

ESPOON KAUPUNKI
Tilapalvelut-liikelaitos
Kunnossapitopalvelut
Tarkastusryhmä

21.12.2021

Hösmärin päiväkot
Kohdenumero **3065**
Sokinvuorenkuja 2, 02760 Espoo

SISÄILMATARKASTUS

1.0 Tarkastuskohde

Tarkastuskohde on 1982 valmistunut kaksikerroksinen päiväkotirakennus. Rinteessä sijaitsevan rakennuksen alapohjarakenteena on osittain maanvarainen betonilaatta ja osittain ontelolaatasto. Rakennuksen runko on betonielementtirakenteinen ja ei-kantavat seinät ovat pääosin tiilimuurattuja. Aumakaton vesikatteena on profiilipeltikate. Ikkunat ovat uusittu 2015.



Ilmavalokuva kohteesta.

2.0 Tarkastuksen tarkoitus

Tarkastuksen tarkoitus oli selvittää sisäilmaan vaikuttavia tekijöitä päiväkotirakennuksessa.

Tarkastukset suoritettiin 3.11.2021 ja sisäilmaolosuhteiden seurantamittaukset 3 – 22.11.2021, mistä raportissa on aika 4 – 18.11.2021.

Tarkastus perustuu 26.10.2021 / ID 205342 ja 27.10.2021 / ID 205424 tehtyihin sisäilmasto-olosuhteet GM-palvelupyyntöihin.

3.0 Tarkastuksissa käytetyt mitta- ja näytteenottolaitteet

- Ilmamäärämittaukset / PMH- V1 mikromanometri ja Alnor LoFlo 6200 huppumittari
- CO₂-, lämpötila- ja kosteusmittaukset / pSense 2 sisäilmamittari/loggeri
- Pintakosteusmittaukset / Gann Hydrotest LG 1 kosteusmittareilla
- Sisäilmalaadun- ja paine-eromittaukset / Miran DLS antureilla pilvipalvelun kautta
- Dronella katto- ja julkisivukuvaukset

4.0 Rakennetekninen kartoitus

Rakennuksessa tehtiin rakennetekninen kartoitus, jossa selvitettiin rakenteet ja niiden kunto.

4.1 Paikan päällä tehdyt havainnot

- Puun oksia ylettyy vesikatolle (Kuva 4.1).
- Rakennuksen vierustalla on kasvillisuutta (Kuva 4.2).
- Rakennuksessa on paikoitellen matala sokkeli (Kuva 4.3).
- Sisääntulon lipan sadevesien ohjaus on puutteellinen (Kuva 4.4).
- Erkkerin verhous on vaurioitunut (Kuva 4.5).
- Hätäpoistumisteiksi muutettujen ikkunoiden käytöstä poistetut aukipitorajoittimet vioittavat ikkunatiivisteitä (Kuva 4.6).
- 1.kerroksen ryhmien käyntioven välissä ja kulkureitillä on kuivaustelineiden sähköjohdot (Kuvat 4.7 ja 4.8).
- Rakenneliittymiä on auennut Leikki-tilassa 119 (Kuva 4.9).
- Ikkunaliittymän tiilisauomoista on ilmavuotoa WC 205 (Kuva 4.10).

- Patterin kannakkeista on ilmavuotoa Toimistossa 219 (Kuva 4.11).
- Rakenneliittymä on auennut Toimistossa 219 (kuva 4.12).
- Pintakosteusmittauksissa ei havaittu kohonneita kosteuksia.

4.2 Toimenpide-ehdotukset

- Puun oksia on karsittava.
- Kasvillisuus rakennuksen vierustalta on poistettava.
- Rakennuksen matala sokkeli on huomioitava mahdollisen piharemontin yhteydessä.
- Sisääntulon lipan sadevesien ohjaus on korjattava.
- Erkkerin vaurioitunut verhous on korjattava.
- Ikkunoiden käytöstä poistetut aukipitorajoittimet on poistettava.
- Käyntiovien välissä ja kulkureiteillä oleville sähköjohdoille on asennettava uudet pistorasiat tai muutoin muutettava sähköjohtojen paikat.
- Rakenneliittymät on korjattava Leikki-tilassa 119.
- Ikkunaliittymä on tiivistettävä WC 205.
- Patterin kannakkeet on tiivistettävä Toimistossa 219.
- Rakenneliittymät on korjattava Toimistossa 219.

4.3 Rakennusteknisen tarkastuksen valokuvat tehdyistä havainnoista



Kuva 4.1. Puun oksia ylettyä vesikatolle.



Kuva 4.2. Rakennuksen vierustalla on kasvillisuutta.



Kuva 4.3. Rakennuksessa on paikoitellen matala sokkeli.



Kuva 4.4. Sisääntulon lipan sadevesien ohjaus on puutteellinen.



Kuva 4.5. Erkkerin verhous on vaurioitunut.



Kuva 4.6. Häätäpoistumisteiksi muutettujen ikkunoiden käytöstä poistetut aukipitorajoittimet vioittavat ikkunatiivisteitä.



Kuva 4.7. 1.kerroksen Haitulat-ryhmän käyntioven välissä on kuivaustelineen sähköjohto.



Kuva 4.8. 1.kerroksen Tiitiäiset-ryhmän käyntioven välissä ja kulkureitillä on kuivaustelineen sähköjohto.



Kuva 4.9. Rakenneliittymiä on auennut Leikkitilassa 119.



Kuva 4.10. Ikkunaliittymän tiilisaumoista on ilmavuotoa WC 205.



Kuva 4.11. Patterin kannakkeista on ilmavuotoa Toimistossa 219.



Kuva 4.12. Rakenneliittymä on auennut Toimistossa 219.

5.0 LVI tekninen tarkastus

Rakennuksen yleisilmanvaihto on toteutettu TK1/PK1 lämmöntalteenottokojeella. Keittiöllä on oma tuloilmakoje ja huippuimuri. Alakerran entiseen talonmiehen asuntoon on asennettu oma tulo/poistokone lämmöntalteenotolla varustettuna.

Kohde on liitetty kaukolämpöön. Lämmityksenä rakennuksessa on suljettu vesikertoinen patterilämmitys.

5.1 Paikan päällä tehdyt havainnot

- TK1/PK1 ilmanvaihtokoneen sisällä on villakuitulevyä äänieristeenä (Kuva 5.1).
- Raitisilmakammio on likainen ja epäsiisti sekä kammion viemäröinti on vasta suodattimien jälkeen (Kuva 5.2).
- Tuloilmakoneen TK1 suodattimet ovat väärän mallisia ja niiden kautta tapahtuu ohivirtausta (Kuva 5.3).
- Alakerran entisen talonmiehen asunnon pakettikoneen tuloilmasuodatin on tukossa (Kuva 5.4).
- Keittiön tuloilmakoneen hihna on löysällä.
- Keittiön tuloilmakoneen ulkosäleikkö on likainen (Kuva 5.5).
- Keittiön siirtoilmasäleikkö on melko likainen.
- Laitehuoneen oven ulkosäleikkö puuttuu (Kuva 5.6).
- Taidehuoneen lattiakaivon täyttäminen on hankalaa runsaan tavarän vuoksi.
- Pukuhuoneen suihkun lattiakaivo on tyhjä.
- Usean pesualtaan laskuhanan sivuliikerajoitin puuttuu tai on vääränlainen ja vesi pääsee pöydille.
- Toisen yläkerran eteisen patteritermostaatin säätöosa puuttuu.

5.2 Ilmamäärämittaukset (litraa / s, + = tuloilma ja - = poistoilma)

Huonetila	Suunniteltu l/s	Mitattu l/s	Poikkeama suunnitellun ja mitatun välillä	Mitattujen tulo- ja poistoilmamäärien ero (+ylipaine - alipaine)
114 Leikkihuone	15	5	-67 %	-60 %
	-15	-8	-47 %	
119 Leikkihuone	15	8	-47 %	0 %
	-15	-8	-47 %	
208 Ryhmähuone	86	50	-42 %	-30 %
	-85	-65	-24 %	
210 Ryhmähuone	50	45	-10 %	33 %
	-50	-30	-40 %	
214 Monitoimitila	105	60	-43 %	-80 %
	-105	-108	3 %	
219 Toimisto	25	17	-32 %	12 %
	-25	-15	-40 %	
223 Ryhmähuone	46	22	-52 %	-50 %
	-46	-33	-28 %	
222 Ryhmähuone	46	23	-50 %	-117 %
	-46	-50	9 %	

Tilakohtaisesti hyväksyttävää poikkeamaa ilmapirroissa voidaan pitää ± 20 %.

Ilmamäärämittaukset otettiin pistokoeluontoisesti eri huoneista ympäri taloa.

5.3 Salaojat ja sadevedet

Salaojia ei tarkastettu. Sadevesikaivoissa on hiekkaa ja muuta tavaraa (Kuva 5.7).

5.4 Toimenpide-ehdotukset

- Poistetaan tuloilmakoneen ja kanaviston sisäpuoliset villakuitulevyt.
- Vaihdataan tuloilmakoneen suodattimet oikean mallisiin sekä asennetaan suodattimet niin ettei ilman ohivirtausta pääse syntymään.
- Puhdistetaan tuloilmakoneen sisäpuoliset pinnat.
- Kiristetään keittiön tuloilmakoneen hihna.
- Puhdistetaan keittiön siirtoilmasäleikkö.
- Varaudutaan uusimaan pääilmanvaihtokoneet lähiaikoina sekä kunnostamaan ilmanvaihtojärjestelmä kokonaisuudessaan.

- Ilmanvaihtokanavat nuohotaan ja ilmamäärät säädetään suunnitteluarvoihin. Ilmamäärien säädön yhteydessä mitataan paine-erot sisätilojen ja ulkoilman väliltä. Ilmamäärämittauksista laaditaan mittauspöytäkirja.
- Asennetaan laitehuoneen ovesta puuttuva raitisilmasäleikkö.
- Asennetaan puuttuva lämpöpatterin termostaatti.
- Tehdään patteriverkoston perussäätö.
- Henkilökunta, siivoojat ja kiinteistönhoitajat ohjeistetaan täyttämään lattiakaivot säännöllisesti.
- Salaoja, sadevesi ja jätevesijärjestelmät huuhdellaan ja kuvataan.

5.5 LVI-Tarkastuksen valokuvat tehdyistä havainnoista



Kuva 5.1. Villalevyä tuloilmakoneen sisällä.



Kuva 5.2. Raitisilmakammio on likainen ja suodatin väärän mallinen ja väärin asennettu.



Kuva 5.3 Suodattimen reunasta tapahtuu ilman ohivirtausta.



Kuva 5.4. Alakerran kokoushuoneiden tuloilmakoneen suodatin on tukossa.



Kuva 5.5. Keittiön tuloilmakoneen raitisilmasäleikkö on likainen.



Kuva 5.6. Laitahuoneen oven ulkosäleikkö puuttuu.



Kuva 5.7. Sadevesi kaivoissa on hiekka ja muuta tavaraa.

6.0 Rakennusautomaatio (RAU)

Yksikkösäätimet ohjaavat ilmavaihtoa ja lämmitystä.

6.1 Ilmanvaihtokoneiden käyntiajat

IV-kone TK01/PK01 Päiväkoti, käyntiaika on:

Kiinteistönhoidon mukaan klo 6:30-17:30 1/1-teholla ja klo 17:30-6:30 ½-teholla.

Aikaohjelmaa ei voinut varmistaa, koska kellokytkin sijaitsi sähkökotelon sisällä (Kuva 6.1). Kotelon avaaminen saattaa aiheuttaa toimintojen lakkaamisen.

