



SÄÄTYTALO SALI 15
KUVAKENTTIEN 7,8 JA 11 KONSERVOINTIRAPORTTI

Raija Kaarto

SÄÄTYTALON SALIN 15 KATTOMAALAUSTEN KONSERVOINTI 2010

JOHDANTO

Säätytalon salin 15 kattomaalauksia konservoitiin 27.6. – 12.8.2010. Suhteellisen lyhyessä ajassa oli mahdollista kiinnittää kaikki irtoamassa olevat maalialueet kuvakentissä 7 ja 8 sekä tehdä kiireellisimmät kiinnitykset kuvakentässä 11. Muihin kattomaalauksiin jäi vielä runsaasti eri kokoisia, vaarallisesti hilseileviä maalialueita.

Säätytalon kattomaalauksia on kunnostettu useaan otteeseen. Läheltä tarkasteltaessa niissä voi havaita paikkauksia ja retusointeja, jotka saattavat olla hyvinkin vanhoja. Kirjallista tietoa on kuitenkin vasta vuosien 1989 – 91 toteutetusta peruskorjauksesta ja sen jälkeisestä ajasta.

- Jaana Palmroos, Sanna Niemi-Pynttari 1989 – 91; Raportti
- Vesa Marttinen, Kimmo Oksanen 1997; Kuntokartoitus ja kiinnitysmalli kenttään 14 / sali 20
- Ulla Setälä, Maarit Ylönen 1998; Kuntokartoitus ja työraportti salit 15 ja 20
- Arkkikaarto / Raija Kaarto 2005; Salin 15 kuntokartoitus ja työraportti
- Arkkikaarto / Raija Kaarto 2006; Salin 20 kuntokartoitus ja työraportti
- Arkkikaarto / Raija Kaarto 2008; Salien 15 ja 20 kuntokartoitus, valokuvaamalla
- Tämä raportti salin 15 konservointitöistä 2010

Peruskorjauksen jälkeen irtoavia maalipintoja on voitu kiinnittää kolme kertaa talon kesäseisakkien aikana. Valitettavasti aikaa ei ole ollut riittävästi, jotta kaikki pinnat olisi voitu käydä systemaattisesti läpi. Toimenpiteet ovat keskittyneet pahimmin vaurioituneisiin alueisiin.

TEHTÄVÄNJAKO 2010

Rakennuttaja; Senaatti-kiinteistöt Oy, Pasi Mätäsniemi

Urakoitsija; Esko Nurmisen maalaamo Oy

- Työn johto Veikko Nissilä
- Konservaattori Elina Järvinen (1kk)
- Erikoismaalari Johanna Huttunen
- Konservaattori Anni Pasanen

Suunnittelu ja valvonta; Arkkikaarto / Raija Kaarto, Pasi Kaarto

Rakennuttajakonsultti; palveluustoimisto Exa, Juhani Niemelä

Antikvaarinen valvonta; Museoviraston rakennushistorian osasto, Elisa Heikkilä, Ulla Setälä

VAURIOIDEN DOKUMENTOINTI

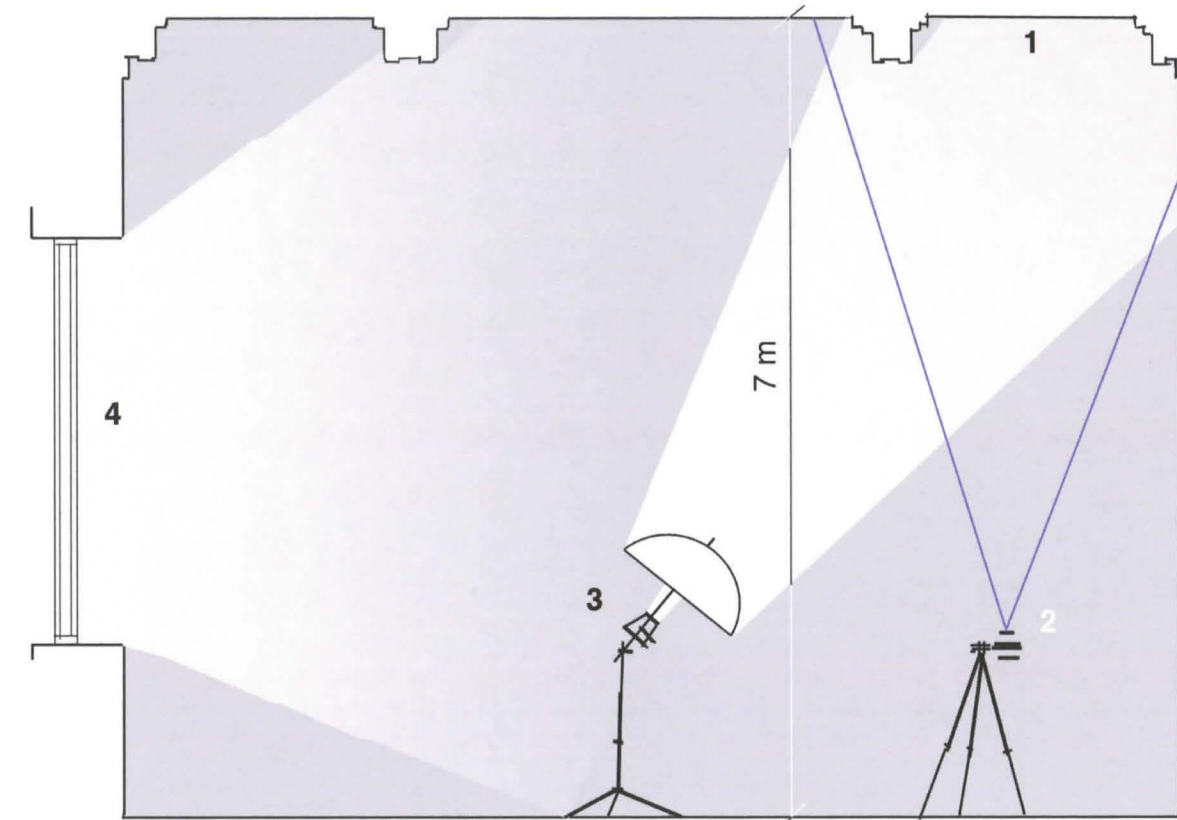
Pian Säätytalon peruskorjauksen jälkeen havaittiin, ettei maalausten tila ole stabiili. Epäselvää on ollut, miten usein niitä tulisi kunnostaa. Siitä syystä Arkkikaarto kehitti valokuvaukseen perustuvan seurantamenetelmän, jolla maalipintojen kuntoa voidaan seurata lattiatasolta käsin ilman että on tarpeen pystyttää erikseen korkeita telineitä. Menetelmää on kuvattu tarkemmin tutkimuksessa *Kaarto, R. 2009: Digitaalinen dokumentointikuva; Säätytalon kuntokartoitusten kehittäminen, Metropolia Ammattikorkeakoulu YAMK.*

