.

Ainoastaan välittömästi rakennuksen ympärillä oleva irtomaa ja karike poistettiin ja tutkittiin karkeasti mahdollisten esinelöytöjen varalta. Seasta löytyi kymmeniä vanhoja metallirahoja ja muutamia muita pieniä esineitä, kuten esim. vanha sahanterä. Vanhimmat löytyneet metallirahat olivat noin 300-vuotiaita. Tarkempaa ajoitusta niiden osalta ei kuitenkaan tehty. Maata ei seulottu tarkemmin, eikä rakennuksen pohjalle tehty arkeologista tutkimusta, sillä siihen ei myöskään ollut aikaa eikä varoja.

Kun irtomaa oli poistettu rakennuksen alta, tehtiin paikat perustuskiville. Siinä käytettiin hyväksi alkuperäisiä, maan alla olevia kivipetejä. Kivipedin ja perustuskiven väliin tehtiin korotukset ja kivet asemoitiin puukiilojen avulla oikeaan asentoon ja korkeuteen (Kuviot 12, 13, 26, 27, 50). Tämän jälkeen kivipedin ja perustuskiven väliin laitettiin betonia, jonka kovetuttua kiilat poistettiin ja niiden jättämät aukot täytettiin betonilla. Rakennuksen pystypilarien perustuskivien rajaama alue siistittiin ja ulkopuoliset reunat muotoiltiin luonnonsaviseoksella pyöreiksi (Kuvio 48). Rakennuksen sisäänkäynnin edessä olevat kiviportaat oli dokumentoitu ja purettu pois jo varsin aikaisessa vaiheessa ja kuljetettu kivialaan erikoistuneen pienyrityksen työpajalle (Kuviot 3, 28, 50).



Kuvio 28: Kiviportaiden kaikki alkuperäiset kivet palautettiin rakenteeseen entisille paikoilleen.

Sadekausien, myrskyjen ja taifuunien koettelemassa ympäristössä temppelin takaa, kukkulan rinteeltä virtaavat vesimäärät ovat ajoittain erittäin suuria ja saattavat aiheuttaa vakavia ongelmia rakennukselle, mikäli niihin ei ole varauduttu asianmukaisesti. Sadevesien osalta oli olemassa vanha ratkaisu, jossa kukkulan rinnettä pitkin tuleva pieni puro oli ohjattu temppelin vierestä betoniränniä pitkin eteenpäin. Tämä vanha rakenne puhdistettiin ja kunnostettiin, eikä uusia rakenteita tähän liittyen tehty.

2.3 Konservointityöt työpajalla

Sitä mukaa kun rakennuksen osia purettiin ne siirrettiin autoilla muutaman tunnin ajomatkan päähän konservointiyrityksen työpajalle (Kuvio 1). Siellä rakennuksen osat varastoitiin siten, että ne saatiin työn alle oikeassa järjestyksessä. Osat oli pääosin puhdistettu ja tarkastettu jo temppeilyomaalla ennen kuljetusta ja niiden yleinen kunto oli selvillä, mutta työpajalla ne tutkittiin tarkasti ja dokumentoitiin. Kaikki osat valokuvattiin osakokonaisuuksina tai tarpeen mukaan yksittäin (Kuvio 29). Lisäksi tehtiin tarkentavia piirros- ja mittaustöitä aina kun se katsottiin tarpeelliseksi. Tutkimusten pohjalta tehtiin päätökset tarvittavista korjauksista ja materiaalinvaihtoista.



Kuvio 29: Korjattuja rungon alaosan vaakapalkkeja järjestettynä valokuvausta varten. Valkoiset laput kertovat palkin sijainnin rakenteessa. Palkkien pinnat on työstetty aikoinaan telsolla (poikkikirves, jap. *chōna* 鉋, 手斧).

2.3.1 Uusia osia ja materiaalinvaihtoja

Kantavaan runkorakenteseen tehtiin vain kaksi täysin uutta osaa: pystypilari ja *kumimono-osae* -kannattajan osa (Kuviot 10, 38, 40, 43,). Näiden lisäksi uusittiin lattia- ja seinälautoja, palautettiin rakenteesta kokonaan hävinneitä osia ja tehtiin muutamia pieniä osia eri puolille. Kantavan rungon pilareiden ja palkkien lahonneisiin ja hyönteisten pahasti vaurioitamille alueille vaihdettiin uutta materiaalia (Kuviot 29, 32, 34, 35, 36). Tämä vaihe oli yksi suuritöisimpiä koko projektin aikana ja erilaisia korjausvaihtoehtoja mietittiin tapauskohtaisesti. Pilareihin vaihdettiin lahon takia pääsääntöisesti 0,5–1,5 metriä alaosa ja alapohjan palkeissa lahon ja hyönteisten vaurioittamia olivat pääasiassa liitoskohdat (Kuvio 32).



Kuvio 30: Alkuperäisen vanhan pilarin katkaistu pää.



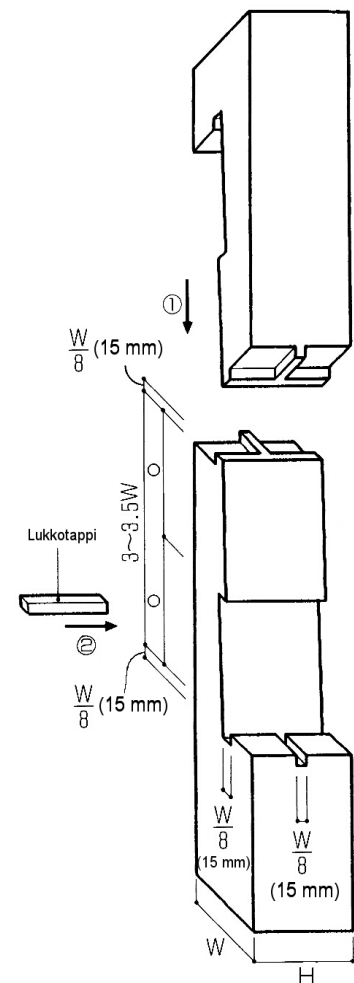
Kuvio 31: Uuden pilarinaihion pää.

Konservoinnissa voidaan joissakin tapauksissa käyttää vanhaa kierrätysmateriaalia ja saatetaan pyrkiä jopa siihen, että korvaava materiaali olisi samalta aikakaudelta kuin alkuperäinen. Näin siksi, että huippulaatuisen uuden materiaalin löytäminen saattaa olla vaikeampaa, kuin esim. vanhan purkukohteesta talteen otetun materiaalin. Japanissa onkin pieniä yrityksiä, jotka ovat erikoistuneet tällaisen arvokkaan materiaalin talteenottamiseen.

Tempppelin konservoinnissa kaikissa uusissa osissa ja materiaalinvaihdossa käytettiin alkuperäistä puulajia eli japanin sypressiä ja setriä. Puun laadun osalta ei kuitenkaan ylletty alkuperäiseen tasoon, sillä projektissa käytettiin täysin uutta puuta, joka oli huomattavasti harvasyisempää eli nopeammin kasvanutta kuin vanha. Tällainen uusi puu on joiltakin ominaisuuksiltaan vanhaa huonompaa



Kuvio 32: Oikean puoleisessa pilarissa on yleisesti käytetty perinteinen puuliitos, tässä uuden ja vanhan materiaalin välillä.



Kuvio 33: Periaatepiirros viereisen kuvan liitoksesta. (Wafū dezain zukan 2001, 141)

kestäen rakenteessa lyhyemmän ajan (Kuviot 30, 31). Nopeakasvuinen puu poikkeaa myös ulkonäöltään selvästi hidaskasvuisesta, eikä uusi osa vastaa siltäkään osin alkuperäistä. Kun rakenteessa tulee näkyviin paljon puhdasta puupintaa, niin on jo alussa huomioitava miten uusi osa sahataan tukista, sillä se vaikuttaa olennaisesti myös rakenteen ulkonäköön.



Kuvio 34: Pilarin tehty materiaalin vaihto ja liitos. Pilarissa on jäljellä vanhaa kultausta, jota ei uusittu osin esteettisistä, osin taloudellisista syistä.



Kuvio 35: Korvausmateriaalista tehty lattianalaisen palkin pään liitos. Uuteen materiaaliin on merkitty polttomerkillä asennusvuosi, jolloin se erottuu selvästi vanhoista merkinnöistä.

Kun materiaalia korvattiin uudella, etenkin pilareissa käytettiin sellaisia perinteisiä puuliitoksia ja työmenetelmiä, joita japanilaisessa puurakentamisessa on käytetty jo vuosisatojen ajan (Kuviot 31, 32, 33). Liitosten mittaus- ja työstötarkkuuden tulee olla erittäin hyvä, jotta niistä saadaan täysi hyöty irti. Liitoksia käyttämällä vältetään metalliosien, kuten naulojen, ruuvien, hakasten, kulmarautojen yms. käyttäminen, eikä niitä tarvitse lisätä rakenteeseen.