IV-Kone (Swegon R5) Päiväkodin 1.kerroksen palaveritilat (vanha talonmiehen asunto): Käy tehostuksella aina 24h/7.

6.2 Paikan päällä tehdyt havainnot

- Rakennusautomaatio ja sähkötekniikka ovat vuodelta 1982 (Kuva 6.2).
- Lämmönvaihdinpaketti on vuodelta 1982 (Kuva 6.3).
- Rakennusautomaatio ja sähkötekniikka ovat heikossa kunnossa.
- Rakennusautomaatioon on tehty pieniä korjauksia 2020.

6.3 Tehdyt toimenpiteet

Ei toimenpiteitä.

6.4 Toimenpide-ehdotukset

- Kokonaisvaltainen rakennusautomaation ja lämmönvaihdinpaketin uusiminen.

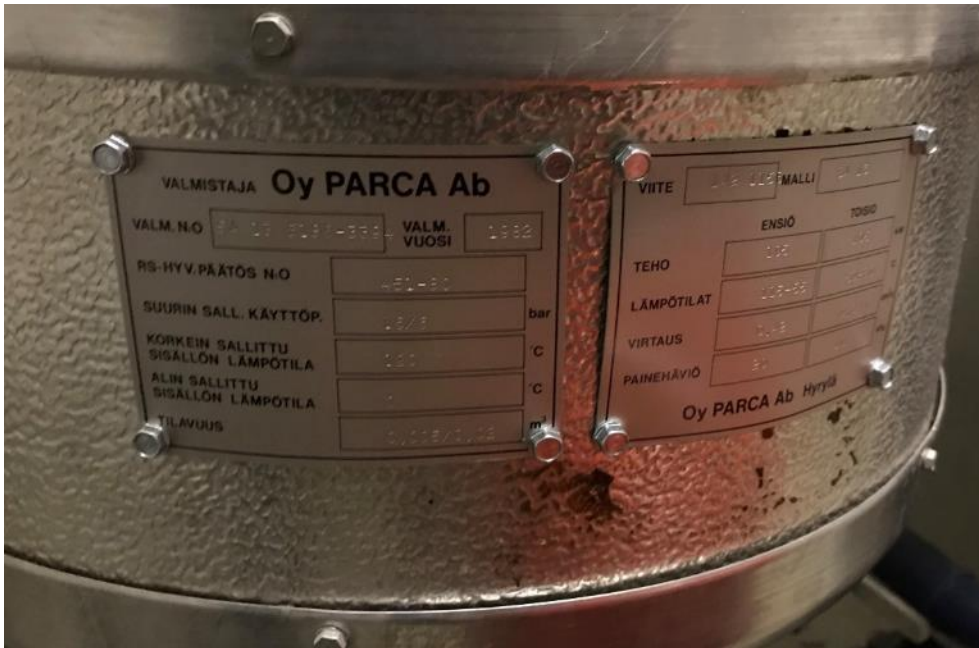
6.5 Rakennusautomaation tarkastuksen valokuvat tehdyistä havainnoista



Kuva 6.1. Aikaohjelman kellokytkimet ovat sähkökotelon sisällä.



Kuva 6.2. Patteriverkoston säädin on vuodelta 1982.



Kuva 6.3. Lämmönvaihdin paketti on vuodelta 1982.

7.0 Olosuhdeseurannan tulokset

Mittauslaitteiden sijoitukset ovat liitteissä 1 ja 2 sivuilla 21 – 22 sekä sisäilman laadun seurantamittausten tulokset selityksineen ovat liitteissä 3 sivuilla 23 – 37.

7.1 Hiilidioksidin (CO₂) seurantamittaukset

Asumisterveysasetuksen 2015 mukaan hiilidioksidipitoisuuden (CO₂) toimenpideraja ylittyy, kun sisäilman pitoisuus on 1150 ppm suurempi kuin ulkoilman pitoisuus (noin 400 ppm), joten sisäilman toimenpideraja ylittyy sisäilman pitoisuuksilla yli 1550 ppm.

7.2 Lämpötilan seurantamittaukset

Asumisterveysasetuksen 2015 mukaan suositeltava lämpötila on 20 – 26°C lämmityskaudella ja lämmityskauden ulkopuolella 20 – 32°C.

7.3 Suhteellisen kosteuden seurantamittaukset

Talviaikaan pidetään sisäilman suhteellisen kosteuden sopivana arvona 20 – 40%. Kuiva sisäilma voi aiheuttaa hengitysteiden limakalvojen, silmien sidekalvojen ja ihon kuivumista sekä ärsytysoireita.

8.0 Yhteenveto toimenpide-ehdotuksista

8.1 Rakennetekniikka

- Puun oksia on karsittava.
- Kasvillisuus rakennuksen vierustalta on poistettava.
- Rakennuksen matala sokkeli on huomioitava mahdollisen piharemontin yhteydessä.
- Sisääntulon lipan sadevesien ohjaus on korjattava.
- Erkkerin vaurioitunut verhous on korjattava.
- Ikkunoiden käytöstä poistetut aukipitorajoittimet on poistettava.
- Käyntiovien välissä ja kulkureiteillä oleville sähköjohdoille on asennettava uudet pistorasiat tai muutoin muutettava sähköjohtojen paikat.
- Rakenneliittymät on korjattava Leikkitilassa 119.
- Ikkunaliittymä on tiivistettävä WC 205.
- Patterin kannakkeet on tiivistettävä Toimistossa 219.
- Rakenneliittymät on korjattava Toimistossa 219.

8.2 LVI-tekniikka

- Poistetaan tuloilmakoneen ja kanaviston sisäpuoliset villakuitulevyt.
- Vaihdataan tuloilmakoneen suodattimet oikean mallisiin sekä asennetaan suodattimet niin ettei ilman ohivirtausta pääse syntymään.
- Puhdistetaan tuloilmakoneen sisäpuoliset pinnat.
- Kiristetään keittiön tuloilmakoneen hihna.
- Puhdistetaan keittiön siirtoilmasäleikkö.
- Varaudutaan uusimaan pääilmanvaihtokoneet lähiaikoina sekä kunnostamaan ilmanvaihtojärjestelmä kokonaisuudessaan.
- Ilmanvaihtokanavat nuohotaan ja ilmamäärät säädetään suunnitteluarvoihin. Ilmamäärien säädön yhteydessä mitataan paine-erot sisätilojen ja ulkoilman väliltä. Ilmamäärämittauksista laaditaan mittauspöytäkirja.
- Asennetaan laitehuoneen ovesta puuttuva raitisilmasäleikkö.

- Asennetaan puuttuva lämpöpatterin termostaatti.
- Tehdään patteriverkoston perussäätö.
- Henkilökunta, siivoojat ja kiinteistöhoitajat ohjeistetaan täyttämään lattiakaivot säännöllisesti.
- Salaoja, sadevesi ja jätevesijärjestelmät huuhdellaan ja kuvataan.

8.3 Rakennusautomaatio

- Kokonaisvaltainen rakennusautomaation ja lämmönvaihdiväkinpakettin uusiminen.

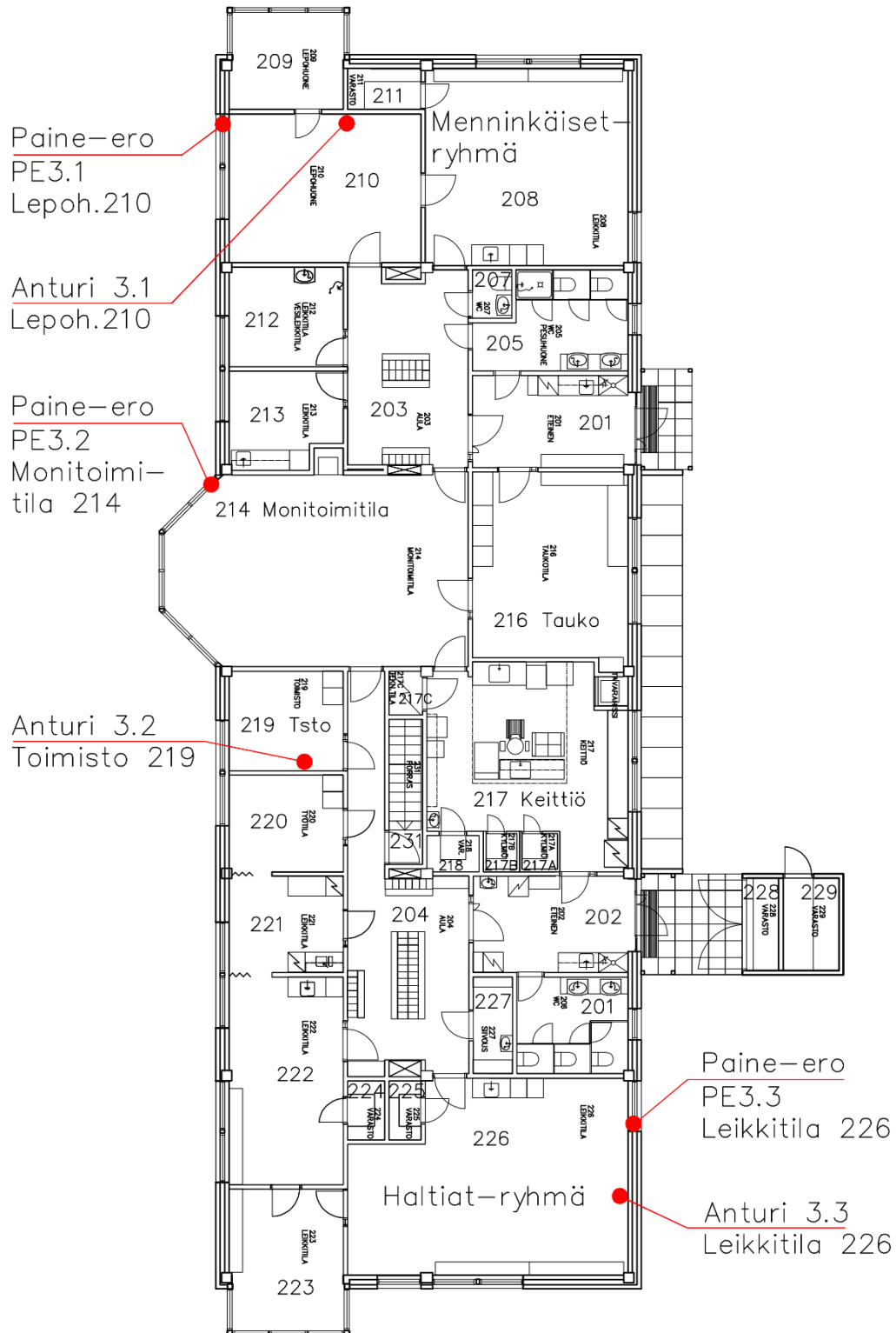
Espoo 21.12.2021

Jari Leporanta / Rakennustekniikka, FISE kosteusvaurion kuntotutkija
Ilkka Kaukua / LVI-tekniikka
Pekka Konttinen / Talotekniikka
Tommy Nenonen / LVI- ja Talotekniikka
Ari Pekonen / Automaatio