Kaikki salien 15 ja 20 kuvakentät on dokumentointivalokuvattu kolme kertaa.

- 2005 – 06 konservointitöiden yhteydessä
- 2008 dokumenttivalokuvaus
- 2010 konservointitöiden yhteydessä

Kuvaus tehtiin kahdella ensimmäisellä kerralla Nikon 200D kameralla ja 35mm/2.0 -objektiivilla. Ikkunoista tulevan yleisvalon lisäksi käytettiin valkoisen kangassuotimen läpi suunnattua lämminvaloa, jonka värielämpötila on 2850°K.

Vuonna 2010 käytettiin paremman toistokyvyn omaavaa Nikon 700D kameraa ja 50mm/1.8 -objektiivia. Samalla luovuttiin lisävalaisimen käytöstä, koska ikkunoista tuli riittävästi valoa vinossa kulmassa. Koska maalaukset sijaitsevat syvällä kaseteissa, ei niiden valaiseminen parhaaseen dokumenttikuvaan tarvittavalla jyrkällä sivuvalolla ole mahdollista.



Maalaukset sijaitsevat syvällä kattokaseteissa 1. Voimakas sivuvalo toisi parhaiten esiin lohkeilevan maalipinnan. Samalla kattopalkit loisivat kuitenkin syviä heittovarjoja, joiden kontrasteihin mikään valokuvaustekniikka ei pysty. Pelkässä ikkunoista tulevassa luonnonvalossa 4 kuvaaminen oikein valittuna vuorokauden aikana näyttää tuottavan parhaan lopputuloksen.

KUVIEN MUOKKAAMINEN

Jokaisesta kattomaalauksesta otettiin valokuva, jonka koko on 4256 x 2832 pikseliä. Ne kentät, joihin on ripustettu kristallikruunu kuvattiin kahdesta eri kohdasta, jolloin kuvankäsittelyohjelmalla oli mahdollista yhdistää ne niin, ettei kruunu peittänyt näkyvyyttä. Pakkaamattomassa raw-muodossa otetut kuvat viimeisteltiin kuvankäsittelyohjelmassa psd-tiedostoiksi:

- värilämpötilan säätäminen
- sävyalan ja valotuksen säätäminen
- objektiivin tynnyrivääritymän korjaaminen
- pienien tasopoikkeamien tai vinouksien oikaisu
- kuvan tarkennus

DOKUMENTOINTIKUVIEN TARKASTELU

Tämän raportin liitteenä olevalle DVD-levylle on tallennettu jokaisesta kuvakentästä tehty raporttisivu pdf-tiedostona. Lisäksi levyllä on kustakin kuvasta tehty 7 miljoonan pikselin kokoinen photoshop-tiedosto. Koska mustesuikkulostimille tarkoitettujen parhaittenkin paperien erottelukyky on vain murto-osan näyttöjen tarkkuudesta, saa vaurioista parhaan käsityksen, kun kuvia tarkastelee kuvankäsittelyohjelman avulla. Siinä vaurioiden etenemisen saa helposti esille asettamalla päällekkäin omiksi tasoikseen eri aikoina otetut valokuvat ja muuttamalla sen jälkeen tasojen läpinäkyvyyttä.

MAALAUSTEN KUNTO

Kesäkuun alussa 2010 tehty vauriokartoitus vahvisti jo vuonna 2008 tehdyn havainnon, että salin 15 kattomaalaukset olivat huonommassa kunnossa kuin salin 20 maalaukset. Vaurioituminen näyttäisi kuitenkin kiihtyvän molemmissa saleissa niin nopeasti, etteivät kesähuoltojen yhteydessä tehtävät toimenpiteet ole riittäviä. Liian tiukka työmaa-aikataulu on aina pakottanut jättämään osan tarpeellisista töistä tekemättä. Täydelliseen konservointiin tarvittaisiin aikaa noin vuosi per sali. Koska maalausten vaurioituminen näyttäisi nopeutuneen peruskorjauksen jälkeen, tulisi sisäilmatutkimuksia ja analyysijä kiirehtiä.

KONSERVOINTITYÖT 2010

Kesällä 2010 oli mahdollista konservoida kolme salin 15 kaikkein pahiten vaurioitunutta kuvakenttää. Kentät 7 ja 8 käsiteltiin perusteellisesti niin, että kaikki irtoamassa olevat maalikohtat kiinnitettiin. Kentän 11 kuva-alasta ehdittiin kiinnittää noin 2/3, jolloin sinisiipisen enkelin jalkojen alapuolella olevan kulmaan jäi pieniä kiinnittämättömiä alueita. Kaikkiin kuvakenttiin jäi pinnaltaan ehjiä kupruja, joihin ei liimaa ollut mahdollista injektoida rikkomatta pintaa. Todennäköistä on, että niihin ennen pitkää ilmaantuu halkeamia ja irtoamia. Kattomaalausten hilseilevä maali kiinnitettiin 1990-luvulla PVAc-liimalla. Sittemmin on ryhdytty käyttämään happamuudeltaan neutraalimpaa Mowiol-liimaa. Sen viskositeetti on pyritty tekemään niin paksuksi kuin mahdollista. Liian vahva liuos ei kuitenkaan tule injektoruiskun neulasta läpi. Mowiolin sidostumista on aktivoitu lämmittämällä liimaa pariisinpaperin läpi 60 – 75 asteisella lämpötilalla.

