



Työmaapölymittaukset vuonna 2022

PM₁₀-mittaukset työmaiden läheisyydessä (Espoo ja Vantaa)

Taustaa rakennustyömaiden pölyistä

- Rakennustyömaat tuottavat usein pölyhaittoja lähiympäristöön ja suuret työmaat voivat olla merkittäviä paikallisia pölylähteitä. Työmaaliikenteen mukana pölyä kulkeutuu myös lähiympäristön kaduille ja teille, joten pölyhaittaa voi esiintyä laajalla alueella.
- Pölyhaitan suuruuteen vaikuttavat monet asiat, kuten asutuksen läheisyys ja mitä työmaalla tehdään. Erityisesti vaikuttaa se, kuinka paljon ja kuinka usein tehdään pölyäviä töitä. Työmaaliikenne, maaperän laatu ja rakennustöiden aikaiset sääolosuhteet vaikuttavat osaltaan työmaasta aiheutuvan pölyhaitan suuruuteen.
- Työmaapölyn suuret näkyvät hiukkaset aiheuttavat lähinnä likaantumista ja viihtyisyyshaittaa. Pienemmät, hengitettävät hiukkaset (PM₁₀) eivät ole silmin havaittavia. Ne kulkeutuvat henkitorveen ja keuhkoihin ja voivat aiheuttaa terveyshaittoja.

Vuoden 2022 työmaapölymittaukset

Mittausaika ja -menetelmä

- Hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia työmaiden läheisyydessä tehtiin maaliskuu–lokakuun välisenä aikana.
- Työmaapölymittauksissa käytetään Osiris-mittalaitetta.
- Osiris mittaa valon sirontaan perustuvalla optisella menetelmällä hiukkasmassaa. Ilmatieteen laitoksen tekemässä mittausmenetelmien vertailutestin perusteella Osiris soveltuu PM₁₀-mittauksiin.
- HSY käyttää Osiris-mittalaitetta vain suuntaa antaviin PM₁₀-mittauksiin.

Työmaapölymittauskohteet 2022

- Espoossa Niittykummun aluerakentamistyömaalla Merituulentien ja Niittykummuntien risteyksen lähistöllä.
- Vantaalla Myyrmäessä Paalutorin rakennustyömaan läheisyydessä.

Katupöly vaikuttaa myös työmaapölykohteissa

Katupöly

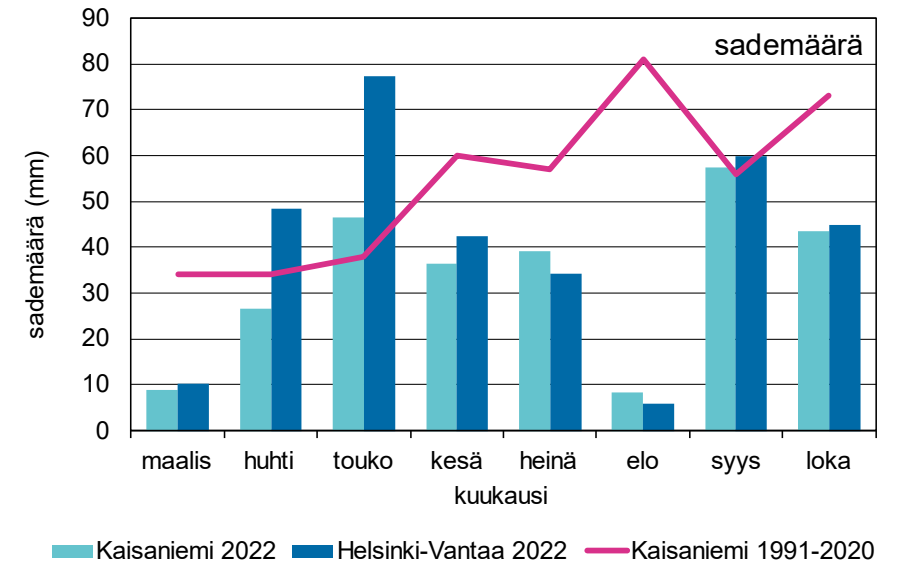
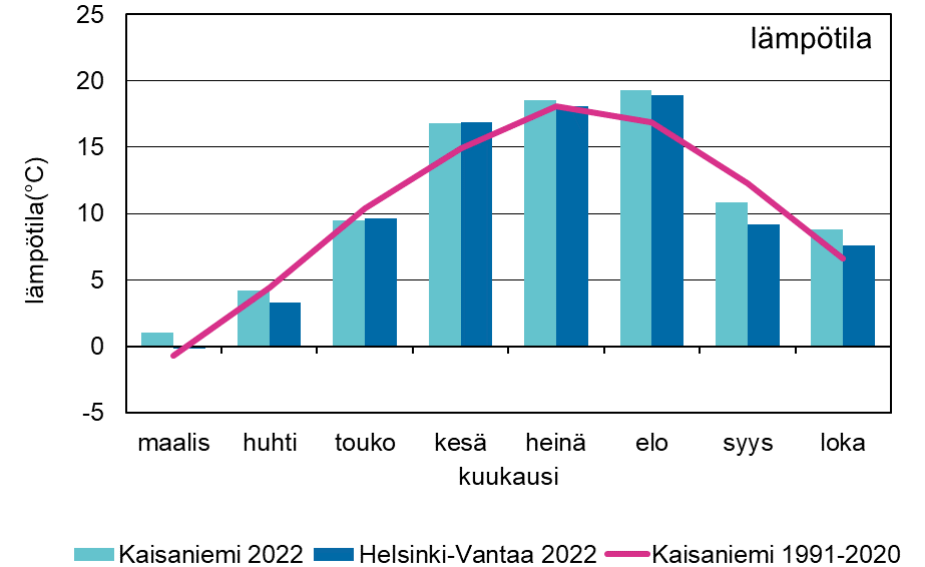
- Katupöly on pääosin talven aikana syntynyttä, autojen renkaiden jauhamaa asfalttia ja hiekoitussepeä. Kun kadut kuivuvat, pöly nousee ilmaan liikennevirtojen ja tuulen nostattamana.
- Katupölykausi ajoittuu yleensä maaliskuuhuhtikuuhun. Säätekijöillä on suuri vaikutus pölykauden kestoan ja pölypitoisuuksiin.
- Katujen kunnossapidolla suuri rooli pölyntorjunnassa. Katupölyn määrä vähenee katujen kevätsiivouksella eli hiekanostolla ja pesulla. Katupölytilannetta voidaan helpottaa kastelemalla katua pölyä sitovalla laimealla kalsiumkloridiliuoksella.

