6.4.2020



MALER OY

YLIVIESKAN TEHTAAN MELUSELVITYS 2020

ENVINEER

MALER OY

Jani Oikari
etunimi.sukunimi@maler.fi

ENVINEER OY

Saana Nevalainen
Janne Nuutinen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinro: 10586_002

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO 4
2 MELUMITTAUKSIEN PERUSTE 4
3 SIJAINTI JA TOIMINTOJEN KUVAUS 4
4 YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT JA SISÄMELUN TOIMENPIDERAJAT 5
5 MELUMITTAUKSET NYKYTILANTEESSA 6
5.1 MITTAUSAJANKOHTA JA -PISTEET 6
5.2 MITTAUSOLOSUHTEET 7
5.3 MITTAUSTEN AIKAISET TOIMINNOT 7
5.4 MITATUT MELUTASOT 8
5.5 MATALATAAJUINEN MELU 9
5.6 MITTAUSTEN EPÄVARMUUS 10
6 TULOSTEN TARKASTELU 10

LIITTEET

Liite 1. Sääolosuhteet ja toiminta mittausten aikana

1 JOHDANTO

Maler Oy:llä on Ylivieskassa Toivonpuistossa, osoitteessa Joutsentie 2, tehdasalue, jossa valmistetaan puusta ja MDF:stä sisustus- ja rakennustuotteita. Teollisuusalue sijaitsee noin 1 km Ylivieskan keskustasta lounaaseen. Tehtaan lähiympäristössä on asutusta monessa suunnassa. Maler Oy toimii tällä hetkellä usealla eri kiinteistöllä.

Maler Oy:n toimeksiannosta Envineer Oy on toteuttanut ympäristömelumittaukset, joiden tavoitteena on selvittää toiminnan merkittävimmät melulähteet ja niiden aiheuttamia meluvaikutuksia lähialueella. Ympäristömelumittauksien tuloksia verrattiin ympäristömelulle annettuihin yleisiin ohjearvoihin (Vnp 993/1992).

Meluvaikutusten ja melupäästöjen muutoksen arvioimiseksi sekä todentamiseksi tehdasalueen melulähteiden melupäästöt ja toiminnan aiheuttamat melutasot mitattiin nykytilanteessa (11.2.2020). Melutasomittaukset ja melulähteiden päästömittaukset toistetaan huhti-toukokuussa 2020, kun suunnitellut meluntorjuntatoimenpiteet ovat valmistuneet. Tässä tarkkailuraportissa esitetään nykytilanteessa tehtyjen melupäästöjen ja -tasojen mittaukset ja niiden tulokset.

2 MELUMITTAUKSIEN PERUSTE

Alueella on tulossa asemakaavan muutos. Kaavoituksen tavoitteena on parantaa teollisuuskorttelin 85 (TY) toimivuutta liittämällä Kukkotien katualue korttelialueeseen sekä yhdistämällä teollisuuskorttelin 85 tontit, mikä mahdollistaa toiminnan edellyttämää lisärakentamista.

Kaavamuutoksen yhteydessä tehdyssä osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa on todettu, että ”*Asemakaava-muutosalueella kortteleissa, joissa ympäristö asettaa toiminnan laadulle erityisiä vaatimuksia, on huomioitava, ettei alueelle sijoittuva toiminta aiheuta määräysten mukaisten meluarvojen ylittymistä. Toimija on esittänyt toimenpiteitä vähentämään toiminnan aiheuttaman melun kantautumista lähiympäristöön*”.

Kaavamuutoksen lisäksi ympäristömelumittauksilla pyritään varmistamaan, että Maler Oy:n toiminnasta aiheutuvat melupäästöt eivät aiheuta lähiympäristön asuinkiinteistöllä ympäristömelun ohjearvojen ylityksiä (kts. kappale 4).