Tässä raportissa on valokuvien päälle piirtämällä merkitty ne alueet, joissa maalia kiinnitettiin injektoimalla ja siveltimellä imeyttämällä.

Ajan puutteen vuoksi rappausten kopoja ei tutkittu.

HILSEILEVÄN MAALIN KIINNITTÄMINEN

Liimana käytettiin 7,5 %- ja 10 %-prosenttista Mowiolia liuotettuna puhdistettuun veteen ja etanoliin.

Irtoamassa olevien maalikerrosten alle injektointiin liimaa varovasti halkeamakohdista niin, että sitä tunkeutui mahdollisimman laajalle alueelle. Ne maalipinnan pienet kupruilut, joissa ei ollut selvää halkeamaa, joiden kautta liimaa olisi voinut injektoida jätettiin koskematta, ettei ehjä, hauras pinta turhaan murtuisi. Irronneet kielekkeet kiinnitettiin levittämällä liimaa kirjoitussiveltimellä kielekkeen pinnalle, rappauskohtaan ja irtoamakohtaa reunustavien maalikerrosten alle. Kovettuneet ja helposti murtuvat kielekkeet saivat pehmentyä jonkin aikaa ennen kuin ne varoen alaostaan alkaen, lämpötilalla lämmittäen, hitaasti edeten painettiin paikkaansa.

Liimaa levitettiin siveltimellä myös pieniin halkeamiin, mikäli se näytti niihin imeytyvän.

Liimaa levitettiin useaan kertaan, niin kauan kuin sitä tuntui imeytyvän. Kohtaa lämmitettiin hetki lämpötilalla silikonipaperin läpi, mikä levitti liiman laajemmalle alueelle. Liiman kulkeutumista autettiin myös painelemalla kiinnitettävää palaa varovasti ylös alas pehmeäpäisellä apuvälineellä. Koska suuri osa liimasta todennäköisesti imeytyi huokoiseen rappauspintaan, levitettiin liimaa toistuvia kertoja, jotta kerrosten väliin muodostuisi paksuhko tartuntapinta.

Pienet irtopalat painettiin paikoilleen peukaloon kietaistun kangaspalan avulla. Ylimääräinen liima pyyhittiin välittömästi pois maalipinnasta kostealla, pehmeällä liinalla, jotta se ei kuivuttuaan aiheuttaisi maalipintaan ylimääräisiä jännitteitä.

Liimauksen tarttuvuus varmistettiin painamalla liimattua kohtaa lämpötilalla (noin 60-75°C). Maalipinnan suojana käytettiin silikonipaperia, johon halkeamista mahdollisesti pursuava liima ei tartu. Silikonipaperin päälle laitettiin vielä pariisinpaperi tasaamaan lämpötilan painoa ja maalipohjan epätasaisuuksia. Paperit eristivät lämpöä niin, että se maalipinnassa oli vähän alempi. Silitystä jatkettiin niin kauan, että vesi ja alkoholi ehtivät haihtua ja maalipinta kuivui. Paksuhkon öljymaalipinnan kuivuminen edellytti useiden minuuttien silitystä. Lämpötilan kanssa oli oltava huolellinen, sillä liian korkea kuumuus olisi aiheuttanut liiman ristisidostumista ja maalipinnan haurastumista.

Kiinnityksen jälkeen ylimääräiset liimajäämät pyyhittiin pois maalipinnasta niukasti kostealla, pehmeällä puuvillaliinalla.

MISTÄ VAURIOT AIHEUTUVAT

Syitä maalipintojen hilseilylle voidaan etsiä joko materiaalien ikääntymisestä tai talon sisäilmaston ominaisuuksista. Seuraavassa on esitetty kolme eri hypoteesia, joista yksi tai kaikki yhdessäkin voivat olla mahdollisia.

1. Laastipinnalle tehtyjen maalausten sideainemateriaalit ovat tulleet siihen ikään, että kerrokset irtoavat pohjastaan

Meillä ei ole käytettävissä empiiristä tietoa siitä, mikä on kyseisten maaliaineiden ikä. Heikoin rakennekerros on todennäköisesti pellavaöljyyn tehty tasoitekitti, joka muuttuu hapen ja ilman kosteuden vaikutuksesta haperoksi.

2. Sisäilman jäähdyttämisen vuoksi ilman kosteusliike yläpohjassa on muuttunut verrattuna aikaisempaan tilanteeseen

Yläpohja on rakenteiltaan ja eristekerroksiltaan alkuperäinen. Lämpö ja kosteus siirtyvät sen läpi enimmänsä aikaa sisätilasta ullakolle päin. Kesähelteillä saattaa kuitenkin kehittyä tilanteita, jolloin liike onkin auringon kumentamalta ullakolta alas saleihin päin. Tämä ilmiö on varmasti ollut saman kaltainen jo 1800-luvulta alkaen mutta 1990-luvun ilmanvaihtoremontti on todennäköisesti muuttanut sen lukuarvoja. Lämpö- ja kosteussiirtymät ovat oletettavasti nyt voimakkaampia koska sisäilmaa jäähdytetään.

Heinäkuussa 2010 tehdyistä mittauksista käy ilmi, että suurin paine-ero oli kyseisenä ajankohtana salin 15 yläpohjassa ja että paikallisella poistopuhaltimella varustettu salin 23 ullakko oli viitisen astetta viileämpi kuin muut ullakot. Heinäkuussa ei Säätytalossa järjestetä tilaisuuksia, mistä syystä salien jäähdyttäminen ei mittausajankohtana ehkä ollut sillä tasolla kuin tavallisesti. Näin ollen voi olettaa, että paine-erot voivat olla joissain tapauksissa vielä suurempia. Toisaalta ullakko tuskin on yhtä monena päivänä niin kuuma kuin kesän 2010 helteillä.

