

Earth Architecture 2020

Why Earth?

Paul Lynch NBC 07.09-19.10.2020

Earth Architecture 2020

Why Earth?

- History
- Restoration
- Residential modern
- Floors
- Retail & Public
- Tadelakt
- Research

Paul Lynch NBC 07.09-19.10.2020

History

Sibam, Yemen, "Manhattan of the desert"



Clay is the oldest known building material

Over 60% of the world's buildings are actually built with Clay





Hirsiseinille savirappaus sopii erittäin hyvin, se estää vetoa, parantaa paloturvallisuutta ja tasoittaa huoneilman kosteutta. Paras höyrynsulkumateriaali





• Clay is a very versatile building material

- WALL PLASTERS
- CEILINGS
- CLAY FLOORS
- CLAY OVENS
- COB STRUCTURES
- STRUCTURAL SURFACES
- LIGHT CLAY WALLS
- RAMMED EARTH
- FIXED FURNITURE

PROPERTIES OF CLAY PLASTERING

- REGULATES ROOM HUMIDITY
- STORED HEAT
- MORTAR CAN BE RE-USED OR RETURNED TO NATURE - NO WASTE IS GENERATED
- SAFE HANDLING; CLAY IS USED IN COSMETICS AS A TREATMENT AGENT
- EASY TO WORK, EVERYONE CAN LEARN TO USE CLAY
- GRACEFUL, ERRORS CAN BE EASY TO CORRECT
- GOOD ACOUSTIC PROPERTIES
- FIRE SAFETY
- DURABLE, EVEN HARDER THAN CONCRETE
- BREATHABLE, ALSO KEEP STRUCTURE MOISTURE LOW
- ANTIBACTERIAL; MAY EVEN CLEAN ROOM AIR



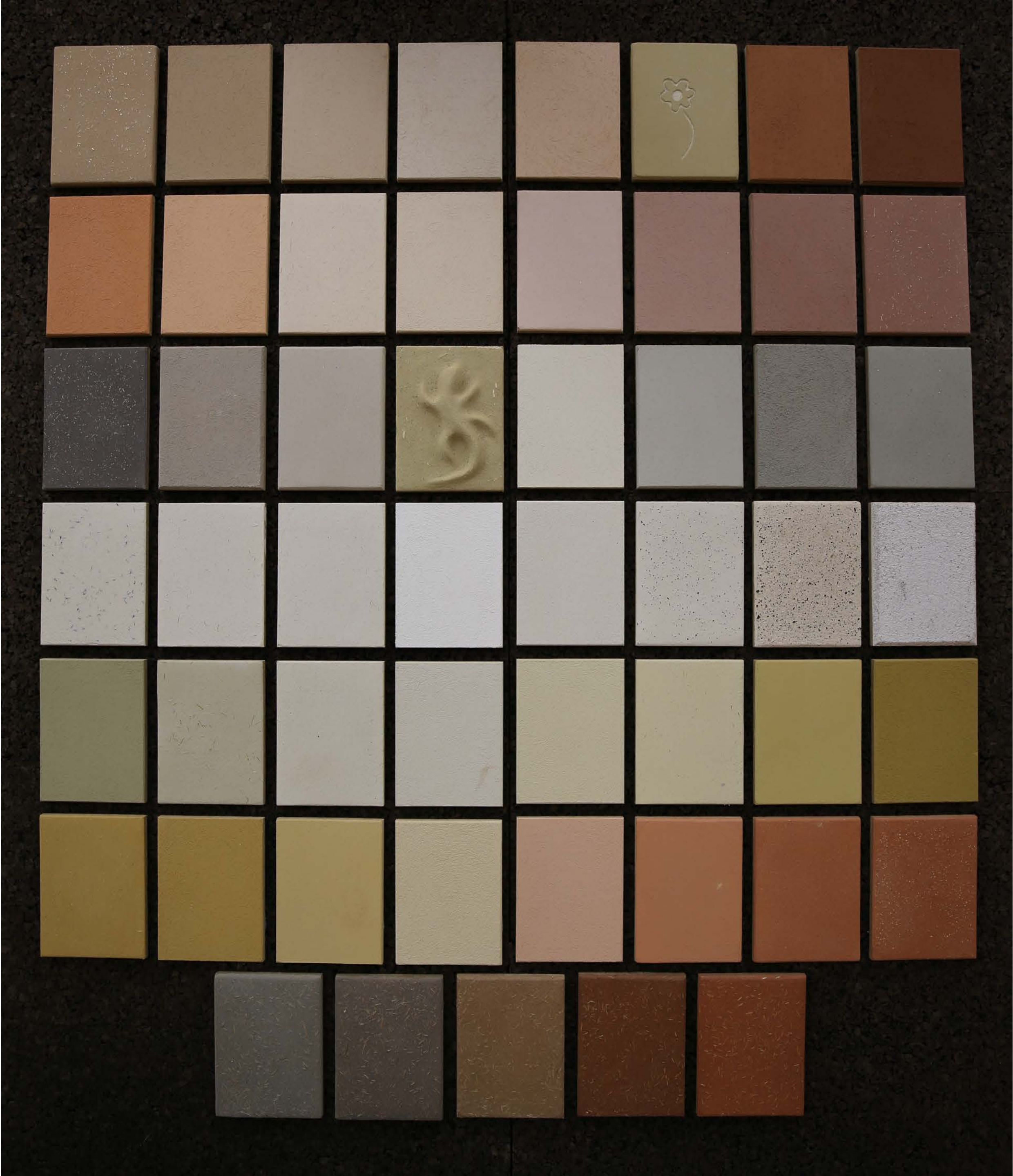
Clayplasters: 100 % natural material

No Chemicals

Different grades for different layers

- Basecoat 0-4mm sands
- second layer 0-2mm sands + jute net
- Fine Finish 0-1mm, in selected in the desired tones





