

Marja Tuomela
Tilapalvelut liikelaitos
Espoon kaupunki
marja.tuomela@espoo.fi

Tiedoksi elisa.vene@espoo.fi

Kohde Lippajärven päiväkoti, B-talo, Tammihaantie 6, Espoo

SISÄILMAN LAATU JA LATTIAN PINTAMATERIAALIN PÄÄSTÖTUTKIMUS

1. LÄHTÖTIEDOT

Lippajärven päiväkodin B-talossa on käynnissä jatkuvatoiminen VOC-mittaus. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää sisäilman haihtuvien orgaanisten yhdisteiden pitoisuuksia sekä lattiarakenteen pintamateriaalipäästöjä. Tilaaja määrittä tutkittavat tilat. Näytteet otti Pirjo Prokkola 27.3.2020.

2. MITTAUSTULOKSET

2.1 Sisäilman haihtuvat orgaaniset yhdisteet

Sisäilman haihtuvien orgaanisten yhdisteiden näytteet otettiin ryhmähuoneista 04, 15 ja työhuoneesta 04. Tulokset on esitetty liitteessä 1, Metropolilab Testausseloste 2020-7599 ja näytteenottopisteet pohjakuvassa liitteessä 2.

Asumisterveysasetuksen 2015 mukainen toimenpideraja sisäilman TVOC-pitoisuuksille asunnoissa ja vastaavissa tiloissa on 400 µg/m³. Kaikkien näytteiden TVOC-arvo oli Asumisterveysasetuksen toimenpiderajaa alhaisempi (31 – 56 µg/m³).

Ryhmähuoneissa 04 ja 15 havaittiin sisäilmassa Työterveyslaitoksen viitearvoa korkeampi pitoisuus nonanaalia (5,5-7,8 µg/m³, viitearvo 5,0 µg/m³). Nonanaali on hajuhaittayhdiste. Sen päästölähteitä ovat esimerkiksi linoleum, puu ja puutuotteet. Asumisterveysasetuksen mukainen toimenpideraja ei ylittynyt minkään yhdisteen osalta.

2.2 Lattian pintamateriaalipäästö

Lattiapinnan materiaalipäästöä selvitettiin ottamalla ryhmähuoneista 04 ja 15 näytteet ns. FLEC-menetelmällä. Molemmissa tutkituissa tiloissa oli lattiapinnoitteena linoleum. Analyysitulokset on esitetty liitteessä 1, Metropolilab testausseleste 2020-7264. Näytteenottopisteiden sijainti on esitetty liitteessä 2.

Tulosten perusteella tutkittujen pintojen haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaisemissio oli näytteissä 6,0-7,4 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$. Yhdisteiden määritysrajaa korkeampina yksittäisten yhdisteiden pitoisuuksina todettiin molemmissa näytteissä pieniä määriä nonanaalia (1,5-1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$).

Näytteissä todetuille haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuudelle tai yksittäisten yhdisteiden pitoisuudelle ei ole ohjearvoja. Todettuja pitoisuuksia voidaan pitää kokemuseräisesti alhaisina. Rakennusmateriaaleille on määritelty M1-luokan perusteella haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (TVOC) emissiolle 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ päästöraja, joka näytteissä alittui.



Kuvat 1 ja 2. Näytteenottoaikat ryhmähuoneissa. Ryhmähuoneessa 15 (vas) ja ryhmähuoneessa 04 (oik) on lattiapinnoitteena linoleumimatto.

2.3 Muut havainnot

Ryhmähuoneessa 15 havaittiin sisäilmassa tutkimuspäivänä voimakasta viemärin hajua. Haju pääsee sisäilmaan todennäköisesti lavuaarin epätiiviyistä viemäriiliitoksista.