HÖYRYNPAINE-EROT

Viereisistä taulukoista selviävät salien ja ullakon väliset höyrynpaine-erot kesällä ja talvella. Mittaukset ovat suuntaa antavia ja tarkoitettu tarkemman sisäilmastotutkimuksen lähtökohdaksi.

Mittauslaite: Psykrometri Thies Klima

Taulukko: Psychrometric Chart, Carrier Corporation 1975, kalibroitu ilmanpaineelle 101,325 kPa

Ilman suhteellinen kosteus on laskettu graafisesti taulukosta. Menetelmä ei ole aivan täsmällinen. Siitä syystä esitettyjen lukuarvojen tarkkuus on luokkaa $\pm 3\%$. Se on riittävä tässä tapauksessa. Ilman lämpötila-arvot ovat tarkempia $\pm 0,2^\circ\text{C}$.

Saleihin 15 ja 20 ja niiden ullakoille on asennettu sisäilman lämpötilaa ja kosteutta seuraavat dataloggerit.

KESÄ 2010	°C kuiva	°C märkä mittaus 1	°C märkä mittaus 2	%Rh	absoluuttinen kosteus g/kg	entalpia kJ/kg
Mittaus 16.7.2009 klo 12.20 – 14.00						
Sali 15 perustaso, 1 m lattiasta	24,4	21,7	21,4	80	15	65
Sali 15 yläosa, 7 m lattiasta	26,2	22,2	22,0	70	15	65
Sali 15 ullakko	35,0	26,0	25,9	50	18	82
Sali 20 perustaso, 1 m lattiasta	24,2	21,0	21,0	77	14	63
Sali 20 yläosa, 7 m lattiasta	ei mitattu					
Sali 20 ullakko	32,2	25,2	25,0	55	17	75
Sali 23 perustaso, 1 m lattiasta	23,4	20,8	20,8	80	16	62
Sali 23 yläosa, 7 m lattiasta	ei mitattu					
Sali 23 ullakko	30,0	23,7	23,6	60	16	72

TALVI 2010	°C kuiva	°C märkä mittaus 1	%Rh	absoluuttinen kosteus g/kg
Mittaus 14.12.2010 klo 9.30 – 10.30				
Ulkoilman lämpötila - 8,2°C				
Sali 20 perustaso, 1 m lattiasta	20,5	19,0	87	13
Salin 20 ullakko	3,5°C	1°C	60	3
Sali 20 ullakko, mittaus 2	3°C	0,5°C	60	3
Salin 20 yläpohjan yläpinnan (tiili) lämpötila 2,6°C – 4°C				
Salin 15 ullakko	1,5	- 1,5°C	55	2,5
Sali 23 ullakko	2°C	- 1,5°C	50	2
Salin 23 yläpohjan yläpinnan (kovalevy) lämpötila 7°C – 8°C				

Salin 23 ullakolla on lämpö- ja kosteusohjattu paikallispoistopuhallin ja se näyttää toimivan toivotulla tavalla. Olisiko syytä pohtia sellaisen asentamista myös salien 15 ja 20 ullakoille? Mikäli salien huonelämpötilojen ihannearvoista voitaisiin tinkiä pari kolme astetta lämpimämpään päin, vähenisivät paine-erot salien ja ullakkojen välillä. Yläpohjissa on 1990-luvun peruskorjauksessa harkitusti säilytetty vanhat alkuperäiset rakennekerrokset, mikä on antikvaarinen arvo sinänsä. Eristeiden vaihtaminen tai lisäeristäminen on riski, jota ei kannata tässä tapauksessa ottaa, vaikka toimenpiteillä teoreettisesti saavutettaisiin hyviä tuloksia.