- Restoration



Photo by: Rait Avestik
Applied by: www.krohwin.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



Photo by: Rait Avestik
Applied by: www.krohwin.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



*Photo by: Rait Avestik
Applied by: www.krohwin.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee*



*Photo by: Rait Avestik
Applied by: www.krohwin.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee*



*Photo by: Rait Avestik
Applied by: www.krohwin.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee*



Photo by: Knut Klais
Applied by: www.loodusehitus.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee

- Residential Modern



Photo by: Knut Klais
Applied by: www.loodusehitus.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



Photo by: Knut Klais
Applied by: www.loodusehitus.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



*Photo by: Marko Kikas
Applied by: www.saviukumaja.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee*



Photo by: Mikko
Applied by: www.naturalbuild.com
Clay plaster: www.saviukum.com



Mikko Mononen / Monosilla Rakennusblogi



Kati Juola-Alanen / Johanna Rautkoski / The Natural Building Company Oy / Metropolia 15.11.2017



*Photo by: Knut Klais
Applied by: www.loodusehitus.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee*

*Clay plaster: www.saviukumaja.ee
Applied by: www.loodusehitus.ee
Photo by: Knut Klais*





Photo by: Maris Tomba
Applied by: www.loodusehitus.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



Photo by: Maris Tomba
Applied by: www.loodusehitus.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



Photo by: Maris Tomba
Applied by: www.loodusehitus.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



Photo by: Maris Tomba
Applied by: www.loodusehitus.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



*Photo by: Rait Avestik
Applied by: www.krohwin.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee*

Clay plaster: www.saviukumaja.ee
Applied by: www.krohwin.ee
Photo by: Rait Avestik





*Photo by: Andrus Needo
Applied by: www.krohwin.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee*



Photo by: Andrus Needo
Applied by: www.krohwin.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



Photo by: Kaisa Lumi
Applied by: Kaisa Lumi
Clay plaster: www.saviukumaja.ee



Kati Juola-Alanen / Johanna Rautkoski / The Natural Building Company Oy / Metropolia 15.11.2017







Kati Juola-Alanen / Johanna Rautkoski / The Natural Building Company Oy / Metropolia 15.11.2017





- Floors

Savilattiat



www.dirtcraft.ca



Hanko, Haagapuiston koulu Savirappaukset ja –lattiat aiemmin sisäilmaongelmaiseen luokkaan





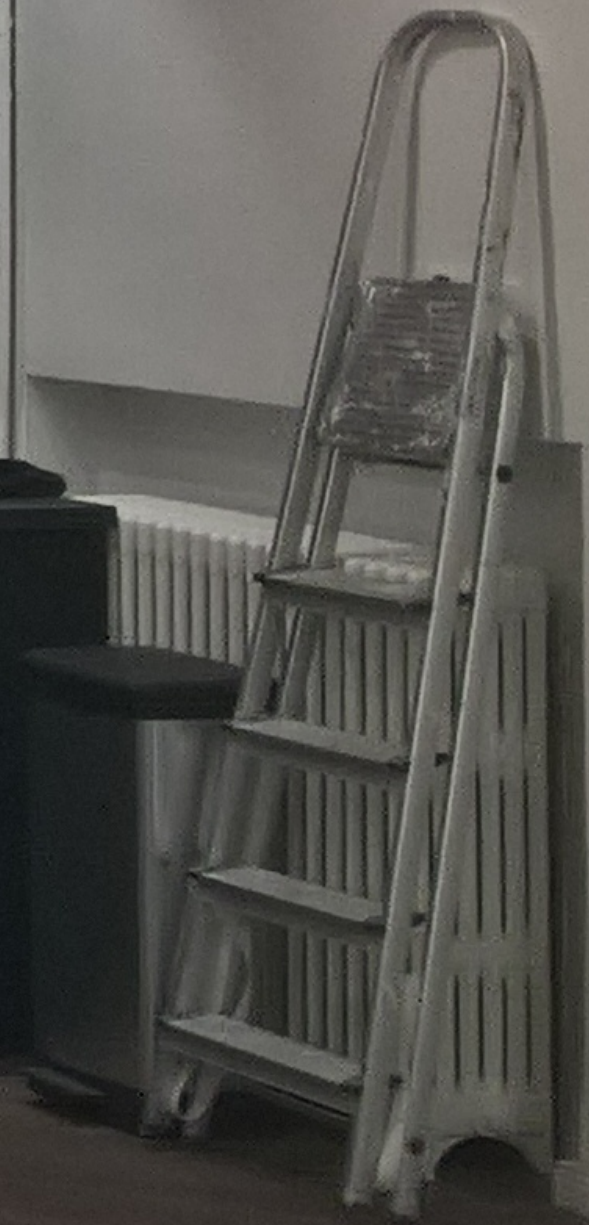
Kati Juola-Alanen / Johanna Rautkoski / The Natural Building Company Oy / Metropolia 15.11.2017

- Retail and Public

Clay Plasters Kallio Wino Restaurant and Bar

Arkkitehtuuri Richard Siren / Make A Place & Kuva: Marc Goodwin / Archmospheres.com









Signals at Habitare, Susanna Björklund & Sisse Collander
Kuva: Martti Järvi

Savirappausten mahdollisuuksien edelläkävijä suunnittelun näkökulmasta Englannista



www.clay-works.com

Clayworks



Vogue: Clayworks is the Trend to Watch Now.

And why this is important for Natural Building Materials

Vogue Magazine (UK) has declared Clayworks Clay Plasters as one of 'The people, places, ideas and trends to watch now'.

redecorate).