2.3.2 Osien vahvistamista

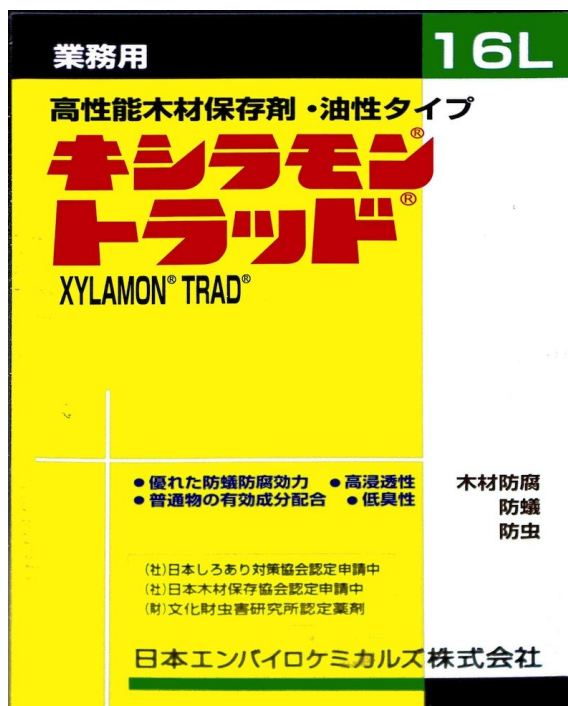
Lahonneen puumateriaalin korvaamisen lisäksi osia vahvistettiin myös kemiallisesti. Joissakin pilareissa puun näkyvä pinta oli aivan kunnossa, mutta vaurio jatkui puun ydintä myöten ylemmäksi. Tällöin ydintä monesti lujitettiin käyttäen nestemäistä polyuretaani prepolymeriä PS-NY 6. Se on kirkasta ainetta, joka imeytetään tai injektoidaan hapertuneeseen puuhun ja ohennetaan tarvittaessa tinnerillä. PS-NY 6 prepolymeriä on käytetty useissa merkittävässä puurakennusten konservoinneissa Japanissa (Pureporimaa PSNY, Kotobukikakou Co. Ltd.). Esimerkiksi alapohjan palkeissa kaikkea hapertunutta materiaalia ei kuitenkaan poistettu, vaan jätettiin paikalleen ja lujitettiin kemiallisesti.



Kuvio 36: Palkin vaurio on korjattu materiaalin vaihdolla sekä lujittamalla puuta kemiallisesti.

Tämän jälkeen poistettu osa korvattiin uudella puulla, joka kiinnitettiin Käyttäen yksinkertaista tappiliitosta ja liimaamalla kirkkaalla teollisuusepoksilla (Kuvio 36). Epoksia käytettiin pääsääntöisesti kaikkeen puun liimaamiseen tässä projektissa.

Puumateriaalin vahvistamiseen ja suojaamiseen käytettiin myös kauppanimeltään Xylamon nimistä ainetta. Sitä on käytetty puun suojaamiseen myös Suomessa ja muuallakin Euroopassa (Kuviot 37, 38). Yhtenä vaikuttavana aineena on mm. hyönteisten torjuntaan käytetty klotianidiini ($C_6H_8ClN_5O_2S$) (Japan EnviroChemicals Ltd., Kichiramon; MMM, Asetus nro 21/10; EU-direktiivi 2008/15/EY). Joissakin Xylamonin versioissa käytetään myös kloorinaftaleenin muita muotoja ($C_{10}H_7Cl$, [$C_{30}H_{17}Cl_3N_2O_3$ ym.]), joiden käyttö on EU:n alueella nykyään rajoitettua. Kloorinaftaleeni ja sen johdannaiset ovat erittäin myrkyllisiä vesiliöille ja niiden on todettu olevan yksi syy myös viime vuosien laajamittaisiin mehiläiskuolemiin eri puolilla maailmaa. Niiden käyttöä kasvinsuojeluaineina mm. siementen peittaukseen on pyritty rajoittamaan mm. Yhdysvalloissa ja EU:n alueella.



Kuvio 37: Japanilaisen Xylamon Trad kanisterin etiketti.



Kuvio 38: Yksi Euroopassa myytävistä Xylamonin versioista. Ainetta valmistaa Itävallassa Akzo Nobel Coatings GmbH. (www.Farben-Budimex.de)

Xylamon Trad aineen japanilainen valmistaja markkinoi sitä varsin harmittomana, jopa ympäristöystävällisenä tuotteena: ”...clothianidin, which is, despite its efficacy, practically harmless to humans and environment.” (Japan EnviroChemicals Ltd., Wood preservatives). Aine on väriltään täysin kirkasta ja se injektoidaan tai levitetään siveltimellä suoraan vaurioituneeseen kohtaan ja annetaan imeytyä ja kovettua. Se suojaa puuta tehokkaasti hyönteisiä ja mikrobeja vastaan ja sitä saa eri versioina etenkin EU:n ulkopuolella.

Konservointiprojektissa ainoastaan uudet osat värjättiin, koska niiden haluttiin erottuvan alkuperäisistä osista (Kuviot 10, 38, 39, 40, 43). Kaikki värjäykset tehtiin maaväri-pigmenttien ja veden seoksella. Pigmentteinä käytettiin mm. punamultaa (punainen rautaoksidi, Fe_2O_3 , 弁柄色), umbraa, *teeumbraa* (茶アンバー) joka vastaa poltettua umbraa, kimröökkiä eli nokimustaa sekä tarvittaessa muita maavärejä.



Kuvio 39: Pyhäkkökirvesmies Takakusa värjää uutta kumimonon osaa. Vieressä alkuperäinen, mustaksi nokeentunut ja hyönteisten pehmeäksi syövä osa.



Kuvio 40: Uusi värjätty ja vanha harmaantunut ja mustaksi nokeentunut puu kohtaavat pilarissa.

2.4 Tempppelin uudelleen kokoaminen

2.4.1 Runko, kattorakenteet ja lattia

Konservoituja ja dokumentoituja rakennuksen osia siirrettiin työpajalta vähittäin tempppelin sijaintipaikalle, suojarakennuksen alle odottamaan kokoamista. Kun kaikki kantavan rungon osat oli tuotu, pystytettiin runko. Työ tehtiin yhtenä päivänä ja tähän kului aikaa viideltä mieheltä noin 11 tuntia (Kuvio 41). Rungon pystyttäminen tapahtui varsin nopeasti, sillä perustuskivet olivat tarkasti paikoillaan ja kaikki osat täysin mittatarkkoja ja hyvin merkittyjä. Työtä helpotti sekin, että rakenteen yksityiskohdat ja osien sijainnit olivat painuneet tekijöiden muistiin prosessin kuluessa.



Kuvio 41: Uudelleen pystytettyä runkopilaristoa ja alhaalla etualalla vaakapalkki, josta yksityiskohta kuviossa 35. Oikealla maassa ainut rakenteeseen tullut kokonaan uusi punaiseksi värjätty pilari.

Kun runko oli räystäskorkeudessa, päästiin aloittamaan kattorakenteiden eli mm. sisäkaton ja välikattokerrosten asennus. Sisäkaton rakenteeseen palautettiin alkuperäiset kantavat soivot. Vain yhdestä oli löytynyt murtuma, joka korjattiin työpajalla. Pilareiden päihin laitettiin *kumimono*-osaet ja näiden väliin sijoittuvat *kentozukat* (ks. s. 26-27) sekä muut näihin liittyvät osat mm. *biwa-ita* -laudat (琵琶板). Tämän jälkeen asennettiin katon alkuperäiset kantavat osat, jotta niiden päälle voitiin tehdä uusi aluskate vesikattoa varten (Kuviot 42, 44).



Kuvio 42. Kuparikaton alainen laudoitus valmistui tammikuussa 2012.

Suoraan alkuperäisen kattorungon päälle tehtiin uusi pystysuuntainen rimoitus, jonka päälle ruuvattiin vaakasuuntainen umpilaudoitus (Kuvio 42). Uuteen kattoon liittyvät rakenteet kiinnitettiin nykyaikaisella menetelmällä eli ruuvaamalla, sillä kattoratkaisun kaikkien osien haluttiin erottuvan selvästi alkuperäisistä rakenteista. Uuteen kattolaudoitukseen merkittiin myös tekemisen ajankohta polttomerkeillä useisiin kohtiin. Huomioitavaa kaikessa työssä oli tinkimätön tekninen tarkkuus.

Kun esim. joidenkin kattolautojen yläpinta oli liian kupera, ne suoristettiin höyläämällä, vaikka kyse oli enintään 3 mm:n eroista.

Ennen rimoituksen ja laudoituksen tekoa vintille palautettiin myös säilöön vanhat, sinne aiemminkin varastoidut rakenteen osat ja muutamia tämän konservointityön yhteydessä käytöstä poistettuja, mutta säilytettäväksi katsottuja, osia. Laudoituksen valmistuttua kattotöitä jatkoi alihankkija eli tokiolaisen, perinteisiin kuparikattoihin erikoistuneen yrityksen miehet. Iwase Kenchiku -konservointiyrityksen kirvesmiehet siirtyivät jatkamaan töitään lattian ja muiden sisäosien parissa. Lattia valmistui myös nopeasti ja siihen tuli muutama uusittu lattialankku.



Kuvio 43. Temppeli luoteesta päin. Helmikuun lopussa 2012 kuparikatosta puuttuu vain huippuosa. Astintuet ovat vielä katolla.