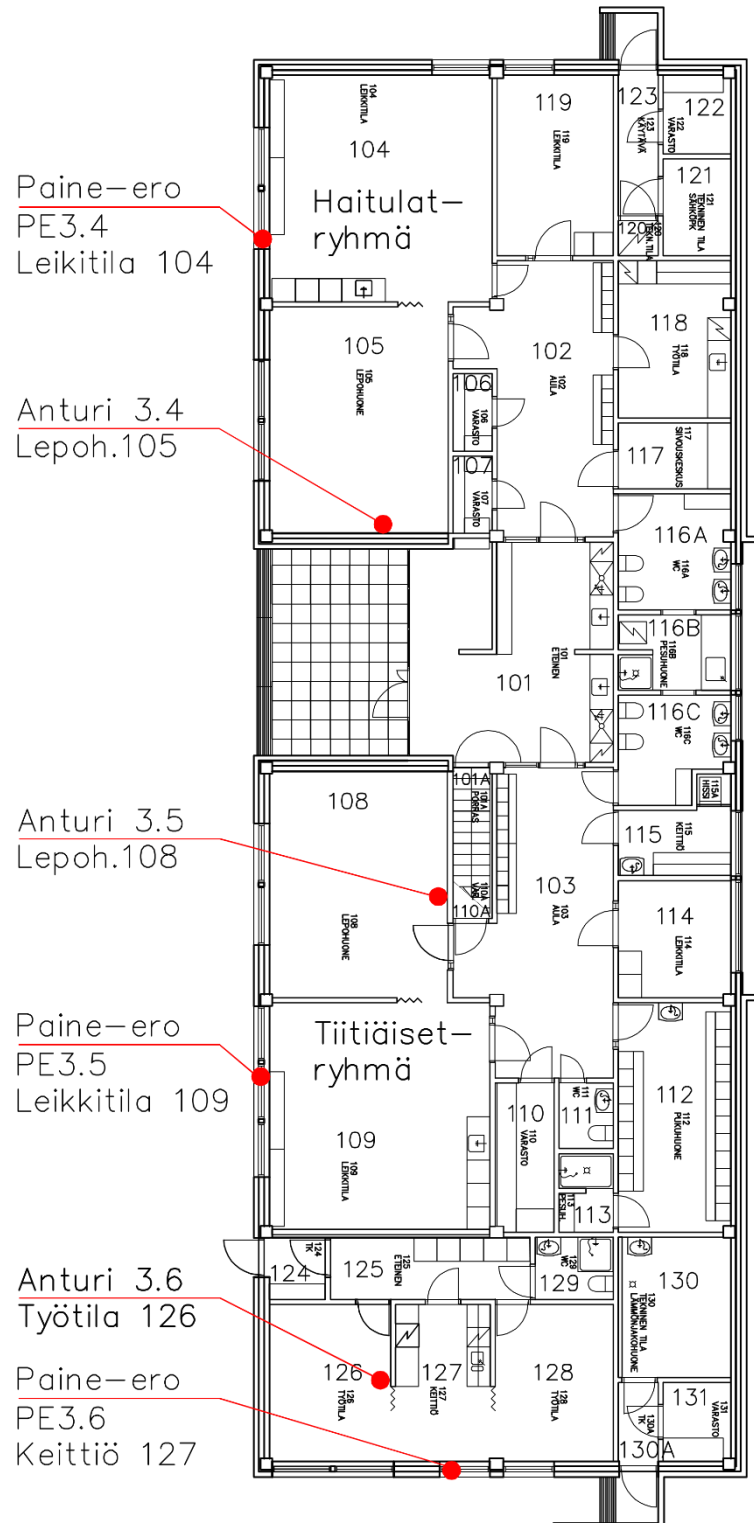
Liitteet

Liite 1 / Sisäilman laadun mittauslaitteiden sijoitus 2.kerros
Liite 2 / Sisäilman laadun mittauslaitteiden sijoitus 1.kerros
Liitteet 3 / Sisäilman laadun mittaustulokset

Liite 1 / SISÄILMAN LAADUN MITTAUSLAITTEIDEN SIJOITUS 2.KERROS



Liite 2 / SISÄILMAN LAADUN MITTAUSLAITTEIDEN SIJOITUS 1.KERROS



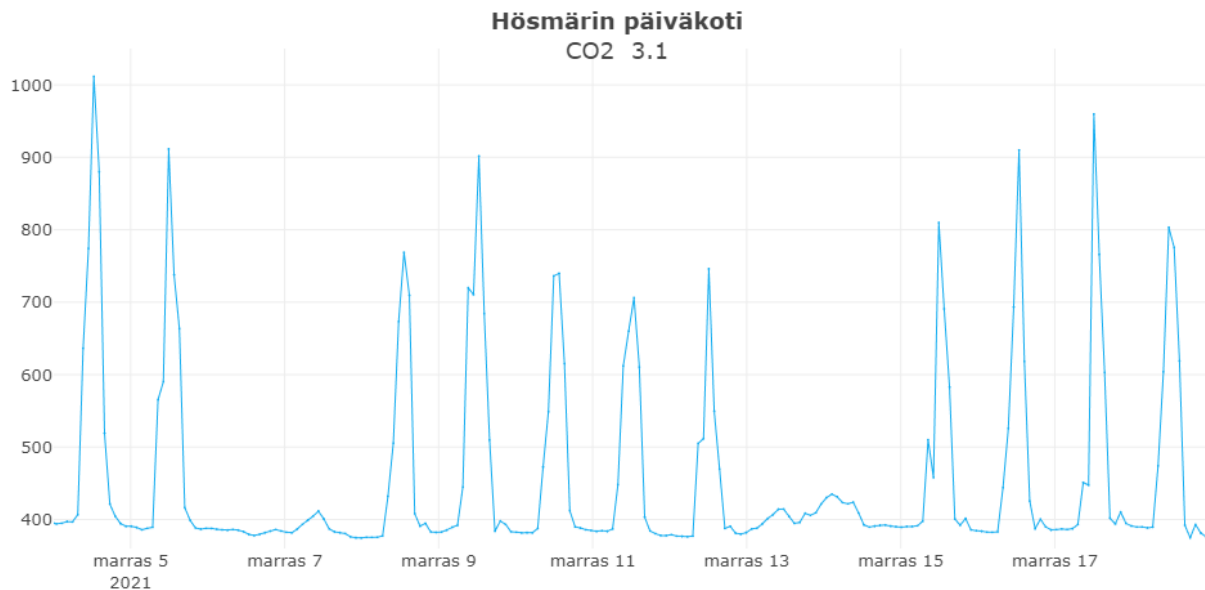
Liitteet 3 / SISÄILMAN LAADUN SEURANTAMITTAUSTEN TULOKSET

ILMANLAATURAPORTTI (Miran DLS)

Kohde: Hösmärin päiväkoti, 2.kerros Lepohuone 210 Menninkäiset (Anturi 3.1)

Mittausaika: 4 – 18.11.2021

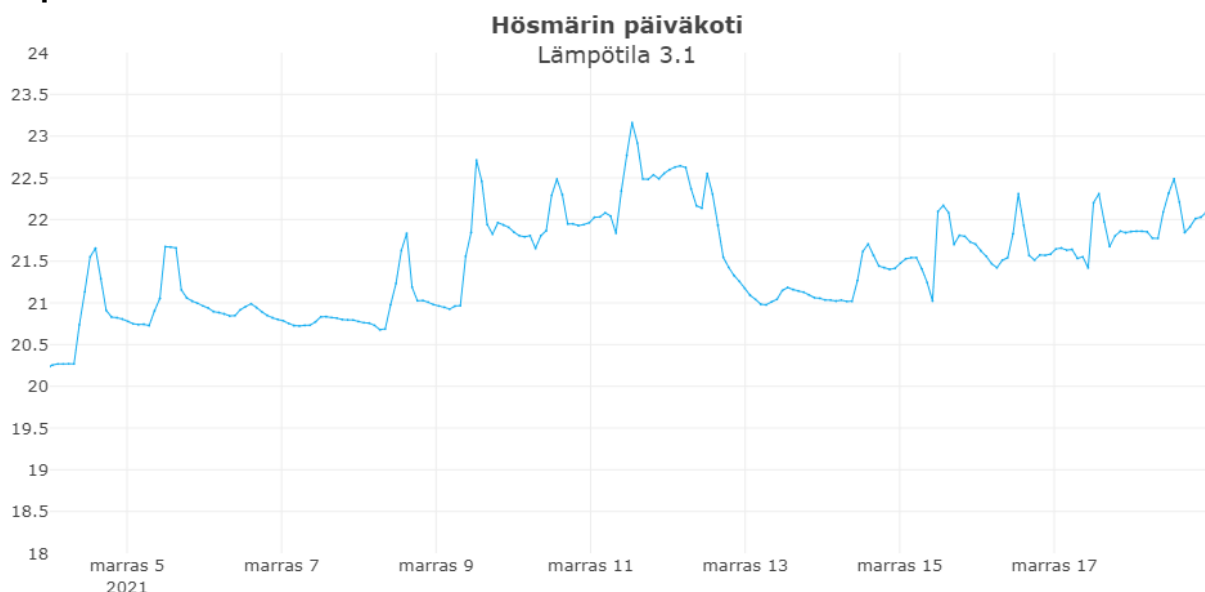
CO2 (=hiilidioksidipitoisuus)



Aika-akselilla la – su oli 6–7.11 ja 13–14.11.2021.

CO2-pitoisuudet nousivat päivisin käytön aikana maksimissaan noin 1000 ppm tasolle. Käytön ulkopuolella CO2-pitoisuudet olivat pääsääntöisesti ulkoilmaa vastaavalla tasolla noin 400 ppm.

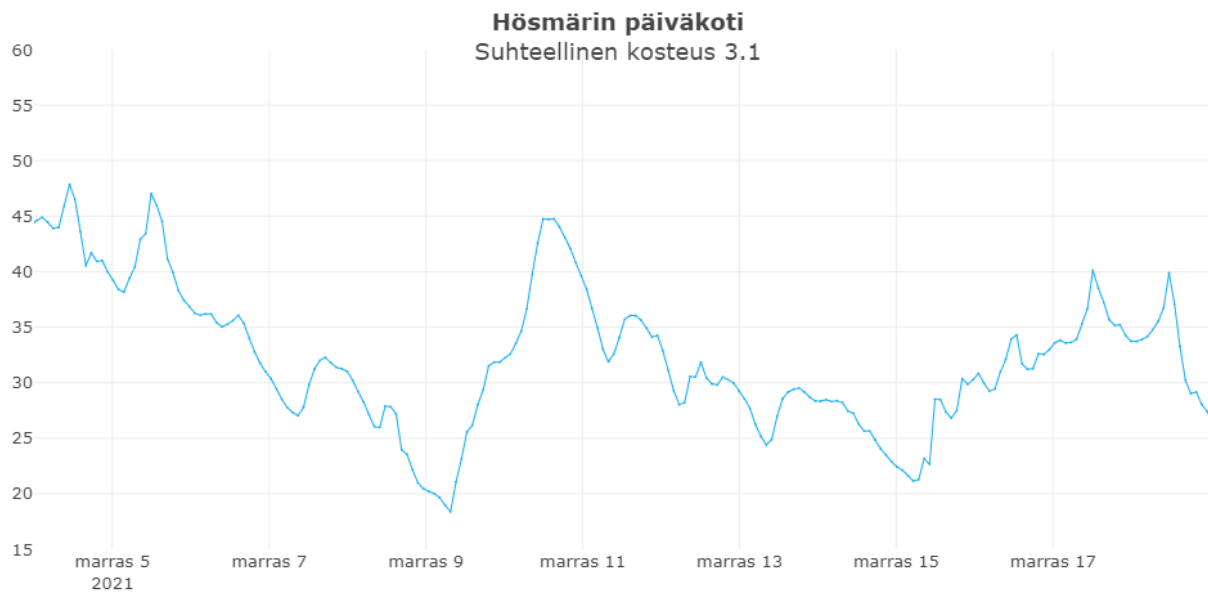
Lämpötila



Lämpötila vaihteli noin 21 – 23°C:een välillä.

