

HOME, TALO & TAIDE

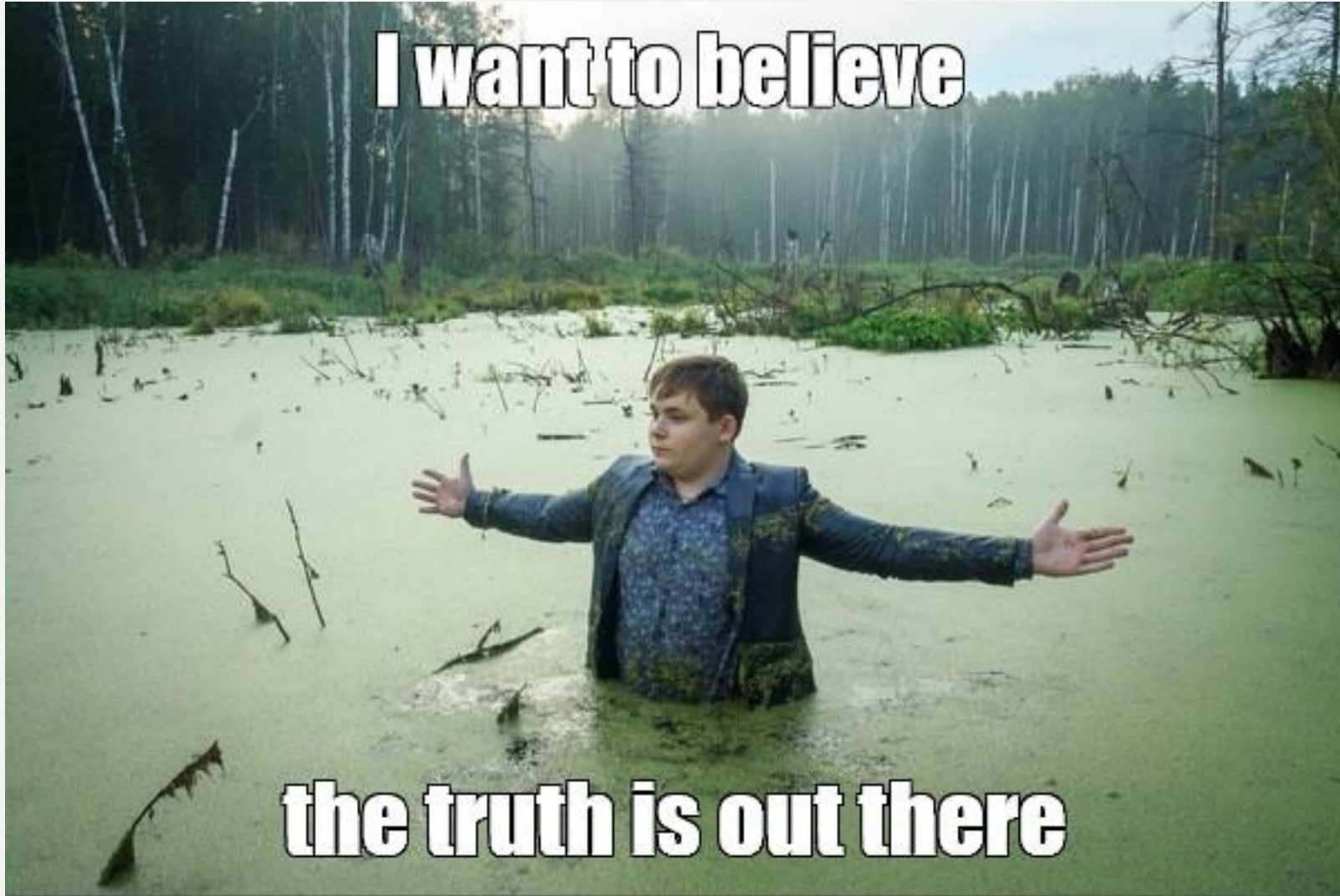
TAITEEN SIJOITUSKOHTEESSA
SISÄILMAONGELMA – MIKÄ RATKAISUKSI?