2.4.2 Kuparikaton tekeminen

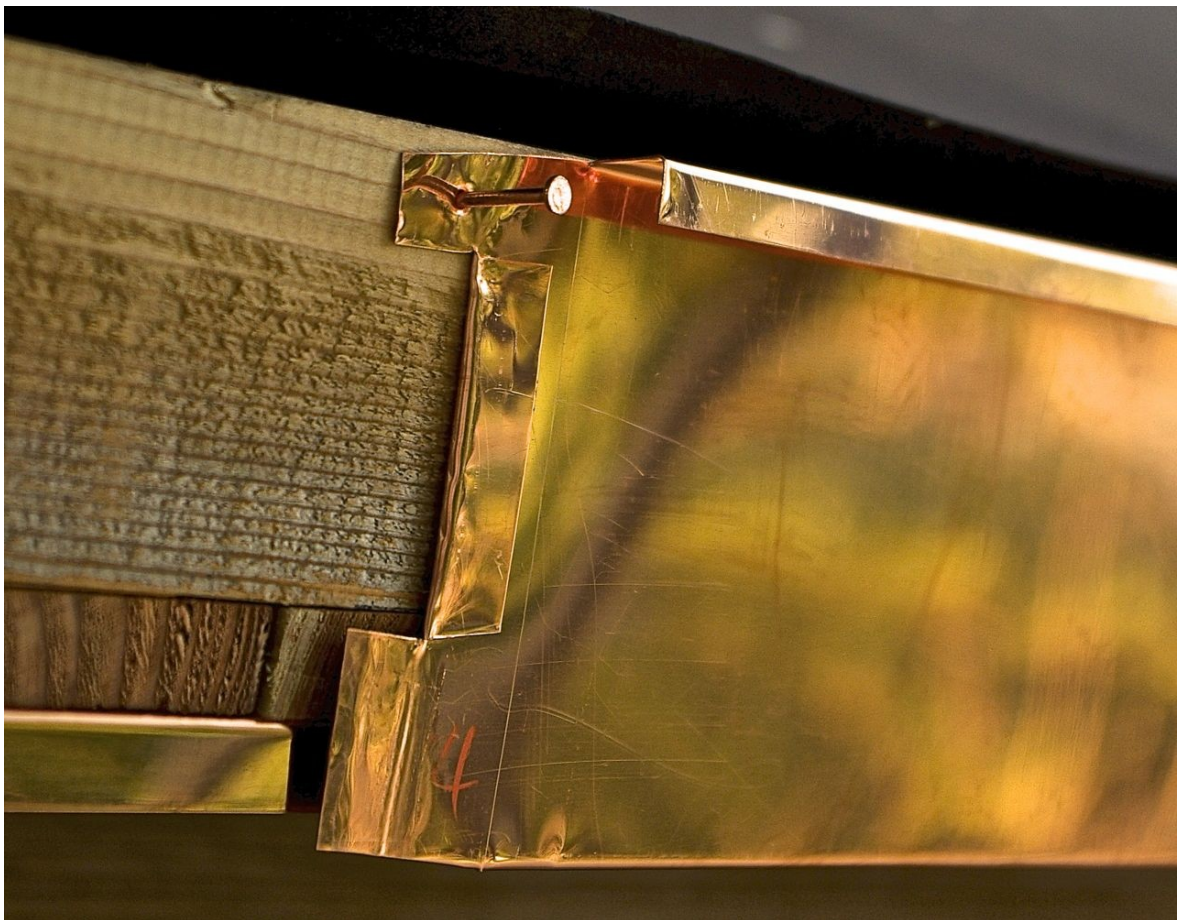
Konservoinnin yhteydessä katto vaihdettiin kuparikatoksi (Kuviot 6, 43, 45, 46), koska ruokokaton tekeminen olisi vienyt liian paljon aikaa, eikä se ollut taloudellisestikaan mahdollista. Kupari on perinteinen temppelien kattomateriaali ja sopii keveytensä vuoksi hyvin konservointikohteeseen. Se on myös varsin nopea tehdä ja lopputulos on kaunis ja kestävä.

Kattoammattilaisten työ konservointikohteella alkoi tervapaperin kiinnittämisellä vastatehdyn laudoituksen päälle. Paperi kiinnitettiin nitomalla ja sen päälle tehtiin kuparipaanojen jakoviivoitus *sumitsubo* (墨壺) -räpsylangalla (Kuvio 44), joka on japanilaisen kirvesmiehen ja perinnerakentajan perustyökalu. Jakoviivoituksen tekemisessä tuli huomioida mm. katon lappeiden koveruus. Jako ei ollut myöskään tasamittainen koko lappeen alueella, koska katon haluttiin näyttävän valmiina kauniimmalta ja visuaalisesti tasapainoiselta (Kuviot 1, 5).



Kuvio 44: Kuparikaton tekijät työssään. *Sumitsubolla* tehdyt valkoiset linjat erottuvat hyvin tervapaperissa.

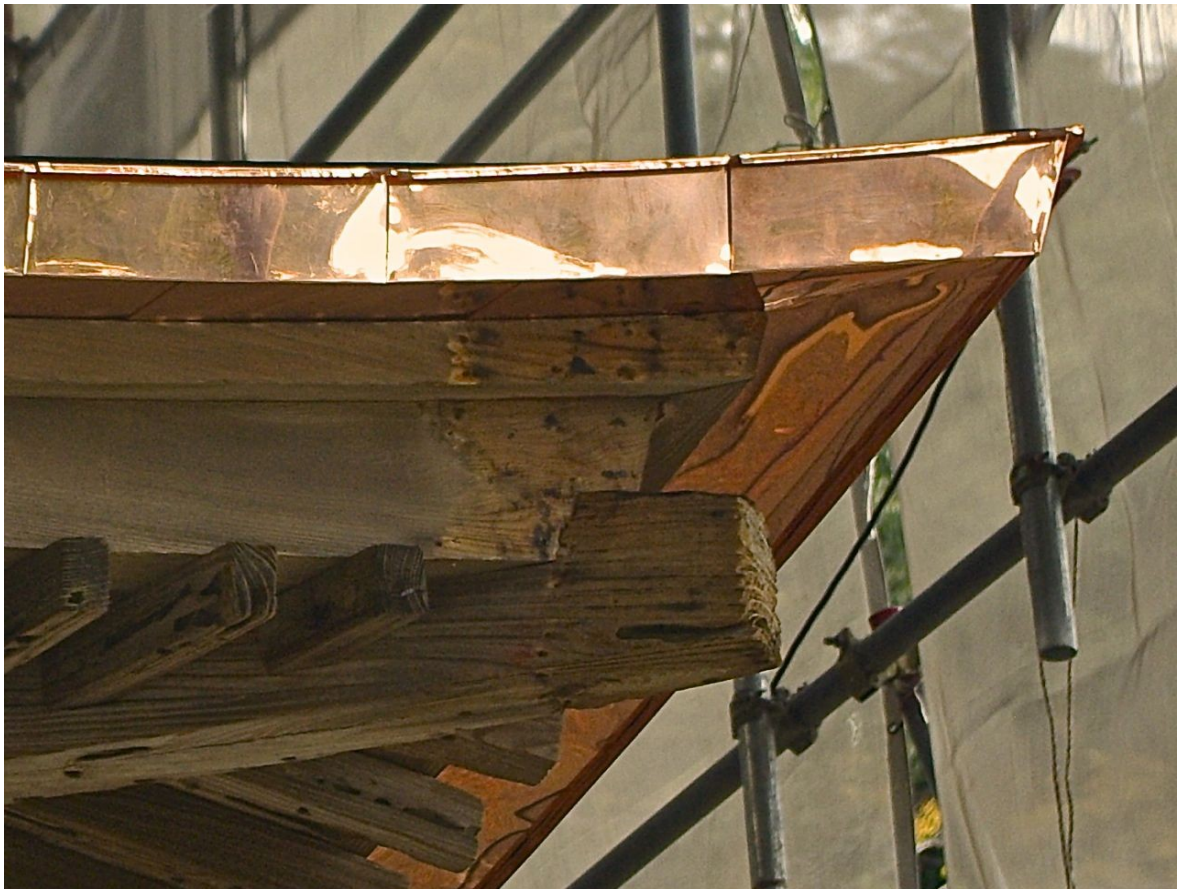
Linjaamisen jälkeen lappeiden särmiin kiinnitettiin vahvikkeeksi paksu voimapaperi suojaamaan aluskatetta pellin taitteiden aiheuttamalta rasitukselta. Samaan aikaan aloitettiin räystäiden helmapeltien kiinnittäminen. Ne oli muotoiltu ja leikattu nimenomaan tätä rakennusta varten jo työpajalla, jotta asennus tapahtuisi nopeammin. Itse kupariset kattolevyt oli myös esitaiteltu valmiiksi.



Kuvio 45: Räystäspellin liitos taitoksineen. Katon lappeella, kuvan yläreunassa näkyy mustan tervapaperin reuna.

Pellit kiinnitettiin kattolaudoitukseen kuparinauloilla siten, että kaikki naulat jäivät piiloon. Toisiinsa pellit kiinnittyivät istuvien taiteltujen saumojen avulla (Kuviot 45, 46). Katto on käsinsaumattu ja siinä käytetyn kuparilevyn koko on korkeudeltaan 365 mm, leveydeltään 1212 mm ja paksuudeltaan 0,35 mm. Levy painaa 1,36 kg ja yhden levyn hinta oli 1200 jeniä (n. 12 €) vuoden 2012 alkupuolella.

Kuparia käsiteltiin aina työsormikkaat käsissä työturvallisuuden, viiltovaaran ja sormenjälkien vuoksi. Uudessa kirkkaassa kuparilevyssä sormenjäljet tulevat hapettumisen vuoksi voimakkaasti näkyviin ja olisivat erottuneet selvästi uudessa katossa. Kattomiesten keskuudessa oli erikoistuneet osaajat eri työvaiheita varten ja työ sujui nopeasti, sillä kaikki tiesivät tehtävänsä ja yhteistyö ryhmän sisällä oli saumatonta.



Kuvio 46: Rästään alapuolinen pellitys yletty soiron alle.

