Ilmanlaatu Rauma Hallikatu 2024



Rauma

Sisällys

1. Ilmanlaadun mittaus Raumalla 7
1.1. Mitattavat komponentit 7
1.2. Palvelusopimus 7
1.3. Mittausjärjestelmä ja laadunvarmistus 8
1.4. Rauman keskustan ilmanlaadun tulevaisuuden näkymät 8
2. Lainsäädäntö 8
2.1. EU:n ilmanlaatudirektiivi (EU 2024/2881) 8
2.2. Ilmanlaatuasetus (Vna 79/2017) 9
2.2.1. Raja-arvot 9
2.2.2. Kriittiset arvot 10
2.2.3. Varoituskynnykset 10
2.3. Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista (Vn 480/1996) 11
2.4. WHO:n ohjearvot 11
2.5. Ilmansuojelusuunnitelma ja uusi etenemissuunnitelma 11
3. Hallikadun mittaustulokset 12
3.1. Ilmanlaatuindeksi 12
3.2. Hengitettävät hiukkaset 14
3.2.1. Tuntipitoisuudet 15
3.2.2. Vuorokausipitoisuudet 16
3.2.3. Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo 17
3.2.4. Kuukausittaiset keskiarvopitoisuudet 17
3.2.5. Vuosikeskiarvo 18
3.3. Pienhiukkaset 18
3.3.1. Tuntipitoisuudet 19
3.3.2. Vuorokausipitoisuudet 20
3.3.3. Kuukausittaiset keskiarvopitoisuudet 21
3.3.4. Vuosikeskiarvo 21
3.4. Typpidioksidi, NO_2 22
3.4.1. Tuntipitoisuudet 23
3.4.2. Kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste 24
3.4.3. Vuorokausipitoisuudet 24

3.4.4. Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo 25
3.4.5. Vuosikeskiarvo 26
3.5. Typen oksidit, NO_x 26
4. Väestön tiedottaminen ja varoittaminen 27

Liitteet

1. Ilmanlaadun raja- ja ohjearvoihin verrattavat pitoisuudet sekä raja- ja ohjearvot
2. Varoitus- ja tiedotuskynnysarvot
3. Mittausasemakortti

Raportin tuottaja: Rauman kaupunki, Tekninen toimiala, Ympäristönsuojelu
Laatija: Emmi Koskela
Julkaistu: 2026

Sanasto

Altistuminen	Ihmisen altistuminen epäpuhtaudelle, kun ihminen ja epäpuhtaus ovat samassa tilassa. Altistuksen määrään vaikuttavat epäpuhtauden pitoisuus ja kyseisessä tilassa vietetty aika.
Ilmansaasteet	Ilmansaasteet ovat haitallisia hiukkasmaisia tai kaasumaisia aineita, jotka ovat peräisin luonnosta tai seurausta ihmisen toiminnasta. Hiukkasmaiset ilmansaasteet aiheuttavat eniten vakavia terveyshaittoja.
Ilmanlaatuindeksi	Indeksi on tunneittain mittausasemalle laskettava vertailuluku, joka kuvaa sen hetkistä ilmanlaatua suhteutettuna ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin. Ilmanlaatuindeksi perustuu pitoisuuksien tuntiarvoihin ja se päivittyy tunnin välein.
NO_X	Typen oksidit (NO+NO2, NO_2:ksi laskettuna). Typen oksideja syntyy pääasiassa palamisessa, ja ne aiheuttavat happamoitumista, rehevöitymistä, korroosiota ja terveydellisiä ongelmia sekä osallistuvat alailmakehän otsonin muodostumiseen.
NO_2	Typpidioksidi. Kaasumainen yhdiste. Hengitysteitä ärsyttävä. Merkittävä ilmansaaste. Aiheuttaa luonnossa rehevöitymistä ja happamoitumista. Yleisimmät päästölähteet Suomessa ovat energiantuotanto, teollisuus ja liikenne.
NO	Typpimonoksidi, ilmassa nopeasti typpidioksidiksi hapettuva kaasu.
Ohjearvo	Ilmanlaadun mittaustuloksia verrataan ohje- ja raja-arvoihin. Kansalliset ohjearvot ovat pääosin terveysperusteisia ja ne on tarkoitettu ensisijaisesti ohjeeksi viranomaisille. Maailman Terveysjärjestö (WHO) on luokitellut ilman pilaantumisen suurimmaksi terveyteen kohdistuvaksi ympäristöriskiksi.
PM $_{2.5}$	Pienhiukkaset, jotka ovat halkaisijaltaan alle 2,5 mikrometriä (µm). Kulkeutuvat hengitysilman mukana syvemmälle hengitystiehyihin. Ovat peräisin lähinnä liikenteen pakokaasuista, puun pienpoltosta sekä katupölystä. Myös kaukokulkeumat nostavat pitoisuuksia (mm. metsäpalot).
PM_{10}	Hengitettävät hiukkaset, jotka ovat halkaisijaltaan alle 10 mikrometriä (µm). Kulkeutuvat hengitysteihin. Peräisin esimerkiksi katupölystä tai puun pienpoltosta.
Pitoisuus	Epäpuhtauden määrä tietyssä määrässä ilmaa, esitetään tässä raportissa yleensä mikrogrammaa epäpuhtautta kuutiometrissä ilmaa ($\mu g/m^3$).
Raja-arvo	Raja-arvot ovat sitovampia kuin ohjearvot ja ne perustuvat EU:n direktiiveihin. Ilmansuojeluviranomaisten on pyrittävä estämään niiden ylittyminen käytettävissä olevin keinoin.

Tavoitearvo	Tavoitearvolla tarkoitetaan ilman epäpuhtauden pitoisuutta, joka on mahdollisuuksien mukaan alitettava määräajassa, ja jolla pyritään vähentämään haitallisia terveys- ja ympäristövaikutuksia.
Varoituskynnys	Varoituskynnys on pitoisuustaso, jonka ylittyessä lyhytaikainenkin altistuminen vaarantaa väestön terveyden. Varoituskynnykset on annettu otsonille, rikkidioksidille ja typpidioksidille. Suomessa näin korkeat pitoisuudet ovat erittäin harvinaisia.
WHO:n ohjearvo	Maailman terveysjärjestö (WHO) luokittelee ilman pilaantumisen suurimmaksi terveyteen kohdistuvaksi ympäristöriskiksi. WHO antaa ilmansaasteille suositusohjearvot.
µg/m^3	Mikrogrammaa kuutiometrissä. Massatilavuuden yksikkö, joka kuvaa esimerkiksi ilmanlaadunmittauksissa kuinka monta mikrogrammaa epäpuhtautta on ilmassa.

Lisätietoja:

https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmansaasteet

https://www.ilmatieteenlaitos.fi/saadokset-ja-ohjeet

Tiivistelmä

Valtioneuvoston asetuksessa ilmanlaadusta (79/2017) mukaan kunnalla on velvollisuus seurata ilmanlaatua ja turvata hyvä ilmanlaatu käytössä olevin keinoin. Raumalla ilmanlaatua seurataan jatkuvatoimisin mittauksin Rauman keskustassa Hallikadulla sijaitsevalla mittausasemalla. Typen oksideja (NO_x) on mitattu Hallikadulla vuodesta 2002 ja hengitettäviä hiukkasia (PM_{10}) vuodesta 2003 lähtien. Pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) mittaus aloitettiin toukokuussa 2024.

Ilmanlaadun arviointia ja seurantaa ohjaavat Euroopan unionin ilmanlaatusäädökset sekä niiden kansallinen toimeenpano Suomessa. Lainsäädäntö on parhaillaan uudistumassa uuden EU:n ilmanlaatudirektiivin myötä, ja direktiivin kansalliset toimeenpanosäädökset ovat Suomessa valmistelussa. Uudet, nykyistä tiukemmat ilmanlaadun raja-arvot tulevat pääosin sovellettaviksi vuodesta 2030 alkaen.

Tässä raportissa Hallikadun vuoden 2024 mittaustuloksia on verrattu myös uusiin raja-arvoihin. Vuoden 2024 aikana ei ylitetty nykyisiä kansallisia eikä tulevia uuden ilmanlaatudirektiivin mukaisia raja-arvoja kaasumaisten- eikä hiukkastenosalta. Hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) osalta mitattiin yksittäisiä vuorokausiraja-arvopitoisuuden ylityksiä, mutta määrät pysyivät sallittujen ylityspäivien rajoissa, joten varsinainen raja-arvo ei ylittynyt.

Ilmanlaadulle on annettu myös kansallisia sekä maailman terveysjärjestön (WHO) antamia ohjearvoja. Typenoksidien osalta vuonna 2024 Hallikadulla ei ylitetty kumpiakaan ohjearvoja. Hengitettävien hiukkasten osalta vuonna 2024 ylitettiin Valtioneuvoston asettama ohjearvo kertaalleen maaliskuussa. Lisäksi sekä hengitettävien hiukkasten että pienhiukkasten osalta WHO:n vuorokausiohjearvo ylitettiin Hallikadulla vuoden 2024 aikana useammin kuin WHO:n suositus (3 ylityskertaa vuodessa).

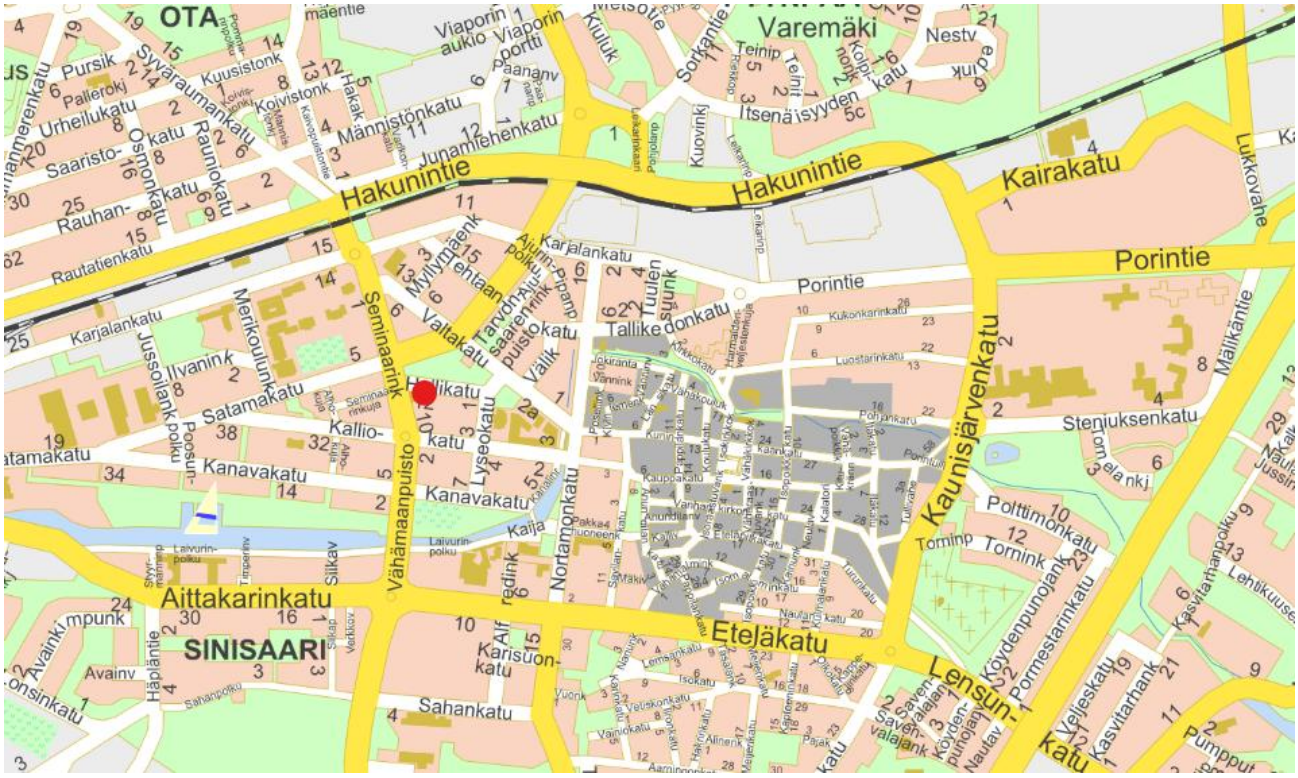
Ilmanlaatu oli vuonna 2024 Raumalla pääosin hyvää. Koko vuoden ilmanlaatuindeksissä hyvän ilmanlaadun osuus oli 86 %. Poikkeuksen teki maaliskuu, jolloin katupölykaudella ilmanlaatu oli ajoittain jopa erittäin huonoa. Kaukokulkeuma yhdessä katupölyn kanssa nosti pienhiukkaspitoisuudet hetkittäin huonoksi toukokuussa, jolloin oli kuivaa ja ennätyshelteistä. Myös syyskuussa kaukokulkeuma heikensi ilmanlaatua. Tämä näkyi myös ilmanlaatuindeksissä näissä kuukausissa kohonneina tyydyttävän osuuksina. Vuonna 2024 mittausaseman lähelle Keskuspuistoon rakennettiin jääpuistoa. Työt alkoivat 15.7.2024 ja alkusyksyllä alueella tehtiin louhintaa, mikä saattoi myös osaltaan nostattaa hiukkaspitoisuuksia.