- Tadelakt















Tadelakt

A 5000 year old moroccan method





*Photo by: Knut Klais
Applied by: www.loodusehitus.ee
Clay plaster: www.saviukumaja.ee*





- Research



SBE16 Tallinn and Helsinki Conference; Build Green and Renovate Deep, 5-7 October 2016,
Tallinn and Helsinki

Performance of Constructions with Clay Plaster and Timber at Elevated Temperatures

Johanna Liblik^{a,*}, Alar Just^a

^aTallinn University of Technology, Ehitajate tee 5, Tallinn 19086

Abstract

The combustibility of timber is one of the main reasons that too many building regulations and standards restrict its use. Lack of understanding of the fire technical properties of clay plaster is what most likely prevents this traditional material in combination with timber from being widely used. The purpose of the following research is to designate the fire technical properties for clay plaster for the fire design of timber structures. For this study the fire testing of clay plaster was carried out in small and model scale to determine the main characteristics. In this paper the recommendations for the improvement of the design method for timber structures with clay plaster according to the safety philosophy of Eurocode 5 Part 1-2 are published.

© 2016 The Authors. Published by Elsevier Ltd.

Peer-review under responsibility of the organizing committee of the SBE16 Tallinn and Helsinki Conference.

Keywords: timber constructions ; fire design ; clay plaster ; EN1995-1-2 ; cross-laminated timber

1. Introduction

There is an increasing challenge to reduce the energy and environmental impacts from the construction sectors. It has been recognized that traditional and ecological building materials could be perfect for utilizing sustainable design principles. Timber as one of the most versatile renewable resources and large-scale construction materials is acknowledged to have a great potential to improve the development of energy efficient buildings. Innovative new

* Corresponding author. Tel.: + 372-53460018
E-mail address: johanna.liblik@gmail.com



1918

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

EHITUSTEADUSKOND

Ehitiste projekteerimise instituut

PROTECTIVE EFFECT OF CLAY PLASTER FOR THE FIRE DESIGN OF TIMBER CONSTRUCTIONS

SAVIKROHVI KAITSVA MÕJU ARVESTAMINE PUITKONSTRUKTSIOONIDE
TULEPÜSIVUSE PROJEKTEERIMISEL

EEK60LT

Üliõpilane: Johanna Liblik

(allkiri)

Juhendaja: Dots. Alar Just

(allkiri)

Tallinn, 2015.a.

Clay walls modified the airborne microbial fall-out in an office space

Pia Lindman and Mirja Salkinoja-Salonen

Helsinki University Dept Food & Environmental Science
and Aalto University, Dept Art Design & Architecture

MAANVASTAISEN BETONILAATAN PÄÄLLYSTYSRATKAISUJEN VESIHÖYRYN LÄPÄISEVYYDEN ANALYSOINTI

Kasper Käyhkö

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

TIIVISTELMÄ

Tämän työn tarkoituksena oli tutkia vanhan maanvastaisen alapohjarakenteen lämpö- ja kosteusteknistä toimintaa kenttämittausten sekä tietomallin avulla, kun rakenne päällystetään eri lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet omaavilla lattiapäällysteillä. Tutkimus toteutettiin keräämällä tuloksia vesihöyrypitoisuudesta betonirakenteen ja päällysteen rajapinnalta 3 – 5 kuukauden ajan, yhteensä 23 eri päällysteeltä. Kenttämittauksista saatuja tuloksia vertailtiin tietomallista saatuihin tuloksiin. Tulosten perusteella voitiin havaita selkeitä eroja vesihöyrypitoisuuksissa tiiviiden ja läpäisevien päällysteiden välillä. Uusina tutkimustuloksina huomattiin saviastian, tekstiilimaton ja erikoisvinyylipohjaisen tekstiilimaton korkea vesihöyryn läpäisevyys. Vesiohenteisella hiertoepoksinnoitteella huomattiin puolestaan olevan matala vesihöyryn läpäisevyys.
/1/

TAUSTA JA TAVOITTEET

Kosteusvauriot ja rakennusten sisäilmaongelmat ovat olleet pinnalla mediassa viime aikoina. Yksi yleisimmistä kosteusvauriorakenteista on maata vasten oleva alapohjarakenne. Selvitysten mukaan koulujen kosteusvauriot liittyvät yleisimmin alapohjarakenteisiin. /2/ /3/ Myös pientalojen kosteusvauriot löytyvät yleensä alapohjarakenteista. /4/ Betonin rakennekosteuden riittämättömän kuivumisen sekä vesivahinkojen (putkivuotojen tms.) lisäksi, yksi syy alapohjarakenteiden kosteusvaurioille on riittämätön rakennusfysiikan sekä päällysteiden ominaisuuksien tunteminen. Päällystevalintoja tehtäessä tulee ymmärtää erityisesti alapohjarakenteen lämpö- ja kosteuskäyttäytymisen perusteet sekä tuntea päällysteen rakennusfysikaaliset ominaisuudet kuten vesihöyryn läpäisevyys.

Maanvastaisen alapohjarakenteen lämpö- ja kosteuskäyttäytymistä sekä lattiapäällysteiden vesihöyryn läpäisevyyttä ja sen vaikutusta rakenteen kuivumiseen ovat tutkineet Suomessa ainakin Ralf Lindberg, Virpi Leivo, Jukka Rantala, Jussi Eronen, Leif Wirtanen, Vesa Räsänen, Vesa Penttala sekä Tarja Merikallio. Päällysteiden vesihöyryn läpäisevyyteen liittyvät tutkimukset ovat kuitenkin pääasiassa toteutettu laboratorioolosuhteissa ja niiden pääpainona on ollut betonin rakennekosteuden kuivuminen. Lisäksi tutkimuksissa käytettyjen päällysteiden materiaalikirjo on ollut suppea.