Katupölykausi 2022

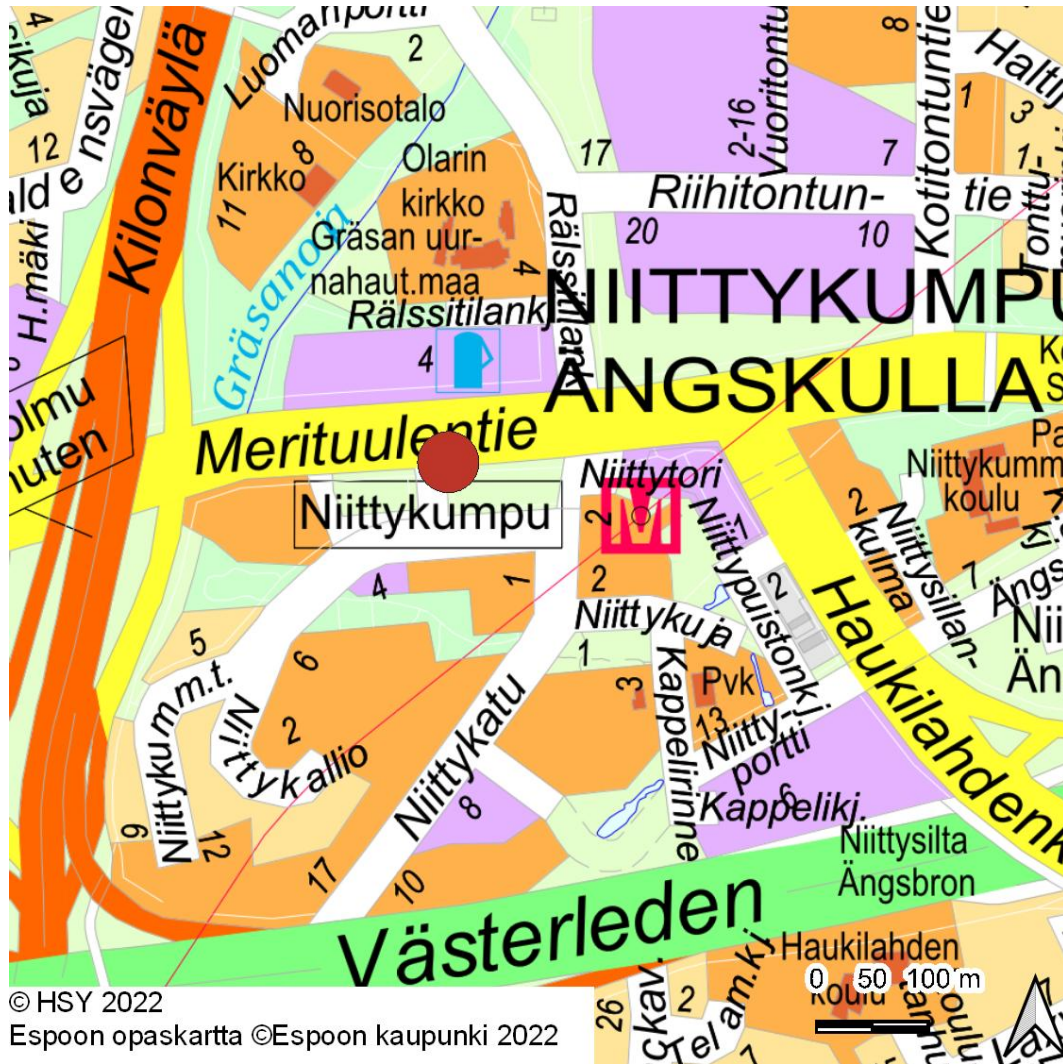
- Maaliskuun (10.3.) alussa HSY tiedotti keväisen katupölykauden lähestymisestä, jolloin katupöly oli heikentänyt ilmanlaadun ajoittain huonoksi.
- HSY tiedotti katupölyn heikentävän ilmanlaatua (14.3.). Ilmassa oli paljon katupölyä, ja pölyämisen arvioitiin jatkuvan.
- Korkeita katupölypitoisuuksia mitattiin maaliskuussa ja huhtikuussa sekä toukokuun alussa. Katupölykausi oli tavanomaista pidempi, mutta korkeimmat mitatut pitoisuudet olivat kuitenkin kohtuullisen matalia.
- HSY antoi kastelupyynnöt pääkaupunkiseudun pääväylille neljä kertaa kevään katupölykauden aikana.

Säätila mittausten aikana

- Maaliskuu oli aurinkoinen, lauha ja vähäsateinen. Lumien sulaminen oli kuitenkin hidasta vähäisten sateiden ja yöpakkasten takia.
- Huhtikuu alkoi tavanomaista kylmempänä. Kuun alussa oli runsaita lumisateita, kuitenkin kuun loppuun mennessä lumet olivat sulaneet.
- Toukokuu alkoi koleana, kuun lopussa oli jo kesäistä. Paikoitellen satoi harvinaisen paljon.
- Kesäkuu lämpeni loppua kohti ja juhannus oli helteinen. Sademäärät olivat tavanomaista pienemmät.
- Heinäkuu oli melko lämmin ja paikoin vähäsateinen.
- Elokuu oli ennätysellisen lämmin ja harvinaisen vähäsateinen. Helsinki-Vantaan lentoasemalla elokuu oli aseman mittaushistorian vähäsateisin.
- Syyskuu oli viileä.
- Lokakuu oli tavanomaista lauhempi ja vähäsateinen.



Niittykummun mittauspiste



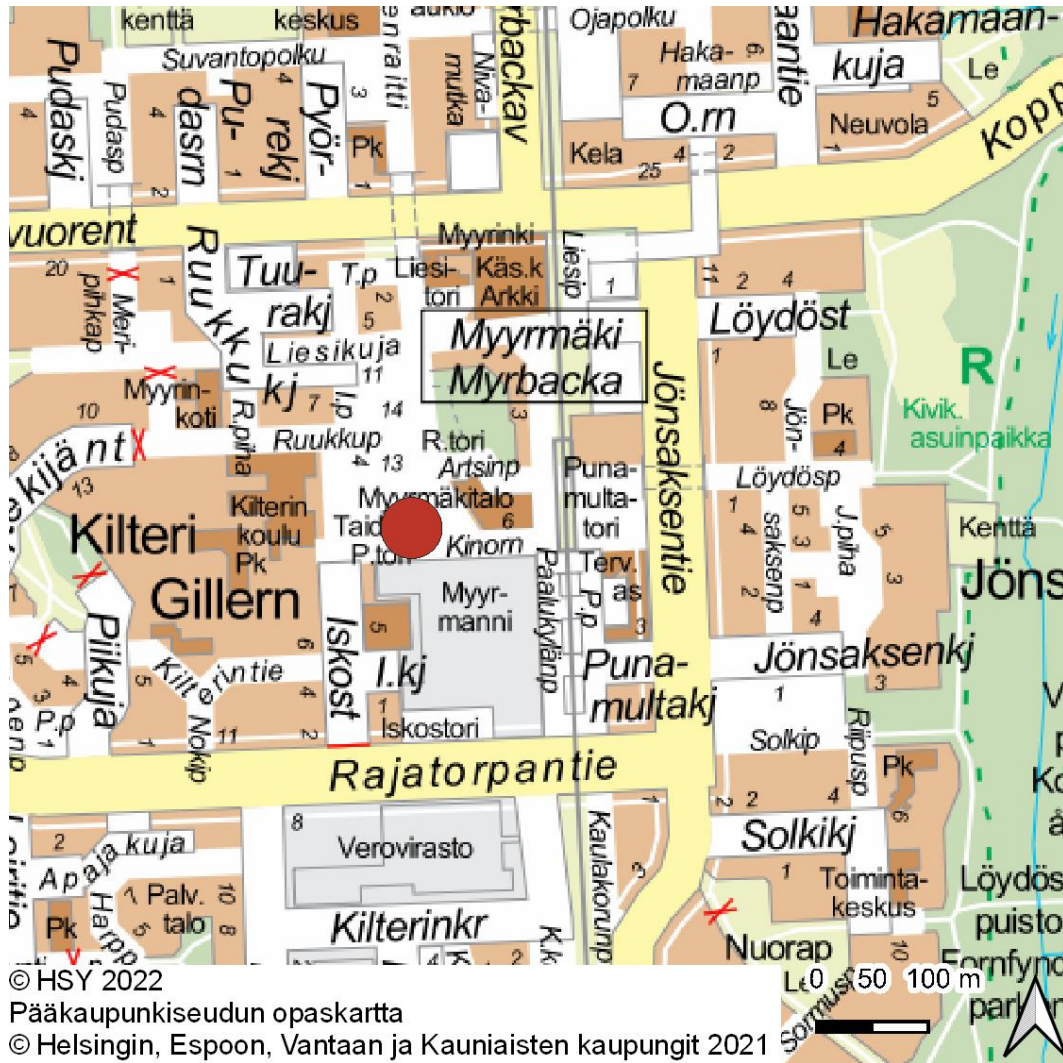
© HSY 2022
Espoon opaskartta ©Espoon kaupunki 2022

