

# Raportti

1 Lokakuu 2020 - 31 Tammikuu 2021

Mäntynummen yhtenäiskoulu, Mäntynummenkuja 15

## Tilannenäkymä

Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaismäärä	● Parannukset ovat mahdollisia	4 Sijaintia: Korkea TVOC-taso
Materiaalipäästöt	● Parannukset ovat mahdollisia	7 Sijaintia: Materiaalipäästöistä johtuvia korkeita TVOC-pitoisuuksia
Hiilidioksidi	● Parannukset ovat mahdollisia	2 Sijaintia: Satunnaisia korkeita hiilidioksiditasoja
Lämpötila	● Parannukset ovat mahdollisia	5 Sijaintia: Alhainen lämpötila
Ilmankosteus	● Kuiva ilma	6 Sijaintia: Alhainen ilmankosteus
Paine-ero	● Parannukset ovat mahdollisia	Rakennuksessa eri paineistuksia

## Ehdotuksia

### Materiaalipäästöt Toistuvia materiaalipäästöistä johtuvia korkeita tvoc-tasoja

TVOC-pitoisuuksiin johtavat kertymisjaksot ovat havaittavissa ilmanvaihdon vähentyessä tai keskeytyessä työajan ulkopuolella. Tilassa olevat materiaalit (huonekalut, maalit, pinnoitteet, matot..) emittoivat epäpuhtauksia. Remonttia suunniteltaessa kannattaa ennaltaehkäisevästi suosia matalapäästöisiä materiaaleja sekä sallia uusille huonekaluille haihdutusjakso käyttämättömässä, ilmastoidussa huoneessa. Korjaavana toimenpiteenä, lisää ilmanvaihtoa (myös työajan ulkopuolella), kunnes päästöt vähenevät.

1. kerros: Lin A Neuvotteluhuone 167 Tekninen työ
2. kerros: Lin C Lin G Terveydenhoitaja Y10

### Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaismäärä Yhtäjaksoinen korkea TVOC-taso uudesta esineestä tai huonekalusta.

Liitty todennäköisesti remontiin tai uusiin materiaaleihin tai huonekaluihin. Korkeat TVOC-pitoisuudet voivat haitata erityisesti henkilöiltä joilla esiintyy ympäristöherkkyyttä, allergiaa tai astmaa. Suositus on, että TVOC-päästöjen lähde tunnistetaan, jotta voidaan kehittää sopivat hallintakeinot. Vahingoittuneet tai ei-halutut materiaalit tulisi poistaa tilasta. Jos päästöt liittyvät uusiin pinnoitteisiin tai maaleihin, ilmanvaihdon lisääminen riittävän pitkäksi ajaksi voi auttaa minimoimaan negatiiviset reaktiot tilan käyttäjissä. Jos päästöt liittyvät uusiin huonekaluihin, haihdutusjakso tyhjässä, ilmastoidussa huoneessa voi auttaa.

2. kerros: Lin C Terveydenhoitaja Y14
1. kerros: Opettajienhuone

### Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaismäärä Hajuja

Liitty todennäköisesti tilan käyttöön, hajusteisiin tai siivousaineisiin. Hajustetut tuotteet voivat haitata erityisesti henkilöitä joilla esiintyy allergiaa, astmaa tai ympäristöherkkyyttä. On suositeltavaa edistää hajusteettomuutta.

1. kerros: Lin A Opettajienhuone
2. kerros: Lin C Terveydenhoitaja Y10 Y14

### Hiilidioksidi Säännöllisiä korkeita hiilidioksidipitoisuuksia

Liitty todennäköisesti riittämättömään ilmanvaihtoon. Tilaan tulevan raikkaan ilman määrä ei ole riittävä tarjoamaan optimaalisia olosuhteita tilan käyttäjille. Suositus on, että ilmanvaihtoa säädetään korkeampaan ilmanvaihtoasteeseen (esimerkiksi lisäämällä ilmavirtausta tai säätämällä ohjausanturien asetuksia).

2. kerros: Y10

Hiilidioksidi **Satunnaisia korkeita hiilidioksiditasoja**

Liittyä todennäköisesti liian täyteen tilaan. Raikkaan ilman määrä on ajoittain riittämätön, kun tilan käyttäjien määrä nousee tietyn kynnyksen yli. Harkitse ilmanvaihtoasteen säätämistä tai tarpeen mukaan henkilömäärärajojen asettamista kyseisiin tiloihin. Ovien tai ikkunoiden aukipitäminen huoneen ollessa liian täynnä voi tarjota lyhytaikaisen ratkaisun.

2. kerros: **Lin C**

Lämpötila **Alhainen lämpötila**

Liittyä todennäköisesti lämmitysjärjestelmän asetuksiin. Alhainen lämpötila on yhteydessä heikompaan suoriutumiseen useissa tutkimuksissa. Muokkaa lämpötilan alaraja-asetusta saavuttaksesi optimaalisemman lämpöympäristön. Suosituksena voidaan pitää, että sisälämpötila pysyy yli 20°C.

