

ILMAN HIUKKASPITOISUUDEN MITTAUS

Moto Team Tauriainen Oy
Riiveenmäki, Kajaani
26.2.–12.3.2025

26.3.2025

Helsinki

Vesa Sinervo
Forcit Consulting Oy
010 832 1313
vesa.sinervo@forcitconsulting.fi

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	3
1.1	Kohteen tiedot	3
2	TAUSTATietoA HIUKKASISTA.....	4
3	MITTAUKSEN SUORITUS.....	5
3.1	Mittauspisteiden sijainnit	5
3.2	Mittauslaitteet.....	6
4	MITTAUSOLOSUHTEET	7
5	MITTAUSTULOKSET	8
6	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	9
	TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT	10

LIITTEET

(1) 1 h kertymien keskiarvot

1 JOHDANTO

Forcit Consulting Oy on suorittanut ilman hengitettävien hiukkasten PM₁₀ pitoisuuden mittauksen puun murskaukseen liittyen. Toimintaa harjoitetaan kiinteistöllä 205-402-3-87, Kajaani. Mittaus suoritettiin aikavälillä 26.2.–12.3.2025 Moto Team Tauriainen Oy:n toimeksiannosta. Mittausten tarkoituksena oli määrittää toiminnan aiheuttama ilman hiukkaspitoisuus kiinteistön vieressä sijaitsevan sähkömuuntamon ulkopuolella, osoitteessa Pekastinvaarantie 63. Mittauksen toimeksianto perustuu ympäristöluvan Lno 205-2021-10, KAJDno-2021-1049 lupamääräykseen 11. Mittaus suoritettiin yhdestä jatkuvatoimisesta, etävalvottavasta mittauspisteestä.

1.1 Kohteen tiedot

Työn tilaaja:	Moto Team Tauriainen Oy
Mittausajankohta:	26.2.2025–13.3.2025
Mittauskohde:	Biomassaterminaali
Kiinteistötunnus:	205-402-3-87
Mittauksen suorittaja:	Forcit Consulting Oy / Antti Rahko
Tulosten raportointi:	Forcit Consulting Oy / Vesa Sinervo

2 TAUSTATIETOA HIUKKASISTA

Ulkoilman hiukkasten koko on yhteydessä niiden aiheuttamiin terveysvaikutuksiin. Kokonaisleijumalla (TSP) tarkoitetaan kaikkia ilmassa leijuvia hiukkasia, joiden halkaisija voi olla jopa kymmeniä mikrometrejä. Suurten hiukkasten korkeat pitoisuuden voivat heikentää viihtyvyyttä ja aiheuttaa likaantumista erityisesti keväisin.

Terveydelle haitallisempia ovat hengitettävät hiukkaset (PM_{10}), joiden aerodynaaminen halkaisija on alle 10 mikrometriä. PM_{10} -hiukkaset voivat kulkeutua hengitysteihin ja aiheuttaa ärsytystä. Hiukkaspitoisuudelle on asetettu vuorokausiraja-arvo $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 h keskiarvo), ja sallittujen ylitysten määrä on enintään 35 kertaa vuodessa (Vna 79/2017). Hyvin suuret, halkaisijaltaan yli 10 μm mekaaniset hiukkaset eivät käytännössä päädy keuhkoihin asti, mutta voivat aiheuttaa ylähengitysteiden ärsytystä.

Pienhiukkasilla ($PM_{2,5}$) tarkoitetaan alle 2,5 mikrometrin kokoisia hiukkasia, jotka voivat tunkeutua syväälle keuhkoihin ja kulkeutua verenkiertoon. $PM_{2,5}$ -hiukkasille on asetettu vuosikeskiarvon raja-arvo $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Vna 79/2017). Yli 2 mikrometrin kokoiset hiukkaset ovat usein peräisin maaperästä, tuulen tai liikenteen nostattamana. Ne koostuvat tyypillisesti katupölystä, maa-aineksesta, kasvien osista ja siitepölyistä.

0,1–1 mikrometriä kokoluokassa pienhiukkaset ovat pääosin kaukokulkeutunutta ja ilmassa muodostunutta ainesta. Taajama-alueilla alle 0,1 mikrometrin kokoiset hiukkaset ovat pääosin peräisin mittauspaikan lähistöllä tapahtuvista polttoprosesseista kuten liikenteestä.