Linda Raitosalo, maalaustaiteen konservaattori (AMK) / Tampereen taidemuseo
Konservaattoriliiton koulutuspäivät 26.-27.11.2018 - Kulttuuriperintökohteiden haitalliset ja vaaralliset aineet



**Beware of the
mold monster**

I want to believe



the truth is out there



SISÄILMAONGELMIEN AIHEUTTAJAT

- Kosteusvauriot ja niissä kasvavat mikrobit (homeet, sienet, hiivat, kosteusvauriobakteerit), sekä näiden tuottamat toksiinit
- Muita aiheuttajia voivat olla
 - Pienhiukkaset: huonepöly, liikenteen hiukkaspäästöt, eristekuidut (asbesti, kivi- tai lasivilla), rakennuspöly
 - Orgaaniset yhdisteet ja kemikaalit: ammoniakki, formaldehydi, styreeni, VOC-yhdisteet (eli haihtuvat orgaaniset yhdisteet), polysykliset aromaattiset hiilivedyt (eli PAH-yhdisteet)
 - Epäorgaaniset kaasut: hiilimonoksidi, hiilidioksidi, rikkioksidi, typpioksidi, otsoni, radon
 - Ilmanvaihdon ongelmat: paine-erot, ilmavuodot, riittämätön ilmanvaihto
- Yleisin ongelma: edellä mainittujen yhdistelmät

MIKSI ESINE ON PUHDISTETTAVA?

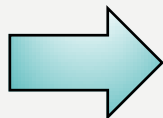
- Sisäilmassa leijuvat **itiöt, mikrobit, pienhiukkaset** ja **toksiinit** kerääntyvät esineisiin
- Mikrobit ja itiöt voivat aiheuttaa oireita, vaikka eivät pääsisikään kasvamaan esineen pinnalla
- Toksiinit ovat mikrobien tuottamia myrkkyjä, joita mikrobit käyttävät taistelussa toisiaan vastaan
 - Monet toksiinit ovat kemiallisesti erittäin kestäviä, eikä niitä välttämättä saa esineistä pois
 - Toksiineja on tuhansia erilaisia, ja niistä osa on erittäin haitallisia
 - Tällä hetkellä toksiineja ei mitata sisäilmasta eikä esineistä

Ei oteta huomioon virallisissa puhdistusohjeissa

- Muut hiukkaset: huone- tai rakennuspöly, mineraalikulut, lasivillakulut, asbesti jne.
- Puhdistamattomat esineet voivat aiheuttaa oireita
 - Uudessa tai korjatussa tilassa oireet voivat uusiutua puhdistamattoman irtaimiston vuoksi
 - Myös puhdistetut esineet voivat aiheuttaa oireita herkistyneille!
- On myös ajateltava kriittisesti ja otettava huomioon sisäilmaongelman vakavuus ja laajuus

VIRALLISET OHJEET

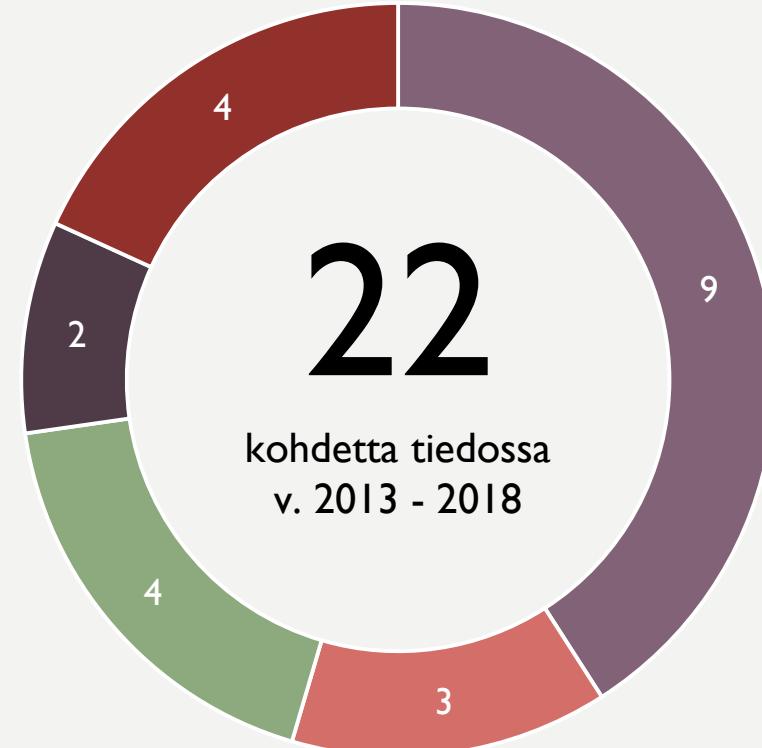
- Lähtökohtaisesti sisäilmaongelmakohteesta muutettaessa kaikki irtaimisto joko puhdistetaan tai hävitetään
- **Edulliset ja helposti korvattavissa olevat tavarat** hävitetään aina.
- **Pehmeäpintaiset huonekalut** hävitetään pääsääntöisesti aina, koska niiden turvallinen puhdistaminen on vaikeaa (sohvat, nojatuolit jne.)
- **Kaikki selvästi mikrobivaurioitunut tavara** (pinnassa kasvustoa) tai voimakkaasti haiseva tavara ensisijaisesti hävitetään.
- Suositellut puhdistusmenetelmät riippuvat materiaalista
- Yleisohje: pesu, (yli 60 ° C), imurointi, pyyhintä nihkeällä, paineilmapuhdistus, ei desinfiointia