Kuvat 3 ja 2. Ryhmähuoneessa 15 havaittiin sisäilmassa voimakasta viemärin hajua. Haju pääsee todennäköisesti sisäilmaan lavuaarin viemäriiitoksista. Henkilökunta oli teipannut lavuaarin ylivuotoaukon hajun vähentämiseksi.

3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Sisäilman haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuus oli tiloissa alhainen. Ryhmätiloissa 04 ja 15 havaittiin sisäilmassa lievästi kohonneena pitoisuutena nonanaalia, joka on todennäköisesti peräisin linoleumlattiapinnoitteesta. Asumisterveysasetuksen toimenpideraja ei ylittynyt. Lattian pintamateriaalipäästöt olivat tutkituissa tiloissa alhaisia.

Ryhmähuoneessa 15 havaittiin sisäilmassa tutkimushetkellä voimakasta viemärin hajua, joka pääsee sisäilmaan todennäköisesti lavuaarin viemäriiitosten kautta. Suositellaan tarkastamaan lavuaarin viemäriiitosten tiiveys hajuhaitan poistamiseksi.

Helsingissä 16.4.2020

Sweco Asiantuntijapalvelut Oy



Sanna Pohjola
MML, osastopäällikkö

LIITTEET

- Liite 1 Metropolilab Testausseoste 2020-7599
Metropolilab Testausseoste 2020-7599
- Liite 2 Näytteenottopisteet pohjakuvassa

Tilaaaja
2635440-5
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy

Maksaja
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy



Ilmalanportti 2
00240 HELSINKI

Ilmalanportti 2
00240 HELSINKI

Näytetiedot

Näyte	Sisäilma VOC		
Näyte otettu	27.03.2020	Kellonaika	
Vastaanotettu	30.03.2020	Kellonaika	09.40
Tutkimus alkoi	30.03.2020	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
Näytteen ottaja	Prokkola Pirjo		
Viite	22500344-090/Prokkola		

Liitteenä tilakohtainen dokumentti yhdisteiden pitoisuuksista.

Näytteet on otettu laboratorion pumpuilla.

Näytteenotto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Asiakasnolla sisälsi tavanomaisesta poikkeavan määrän tetrakloorieteeniä, etyylibentseeniä ja ksyleeneitä, jotka on vähennetty näytteiden tuloksista.

Analyysi	TVOC tolueenina (TD-GC-MSD/FID)
Yksikkö	µg/m ³
Menetelmä	ISO 16000-6:2011 (Tenax TA)
Epävarmuus-%	30
Näyte	*
7599-1, Sisäilma VOC, Ryhmähuone 15, 22500344-090	31
7599-2, Sisäilma VOC, Tsto/Taukot. 07, 22500344-090	33
7599-3, Sisäilma VOC, Ryhmähuone 04, 22500344-090	56

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Lukkarinen Timo, 010 3913 431, kemisti



Ahlfors Reetta
toimitusjohtaja

Tiedoksi Fi_200_Laboratorio, fi_200_laboratorio@sweco.fi;
Prokkola Pirjo, pirjo.prokkola@sweco.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Postiosoite Viikinkaari 4 00790 Helsinki metropolilab@metropolilab.fi	Puhelin +358 10 391 350	Faksi +358 9 310 31626	Y-tunnus 2340056-8 Alv. Nro FI23400568
---	-----------------------------------	----------------------------------	---