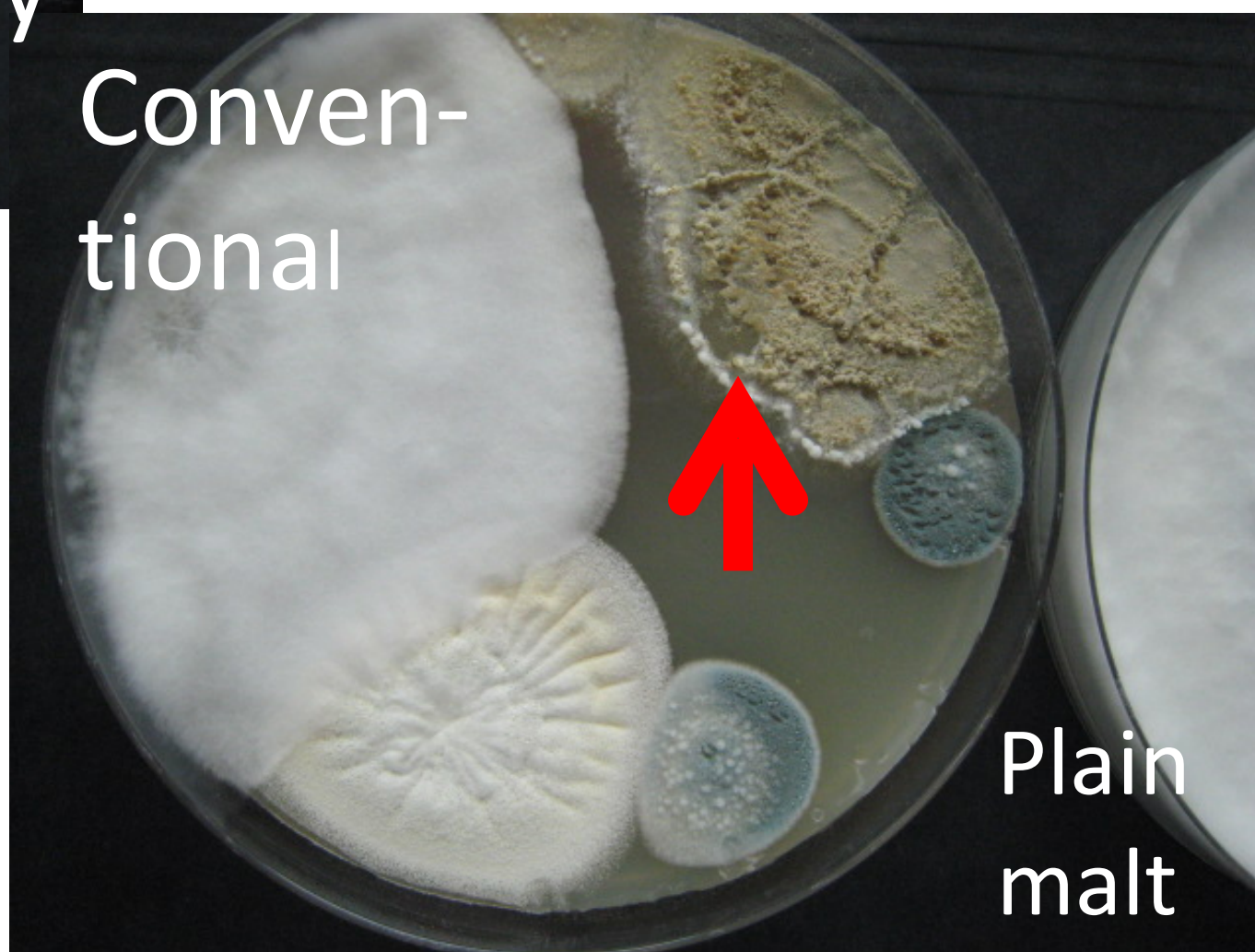
Tämän tutkimuksen päätavoitteena on analysoida vanhan maanvastaisen lämmöneristämättömän betonialapohjarakenteen lämpö- ja kosteuskäyttäytymistä, kun rakenne päällystetään eri lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet omaavilla päällysteillä. Tarkoituksena on havainnoida, kuinka nopeasti rakenteen kosteuskäyttäytymisessä voidaan huomata eroja ns. tiiviiden ja vesihöyryä läpäisevien päällysteiden välillä.