Taideteokset aina lähtökohtaisesti puhdistetaan!



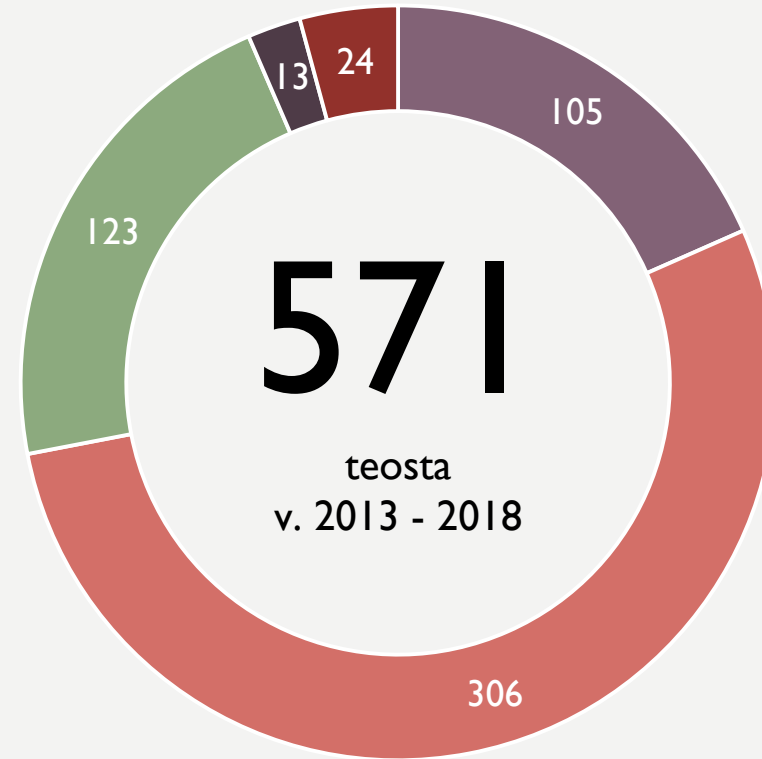
- Epäily- ja esitutkintavaihe
- Selvitys- ja sisäilmatyöryhmävaihe
- Korjauksessa
- Seurannassa



- Mikrobivaurio
- Mikrobi- / kosteusvaurio (ei tutkimusraporttia)
- Mineraalikuitu / pöly
- Ilmanvaihdon ongelmat
- Ongelma ei tiedossa



- Mikrobivaurio
- Mikrobi- / kosteusvaurio (ei tutkimusraporttia)
- Mineraalikuitu / pöly
- Ilmanvaihdon ongelmat
- Ongelma ei tiedossa



- Mikrobivaurio
- Mikrobi- / kosteusvaurio (ei tutkimusraporttia)
- Mineraalikuitu / pöly
- Ilmanvaihdon ongelmat
- Ongelma ei tiedossa