Kooste vuoden 2024 raja- ja ohjearvoihin verrattavista mittaustuloksista on esitetty liitteessä 1. Liitteessä 2 on koottu varoitus- ja tiedotuskynnyksiin verrattavat mittaustulokset.

1. Ilmanlaadun mittaus Raumalla

Ilmanlaatua seurataan jatkuvatoimisin mittauksin Rauman keskustassa Hallikadulla Nuortentalon pihapiirissä sijaitsevalla mittausasemalla. Mittausasema on vilkkaasti liikennöidyn kadun varrella, joten tulokset antavat tyypillisen kuvan keskustan alueen päästöistä sekä liikenteen että asumisen päästöjen suhteen. Mittausasemakortti on esitetty liitteessä 3.

Mittaukset perustuvat ympäristönsuojelulaissa (527/2014, 143 §) ja ilmanlaatuasetuksessa (Vna 79/2017, 3§) kunnalle määrättyyn velvollisuuteen huolehtia paikallisten olojen edellyttämästä ilmanlaadun seurannasta. Velvollisuus ei sellaisenaan edellytä kunnan omia jatkuvatoimisia mittauksia kaikille ilman epäpuhtauksille, vaan seurattavat epäpuhtaudet, seurannan laajuus ja käytettävät menetelmät määräytyvät ilmanlaatulainsäädännön vaatimusten, pitoisuustasojen, paikallisten päästölähteiden ja alueellisen seurantatarpeiden perusteella.



Kuva 1 Karttakuva. Mittausaseman sijainti merkitty punaisella pisteellä (Hallikatu 12). Kuva: Trimble Viewer 2022.

1.1. Mitattavat komponentit

Hallikadun mittausasemalla on kaksi jatkuvatoimista mittauslaitetta, joista toinen mittaa typen oksidien ja toinen hengitettävien ja pienhiukkasten pitoisuuksia (liite 2). Tulokset toimitetaan tunneittain Porin keskustietokoneen kautta Ilmatieteenlaitoksen ylläpitämään ilmanlaatuportaaliin. Typen oksideja (NO_x) on mitattu Hallikadulla vuodesta 2002 ja hengitettäviä hiukkasia (PM_{10}) vuodesta 2003 lähtien. Pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) mittaus on aloitettu toukokuussa 2024. Pienhiukkasten mittaus aloitettiin ylimääräisenä mittauksena eikä Rauman kaupungilla ole siihen pakollista velvoitetta.

1.2. Palvelusopimus

Rauman kaupunki toimii palvelusopimuksen mukaan ilmanlaadun tarkkailussa yhteistyössä Porin kaupungin elinvoima- ja ympäristötoimialan kanssa. Mittausaseman kalibroinnista ja tulosten editoinnista vastaa Aeri

Oy. Hallikadun mittausaseman ylläpidosta ja mittaustulosten vuosiraportoinnista vastaa Rauman kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö.

1.3. Mittausjärjestelmä ja laadunvarmistus

Mittausohjelmistona käytetään Envidas Ultimate-ohjelmaa. Liitteen 3 mittausasemakortissa on kuvaukset käytettävistä laitteista. Porin ja Rauman virtuaalipalvelimella mittaustulosten keräämiseen, käsittelyyn ja lähettämiseen käytetään Envista ARM-ohjelmaa. Jatkuvatoimisen mittauksen tulokset lähtevät tunneittain mobiiliyhteydellä Porin kaupungin elinvoima- ja ympäristötoimialan keskustietokoneelle, josta ne lähetetään edelleen Ilmatieteenlaitoksen ilmanlaatusivustolle, josta voi seurata ilmanlaatua tunnin viiveellä.

Automatisoidun mittausjärjestelmän tulokset tarkistetaan päivittäin ja tarvittavat korjaukset voidaan tehdä kalibrointien tai editointien yhteydessä. Mittalaitteiden huolloista, kalibroinneista ja mittaustulosten editoinneista vastaa Aeri Oy.

Raumalla on käytössä mittauksille sama laatujärjestelmä Harjavallan ja Porin mittausten kanssa. Laatujärjestelmä on laadittu standardia SFS-EN 17025:2017 soveltaen ja se koostuu muun muassa laatukäsikirjasta, erilaisista ohjeista sekä mittalaitteiden ja mittausasemien päiväkirjoista. Kenttämittausten laadunvarmistukset tehdään standardin SFS-EN 17025:2017 vaatimusten mukaisesti, kuitenkin niin, että monipistekalibrointi tehdään kolmen (3) kuukauden välein ja toistettavuustesti vähintään kerran vuodessa.

Vuoden 2024 mittausaineiston kattavuus ylitti typenyhdisteiden ja hengitettävien hiukkasten osalta sille asetetun 90 prosentin laatutavoitteen, jota käytetään raja-arvon noudattamisen arviointiin. Pienhiukkasten osalta mittaukset aloitettiin 22.5. ja ensimmäinen koko vuorokauden kattava mittausdata saatiin 23.5 lähtien. Pienhiukkasten mittaustulosten kokovuoden kattavuus (61 %) jäi alle 90 %. Kevään mittalaitemuutosten vuoksi kaasumaisten mittauksissa oli vuorokauden, ja hengitettävien hiukkasten mittauksessa kahden vuorokauden, mittaustauko.

1.4. Rauman keskustan ilmanlaadun tulevaisuuden näkymät

Tällä hetkellä Hallikadulla ei ole tarvetta laajentaa mitattavia parametreja. Typpidioksidin mittalaite on uusittu vuonna 2023 ja hiukkasten mittalaite keväällä 2024. Analysaattoreiden käyttöikä on noin 10 vuotta.

2. Lainsäädäntö

Ilmanlaadulle on olemassa useita laatuvaatimuksia ja -suosituksia. Suomen kansallinen ilmanlaatulainsäädäntö on yhteneväinen Euroopan unionin sääntelyn kanssa. Maailman terveysjärjestö WHO on antanut maailmanlaajuiset ohjearvot.

Tässä raportissa tarkastellaan vain Hallikadulla mitattaville yhdisteille (typpidioksidi, typen oksidit, hengitettävät hiukkaset (PM_{10}) ja pienhiukkaset ($PM_{2,5}$)) annettuja raja- ja ohjearvoja.

2.1. EU:n ilmanlaatudirektiivi (EU 2024/2881)

Euroopan unionin uusi ilmanlaatudirektiivi (EU) 2024/2881 hyväksyttiin joulukuussa 2024. Se velvoittaa jäsenmaat parantamaan ilmanlaatua vuoteen 2030 mennessä ja päivittämään raja-arvot vastaamaan maailman terveysjärjestön (WHO) vuoden 2021 suuntaviivoja. Lisäksi se edellyttää mm. varhaisia toimia ja ilmanlaadun etenemissuunnitelmia, jos riski normien ylittymisestä on olemassa. Direktiivin kansallinen täytäntöönpano on käynnissä Suomessa, ja päättyy 10.12.2026. Kunnille uuden direktiivin täytäntöönpano merkitsee mm. lisääntyviä tiedottamis-, raportointi-, mittaus- ja suunnitteluvelvoitteita sekä laajempaa yhteistyötä alueellisten ja kansallisten toimijoiden kanssa. Direktiivin myötä ilmanlaadun raja-arvot tulevat

tiukentumaan 1.1.2030 alkaen. Tämän lisäksi direktiivi velvoittaa seuraamaan ilmanlaatua ennakoivasti jo vuosina 2026–2029 suhteessa vuoden 2030 raja-arvoihin.

2.2. Ilmanlaatuasetus (Vna 79/2017)

2.2.1. Raja-arvot

Valtioneuvoston asetuksessa ilmanlaadusta (Vna 79/2017) on annettu raja-arvot muun muassa typpidioksidille, hengitettäville hiukkasille ja pienhiukkasille. Raja-arvoilla tarkoitetaan ilman epäpuhtauksien korkeinta sallittua pitoisuutta. Niiden ylittyessä on ryhdyttävä toimiin pitoisuuksien alentamiseksi. Lyhytaikaisille raja-arvoille (tunti ja vuorokausipitoisuudet) on annettu sallittujen ylitysten lukumäärä vuodessa. Jokaisesta tunti- ja vuorokausiraja-arvopitoisuuden ylityksestä on tiedotettava väestöä.

Taulukko 1 Nykyiset raja-arvot ja sallittujen ylitysten määrä vuodessa (Vna 79/2017).

		Nykyiset raja-arvot Vna 79/2017				
		Raja-arvo vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa
Typpidioksidi NO_2	µg/m³	40	-	-	200	18
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}	µg/m³	40	50	35	-	-
Pienhiukkaset $PM_{2,5}$	µg/m³	25	-	-	-	-

Taulukko 2 Uudet raja-arvot ja sallittujen ylitysten määrät (EU 2024/2881).

		EU:n ilmanlaatudirektiivin raja-arvot 2030 lähtien (EU 2024/2881)				
		Raja-arvo vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa
Typpidioksidi NO_2	µg/m³	20	50	18	200	3
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}	µg/m³	20	45	18	-	-
Pienhiukkaset $PM_{2,5}$	µg/m³	10	25	18	-	-

2.2.2. Kriittiset arvot

Kasvillisuuden ja ekosysteemien suojelemiseksi on annettu kriittiset tasot typenoksideille sekä rikkidioksidille. Niitä sovelletaan metsä ja maatalousalueilla eli niin sanotuilla tausta-alueilla. Suomessa tausta-alueet jäävät näiden arvojen alle.

Taulukko 3 Typenoksidien kriittinen taso vuodessa (Vna 79/2017).

		Kriittinen taso vuosi
Typen oksidit NO+NO_2	µg/m³	30

2.2.3. Varoituskynnykset

Kynnysarvot määrittelevät tason, jonka ylittyessä on tiedotettava tai varoitettava kohonneista ilmansaasteiden pitoisuuksista. Varoituskynnys on pitoisuustaso, jonka ylittyessä lyhytaikainenkin ilmansaasteille altistuminen vaarantaa terveyden. Suomessa ei kuitenkaan ole näin korkeita pitoisuustasoja. Nykyisin varoituskynnys on asetettu typenoksidin lisäksi otsonille ja rikkidioksidille. Uudessa ilmanlaatudirektiivissa on annettu typenoksidin osalta tiukempi varoituskynnys. Lisäksi kynnysarvot on annettu hengitettäville hiukkasille ja pienhiukkasille.

Taulukko 4 Typpidioksidin varoituskynnys (Vna 79/2017).

		Varoituskynnys	**Aika**
Typpidioksidi NO_2	µg/m³	400	kolme peräkkäistä tuntia

Taulukko 5 Uudet varoitus- ja tiedotuskynnykset vuodesta 2030 lähtien (EU 2024/2881).

		Varoitus-kynnys	**Aika**	**Tiedotus-kynnys**	**Keskiarvoitus-aika**
Typpidioksidi NO_2	µg/m³	200	3 peräkkäistä tuntia	150	1 h
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}	µg/m³	90	3 peräkkäistä vrk	90	1 vrk
Pienhiukkaset $PM_{2,5}$	µg/m³	50	3 peräkkäistä vrk	50	1 vrk

2.3. Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista (Vn 480/1996)

Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista (480/1996) määrittelee terveyshaittojen ehkäisemiseksi ja vähentämiseksi ilman epäpuhtauksille ohjearvot, jotka otetaan huomioon muun muassa maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa. Tavoitteena on ehkäistä ohjearvojen ylittyminen.

Taulukko 6 Typpidioksidin ja hengitettävien hiukkasten ohjearvot (480/1996).

		kk:n 2. suurin vrk-arvo	kk:n tuntiarvojen 99. prosenttipiste
Typpidioksidi NO_2	µg/m³	70	150
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}	µg/m³	70	-

2.4. WHO:n ohjearvot

Maailman terveysjärjestö WHO on myös antanut terveysperusteisia ohjearvoja ilmansaasteiden pitoisuuksille. WHO päivitti syksyllä 2021 ilmansaasteiden ohjearvopitoisuudet, joita pienemmillä pitoisuuksilla haitallisia terveysvaikutuksia ei esiinny lainkaan tai ne ovat vain vähäisiä. WHO:n antamat ohjearvot ovat suositusluontoisia ja ne perustuvat terveyshaittoihin, joita ilmansaasteiden on todettu aiheuttavan. Ohjearvoilla pyritään vaikuttamaan ilmanlaadun kehitykseen asettamalla tavoitteita sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. WHO:n vuorokausiohjearvoissa sallitaan kolme ylityskertaa vuodessa.

Taulukko 7 WHO:n ohjearvot (vuoden 2021 päivitys).