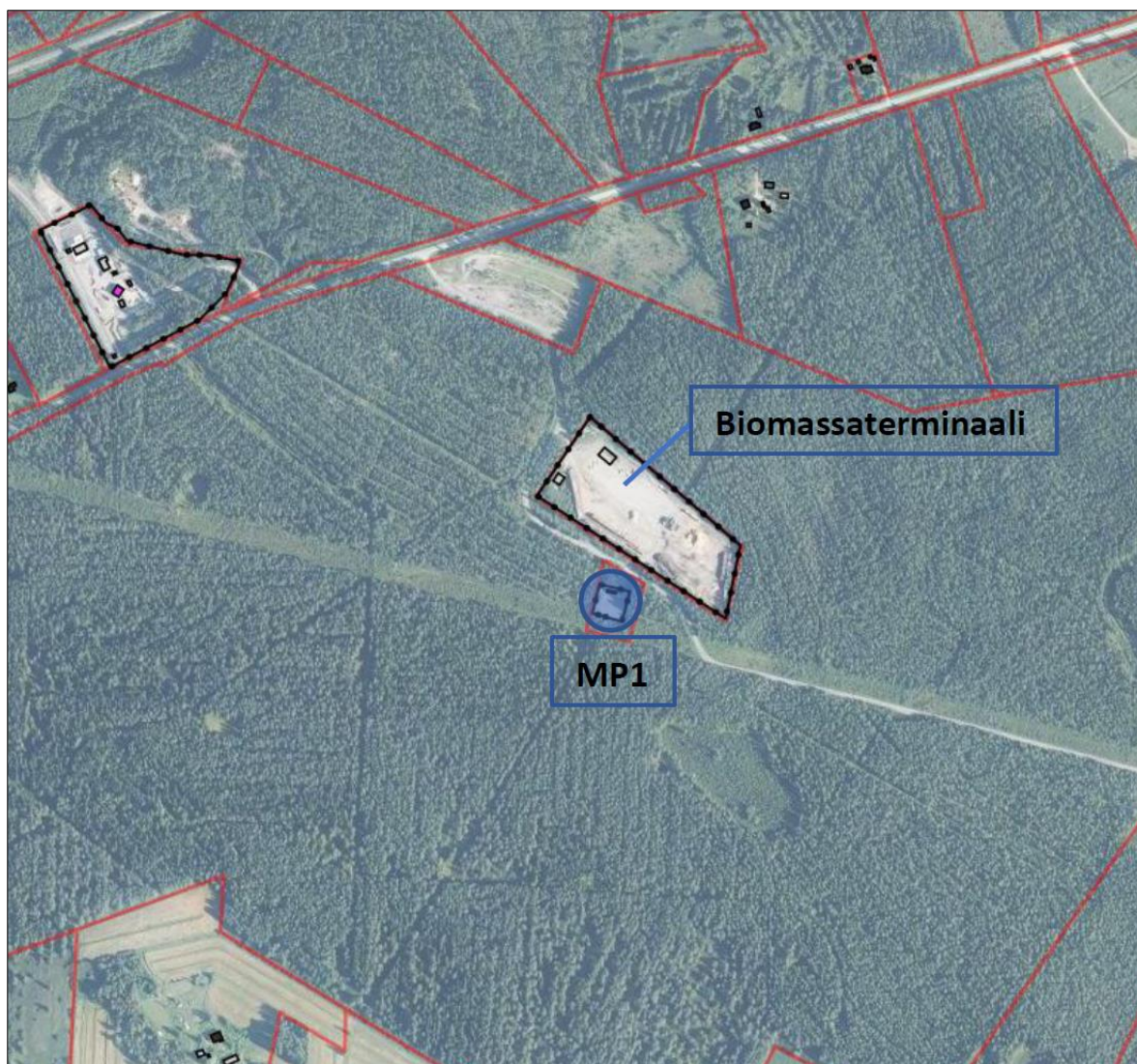
Ilman hiukkaspitoisuuksia mitataan yksikössä $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

3 MITTAUKSEN SUORITUS

3.1 Mittauspisteiden sijainnit

Mittauksilla selvitettiin kohteen ilman hiukkaspitoisuuksien arvot yhdessä mittauspisteessä. Mittauspisteen sijainti valittiin mittauspaikalla tehdyn arvioinnin perusteella edustavaksi mittauspaikaksi. Mittauslaite sijaitsi muuntamorakennuksen pohjoispuolella, biomassaterminaalin puoleisella seinustalla.

Hiukkaskeräimen, sähkömuuntamon sekä biomassaterminaalin sijainnit on esitetty karttakuvassa 1. Mittauslaite sijaitsi ulkoalueella, asennettuna kolmijalalle, laitteen imupää noin 1,5 metrin korkeudella asennuspinnasta.



Kuva 1. Mittauspisteen ja biomassaterminaalin sijainnit.