ENNEN PUHDISTUSTA

”Taide-esineet pakataan ja merkitään kootusti, koska niiden puhdistamisen suorittaa taidemuseon henkilökunta” (Tampereen Tilakeskuksen sisäilmaohje 2015)

- Puhdistus, varastointi vai hävitys?
- Punnittava ongelman vakavuus sekä taideteoksen koko, tuleva sijoituspaikka ja materiaali
- Olennaisinta on tunnistaa ne teokset, jotka ovat altistuneet kosteusvauriomikrobeille ja niiden aineenvaihduntatuotteille
- Onko puhdistukseen resursseja? Kuka saa puhdistaa?
- Dokumentointi on tärkeää! Esineen sisäilmahistoria olisi hyvä jäljittää ja kirjata, jos mahdollista

PUHDISTUSMENETELMÄT

- Taideteoksia on puhdistettu omissa tiloissa noin vuoden 2017 puoliväliin asti
- Pää tavoitteena poistaa **pöly** teoksista imuroimalla ja pyyhkimällä
- Käytössä ollut HEPA-suodattimella varustettu H-luokan imuri
- Teosten taustat, kehykset ja lasit on pyyhitty nihkeällä mikrokuituliinalla, jossa on miedosti emäksistä pesuainetta (pienet kolot pumpulipuikoilla)
- Lasittamattomien teoksien pinnat pyyhitty kuivalla liinalla tai pehmeällä siveltimellä
- Työtilaan on hankittu homepölylle soveltuva ilmanpuhdistin
- Henkilökunta käyttää puhdistettaessa asiaankuuluvia maskeja ja kertakäyttöhanskoja

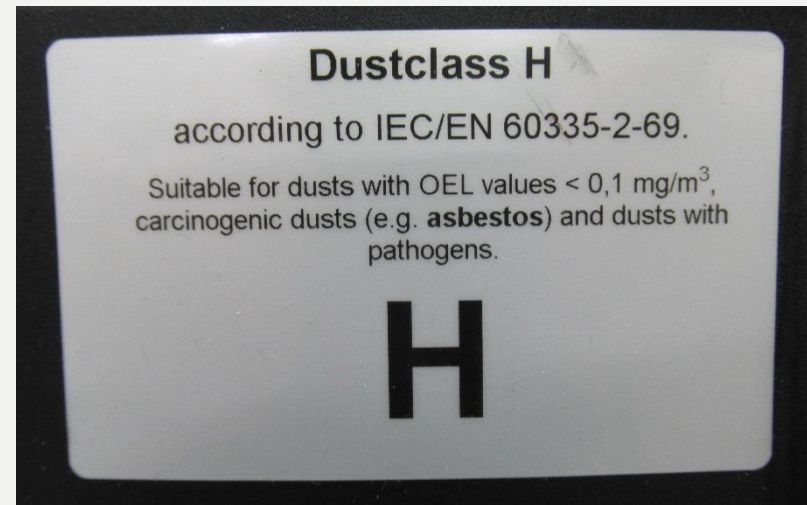




Ilmanpuhdistin, sovelluttava homepölyn suodattamiseen (Genano M 4500)



H- tai M-luokan HEPA-suodattimella varustettu imuri (Nilfisk IBV 3-H)



Hengistyssuojain, luokitus FFP3 (Nitras: Safe-Air 4140)

- Vuoden 2017 puolivälistä eteenpäin taideteoksia on viety puhdistettavaksi ulkopuoliselle yritykselle, jolla on tällä hetkellä puitesopimus Tampereen kaupungin kanssa muun sisäilmaongelmaisissa kohteissa olleen irtaimiston puhdistamisesta (Mikrobitekniikka Oy)
 - Muutamasta teoksesta on otettu myös pyyhkäisy näytteitä
- Yrityksen työntekijöille annettu koulutusta taiteen käsittelystä ja yhdessä sovittu, että mitä teoksille saa tehdä
 - Puhdistusmenetelmät: imurointi, lasien & metallisten vaihtokehysten ja taustasuojien pyyhintä nihkeällä ja lievästi emäksisellä pesuaineella, muiden osien pyyhintä kuivalla, tarvittaessa kevyt paineilmapuhdistus ja joissain tapauksissa plasmaionisointi
- Herkimmät esineet puhdistetaan edelleenkin itse