		Vuosi	Vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Tunti
Typpidioksidi NO_2	µg/m³	10	25	3	200
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}	µg/m³	15	45	3	-
Pienhiukkaset $PM_{2,5}$	µg/m³	5	15	3	-

2.5. Ilmansuojelusuunnitelma ja uusi etenemissuunnitelma

Jos ilman epäpuhtauksille säädetty raja-arvo ylittyy tai on vaarassa ylittyä, kunnan on laadittava keskipitkän tai pitkän aikavälin ilmansuojelusuunnitelma raja-arvon alittamiseksi ja raja-arvon ylityksen keston lyhentämiseksi ympäristönsuojelulain (527/2014) 141 § mukaan. Ilmansuojelusuunnitelmaa ei tarvitse laatia, jos kyse on hengitettäville hiukkasille (PM_{10}) säädettyjen raja-arvojen ylityksestä, joka johtuu talvikunnossapitoon liittyvästä katujen hiekoituksesta tai suolauksesta aiheutuvan hiukkaskuormituksen vuoksi. Raumalla minkään mitatun epäpuhtauden raja-arvo ei ole ylittynyt.

Jos vuosina 2026–2029 mittauksissa havaitaan uusien raja-arvojen ylityksiä, kunnan on laadittava ilmansuojelun etenemissuunnitelma uuden ilmanlaatudirektiivin mukaisesti. Etenemissuunnitelma tulee laatia mahdollisimman pian, viimeistään kahden vuoden aikana siitä kalenterivuodesta jona ylittyminen on kirjattu.

3. Hallikadun mittaustulokset

3.1. Ilmanlaatuindeksi

Ilmanlaatuindeksiä käytetään päivittäisessä ilmanlaatutiedotuksessa. Sen avulla tiedottamista voidaan tiivistää havainnolliseen väriasteikkoon ja laatusanoihin hyvä, tyydyttävä, välttävä, huono tai erittäin huono. Indeksi perustuu pitoisuuksien tuntiarvoihin ja se kuvaa sen hetkistä ilmanlaatua suhteutettuna ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoihin sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) asiantuntijoiden arvioihin pitoisuuksien yhteydestä terveysriskeihin. Hallikadun mittausasemalla ilmanlaatuindeksi lasketaan tunneittain typpioksidin, hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten tuntiarvoista. Eri mittausasemien indeksit eivät välttämättä ole keskenään täysin vertailukelpoisia sillä ilmanlaadunindeksin laskennassa voidaan käyttää eri yhdisteitä (rikkidioksidin (SO_2), typpidioksidin (NO_2), hengitettävien hiukkasten (PM_{10}), pienhiukkasten ($PM_{2,5}$), otsonin (O_3) ja haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuuksia). Jokaisella epäpuhtaudella on oma kerroinlukunsa, jota käytetään indeksin laskemiseen.

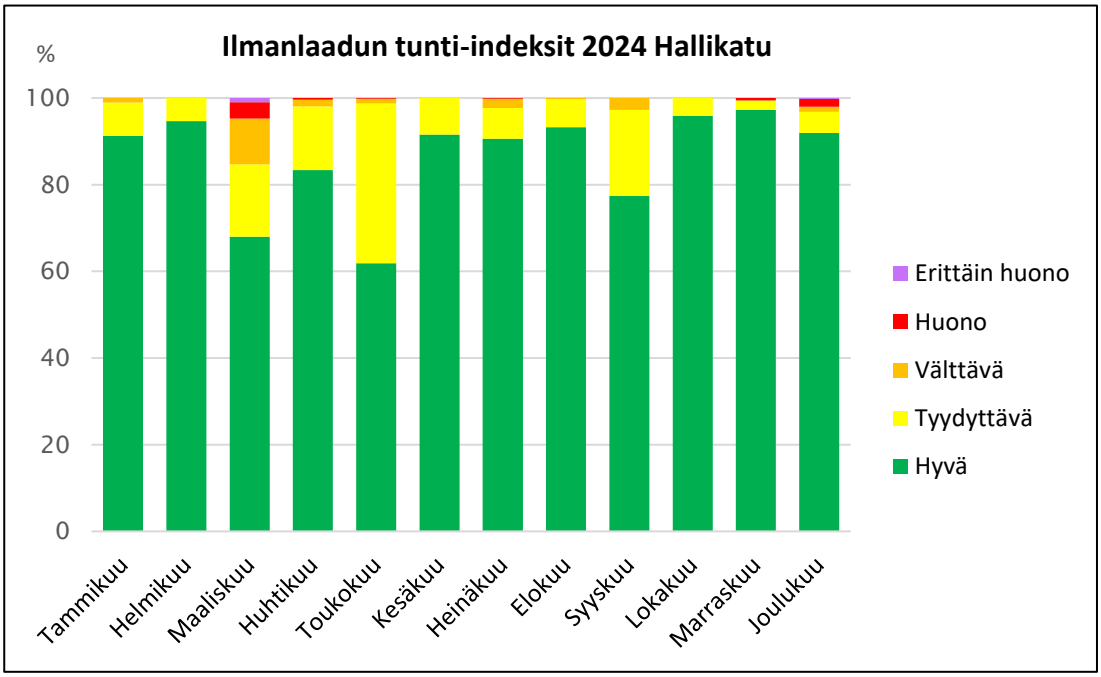
EU:n uuden ilmanlaatudirektiivin myötä ilmanlaatuindeksi tulee muuttumaan tulevaisuudessa kuusi luokkaiseksi. EEA (Euroopan ympäristökeskus) julkaisi uuden indeksin vuonna 2025. Suomessa uusi indeksi luokitus on vielä kesken.

Taulukko 8 Ali-indeksin määrittelyyn käytettävät indeksiarvot (µg/m³).

Indeksiluokka	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Hyvä	<40	<20	<10
Tyydyttävä	40-70	20-50	10-25
Välttävä	70-150	50-100	25-50
Huono	150-200	100-200	50-75
Erittäin huono	>200	>200	>75

Taulukko 9 Eri indeksiluokkien mahdolliset terveys- ja muut vaikutukset.

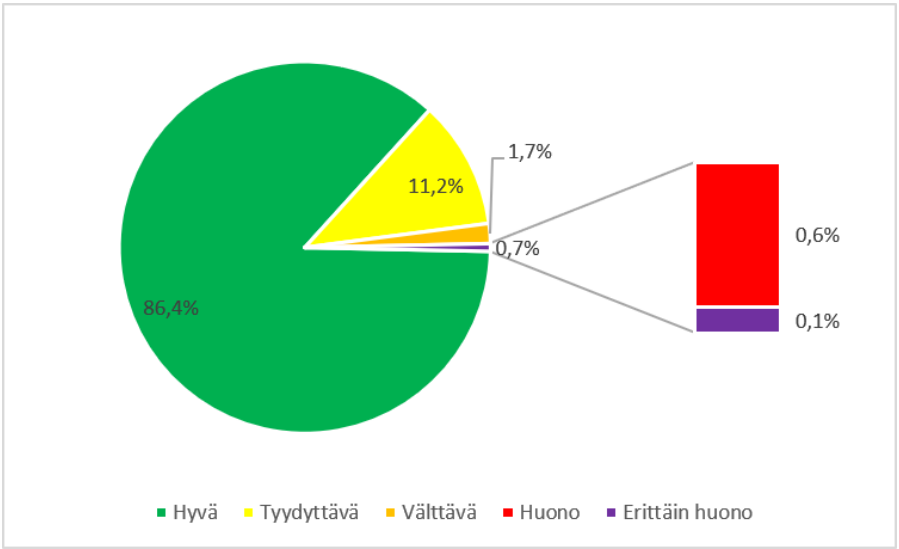
Indeksiluokka	Terveysvaikutukset	Muut vaikutukset
Hyvä	Ei todettuja	Lieviä luontovaikutuksia pitkällä aikavälillä
Tyydyttävä	Hyvin epätodennäköisiä	Lieviä kasvillisuus- ja materiaalivaikutuksia pitkällä aikavälillä
Välttävä	Epätodennäköisiä	Selviä kasvillisuus- ja materiaalivaikutuksia pitkällä aikavälillä
Huono	Mahdollisia herkillä yksilöillä	Selviä kasvillisuus- ja materiaalivaikutuksia pitkällä aikavälillä
Erittäin huono	Mahdollisia herkillä väestöryhmillä	Selviä kasvillisuus- ja materiaalivaikutuksia pitkällä aikavälillä



Kuvaaja 1 Ilmanlaatuindeksin prosentuaalinen jakauma kuukausittain vuonna 2024.

Hallikadun mittausasemalla ilmanlaadun indeksi oli vuonna 2024 pääosin hyvää. Vain yksittäiset arvot yltivät luokkaan erittäin huono. Huonointa ilmanlaatu oli indeksin mukaan maalis- ja toukokuussa. Maaliskuussa se oli hyvää 68 %, tyydyttävää 17 %, välttävää 11 %, huonoa 4 % ja erittäin huono <1 % ajasta. Toukokuussa hyvää 62 %, tyydyttävää 37 %, välttävää 1 % ja huonoa 0,1 %. Erittäin huonoa ei toukokuussa mitattu ollenkaan. Parhain ilmanlaatu Hallikadulla oli vuonna 2024 indeksin mukaisesti marraskuussa, jolloin ilmanlaatuindeksi oli 97 % ajasta hyvää.

Vuonna 2024 ilmanlaatua heikensi maaliskuussa katupölyt. Toukokuussa pääasiassa katupölyt, mutta myös kaukokulkeumat, jotka kuivuuden ja helteen vuoksi pysyivät alailmakehässä päiväkausia. Myös syyskuussa oli kaukokulkeumaa, joka heikensi ilmanlaatua yhdessä loppukesän lämpöaallon kanssa. Talvikaudella ilmanlaatu heikensi puun pienpoltto, liikenne sekä vuoden viimeisen päivän ilotulitteet.



Kuvaaja 2 Koko vuoden 2024 ilmanlaadun tuntijakauma (%) ilmanlaatuindeksinä.

3.2. Hengitettävät hiukkaset

Hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) vuorokausikeskiarvon raja-arvopitoisuus 50 µg/m³ ylittyi vuonna 2024 seitsemän kertaa. Sallittujen ylityspäivien määrä on 35 päivää vuodessa, joten varsinainen raja-arvo ei ylittynyt.

EU:n ilmanlaatudirektiivin tuleva vuorokausiraja-arvo on 45 µg/m³. Tämä ylittyi vuonna 2024 kahdeksan kertaa. Ylityspäiviä tullaan sallimaan 13 päivää vuodessa, joten tulevaa varsinaista raja-arvoa ei ylitetty.

Taulukko 10 Hallikadun vuoden 2024 PM_{10}-mittaustulosten vertailu ilmanlaadun raja-arvoihin.

Hengitettävät hiukkaset PM_{10}	Aika	Raja-arvo µg/m³	Sallitut ylitykset vuodessa (kpl)	Ylitykset v. 2024 Hallikadulla (kpl)
Nykyiset raja-arvot (Vna 79/2017)	vuorokausi	50	35	7 (6.3.2024 10.3.2024 11.3.2024 12.3.2024 26.3.2024 4.12.2024 21.12.2024
	vuosi	40	-	-
Raja-arvot vuodesta 2030 lähtien (EU 2024/2881)	vuorokausi	45	18	8 (6.3.2024 10.3.2024 11.3.2024 12.3.2024 25.3.2024 26.3.2024 4.12.2024 21.12.2024)
	vuosi	20	-	0

WHO:n asettama hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) vuorokausiohjearvopitoisuus 45 µg/m³ ylittyi vuonna 2024 kahdeksan kertaa. Ohjearvoon sallitaan kolme ylityspäivää vuodessa.

Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista 480/1996, § 2 mukaan hengitettävien hiukkasten kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo ei tulisi olla korkeampi kuin 70 µg/m³. Vuonna 2024 tämä ylitettiin maaliskuussa, jolloin hengitettävien hiukkasten kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo oli 90 µg/m³.

Taulukko 11 Hallikadun vuoden 2024 PM_{10}-mittaustulosten vertailu ilmanlaadun ohjearvoihin.