3.2 Mittauslaitteet

Mittauksessa käytettiin Sonitus Systemsin valmistamaa DM30 hiukkaspitoisuusmittauslaitteistoa. Mittari on jatkuvatoiminen optinen pitoisuusmittauslaite, jonka tarkkuus on standardia ISO 10473:2000 vastaava. Sertifioitu mittalaite on kalibroitu laitevalmistajan toimesta. Mittauslaite koostuu keräimestä (standardi SFS 3863) sekä laser diffraktiometristä. Näytteiden tasalaatuisuuden varmistamiseksi, laitteessa on käytössä kerättävän ilmanäytteen dynaaminen lämmitys ilman suhteellisen kosteuden ja lämpötilan mukaan.

Mittalaitteen imupää asennettiin noin 1,5 metrin korkeuteen asennuspinnasta kolmijalalle.

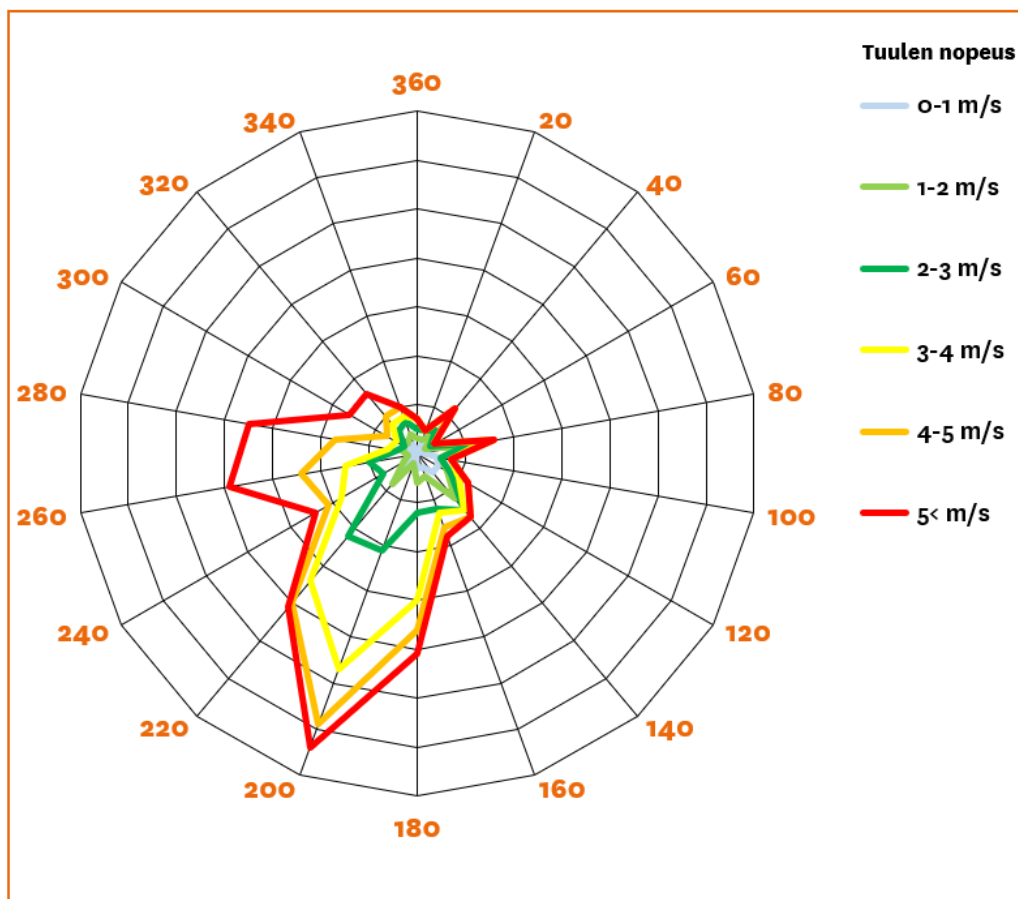
Mittalaite rekisteröi halutulta jaksolta seuraavat suureet:

- PM_{10} – hengitettävät hiukkaset kooltaan alle 10 μm
- $PM_{2,5}$ – pienhiukkaset kooltaan alle 2,5 μm
- $PM_{1,0}$ – kooltaan alle 1,0 μm hiukkaset
- PM_{TSP} – kokonaisleijumaan kuuluvat hiukkaset
- Ilman lämpötila
- Ilman suhteellinen kosteus

4 MITTAUSOLOSUHTEET

Sääolosuhteet on kirjattu lähimmästä Ilmatieteen laitoksen havaintopisteestä. Vallitseva tuulen suunta mittauksen aikana oli etelä. Mittausjakson tuuliruusu on esitetty kuvassa 2. Mittausolosuhteiden laatu oli pääsääntöisesti hyvä mittausjakson aikana. Tuulen nopeus ylitti 5 m/s noin 15 % mittausajasta. Sääolosuhteiden vaikutus näkyy mittauksissa laskettujen hiukkasten määrässä. Erityisesti tiheään sumun vesipartikkelit nostavat hiukkaspitoisuuden arvoja.