2.4.3 Seinät ja terassi

Katon valmistuttua suojarakennus purettiin pois ja työt jatkuivat rakennuksen sisällä. Seiniin asennettiin vaakasukina toimivat soivot sekä seinälaudoitus. Ohuet ja leveät laudat, joista muutamat olivat uusia, kiinnitettiin soiroihin keskeltä pienillä nauloilla (Kuvio 20). Ylä- ja alapäistään ne tulivat uriin, jotka oli tehty niitä varten vaakapalkkeihin kiinnitettyihin lankkuihin (*shikii*, 敷居 ja *kamoi*, 鴨居). Myös rakennuksen ulkoseinien pystypilareissa oli urat lautoja varten ja pilareihin rajoittuvien seinälautojen toinen reuna tuli niihin. Työ eteni nopeasti hyvän valmistelun ja dokumentoinnin takia. Kaikki rakenteeseen palautetut seinälaudat tulivat entisille paikoilleen.

Myös rakennusta kiertävä terassi tehtiin tässä vaiheessa valmiiksi. Vanha materiaali oli käyttökelvotonta ja terassi tehtiin kokonaan uudesta materiaalista sellaiseksi, kuin sen tiedettiin olleen temppelin rakentamisajankohtana (Kuviot 9,



Kuvio 47: Terassin rungon osat kiinnitettiin liitoksilla ja puukiiloilla.

11, 23). Kävelytason lankut kiinnitettiin siten, että kiinnikkeitä tai reikiä ei tullut lainkaan näkyviin terassin rasiukselle altistuvaan yläpintaan. Rakennuksen ulkoseinän puoleisessa päässä käytettiin kiinnittämiseen nauloja. Ulommasta päästään lankut kiinnitettiin alapäin erikoisilla hakakiinnikkeillä. Tällainen kiinnitystekniikka vaikuttaa merkittävästi terassin ulkonäköön ja kestävyYTEEN, ja sitä on käytetty Japanissa jo satojen vuosien ajan. Aiemmin kiinnikkeet olivat rautaisia sepän takomia, nyttemmin tehdasteKOISIA (Kuviot 47, 48, 49). Kokonaan uusi terassirakenne haluttiin tehdä myös siten, että se erottuu selvästi alkuperäisestä rakenteesta.



Kuvio 48: Terassin runko alta päin. Vasemmalla rakennuksen kantavia pilareita ja oikealla terassin rungon tolppia.



Kuvio 49: Terassin lattialankkujen kiinnityshakaset ennen paikalleen lyömistä.

2.4.4 Viimeistelytyöt

Terassin valmistuttua jäljellä oli enää viimeistelytyöt: mm. seinälaudoituksen välirimoituksen asennus ja temppelin lähiympäristön siistiminen sekä muut pihatyt. Myös alttari asennettiin paikalleen. Se oli ollut kaikkine osineen, mukaan lukien sisin osa eli Buddhan patsas, konservoitavana alihankkijan eli tähän erikoistuneen ammattilaisen työpajalla. Iwase Kenchikun kirvesmiehet konservoivat vain välittömästi temppelin rakenteisiin liittyvät alttarin osat. Lopuksi valmis konservoitu kohde dokumentoitiin valokuvaamalla luovutuskunnossa ja varmistettiin, että temppeli olisi kunnossa avajaisia varten.

Työt saatiin päätökseen huhtikuun toisella viikolla vuonna 2012. Työn oli laskettu kestävän noin 10 kuukautta ja päättyvän 23.3.2012, mutta aikataulu ylittyi suunnitellusta noin kahdella viikolla (ks. liite 1). Joitakin työvaiheita jouduttiin myös yksinkertaistamaan. Rakennus konservoitiin kokonaan perustuksista harjaan asti. Se dokumentoitiin ja purettiin sekä koottiin uudelleen entiselle paikalleen osien korjaamisen jälkeen. Työn kuluessa kaikki temppelin puuosat laskettiin ja dokumentoitiin erikseen ja niistä tehtiin kaiken kattava osaluettelo konservointikertomuksen oheen.



Kuvio 50. Yakuōin Yakushidō (薬王院 薬師堂) temppeli konservoinnin jälkeen keväällä 2012 kaakosta päin kuvattuna. (Iwase kenchiku 2012)

3 PROJEKTIN HERÄTTÄMIÄ AJATUKSIA KONSERVOINNISTA

Mahdollisuus osallistua Yakuōin Yakushidō-temppelin konservointiin antoi hyvän käsityksen japanilaisesta puurakennusten konservointimetodista. Keskeistä työssä oli tinkimätön tarkkuus sen kaikissa vaiheissa ja kokonaisuuden hallinta sekä suunnitelmallisuus. Konservoinnin tavoite oli myös erittäin pitkäjänteinen, sillä rakennus saatettiin tilaan, jossa se säilyy hyvin seuraavat 200-300 vuotta, kunhan sen normaalista ylläpidosta huolehditaan asianmukaisesti.

Huolimatta japanilaisen konservointimetodin erilaisuudesta ja vahvasta sidoksesta omaan kulttuuriinsa, sitä olisi mahdollista kokeilla myös esim. suomalaisen hirsirakennuksen tai muun sopivan puurakennuksen konservoinnissa. Menetelmä mahdollistaa täydellisen dokumentoinnin ja materiaalitutkimuksen sekä perusteellisen arkeologisen tutkimuksen rakennuksen sijaintipaikalla. Lisäksi perustuksen vahvistaminen ja rakennuspohjan routa- ja vedenhallintajärjestelmien tekeminen mahdollistuvat sellaisessa laajuudessa, joka ei muuten tulisi kyseeseen. Tällaisen konservointitavan kokeileminen antaisi mahdollisuudet myös perinteen säilyttämiseen ja elvyttämiseen uudella tavalla monialaisen osaajien joukon yhteistyöllä.

3.1 Konservoinnin etiikkaa ja menetelmiä

Yakuōin Yakushidō -temppelin konservointi poikkesi lähestymiseltään ja menetelmiltään olennaisesti niistä konservointitavoista, joita Suomessa on käytetty ja herätti siksi pohtimaan konservoinnin etiikkaa ja tavoitteita. Länsimaiseen konservointiin sisältyy idealistinen tavoite alkuperäisen materiaalin ikuisesta säilyttämisestä. Kun kyseessä on arkkitehtuuri, joka on jatkuvasti alttiina vähintäänkin sään kuluttavalle vaikutukselle, materiaalin ikuinen säilyttäminen vaikuttaa hyvin epärealistiselta tavoitteelta.

Panu Kaila (1983, 4) kirjoittaa kirjassa Rakennuskonservointi seuraavasti:

Ulkomuseorakennus on museoesine. Museoesine on alkuperäisdokumentti, todistuskappale menneisyydestä. Periaatteessa on pyrittävä säilyttämään se koskemattomana ja ikuisesti. Sitä ei saa muuttaa: jokainen (jokainen!) muutos vähentää esineen antikvaarista arvoa eli sen todistusvoimaa. Rakennuksen pysyvä säilyttäminen muutoksitta on käytännössä äärimmäisen vaikea toteuttaa.

Puurakennuksen rakentamiseen käytetty materiaali, puu, muuttuu vääjäämättömästi käyttökelvottomaksi jollakin aikajänteellä. Kaikki sen tuhoutumisen estämiseksi tehtävät toimet vain hidastavat tuhoutumista, mutta eivät estä sitä. Puurakennuskin voi säilyä varsin kauan, mutta ei missään tapauksessa ikuisesti ja alkuperäisenä.

Japanissa on yli tuhat vuotta sitten rakennettuja puurakennuksia, joiden rakenteet ovat edelleen suurimmaksi osaksi alkuperäistä materiaalia. Narassa Tōdai-jin (東大寺) temppelissä on Nara -kaudella 700 -luvun puolivälissä rakennettuja *azekura* (校倉) -tyyppisiä, varastoina käytettäviä hirsirakennuksia (Shōsōin, 正倉院) (Henrichsen 2003, 120-121, 128-129). Niiden tarkkaa rakentamisajankohtaa ei varmuudella tiedetä, mutta niiden uskotaan rakennetun vuonna 756, jolloin keisarinna Kōmyō (光明皇后) antoi suuren osan edesmenneen miehensä keisari Shōmun (聖武天皇) henkilökohtaisesta omaisuudesta temppelin suojelukseseen. Keisarin omaisuutta on säilytetty suurimmassa näistä rakennuksista aina vuoteen 1962 asti, jolloin omaisuus siirrettiin temppelin alueelle rakennettuun nykyaikaiseen täysin ilmastoituun betonirakennukseen. Tämä hirsirakennus oli hyvä suoja keisarin omaisuudelle yli 1200 -vuoden ajan. Hirsirakennuksia on aikojen kuluessa konservoitu useita kertoja ja suurimmalle näistä merkittävin työ tehtiin vuonna 1913, jolloin rakennus ensimmäistä kertaa purettiin kokonaan ja kaikki osat korjattiin. Tässä yhteydessä rakenteisiin tehtiin lisäys, joka poisti raskaan katon painon alkuperäisten hirsiseinien päältä. Kattoa tukeva rakenne,

samoin kuin lähes kokonaan uusitut katon kantavat rakenteet tehtiin tuolloin hyödyntäen 1900-luvun alun tekniikkaa.

Puulle materiaalina voidaan luoda museo-olosuhteisiin suotuisa ympäristö, jossa on otettu huomioon niin valaistus, ilmankosteus kuin lämpötilakin. Kun artefakti on varastoituna näihin ihanteellisiin olosuhteisiin asianmukaisesti, materiaalin säilymisaika on oletettavasti varsin pitkä. Rakennuksia ei kuitenkaan pääsääntöisesti ole mahdollista säilöä tällä tavoin eikä se olisi järkevääkään. Historiallisesti arvokas rakennus on parhaimmillaan silloin, kun sen käyttö voi jatkua ja sen säilyttämiselle on muukin peruste, kuin vain olla todiste menneisyydestä. Käytön tulee kuitenkin olla sellaista, että rakennus ei joudu liialliselle rasitukselle. Jos rakennus museoidaan ja siitä tulee nähtävyys, niin siellä käyvä ihmismäärä saattaa moninkertaistua ja rakennus joutua paljon kovemman rasituksen alaiseksi, kuin se oli alkuperäisessä käytössään (Kaila 1983, 4). Asianmukainen käyttö on paras tae rakennuksen kunnossa pysymiselle ja kuten jo Sir Francis Bacon (1561-1626) totesi esseessään: "Of Houses" vuonna 1612:

Talot rakennetaan asuttaviksi eikä katsottaviksi: olkoon siksi käyttö ensisijainen yhtenäisyyteen nähden, paitsi jos molemmat ovat mahdollisia.