Lämpötilojen huiput ajoittuivat pääsääntöisesti toiminnan päiväaikoihin.

Suhteellinen kosteus



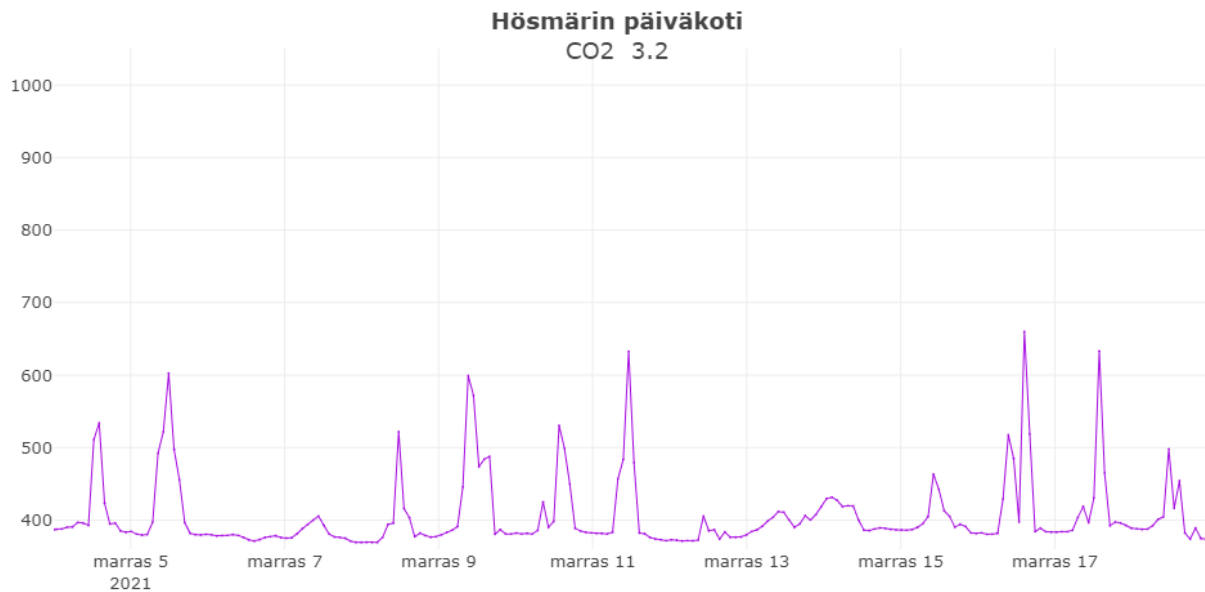
Suhteellinen kosteus vaihteli noin 20 – 45 RH% välillä.

ILMANLAATURAPORTTI (Miran DLS)

Kohde: Hösmärin päiväkoti, 2.kerros Toimisto 219 (Anturi 3.2)

Mittausaika: 4 – 18.11.2021

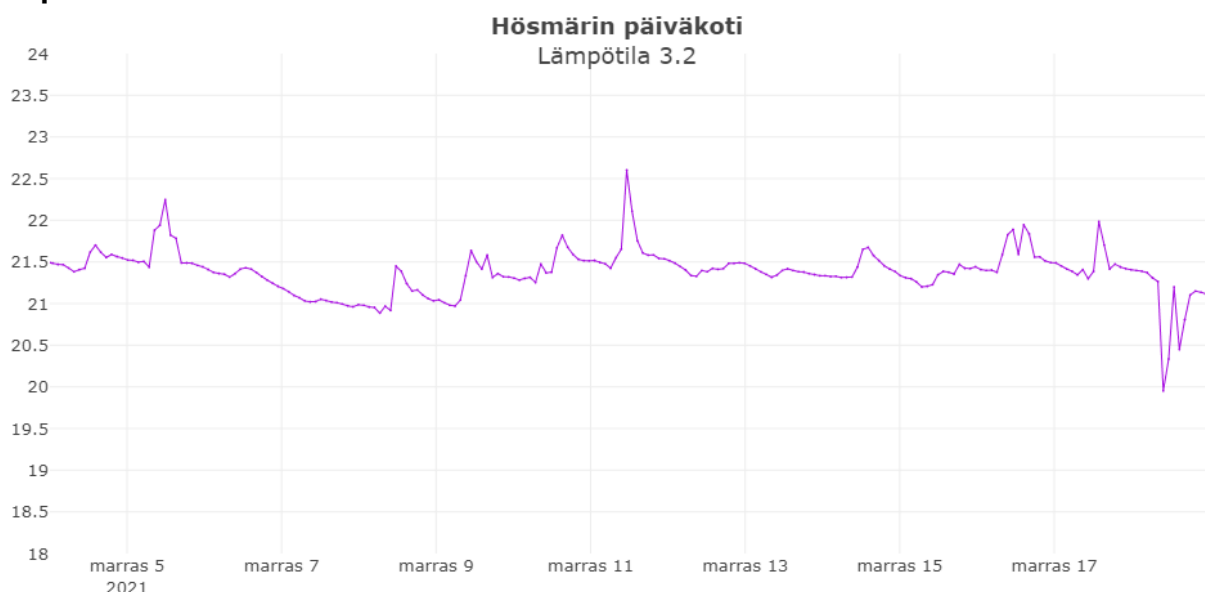
CO2 (=hiilidioksidipitoisuus)



Aika-akselilla la – su oli 6–7.11 ja 13–14.11.2021.

CO2-pitoisuudet nousivat päivisin käytön aikana maksimissaan noin 600 ppm tasolle. Käytön ulkopuolella CO2-pitoisuudet olivat pääsääntöisesti ulkoilmaa vastaavalla tasolla noin 400 ppm.

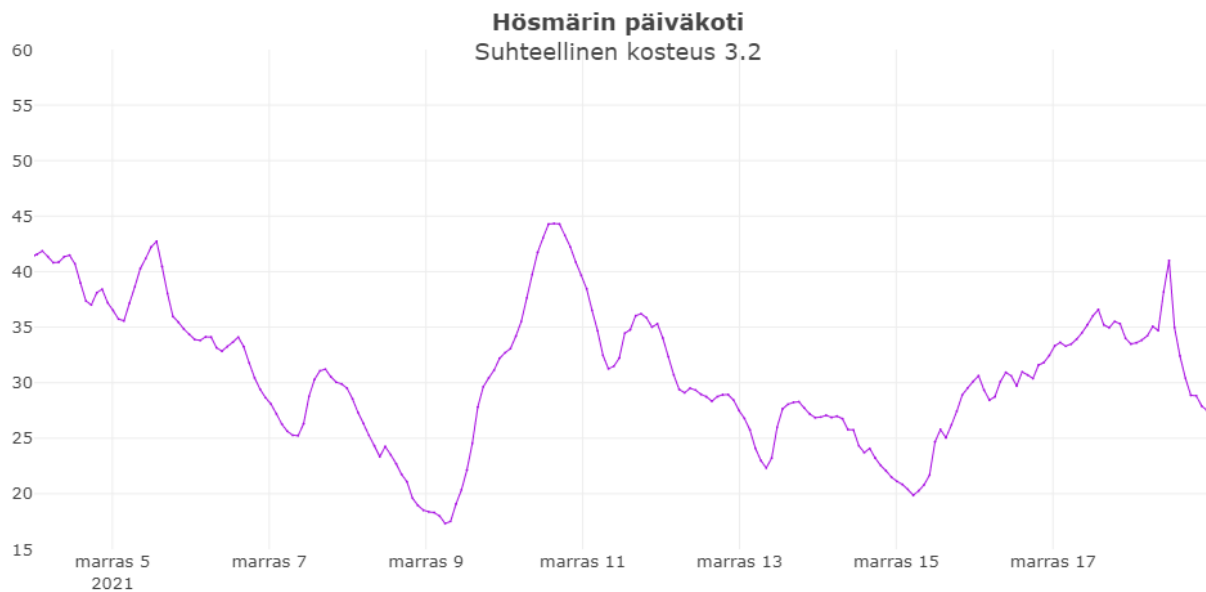
Lämpötila



Lämpötila vaihteli noin 21 – 22°C:een välillä.

Lämpötilojen huiput ajoittuivat pääsääntöisesti toiminnan päiväaikoihin.

Suhteellinen kosteus



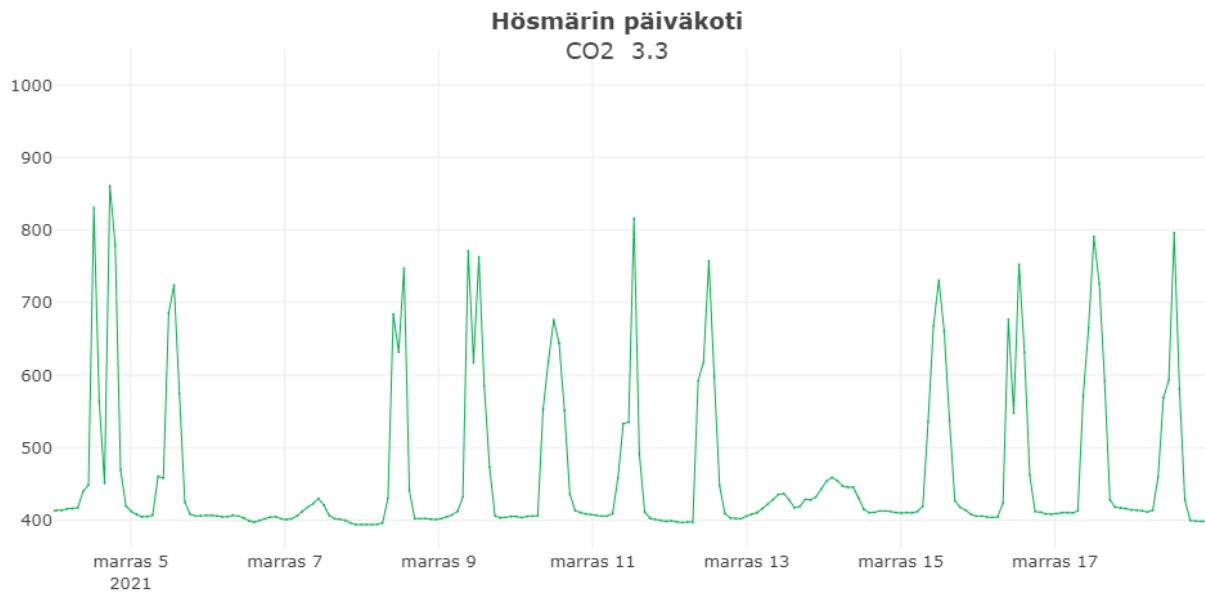
Suhteellinen kosteus vaihteli noin 20 – 45 RH% välillä.