Mittauksen aikana ajoteiden pinnat olivat kosteat ja ilman suhteellinen kosteus oli keskimäärin 87 %. Mittauspäivien aikana esiintyi useita lyhyehköjä lumi- tai sadekuuroja.



Kuva 2. Mittausjakson tuuliruusu.

5 MITTAUSTULOKSET

Mittaukset suoritettiin rekisteröimällä 5 minuutin kertymiä koko mittausjakson ajan. Näistä lasketut tunnin hiukkaspitoisuuden $PM_{1.0}$, $PM_{2.5}$ ja PM_{10} kertymät on esitetty liitteessä 1. Ajoväylien liikennöinti ja rakennuksen käyttö on ollut normaalia mittausjakson aikana.

Hiukkaspitoisuuden kertymien ($PM_{1.0}$, $PM_{2.5}$, PM_{10}) perusteella on laskettu vuorokauden kertymien keskiarvot (24 h ka), jonka yksikkö on $\mu g/m^3$. Hiukkaspitoisuudelle PM_{10} on annettu vuorokauden raja-arvo $50 \mu g/m^3$. Sallittujen ylitysten määrä kalenterivuotena on 35 vrk. Mittausjaksolta lasketut keskiarvot on esitetty taulukoissa 1 ja 2.

Mittautulosten perusteella haketustoiminnasta aiheutuvien hiukkasten leviäminen ympäristöön on hyvin maltillisella tasolla. Mittausjakson aikana PM_{10} raja-arvo ei ylittynyt yhtenäkään mittauspäivänä.

Päivämäärä	$PM_{1.0}$	$PM_{2.5}$	PM_{10}	Kommentit
27.2.2025	0,63	1,05	1,05	lyhyitä lumi- ja sadekuuroja
28.2.2025	0,55	1,25	1,33	heikkoja lumikuuroja
1.3.2025	0,60	1,35	1,40	heikkoja lumikuuroja
2.3.2025	0,59	1,23	1,24	heikkoa lumisadetta
3.3.2025	0,56	1,24	1,29	
4.3.2025	0,89	2,12	2,13	
6.3.2025	1,70	4,32	4,33	heikkoa lumisadetta
7.3.2025	0,86	1,99	2,13	
8.3.2025	0,72	1,66	1,72	heikkoa lumisadetta
9.3.2025	0,79	2,29	2,52	
10.3.2025	0,49	0,92	0,97	heikkoa lumisadetta
11.3.2025	0,88	1,63	1,78	
12.3.2025	1,02	2,04	2,08	
13.3.2025	1,81	4,17	5,06	heikkoja lumikuuroja

Taulukko 1. 24 h kertymien mittautulokset mittauspiste 1.

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Forcit Consulting Oy on suorittanut 26.2.2025–13.3.2025 välisenä aikana Moto Team Tauriainen Oy:n toimeksiannosta ilman hiukkaspitoisuuden mittauksen osoitteessa Pekastinvaarantie 63, Kajaani. Mittauksen tarkoituksena oli selvittää ja arvioida biomassaterminaalilla suoritettavan puumateriaalin haketuksen aiheuttamat pölypäästöt lähimmällä häiriintyvällä kiinteistöllä ja sen vaikutus hengitettävän ilman laatuun.

Hengitettävälle PM₁₀ hiukkasille on annettu vuorokauden kertymän keskiarvolle raja-arvo 50 µg/m³ (Vna 79/2017). Sallittujen ylitysten määrä kalenterivuodessa on 35.

Mittaus suoritettiin yhdestä etävalvottavasta mittauspisteestä, joka sijaitsi läheisen sähkömuuntamon piha alueella, biomassaterminaalin puoleisella seinustalla.

Mittausjakson aikana rekisteröidyt tulokset ovat olleet hyvin matalalla tasolla. Tulosten perusteella biomassaterminaalin toiminta ei aiheuta pölypäästöjä sähkömuuntamolle. Kaikki tulokset ovat alle sallitun raja-arvon 50 µg/m³.

27.3.2025

Forcit Consulting Oy, Vesa Sinervo Ins. (AMK)

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

PM₁₀	Hengitettävät hiukkaset. Hiukkasen koko alle 10 µm.
PM_{2.5}	Pienhiukkaset. Hiukkasen koko alle 2,5 µm.
PM_{1.0}	Pienhiukkaset. Hiukkasen koko alle 1,0 µm.
TSP	Kokonaisleijumaan kuuluvat hiukkaset.
µg/m³	Mikrogrammaa kuutiossa. Hiukkaspitoisuuksien mittayksikkö.