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

PostiosoiteViikinkaari 4
00790 Helsinki

metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin

+358 10 391 350

Faksi

+358 9 310 31626

Y-tunnus

2340056-8

Alv. Nro

FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

Liite testausselosteeseen	2020-07599-01		
Näyte	Ryhmähuone 15		
		TVOC tolueenina (Tenax TA, C6-C16)	TVOC
		ug/m3	tunnistettu %
		31	79
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
	MSD	FID	
Alifaattiset hiilivedyt yht.		1.1	4
C6-C8		1.1	4
>C8-C12		<1,0	0
>C12-C16		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Alkoholit yht.	1.1	<1	1
2-Etyyli-1-heksanoli	<0,60	<1,0	0
Butanoli	1.1	0.4	1
Fenoli	<1,7	<1,0	0
Propyleeniglykoli		<1,0	0
Bentsyylialkoholi		<1,0	0
C9-Alkoholit		<1,0	0
Alkoholeja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Aromaattiset yht.	<2,3	1	4
Bentseeni	<0,80	<1,0	0
Tolueeni	<2,3	<1,0	0
Etyylibentseeni	0.5	<1,0	0
1,4-Ksyleeni	1.1	1.3	4
Styreeni	<0,30	<1,0	0
1,2-Ksyleeni	0.3	<1,0	0
Propyylibentseeni	<0,10	<1,0	0
1,3,5-Trimetyylibentseeni	<0,10	<1,0	0
Naftaleeni	<0,50	<1,0	0
1-Metyyli-naftaleeni	<0,20	<1,0	0
Bifenylyli	<0,20	<1,0	0
Alkyylibentseenejä muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Esterit yht.	0.3	<1	0
Etyyliasettaatti	0.2	<1,0	0
Butyyliasettaatti	0.2	<1,0	0
Estereitä muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Glykolieetterit yht.	<1,0	9.4	30
Dietyleeniglykoli-monoetyylieetteri	<5,0	<5,0	0
Dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri	<5,0	<5,0	0

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

TXIB	<1,0	<1,0	0
2-Butoksietanoli		<1,0	0
2-Fenoksietanoli		<1,0	0
Dietyleeniglykoli-monobutyylietteri asettaatti		<1,0	0
Glykolieettereitä muita		9.4	30
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Halogenoidut yhdisteet yht.	<0,2	<1	0
Tetrakloorieteeni	<0,20	<1,0	0
1,1,2,2-Tetrakloorietaani	<0,10	<1,0	0
1,4-Diklooribentseeni	<0,10	<1,0	0
Halogenoituja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Karbonyylit yht.	5.5	3.3	11
Heksanaali	<1,5	<1,0	0
2-Furankarboksaldehydi	<2,7	<1,0	0
Bentsaldehydi	<2,3	<1,0	0
Oktanaali	<2,3	<1,0	0
Nonanaali	5.5	3.3	11
Pentanaali		<1,0	0
Heptanaali		<1,0	0
Dekanaali		<1,0	0
Asetofenoni		<1,0	0
Karbonyyleja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Orgaaniset hapot yht.		5.7	18
Etikkahappo		2.2	7
Heksaanihappo		<1,0	0
Orgaanisia happoja muita		3.5	11
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Terpeenit yht.	1	<1	2
Pineeni	0.8	0.7	2
Delta-3-kareeni	0.3	<1,0	0
Limoneeni	<0,80	<1,0	0
beta-Pineeni		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Muut yhdisteet yht.		2.6	8
Syklotrisiloksaani, heksametyyli		<1,0	0
Syklotetrasiloksaani, oktametyyli		<1,0	0
Syklopentasiloksaani, dekametyyli		2.6	8
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	
TVOC (C6-C16) ulkopuoliset yhdisteet			