3 SIJAINTI JA TOIMINTOJEN KUVAUS

Maler Oy:n toiminta-alue rajautuu länsipuolella Sievintiehen (kantatienro 63), alueen etelä- ja itäpuolella kokoojakatuihin (Joutsentie, Lintutie) ja alueen pohjoispuolella on Savontie (kantatie 27), joten tieliikenteen melu vaikuttaa toiminta-alueen ja sitä lähimpien kiinteistöjen taustamelutasoihin. Maler Oy:n länsipuolelle sijaitsee myös muuta teollisuutta, jonka toiminnot voivat vaikuttaa lähimpien kiinteistöjen taustamelutasoihin. Teollisuushallin läheisyydessä on vakituisessa asuinkäytössä olevia asuinkiinteistöjä.

Maler Oy:n melupäästöjä aiheuttavat teollisuushallin toiminnat (puun höyläys, imurit) sekä hallien ulkopuolella sijaitsevista purunpoistolinjoista, puhaltimista sekä piha-alueella

sijaitsevasta hakkurista. Toimintojen toiminta-ajat vaihtelevat, siten että eniten toimintoja on päivä- ja ilta-aikaan.

Maler Oy on kartoittanut tehdasalueensa merkittävimmät melupäästölähteet ja esittänyt kaavamuutosprosessin yhteydessä mahdollisia meluntorjuntatoimenpiteitä, joilla vähennetään toiminnan aiheuttaman melun määrää ja kantautumista lähiympäristöön. Meluntorjuntatoimenpiteet on kuvattu melumittaussuunnitelmassa (24.3.2020).

4 YMPÄRISTÖMELUN OHJEARVOT JA SISÄMELUN TOIMENPIDERAJAT

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on annettu ympäristömelulle ohjearvot erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille (**Taulukko 1**).

Taulukko 1. VNp 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot ulkoalueille.

Alue	Melun A-painotettu enimmäistaso (L_{Aeq}) [dB]	
	07.00–22.00	22.00–07.00
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä, loma-asumiseen käytettävät alueet taajamissa sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55	50
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45	40

Ohjearvojen määrittely tarkoittaa melun ekvivalenttitasoa eli keskimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

Mikäli melu on luonteeltaan impulssimaista tai kapeakaistaista, tulee mitattuun tai laskettuun arvoon lisätä 5 dB.

Piha-alueella mitattuja äänitehotasoja verrataan Sosiaali- ja terveysministeriön vuoden 2015 Asumisterveysasetuksessa määritettyihin matalataajuisen sisämelun toimenpiderajoihin (taulukko 2).

Taulukko 2. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle terssikaistoittain.

Kaista / Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
$L_{eq,\ 1h}$ / dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