3. Ilmastointilaitteiden säädöt eivät täysin vastaa vanhojen rakenteiden asettamia vaatimuksia

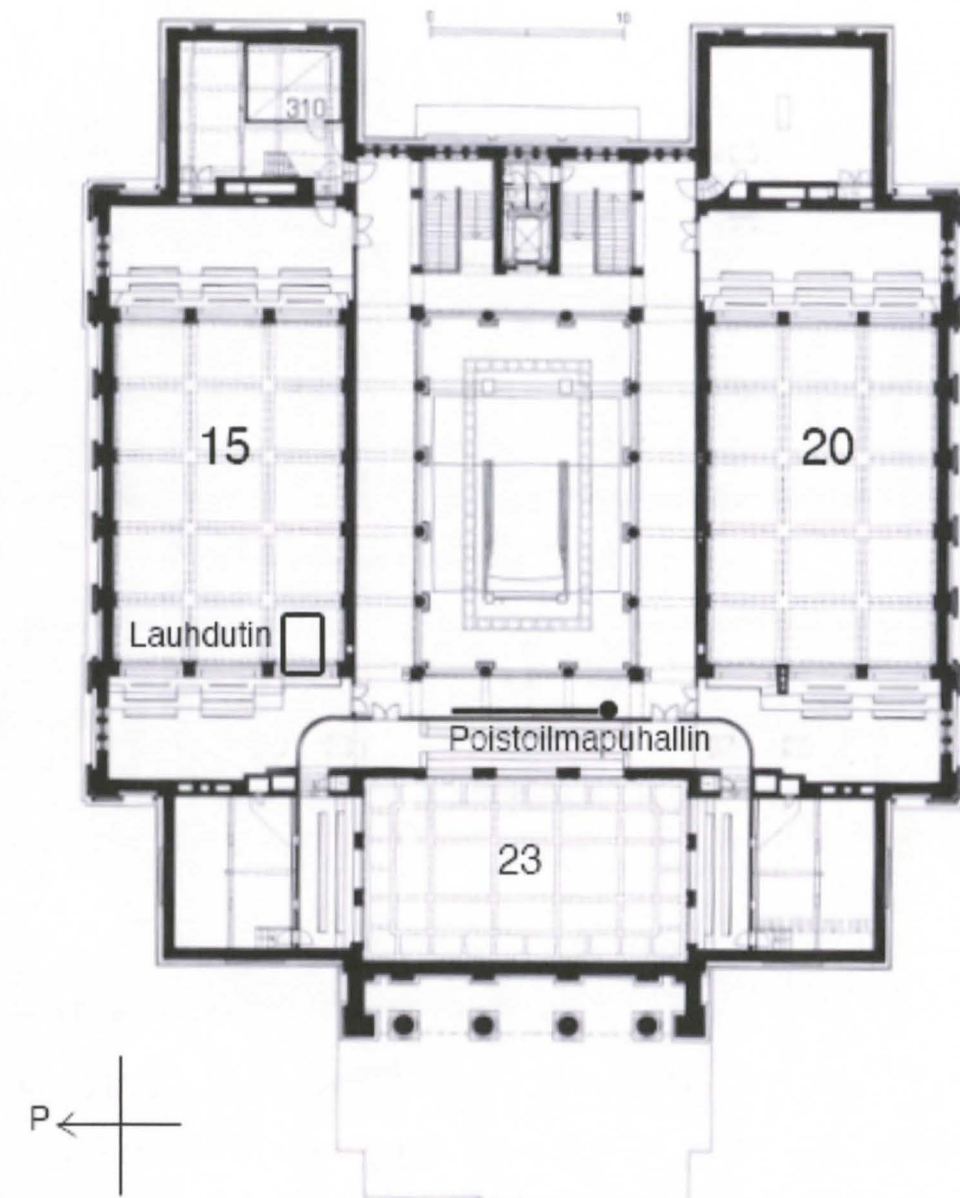
Talon vanhoihin kanaviin asennetut ilmastointikanavat eivät tarjoa parasta mahdollista tekniikkaa ilman sisäänpuhaltamiselle. Salien kasettikatoissa on eri alueilla parin asteen lämpötilaeroja, mikä aiheuttaa vedon tunnetta ylhäällä työskenneltäessä. Se on kuitenkin niin vähäistä, että se tuskin aiheuttaa vaurioita maalauksille.

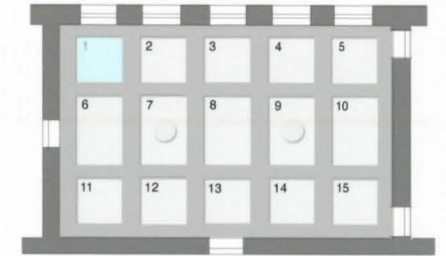
Koristemaalausten materiaalien säilymisen kannalta tärkeintä on saavuttaa vakio-olosuhteet nimenomaan rakenteessa tapahtuvan kosteusliikkumisen suhteen. Se ei juurikaan saisi olla ullakolta sisätilaan suuntautuvaa. Sen lisäksi sisäilman suhteellisen kosteuden tulee asettua vakaaksi. Maalimateriaalien lämpölaajeneminen ei ole niinkään merkittävä tekijä.

ASiantuntijapalaveri 30.6.2010

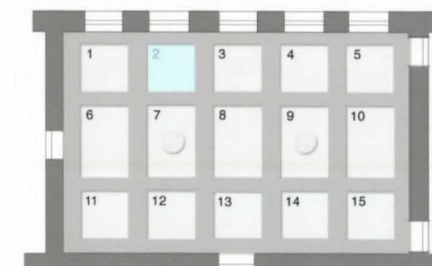
Kesäkuun lopussa 2010 järjestetyssä asiantuntijapalaverissa selvitettiin tähän asti käytettyjen materiaalien ja tekniikoiden soveltuvuutta. Kaikki asiantuntijatapaamiseen osallistuneet konservaattorit olivat sitä mieltä, että on perusteltua käyttää samaa liima-ainetta jatkossakin. Perusteltua syytä sen vaihtamiseksi toiseen ei tullut esiin. Palaverissa päädyttiin ehdottamaan mahdollisimman paksun liiman käyttöä puolikuivilla pinnoilla kontaktiliimauksen tapaan.