Aika	Mittauspiste 1		
	PM1	PM2,5	PM10
27.2.2025 1:00	1,8	2,1	2,1
27.2.2025 2:00	1,6	1,8	1,8
27.2.2025 3:00	1,2	1,4	1,4
27.2.2025 4:00	0,9	1,2	1,2
27.2.2025 5:00	0,8	1,2	1,2
27.2.2025 6:00	0,6	0,9	0,9
27.2.2025 7:00	0,5	0,9	0,9
27.2.2025 8:00	0,5	0,9	0,9
27.2.2025 9:00	0,5	1,0	1,0
27.2.2025 10:00	0,5	1,1	1,1
27.2.2025 11:00	0,5	1,1	1,1
27.2.2025 12:00	0,6	1,1	1,1
27.2.2025 13:00	0,6	1,2	1,2
27.2.2025 14:00	0,6	1,4	1,4
27.2.2025 15:00	0,5	1,1	1,1
27.2.2025 16:00	0,3	0,7	0,7
27.2.2025 17:00	0,3	0,6	0,6
27.2.2025 18:00	0,3	0,6	0,6
27.2.2025 19:00	0,4	0,8	0,8
27.2.2025 20:00	0,4	0,9	0,9
27.2.2025 21:00	0,4	0,9	0,9
27.2.2025 22:00	0,4	0,9	0,9
27.2.2025 23:00	0,5	1,0	1,0
28.2.2025 0:00	0,5	0,7	0,7
28.2.2025 1:00	0,4	0,7	0,7
28.2.2025 2:00	0,5	0,8	0,8
28.2.2025 3:00	0,5	0,8	0,8
28.2.2025 4:00	0,6	1,0	1,0
28.2.2025 5:00	0,6	1,1	1,1
28.2.2025 6:00	0,6	1,0	1,0
28.2.2025 7:00	0,6	1,1	1,1
28.2.2025 8:00	0,5	1,0	1,0
28.2.2025 9:00	0,5	0,9	0,9
28.2.2025 10:00	0,5	0,8	0,8
28.2.2025 11:00	0,4	0,7	0,8
28.2.2025 12:00	0,4	1,1	1,2
28.2.2025 13:00	0,5	1,4	1,6
28.2.2025 14:00	0,5	1,6	1,9
28.2.2025 15:00	0,5	1,3	1,3
28.2.2025 16:00	0,5	1,5	1,9
28.2.2025 17:00	0,6	1,5	1,5
28.2.2025 18:00	0,7	1,6	1,6
28.2.2025 19:00	0,6	1,5	1,6

Aika	Mittauspiste 1		
	PM1	PM2,5	PM10
28.2.2025 20:00	0,6	1,6	1,7
28.2.2025 21:00	0,7	1,7	1,8
28.2.2025 22:00	0,7	1,7	1,7
28.2.2025 23:00	0,7	1,9	2,0
1.3.2025 0:00	0,7	1,8	1,9
1.3.2025 1:00	0,5	1,4	1,6
1.3.2025 2:00	0,7	1,9	2,4
1.3.2025 3:00	0,7	2,0	2,0
1.3.2025 4:00	0,8	2,1	2,1
1.3.2025 5:00	0,8	2,0	2,1
1.3.2025 6:00	0,8	2,2	2,4
1.3.2025 7:00	0,9	2,3	2,3
1.3.2025 8:00	0,9	2,3	2,3
1.3.2025 9:00	0,9	2,0	2,0
1.3.2025 10:00	0,8	1,7	1,7
1.3.2025 11:00	0,7	1,3	1,3
1.3.2025 12:00	0,5	1,0	1,0
1.3.2025 13:00	0,5	0,9	0,9
1.3.2025 14:00	0,4	0,9	0,9
1.3.2025 15:00	0,4	0,7	0,7
1.3.2025 16:00	0,4	0,6	0,6
1.3.2025 17:00	0,4	0,7	0,7
1.3.2025 18:00	0,4	0,9	0,9
1.3.2025 19:00	0,4	0,8	0,8
1.3.2025 20:00	0,5	0,7	0,7
1.3.2025 21:00	0,6	1,1	1,1
1.3.2025 22:00	0,6	1,0	1,0
1.3.2025 23:00	0,6	0,9	0,9
2.3.2025 0:00	0,5	0,8	0,8
2.3.2025 1:00	0,3	0,5	0,5
2.3.2025 2:00	0,5	0,7	0,7
2.3.2025 3:00	0,4	0,6	0,7
2.3.2025 4:00	0,3	0,5	0,5
2.3.2025 5:00	0,2	0,3	0,4
2.3.2025 6:00	0,2	0,3	0,3
2.3.2025 7:00	0,3	0,4	0,4
2.3.2025 8:00	0,5	1,2	1,2
2.3.2025 9:00	1,0	2,5	2,5
2.3.2025 10:00	1,3	3,7	3,8
2.3.2025 11:00	1,4	3,6	3,6
2.3.2025 12:00	1,4	3,1	3,1
2.3.2025 13:00	1,2	2,7	2,7
2.3.2025 14:00	1,1	2,6	2,6