3.1.1 Puun suojaaminen keinoaineilla

Japanissa konservoinnissa käytetään vanhojen vaurioituneiden puuosien vahvistamiseen varsin yleisesti nestemäisiä muoveja ja epokseja (Henrichsen 2003, 26, 44-46, 135; Enders, Gutschow 1998, 138). Lisäksi tietyissä tilanteissa käytetään epoksin kanssa muitakin suoraan rakennusten puuosiin laitettavia materiaaleja, kuten teräslevyä ja hiilikuitumattoa. Yakuōin Yakushidō -tempelin konservoinnissakin käytettiin nestemäistä polymeerimuovia, toisinaan myös yhdessä mikrobi- ja hyönteismyrkkyjä sisältävän aineen kanssa.

Hapertunutta, rispaantunutta, lahonnutta, hyönteisten nakertamaa tai muuten vaurioitunutta puumateriaalia voidaan siis vahvistaa ja suojata nestemäisillä muoveilla joko imeyttämällä tai pinnoittamalla niillä puuta. Tämän menetelmän avulla voidaan säilyttää käytössä mahdollisimman suuri osa rakennuksen alkuperäisestä materiaalista. Mutta kun rakennukseen lisätään eri tyyppistä materiaalia, jota siinä aiemmin on ollut, aiheuttaa se todennäköisesti myös uusia ongelmia alkuperäisessä materiaalissa.

Muovin ja sen kaltaisten aineiden lisääminen puumateriaaliin vaikuttaa mekaanisten ominaisuuksien lisäksi myös siihen, miten se käyttäytyy joutuessaan alttiiksi vedelle. Puu on hygroskooppinen materiaali, joka voi imeä itseensä ympäristön kosteutta ja luovuttaa sitä pois sen mukaan, miten kosteusolosuhteet muuttuvat (Kokko 2002, 8). Kun puuhun imeytetään vaikkapa nestemäistä polymeerimuovia, niin sen ominaisuudet muuttuvat tältäkin osin merkittävästi. Kun konservoinnissa käytetään muovikäsittelyä, puukappaleita ei yleensä käsitellä kokonaan muoviaineilla, vaan ainetta laitetaan vain alueille, jotka ovat vaurioituneet. Näin puukappaleeseen muodostuu alue, jossa luonnollinen puu ja muovilla käsitelty puu kohtaavat. Kun hygroskooppinen ja ei-hygroskooppinen materiaali ovat suorassa kosketuksessa, niiden rajapinnoille kehittyy herkästi kosteuden aiheuttamia ongelmia, jotka johtavat ennen pitkää terveen puumateriaalin vaurioitumiseen. Muovikäsittelykin voi siis parhaassa tapauksessa vain pidentää jonkin verran puun käyttöikä.

Kun hapertuneen puun vahvistamiseen käytettyjen keinoaineiden esim. nestemäisen polymeerin kestoikä on lopussa, käsitellyn kappaleen pelastamiseksi ei voida käytännössä tehdä enää mitään. Muovilla kyllästetty puu on myös tutkimuskohteena lähes kelvoton, sillä alkuperäisen materiaalin mikroskooppinen rakenne ja ominaisuudet ovat muuttuneet pysyvästi. Toisaalta kun alkuperäinen materiaali vaihdetaan uuteen, on mahdollista säilyttää siitä huolellisesti valittuja kappaleita tulevaisuudessa tehtäviä tutkimuksia varten. Näin toimittiin myös

Yakuōin Yakushidō -tempppelin konservoinnin yhteydessä. Vaikuttikin siltä, että muovin käyttämistä kyseisen tempppelin konservoinnissa ei määritellyt se, oliko se konservointiteknisesti ja -eettisesti paras mahdollinen ratkaisu, vaan ennen kaikkea konservointiin käytettävien taloudellisten ja ajallisten resurssien rajallisuus.

3.2 Autenttisuus ja identiteetti

Ulkoilmassa oleva puurakenne saavuttaa väistämättä jossain vaiheessa tilan, jossa osien vaihtaminen tai vahvistaminen on välttämätöntä. Alkuperäisen materiaalin elinkaarta voidaan jossain määrin pidentää mm. edellä mainituin nykyaikaisin menetelmin, jolloin materiaalin luonne kuitenkin muuttuu täysin. Toinen vaihtoehto on vaihtaa heikentynyt materiaali uuteen vastaavaan eli samanlaatuisesta ja samasta puulajista tehtyyn uuteen samanlaiseen osaan, jonka valmistamisessa on käytetty rakennuksen ikään sopivia perinteisiä työmenetelmiä ja työkaluja. Osasta riippuen saattaa olla järkevintä vaihtaa vain esim. palkista se alue, joka on tuhoutunut. Näiden välimuotona on tapa, jossa vanhaa materiaalia korvataan uudella vastaavalla käyttäen nykyaikaisia työmenetelmiä ja tekniikkaa.

Yakushidō-tempppelin konservoinnissa käytettiin pääosin kaikkein perinteisimpiä menetelmiä, mutta joiltakin osin myös nykyaikaisia työtapoja. Käytettiinpä mitä tahansa menetelmää, jossa alkuperäinen (!) materiaali, joko muutetaan tai poistetaan, ei kohde ole enää autenttinen dokumentti menneestä. Jos konservoinnissa lähtökohtana on ehdottoman autenttisuuden vaatimus materiaalin osalta, kyseenalaistuu koko kohteen säilyttämisen tarkoitus. Näin ehdoton vaatimus alkuperäisen materiaalin säilyttämisestä on tullut mahdottomaksi.

Autenttisuutta ja identiteettiä pohdittaessa törmätään kysymykseen, joka tulee esiin mm. filosofi Plutharkoksen (n. 45-125 jaa) kirjoittamassa elämäkerrassa mytologisesta kuningas Theseuksesta. Kyseessä on Theseuksen laiva (*Theseuksen paradoksi*), jolla hän lähti purjehtimaan Ateenasta. Pitkän matkan aikana laivaa jouduttiin korjaamaan niin useasti, että palatessaan laivasta oli vaihdettu kaikki sen alkuperäiset osat. Laiva näytti samalta, jolla Theseus oli aikoinaan lähtenyt ja käytännössä se oli myös sama, sillä sen identiteetti oli säilynyt sekä sen käyttäjille että niille, jotka olivat olleet lähettämässä sitä matkaan.

ICOMOS (International Council on Monuments and Sites) otti kantaa autenttisuuteen Naran julistuksessaan vuonna 1994 (Nara Document of Authenticity 1994, 46-47). Siinä huomioidaan mm. eri kulttuurien erilainen suhtautuminen perinteeseensä ja autenttisuuteen, sekä painotetaan sitä, että nämä kulttuureista riippuvat erot tulee ottaa huomioon ja niitä tulee kunnioittaa. Perinteiden vaaliminen on vahvasti kulttuurisidonnaista ja tämä on huomioitava aina, kun toimitaan kansainvälisellä tasolla.

3.2.1 Konservointia japanilaisittain

Yakushidō -temppli on tyypillinen esimerkki japanilaisesta konservoinnista, jossa lähes ehdottomana tavoitteena on palauttaa konservoitava rakennus niin lähelle sen alkuperäistä tilaa kuin mahdollista. Japanilaisen konservoinnin erityispiirteenä on myös se, että rakennuksen ”tarkoitus” ja ”merkitys” ovat vähintään yhtä tärkeitä kuin itse materiaali. Länsimaisessa konservointiperinteessä kaikki ajan myötä rakennukseen tulleet materiaaliset kerrostumat ovat puolestaan tärkeitä ja ne nähdään merkittävänä osana historiallista rakennusta. Eurooppalainen suhtautuminen materiaaliin voidaankin nähdä eräänlaisena materiaalisena fetisisminä, jonka vallitessa muut rakennukseen liittyvät arvot jäävät paitsioon.

Nämä selkeästi erilaiset lähestymistavat konservointiin aiheuttavat eroja myös käytännön toimenpiteissä, mikä on johtanut myös siihen, että länsimaalaisten konservaattoreiden on vaikea hyväksyä japanilaista konservointitapaa esim. siten, kuten tässäkin työssä kuvatussa prosessissa on tehty. Vedoten mm. ICOMOS:in Venetsian julistukseen vuodelta 1964 eurooppalaiset pitävät näkemystään konservoinnista automaattisesti kansainvälisesti pätevänä ja esittävät voimakasta kritiikkiä kaikille muille tavoille toimia, tietämättä kuitenkaan välttämättä mitään toisten kulttuurien lähestymistavoista ja arvostuksista (Enders, Gutschow 1998, 6-7, 55). On selvää, että kritiikki on osin aiheellistakin, sillä kun esim. Japanissa tavoitellaan konservointiprojekteissa rakennuksen "alkuperäistä" tilaa, niin saatetaan samalla menettää sellaisia aikojen myötä tehtyjä muutoksia ja lisäyksiä, jotka voivat olla hyvinkin merkittäviä niin rakennusteknisesti, historiallisesti, kuin käytönkin kannalta. Norjalainen arkkitehti ja professori Knut Einar Larsen on kuitenkin peräänkuuluttanut autenttisuuden määrittelemistä paikalliskulttuurin lähtökohdista ja sen hyväksymistä, että perinteen säilyttäminen autenttisenä on kulttuurisidonnaista.

