

## Kosteuden mittaamisesta hyötyä Pyhän Patrickin tuomiokirkon lasimaalausten säilyttämisessä



*Vaisalan HUMICAP®-mittalaitteet valvovat kosteutta ja lämpötilaa auttaen estämään kondensaation, joka on lasimaalausten suuri vihollinen.*

*HMD60/70-sarjojen kosteus- ja lämpötilalähettimet ilmanvaihtokanaviin. Vieraile osoitteessa [vaisala.fi/humidity](http://vaisala.fi/humidity)*

Ikkunan väliin tiivistyvä kosteus ärsyttää monia, mutta vanhalle taiteelle, erityisesti lasimaalauksille, se voi olla pahin vihollinen. Rakennuksiin asennetuissa lasimaalauksissa on usein oltava suojaus, joka suojaa maalausta vahingoilta ja huonolta säältä. Samalla tämä lasitus kuitenkin luo ihanteellisen ympäristön kosteudelle, joka saattaa päästä tiivistymään lasimaalauksen pinnalle.

Tiivistynyt kosteus heikentää lähes kaikkia materiaaleja, joita on perinteisesti käytetty lasimaalauksissa. Suurimmassa vaarassa on maali, joka luo taideteoksen, moduoli valoa ja tuottaa upeat, elävät värit.

Pyhän Patrickin tuomiokirkon ranskalaisten, englantilaisten ja amerikkalaisten lasimaalausten suojaaminen oli osa tämän New Yorkin maamerkin suurta kunnostusprojektia. Projekti käsitti marmorirakennuksen sisä- ja ulkopuolen täydellisen restauroinnin, uuden koneisto-, sähköistys- ja viemärointi-infrastruktuurin asennuksen, seurakuntatalon laajennuksen sekä yksityistilojen uusimisen.

### Tiede avuksi taisteluun

New Jerseyssä toimivan Femenella & Associatesin johtaja Arthur Femenella on osa tuomiokirkon lasimaalausten suojausstrategiaa kehittävää kansainvälistä lasimaalausten

entisöinnin asiantuntijatiimiä. Femenella tunnetaan ympäri maailmaa muun muassa Louis Comfort Tiffany'n, John LaFargen ja Frank Lloyd Wrightin lasimaalausten konservattorina ja restauroijana. Hän on tehnyt töitä sekä erilaisille laitoksille että yksityisasiakkaille. Alun perin fysiikkaa opiskellut mutta lähes 40 vuoden ajan lasimaalausten restaurointiin keskittynyt Femenella yhdistelee työssään tiedettä ja taidetta.

## Vihollista vastaan kosteuden ja lämpötilan hallinnalla

Lasimaalausten restauroinnin ammattilaiset Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa ovat vähitellen alkaneet suojata lasimaalauksia vandalismita, säältä ja salakavalalta kondensaatiolta isotermisen suojalasisituksen avulla. Femenellan mukaan "isotermisen lasituksen tavoitteena on saada lasimaalauksen ja suojalasin väliin sama kosteus ja lämpötila kuin rakennuksen sisäpuolella vallitsee". Tämä voidaan saavuttaa lisäämällä lasien väliin poistoilma-aukko rakennuksen suuntaan, jolloin kosteus tiivistyy lasimaalauksen sijasta suojalasiin.

## Kosteusolosuhteiden tarkkailun aktiiviseksi valvojaksi valittiin Vaisala

Femenellan tiimin haasteena oli suunnitella ja arvioida ilmanpoisto- ja lasitustekniikoita, jotka parhaiten estäisivät kosteuden tiivistymisen kirkon lasimaalausten pinnalle. Tiimi rakensi kuusi erilaista suojalasisimallia ja asensi kunkin niistä yhden holvi-ikkunan ulkopuolelle määrittääkseen, mikä lasitusmalli suoriutuisi halutulla tavalla vuoden ajan.

Femenella valitsi Vaisalan HUMICAP®-kosteus- ja -lämpötilalähettimet rakennuksen sisätilojen, lasien välin sekä holvi-ikkunoihin asennettujen lasitusmallien ulkoisten olosuhteiden aktiiviseen valvontaan. Valinta perustui Vaisalan tuotteiden maineeseen erittäin luotettavina ratkaisuin.