Aika	Mittauspiste 1		
	PM1	PM2,5	PM10
2.3.2025 15:00	1,1	2,6	2,6
2.3.2025 16:00	0,9	1,7	1,7
2.3.2025 17:00	0,4	0,6	0,6
2.3.2025 18:00	0,3	0,4	0,4
2.3.2025 19:00	0,2	0,3	0,3
2.3.2025 20:00	0,3	0,3	0,3
2.3.2025 21:00	0,3	0,3	0,3
2.3.2025 22:00	0,3	0,5	0,5
2.3.2025 23:00	0,3	0,5	0,5
3.3.2025 1:00	0,3	1,2	1,2
3.3.2025 2:00	0,4	0,6	0,6
3.3.2025 3:00	0,4	0,6	0,6
3.3.2025 4:00	0,4	0,5	0,5
3.3.2025 5:00	0,4	0,6	0,6
3.3.2025 6:00	0,5	0,9	0,9
3.3.2025 7:00	0,5	1,2	1,3
3.3.2025 8:00	0,5	1,4	1,8
3.3.2025 9:00	0,5	1,2	1,3
3.3.2025 10:00	0,5	1,1	1,1
3.3.2025 11:00	0,5	1,1	1,1
3.3.2025 12:00	0,5	0,9	0,9
3.3.2025 13:00	0,4	0,6	0,6
3.3.2025 14:00	0,3	0,5	0,5
3.3.2025 15:00	0,3	0,5	0,7
3.3.2025 16:00	0,3	0,4	0,5
3.3.2025 17:00	0,2	0,2	0,2
3.3.2025 18:00	0,2	0,3	0,3
3.3.2025 19:00	0,4	0,6	0,6
3.3.2025 20:00	0,5	1,3	1,5
3.3.2025 21:00	0,7	2,2	2,5
3.3.2025 22:00	1,1	3,1	3,2
3.3.2025 23:00	1,6	4,4	4,4
4.3.2025 0:00	2,0	5,3	5,3
4.3.2025 1:00	0,7	1,3	1,3
4.3.2025 2:00	0,3	0,4	0,4
4.3.2025 3:00	0,3	0,4	0,4
4.3.2025 4:00	0,3	0,5	0,5
4.3.2025 5:00	0,2	0,4	0,4
4.3.2025 6:00	0,5	1,1	1,1
4.3.2025 7:00	0,8	1,8	1,8
4.3.2025 8:00	0,5	0,8	0,8
4.3.2025 9:00	0,8	1,4	1,4
4.3.2025 10:00	0,7	1,3	1,3

Aika	Mittauspiste 1		
	PM1	PM2,5	PM10
4.3.2025 11:00	0,7	1,2	1,2
4.3.2025 12:00	0,5	0,9	0,9
4.3.2025 13:00	0,6	1,2	1,2
4.3.2025 14:00	1,0	2,7	2,7
4.3.2025 15:00	1,5	4,2	4,2
4.3.2025 16:00	1,9	5,0	5,0
4.3.2025 17:00	1,4	3,5	3,5
4.3.2025 18:00	1,0	2,8	2,8
4.3.2025 19:00	1,1	2,9	2,9
4.3.2025 20:00	1,2	3,1	3,1
4.3.2025 21:00	1,4	3,8	3,8
4.3.2025 22:00	1,5	3,6	3,6
4.3.2025 23:00	1,4	3,5	3,5
5.3.2025 0:00	1,3	3,3	3,3
5.3.2025 1:00	0,9	2,2	2,2
5.3.2025 2:00	1,1	3,0	3,0
5.3.2025 3:00	1,0	2,8	2,8
5.3.2025 4:00	1,0	2,9	2,9
5.3.2025 5:00	1,0	2,9	3,1
5.3.2025 6:00	1,0	2,7	2,7
5.3.2025 7:00	0,9	2,3	2,3
5.3.2025 8:00	0,9	2,1	2,1
5.3.2025 9:00	0,9	2,0	2,1
5.3.2025 10:00	0,7	1,8	1,9
5.3.2025 11:00	0,5	1,0	1,0
5.3.2025 12:00	0,8	1,7	1,7
5.3.2025 13:00	1,8	5,2	5,3
5.3.2025 14:00	2,5	6,3	6,3
5.3.2025 15:00	2,8	6,6	6,6
5.3.2025 16:00	2,9	7,5	7,5
5.3.2025 17:00	3,2	8,4	8,4
5.3.2025 18:00	2,8	7,4	7,4
5.3.2025 19:00	2,9	7,4	7,4
5.3.2025 20:00	2,8	6,9	6,9
5.3.2025 21:00	2,5	6,2	6,2
5.3.2025 22:00	2,1	5,0	5,0
5.3.2025 23:00	2,2	5,6	5,6
6.3.2025 0:00	2,1	5,6	5,6
6.3.2025 1:00	1,0	2,6	2,6
6.3.2025 2:00	1,0	2,1	2,1
6.3.2025 3:00	0,9	2,1	2,6
6.3.2025 4:00	0,6	1,4	2,2
6.3.2025 5:00	0,6	1,0	1,0