Yksi syy länsimaalaisten konservaattoreiden antamaan kritiikkiin on toisaalta myös siinä, että monet ammattilaisetkaan eivät ymmärrä museaalisen artefaktin ja käytössä olevan rakennuksen konservoinnin eroja (Manawadu 1997, 19). Arkkitehtuurin ja artefaktin konservointityöt eroavat toisistaan lähes joka suhteessa ja joillakin kritiikin esittäjillä on käsitys, että arkkitehtuuria tulee konservoida samojen lainalaisuuksien mukaan, kuin museo-olosuhteissa säilytettäviä artefakteja. Kriitikot eivät myöskään ota huomioon, että pääosa konservoitavasta arkkitehtuurista on jatkuvassa käytössä tavalla tai toisella.

Olennaista japanilaisessa konservoinnissa ja perinteiden vaalimisessa on materiaalisen perinteen lisäksi myös perinteisen tiedon ja taidon säilyttäminen, ts. niiden siirtäminen uusille sukupolville (Larsen 1994, 8). Ne ovat jotakuinkin yhtä merkittävässä asemassa, kuin itse säilytettävä materiaallinen kohde. Vanhan

rakennusperinteen säilyttämisessä huomioidaan itse rakennuksen lisäksi niiden tekemiseen ja käyttöön liittyvän osaamisperinteen säilyttäminen. Japanissa materiaalsen kulttuuriperinnön lisäksi myös aineeton perinne voi saada kansallisaarten statuksen (Preservation and Utilization of Cultural Properties 2012, 34, 40). Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi jonkin perinteisen taidon hallitsevia tuetaan ammattinsa harjoittamisessa ja taidon välittämisessä eteenpäin uusille sukupolville. Näin Japanissa on varsin laaja perusta perinteiden säilyttämisen kannalta ja tällaiseen kokonaisvaltaiseen näkökulmaan tulisi muuallakin kiinnittää selvästi enemmän huomiota. ICOMOS kiinnittää huomiota osaamisen säilyttämiseen Meksikon julistuksessaan kansanrakennusperinteen puolesta vuodelta 1999 (Charter on the Built Vernacular Heritage 1999, 2-3). Se tuo selkeästi esiin tarpeen tallentaa ja välittää perinteinen ammattitaito tuleville sukupolville, sillä ilman osaamista, jolla vanhat rakennukset on tehty, ei rakennusperintöä voida säilyttää.

3.2.2 Opiskelusta perinteisessä järjestelmässä

Japanilaisessa perinteisessä järjestelmässä opiskelija ei pääsääntöisesti esitä kritiikkiä tai kyseenalaista mitään, mitä joku hierarkiassa ylempänä oleva esittää. Japanissa opiskelija ei myöskään juuri kysele länsimaiseen tapaan, eikä häntä opeteta kyselemään, sillä opettaja tai mestari ”tietää” koska oppilas on ”kykenevä” ottamaan vastaan uutta tietoa. Perinteisessä kirvesmiesten koulutusjärjestelmässä kirvesmiesmestari tōryō (棟梁) on ensiarvoisen tärkeässä asemassa (Azby Brown 1995, 31; Coaldrake 1990, 8). Hänen vastuulleen kuuluu se, että perinteinen osaaminen siirtyy tuleville sukupolville ja hänen tulee toimia parhaana mahdollisena esimerkkinä oppilailleen. Tuskin koskaan mitään selitetään suoraan oppipojille vaan heitä kehoitetaan ”varastamaan mestarinsa salaisuudet” eli hankkimaan tietoa oman työn lomassa kiinnittämällä huomiota ympärillä tapahtuviin asioihin aina kun mahdollista ja mieluummin siten, ettei mestari, opettaja tms. ohjaaja huomaa sitä. Tällainen *nusumi-geiko* (盗み稽古) eli

varastettu osaaminen on joskus ainoa tapa saada tietoa. Perinteisillä aloilla ja taitamisen alueilla muistiinpanot opiskelupaikalla ja kirjojen käyttö ovat myös olleet kiellettyjä.

Huolimatta siitä, että perinteinen opiskelutapa on nykyisin yhä harvinaisempaa, siihen liittyvät tavat ja suhtautuminen ovat monesti läsnä vielä nykyisessäkin toimintakulttuurissa. Ulkomaalainen ei sitä välttämättä huomaa, ainakaan silloin, jos hän ei tunne lainkaan japanilaista perinteistä kulttuuria, sillä japanilaiset katsovat monesti ulkomaalaisten tekemiä "virheitä" läpi sormien. Jossain vaiheessa tälle virheiden sallimiselle tulee tietenkin raja ja sitten perinteisessä ympäristössä toimivalle ulkomaalaiselle tilanne on lähes sama kuin japanilaisillekin.

3.2.3 Puumateriaalin laatu

Vuoden 1999 ICOMOS:in konferenssin tuloksena julkaistiin myös esitys historiallisten puurakenteiden säilyttämisen periaatteista (Principles for the Preservation of Historic Timber Structures 1999, 3). Siinä todetaan mm., että konservoinnissa käytettävien työmenetelmien ja rakennustekniikan on oltava identtisiä työn kohteena olevan rakennuksen kanssa. Lisäksi kiinnitetään huomiota käytettäviin materiaaleihin. Puutavaran osalta nostetaan esiin tarve varmistaa samanlaisen korkealaatuisen materiaalin saatavuus konservointiin, kuin mitä kohteissa on alkujaan käytetty, perustamalla metsäreservejä, joista vastaavaa puutavaraa voidaan tarvittaessa hankkia. Tämän seikan voi myös helposti todeta olevan ensiarvoisen tärkeä, koska metsien rakenne ja puutavaran korjuu sekä käyttö ovat muuttuneet kokonaisuudessaan niin merkittävästi, että niihin liittyvä perinteinen osaaminen on myös katoamassa.

Vanhoissa puurakentamiskulttuureissa on syntynyt tietämystä esim. siitä, mistä osasta puuta saa parasta materiaalia tiettyyn tarkoitukseen. Nytemmin tämä

aiemmin tärkeä osaaminen on lähes täysin hävinnyt, ja jos haluamme hyödyntää puuta parhaalla mahdollisella tavalla, joudumme hankkimaan tämän osaamisen takaisin. Japanilainen tapa purkaa konservoitava rakennus kokonaan, mahdollistaa mm. äärimmäisen tarkan dokumentoinnin ja erilaiset tutkimukset, joita rakennusta purkamatta ei voisi tehdä. Kun osallistuin rakennuskonservointiseminaariin Japanissa vuonna 2009, tutustuimme kohteeseen, missä rakennuksen kaikista puuosista tutkittiin, mistä osasta tukkia ne oli sahattu. Näin saatiin yksityiskohtaista tietoa siitä, miten puutavaraa on aiemmin käytetty rakentamisessa.

Kun metsistä on tullut teollisuuden raaka-ainevarastoja, ei entisenlaisella osaamisella puumateriaalin valitsemiseksi ja laadun tunnistamiseksi eri käyttötarkoituksiin ole nähty olevan enää juurikaan käyttöä. Teollisuuden vaatimuksesta puumateriaalin saatavuutta on lisätty muuttamalla metsänkasvatusmenetelmiä, luomalla metsistä puupeltoja, lajistoltaan monotonisia tasaikäisiä istutusmetsiä sekä lisäämällä puuston kasvunopeutta ojittamalla ja lannoittamalla (Lähde 2003, 9, 11). Puumateriaalin lopullinen laatu heikkenee selvästi näiden toimenpiteiden ansiosta. Suomessa tämä kehitys on liittynyt olennaisesti myös paperiteollisuuden, etenkin aiemmin määräävään asemaan metsävarantojen käyttäjänä toisen maailmansodan jälkeen (Lähde 2003, 131). Metsien muokkaus mm. ojitus, pintamaan rikkomisen, kantojen repiminen avohakkuiden jälkeen yms. ovat aiheuttaneet ja aiheuttavat mittavia vahinkoja koko metsäekosysteemille. Tämän ohella Suomessa ei myöskään ole otettu huomioon eri puulajien ja sienten symbioottista suhdetta, joka vaikuttaa olennaisesti metsän ja siellä kasvavien puiden tilaan (Saisiko sienien kasvatuksella puhtia taimien kasvuun 2010). Metsän pohjan voimaperäinen käsittely aiheuttaa vahinkoja myös metsissä olevalle arkeologiselle jäämistölle (Muinaisjäännökset ja metsänhoito 2013).

3.3 Erilaiset näkökulmat

Hyvä esimerkki japanilaisesta näkökulmasta konservointiin on Yakushi-jin (薬師寺) temppelin konservointiprojekti. Temppleri on eräs Japanin merkittävimmistä buddhalaisista temppeleistä ja se hyväksyttiin UNESCO:n maailmanperintölistalle vuonna 1998 (World Heritage List 870 1997, 36). Temppleri rakennettiin alkujaan Fujiwara-kyön vanhaan pääkaupunkiin vuonna 698 ja siirrettiin nykyiselle sijalleen Heijō-kyön uuteen pääkaupunkiin nykyiseen Naraan vuonna 718 (Enders, Gutschow 1998, 28). Tempppelin rakennuksia on tuhoutunut tulipaloissa, maanjäristyksissä ja sodissa mm. 900-, 1300-, 1400- ja 1500- luvuilla ja sen konservointi on eräs Japanin tunnetuimmista nykyajan konservointiprojekteista.