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Liite testausselosteeseen	2020-07599-02		
Näyte	Tsto/Taukot. 07		
		TVOC tolueenina (Tenax TA, C6-C16)	TVOC
		ug/m3	tunnistettu %
		33	88
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
	MSD	FID	
Alifaattiset hiilivedyt yht.		<1,0	0
C6-C8		<1,0	0
>C8-C12		<1,0	0
>C12-C16		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Alkoholit yht.	2.2	2.4	7
2-Etyyli-1-heksanoli	0.7	<1,0	0
Butanoli	1.5	0.6	2
Fenoli	<1,7	<1,0	0
Propyleeniglykoli		1.8	5
Bentsyylialkoholi		<1,0	0
C9-Alkoholit		<1,0	0
Alkoholeja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Aromaattiset yht.	4	4	11
Bentseeni	<0,80	<1,0	0
Tolueeni	3.6	3.6	11
Etyylibentseeni	0.3	<1,0	0
1,4-Ksyleeni	<0,30	<1,0	0
Styreeni	<0,30	<1,0	0
1,2-Ksyleeni	<0,30	<1,0	0
Propyylibentseeni	<0,10	<1,0	0
1,3,5-Trimetyylibentseeni	<0,10	<1,0	0
Naftaleeni	<0,50	<1,0	0
1-Metyyli-naftaleeni	<0,20	<1,0	0
Bifenylyli	<0,20	<1,0	0
Alkyylibentseenejä muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Esterit yht.	0.4	<1	0
Etyyliasettaatti	0.4	<1,0	0
Butyyliasettaatti	<0,10	<1,0	0
Estereitä muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Glykolieetterit yht.	<1,0	13.3	41
Dietyleeniglykoli-monoetyylieetteri	<5,0	<5,0	0
Dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri	<5,0	<5,0	0

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

TXIB	<1,0	<1,0	0
2-Butoksietanoli		<1,0	0
2-Fenoksietanoli		<1,0	0
Dietyleeniglykoli-monobutyylietteri asettaatti		<1,0	0
Glykolieettereitä muita		13.3	41
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Halogenoidut yhdisteet yht.	<0,2	<1	0
Tetrakloorieteeni	<0,20	<1,0	0
1,1,2,2-Tetrakloorietaani	<0,10	<1,0	0
1,4-Diklooribentseeni	<0,10	<1,0	0
Halogenoituja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Karbonyylit yht.	7.9	6.0	18
Heksanaali	<1,5	<1,0	0
2-Furankarboksaldehydi	3.4	0.7	2
Bentsaldehydi	<2,3	<1,0	0
Oktanaali	<2,3	<1,0	0
Nonanaali	4.5	2.7	8
Pentanaali		<1,0	0
Heptanaali		<1,0	0
Dekanaali		<1,0	0
Asetofenoni		<1,0	0
Karbonyyleja muita		2.6	8
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Orgaaniset hapot yht.		<2	0
Etikkahappo		<1,0	0
Heksaanihappo		<1,0	0
Orgaanisia happoja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Terpeenit yht.	<0,8	<1	0
Pineeni	0.5	<1,0	0
Delta-3-kareeni	0.2	<1,0	0
Limoneeni	<0,80	<1,0	0
beta-Pineeni		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Muut yhdisteet yht.		3.5	11
Syklotrisiloksaani, heksametyyli		<1,0	0
Syklotetrasiloksaani, oktametyyli		<1,0	0
Syklopentasiloksaani, dekametyyli		3.5	11
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	
TVOC (C6-C16) ulkopuoliset yhdisteet			

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Liite testausselosteeseen	2020-07599-03		
Näyte	Ryhmähuone 04		
		TVOC tolueenina (Tenax TA, C6-C16)	TVOC
		ug/m3	tunnistettu %
		56	93
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
	MSD	FID	
Alifaattiset hiilivedyt yht.		5.0	9
C6-C8		2.6	5
>C8-C12		2.4	4
>C12-C16		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Alkoholit yht.	4.0	4.7	8
2-Etyyli-1-heksanoli	1.0	1.2	2
Butanoli	1.3	0.5	1
Fenoli	1.7	1.0	2
Propyleeniglykoli		<1,0	0
Bentsyylialkoholi		<1,0	0
C9-Alkoholit		<1,0	0
Alkoholeja muita		2.0	4
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Aromaattiset yht.	<2,3	3	5
Bentseeni	1.0	1.2	2
Tolueeni	<2,3	<1,0	0
Etyylibentseeni	<0,20	<1,0	0
1,4-Ksyleeni	<0,30	<1,0	0
Styreeni	<0,30	<1,0	0
1,2-Ksyleeni	<0,30	<1,0	0
Propyylibentseeni	<0,10	<1,0	0
1,3,5-Trimetyylibentseeni	<0,10	<1,0	0
Naftaleeni	<0,50	<1,0	0
1-Metyyli-naftaleeni	<0,20	<1,0	0
Bifenyylit	<0,20	<1,0	0
Alkyylibentseeniä muita		1.6	3
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Esterit yht.	16.6	8.9	16
Etyyliasettaatti	16.1	4.8	9
Butyyliasettaatti	0.4	<1,0	0
Esteriä muita		4.1	7
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Glykoleetterit yht.	<1,0	9.3	17
Dietyleeniglykoli-monoetyylieetteri	<5,0	<5,0	0
Dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri	<5,0	<5,0	0