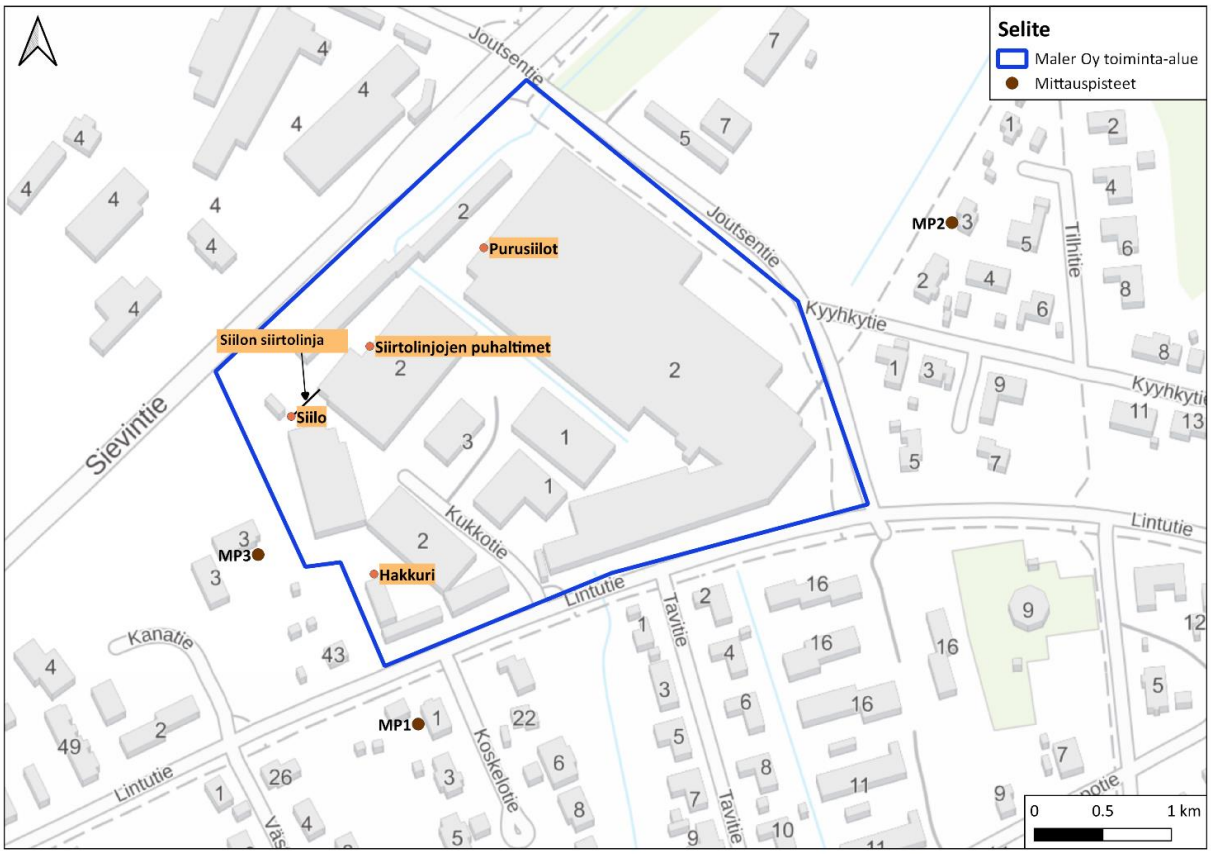
Päiväajan (klo 7–22) pienitaajuiselle melulle sovelletaan 5 dB suurempia arvoja kuin taulukossa 2. Piha-alueella mitattuja äänitehotasoja ei pystytä suoraan vertaamaan asetuksessa sisämelulle annettuihin toimenpiderajoihin, mutta mikäli ulkona mitatut tulokset alittavat tai ovat lähellä sisämelun toimenpiderajoja voidaan todeta, ettei melu ole matalataajuista.

5 MELUMITTAUKSET NYKYTILANTEESSA

5.1 MITTAUSAJANKOHTA JA -PISTEET

Ensimmäinen mittauskierros toteutettiin 11.2.2020, jolloin mitattiin Maler Oy:n toiminnan aikaista melutasoa mittauspisteiltä MP1 ja MP2. Lisäksi mitattiin teollisuusalueella olevien melulähteiden melupäästöt. Melupäästölähteiden ja mittauspisteiden (MP1-MP3) sijainnit on merkitty kuvaan 1.

Mittauspisteet sijoittuvat Maler Oy:n teollisuushallin etelä-, koillis- ja lounaispuolelle asuinkiinteistöjen piha-alueille. Lisäksi Maler Oy:n tehdasalueelta mitattiin melulähteiden melupäästöt.



Kuva 1. Maler Oy:n teollisuushallin sijainti sekä mittauspisteiden MP1-MP3 sijainnit.

Lähimmässä asuinkohteesta (MP1) melutasomittaukset tehtiin Norsonic 140 melumittarilla ja asuinkohteessa ja toisessa mittauspisteessä (MP2) tehtiin Trotec SL400 melumittarilla. Mittauspisteestä MP3 ei toteutettu mittauksia epäedullisten sääolosuhteiden (vastatuuli) vuoksi.

