

SISÄILMAN LAADUN SEURANTA TALVI 2018

PASAPELIN KOULU

Aikaisemmat selvitykset ja lähtötilanne

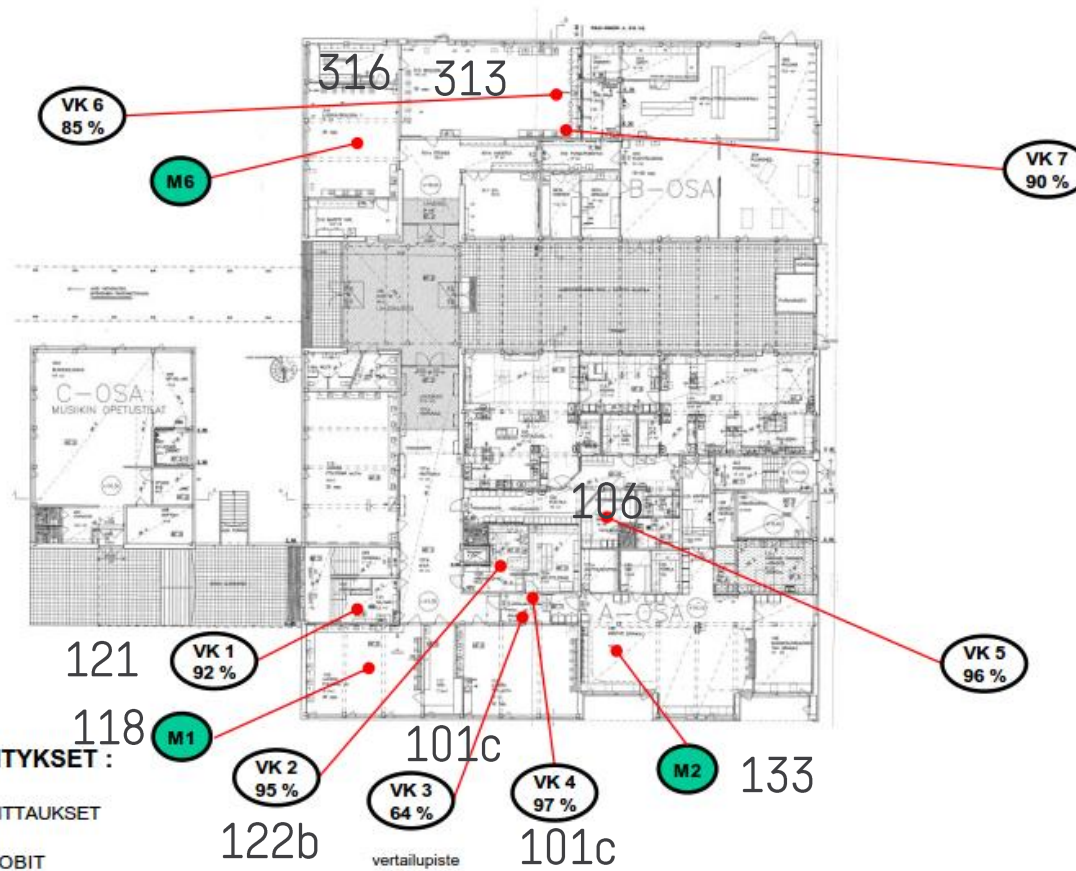
- Sisäilmasto- ja kosteustekninen kuntotutkimus touko-kesäkuu 2016
- Rakenteiden haitta-ainekartoitus touko-kesäkuu 2016
- Täydentävät selvitykset ja riskinarvio tilojen käyttökelpoisuudesta huhtikuu 2017
- Aiemmin esitetyn riskinarvioraportin ja sisäilmatyöryhmän näkemysten mukaan sisäilman laadun seuranta on tehty tiloihin

Lähtötilanne

- Sisäilman laatua on seurattu aiemmin esitetyn riskinarvioraportin ja sisäilmatyöryhmän näkemysten mukaan
- Sisäilman laadun seuranta on tehty sisäilman mikrobien osalta tiloissa 118, 133, 211, 225A, 316 sekä käytävällä 213-202
 - Ennen näytteenottoja on tehty tasopintojen peruspuhdistus
- Tiloissa 101c, 121, 106, 122b ja 313 on selvitetty lattiapinnoitteen alapuolinen kosteus viiltokosteusmittauksilla. Aiemmassa tutkimuksissa tiloissa on todettu poikkeavaa kosteutta
- B-osan käytävällä on selvitetty merkkiainekeasukokeella putkikanaalin ilmatiiveyttä
- Tutkimukset tehtiin 1-2-2.2018