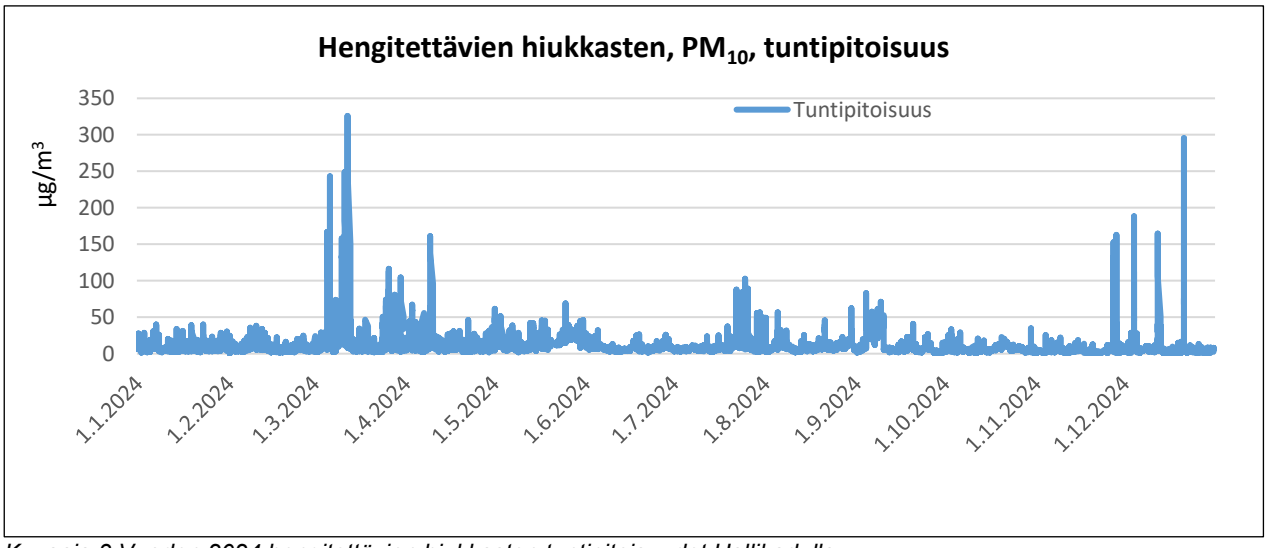
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}	Aika	Ohje-arvo µg/m³	Sallitut ylitykset vuodessa (kpl)	Ylitykset v. 2024 Hallikadulla (kpl)
WHO	vuorokausi	45	3	8 (6.3.2024 10.3.2024 11.3.2024 12.3.2024 25.3.2024 26.3.2024

				4.12.2024 21.12.2024)
	vuosi	15	-	-
Valtioneuvoston päätös ohjearvoista (VN 480/1996)	Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo	70	-	90 (maaliskuu 2024)

3.2.1. Tuntipitoisuudet

Vuoden 2024 korkeimmat PM_{10}-pitoisuudet mitattiin maaliskuussa (12.3.2024), jolloin tuntipitoisuus ylitti kahden tunnin ajan 300 µg/m³ ja pitoisuus oli viisi tuntia peräkkäin yli 100 µg/m³. Yli 200 µg/m³ tuntipitoisuuksia mitattiin tämän lisäksi myös edeltävänä päivänä (2 h: 11.3), maaliskuun alkupuolella (1 h: 6.3) ja joulukuussa (2 h: 21.12). Yhteensä yli 200 µg/m³ tuntipitoisuuksia mitattiin 9 tuntina vuoden 2024 aikana.
Maaliskuussa hiukkaspitoisuuksia nosti katupölyt yhdistettynä kuiviin pakkaspäiviin. Myös joulukuussa katupölyn seurauksena hengitettävienhiukkasten pitoisuudet nousivat. Joulukuun alussa kadut olivat vielä lumettomia, jolloin pakkaspäivinä pitoisuudet nousivat.

Jääpuiston rakentaminen Keskuspuistoon heinäkuusta vuoden loppuun asti heikensi puiston ympäristössä ilmanlaatua ajoittain vuoden jälkimmäisellä puoliskolla.

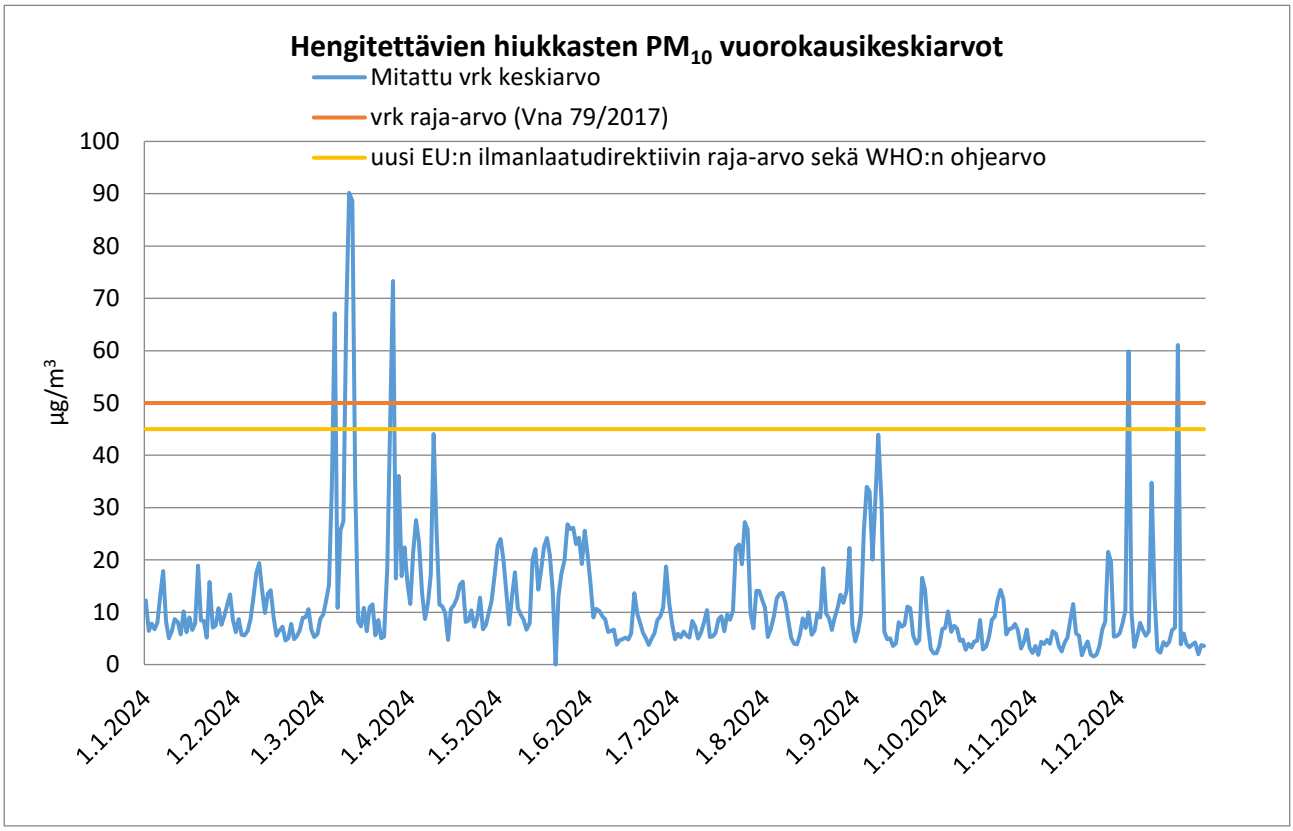


Kuvaaja 3 Vuoden 2024 hengitettävien hiukkasten tuntipitoisuudet Hallikadulla.

3.2.2. Vuorokausipitoisuudet

Vuoden 2024 aikana hengitettävien hiukkasten vuorokausiarvo ylitti 50 µg/m^3 raja-arvopitoisuuden seitsemän kertaa. Korkein ylitys (90 µg/m^3) tapahtui 11.3.2024 ja toiseksi korkein (89 µg/m^3) tapahtui 12.3.2024. Uuden ilmanlaatudirektiivin raja-arvo (45 µg/m^3) ylittyi yhteensä kahdeksan kertaa. Kaikki ylitykset tapahtuivat maalis- ja joulukuussa. Kummankaan raja-arvon sallittujen ylityskertojen määrää ei ylitetty vuoden 2024 aikana. WHO suosittaa ohjearvon ylityksiä enintään 3 kpl vuodessa. Tämä määrä ylitettiin (yhteensä 8 kpl) Hallikadulla vuonna 2024.

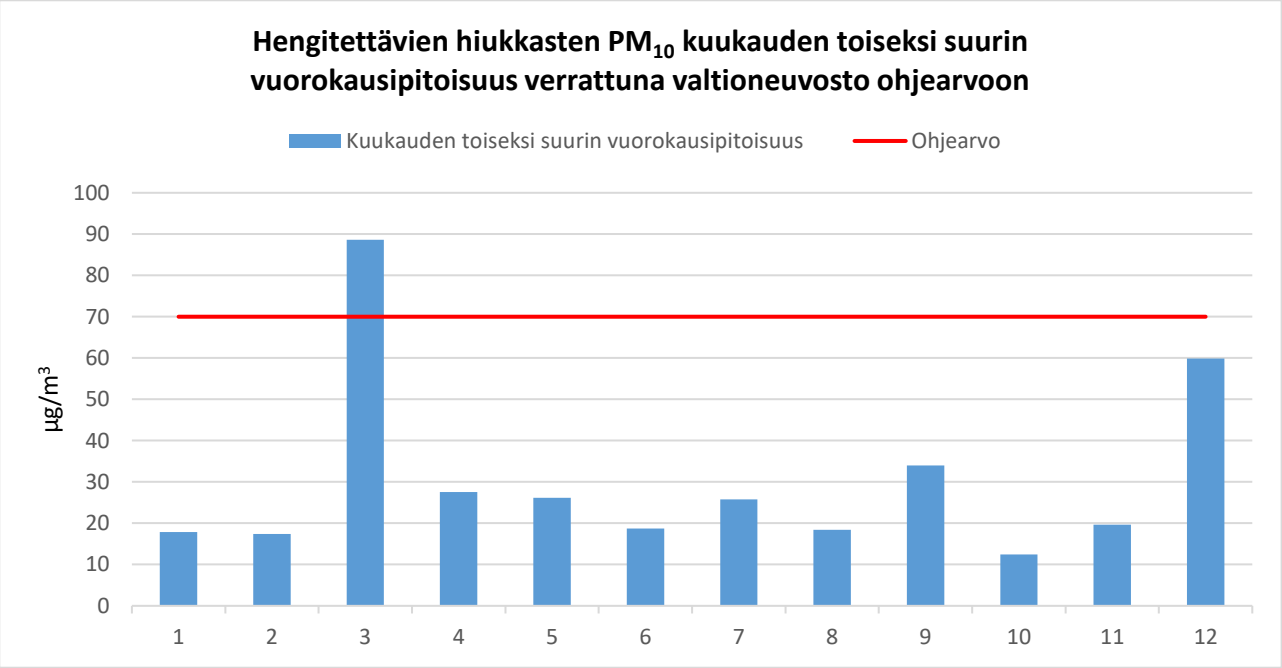
Uuden ilmanlaatudirektiivin mukainen tiedotuskynnys (90 µg/m^3) ylittyi vuonna 2024 kertaalleen (11.3.2024). Varoituskynnystä ei ylitetty.



Kuvaaja 4 Vuoden 2024 hengitettävien hiukkasten vuorokausipitoisuudet Hallikadulla.

3.2.3. Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo

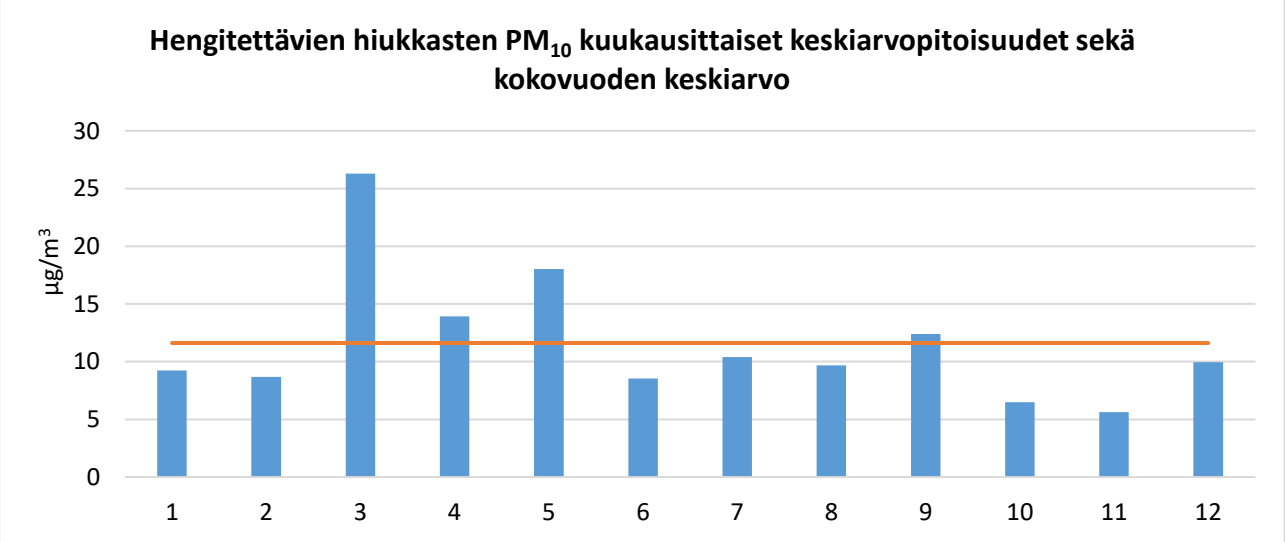
Maaliskuussa mitattiin vuoden korkein toiseksi suurin vuorokausiarvo (88,6 µg/m³), seuraavaksi korkein toiseksi suurin vuorokausiarvo (59,9 µg/m³) mitattiin joulukuussa. Valtioneuvoston asettama ohjearvo 70 µg/m³ ylittyi siis kertaalleen vuoden 2024 aikana.