Tempppelin konservointi aloitettiin vuonna 1972, jolloin sen noin 20 rakennuksen kokonaisuudesta oli jäljellä enää vain yksi rakennus. Tehtävää johtamaan valittiin Hōryū-jin (法隆寺) temppelin konservoinnista tunnettu temppelekirvesmiesmestari (miyadaiku tōryō 宮大工棟梁) Tsunekazu Nishioka (1908-1995) (Azby Brown 1995, 43-44, Enders, Gutschow 1998, 29). Vuonna 2008 Yakushi-jin temppleri saavutti 700-luvun alun ruokailuhalli Jiki-dō:n (食堂) valmistuttua. Muita tempppelin rakennusten tarkasti alkuperäisen mukaisia rekonstruktioita tehdään edelleen ja projektin on arvioitu olevan kokonaan valmis vuonna 2030. Konservointityö jatkuu postuumisti Nishiokan nimen alla, sillä työn kuluessa hän on kouluttanut seuraajansa jatkamaan työtä.

Vaikka temppleri on lähes kokonaan uusi, japanilaisilta kysyttäessä se on rakennettu vuonna 718 ja he muistavat, että alkuperäinen tehtiin jo vuonna 698. Tämä herättää ihmetystä länsimaalaisissa, joiden näkemyksen mukaan nämä nykyiset rakennukset ovat ”vain” kopioita. Vastaavia esimerkkejä on muitakin, mm. 20 -vuoden välein uudelleen rakennettavat Isen -pyhäköt 600 -luvulta. Ne on rakennettu uudestaan samanlaisina jo yli 60 kertaa (Ise-jingu 2001). Isen pyhäkköjen uudestaan rakentamista ei kuitenkaan pidetä konservointina vaan

uskonnollisena rituaalina. Kulttuurissa, jossa kokonaisia kaupunkeja on siirretty historian kuluessa rakennuksineen paikasta toiseen, suhtautuminen uudelleen rakentamiseen on hyvin luonnollinen. Perinteinen rakennustekniikka mahdollistaa siirtämisen ja purkamisen, eikä uudelleen rakentaminen tai rekonstruktion tekeminen alkuperäiselle paikalleen katkaise rakennuksen elinkaarta. Yakushi-jin temppelin elinkaari on jatkunut katkeamattomana 700 -luvulta lähtien huolimatta monien rakennusten uudelleen rakentamisesta.

3.3.1 Minkä säilyttäminen on tärkeää?

Kokemus temppelin konservointiprojektista Japanissa auttoi minua ymmärtämään, että konservointi on perinteen kokonaisvaltaista säilyttämistä, eikä perinne ole pelkkää materiaa tai tekniikkaa. Perinne näyttäytyi kokonaisuutena, johon kuuluu kaikki kulttuurin ja inhimillisen elämän osa-alueet, joilla on jokin kytkös kulloiseenkin konservoinnin alaisena olevaan kohteeseen. Konservointi on laaja, monialainen ja poikkitieteellinen osaamisen kokonaisuus, jota yksi ihminen ei voi täysin hallita. Siksi konservaattorilla tulee olla kyky työskennellä monialaisesti eri asiantuntijoiden ja osajien kanssa, ja hänen tulee kyetä huomioimaan alansa poikkitieteellisyys ja sen asettamat vaatimukset. Konservattori joutuu myös aika ajoin tilanteisiin, joissa hänen on pohdittava säilyttämisen tärkeysjärjestyksiä. Minkä säilyttäminen on kokonaisuuden kannalta olennaista ja mikä mahdollistaa perinteen säilymisen ja tiedon ja taidon siirtymisen seuraaville sukupolville. Voidaanko se varmistaa säilömällä pelkkää kuollutta materiaa vai kuuluuko siihen myös elävä aineeton perinne?

Japanilainen temppeli- ja pyhäkkökirvesmies (miyadaiku 宮大工) on ammatilleen omistautunut alansa taitaja, joka on ammentanut osaamisensa vanhoilta mestareilta, joille kertynyt osaaminen on perintöä kymmeniltä aiemmin eläneiltä sukupolville. Hänen vastuulleen on suotu eri yhteisöille tärkeiden

sakraalirakennusten konservointi, rakentaminen, kunnostus ja ylläpito. Hänen ammattitaitoonsa luotetaan silloin, kun kaikkein pyhimät rakennukset vaativat toimenpiteitä ollakseen olemassa ja pysyäkseen sellaisina kuin ne ovat aina olleet.

Tämä asema on niin tärkeä, että nämä asialleen omistautuneet ja ammattinsa elämäntavakseen valinneet miehet ovat itse asiassa sakraalihenkilöitä, jotka tilanteen niin vaatiessa ilmentävät osuuttaan ja pukevat lumenvalkoiset shintō (神道, jumalten tie) -papin asut ylleen, ottavat pyhiin toimituksiin sopivat erityiset työkalunsa ja osallistuvat aktiivisina toimijoina sakraalirakennuksen pyhittämisseremonioihin osana muinaisia pyhiä perinteitä. Heidän käsistään syntyvät ne fyysiset rakenteet ja puitteet, joista ihmiset elämän eri vaiheissa hakevat apua, kiittävät, viettävät surun ja ilon hetkiä sekä kokevat pyhyttä, jota ei voi muualla tuntea. Nämä rakennukset ovat paikkoja, jotka yhdistävät nykyihmisen esi-isiinsä sukupolvien takaa ja muistuttavat elämän hetkellisyydestä.

Japanilainen puurakennusten konservointi on elävää sukupolvelta toiselle siirtyvää perinnettä, jonka jatkuminen on ainakin vielä mahdollista. Suomessa esimerkiksi kirkonrakentajien osaamisperinne on sen sijaan kuollut ja ainoita todisteita perinteestä ovat jäljellä olevat kirkot. Osaamisen elvyttäminen vaatii jatkuvuutta ja suunnitelmallista perinteen siirtoa. Kaikissa kulttuureissa tällaisen muinaisen perinteen säilyttäminen ja välittäminen uusille sukupolville on tehtävä, jota ei sovi väheksyä eikä unohtaa.

LÄHTEET

- Azby Brown S. 1995. *The Genius of Japanese Carpentry*. New York: Kodansha
- Bacon F. 1612. *Of Buildings. Essays of Francis Bacon*. [verkkokirja]. Authorama – Public Domain Books. [viitattu 10.11.2013]. Saatavana: <http://www.authorama.com/essays-of-francis-bacon-45.html>
- Bocking B. 1997. *A Popular Dictionary of Shinto*. Richmond Surrey: Curzon Press
- Charter on the Built Vernacular Heritage. 1999. [pdf-julkaisu]. Paris: ICOMOS. [viitattu 25.11.2013]. Saatavana: http://www.international.icomos.org/charters/vernacular_e.pdf
- Coaldrake W. H. 1990. *The Way of the Carpenter: Tools and Japanese Architecture*. New York: Weatherhill Inc.
- Enders S., Gutschow, N. 1998. *Hozon – Architectural and Urban Conservation in Japan*. Stuttgart/London: Edition Axel Menges
- Engel H. 1964. *The Japanese House – A Tradition for Contemporary Architecture*. Tokyo: Charles E. Tuttle Company
- EU-direktiivi 2008/15/EY. 2008. [verkkosivu]. Euroopan unionin julkaisutoimisto. [viitattu 20.1.2014]. Saatavana: <http://eur-lex.europa.eu/Notice.do?mode=dbl&lang=fi&ihtmlang=fi&lng1=fi,fi&lng2=bg,cs,da,de,el,en,es,et,fi,fr,hu,it,it,lv,mt,nl,pl,pt,ro,sk,sl,sv,&val=464894:cs>
- Fält O., Nieminen K., Tuovinen A. et al. 1999. *Japanin kulttuuri*. Helsinki: Otava
- Hane M. 1991. *Premodern Japan: a historical survey*. Boulder: Westview Press
- Henrichsen C. 2003. *Historic Wooden Architecture in Japan*. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag
- Henrichsen C. 2004. *Japan – Culture of Wood*. Basel: Birkhäuser

- (The) International System of Units (SI). 2006. [pdf-julkaisu]. The International Committee for Weights and Measures. [viitattu 10.11.2013]. Saatavana: http://www.bipm.org/utils/common/pdf/si_brochure_8_en.pdf
- Ise-jingu. 2001. [verkkosivu]. Jingu Administration Office. [viitattu 20.11.2013]. Saatavana: <http://www.isejingu.or.jp/english/isehairi/isehairi.htm>
- Jaanus. 2001. Kayabuki. [verkkotietosanakirja]. Japanese architecture and art net user system. [viitattu 23.8.2012]. Saatavana: <http://www.aisf.or.jp/~jaanus/deta/k/kayabuki.htm>
- Jaanus. 2001. Kentozuka. [verkkotietosanakirja]. Japanese architecture and art net user system. [viitattu 4.10.2012]. Saatavana: <http://www.aisf.or.jp/~jaanus/deta/k/kentozuka.htm>
- Jaanus. 2001. Kumimono-osae. [verkkotietosanakirja]. Japanese architecture and art net user system. [viitattu 4.10.2012]. Saatavana: <http://www.aisf.or.jp/~jaanus/deta/k/kumimonoosae.htm>
- Jaanus. 2001. Tsuka. [verkkotietosanakirja]. Japanese architecture and art net user system. [viitattu 4.10.2012]. Saatavana: <http://www.aisf.or.jp/~jaanus/deta/t/tsuka.htm>
- Japan EnviroChemicals Ltd. 2013. Kichiramon (キチラモン). [verkkosivu]. Japan EnviroChemicals Ltd. Japani. [viitattu 21.3.2013]. Saatavana: <http://www.shiroari-kujyo.jp/products/xylamon/01.html>
- Japan EnviroChemicals Ltd. 2013. Wood preservatives. [verkkosivu]. Japan EnviroChemicals Ltd. Japani. [viitattu 21.3.2013]. Saatavana: <http://www.jechem.co.jp/english/project/index.html#wood>
- Kaila P., Vihavainen T., Ekbom P. 1983. Rakennuskonservointi: museokohteena säilytettävien rakennusten korjausopas. Helsinki: Suomen museoliitto
- Kawashima C. 2000. Japan's Folk Architecture. Tokyo: Kodansha
- Kimura T., Hayami I., Yoshida S. 1991. Geology of Japan. Tokyo: Univ. of Tokyo Press