- Paikka: Niittykummun metroaseman ympäristön täydennysrakentaminen. Merituulentien ja Niittykummuntien risteuksen lähistöllä.
- Osoite: Merituulentie, Espoo
- Koordinaatit (ETRS-GK25FIN): 6673102 : 25486638
- Näytteenottokorkeus: 3 m maanpinnasta
- Mittausaika: 14.3. – 31.10.2022
- Mittalaite sijaitsi Merituulentien vieressä, ajoväylän ja kevyenliikenteenväylän välissä. Niittykummuntien risteuksen itäpuolella.
- Etäisyys risteykseen alle 10 metriä.
- Liikennemäärä Merituulentantiellä vuonna 2021 oli 18 800 ajoneuvoa vuorokaudessa.
- Mittauspisteen läheisiä katuja (Niittykatu ja Niittykummuntie) asfaltoitiin 20.5.

Niittykummun mittauspiste



Paalutorin mittauspiste



- Paikka: Myyrmäki keskustakortteleiden rakentaminen Paalutorin läheisyyteen
- Osoite: Paalutori, Vantaa
- Koordinaatit (ETRS-GK25FIN): 6683176 : 25491822
- Näytteenottokorkeus: 3 m maanpinnasta
- Mittausaika: 9.3. – 31.10.2022
- Mittalaite avonaisella paikalla Paalutorin valaisinpylväessä. Kesällä ravintolan terassin aidan vieressä.
- Etäisyys rakennustyömaan aitaan noin 30 metriä.
- Liikekeskus Myyrmanni noin 20 m etäisyydellä mittauspisteestä etelään.

Paalutorin mittauspiste

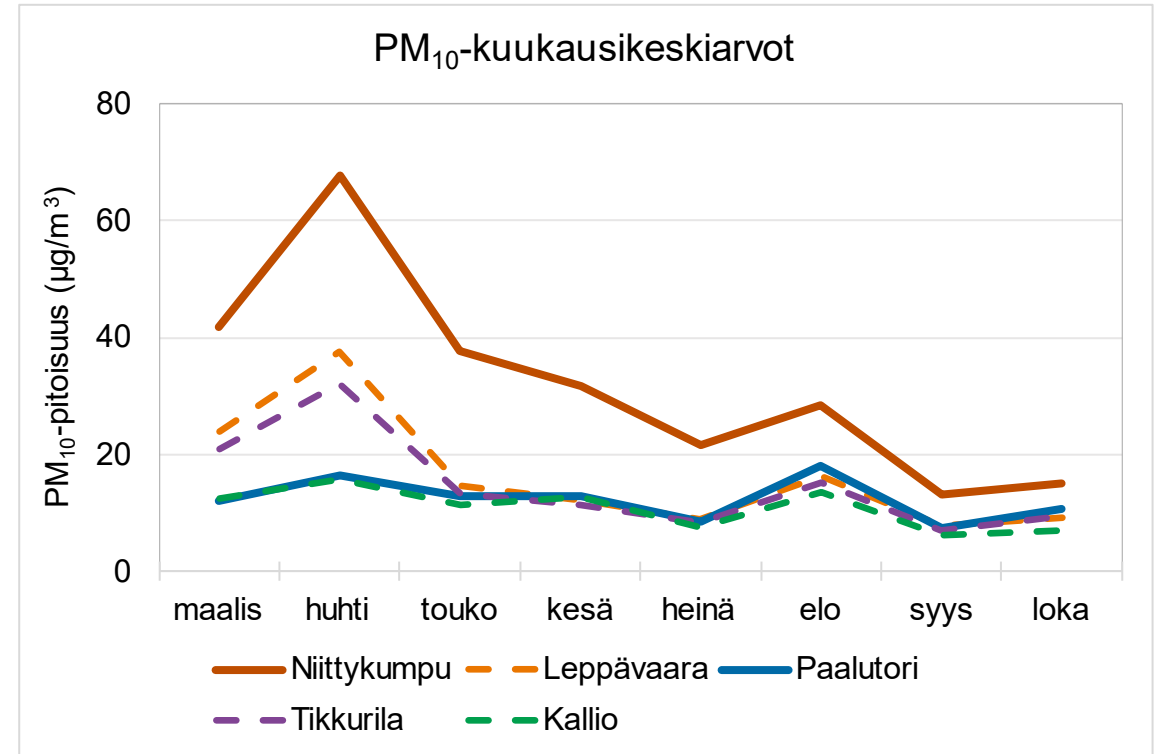


Työmaapölymittaukset

- Mittausaika maaliskuusta lokakuun loppuun, eli kahdeksan kuukautta.
- Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) mittaustulosten keskiarvo maaliskuu–lokakuussa 2022:
 - Niittykummussa 31 µg/m³
 - Paalutorilla 12 µg/m³
- HSY:n pysyvillä mittausasemilla maaliskuu–lokakuun 2022 välinen PM₁₀-keskiarvo oli esim.
 - Leppävaara 16 µg/m³
 - Tikkurila 15 µg/m³
 - Kallio 11 µg/m³
 - Mäkelänkatu 22 µg/m³
- Niittykummussa seurantajakson keskiarvopitoisuus nousi korkeammaksi kuin HSY:n mittausasemilla.
- Paalutorilla seurantajakson keskiarvopitoisuus samaa tasoa kuin kaupunkitausta- asemalla Kalliossa.

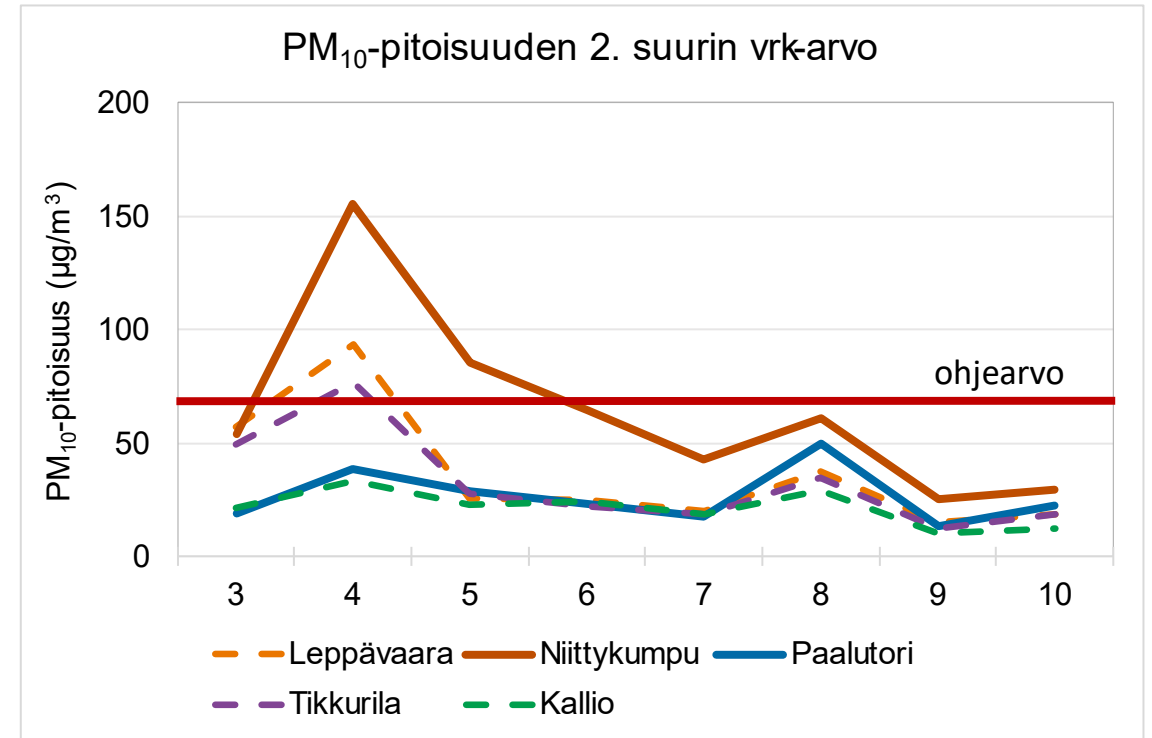
Hengitettävien hiukkasten kuukausikeskiarvot 2022