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

TXIB	<1,0	<1,0	0
2-Butoksietanoli		<1,0	0
2-Fenoksietanoli		1.0	2
Dietyleeniglykoli-monobutyylietteri asettaatti		<1,0	0
Glykolieettereitä muita		8.3	15
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Halogenoidut yhdisteet yht.	<0,2	<1	0
Tetrakloorieteeni	<0,20	<1,0	0
1,1,2,2-Tetrakloorietaani	<0,10	<1,0	0
1,4-Diklooribentseeni	<0,10	<1,0	0
Halogenoituja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Karbonyylit yht.	12.2	8.4	15
Heksanaali	2.0	0.8	1
2-Furankarboksaldehydi	<2,7	<1,0	0
Bentsaldehydi	2.5	1.8	3
Oktanaali	<2,3	<1,0	0
Nonanaali	7.8	4.7	8
Pentanaali		<1,0	0
Heptanaali		<1,0	0
Dekanaali		<1,0	0
Asetofenoni		1.2	2
Karbonyyleja muita		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Orgaaniset hapot yht.		6.4	11
Etikkahappo		5.2	9
Heksaanihappo		<1,0	0
Orgaanisia happoja muita		1.2	2
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Terpeenit yht.	4	2.4	4
Pineeni	1.6	1.5	3
Delta-3-kareeni	0.6	<1,0	0
Limoneeni	1.4	1.0	2
beta-Pineeni		<1,0	0
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	% TVOC:sta
Muut yhdisteet yht.		4.1	7
Syklotrisiloksaani, heksametyyli		<1,0	0
Syklotetrasiloksaani, oktametyyli		<1,0	0
Syklopentasiloksaani, dekametyyli		4.1	7
	ug/m3 malliaineena	ug/m3 tolueenina	
TVOC (C6-C16) ulkopuoliset yhdisteet			

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Tilaaaja
2635440-5
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy

Maksaja
Sweco Asiantuntijapalvelut Oy



Ilmalanportti 2
00240 HELSINKI

Ilmalanportti 2
00240 HELSINKI

Näytetiedot

Näyte	Rakennusmateriaali FLEC		
Näyte otettu	30.03.2020	Kellonaika	
Vastaanotettu	30.03.2020	Kellonaika	09.40
Tutkimus alkoi	30.03.2020	Näytteenoton syy	Tilaustutkimus
Näytteen ottaja	Prokkola Pirjo		
Viite	22500344-090/Ryhmähuone 04/FLEC		

Liitteenä tilakohtainen dokumentti yhdisteiden pitoisuuksista.

Näytteet on otettu laboratorion pumpuilla.