Testialueelle asennettiin yksi kosteuslähetin rakennuksen sisäseinään, yksi etämittapöydällä varustettu kosteuslähetin kuhunkin kuuteen holvi-ikkunaan lasimaalauksen ja

suojalasisituksen väliseen tilaan ja yksi Vaisala HMD60YO -lähetin rakennuksen ulkoseinään. Tietoja kerättiin 10 minuutin välein ympäri vuorokauden yhden kokonaisen vuoden ajan, jotta voitiin arvioida lasitusmallien tehokkuus kaikkina vuodenaikoina.

Vaisalan laitteiden suorituskyky teki heti vaikutuksen Femenellaan. "Olimme erittäin tyytyväisiä siihen, miten nopeasti lähettimet tunnistivat eri mikroympäristöt", hän sanoo ja lisää, että "laitteet osoittautuivat erittäin hyväksi avuksi parhaiden suojalasisiteknikoiden määrittämisessä". Samanlaisia taktiikoita käytetään myös museoiden ilmanvaihtojärjestelmissä, sillä taideteosten suojaamiseen tarvitaan erittäin vakaa ympäristö, jonka kosteus ja lämpötila on määritetty tarkasti.

## Kehittyvät suojausstrategiat

Femenella uskoo, että aktiivinen valvonta auttaa muuttamaan tapaa, jolla lasimaalauksia suojellaan Yhdysvalloissa. Vaisalan anturit ovat antaneet tiimille uudenlaisen näkyvyyden ikkunoiden mikroympäristöihin, mikä tuottaa aiempaa tehokkaampia ikkunakohtaisia suunnitelmia isotermisille suojalasisituksille.

Tehokkaimman suojalasisituksen aiempaa parempi suunnittelu ja asennus voi lykätä lasimaalausten ja niiden lyijykehysten restaurointitarpeita useilla vuosilla, jopa vuosisadoilla. Tehokkaampien suojalasisitusten lisäksi kosteuden ja lämpötilan jatkuva valvonta toimii ennakoivana suojana ilmoittamalla konservaattoreille ongelmista, joita he eivät muuten pystyisi huomaamaan yhtä nopeasti.

## Pyhän Patrickin tuomiokirkko

*Pyhän Patrickin tuomiokirkko on Yhdysvaltain suurin goottilais-tyylinen katolinen katedraali, New Yorkin arkkihiippakunnan pääkirkko ja aktiivinen seurakuntakirkko. Sen rakentaminen alkoi 1858, mutta keskeytyi Yhdysvaltain sisällissotaan. Rakennustyötä jatkettiin vuonna 1872, ja kirkko pyhitettiin käyttöön vuonna 1879.*

*Tämä valkoisesta marmorista valmistettu New Yorkin maamerkki sijaitsee Manhattanin East Fifth Avenuella 50th Streetin ja 51st Streetin välissä. Vuosittain yli 5,5 miljoonaa vierailijaa käy ihailemassa sen arkkitehtuuria, alttareita, lasimaalauksia ja veistoksia. Kirkossa on Michelangelon Pietan kopio, joka on kolme kertaa Roomassa sijaitsevan alkuperäismallinsa kokoinen. Tuomiokirkko on toiminut monien historiallisten tilaisuuksien näyttämönä, ja siellä on pidetty muun muassa presidenttiehdokkaan ja senaattorin Robert F. Kennedyn sekä baseballin tähtipelaajien Babe Ruthin ja Joe DiMaggion hautajaismessut.*

*Tuomiokirkon lasimaalaukset on tehty Ranskassa, Englannissa ja Yhdysvalloissa. Sen upea ruusuikkuna on kuuluisan amerikkalaisen lasimaalaustaiteilijan Charles Connickin käsialaa.*

# VAISALA

[www.vaisala.fi](http://www.vaisala.fi)

Ota meihin yhteyttä osoitteessa  
[www.vaisala.fi/requestinfo](http://www.vaisala.fi/requestinfo)



Skannaamalla koodin saat lisätietoja aiheesta

Viite: B211562FI-B ©Vaisala 2019

Tämä materiaali on tekijänoikeussuojan alainen ja Vaisala sekä sen yksittäiset yhteistyökumppanit pidättävät kaikki tekijänoikeudet siihen. Kaikki oikeudet pidätetään. Logot ja/tai tuotenimet ovat Vaisalan tai sen yksittäisten kumppanien tavaramerkkejä. Tässä esitteessä olevien tietojen kaiken muotoinen kopiointi, siirto, jakelu tai tallentaminen ilman Vaisalalta saatua kirjallista lupaa on ehdottomasti kielletty. Kaikkia tietoja — myös teknisiä — voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.