Kuvaaja 5 Vuoden 2024 kuukauden toiseksi suurimmat vuorokausipitoisuudet.

3.2.4. Kuukausittaiset keskiarvopitoisuudet

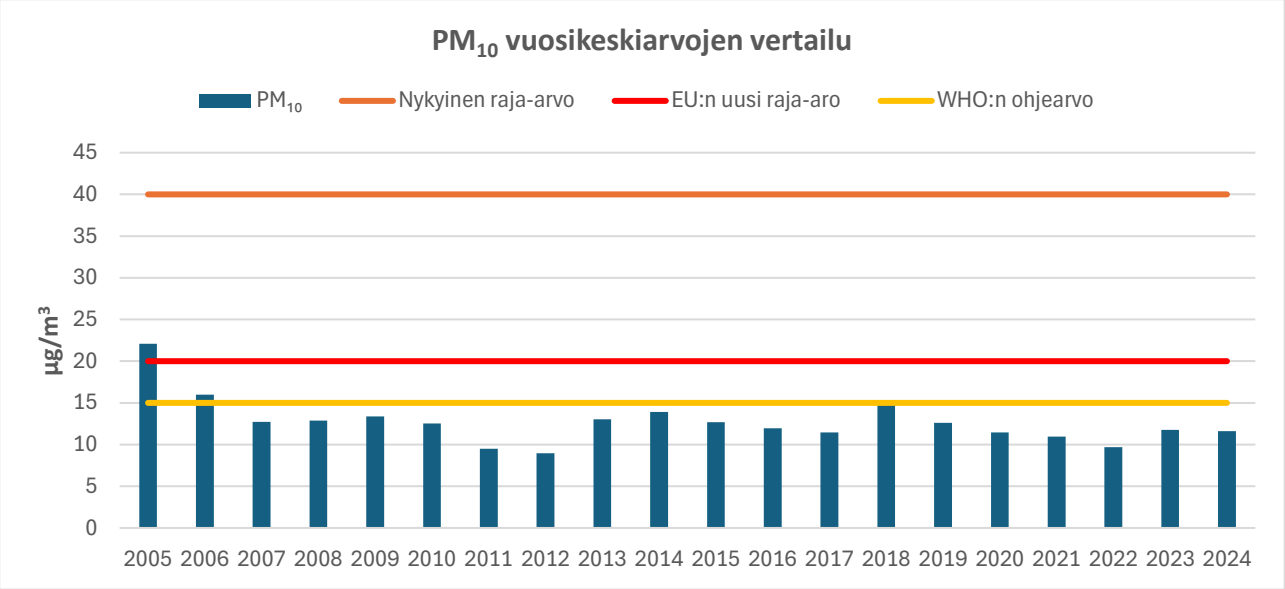
Kuukausikohtaisesti korkein keskiarvopitoisuus oli maaliskuussa (26,3 µg/m³) ja toiseksi suurin toukokuussa (18,0 µg/m³). Koko vuoden mittausten keskiarvo oli 11,6 µg/m³.



Kuvaaja 6 Vuoden 2024 hengitettävien hiukkasten keskiarvot kuukausittain sekä punaisella koko vuoden keskiarvopitoisuus.

3.2.5. Vuosikeskiarvo

Vuoden 2024 PM_{10} kalenterivuoden keskiarvo oli 11,6 µg/m³. Tämä on alle valtioneuvoston asetuksen mukaisen vuosiraja-arvon (40 µg/m³) sekä EU:n ilmanlaatudirektiivin tulevan vuosiraja-arvon (20 µg/m³) ja WHO ohjearvon (15 µg/m³). Pitoisuus oli samaa luokkaa vuoden 2023 kanssa.



Kuvaaja 7 Vuoden 2024 keskiarvopitoisuus verrattuna aiempiin vuosiin ja vuosiraja- ja ohjearvoihin.

3.3. Pienhiukkaset

Pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) mittaus aloitettiin Rauman Hallikadun mittausasemalla 22.5.2024, joten mittaustuloksia ei ole kokovuodelta 2024. Kansallinen vuosiraja-arvopitoisuus on 25 µg/m³ ja EU:n ilmanlaatudirektiivin tuleva vuosiraja-arvo 10 µg/m³. Hallikadun vuoden 2024 tuloksia on verrattu suuntaa antavasti näihin vuosiraja-arvoihin sillä mittaustuloksia ei ole kokovuodelta. Molemmat vuosiraja-arvot alittuivat Hallikadulla touko-joulukuun välin kattavalla mittausaikana.

Pienhiukkasille ei ole nykyisin voimassa olevaa vuorokausi raja-arvoa, mutta EU:n ilmanlaatudirektiivin tuleva vuorokausiraja-arvo on 25 µg/m³. Tätä ei ylittyi kertaakaan vuonna 2024 Hallikadulla. WHO:n pienhiukkasten vuorokausipitoisuuksien ohjearvo sitä vastoin ylittyi Hallikadulla 8 kertaa kun sallittu ylitysmäärien lukumäärä on vain 3 kpl.

Taulukko 12 Hallikadun vuoden 2024 $PM_{2,5}$-mittaustulosten vertailu ilmanlaadun raja-arvoihin.

Pienhiukkaset $PM_{2,5}$	Aika	Raja-arvo µg/m³	Sallitut ylitykset vuodessa (kpl)	Ylitykset v. 2024 Hallikadulla (kpl)
Nykyiset raja-arvot (Vna 79/2017)	vuorokausi	-	-	-
	vuosi	25	-	0
Raja-arvot vuodesta 2030 lähtien (EU 2024/2881)	vuorokausi	25	18	0
	vuosi[1]	10	-	0

[1] Hallikadun vuoden 2024 tuloksia on verrattu suuntaa antavasti vuosiraja-arvoihin sillä mittaustuloksia ei ole kokovuodelta.

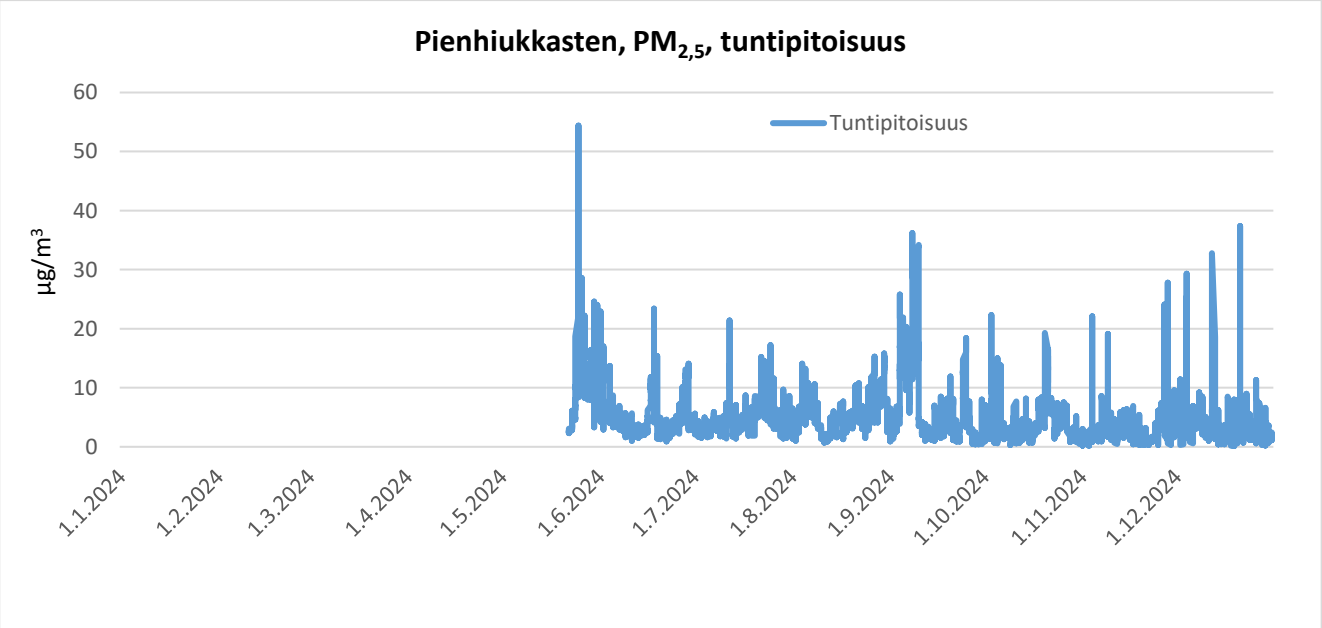
Taulukko 13 Hallikadun vuoden 2024 $PM_{2,5}$-mittaustulosten vertailu ilmanlaadun ohjearvoihin.

Hengitettävät hiukkaset $PM_{2,5}$	Aika	Ohje-arvo µg/m³	Sallitut ylitykset vuodessa (kpl)	Ylitykset v. 2024 Hallikadulla (kpl)
WHO	vuorokausi	15	3	8 25.5.2024 26.5.2024 31.5.2024 5.9.2024 6.9.2024 8.9.2024 9.9.2024 10.9.2024
	vuosi[2]	5	-	0

3.3.1. Tuntipitoisuudet

Vuoden 2024 korkein $PM_{2,5}$-tuntipitoisuusmitattiin heti mittausten alkupuolella toukokuussa, jolloin tuntipitoisuus ylitti yhden tunnin ajan 50 µg/m³ (25.5.). Vuoden korkein tuntipitoisuus oli 54, 4 µg/m³. Toukokuun lisäksi syys- ja joulukuussa mitattiin yli 30 µg/m³ olevia tuntipitoisuuksia (8–10.9, 12.12 ja 21.12).

Pienhiukkasten matalimmat tuntipitoisuudet mitattiin marraskuussa, jolloin pitoisuusarvot jäivät yhteensä 120 h alle 1 µg/m³.



Kuvaaja 8 Vuoden 2024 pienhiukkasten tuntipitoisuudet Hallikadulla.

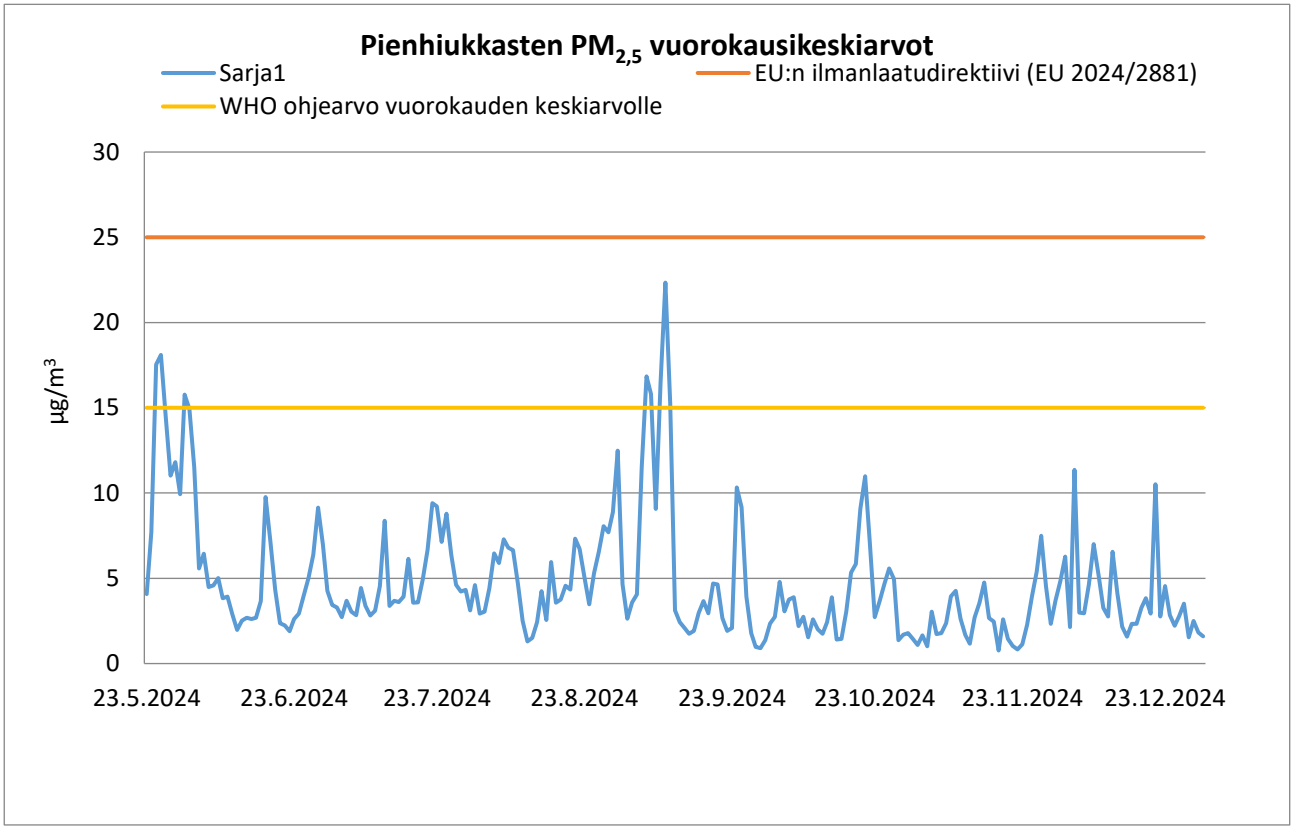
[2] Hallikadun vuoden 2024 tuloksia on verrattu suuntaa antavasti vuosiraja-arvoihin sillä mittaustuloksia ei ole kokovuodelta.