ILMANLAATURAPORTTI (Miran DLS)

Kohde: Hösmärin päiväkoti, 2.kerros Leikkitila 226 Haltiat (Anturi 3.3)

Mittausaika: 4 – 18.11.2021

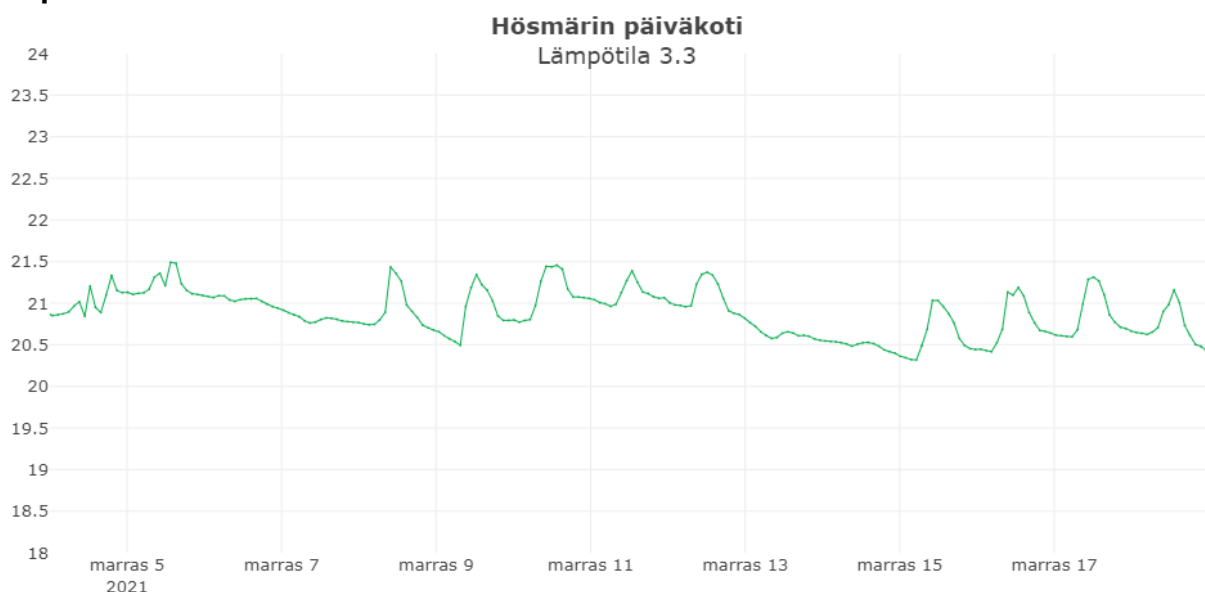
CO2 (=hiilidioksidipitoisuus)



Aika-akselilla la – su oli 6–7.11 ja 13–14.11.2021.

CO2-pitoisuudet nousivat päivisin käytön aikana maksimissaan noin 800 ppm tasolle. Käytön ulkopuolella CO2-pitoisuudet olivat pääsääntöisesti ulkoilmaa vastaavalla tasolla noin 400 ppm.

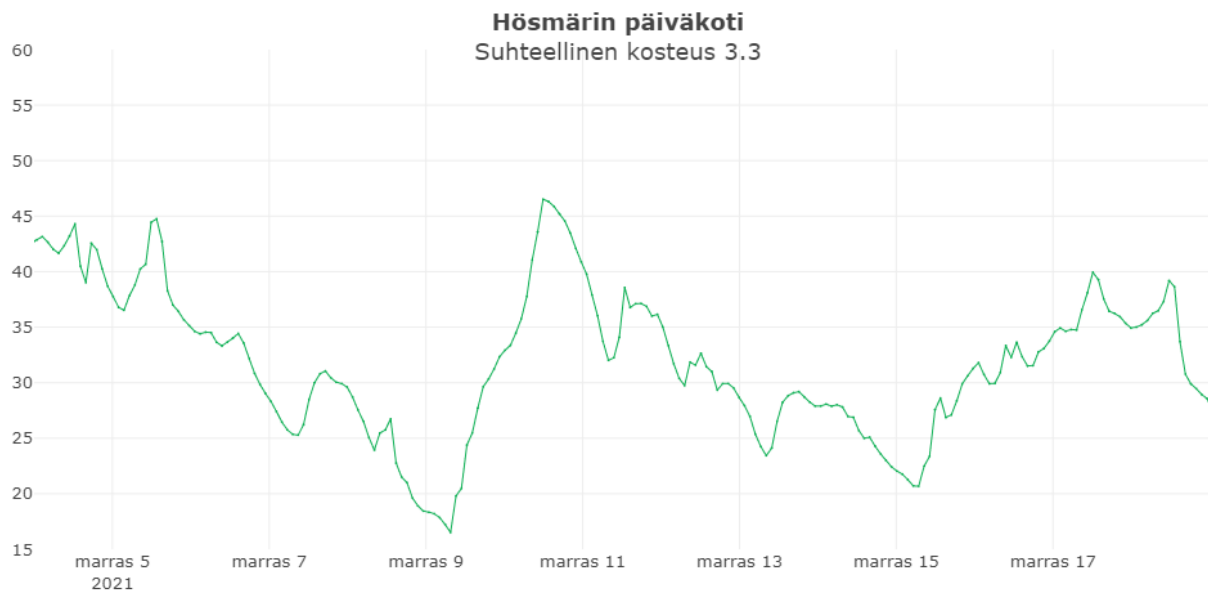
Lämpötila



Lämpötila vaihteli noin 20.5 – 21.5 °C:een välillä.

Lämpötilojen huiput ajoittuivat pääsääntöisesti toiminnan päiväaikoihin.

Suhteellinen kosteus



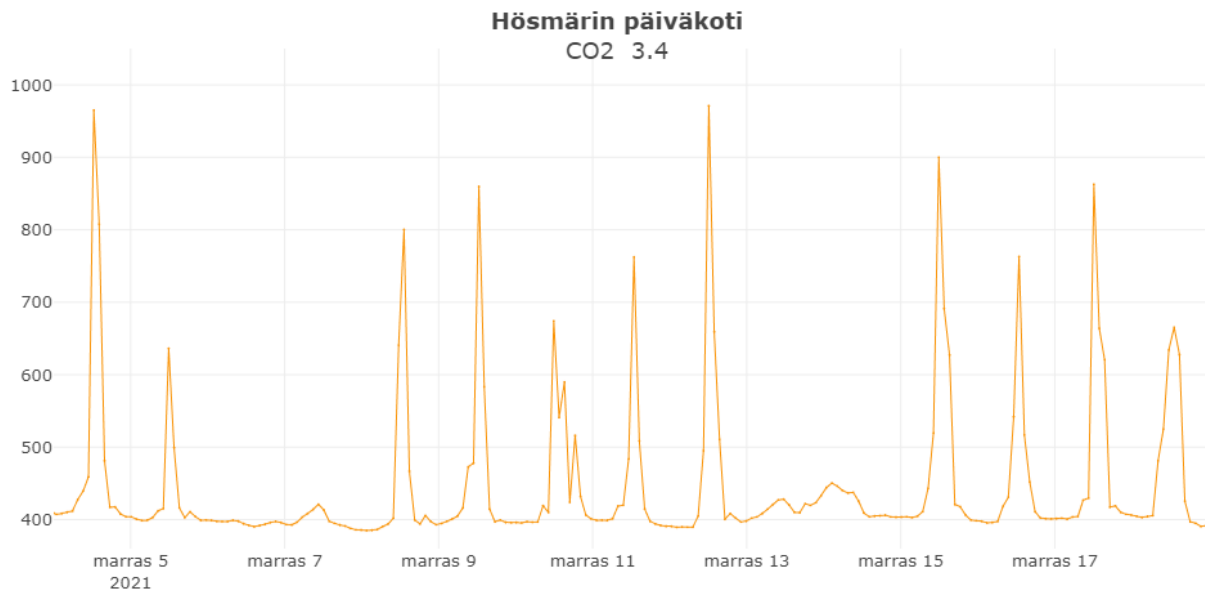
Suhteellinen kosteus vaihteli noin 20 – 45 RH% välillä.

ILMANLAATURAPORTTI (Miran DLS)

Kohde: Hösmärin päiväkoti, 1.kerros Lepohuone 105 Haitulat (Anturi 3.4)

Mittausaika: 4 – 18.11.2021

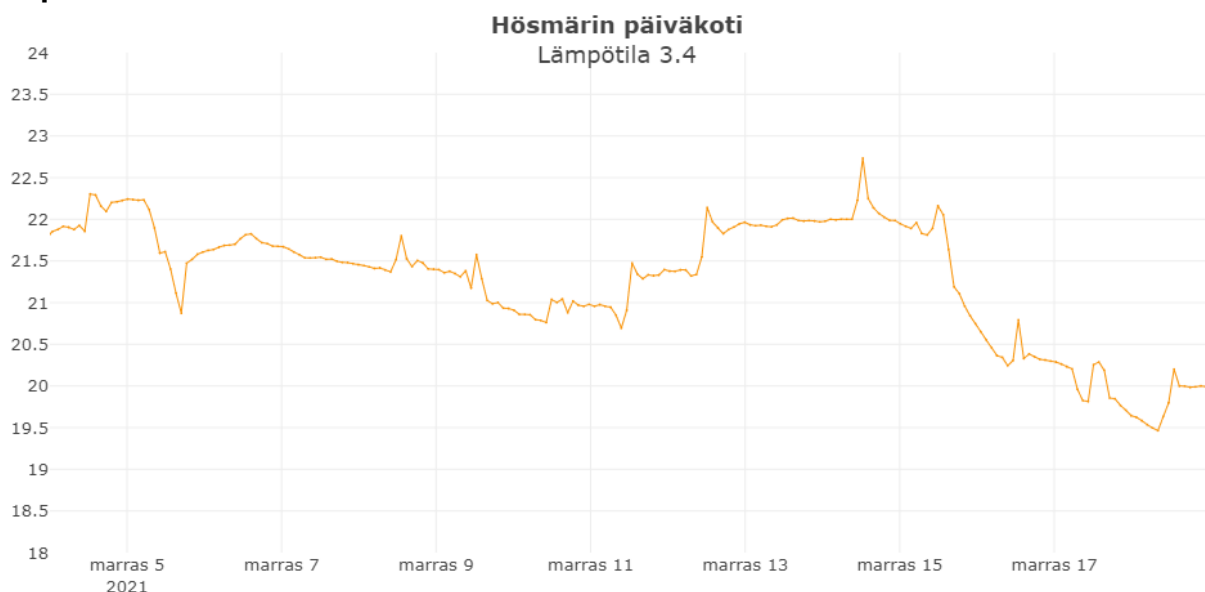
CO2 (=hiilidioksidipitoisuus)



Aika-akselilla la – su oli 6–7.11 ja 13–14.11.2021.

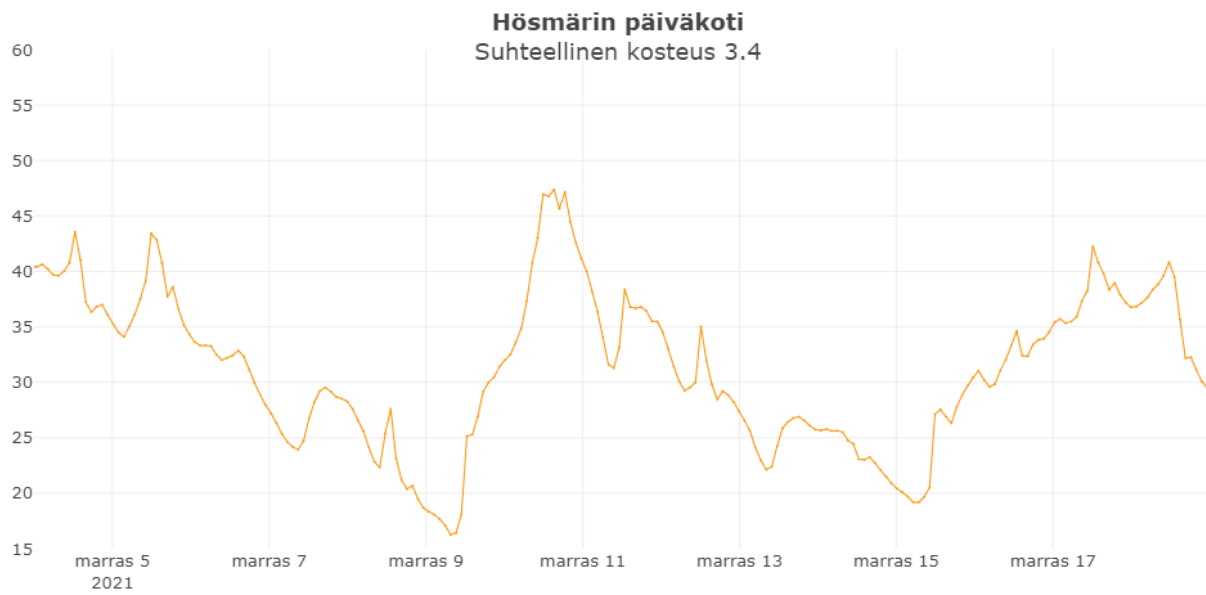
CO2-pitoisuudet nousivat päivisin käytön aikana maksimissaan noin 1000 ppm tasolle. Käytön ulkopuolella CO2-pitoisuudet olivat pääsääntöisesti ulkoilmaa vastaavalla tasolla noin 400 ppm.