1.4.2011 Raija Kaarto taidekonservaattori YAMK

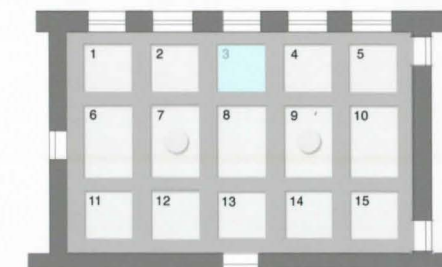




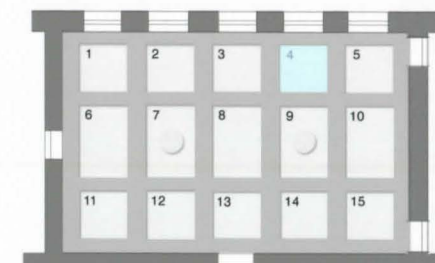
f 8.0 0,6 s iso 640



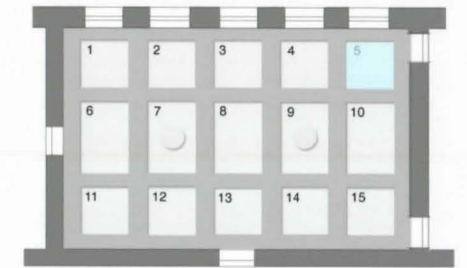
f 8.0 0,5 s iso 640



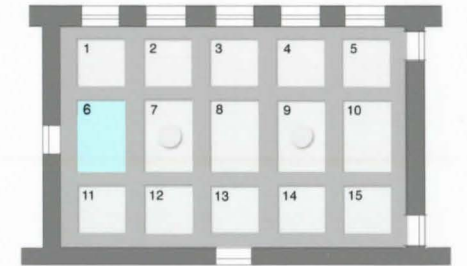
f 8.0 0,4 s iso 640

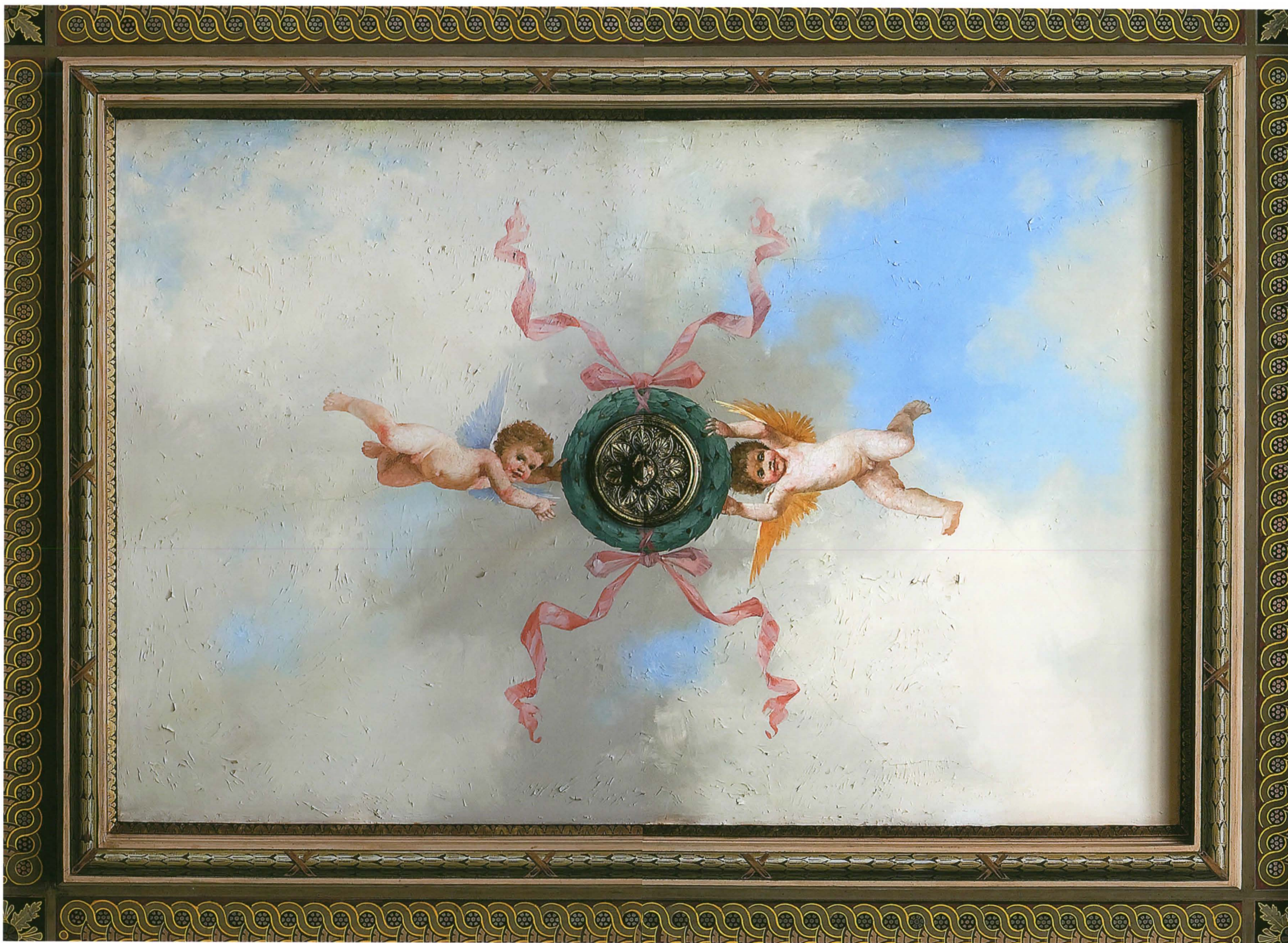
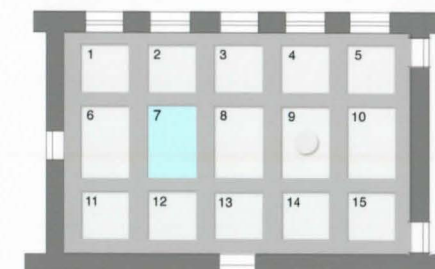


f 8.0 0,5 s iso 640



f 8.0 0,6 s iso 640






f 8.0 0,4 s & 0,6 s iso640 tehty yhdistämällä kaksi kuvaa

Kiinnitystyön tekijöiden, Elina Järvelän ja Anni Pasasen huomioita:

- Jänteessä vanhoja kellostunaita ja räikköjä liimauksista on huomattavan paljon. Suuriosa vanhoista liimauksista näyttää pitäneen.
- Maalipinnassa on alkavia vaurioita, eli maali on lähtenyt irtoamaan mutta pinta ei ole vielä ratkennut/haljennut.
- Vanhoista liimauksista parhaiten näyttää pitäneet sellaiset kohdat joiden keskeltä puuttuu pala.

 Ilmeisesti liimaa on saatu reiästä pinnan alle?

Anni Pasanen / 7.7.2010

VIHR
KATKONVIIVA
RA. ALUE

=> ALUEELLA PALJON AIEMPAA LIIMAUSTA, JOKA AUCENNUT KORONAAN.
KELLERTÄVÄ OHUT PINTA
HANKAUTUNUT JO EDellisessä
LIIMAUKSESSA POIS.
MYÖS KIILTOBERGIA ENNEN
NYT TEHTYÄ (2010) LIIMAUSTA
(SIIS VANHOJEN LIIMA-ALUEIDEN
YMPÄRILLÄ)

EJ.