1. kerros: **Lin A** **Neuvotteluhuone 167**

2. kerros: **Lin G** **Y10** **Y14**

Ilmankosteus **Alhainen ilmankosteus**

Alhainen ilmankosteus havaittu. Sisäilman kosteustaso on hyvin riippuvainen ulkoilman kosteudesta, ja siksi siihen on hankalaa vaikuttaa. Tämä on yleinen haaste talvella, kun ulkoilman lämpötila laskee. Tilankäyttäjät voivat saada monenlaisia oireita, kuten kuivista silmistä, kurkusta ja ihosta ja tukkoisesta nenästä. Alhainen ilmankosteus myös lisää ilmanvälityksellä tarttuvien virusten ja mikrobien leviämistä. Viestintä ja tiedonjako tilankäyttäjille alhaisen ilmankosteuden jaksoista on tärkeää, jotta oireita ei yhdistetä muihin syihin. Kosteusvoiteiden käyttö ja hyvästä nestetasapainosta huolehtiminen on suositeltavaa. Korosta kotiin jäämisen tärkeyttä sairaana ollessa, jotta ilmanvälityksellä tarttuvien virusten ja mikrobien nopea leviäminen voidaan välttää.

1. kerros: **Kirjasto** **Lin A** **Lin TN** **Neuvotteluhuone 167** **Opettajienhuone** **Tekninen työ** **Y1** **Pienluokka**

2. kerros: **Lin C** **Lin G** **Terveydenhoitaja** **Y10** **Y14**

## Aikajana

KUVAUS	AIKAJANA									
Toistuvia materiaaliipäästöistä johtuvia korkeita tvoc-tasoja	2020					2021				
	1 LOK	21 LOK	10 MAR	30 MAR	20 JOU	9 TAM				
<u>1. kerros</u>	408ppb	336ppb	279ppb	328ppb	215ppb	214ppb	408ppb	444ppb	597ppb	618ppb
<u>2. kerros</u>	444ppb	368ppb	313ppb	227ppb		194ppb	829ppb	577ppb	701ppb	599ppb
										165ppb
										600ppb
Yhtäjaksoinen korkea TVOC-taso uudesta esineestä tai huonekalusta.	2020					2021				
	1 LOK	21 LOK	10 MAR	30 MAR	20 JOU	9 TAM				
<u>1. kerros</u>	515ppb	665ppb	412ppb	687ppb	680ppb	820ppb	487ppb	500ppb	1223ppb	1667ppb
<u>2. kerros</u>	331ppb	481ppb	429ppb	544ppb	606ppb	648ppb	550ppb	904ppb	1181ppb	1158ppb
										682ppb
										653ppb
Hajuja	2020					2021				
	1 LOK	21 LOK	10 MAR	30 MAR	20 JOU	9 TAM				
<u>1. kerros</u>		357ppb	405ppb	256ppb	439ppb	395ppb	539ppb			590ppb
<u>2. kerros</u>		383ppb	537ppb	298ppb	434ppb	449ppb	123ppb	427ppb	113ppb	267ppb
										848ppb
										624ppb
	6ppb									
Säännöllisiä korkeita hiilidioksidipitoisuuksia	2020					2021				
	1 LOK	21 LOK	10 MAR	30 MAR	20 JOU	9 TAM				
<u>2. kerros</u>							1024ppm	962ppm	1029ppm	1052ppm
										1035ppm
										1064ppm
Satunnaisia korkeita hiilidioksiditasoja	2020					2021				
	1 LOK	21 LOK	10 MAR	30 MAR	20 JOU	9 TAM				
<u>2. kerros</u>							1022ppm		971ppm	1033ppm
										1094ppm
Alhainen lämpötila	2020					2021				
	1 LOK	21 LOK	10 MAR	30 MAR	20 JOU	9 TAM				
<u>1. kerros</u>	19.7°C	19.6°C	19.7°C	19.7°C	19.6°C	19.5°C	19.4°C	19.7°C	19.7°C	19.6°C
<u>2. kerros</u>		19.4°C	19.5°C	19.6°C	19.5°C	19.6°C	19.5°C	19.6°C	19.6°C	19.3°C
										19.5°C
									19.1°C	19.3°C

Kuvaus	Aikajana					
	2020 1 LOK	21 LOK	10 MAR	30 MAR	20 JOU	2021 9 TAM
Alhainen ilmankosteus				18%	18%	17%
1. kerros					13%	12%
2. kerros				18%	17%	18%
					13%	13%

\* Alleviivattu sijainti = Tapahtuma ollut vielä aktiivinen valitun tarkastelujakson viimeisen viikon ajan.

Alhainen  Korkea: Vaikutuksen alaisten kohteiden määrä