Lämpötila



Lämpötila vaihteli noin 19.5 – 22.5 °C:een välillä. Lämpötilakäyrässä on havaittavissa poikkeavaa käyttäytymistä verrattuna muihin lämpötilakäyriin.

Suhteellinen kosteus



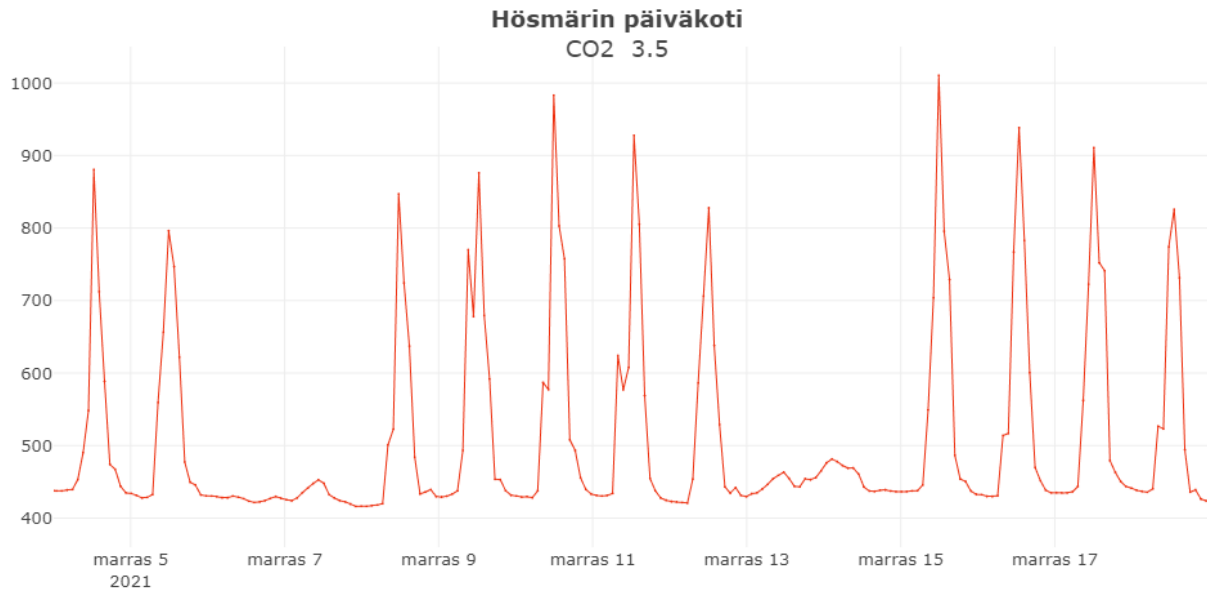
Suhteellinen kosteus vaihteli noin 20 – 45 RH% välillä.

ILMANLAATURAPORTTI (Miran DLS)

Kohde: Hösmärin päiväkoti, 1.kerros Lepohuone 108 Tiitiäiset (Anturi 3.5)

Mittausaika: 4 – 18.11.2021

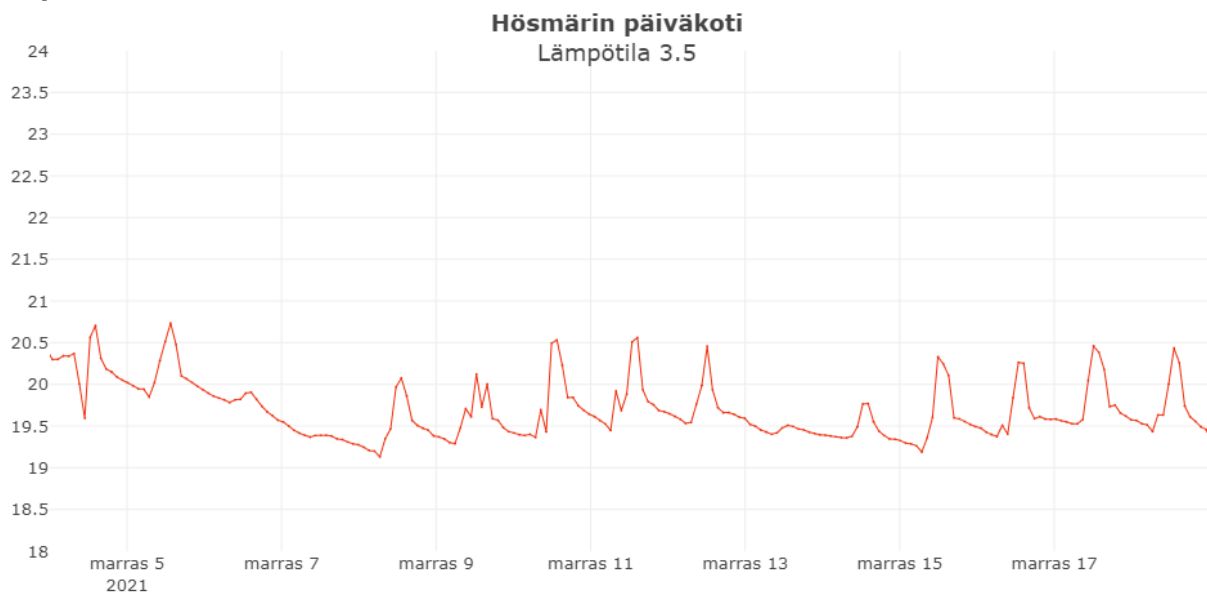
CO2 (=hiilidioksidipitoisuus)



Aika-akselilla la – su oli 6–7.11 ja 13–14.11.2021.

CO2-pitoisuudet nousivat päivisin käytön aikana maksimissaan noin 1000 ppm tasolle. Käytön ulkopuolella CO2-pitoisuudet olivat pääsääntöisesti ulkoilmaa vastaavalla tasolla noin 400 ppm.

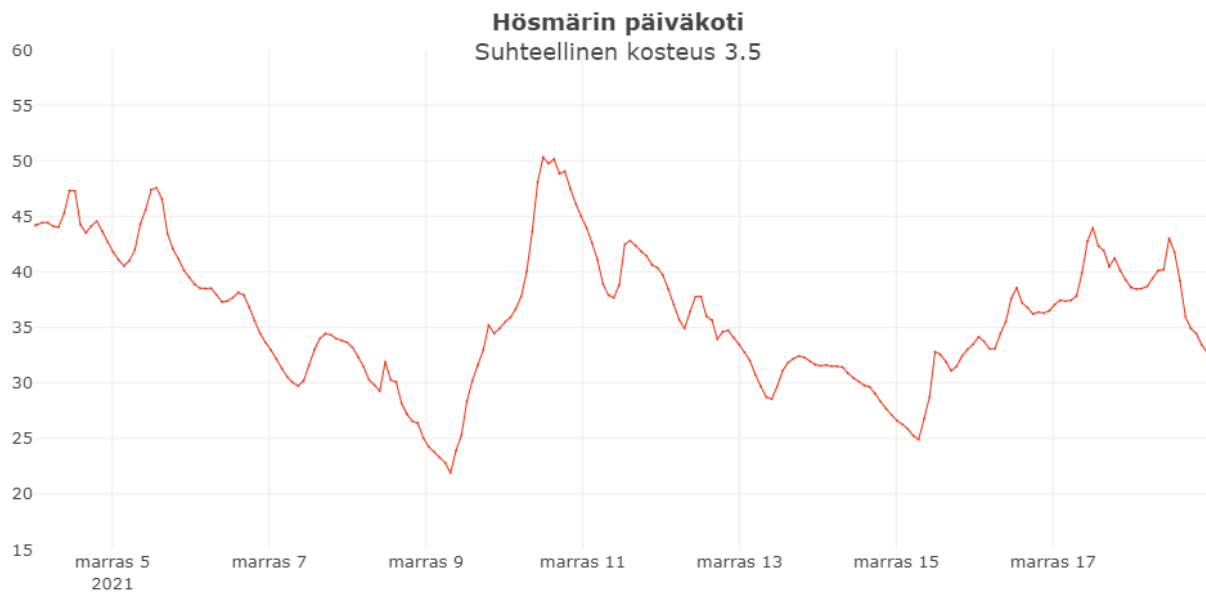
Lämpötila



Lämpötila vaihteli noin 19 – 20.5°C:een välillä.

Lämpötilojen huiput ajoittuivat pääsääntöisesti toiminnan päiväaikoihin.

Suhteellinen kosteus



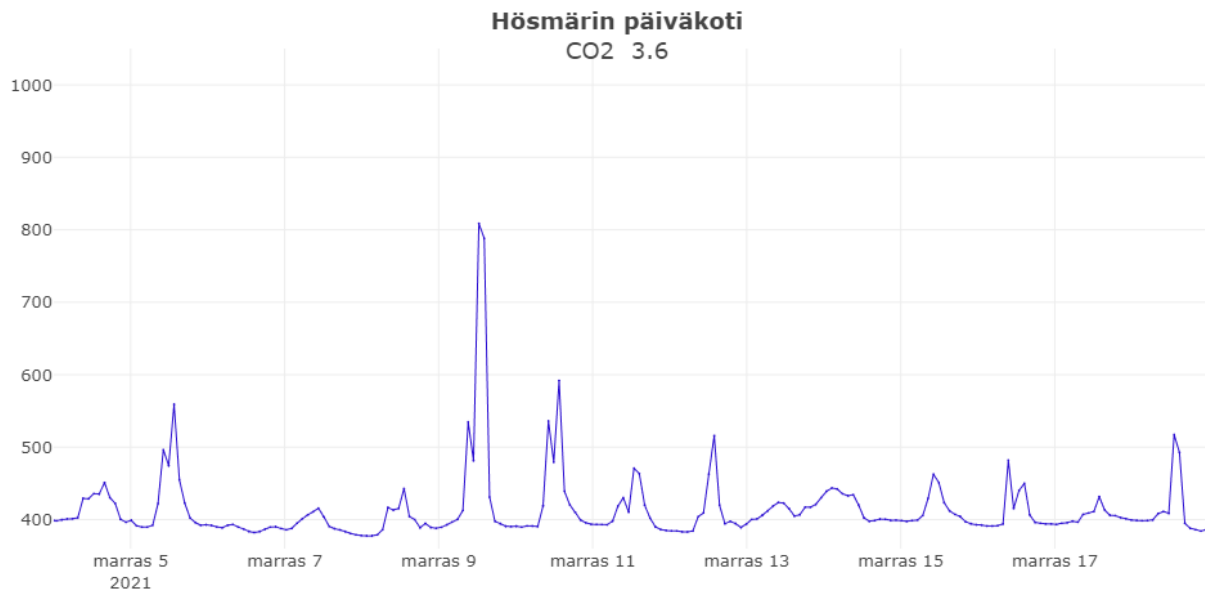
Suhteellinen kosteus vaihteli noin 20 – 50 RH% välillä.