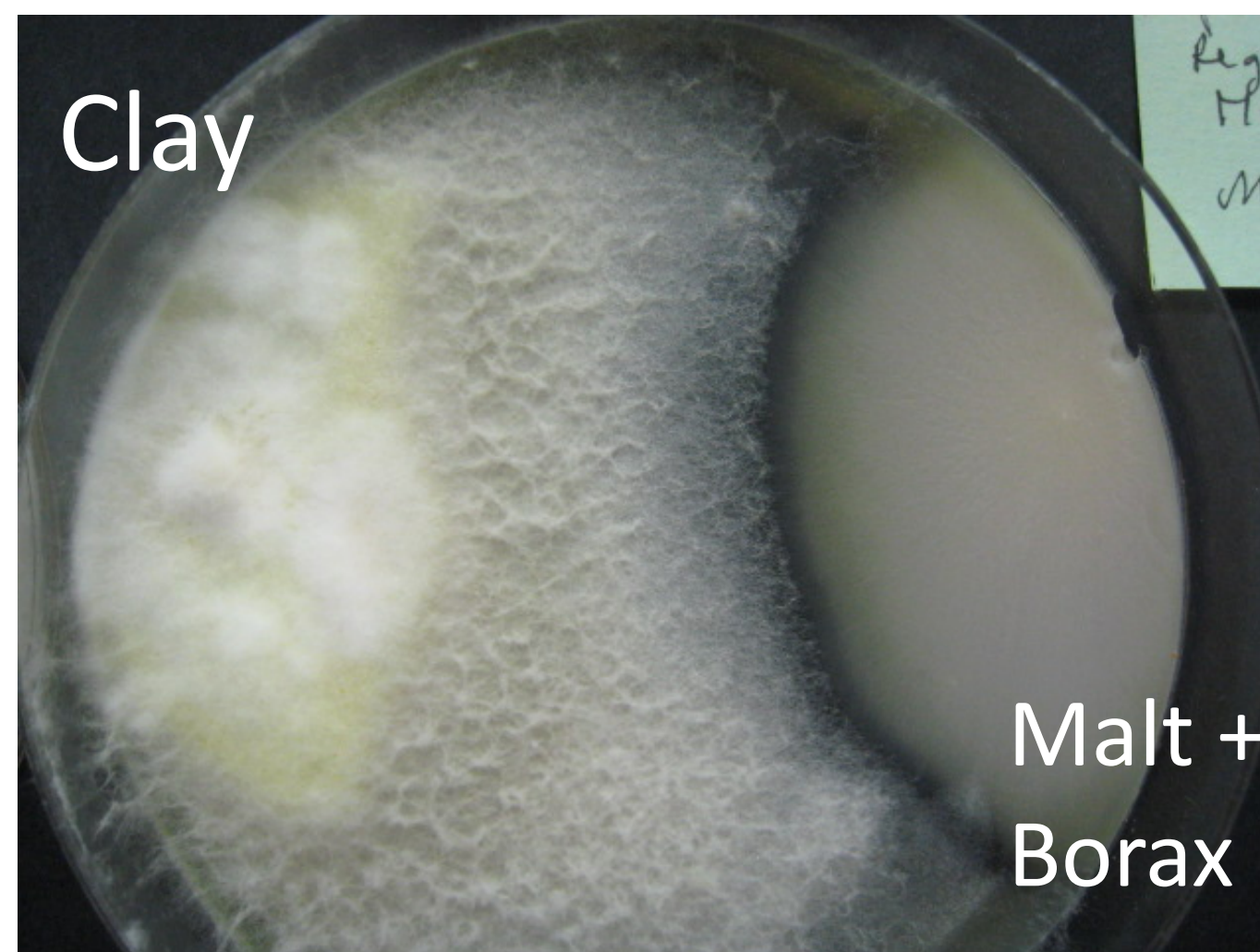
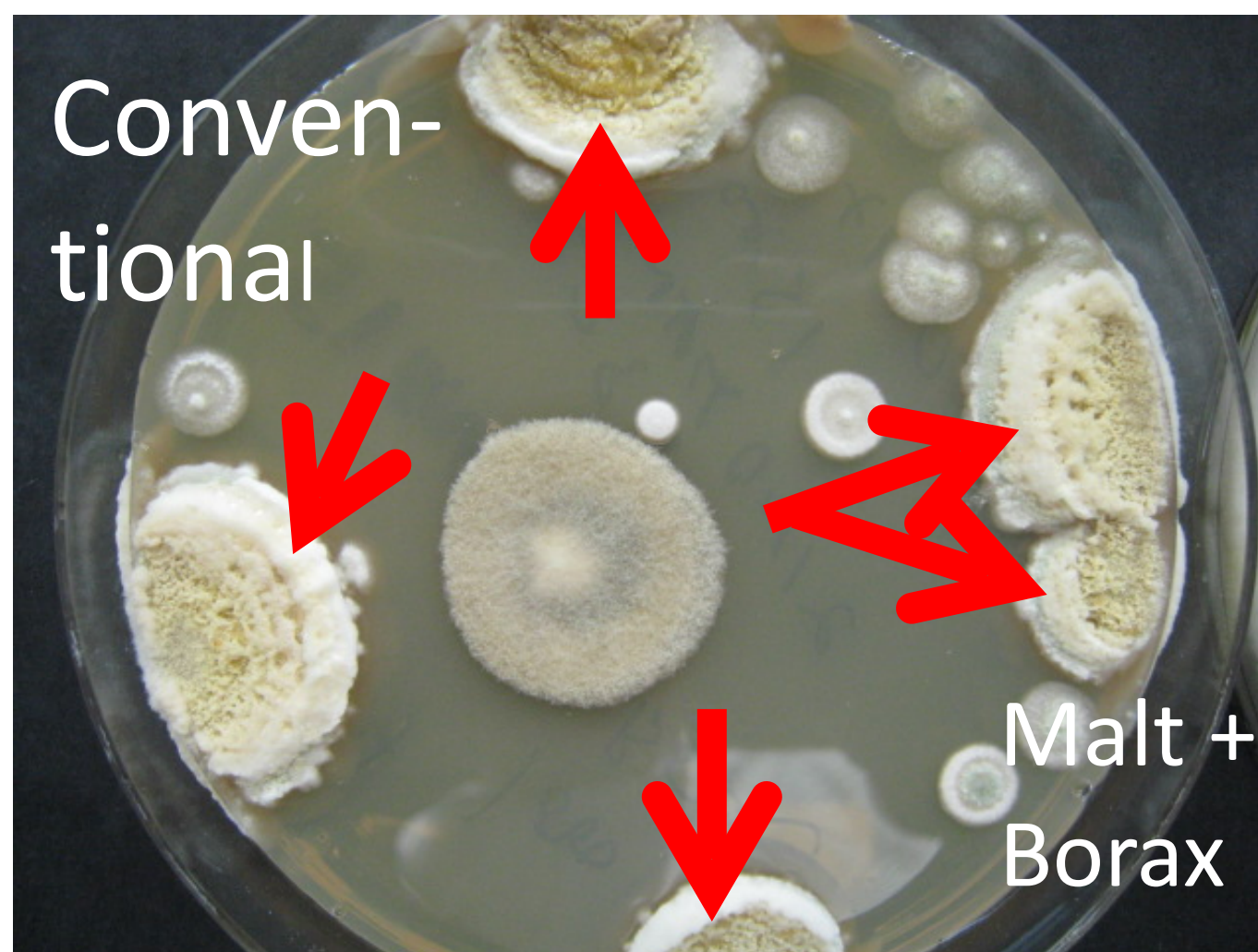
Malt Agar plates , with and without a selective agent (borax, 1000 ppm) were exposed on June 17, 2014, 4 pm for 1 hour, to office air with lids open, then closed, sealed and transported to laboratory, incubated, photographed on July 12, 2014

Boron containing chemicals have been massively used in buildings thermal insulating materials and for mold remediation.