Mittauspisteet 1-kerros

MITTAUSPISTEET POHJAKUVASSA 1.2 – 2.2.2018



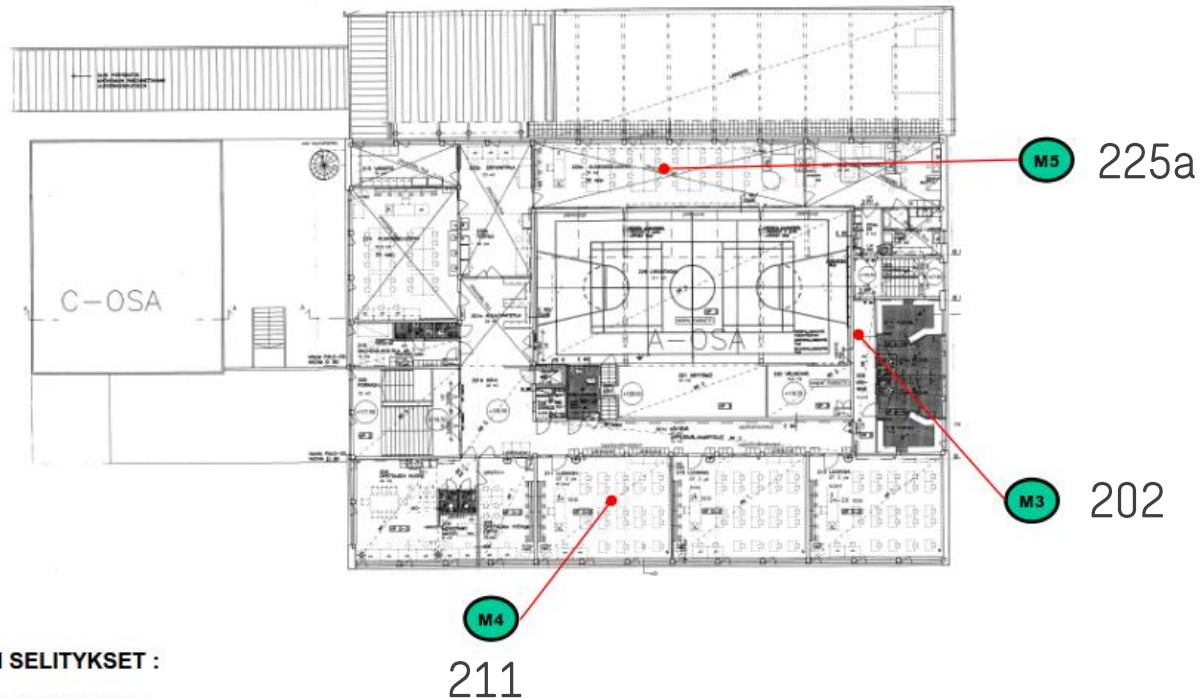
MERKINTÖJEN SELITYKSET :

- (VK)** VIILTOKOSTEUSMITTAUKSET
- (M)** SISÄILMAN MIKROBIT


	Pasaapelin koulu Pasaapelintie 1, Hämeenlinna	22500612 – 027	LIITE 2.1
		1.kerros	

Mittauspisteet 2-kerros

MITTAUSPISTEET POHJAKUVASSA 1.2 – 2.2.2018



MERKINTÖJEN SELITYKSET :

-  VIILTOKOSTEUSMITTAUKSET
-  SISÄILMAN MIKROBIT

	Pasaapelin koulu Pasaapelintie 1, Hämeenlinna	22500612 – 027	LIITE 2.2
		2.kerros 02.02.2018	

Sisäilman mikrobit

- Sisäilman mikrobipitoisuudet ovat olleet ohjeellisiin tasoihin (STM, TTL) nähden normaalit.
- Sieni-itiöiden koostumus on ollut ulkoilman kaltainen. Tulokset eivät edellytä toimenpiteitä.