Toiminta-alueen melutasoja monitoroitiin ja melupäästöt mitattiin Norsonic 140 melumittarilla. Ennen mittausten aloittamista melumittarit kalibroitiin vakioäänilähteellä (Norsonic, type 1251).

Melutorjuntatoimenpiteiden valmistuttua suoritetaan toinen mittauskierros, näillä näkymin keväällä/kesällä 2020 melumittaussuunnitelman (30.3.2020) mukaisesti. Toisella mittauskierroksella mitataan yhtä aikaa melutasot kaikista mittapisteistä (MP1-MP3) sekä teollisuushallin piha-alueella olevien melulähteiden melupäästöt. Lisäksi mitataan alueen taustamelutasot (tieliikennemelu). Mittauksien tulokset esitetään erillisessä raportissa.

5.2 MITTAUSOLOSUHTEET

Merkittävimmin melun leviämiseen ja mittaustulosten edustavuuteen vaikuttavat tuulen suunta ja nopeus sekä toiminnan taajuus. Nykytilan mittausten aikaiset sääolosuhteet ja mittausten aikaiset tuotantokatkokset on esitetty liitteessä 2. Sääolosuhteet ovat Ylivieskan lentoaseman havaintopisteeltä, joka sijaitsee noin 9 km kohteesta itään.

Mittausolosuhteet mittausajanjaksoilla täyttivät pääosin tai osittain niille annetut vaatimukset. Tuulen nopeus vaihteli mittauskerralla välillä 2-6 m/s, ja sen suunta oli vaihteleva (lounais-/etelätuulta).

Ensimmäisellä mittauskerralla (11.2.2020) olosuhteet melun leviämiselle olivat suotuisat lähimmän kiinteistön (MP1) suuntaan klo 13.00-22.00 välisellä ajalla (länsituuli). Mittauspisteessä MP2 olosuhteet melun leviämiselle olivat suotuisat koko mittausjakson ajan.

5.3 MITTAUSTEN AIKAISET TOIMINNOT

Nykytilannetta kuvaavalla mittauskerralla Maler Oy:n toiminta oli normaalinkaltaista. Mittausten aikana ei suoritettu normaaleista toimenpiteistä poikkeavia toimintoja. Eri linjojen toiminta-ajat mittausjakson aikana (11.2-12.2.2020; klo 12.48-12.07) on esitetty taulukossa 2. Taukojen aikana linjojen puhaltimet sekä siilo ovat käynnissä, mutta tällöin tavaraa ei siirretä linjalla. Linjoilla 17 ja 8 on yhteinen purunpoisto ja linjoilla 15 ja 10 myös.

