



HOMEENKASVUTESTI EKOVIILLALLE STANDARDIN EN 15101/LIITE F MUKAAN

Kirjoittaja: Satu Salo

Luottamuksellisuus: luottamuksellinen

Raportin nimi HOMEENKASVUTESTI EKOVIILLALLE STANDARDIN EN 15101/LIITE F MUKAAN	
Asiakkaan nimi, yhteyshenkilö ja yhteystiedot Ekovilla Oy Antti Sarlomo Katajajarjuntatu 10 45720 Kuusankoski	Asiakkaan viite
Projektin nimi MouldTest2Samples	Projektin numero/lyhytnimi VTT-V-119042
Tiivistelmä Ekovillanäytteet 1 (irto) ja 2 (liima-aine) altistettiin homeseokselle standardin EN 15101-1:2013 "Thermal insulation products for buildings - In-situ formed loose fill cellulose (LFCI) products - Part 1: Specification for the products before installation, Annex F, Method for determining mould fungi resistance" mukaisesti. Kummassakaan näytteessä ei havaittu homekasvua 6 kk inkuboinnin jälkeen.	
Espoo 19.10.2018 Laatija  Satu Salo, Erikoistutkija	Hyväksyjä  Maria Saarela, Tutkimustiimin päällikkö
VTT:n yhteystiedot VTT, PL 1000, 02044 VTT	
Jakelu Tilaaaja, ja VTT:n arkisto	
<i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i>	

1. Toimeksiannon kuvaus ja tavoitteet

Toimeksiannon tarkoituksena oli selvittää asiakkaan eristenäytteiden vastustuskyky homekasvua vastaan standardin prEN 15101-1:2005 liitteen F mukaan (Thermal insulation products for buildings. in-situ formed loose fill cellulose (LFCI) products. part 1: specification for the products before installation; annex F Method for determining mould fungi resistance).

Testi tehtiin puhalletulle Ekovillalle, eli tuotetyypille 1: Loose fill insulation ja sideaineelliselle seinäeristeelle, tuotetyyppi 3: Cavity insulation with glue.

Homeitiösuspensio valmistettiin seuraavista homekannoista

Home	Homekannan ATCC-numero	Homekannan VTT Culture Collection -numero
<i>Aspergillus niger</i>	ATCC 6275	D-81078
<i>Trichoderma viride</i> uusi nimi: <i>Hypocrea virens</i> , aiempi: <i>Trichoderma virens</i>	ATCC 9645	D-83215
<i>Penicillium funiculosum</i>	ATCC 11797	D-81080
<i>Chaetomium globosum</i>	ATCC 6205	D-81079
<i>Paecilomyces variotii</i>	ATCC 18502	D-83214T

Näyte 1 (QA25/3407/2018): Ekovilla, Kuusankoski 070218 Irto, Loose fill insulation

Näyte 2 (QA26/3407/2018): Ekovilla, Kuusankoski 070218 Liima-aine, Cavity insulation with glue

Näytteet saapuivat 23.3.2018.

2. Menetelmät

Homekannat viljeltiin Potato Dextrose Agar (PDA) -alustalle, inkuboitiin 25°C lämpökaapissa ja kasvusto kerättiin 1 viikon kasvatuksen jälkeen lanan avulla Tweeniä sisältävään peptonisaliiniin. Homesuspensiot yhdistettiin ja sumutettiin näytteiden päälle. Mäntypuupaloja käytettiin positiivikontrollimateriaalina. Homeiden kasvu varmistettiin myös agarmaljoilla. Negatiivikontrollinäytteeksi otettiin näytteitä, joille ei sumutettu homesuspensiota.

Näytemateriaalit laitettiin halkaisijaltaan 5 cm:n petrimaljoihin. Näytemateriaaleja ei steriloitu ennen testejä. Näytteistä tehtiin 9 rinnakkaista petrimaljaa, joista otettiin tutkittavaksi 4 maljaa kerrallaan. Näytteet pidettiin halkaisijaltaan 9 cm kannellisissa petrimaljoissa kammiossa, jossa oli kosteus 95% +/- 4% ja lämpötila 25°C +/- 2°C.

Homeella käsiteltyjen näytteiden inkubointi aloitettiin 10.4.2018. Homekasvu todettiin 4 d kuluttua kontrolliagareilta ja näkyvän homeen kasvua tarkkailtiin visuaalisesti kuukauden välein ja mikroskoopilla 26.6.2018 ja 18.10.2018. Mikroskopiointi tehtiin stereomikroskoopilla (WILD Heerbrugg 50 x magnification) ja 4 rinnakkaisnäytteestä tutkittiin vähintään 10 kenttää per rinnakkaisnäyte ja 4 kenttää kuvattiin. Tulosten arvioinnissa käytettiin standard EN 15101-1:2013 "Thermal insulation products for buildings - In-situ formed loose fill cellulose (LFCI) products - Part 1: Specification for the products before installation, Annex F, Method for determining mould fungi resistance" mukaista asteikkoa:

0 = no mould visible on specimen surface, examined with reflected-light microscope at 50x magnification

1 = mould growth not or hardly visible to the naked eye, but clearly visible at 50x magnification

2 = mould clearly visible to the naked eye – considerably weaker than on the comparison material

3 = mould clearly visible to the naked eye – equal or more intensive than on the comparison material.

3. Tulokset

Näytteissä ei ollut visuaalisesti havaittavaa homekasvua 6 kk inkuboinnin jälkeen. Positiivikontrolissa oli selvää homekasvua. Näytteet mikroskoipoitiin 26.6.2018 ja 18.10.2018. Näytteissä ei havaittu homeita mikroskooppitarkasteluissa. Tulokset on esitetty taulukossa 1 ja valokuvia mikroskopiinnista on esitetty liitteessä 1.