Tilaaaja
2635440-5
 Sweco Asiantuntijapalvelut Oy
 Keso Olli

Maksaja
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy



Ilmalanportti 2
 00240 HELSINKI

Ilmalanportti 2
 00240 HELSINKI

Näytetiedot

Näyte	Ilmanäytteet		
Näyte otettu	01.02.2018	Kellonaika	
Vastaanotettu	06.02.2018	Kellonaika	15.15
Tutkimus alkoi	06.02.2018	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
Ottopiste	22500612-027, Pasaapelin koulu, Pasaapelintie 1		
Näytteen ottaja	Keso Olli		
Viite	22500612-027, kp14151/Keso		

Näytteet otettu 6-vaiheimpaktorilla, näytteenottoaika sisäilma 10 minuuttia, ulkoilma 8 minuuttia.

2513-1: Sisäilmanäyte, M1 1. (118) luokka, 22500612-027, Pasaapelin koulu, Pasaapelintie 1

Analyyssi	Analyyssitulokset	THG	2 % MALLAS	DG18	Yksikkö
Bakteeripitoisuus	*	4			pmy/m ³
Aktinomykeettipitoisuus #	*	alle 4			pmy/m ³
Sieni-itiöpitoisuus	*		alle 4	alle 4	pmy/m ³

2513-2: Sisäilmanäyte, M2 1. (133) luokka, 22500612-027, Pasaapelin koulu, Pasaapelintie 1

Analyyssi	Analyyssitulokset	THG	2 % MALLAS	DG18	Yksikkö
Bakteeripitoisuus	*	4			pmy/m ³
Aktinomykeettipitoisuus #	*	alle 4			pmy/m ³
Sieni-itiöpitoisuus	*		alle 4	alle 4	pmy/m ³

2513-3: Sisäilmanäyte, M3 1. (202) luokka, 22500612-027, Pasaapelin koulu, Pasaapelintie 1

Analyyssi	Analyyssitulokset	THG	2 % MALLAS	DG18	Yksikkö
Bakteeripitoisuus	*	21			pmy/m ³
Aktinomykeettipitoisuus #	*	alle 4			pmy/m ³
Sieni-itiöpitoisuus	*		7	7	pmy/m ³
Cladosporium sp.	*		50		%
Penicillium sp.	*		50	100	%

2513-4: Sisäilmanäyte, M4 1. (211) luokka, 22500612-027, Pasaapelin koulu, Pasaapelintie 1

Analyyssi	Analyyssitulokset	THG	2 % MALLAS	DG18	Yksikkö
Bakteeripitoisuus	*	alle 4			pmy/m ³
Aktinomykeettipitoisuus #	*	alle 4			pmy/m ³
Sieni-itiöpitoisuus	*		7	4	pmy/m ³
Cladosporium sp.	*		50	100	%
Penicillium sp.	*		50		%

13.02.2018

2513-5: Sisäilmanäyte, M5 1. (225a) luokka, 22500612-027, Pasaapelin koulu, Pasaapelintie 1

Analyyssi	Analyyssitulokset	THG	2 % MALLAS	DG18	Yksikkö
Bakteeripitoisuus	*	4			pmy/m ³
Aktinomykeettipitoisuus #	*	alle 4			pmy/m ³
Sieni-itiöpitoisuus	*		4	7	pmy/m ³
Penicillium sp.	*		100	50	%
Cladosporium sp.	*			50	%

2513-6: Sisäilmanäyte, M6 1. (316) luokka, 22500612-027, Pasaapelin koulu, Pasaapelintie 1

Analyyssi	Analyyssitulokset	THG	2 % MALLAS	DG18	Yksikkö
Bakteeripitoisuus	*	4			pmy/m ³
Aktinomykeettipitoisuus #	*	alle 4			pmy/m ³
Sieni-itiöpitoisuus	*		4	4	pmy/m ³
Penicillium sp.	*		100		%
Cladosporium sp.	*			100	%

2513-7: Ulkoilma, M7 1. ulkoilma, 22500612-027, Pasaapelin koulu, Pasaapelintie 1

Analyyssi	Analyyssitulokset	THG	2 % MALLAS	DG18	Yksikkö
Bakteeripitoisuus	*	alle 4			pmy/m ³
Aktinomykeettipitoisuus #	*	alle 4			pmy/m ³
Sieni-itiöpitoisuus	*		53	84	pmy/m ³
Cladosporium sp.	*		33	53	%
Mycelia sterilia	*		42	11	%
Penicillium spp.	*		25		%
Penicillium sp.	*			5	%
Wallenia sp. #	*			31	%