ILMANLAATURAPORTTI (Miran DLS)

Kohde: Hösmärin päiväkoti, 2.kerros Työtila 126 (Anturi 3.6)

Mittausaika: 4 – 18.11.2021

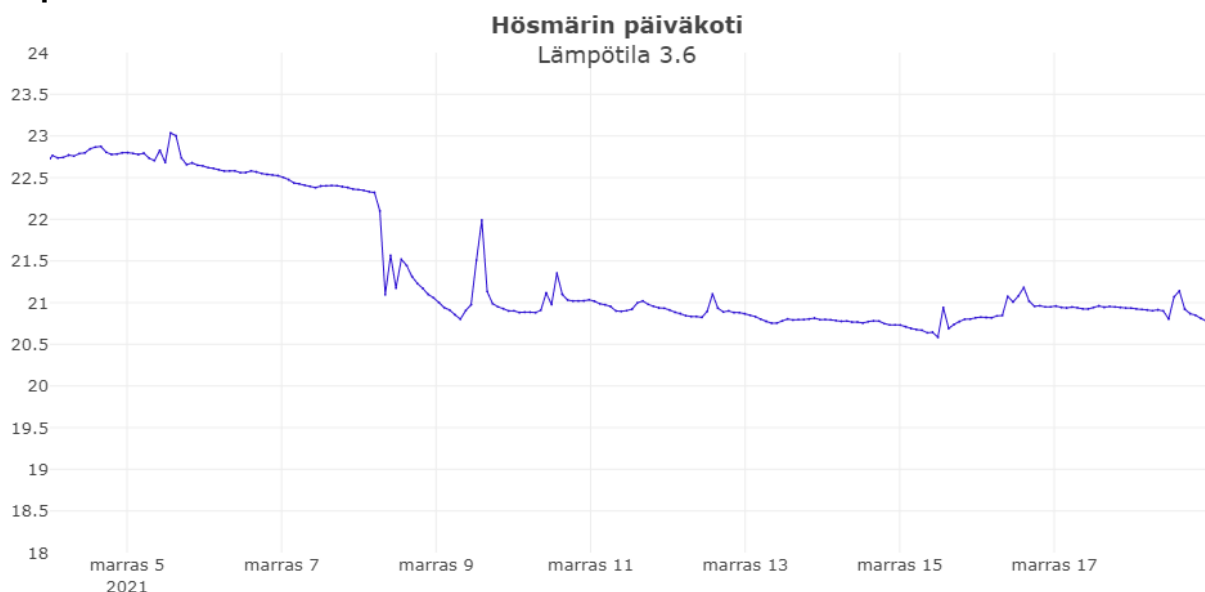
CO2 (=hiilidioksidipitoisuus)



Aika-akselilla la – su oli 6–7.11 ja 13–14.11.2021.

CO2-pitoisuudet nousivat päivisin käytön aikana maksimissaan noin 800 ppm tasolle. Käytön ulkopuolella CO2-pitoisuudet olivat pääsääntöisesti ulkoilmaa vastaavalla tasolla noin 400 ppm.

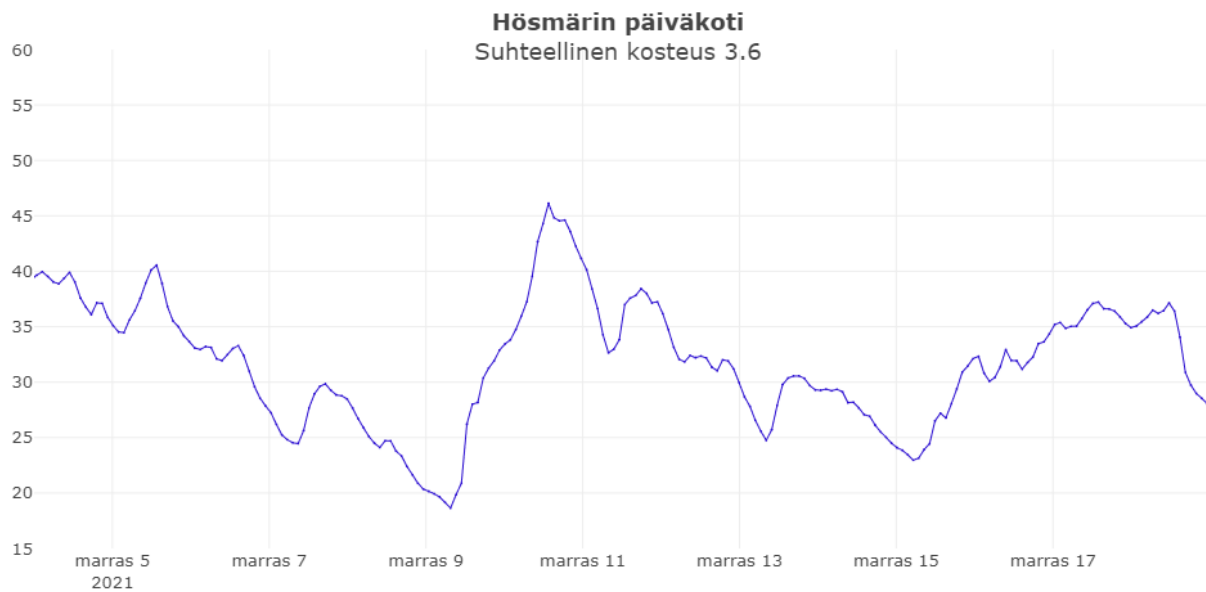
Lämpötila



Lämpötila vaihteli noin 20.5 – 23°C:een välillä.

Lämpötila oli suhteellisen tasainen lukuun ottamatta 8.11 tapahtunutta tason laskua.

Suhteellinen kosteus



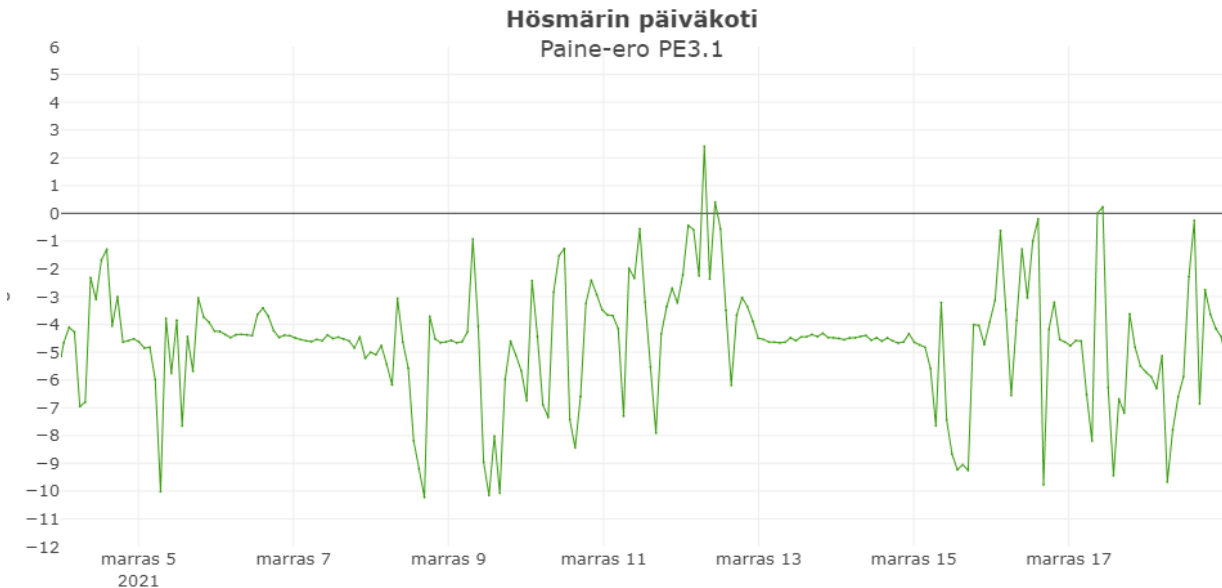
Suhteellinen kosteus vaihteli noin 20 – 45 RH% välillä.

ILMANLAATURAPORTTI (Miran DLS)