3.3.2. Vuorokausipitoisuudet

Hallikadun vuoden 2024 pienhiukkasten vuorokausipitoisuuksissa on mukana mittauspäivät 23.5–31.12. Tällä välillä pienhiukkasten vuorokausiarvo ei ylittänyt vuonna 2030 voimaan astuvaa 25 µg/m^3 raja-arvopitoisuutta kertaakaan vuoden 2024 mittausjakson aikana. WHO:n vuorokausiohjearvo (15 µg/m^3) ylittyi touko- ja syyskuussa. Yhteensä ylityksiä oli 8 vrk, joten WHO:n sallittujen ylitystenmäärä (3 ylitystä vuodessa) ylitettiin.

Korkein vuorokausipitoisuus 22 µg/m^3 mitattiin syykuussa (9.9.), jolloin Suomeen ajautui kaukokulkeumaa, mutta myös helle sää aiheutti paikallista pölyämistä.

Uuden ilmanlaatudirektiivin mukaista kynnysarvoa (50 µg/m^3) ei ylitetty.

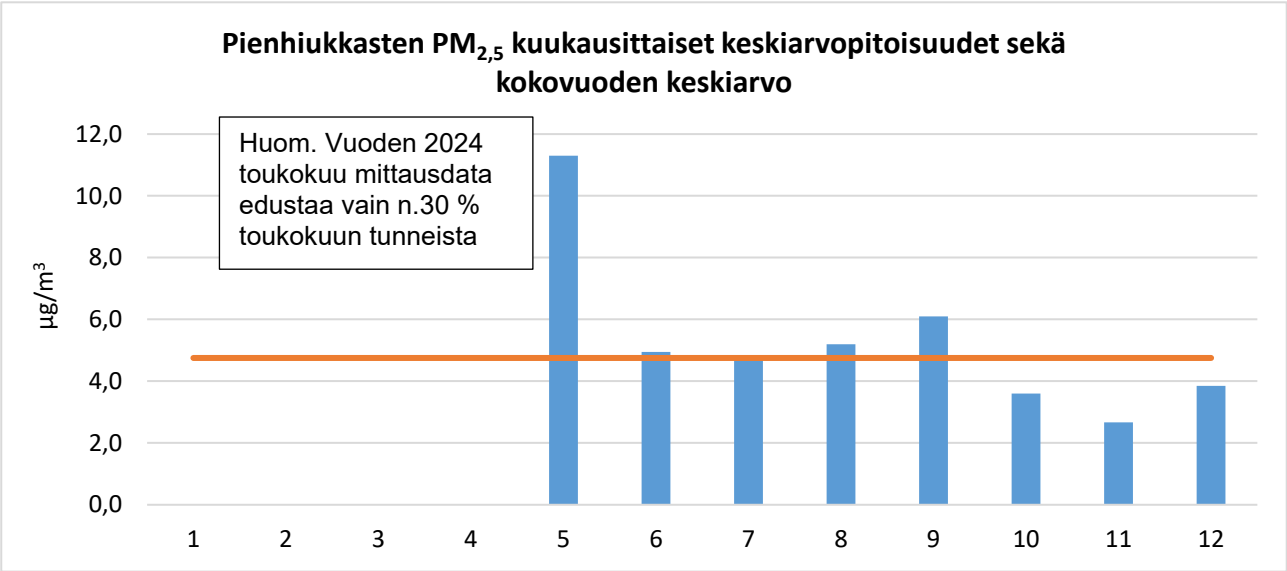


Kuvaaja 9 Vuoden 2024 pienhiukkasten vuorokausipitoisuudet Hallikadulla 23.5.2024 lähtien.

3.3.3. Kuukausittaiset keskiarvopitoisuudet

Kuukausikohtaisesti korkein keskiarvopitoisuus oli toukokuussa (11,3 µg/m^3). Toiseksi ja kolmanneksi suurimmat mitattiin syyskuussa (6,1 µg/m^3) ja elokuussa (5,2 µg/m^3), jolloin Hallikadun mittausaseman viereisessä Keskuspuistossa tehtiin jääpuistoon liittyviä louhintatöitä. Koko vuoden mittausten keskiarvo oli 4,8 µg/m^3.

Toukokuun osalta kuukausipitoisuus ei edusta koko kuukautta. Pienhiukkasten mittaukset aloitettiin vasta 22.5, mikä vääristää toukokuun keskiarvopitoisuutta sillä tulos edustaa ainoastaan loppu kolmannesta.



Kuvaaja 10 Vuoden 2024 pienhiukkasten keskiarvot kuukausittain sekä punaisella koko vuoden keskiarvopitoisuus.

3.3.4. Vuosikeskiarvo

Pienhiukkasten $PM_{2,5}$ vuosikeskiarvo oli 4,8 µg/m³ ja jäi hieman alle WHO:n vuosiohjearvon (5 µg/m^3) ja selvästi alle nykyisen raja-arvon (25 µg/m^3) ja tulevan raja-arvon (10 µg/m^3).

Pienhiukkasia mitattiin Hallikadulla vuonna 2024 vasta toukokuun lopusta lähtien, joten em. mittausten vuosikeskiarvo ei edusta tasaisesti koko vuotta 2024.

3.4. Typpidioksidi, NO_2

Typpidioksidin pitoisuudet pysyivät Hallikadulla vuonna 2024 selvästi alle nykyisen ja vuonna 2030 voimaan astuvien raja-arvojen. Lisäksi vuoden 1996 ilmanlaadun ohjearvot alittuivat selkeästi.

Myös WHO:n ohjearvoista tunti- ja vuosiraja-arvot alittuivat Hallikadulla vuonna 2024 selkeästi ja vuorokausiraja-arvo 25 µg/m³ alittui, kun ylityksiä mitattiin 2 kertaa ja ylityksiä sallitaan kolme.

Taulukko 14 Hallikadun vuoden 2024 typpidioksimittausten vertailu ilmanlaadun raja-arvoihin.

Typpidioksidi NO_2	**Aika**	**Raja-arvo µg/m³**	**Sallitut ylitykset vuodessa (kpl)**	**Ylitykset v. 2024 Hallikadulla (kpl)**
Nykyiset raja-arvot (Vna 79/2017)	tunti	200	18	0
	vuosi	40	-	0
Raja-arvot vuodesta 2030 lähtien (EU 2024/2881)	tunti	200	3	0
	vuorokausi	50	18	0
	vuosi	20	-	0

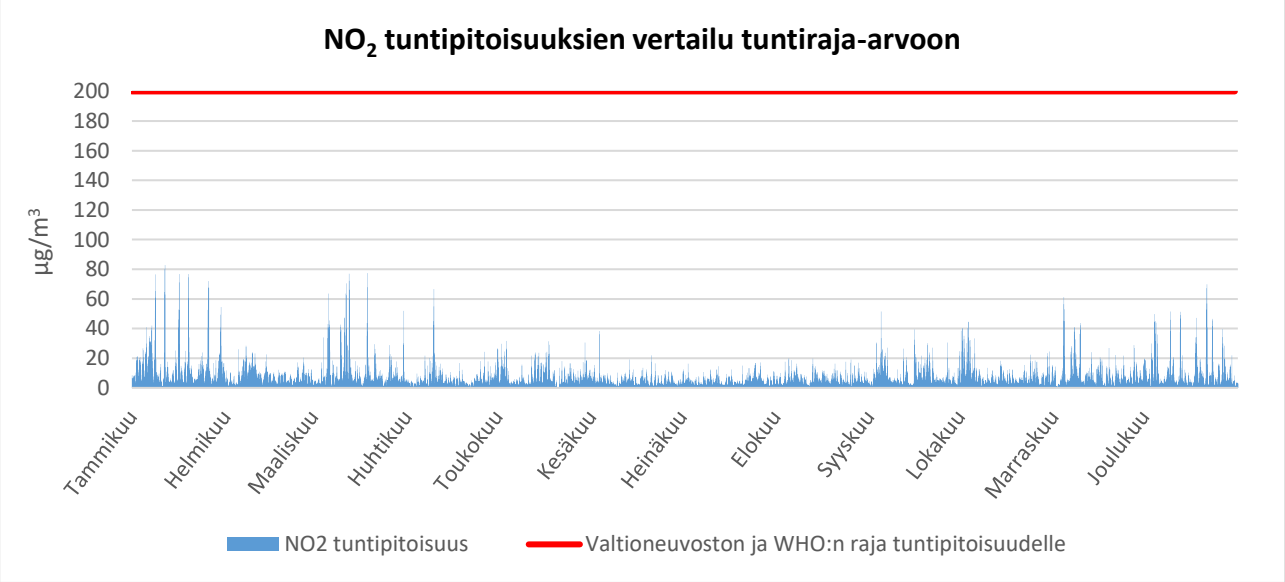
Taulukko 15 Hallikadun vuoden 2024 typpidioksidimittaustulosten vertailu ilmanlaadun ohjearvoihin.

Typpidioksidi NO_2	**Aika**	**Ohje-arvo µg/m³**	**Sallitut ylitykset vuodessa (kpl)**	**Ylitykset v. 2024 Hallikadulla (kpl)**
WHO	tunti	200	-	0
	vuorokausi	25	3	2
	vuosi	10	-	0
Valtioneuvoston päätös ohjearvoista (VN 480/1996)	Kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste	150	-	0
	Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo	70	-	0

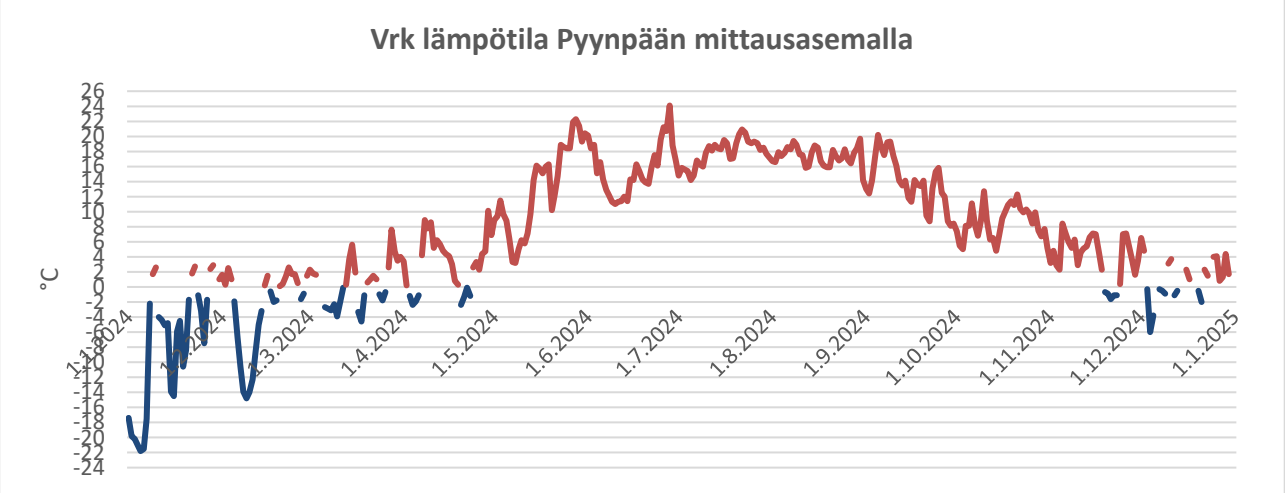
3.4.1. Tuntipitoisuudet

Vuonna 2024 mitatut NO_2 tuntipitoisuudet olivat tyypillisiä eli lämmityskaudella pitoisuudet olivat korkeampia kuin kesäajalla. Kaksi korkeinta tuntipitoisuutta mitattiin tammikuussa 82,8 µg/m³ ja 80 µg/m³ (11.1). Näiden lisäksi yli 70 µg/m³ tuntipitoisuuksia mitattiin monena päivänä maalis- ja tammikuussa. Touko-lokakuun välisenä aikana typpidioksidin tuntipitoisuudet pysyivät yhtä tuntia lukuunottamatta kaikki alle 50 µg/m³ ja touko-elokuun välisenä aikana kaikki alle 40 µg/m³. Talvikuukausina korkeammat pitoisuusarvot selittyvät lisääntyneellä liikenteellä ja lämmityksellä. Vuoden 2024 korkeimmat tuntipitoisuudet (kuvaaja 11) osuvat pääosin kylmiin pakkasajankohtiin (kuvaaja 12).