- Niittykummussa hengitettävien hiukkasten kuukausipitoisuudet olivat korkeampia kuin vilkasliikenteisillä alueilla Leppävaarassa tai Tikkurilassa.
- Niittykummussa korkein kuukausipitoisuus mitattiin kevään katupölykaudella huhtikuussa.
- Paalutorilla pitoisuudet olivat matalia, samaa tasoa kuin kaupunkitausta-alueella Kalliossa.



Hengitettävien hiukkasten kansalliseen ohjearvoon verrattavat pitoisuudet

- Hengitettävien hiukkasten vuorokausipitoisuuden kansallinen ohjearvo on $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ja siihen verrataan kuukauden toiseksi suurinta vuorokausipitoisuutta.
- Ohjearvo ylittyi vuonna 2022:
 - Niittykummussa huhti- ja toukokuussa.
 - Paalutorilla ei ylityksiä.
 - Vilkasliikenteisillä alueilla Tikkurilassa ja Leppävaarassa ylitys vain huhtikuussa.



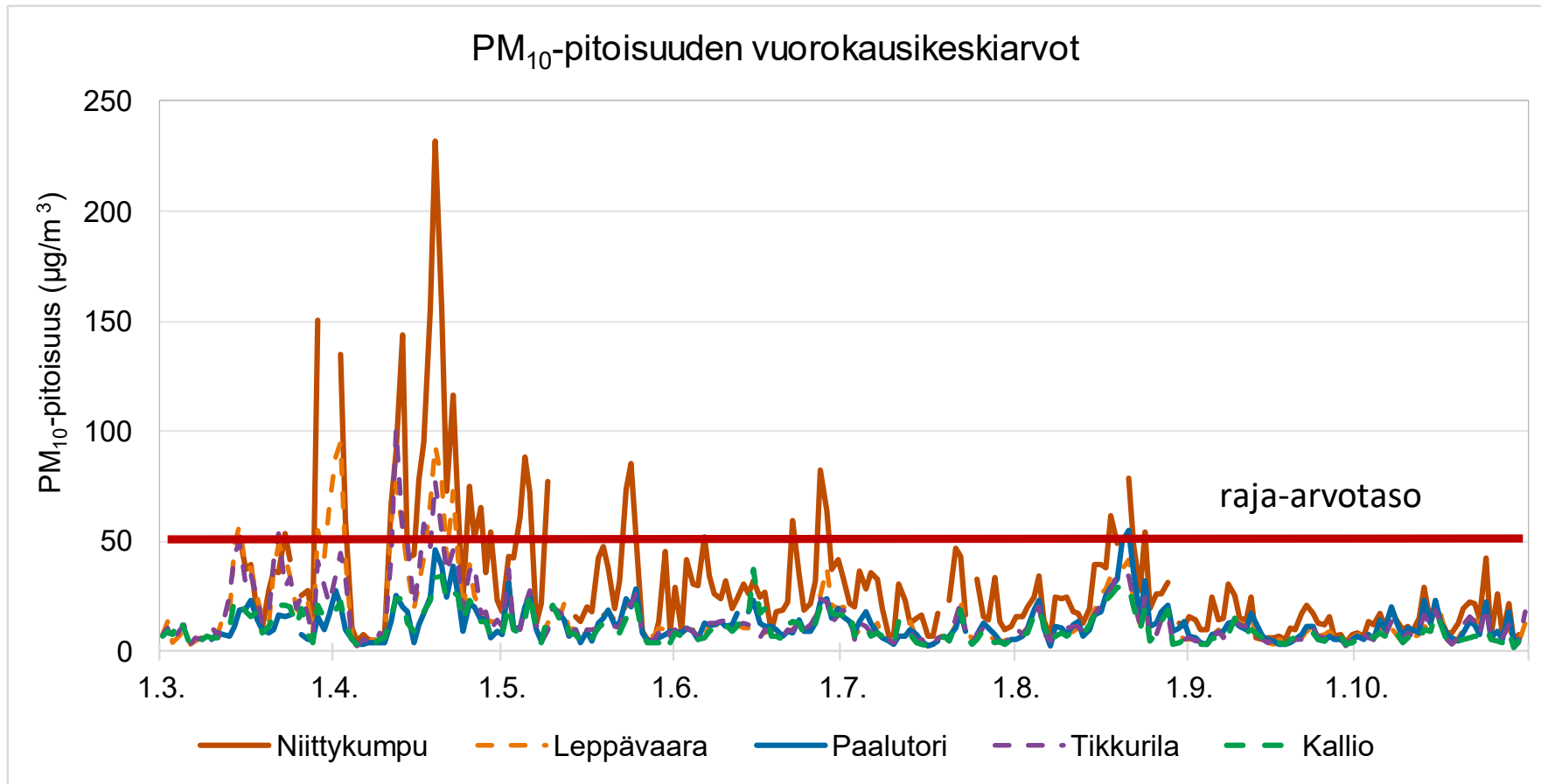
Hengitettävien hiukkasten raja-arvotason (50 µg/m³) ylitysten määrät

- Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) raja-arvojen kannalta kriittisin on vuorokausiraja-arvo (50 µg/m³).
- Raja-arvo ylittyy, jos PM₁₀-vuorokausipitoisuus ylittää 50 µg/m³ vähintään 36 päivänä vuoden aikana.

Kuukausi	Niittykumpu	Paalutori	Leppävaara	Tikkurila	Kallio
Maaliskuu	3	0	3	1	0
Huhtikuu	17	0	9	5	0
Toukokuu	7	0	0	0	0
Kesäkuu	4	0	0	0	0
Heinäkuu	0	0	0	0	0
Elokuu	3	1	0	0	0
Syyskuu	0	0	0	0	0
Lokakuu	0	0	0	0	0
yhteensä	34	1	12	6	0