Aika	Mittauspiste 1		
	PM1	PM2,5	PM10
6.3.2025 6:00	0,7	1,3	1,3
6.3.2025 7:00	0,7	1,5	1,6
6.3.2025 8:00	1,0	2,2	2,2
6.3.2025 9:00	1,4	3,7	3,7
6.3.2025 10:00	1,4	4,0	4,0
6.3.2025 11:00	1,3	3,7	3,7
6.3.2025 12:00	1,2	2,9	2,9
6.3.2025 13:00	1,0	2,2	2,2
6.3.2025 14:00	0,9	2,3	2,8
6.3.2025 15:00	0,7	1,8	2,1
6.3.2025 16:00	0,5	0,9	0,9
6.3.2025 17:00	0,5	1,0	1,0
6.3.2025 18:00	0,5	1,1	1,3
6.3.2025 19:00	0,8	1,6	2,0
6.3.2025 20:00	0,6	1,4	2,0
6.3.2025 21:00	0,6	1,4	1,5
6.3.2025 22:00	0,7	1,3	1,3
6.3.2025 23:00	1,0	2,1	2,1
7.3.2025 0:00	1,3	2,6	2,6
7.3.2025 1:00	0,7	1,5	1,5
7.3.2025 2:00	0,7	1,4	1,4
7.3.2025 3:00	0,7	1,3	1,3
7.3.2025 4:00	0,7	1,2	1,2
7.3.2025 5:00	0,7	1,3	1,3
7.3.2025 6:00	0,8	1,6	1,6
7.3.2025 7:00	0,8	1,8	1,8
7.3.2025 8:00	0,9	1,9	1,9
7.3.2025 9:00	0,9	1,9	1,9
7.3.2025 10:00	0,8	1,9	1,9
7.3.2025 11:00	0,8	1,9	1,9
7.3.2025 12:00	0,8	1,9	1,9
7.3.2025 13:00	0,8	1,9	1,9
7.3.2025 14:00	0,7	1,8	2,3
7.3.2025 15:00	0,7	1,8	1,9
7.3.2025 16:00	0,7	1,9	2,4
7.3.2025 17:00	0,7	1,9	2,1
7.3.2025 18:00	0,7	1,7	1,8
7.3.2025 19:00	0,7	1,6	1,6
7.3.2025 20:00	0,7	1,5	1,5
7.3.2025 21:00	0,7	1,5	1,5
7.3.2025 22:00	0,6	1,5	1,5
7.3.2025 23:00	0,6	1,5	1,6
8.3.2025 0:00	0,7	1,6	1,6

Aika	Mittauspiste 1		
	PM1	PM2,5	PM10
8.3.2025 1:00	0,7	1,6	1,6
8.3.2025 2:00	0,6	1,5	1,6
8.3.2025 3:00	0,6	1,4	1,6
8.3.2025 4:00	0,7	2,4	3,8
8.3.2025 5:00	1,0	3,5	4,7
8.3.2025 6:00	1,0	2,8	2,9
8.3.2025 7:00	0,9	2,6	2,6
8.3.2025 8:00	1,4	4,0	4,0
8.3.2025 9:00	1,7	5,1	5,2
8.3.2025 10:00	1,6	4,9	5,0
8.3.2025 11:00	1,4	4,5	4,5
8.3.2025 12:00	1,1	3,5	3,5
8.3.2025 13:00	1,0	3,2	3,3
8.3.2025 14:00	0,9	2,8	3,1
8.3.2025 15:00	0,8	2,3	2,4
8.3.2025 16:00	0,5	1,6	2,6
8.3.2025 17:00	0,2	0,6	0,6
8.3.2025 18:00	0,4	0,8	0,9
8.3.2025 19:00	0,6	1,3	1,3
8.3.2025 20:00	0,5	1,1	1,1
8.3.2025 21:00	0,3	0,8	1,0
8.3.2025 22:00	0,3	0,8	1,0
8.3.2025 23:00	0,4	1,1	1,1
9.3.2025 0:00	0,6	1,9	2,0
9.3.2025 1:00	0,5	1,5	1,6
9.3.2025 2:00	0,3	0,9	1,3
9.3.2025 3:00	0,2	0,5	0,6
9.3.2025 4:00	0,2	0,4	0,5
9.3.2025 5:00	0,2	0,4	0,5
9.3.2025 6:00	0,3	0,5	0,6
9.3.2025 7:00	0,3	0,6	0,6
9.3.2025 8:00	0,4	0,7	0,7
9.3.2025 9:00	0,4	0,7	0,7
9.3.2025 10:00	0,4	0,7	0,7
9.3.2025 11:00	0,3	0,6	0,6
9.3.2025 12:00	0,3	0,6	0,6
9.3.2025 13:00	0,4	0,7	0,7
9.3.2025 14:00	0,4	0,7	0,7
9.3.2025 15:00	0,4	0,7	0,7
9.3.2025 16:00	0,3	0,6	0,6
9.3.2025 17:00	0,4	0,7	0,9
9.3.2025 18:00	0,5	0,9	1,2
9.3.2025 19:00	0,5	0,9	0,9