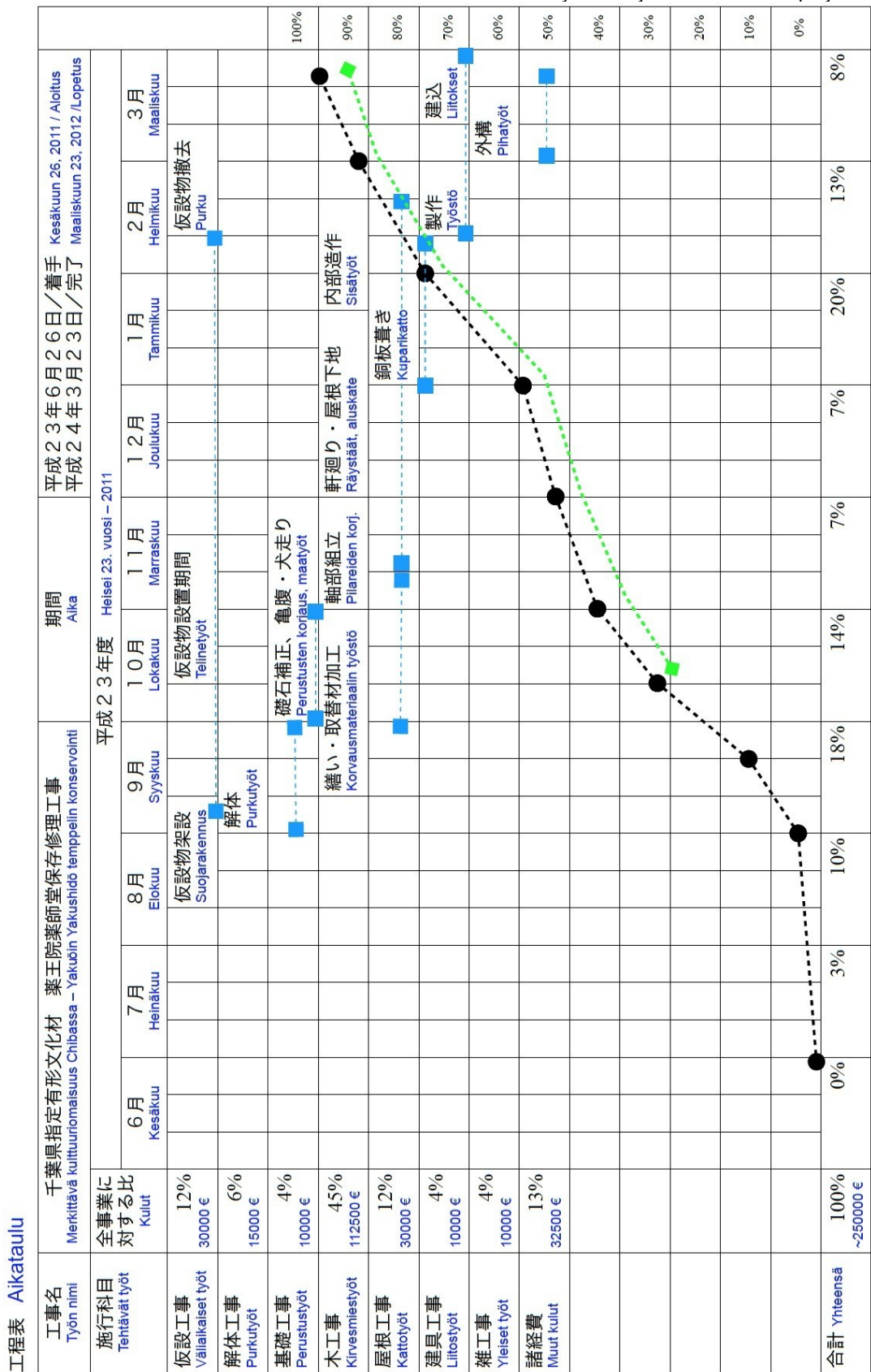
- Kokko E. 2002. Hengittävä puukuiturakenne; Fysikaalinen toimintaperiaate ja vaikutukset sisäilmaan. [pdf-julkaisu]. Wood Focus Oy. [viitattu 21.11.2013].
Saataavana:
<http://www.puuinfo.fi/sites/default/files/content/rakentaminen/suunnitteluohjeet/hengittava-puukuiturakenne/koko-ohje.pdf>
- Kotobukikakou Co. Ltd. 2013. Pureporimaa PSNY (プレポリマー PSNY). [verkkosivu]. Kotobukikakou Co. Ltd. Japani. [viitattu 20.3.2013]. Saataavana:
<http://www.kotobukikakou.co.jp/PS.htm>
- Kōzō-yō kyōzai (構造用教材: *Opetuskuvia rakenteista*). 1995. Tokyo: Nihonkenchikugakkai
- Laine M., Orrenmaa A. 2012. Rakkaat vanhat puutalot. Helsinki: Otava
- Larsen K. E., 1994. Architectural Preservation in Japan. Trondheim: Tapir Publishers
- Lehtinen M., Nurmi P., Rämö T. (toim.) 1998. Suomen kallioperä. Jyväskylä: Suomen Geologinen Seura
- Lähde E. 2003. Metsä sydämellä. Hämeenlinna: Rakennusalan kustantajat RAK
- Maa- ja metsätalousministeriö. 9.9.2010. Asetus nro 21/10. Klotianidiini. [pdf-julkaisu]. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö. [viitattu 20.3.2013].
Saataavana: http://www.mmm.fi/el/laki/kara/21_10%20fi.pdf
- Manawadu S. 1997. Architectural conservation of monuments and sites, and the controversial shelter over the Buddha image at Avukana (The Sri Lanka Architect 101(18)pp.17-22). [pdf-julkaisu]. Colombo: The Sri Lanka Institute of Architects. [viitattu 6.11.2013]. Saataavana: <http://dl.nsf.ac.lk/handle/1/8436>
- Muinaisjäännökset ja metsänhoito. 2013. [verkkójulkaisu]. Museovirasto. [viitattu 20.3.2013]. Saataavana:
http://www.nba.fi/fi/kulttuuriymparisto/arkeologinen_perinto/arkeologisen_kulttuuriperinnon_suojelu/metsanhoito
- Nakahara Y., Sato, H. 1995. The Complete Japanese Joinery. Vancouver: Hartely & Marks Publishers Inc.

- (The) Nara Document of Authenticity. 1994. [pdf-julkaisu]. Paris: ICOMOS. [viitattu 25.11.2013]. Saatavana: <http://www.icomos.org/charters/nara-e.pdf>
- Nihon kenchikushi zushū (日本建築史図集: *Kuvakokoelma japanilaisesta historiallisesta rakennustekniikasta*). 2011. Tokyo: Shōkokusha Publishing Co., Ltd.
- Nihon ko kenchiku to dentō gihō (日本古建築と伝統技法: *Japanilaisen perinteisen arkkitehtuurin traditio ja tekniikat*) Osat 1-7. 2009. [DVD-elokuva]. Tokyo: Nihon denpa nyūsu-sha
- Nishi K. 2007. Furui kenchiku nyūmon (古建築入門: *Johdatus vanhaan arkkitehtuuriin*). Tokyo: Shōkokusha Publishing Co., Ltd.
- Preservation and Utilization of Cultural Properties. 2012. [pdf-julkaisu]. Tokyo: MEXT–Agency for Cultural Affairs. [viitattu 25.11.2013]. Saatavana: http://www.bunka.go.jp/english/pdf/h24_chapter_06.pdf
- Saisiko sienien kasvatuksella puhtia taimien kasvuun. 2010. [verkkojulkaisu]. Metsäntutkimuslaitos (METLA). [viitattu 26.11.2013]. Saatavana: <http://www.metla.fi/uutiskirje/fen/2010-3/uutinen-1.html>
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestön ennakkotilasto [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-8381. Syyskuu 2013. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 8.11.2013]. Saatavana: http://www.stat.fi/til/vamuu/2013/09/vamuu_2013_09_2013-10-22_tie_001_fi.html
- Vesterinen I. 2012. Shintolaisuus : Japanin kansallisuuskonto. Helsinki: Gaudeamus
- Wafū dezain zukan (和風デザイン図鑑: *Japanilaisen [perinteisen] muotoilun kuvatietokirja*). 2001. Tokyo: X-Knowledge Co. Ltd.
- Yaosō U. 1975. Jitsuyō sashigane tsukai (実用さしがね使い: *Käytännön suorakulman käyttö*). Tokyo: (omakustanne?)

LIITTEET

Konservointiaikataulu suunnitelma

(Taulukko alkuperäisen pohjalta ja käännös Reijo Rajala.
Vihreä katkoviiva näyttää tekijän osallistumisen projektiin.)



LIITE 2 Konservointimenetelmiä