(PUN/VIHR
KATKONVIIVA)

=> KUPUUNNOSTA KUPUILLUA PINTA OMA
LIIMAA EI SAA LISÄTTÄÄ RIKKOMATTA
PINTAA

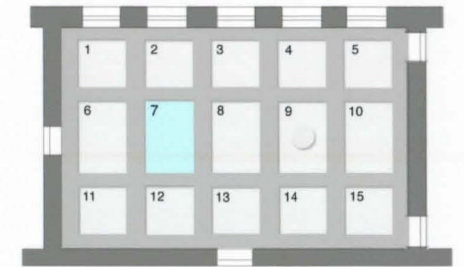
(MUSTA
KATKON-
VIIVA)

=> ALUEELLA PALJON AIEMPAA LIIMAUSTA, (MYÖS AUKINAISTA PINTAA)
JOKA OSITTAIN IRROTTUNUT REUNOISTA (REUNAT TÄRRETTÄVÄT, MUILEN KIIHANI)
UUDKORONAALIMAUSTA YRITETTY NIISSÄ KOHDIN, JOISSA
NEULAN SAA SISÄÄN.

EJ 30.7.20

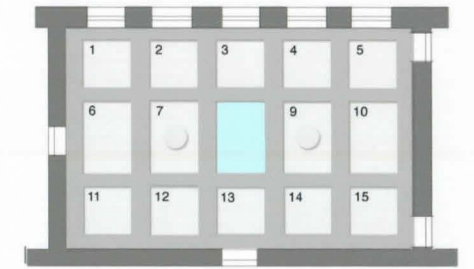


KUVAKENTTÄ 7 injektoimalla kiinnitetyt alueet



Kuvakenttä kiinnitettiin edellisen kerran 2005 7,5% Mowiol-liimalla. Sen jälkeen syntyneet irtoamat kiinnitettiin samalla tekniikalla kesällä 2010.





f 8.0 0,4 s iso 640

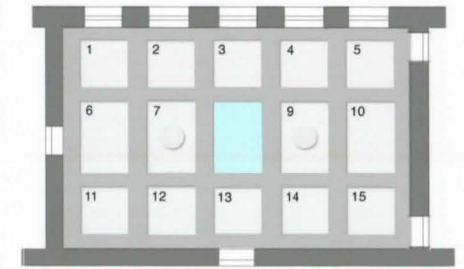
Kiinnitystyön tekijän, Elina Järvelän huomioita:

• • = PUUTTUVA MAALIALUE

⊙ = KUPRUILUA MAALIPINNASSA
EI HALKEAMA



KUVAKENTTÄ 8 injektoimalla kiinnitetyt alueet

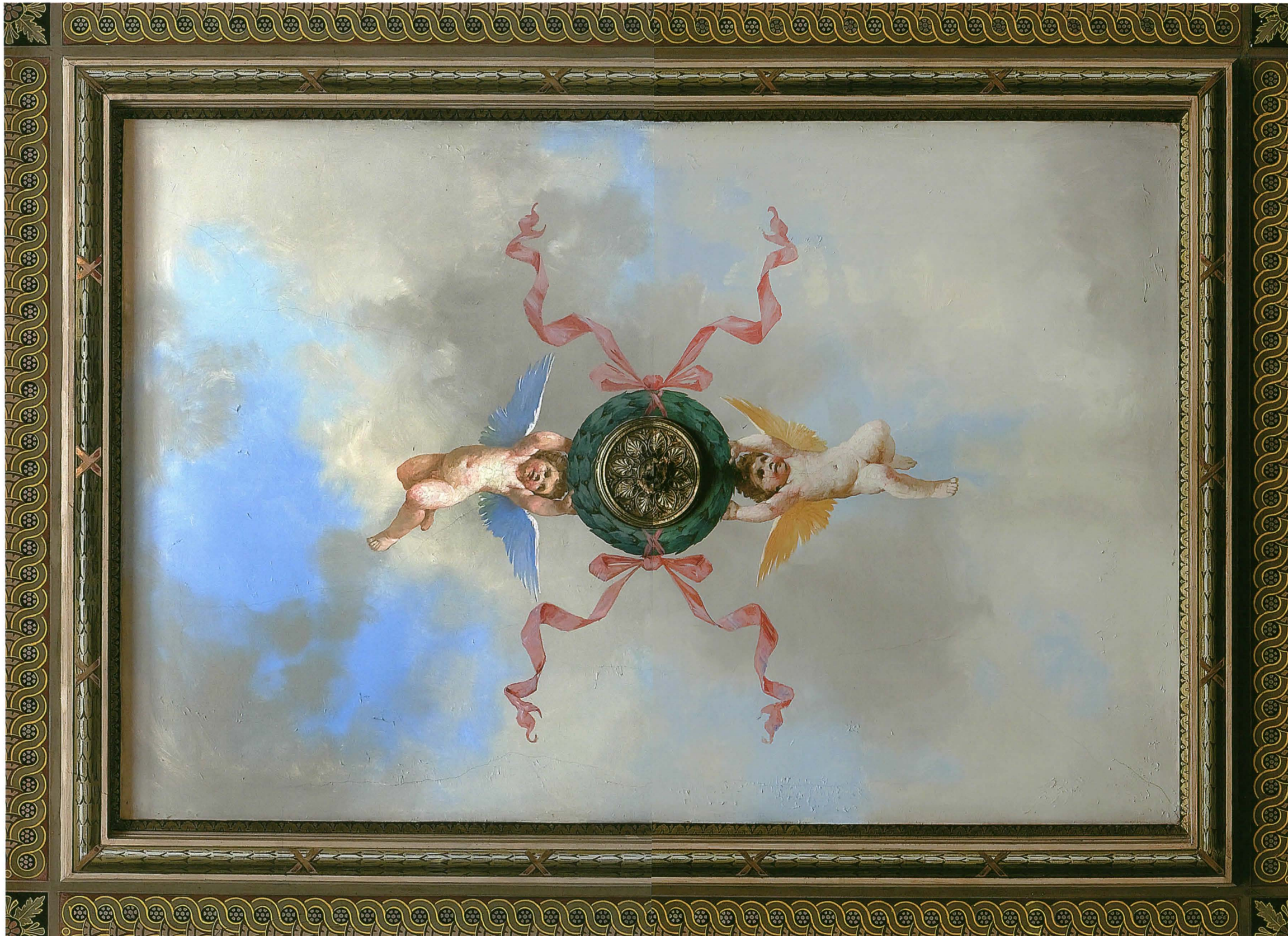
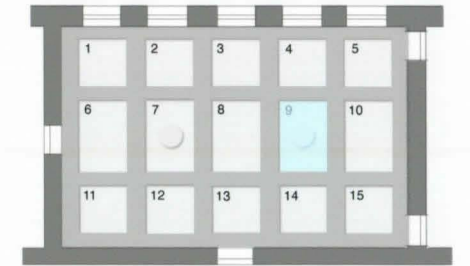