From 1 Feb 2012 banned in European Union for insulation materials and mold remediation of buildings (Directive 78/2012)



Borax (1000 pm) containing environment (agar plate) favours toxigenic (arrow) spores. Such spores were not present in airborne fall-out of the clay office.

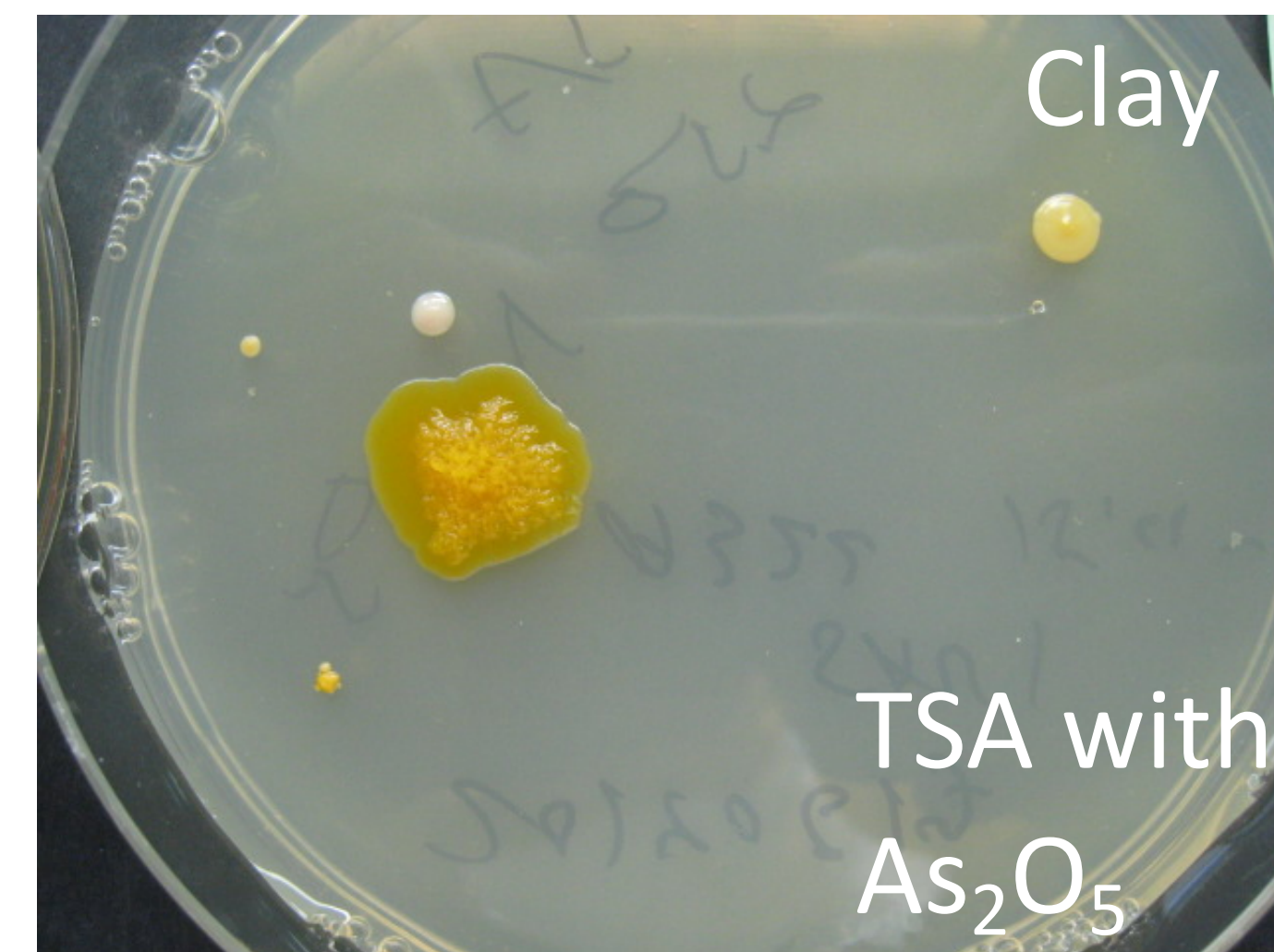
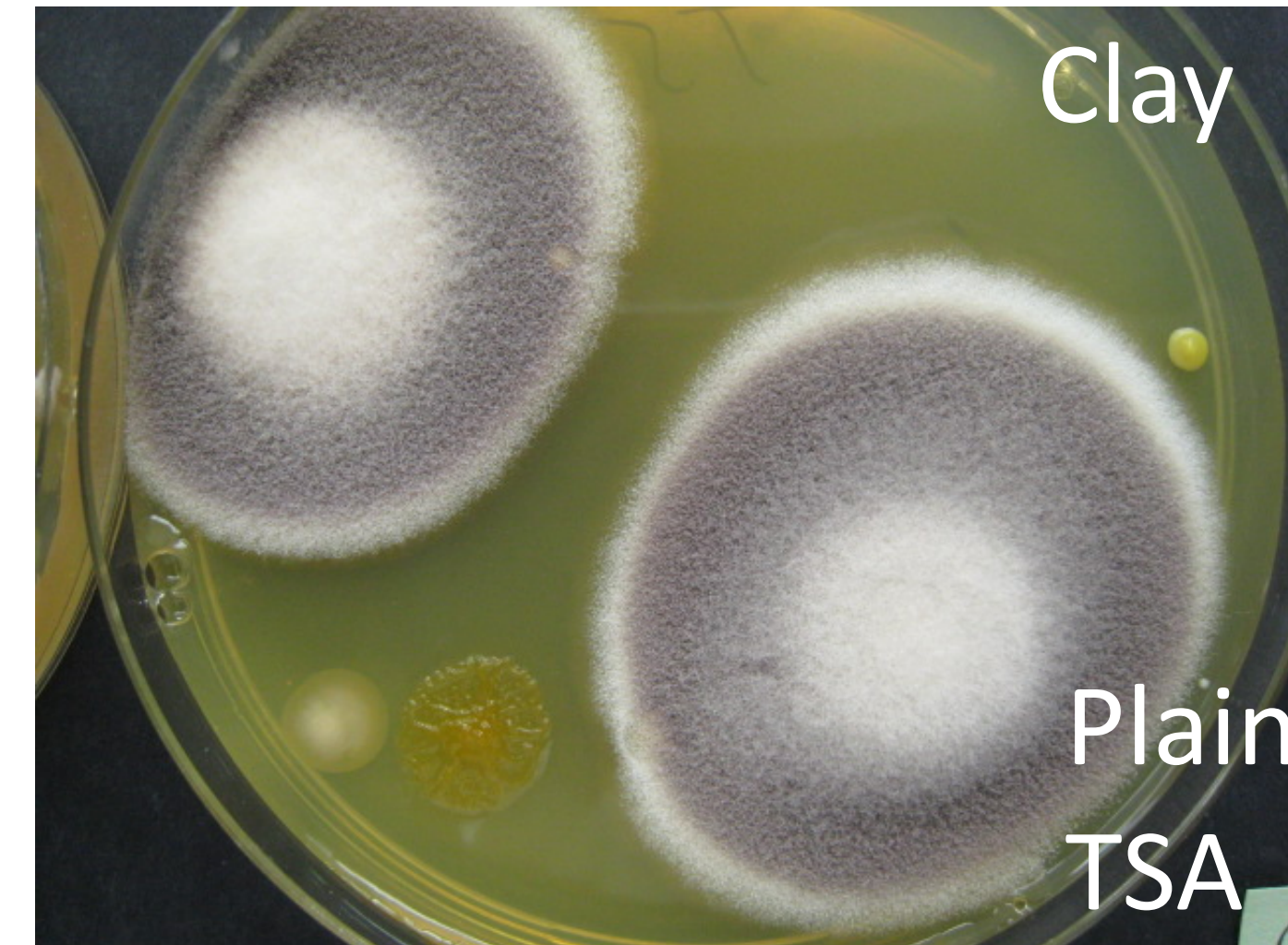
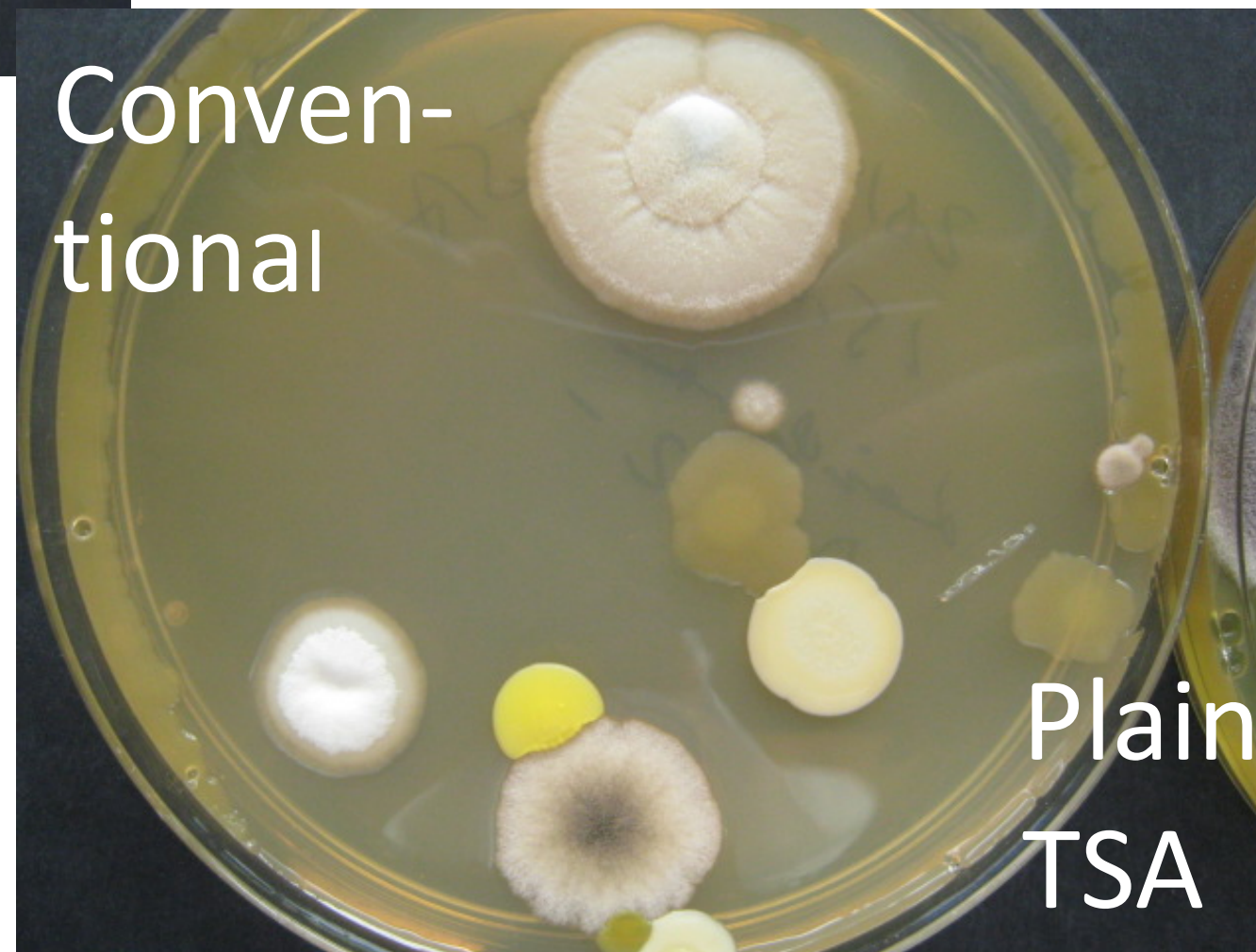