Vuoden 2024 NO_2 tuntipitoisuudet eivät ylittäneet kertaakaan 200 µg/m³, joka on valtinoneuvoston raja-arvopitoisuus, sekä WHO:n ohjearvopitoisuus ja uuden ilmanlaatudirektiivin kynnysarvoa. Näin ollen vuonna 2024 ei ylitetty myöskään nykyistä varoituskynnystä (400 µg/m³).



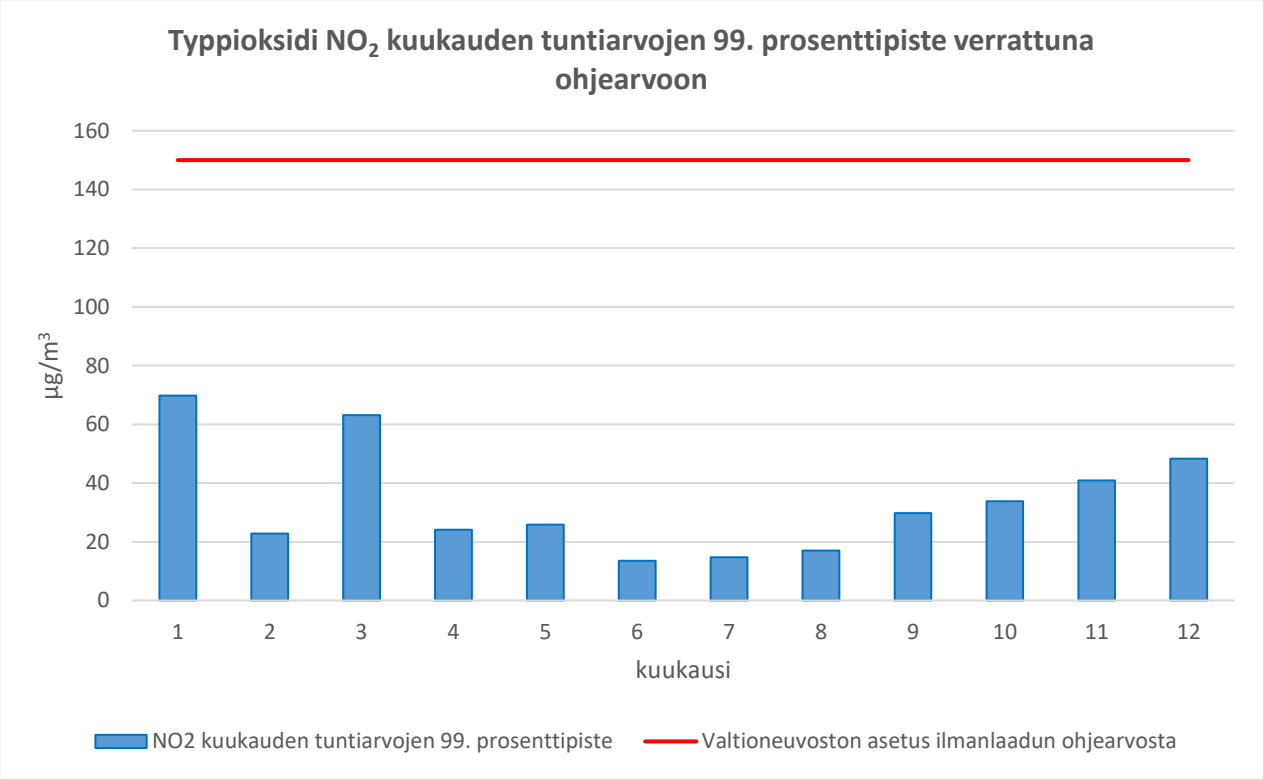
Kuvaaja 11 Vuoden 2024 typpidioksidin tuntipitoisuudet Hallikadulla.



Kuvaaja 12 Vuoden 2024 keskilämpötilat Ilmatieteenlaitoksen Pyynpään mittausasemalla.

3.4.2. Kuukauden tuntiarvojen 99. prosenttipiste

Typpioksidin (NO_2) tuntiarvojen korkeimmat 99. prosenttipisteet 70 ja 63 µg/m³ mitattiin alkuvuonna tammi- ja maaliskuussa. Valtioneuvoston asetuksen ohjearvo 150 µg/m³ ei ylittynyt vuoden 2024 aikana.

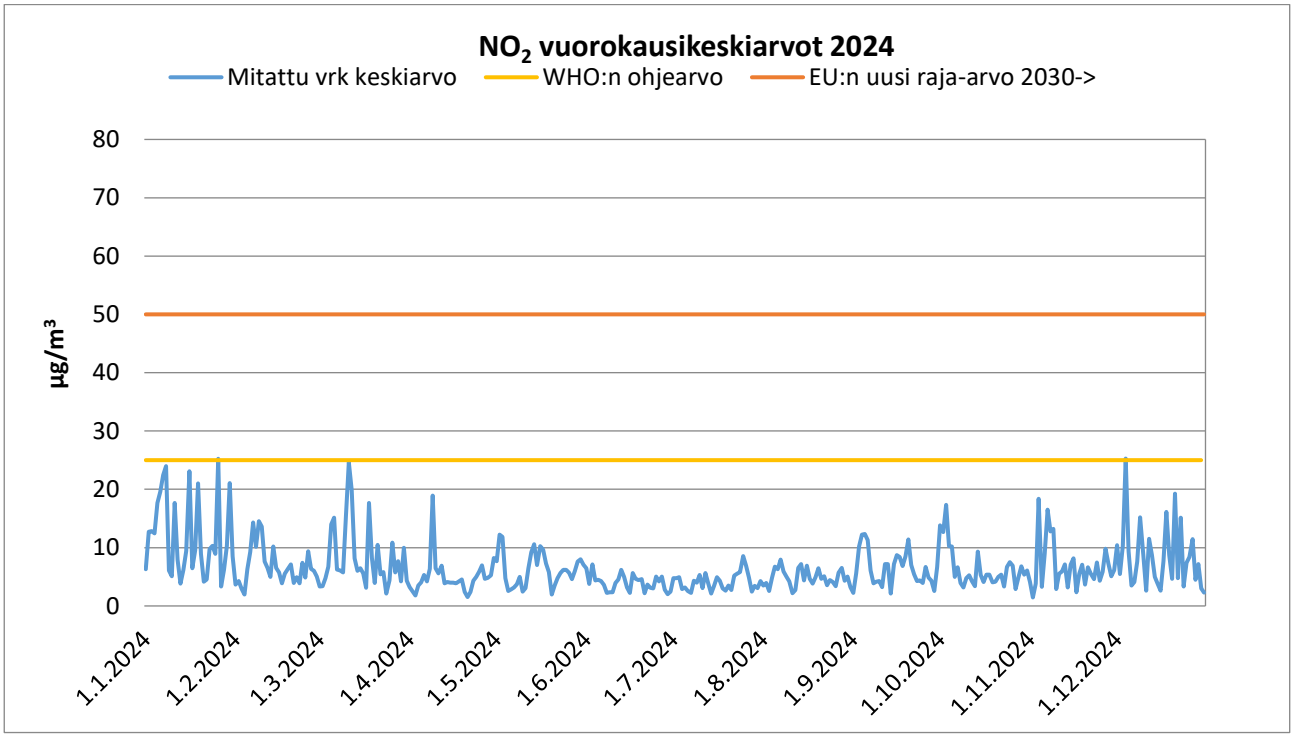


Kuvaaja 13 Vuoden 2024 typpidioksidin tuntipitoisuuksien 99. prosenttipisteet Hallikadulla.

3.4.3. Vuorokausipitoisuudet

NO_2 korkein vuorokausiarvo 25,3 µg/m³ mitattiin joulukuussa ja toiseksi korkein tammikuussa (25,2 µg/m³). WHO vuorokausiohjearvo on 25 µg/m³ ja sallii enintään kolme ylitystä vuodessa. Kyseinen ohjearvo ylittyi täpärästi Hallikadulla em. kahtena päivänä vuoden 2024 aikana.

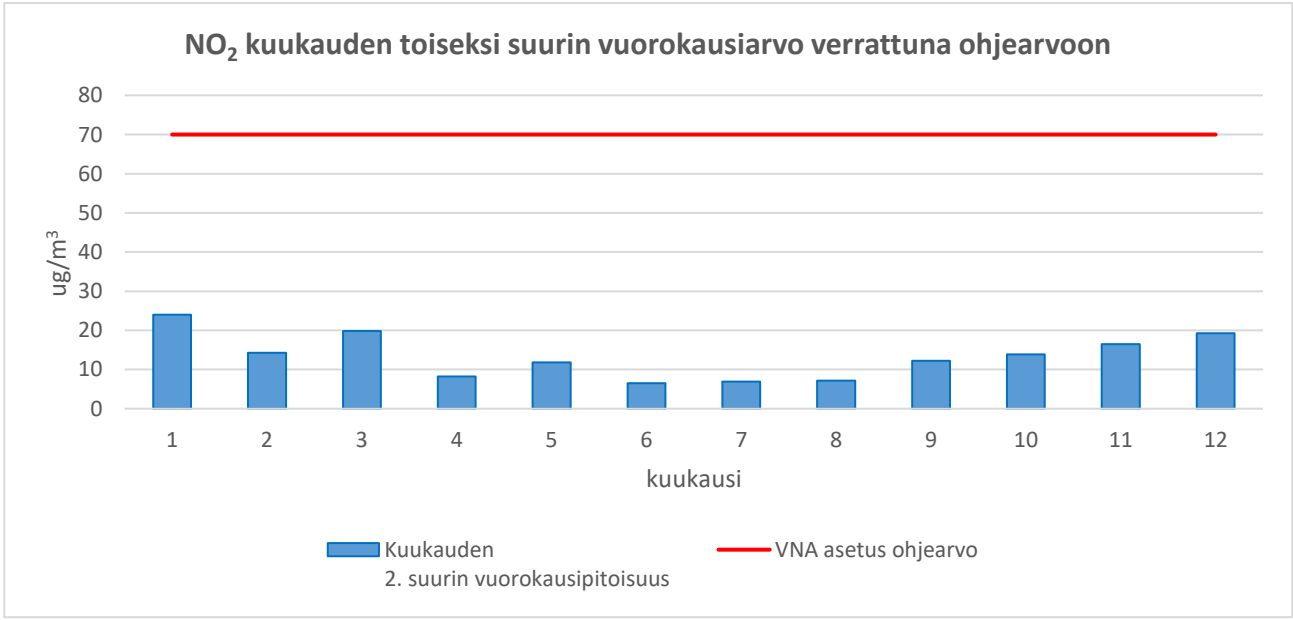
EU:n uuden ilmanlaatudirektiivin tuleva vuorokausiraja-arvo on 50 µg/m³ ja ylityksiä sallitaan 18 kpl vuodessa. Hallikadulla ei mitattu yhtään ylitystä vuonna 2024.



Kuvaaja 14 Vuoden 2024 typpidioksidin vuorokausipitoisuudet Hallikadulla.

3.4.4. Kuukauden toiseksi suurin vuorokausiarvo

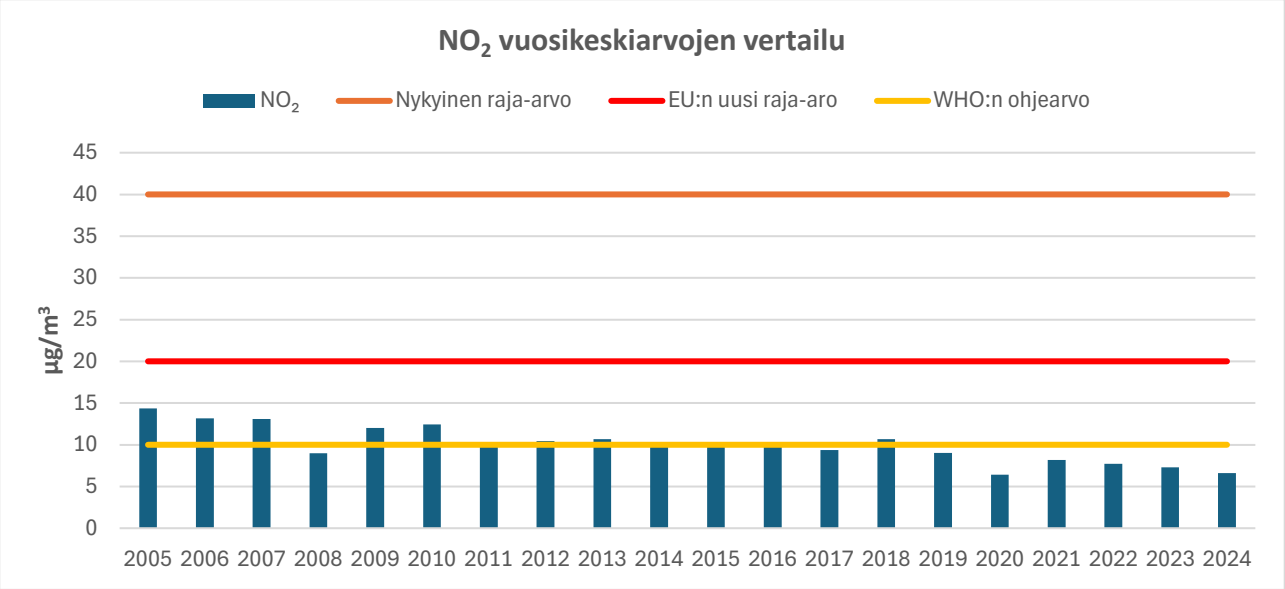
NO_2 kuukauden toiseksi suurimmista vuorokausiarvoista suurin oli tammikuun pitoisuus 24,0 µg/m³, joten ohjearvo 70 µg/m³ ei ylittynyt.