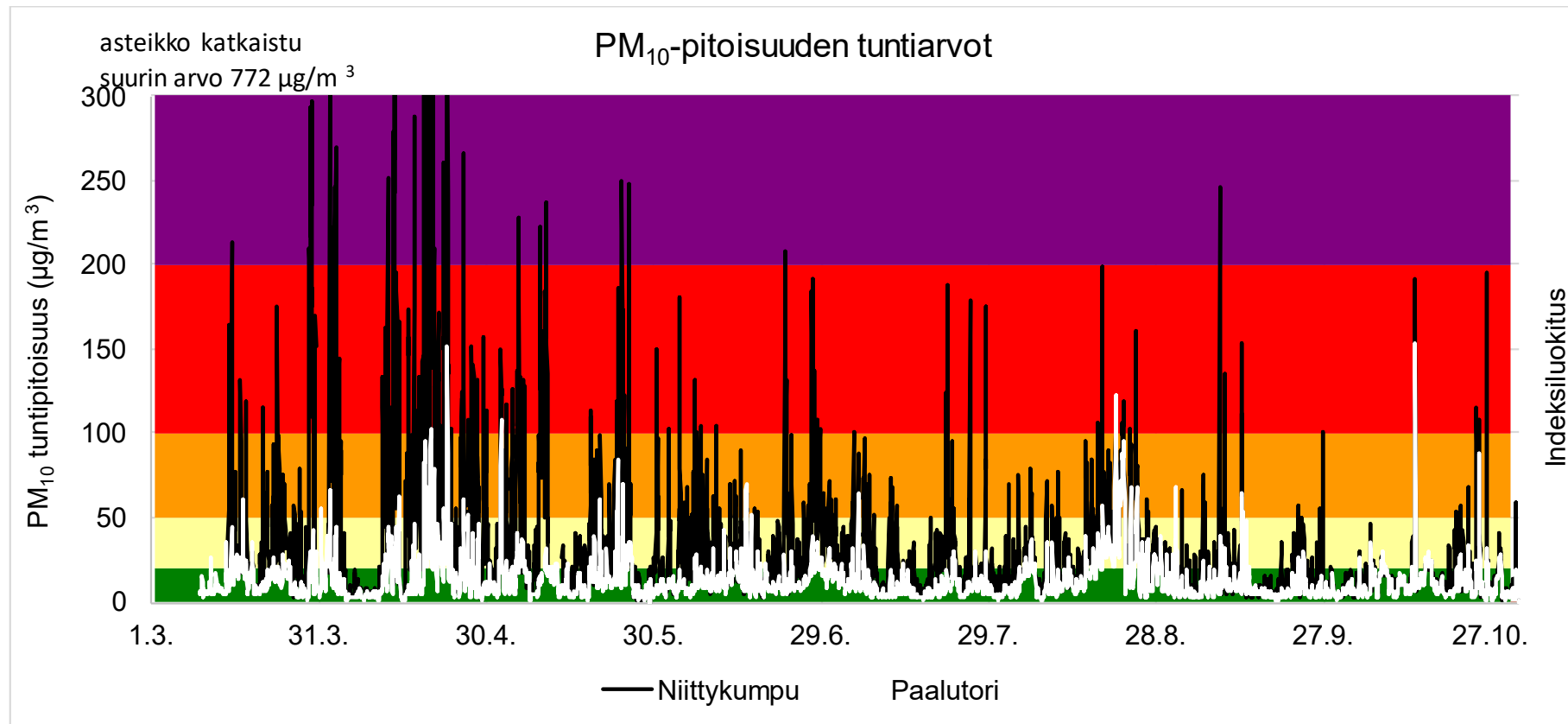
- Raja-arvotason ylittäviä vuorokausipitoisuuksia eniten huhtikuussa.
- Paalutorilla vain 1 raja-arvotason ylittävä vuorokausipitoisuus, ja se mitattiin elokuussa.

Hengitettävien hiukkasten vuorokausikeskiarvot 2022



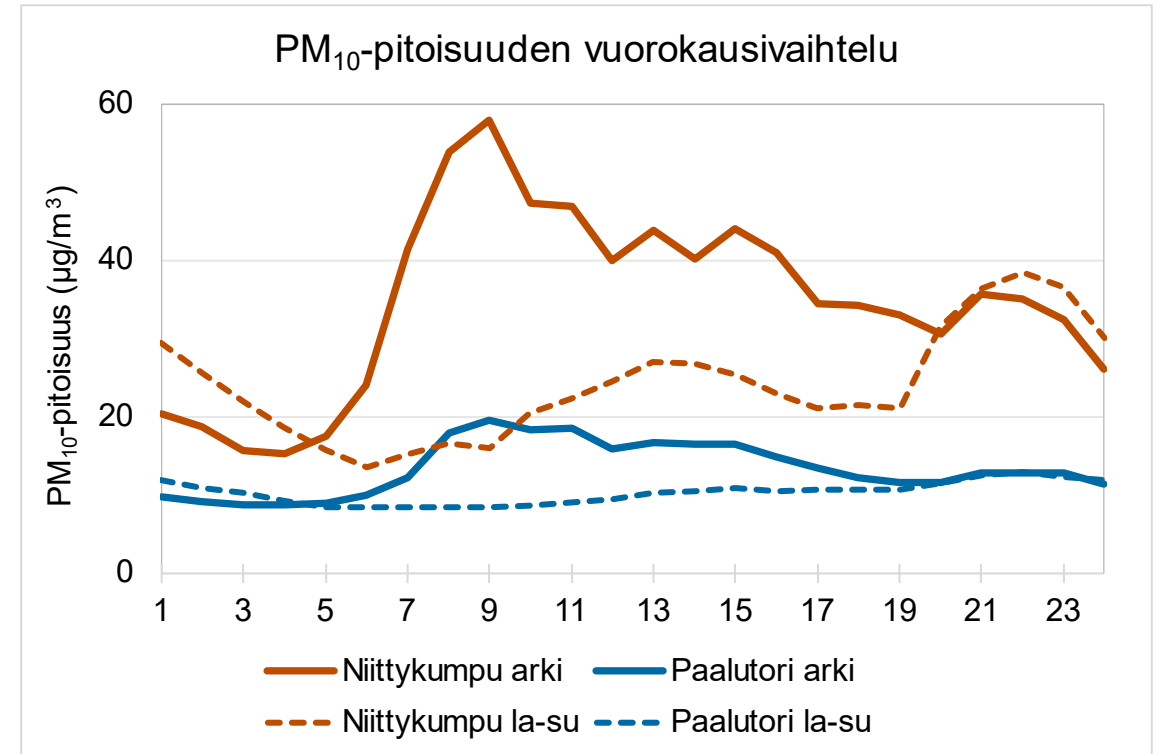
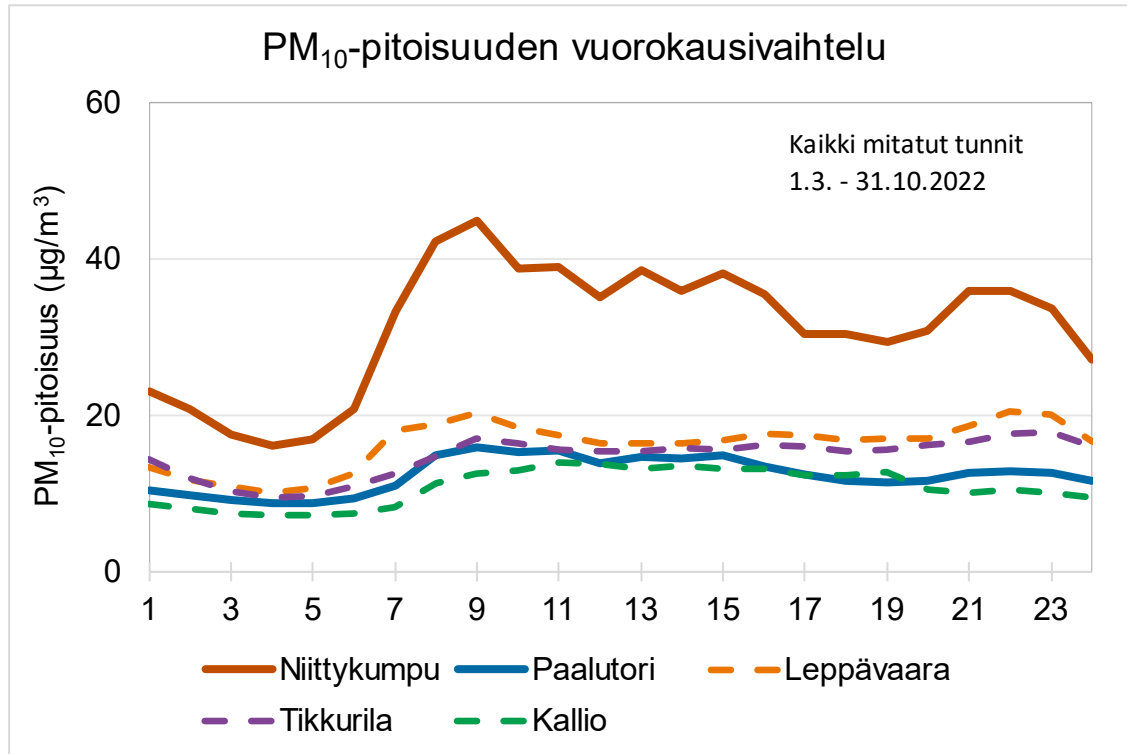
- Niittykummussa PM₁₀-vuorokausiraja-arvotason ylittäviä pitoisuuksia eniten huhtikuussa.
- Paalutorilla vain 1 raja-arvotason ylittävä vuorokausipitoisuus, ja se mitattiin elokuussa.