Kuvakenttä kiinnitettiin edellisen kerran 2005 7,5% Mowiol-liimalla. Sen jälkeen syntyneet irtoamat kiinnitettiin samalla tekniikalla kesällä 2010.

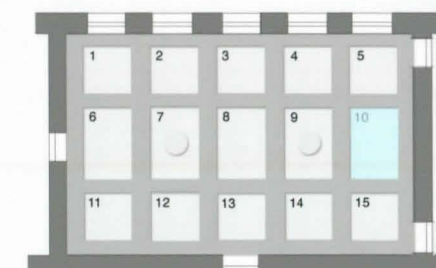


f 8.0 1 s iso640 tehty yhdistämällä kaksi kuvaa

KONSERVOINNIN JÄLKEEN 17.8.2010



f 8.0 0,3 s & 0,6 s iso 640 tehty yhdistämällä kaksi kuvaa

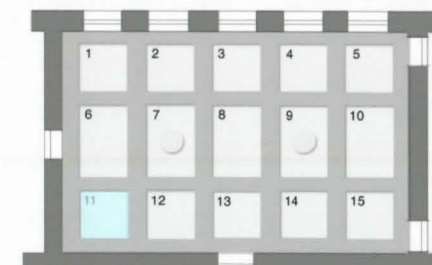


f 8.0 0,5 s iso 640



f 8.0 0,6 s iso 640

SALI 15 KUVAKENTTÄ 11




DOKUMENTOINTIKUVA

maalauk 11.psd

Kuvattu 4.6.2010

© Arkkikaarto 2010

Kiinnitystyon tekijän, Johanna Huttusen huomioita


 kuplia, roskia, ja ryppyjä maalipinnassa
 => alueella paljon aiempaa liimausta. (liimaus ei ole pitänyt?)
 (tai liima ei ole tarpeeksi?)
 katkoviivo) joka on huonosti kiinni.
 puna-vinrea
 uudelleen liimausta yritetty näissä kohdissa missä pystyy.
 myös liimaa pinnassa. jota pyyhkitään pois. JH. 10.8.2010
 ----- => toisella liikeinen nerkkaus, vanhaa liimausta joka huonosti kiinni. JH 12.8.2010

"Kenttä muutoin kiinnitetty, paitsi yhdessä kulmassa pientä kiinnitystä tekemättä. Isoimmat on kyllä kiinni." (Johanna Huttusen erilliselle paperille kirjaaman kommentin, siirtänyt R. Kaarto)



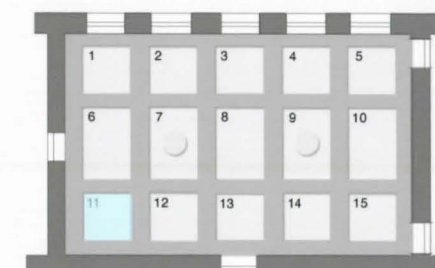
KUVAKENTTÄ 11 injektoimalla kiinnitetyt alueet



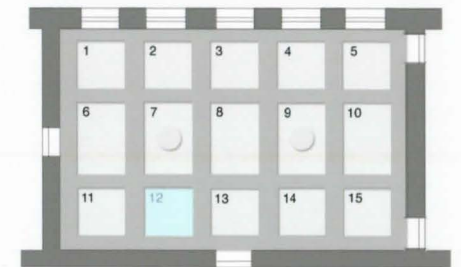
f 8.0 0,8 s iso 640

KONSERVOINNIN JÄLKEEN 17.8.2010

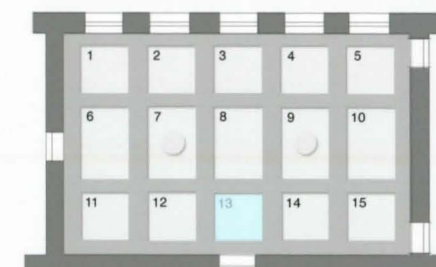
SALI 15 KUVAKENTTÄ 11



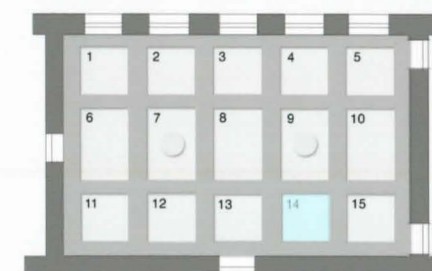
Kuvakenttä kiinnitettiin edellisen kerran 2005 10% Mowiolilla. Sen jälkeen syntyneet maali-irtoamat kiinnitettiin samalla tekniikalla kesällä 2010. Liimana käytettiin tuolloin myös 7,5% Mowiolia.



f 8.0 1 s iso 640



f 8.0 0,4 s iso 640



f 8.0 0,6 s iso 640



f 8.0 0,8 s iso 640

SALI 15 KUVAKENTTÄ 15