Aika	Mittauspiste 1		
	PM1	PM2,5	PM10
9.3.2025 20:00	0,6	1,0	1,0
9.3.2025 21:00	0,8	1,4	1,4
9.3.2025 22:00	1,0	1,7	1,7
9.3.2025 23:00	1,1	1,9	1,9
10.3.2025 0:00	1,1	1,9	1,9
10.3.2025 1:00	1,1	1,8	1,8
10.3.2025 2:00	1,1	1,9	1,9
10.3.2025 3:00	1,0	1,7	1,7
10.3.2025 4:00	1,0	1,7	1,7
10.3.2025 5:00	1,0	1,8	1,8
10.3.2025 6:00	1,1	2,0	2,0
10.3.2025 7:00	1,3	2,4	2,4
10.3.2025 8:00	1,3	2,4	2,7
10.3.2025 9:00	1,2	2,2	2,5
10.3.2025 10:00	0,8	1,5	1,6
10.3.2025 11:00	0,8	1,5	2,4
10.3.2025 12:00	0,7	1,5	1,7
10.3.2025 13:00	0,8	1,5	1,9
10.3.2025 14:00	0,7	1,3	1,6
10.3.2025 15:00	0,7	1,5	2,3
10.3.2025 16:00	0,7	1,5	1,9
10.3.2025 17:00	0,7	1,4	1,4
10.3.2025 18:00	0,7	1,3	1,3
10.3.2025 19:00	0,8	1,5	1,5
10.3.2025 20:00	0,7	1,3	1,3
10.3.2025 21:00	0,7	1,2	1,2
10.3.2025 22:00	0,7	1,3	1,3
10.3.2025 23:00	0,8	1,4	1,4
11.3.2025 0:00	0,9	1,5	1,5
11.3.2025 1:00	0,9	1,5	1,5
11.3.2025 2:00	1,0	1,7	1,7
11.3.2025 3:00	1,1	1,9	1,9
11.3.2025 4:00	1,1	1,9	1,9
11.3.2025 5:00	1,2	2,2	2,2
11.3.2025 6:00	1,2	2,3	2,3
11.3.2025 7:00	1,2	2,3	2,3
11.3.2025 8:00	1,2	2,3	2,3
11.3.2025 9:00	1,3	2,4	2,4
11.3.2025 10:00	1,2	2,4	2,4
11.3.2025 11:00	1,0	2,1	2,1
11.3.2025 12:00	0,9	1,8	1,8
11.3.2025 13:00	0,8	1,7	1,8
11.3.2025 14:00	0,6	1,4	1,4

Aika	Mittauspiste 1		
	PM1	PM2,5	PM10
11.3.2025 15:00	0,5	1,3	1,3
11.3.2025 16:00	0,5	1,3	1,4
11.3.2025 17:00	0,5	1,4	1,8
11.3.2025 18:00	0,6	1,6	1,8
11.3.2025 19:00	0,7	1,7	1,9
11.3.2025 20:00	0,9	1,9	2,0
11.3.2025 21:00	1,1	2,3	2,3
11.3.2025 22:00	1,2	2,2	2,2
11.3.2025 23:00	1,5	2,9	2,9
12.3.2025 0:00	1,8	3,3	3,3
12.3.2025 1:00	1,7	3,2	3,2
12.3.2025 2:00	1,7	3,4	3,5
12.3.2025 3:00	2,0	4,1	4,3
12.3.2025 4:00	1,9	4,1	4,2
12.3.2025 5:00	1,8	3,8	3,9
12.3.2025 6:00	1,8	3,8	3,9
12.3.2025 7:00	1,8	3,8	3,8
12.3.2025 8:00	1,9	4,2	4,2
12.3.2025 9:00	2,1	4,6	4,9
12.3.2025 10:00	2,4	6,2	9,1
12.3.2025 11:00	1,8	5,1	7,3
12.3.2025 12:00	1,4	4,4	7,3
12.3.2025 13:00	1,2	3,8	6,4