Hengitettävien hiukkasten tuntiarvot



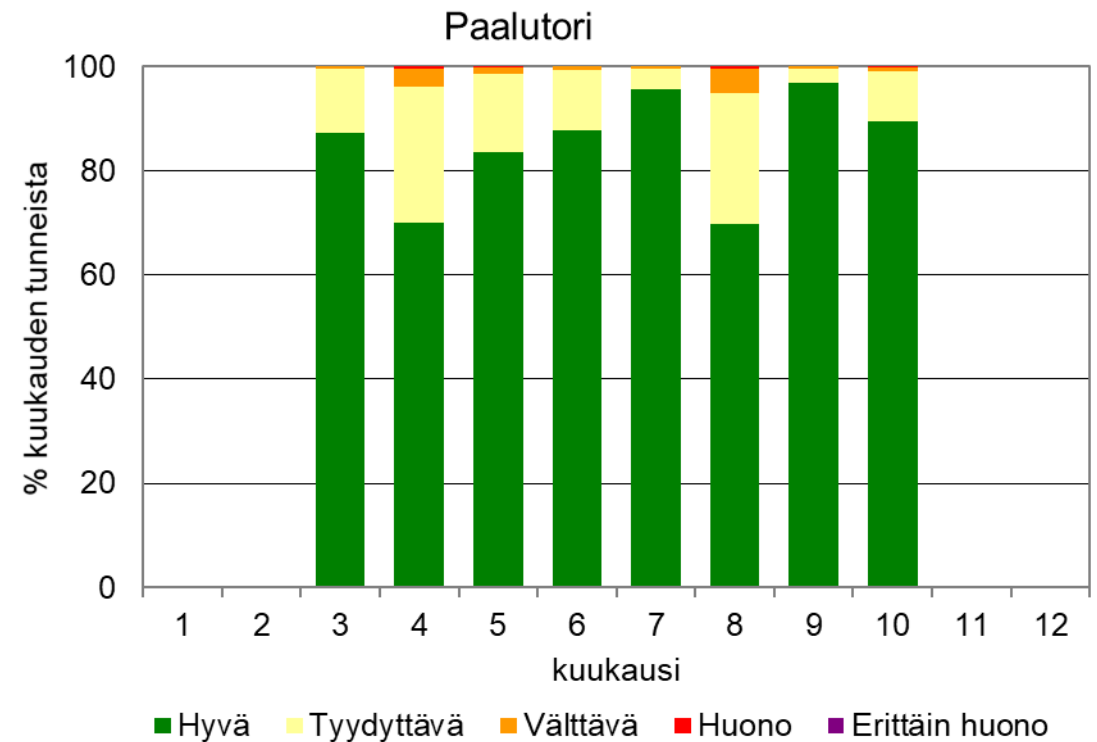
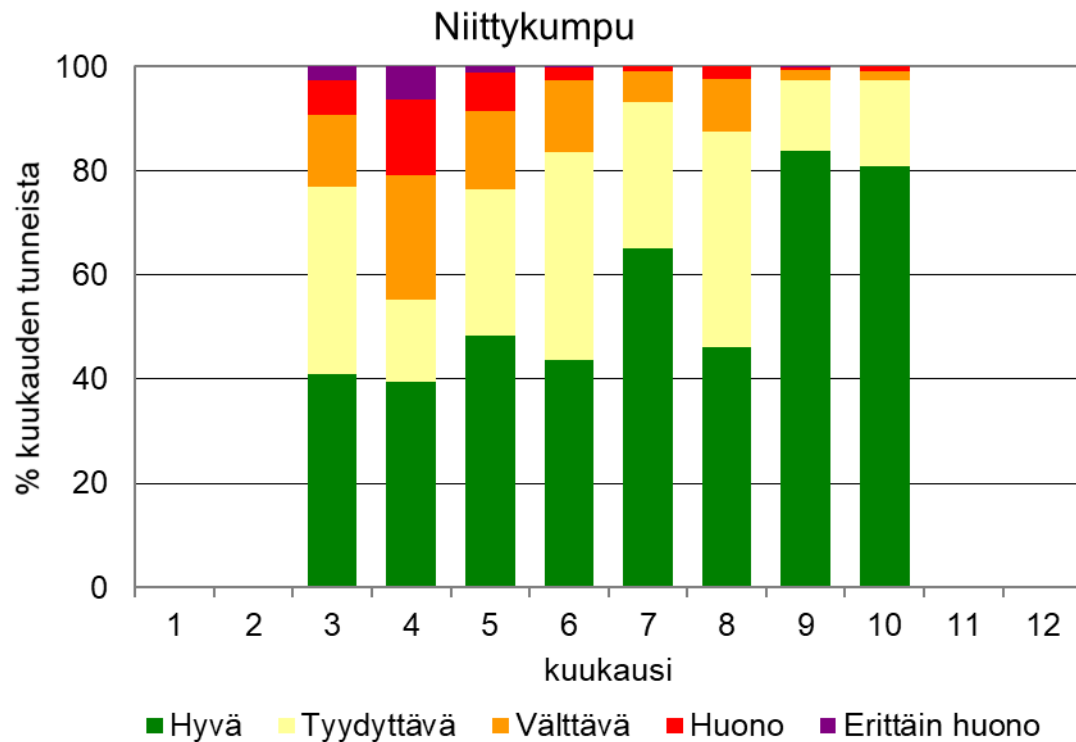
- Niittykummussa PM₁₀-tuntipitoisuudet nousivat kevään katupölykaudella korkeiksi.
- Paalutorilla pitoisuudet matalia verrattuna Niittykummun pitoisuuksiin.