Taulukko 1 Tulokset mikroskopoinneista

Näyte	26.6.2018	18.10.2018
Näyte 1, QA25 A irto	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
Näyte 1, QA25 B irto	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
Näyte 1, QA25 C irto	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
Näyte 1, QA25 D irto	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
kontrollinäyte 1 ei homealtistusta	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
Näyte 2, QA26 A liima	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
Näyte 2, QA26 B liima	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
Näyte 2, QA26 C liima	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
Näyte 2, QA26 D liima	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
kontrollinäyte 2 ei homealtistusta	20 kenttää: 0	10 kenttää: 0
positiivikontrolli, mäntypuu	3 (silminnähtävää homekasvua)	3 (silminnähtävää homekasvua)

4. Yhteenveto

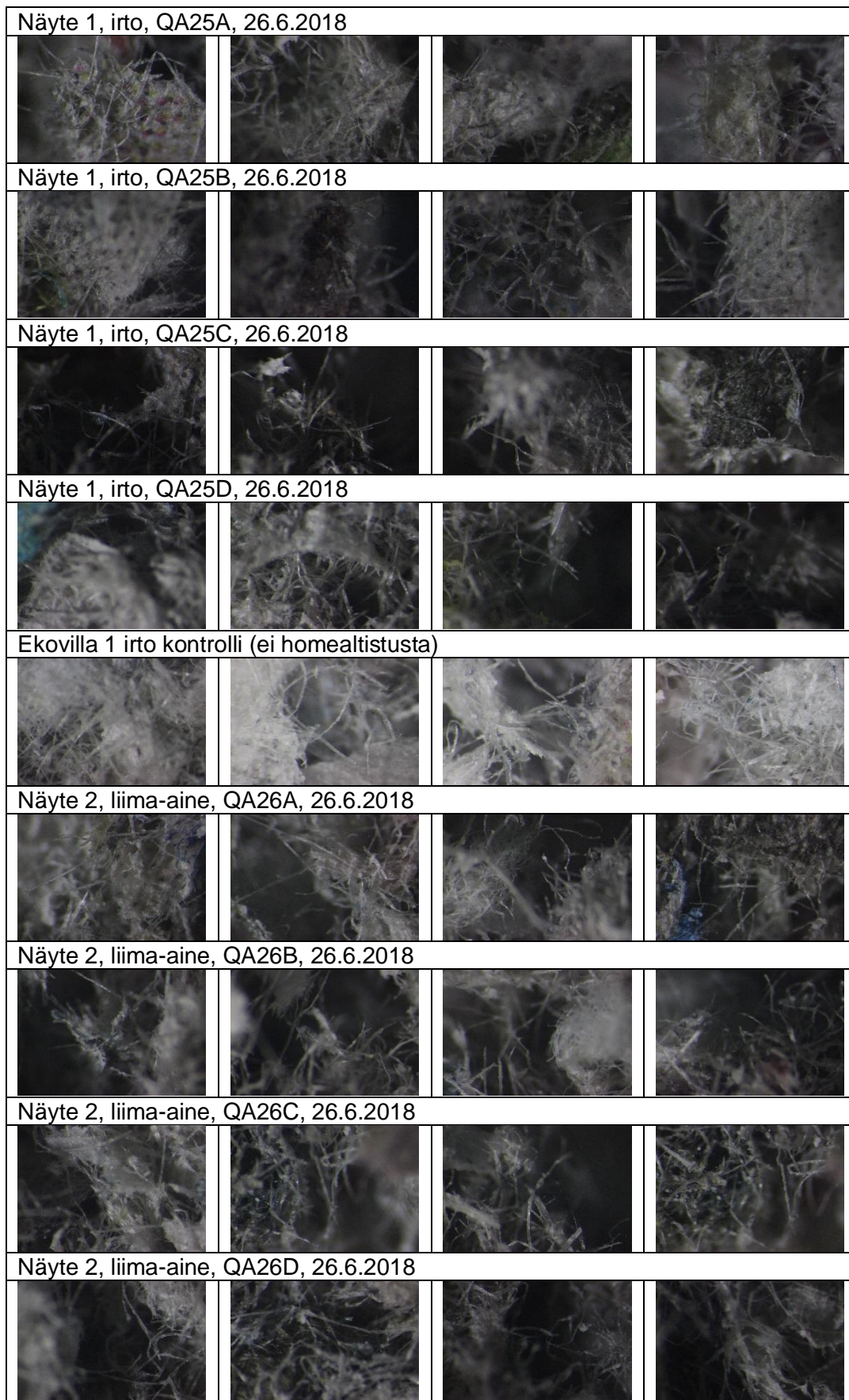
Ekovillanäytteet 1 (irto) ja 2 (liima-aine) altistettiin homesekoille standardin EN 15101-1:2013 "Thermal insulation products for buildings - In-situ formed loose fill cellulose (LFCI) products - Part 1: Specification for the products before installation, Annex F, Method for determining mould fungi resistance" mukaisesti. Kummassakaan näytteessä ei havaittu homekasvua 6 kk inkuboinnin jälkeen.




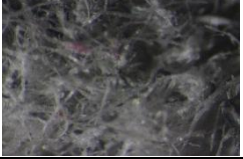
Liitteet

Liite 1 Mikroskooppikuvia

LIITE 1

Mikroskooppikuvia näytteistä



Ekovilla 2 liima-aine kontrolli (ei homealtistusta)			
			
Mäntypuu, kontrolli, 26.6.2018			