* = Akkreditoitu menetelmä
 # = kosteusvaurioindikaattori, pmy = pesäkkeen muodostava yksikkö, sp. (mon. spp.) = laji

Rakenteiden kosteustekniset tutkimukset

- Aiemmin kosteaksi todetut alueet olivat edelleen kosteita. Lattiapinnoitteiden kunnossa ei ole tapahtunut merkittävää muutosta.
- Toimenpidesuositus on edelleen kastuneiden lattiapäällysteiden poistaminen , rakenteen kuivaaminen ja lattiapäällysteen uusiminen

Rakenteiden ilmatiiveys

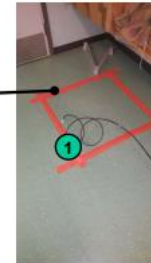
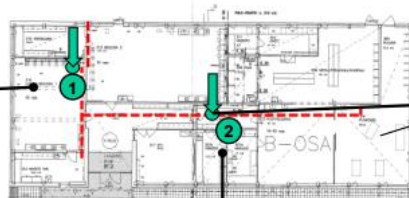
- Putkikanaalista on todettu pistemäisiä ilmavuotokohtia kanaalin tarkastusluukun ja läpivientien kautta. Vähimmäistoimenpidesuosituksena on, että ilmavuotokohdat tiivistetään ilmatiiviiksi
- Puutyöluokan kohdepoistojen käyttö ei lisännyt merkittäväksi ilmavuotojen määrää

MERKKIAINEKOE 1.2.2018


MERKINTÖJEN SELITYKSET :



Luukkutila 316 oli 7 Pa ylipaineinen putkikanaalin nähden



MERKINTÖJEN SELITYKSET:

 MERKKIAINEKAASU KANAALIN ILMATILAAN PUUTYÖLUOKAN POISTOILMAPUHALLTIMIEN OLLESSA TOIMINNASSA JA OLLESSA POIS TOIMINNASTA

MERKKIAINEKAASUHAVAINNOT:

- 1 TARKASTUSLUUKUN LIITYMÄT ILMAN TEIPPAUSTA
- 2 LATTIAN VIEMÄRILÄPIVIENTI

Merkkiainekoe on tehty rikkiheksafluoridikaasulla ja -analysaattorilaitteella. Kanaali alipaineistettiin tutkimuksen aikana. Käytävä oli kanaalin nähden 1...5 Pa alipaineinen puutyöluokan poistoilmapuhaltimien ollessa toiminnassa ja ollessa pois toiminnasta. Koulun tilat olivat tiloista 303 ja 316 mitattuna 5 Pa alipaineisia ulkoilmaan nähden puutyöluokan poistoilmapuhaltimien ollessa pois päältä sekä 9 Pa alipaineisia ulkoilmaan nähden poistoilmapuhaltimien ollessa toiminnassa.



Sisäilmaan liitetyt havainnot

- B-osan eteistilassa 301 suositellaan vanhojen ulkoseinien liittymien tiivistämistä. Vanhan ulkoseinän liittymäkohdissa on tunnistettavissa poikkeavaa hajua.



Kuva 2. Eteistilaan 301 rajoittuvien vanhojen ulkoseinien liittymissä mm. lattiaan ja ikkunarakenteisiin havaittiin mikrobiperäistä hajua. Haju oli tunnistettavissa yleisesti eteistilan huoneilmassa.

Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotukset

- Sisäilman laatu on sisäilman mikrobien osalta normaali
- Lattiapinnoitteen uusiminen kastuneilta osin, rakenteen kuivaus ja uuden pinnoitteen asennus
- Ilmavuodot putkikanaalista ovat sisäilman laatua heikentävä riskitekijä.
 - Ilmavuotokohdat tiivistettävä ja tarkastusluukkuun kaasutiivis kansi
 - Laajempi korjaustapa on tiivistysten lisäksi puhdistaa kanaalitilaan jätetyt orgaaniset vanhat eristemateriaalit ja puukuitulevyt
- Eteistilaan 301 rajoittuvien vanhojen ulkoseinärakenteiden liittymien tiivistys ilmatiiviiksi. Toimenpiteellä estetään havaitut hajuhaitat.

SWECO