Hengitettävien hiukkasten pitoisuuksien vuorokausivaihtelu



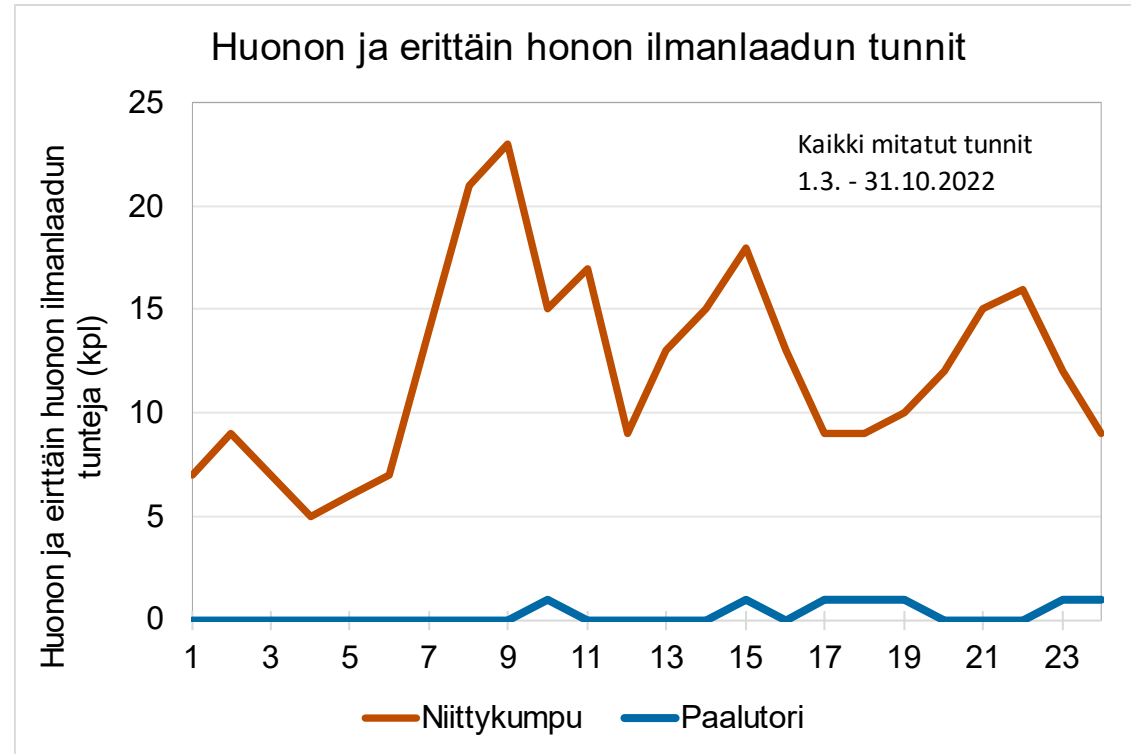
- Espoon Niittykummussa pitoisuudet olivat noin kaksinkertaiset Leppävaarassa mitattuihin pitoisuuksiin nähden. Niittykummussa pitoisuudet olivat korkeimmillaan arkisin päiväsaikaan, mutta viikonloppuisin iltapitoisuudet kohosivat huomattavasti.
- Vantaan Paalutorilla pitoisuudet samaa tasoa Kallion pitoisuuksien kanssa.

Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet indeksillä arvioituna



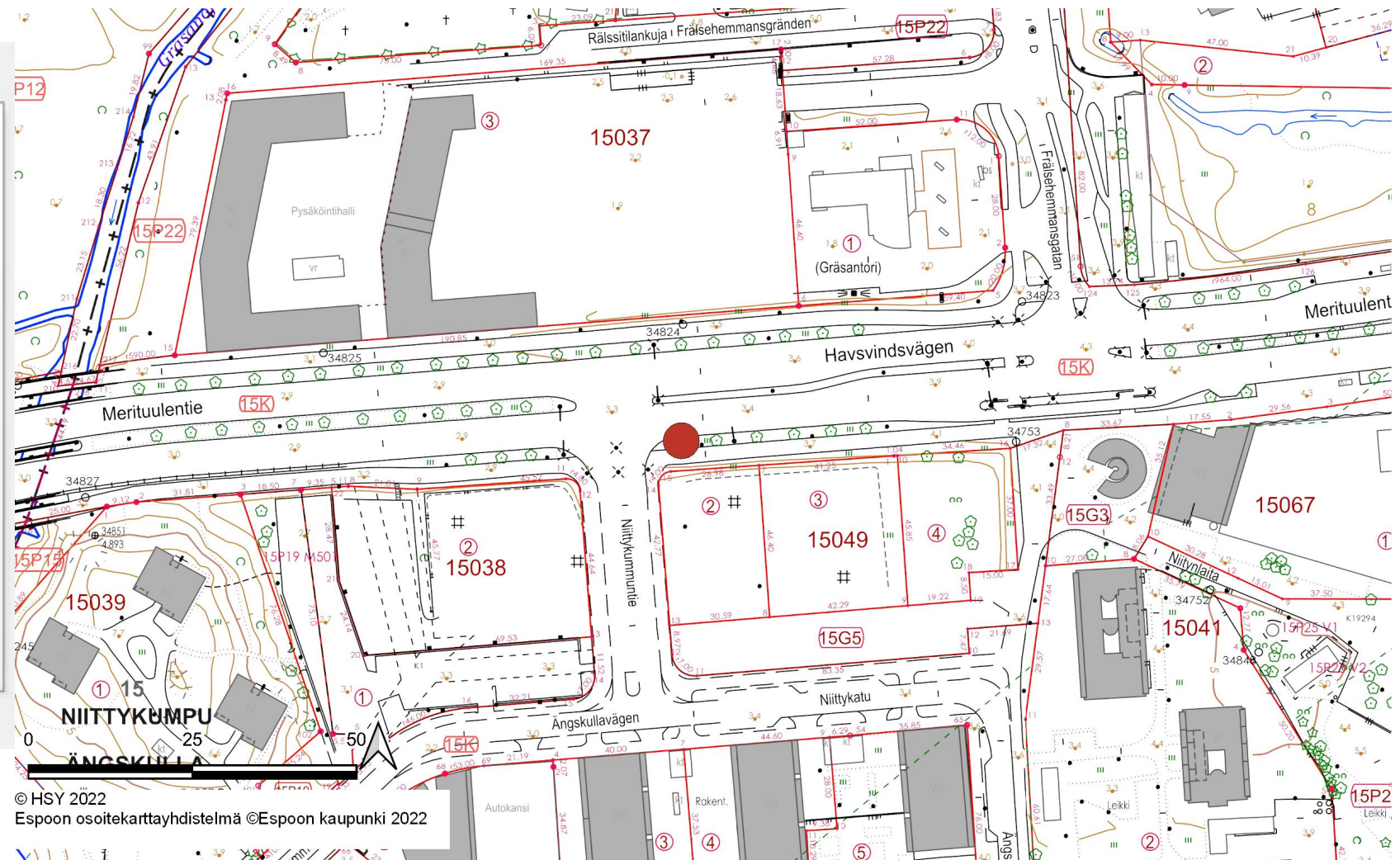
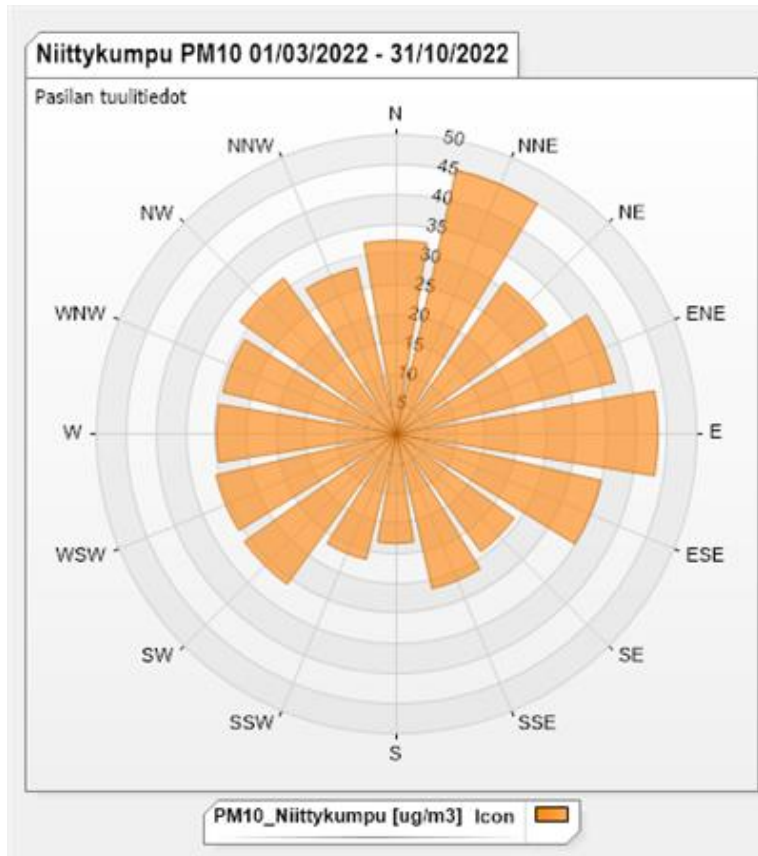
- Ilmanlaatuindeksillä arvioituna ilmanlaatu on huono, jos PM10-tuntipitoisuus on yli 100 µg/m³ ja ilmanlaatu on erittäin huono, jos PM10-tuntipitoisuus on yli 200 µg/m³.
- Espoon Niittykummussa ilmanlaatu oli erittäin huono 64 tuntia ja huono 227 tuntia (yhteensä 291 tuntia eli 5 % mitatusta ajasta).
- Vantaan Paalutorilla ilmanlaatu oli erittäin huono 0 tuntia ja huono 7 tuntia.