Kohde: Hösmärin päiväkoti

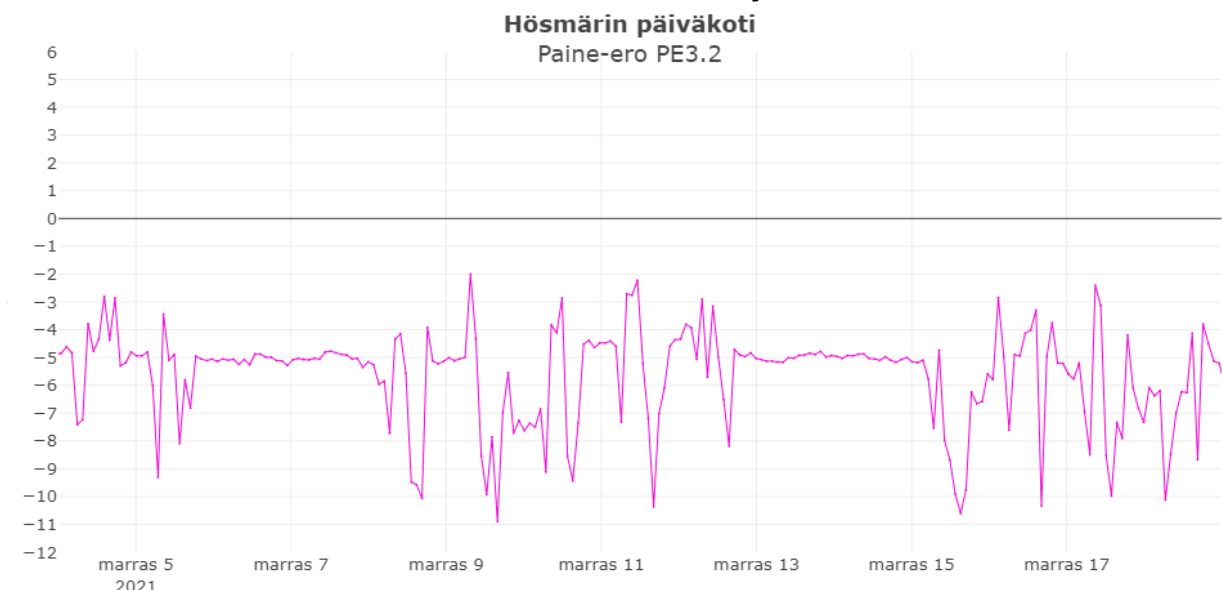
Mittausaika: 4 – 18.11.2021

Paine-ero PE3.1 / 2.kerroksen Lepohuoneen 210 Menninkäiset ja ulkoilman välillä



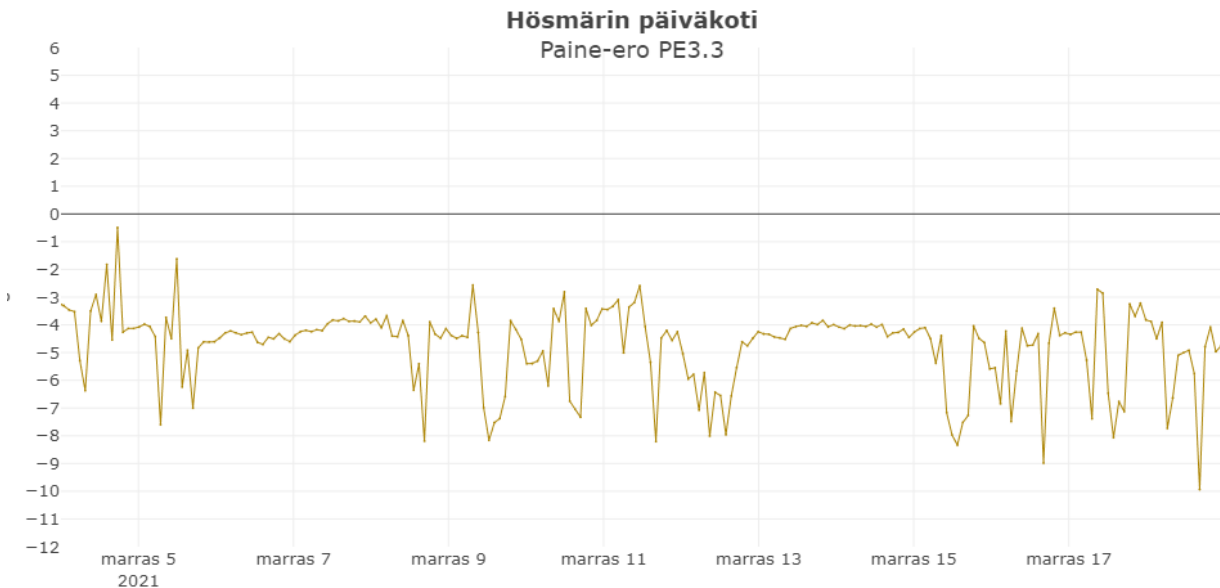
Paine-ero vaihteli ajallisesti epäsäännöllisesti noin 0 ja – 10 Pa välillä ulkoilmaan nähden. Viikonloppuisin paine-ero oli suhteellisen tasaisesti noin – 4 Pa. Positiivinen mittausarvo tila on ylipaineinen ja negatiivinen mittausarvo tila on alipaineinen ulkoilmaan nähden.

Paine-ero PE3.2 / 2.kerroksen Monitoimitilan 214 ja ulkoilman välillä



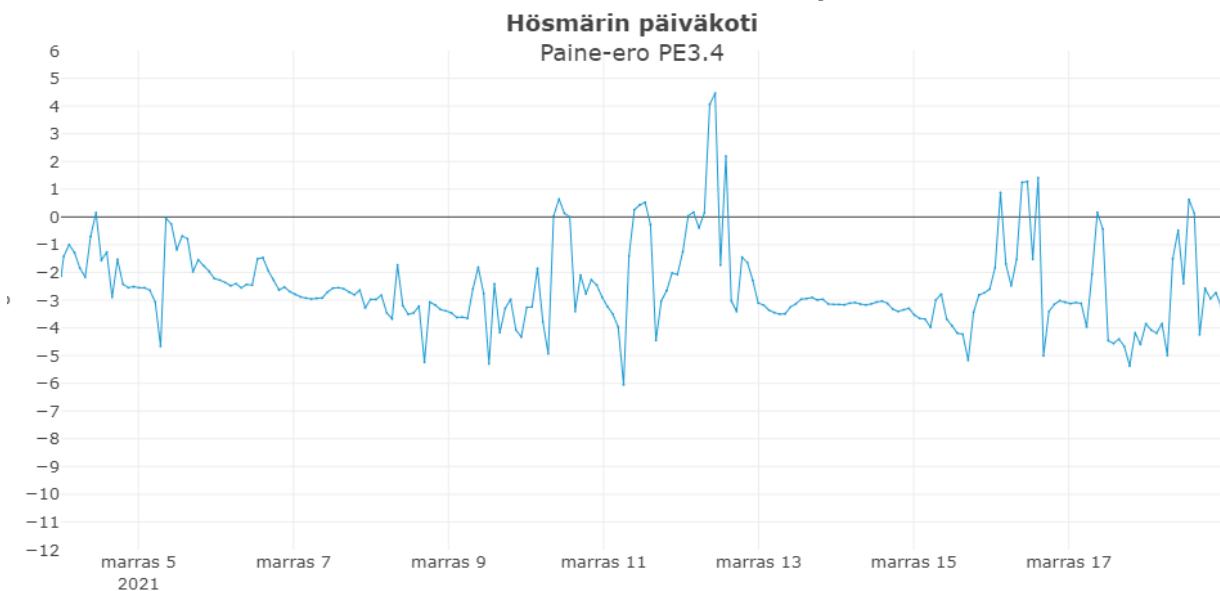
Paine-ero vaihteli ajallisesti epäsäännöllisesti noin – 2 ja – 10 Pa välillä ulkoilmaan nähden. Viikonloppuisin paine-ero oli suhteellisen tasaisesti noin – 5 Pa. Negatiivinen mittausarvo tila on alipaineinen ulkoilmaan nähden.

Paine-ero PE3.3 / 2.kerroksen Leikkitilan 226 Haltiat ja ulkoilman välillä



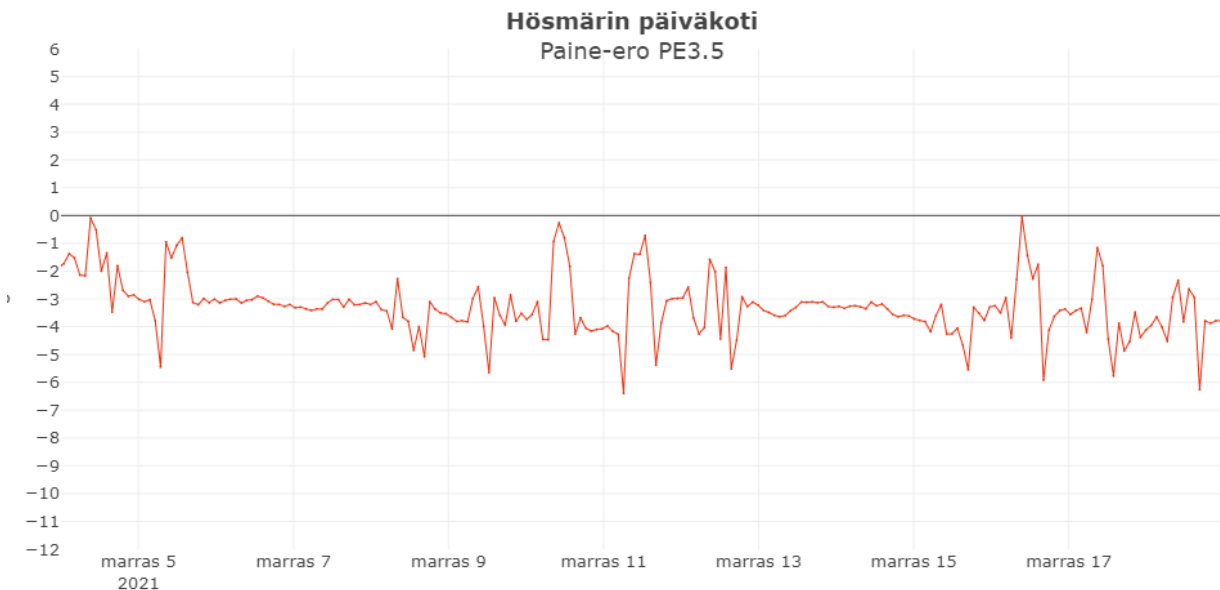
Paine-ero vaihteli ajallisesti epäsäännöllisesti noin – 2 ja – 8 Pa välillä ulkoilmaan nähden. Viikonloppuisin paine-ero oli suhteellisen tasaisesti noin – 4 Pa. Negatiivinen mittausrarvo tila on alipaineinen ulkoilmaan nähden.

Paine-ero PE3.4 / 1.kerroksen Leikkitilan 104 Haitulat ja ulkoilman välillä



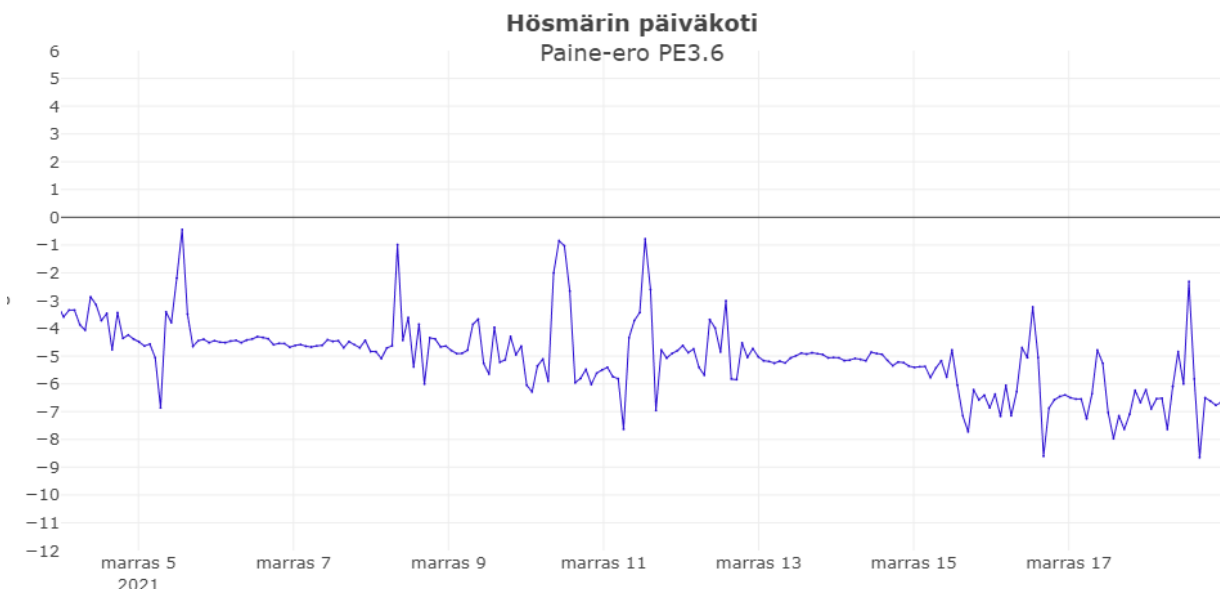
Paine-ero vaihteli ajallisesti epäsäännöllisesti noin 0 ja – 6 Pa välillä ulkoilmaan nähden. Viikonloppuisin paine-ero oli suhteellisen tasaisesti noin – 3 Pa. Positiivinen mittausrarvo tila on ylipaineinen ja negatiivinen mittausrarvo tila on alipaineinen ulkoilmaan nähden.

Paine-ero PE3.5 / 1.kerroksen Leikkitilan 109 Tiitiäiset ja ulkoilman välillä



Paine-ero vaihteli ajallisesti epäsäännöllisesti noin 0 ja – 6 Pa välillä ulkoilmaan nähden. Viikonloppuisin paine-ero oli suhteellisen tasaisesti noin – 3 Pa. Positiivinen mittausarvo tila on ylipaineinen ja negatiivinen mittausarvo tila on alipaineinen ulkoilmaan nähden.

Paine-ero PE3.6 / 1.kerroksen Palaveritilojen Keittiön 127 ja ulkoilman välillä



Paine-ero vaihteli ajallisesti epäsäännöllisesti noin – 1 ja – 8 Pa välillä ulkoilmaan nähden. Viikonloppuisin paine-ero oli suhteellisen tasaisesti noin – 4 ja – 5 Pa välillä. Positiivinen mittausarvo tila on ylipaineinen ja negatiivinen mittausarvo tila on alipaineinen ulkoilmaan nähden.