I 40

Teosta puhdistettu
ulkopuolisella toimijalla
v. 2017 →

POHDINTOJA

- Nykyiset menetelmät eivät tapa mikrobeja tai hävitä toksineja
 - Onko puhdistuksen taso riittävä?
- Riski teosten huolimattomasta käsittelystä kasvaa, kun teoksia puhdistetaan ulkopuolisella toimijalla
- Monesti teokset menevät remontin ja puhdistuksen jälkeen samaan tilaan missä olivatkin
 - Tämä voi olla ongelma valmiiksi herkistyneille käyttäjille
- Toisaalta:
 - Taideteokset eivät onneksi ole käyttöesineitä, joista helposti pölyähtää ilman pölyä, vaan ne ovat staattisesti esillä ja niitä ei (toivon mukaan) käsitellä
 - Taideteokset yleensä vievät hyvin vähän huoneen tilavuudesta
 - Asiakkaan pyynnöstä aina poistamme teokset

Mikä on meidän vastuumme tässä asiassa? Laillinen vastuu? Entä moraalinen vastuu?



TULEVAISUUDESSA?

- Ongelma ei mene ihan lähiaikoina pois, päinvastoin
- Tiedon lisääntyessä myös ohjeistus asian suhteen muuttuu, kun mikrobilajeja ja niiden tuottamia toksineja (ja näiden terveyshaittoja) tunnetaan ja voidaan mitata paremmin
- Tuleeko uusia puhdistusmenetelmiä (esim. sininen valo)?
- Kartoitus- ja selvitystyö jatkuu
- Omia toimintamalleja arvioidaan uudelleen ja tarvittaessa uusitaan
- Yhteistyötä puhdistusfirman kanssa jatketaan ja kehitetään
- Tarve yhteisille ja kansallisille toimintamalleille!



TIEDE

Lääketiede: Valoa voisi käyttää pintojen puhdistamiseen ja haavojen desinfiointiin

Tiedetoimitus
Esimes: Jukka Ruuska
hs.tiede@hs.fi +358 9 120 5359

• Tuottaja: Annikka Mutanen
• Ulkoasu: Marko Vihalo
• Kuvatoimittaja: Kimmo Taskinen



Desinfiointilaatikko puhdistaa kolmessa minuutissa UVC-valolla pienet esineet, vaikkapa puhelimen, avaimet, stetoskoopin tai kuumemittarin.

Kun Led Tailorin omassa vessassa ei ole ketään, siellä palaa sininen valo poistamassa bakteereja. Se poistaa samalla myös hajuja.

Sininen valo tappaa monenlaisia pöpöjä

Salolainen yritys kehittää valolaitteita, joita voidaan käyttää taudinaiheuttajien tuhoamiseen kouluissa, sairaaloissa ja maataloilla.



LÄHTEITÄ

- TTL: Ohje siivoukseen ja irtaimiston puhdistukseen
- Tampereen tilakeskuksen liikelaitos. *Sisäilma-asioiden hoitaminen Tampereen kaupungin palvelurakennuksissa – opas tilojen käyttäjille 2017*
- Tampereen tilakeskuksen liikelaitos, 2015. *Irtaimiston puhdistusohje sisäilmakohteessa*
- Perchtold, Adelheid. 2013. *Selvitys kosteusvauriomikrobien ja niiden aineenvaihduntatuotteiden näytteenotto- ja analysointimenetelmistä*. Ympäristöbiotekniikan opinnäytetyö, Lahden ammattikorkeakoulu.
- <https://www.hengitysliitto.fi/>
- <https://sisailmayhdistys.fi>
- <https://hometalkoot.fi>
- <https://homepakolaiset.fi>
- <http://ledtailor.fi/fi/>
- Kilpeläinen, Ilkka. 2012. *Domus Perkele*. Dokumenttielokuva.
<https://yle.fi/aihe/artikkeli/2012/03/06/domus-perkele-kun-home-vie-historiankin>

KIITOS!

YHTEYSTIEDOT
LINDA.RAITOSALO@TAMPERE.FI, 0503650323