Huonon ja erittäin huonon ilmanlaadun tuntien määrä vuorokauden aikana

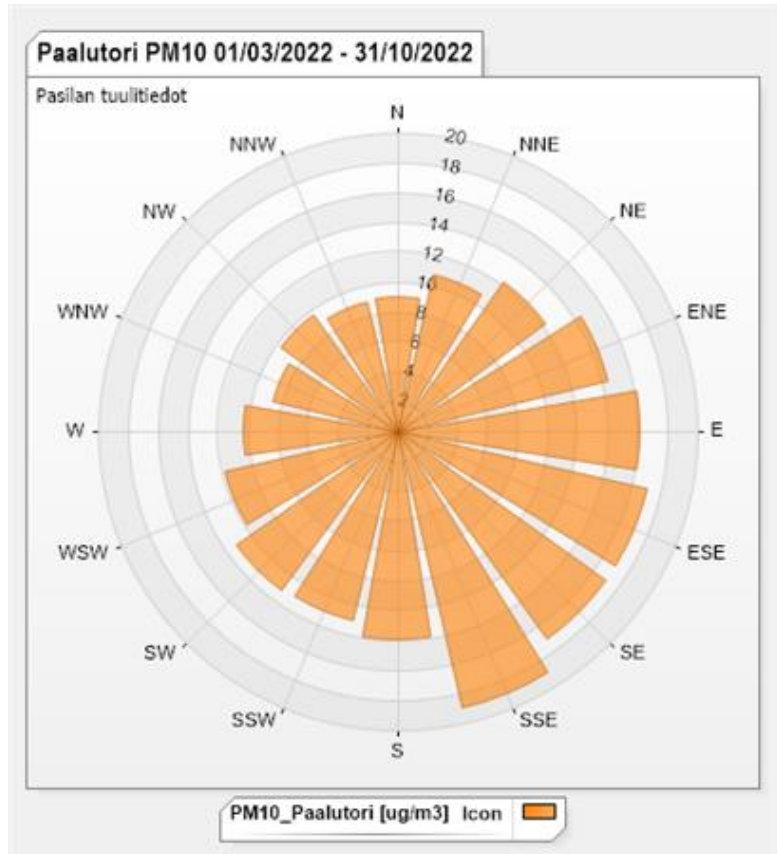


- Ilmanlaatuindeksillä arvioituna ilmanlaatu on huono, jos PM10-tuntipitoisuus on yli 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ja ilmanlaatu on erittäin huono, jos PM10-tuntipitoisuus on yli 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Espoon Niittykummussa korkeita hiukkaspitoisuuksia aamulla, päivällä ja illalla
- Vantaan Paalutorilla oli vain muutama huonon tai erittäin huonon ilmanlaadun tunti.

Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet eri tuulen suunnilla Niittykummussa



Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet eri tuulen suunnilla Paalutorilla



Espoon toimenpiteet työmaapölyn torjumiseksi Niittykummussa

- Alueen toimijoille tiedotettiin mittauksen alkamisesta ja siitä, että mittaustuloksia voi seurata netistä
- Kaupunki pesi lähistön katuja muutamia kertoja.
- Läheisellä isolla rakennustyömaalla tehty ympäristötarkastus.
- Mittausjakson alkupuoliskon ajan mittauslaitteen vieressä oli avoimia hiekkakenttiä ja sorapintaisia katuja. Läheiset kadut Niittykatu ja Niittykummutie asfaltoitiin (20.5.).

Vantaan toimenpiteet työmaapölyn torjumiseksi Paalutorilla

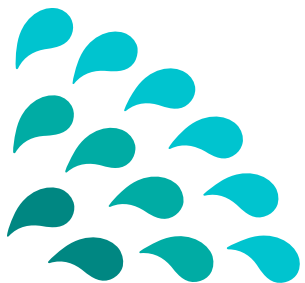
- Työmaapölymittauksen aikana tapahtunut yksittäinen raja-arvotason ylitys, ei aiheuttanut toimenpiteitä Vantaan kaupungin ympäristökeskuksessa.
- Työmaasta ei ole tullut haittailmoituksia ympäristökeskukseen, joten ilmoituspohjaista tarvetta valvontatoimenpiteille ei ole ollut.
- Työmaan pölyhaittojen ehkäisemiseksi, Paalutorin työmaata koskevassa ympäristönsuojelulain 118 §:n mukaisessa meluilmoituspäätöksessä on annettu määräyksiä työmaan toimintojen kuten louhinnan- ja porauksen pölyntorjuntaan sekä kuljetusten, raskaan liikenteen ja työmaan vaikutuspiirissä olevien ajoväylien- ja katualueiden pölyntorjuntaan.

Yhteenveto ja johtopäätökset

- Hengitettävien hiukkasten raja-arvotaso ylittyi Espoon Niittykummussa 34 kertaa ja Vantaan Paalutorilla 1 kertaa vuonna 2022. HSY viesti ylityksistä seuraavana arki-aamuna kuntien tarkastajille.
- Espoon Niittykummun työmaamittauskohteessa raja-arvotaso ylittyi paljon useammin kuin kaupunkialueella yleensä. Raja-arvoa valvovilla mittausasemilla sallittu ylitysmäärä on 35 kertaa vuodessa. Työmaapölymittaukset eivät kuitenkaan ole raja-arvoa valvovia mittauksia.
- Espoon Niittykummussa hengitettävien hiukkasten pitoisuudet nousivat korkeiksi, erityisesti kevään katupölykaudella. Pitoisuudet olivat korkeimmillaan arkisin päiväsaikaan, mutta viikonloppuisin iltapitoisuudet kohosivat huomattavasti. Korkeat pitoisuudet johtuivat pääosin hiukkasista, joita tuuli ja liikennevirta nostatti lähialueen kuivilta teiltä ja työmaa-alueelta.
- Vantaan Paalutorilla hengitettävien hiukkasten pitoisuudet olivat matalia, samaa tasoa kuin kaupunkitausta-asemalla Kalliossa.
- Työmaiden aiheuttamat pölyhaitat viereisillä teillä ja kaduilla ovat merkittävät, ja toimenpiteet pölyämisen hillitsemiseksi ovat erittäin tarpeellisia. Mittaukset antavat tietoa hiukkaspitoisuuksista kunnille työmaiden pölyvalvonnan tueksi. Reaaliaikaiset mittaustulokset olivat koko mittausjakson ajan julkisesti saatavilla HSY:n verkkosivuilla ja hyödynnettävissä kaupungeissa työmaiden pölyvalvonnassa ja toimenpiteiden ohjauksessa.

Puhtaasti parempaa arkea | En rent bättre vardag | Purely better, every day

Kiitos



Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä
Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster
Helsinki Region Environmental Services Authority