Kuvaaja 15 Vuoden 2024 typpidioksidin toiseksi suurimmat vuorokausipitoisuudet kuukausittain Hallikadulla.

3.4.5. Vuosikeskiarvo

Vuonna 2024 NO_2 keskiarvopitoisuus oli 6,6 µg/m³, mikä on alle valtioneuvoston asetuksen raja-arvon 40 µg/m³ sekä EU:n uuden ilmanlaatudirektiivin tuleva vuosiraja-arvon 20 µg/m³ ja WHO asettaman ohje-arvon 10 µg/m³. Vuotta 2020 lukuun ottamatta vuoden 2024 vuosikeskiarvo oli aiempia vuosia matalampi.



Kuvaaja 16 Vuoden 2024 keskiarvopitoisuus verrattuna aiempiin vuosiin ja vuosiraja- ja ohjearvoihin.

3.5. Typen oksidit, NO_x

Typen oksideille on asetettu Valtioneuvoston asetuksessa ilmanlaadusta (70/2027) kasvillisuuden suojelemiseksi kriittinen raja 30 µg/m³. Vuonna 2024 Hallikadun typenoksidien pitoisuus oli 9,5 µg/m³ ja se alitti säädetyn kriittisen rajan.

4. Väestön tiedottaminen ja varoittaminen

Ilmanlaatu voi heikentyä hetkellisesti muun muassa katupölyn, puun pienpolton, teollisuuslaitosten häiriötilanteiden tai pienhiukkasten kaukokulkeutumien takia. Rauman kaupungin ympäristönsuojeluyksikön tehtävä on tiedottaa väestöä ilman epäpuhtauksien aiheuttamasta vaarasta hengitettävien hiukkasten (PM_{10}), pienhiukkasten ($PM_{2,5}$) ja typpidioksidin raja-arvon ylittyessä tai lähestyessä. Kunnan tiedottamisvastuu perustuu valtioneuvoston asetukseen ilmanlaadusta (79/2017) sekä ympäristönsuojelulakiin (527/2014).

Ilmanlaadun heikkenemisestä kertovat tiedotteet ja varoitukset sisältävät tiedon epäpuhtauden laadusta ja pitoisuudesta, koska ylitys on tapahtunut, miten tilanteen ennustetaan muuttuvan, riskiryhmä ja mahdolliset terveysvaikutukset ja tarvittaessa neuvoja niiden ehkäisemiseen.

Tiedote hengitettävien hiukkasten vuorokausipitoisuuksien noususta yli raja-arvopitoisuuden lähetettiin 7.3.2024 kaupungin viestinnän kautta tiedotusvälineille. Tiedote ylityksestä ja katupölykauden alkamisesta julkaistiin Rauman kaupungin verkkosivuilla ja sanomalehti Satakunnan Kansa Länsi-Suomi uutisoi aiheesta sekä radio Ramonassa oli haastattelu.

Pienhiukkasten vuorokausipitoisuuksien noususta yli ohjearvopitoisuuden tiedotettiin kaupungin viestinnän kautta 6.9.2024 ja hengitettävien hiukkasten vuorokausipitoisuuden noususta yli raja-arvopitoisuuden tiedotettiin 5.12.2024.

Jokaisesta vuoden 2024 ylityspäivästä tiedotettiin erikseen kaupungin verkkosivuilla.

Lähteet

Harjavallan, Porin ja Rauman ilmanlaadun mittausten laatujärjestelmän kuvaus. Porin kaupunki. Elinvoima- ja ympäristötoimiala. 5.11.2024

HSY. Ilmanlaadun sääntely. Osoitteessa: Ilmanlaadun sääntely - HSY. Viitattu 20.10.2026

HSY. Mikä on ilmanlaatuindeksi? Osoitteessa: https://www.hsy.fi/ilmanlaatu-ja-ilmasto/ilmansuojelu-ja-terveys/mika-on-ilmanlaatuindeksi/. Viitattu 28.9.2026.

Ilmanlaadun seuranta, Rauman kaupunki.

Ilmatieteen laitos. 2024. Katupölykausi jatkuu, ilmanlaatu on nyt monin paikoin huono. Tiedote 11.4.2024.

Ilmatieteenlaitos: Havaintojen lataus-palvelu. Osoitteessa: Havaintojen lataus - Ilmatieteen laitos
Viitattu 2.11.2026.

Ilmatieteen laitos. Ilmanlaadun mittausohje 2017, Raportteja 2017:6. Helsinki 31.10.2017

Ilmatieteen laitos. Ilmanlaadun mittausohje 2025, Raportteja 2025:1. Helsinki 10.1.2025

Ilmatieteenlaitos. Ilmanlaadun säädökset ja ohjeet. Osoitteessa: Säädökset ja ohjeet - Ilmatieteen laitos.
Viitattu 20.10.2026

Ilmatieteenlaitos. ilmastokatsaus. syyskuu 2024 kuukausikatsaus. 18.10.2024 Osoitteessa: Syyskuun 2024 kuukausikatsaus - Ilmastokatsaus - Ilmatieteen laitos

Kyllönen, K., Suhonen, E., Korpi, K., Saarnio, K., Karppinen, A., Sundström, A.-M. & Hellén, H. 2026. *Uudistetun ilmanlaatudirektiivin 2881/2024 vaatimukset – vaikutusarvio kansallista täytäntöönpanoa varten*. Ilmatieteen laitos, Raportteja 2026:2. Saatavissa osoitteessa: Uudistetun ilmanlaatudirektiivin 2881/2024 vaatimukset – vaikutusarvio kansallista täytäntöönpanoa varten Viitattu 16.10.2026.

Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (26.1.2017/79) § 18 ja § 19. Saatavissa osoitteessa: Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta | 79/2017 | Lainsäädäntö | Finlex. Viitattu 4.11.2026

Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjearvoista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta 480/1996. Saatavissa osoitteessa: *https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19960480*.

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) § 143 ja § 144. Osoitteessa:
https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527.

Ilmanlaadun raja- ja ohjearvoihin verrattavat pitoisuudet sekä raja- ja ohjearvot

Typpidioksidi NO_2		**Nykyiset raja-arvot Vna 79/2017**					**EU:n ilmanlaatudirektiivin raja-arvot 2030 lähtien (EU 2024/2881)**					**Ohjearvot (Vn päätös 480/1996)**		**WHO:n ohjearvot vuoden 2021 päivitys**			
		Raja-arvo vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa	kk:n 2. suurin vrk-arvo	kk:n tuntiarvojen 99. prosenttipiste	Vuosi	Vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Tunti
	Yksikkö	40	-	-	200	18	20	50	18	200	3	70	150	10	25	3	200
Hallikatu v. 2024	µg/m³	6,6	-	-	66 *	0	6,6	16*	0	77**	0	24	70	6,6	24,0**	2	83
Typen oksidit NO+NO2		**Nykyiset raja-arvot Vna 79/2017**					**EU:n ilmanlaatudirektiivin raja-arvot 2030 lähtien (EU 2024/2881)**					**Ohjearvot (Vn päätös 480/1996)**		**WHO:n ohjearvot vuoden 2021 päivitys**			
		Kriittinen taso vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa	kk:n 2. suurin vrk-arvo	kk:n tuntiarvojen 99. prosenttipiste	Vuosi	Vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Tunti
	Yksikkö	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hallikatu v. 2024	µg/m³	9,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}		**Nykyiset raja-arvot Vna 79/2017**					**EU:n ilmanlaatudirektiivin raja-arvot 2030 lähtien (EU 2024/2881)**					**Ohjearvot (Vn päätös 480/1996)**		**WHO:n ohjearvot vuoden 2021 päivitys**			
		Raja-arvo vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa	kk:n 2. suurin vrk-arvo	kk:n tuntiarvojen 99. prosenttipiste	Vuosi	Vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Tunti
	Yksikkö	40	50	35	-	-	20	45	18	-	-	70	-	15	45	3	-
Hallikatu v. 2024	µg/m³	11,6	23***	7	-	-	11,6	28 *	8	-	-	89		11,6	67 **	8	-
Pienhiukkaset $PM_{2,5}$		**Nykyiset raja-arvot Vna 79/2017**					**EU:n ilmanlaatudirektiivin raja-arvot 2030 lähtien (EU 2024/2881)**					**Ohjearvot (Vn päätös 480/1996)**		**WHO:n ohjearvot vuoden 2021 päivitys**			
		Raja-arvo vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo vuosi	Raja-arvo vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Raja-arvo tunti	Ylitysten määrä vuodessa	kk:n 2. suurin vrk-arvo	kk:n tuntiarvojen 99. prosenttipiste	Vuosi	Vrk	Ylitysten määrä vuodessa	Tunti
	Yksikkö	25	-	-	-	-	10	25	18	-	-	-	-	5	15	3	-
Hallikatu v. 2024	µg/m³	4,8	-	-	-	-	4,8	10*	0	-	-	-	-	4,8	17**	8	-

Taulukossa "-" viittaa tilanteeseen, jossa kyseiselle aineelle ei ole annettu raja-arvoa.
* vuoden 19. korkein pitoisuus
** vuoden 4. korkein pitoisuus
*** vuoden 36. korkein pitoisuus

Varoitus- ja tiedotuskynnysarvot

Typpidioksidi NO_2		**Nykyiset kynnysarvot Vna 79/2017**		**EU:n ilmanlaatudirektiivin kynnysarvot 2030 lähtien (EU 2024/2881)**			
		Varoitus-kynnys	3 peräkkäistä tuntia	Varoitus-kynnys	3 peräkkäistä tuntia	Tiedotus-kynnys	Keskiarvoitusaika, 1h
	Yksikkö	400		200		150	
Hallikatu v. 2024	µg/m³	ei ylitetty korkein tuntipitoisuus 83		ei ylitetty korkein tuntipitoisuus 83		ei ylitetty korkein tuntipitoisuus 83	
Hengitettävät hiukkaset PM_{10}		**Nykyiset kynnysarvot Vna 79/2017**		**EU:n ilmanlaatudirektiivin raja-arvot 2030 lähtien (EU 2024/2881)**			
		-	-	Varoitus-kynnys	3 peräkkäistä vrk	Tiedotus-kynnys	Keskiarvoitusaika, 1 vrk
	Yksikkö	-		90		90	
Hallikatu v. 2024	µg/m³	-		ei ylitetty 2. korkein vrkpitoisuus 89		**ylittyi 11.3. (90,2)**	
Pienhiukkaset $PM_{2,5}$		**Nykyiset kynnysarvot Vna 79/2017**		**EU:n ilmanlaatudirektiivin raja-arvot 2030 lähtien (EU 2024/2881)**			
		-	-	Varoitus-kynnys	3 peräkkäistä vrk	50	Keskiarvoitusaika, 1 vrk
	Yksikkö	-		50		50	
Hallikatu v. 2024	µg/m³	-		ei ylitetty korkein vrkpitoisuus 22		ei ylitetty korkein vrkpitoisuus 22	

RAUMA, HALLIKATU

Osoite:	Hallikatu
Mittausparametrit:	$PM_{2.5}$, PM_{10} ja NO_X
Laitteet (suluissa hankinta/käyttöönotto pvm):	hiukkasanalysaattori: Palas, Fidas 200: PM1, PM2,5, PM4, PM10, PMtot (22.5.2024) PM10-analysaattori: MP101M (käytössä 2.3.2023-20.5.2024) Envea AC32e kemiluminesenssiin perustuva NO-NO_2-NO_x-analysaattori (26.4.2023)
Näytteenottokorkeudet maanpinnasta:	NO_X: 3,5 m PM_{10}: 4 m
Ympäristö:	Kaupungin keskusta
Merkitykselliset päästölähteet:	Liikenne, asutus