Näytteenotto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

Analyysi	FLEC-näytteiden VOC-analyysi
Yksikkö	
Menetelmä	ISO 16000-10:2006
Epävarmuus-%	40
Näyte	*
7264-1, Rakennusmateriaali FLEC, Lepohuone, ryhmähuone 15, lattiapäällyste (linoleum), 22500344-090 Ryhmähuone 04	Liite
7264-2, Rakennusmateriaali FLEC, Ulkoseinän läheltä, lattiapinnoitteen linoleum (harmaa) pinnalta, 22500344-090 Ryhmähuone 04	Liite

* = Akkreditoitu menetelmä

Yhteyshenkilö Lukkarinen Timo, 010 3913 431, kemisti



Ahlfors Reetta
toimitusjohtaja

Tiedoksi Fi_200_Laboratorio, fi_200_laboratorio@sweco.fi;
Prokkola Pirjo, pirjo.prokkola@sweco.fi

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Liite testausselosteeseen	2020-07264-01	
Näyte	Lepohuone, ryhmähuone 15, lattiapäällyste (linoleum)	
Näytetilavuus m ³	0.0025	Yhteensä, TVOC
Pinta-ala, m ²	0.0177	µg/m ² h
Aika, h	0.417	7.41
	<u>Malliaineena</u>	<u>Tolueenina</u>
		µg/m ² h
Alifaattiset hiilivedyt yht.		0.58
C6-C8		0.58
>C8-C12		<0.3
>C12-C16		<0.3
	µg/m ² h	µg/m ² h
Alkoholit yht.		1.24
2-Etyyli-1-heksanoli	<0.3	<0.3
Butanoli		<0.3
Fenoli		<0.3
Sykloheksanoli		<0.3
C9-Alkoholit		<0.3
Alkoholeja muita		1.24
		µg/m ² h
Aromaattiset yht.		<0.3
Bentseeni		<0.3
Tolueeni		<0.3
Etyylibentseeni		<0.3
1,4-Ksyleeni		<0.3
Styreeni		<0.3
1,2-Ksyleeni		<0.3
Propyylibentseeni		<0.3
1,3,5-Trimetyylibentseeni		<0.3
Naftaleeni		<0.3
1-Metyyli-naftaleeni		<0.3
Bifenyyli		<0.3
Alkyylibentseenejä muita		<0.3
		µg/m ² h
Esterit yht.		<0.3
Etyyliasetaatti		<0.3
Butyyliasetaatti		<0.3
	µg/m ² h	µg/m ² h
Glykolieetterit yht.		0.90

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Dietyleeniglykoli-monoetyylieetteri		0.48
Dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri		<0.3
TXIB		<0.3
2-Butoksietanoli		<0.3
2-Fenoksietanoli		0.42
Dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri asetatti		<0.3
Glykolieettereitä muita		<0.3
		µg/m³h
Halogenoidut yhdisteet yht.		<0.3
Tetrakloorieteeni		<0.3
1,1,2,2-Tetrakloorietaani		<0.3
1,4-Diklooribentseeni		<0.3
		µg/m³h
Karbonyylit yht.		2.70
Heksanaali		<0.3
2-Furankarboksaldehydi		<0.3
Bentsaldehydi		<0.3
Oktanaali		0.64
Nonanaali		1.48
Pentanaali		<0.3
Heptanaali		<0.3
Dekanaali		<0.3
Asetofenoni		0.58
Karbonyylejä muita		<0.3
		µg/m³h
Orgaaniset hapot yht.		2.00
Etikkahappo		0.71
Heksaanihappo		<0.3
Propaanihappo		<0.3
Orgaanisia happoja muita		1.29
		µg/m³h
Terpeenit yht.		<0.3
Pineeni		<0.3
Delta-3-kareeni		<0.3
Limoneeni		<0.3
beta-Pineeni		<0.3
		µg/m³h
Muut yhdisteet yht.		<0.3
Syklotrisiloksaani, heksametyyli		<0.3
Syklotetrasiloksaani, oktametyyli		<0.3
Syklopentasiloksaani, dekametyyli		<0.3
TVOC (C6-C16) ulkopuoliset yhdisteet		