Tryptic Soy Agar plates , with and without a selective agent (arsenic pentoxide) were exposed on June 17, 2014, 4 pm to for 1 hour, with lids open to office air, then closed, sealed and transported to laboratory, incubated, photographed on July 12, 2014

Arsenic oxides are widely used for wood preservation in buildings. Banned in EU (Dir 1048/2005)

Toxigenic *Aspergillus* and *Chaetomium* are arsenic tolerant.

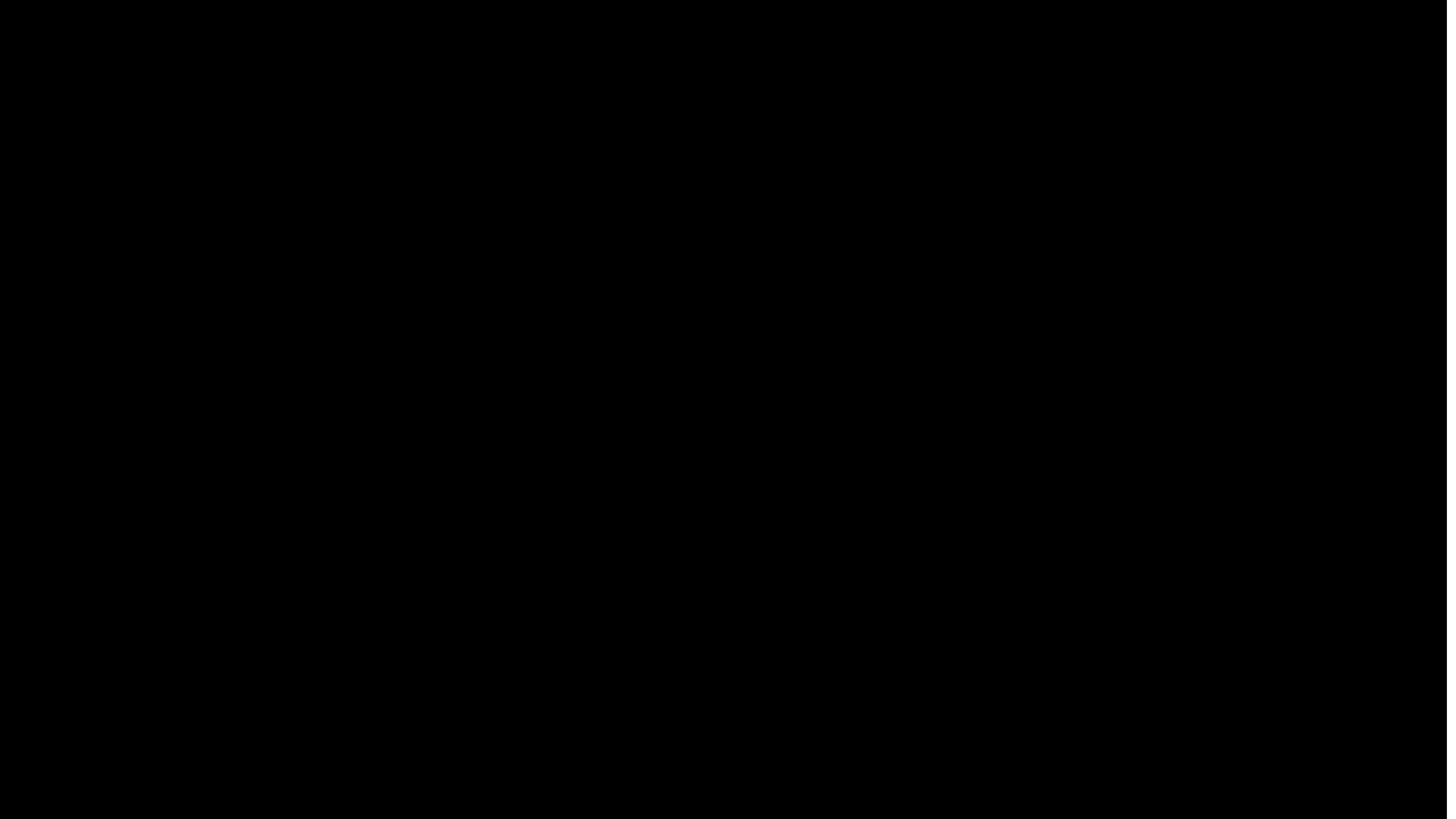




Californian maastopalo 2017

*“Saying Goodbye to a favorite project - the Rattai Studio on the east side of Napa. 60 mph firestorm winds were no match for its trellis and wood trim. Thankfully the owner's main home, also partially straw bale, survived. We look forward to visiting and inspecting the straw walls still standing.
A more comprehensive fire report to follow”*

- Demonstration
- Details
- Websites
- Inspiration



Kiitos!

Kati Juola-Alanen / Johanna Rautkoski / The Natural Building Company Oy / Metropolia 15.11.2017



Natural_building_company



www.facebook.com/the.natural.building.company



Liity postituslistalle www.naturalbuilding.fi tai nimi listaan 😊



THE NATURAL BUILDING
Company Oy