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Liite testausselosteeseen	2020-07264-02	
Näyte	Ulkoseinän läheltä, lattiapinnoitteen linoleum (harmaa) pinnalta	
Näytetilavuus m ³	0.002	Yhteensä, TVOC
Pinta-ala, m ²	0.0177	µg/m ² h
Aika, h	0.333	6.04
	<u>Malliaineena</u>	<u>Tolueenina</u>
		µg/m ² h
Alifaattiset hiilivedyt yht.		<0.3
C6-C8		<0.3
>C8-C12		<0.3
>C12-C16		<0.3
	µg/m ² h	µg/m ² h
Alkoholit yht.		1.06
2-Etyyli-1-heksanoli	<0.3	<0.3
Butanoli		<0.3
Fenoli		0.54
Sykloheksanoli		<0.3
C9-Alkoholit		<0.3
Alkoholeja muita		0.53
		µg/m ² h
Aromaattiset yht.		<0.3
Bentseeni		<0.3
Tolueeni		<0.3
Etyylibentseeni		<0.3
1,4-Ksyleeni		<0.3
Styreeni		<0.3
1,2-Ksyleeni		<0.3
Propyylibentseeni		<0.3
1,3,5-Trimetyylibentseeni		<0.3
Naftaleeni		<0.3
1-Metyyli-naftaleeni		<0.3
Bifenyyli		<0.3
Alkyylibentseenejä muita		<0.3
		µg/m ² h
Esterit yht.		<0.3
Etyyliasetaatti		<0.3
Butyyliasetaatti		<0.3
	µg/m ² h	µg/m ² h
Glykolieetterit yht.		1.27

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Dietyleeniglykoli-monoetyylieetteri		0.39
Dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri		<0.3
TXIB		<0.3
2-Butoksietanoli		<0.3
2-Fenoksietanoli		0.88
Dietyleeniglykoli-monobutyylieetteri asetatti		<0.3
Glykolieettereitä muita		<0.3
		µg/m³h
Halogenoidut yhdisteet yht.		<0.3
Tetrakloorieteeni		<0.3
1,1,2,2-Tetrakloorietaani		<0.3
1,4-Diklooribentseeni		<0.3
		µg/m³h
Karbonyylit yht.		3.71
Heksanaali		<0.3
2-Furankarboksaldehydi		<0.3
Bentsaldehydi		0.70
Oktanaali		0.73
Nonanaali		1.58
Pentanaali		<0.3
Heptanaali		<0.3
Dekanaali		<0.3
Asetofenoni		0.69
Karbonyylejä muita		<0.3
		µg/m³h
Orgaaniset hapot yht.		<0.3
Etikkahappo		<0.3
Heksaanihappo		<0.3
Propaanihappo		<0.3
Orgaanisia happoja muita		<0.3
		µg/m³h
Terpeenit yht.		<0.3
Pineeni		<0.3
Delta-3-kareeni		<0.3
Limoneeni		<0.3
beta-Pineeni		<0.3
		µg/m³h
Muut yhdisteet yht.		<0.3
Syklotrisiloksaani, heksametyyli		<0.3
Syklotetrasiloksaani, oktametyyli		<0.3
Syklopentasiloksaani, dekametyyli		<0.3
TVOC (C6-C16) ulkopuoliset yhdisteet		

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

Akkreditointi ei koske lausuntoa. Analyysitulokset pätevät ainoastaan analysoiduille näytteille.
Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Muussa tapauksessa kopioinnista on saatava lupa.

PostiosoiteViikinkaari 4
00790 Helsinki

metropolilab@metropolilab.fi

Puhelin

+358 10 391 350

Faksi

+358 9 310 31626

Y-tunnus

2340056-8

Alv. Nro

FI23400568

<http://www.metropolilab.fi>

MERKINTÖJEN SELITYKSET:

V SISÄILMAN HAIHTUVAT ORGAANISET YHDISTEET

FLEC RAKENNUSMATERIAALISTA HAIHTUVIEN ORGAANISTEN YHDISTEIDEN PINTAEMISSION, FLEC