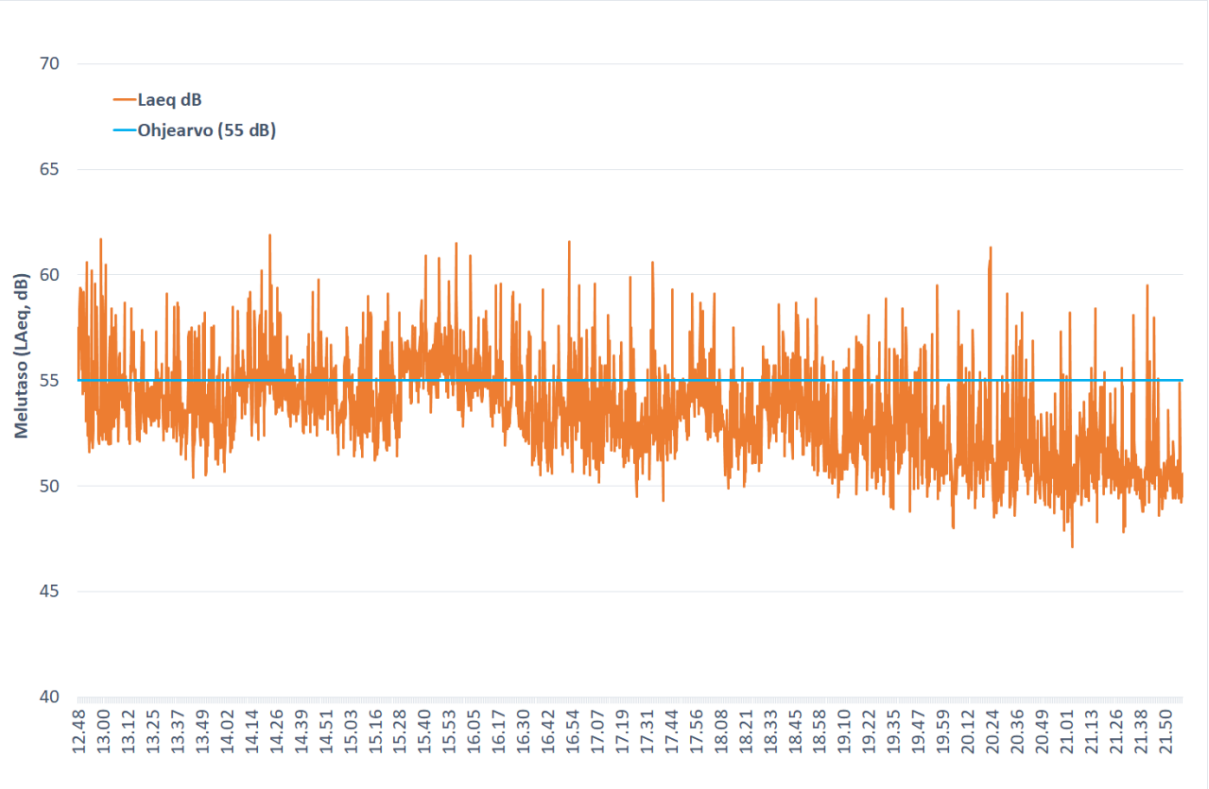
Taulukko 3. Linjojen toiminta-ajat mittausajanjakson aikana. Taukojen aikana puhaltimet ja siilo ovat käynnissä, muuten toiminnot seis.

Linja/päivämäärä	11.2.2020	12.2.2020
17-linja	Klo: 12.30-12.40 tauko Klo: 12.40-15.30 höyläys Klo: 15.30 lopetus ja imurien sammutus	Klo: 7.30-10.30 tauko klo:10.30-11.00 tauko Klo:11.00-12.30 höyläys klo: 12.30-12.40 tauko klo: 12.40-13.00 höyläys
8-linja	Klo: 12.30-12.40 tauko Klo: 12.40-14.00 höyläys Klo: 14.00-14.30 lopetus	Klo: 6.00-6.20 tauko Klo: 6.20-08.10 höyläys klo:08.10-08.30 tauko Klo:08.30-10.00 höyläys klo: 10.00-11.00 tauko klo: 11.00-11.50 höyläys Klo: 11.50-12.20 tauko Klo: 12.20-13.00 höyläys
15-linja	Klo: 12.00-12.05 tauko Klo: 12.05-12.30 höyläys Klo: 12.30-12-45 tauko klo:12.45-13.50 höyläys Klo: 13.50-14.30 lopetus	Klo: 6.00-8.30 tauko Klo: 8.30-10.30 höyläys klo:10.30-11.00 tauko Klo:11.00-11.55 höyläys klo: 11.55-13.00 tauko
10-linja	Katkokset Klo: 12.30-12.45, 16.30-16.44, 19.00-19.14, 21.29-21.58, 23.58-00.15 Klo 03.00 Lopetus ja imurien sammutus	Klo: 06.00 imurien päälle laitto -06.13 käynnistys Katkokset Klo: 06.17-06.57, 08.00-08.15, 09.08-09.16, 10.30-11.15, 12.30-12.45

5.4 MITATUT MELUTASOT

Tehdasalueen melu muodostuu nykytilanteessa useasta eri lähteestä, joista osa on suurikokoisia ja osa on korkealla maanpinnasta.

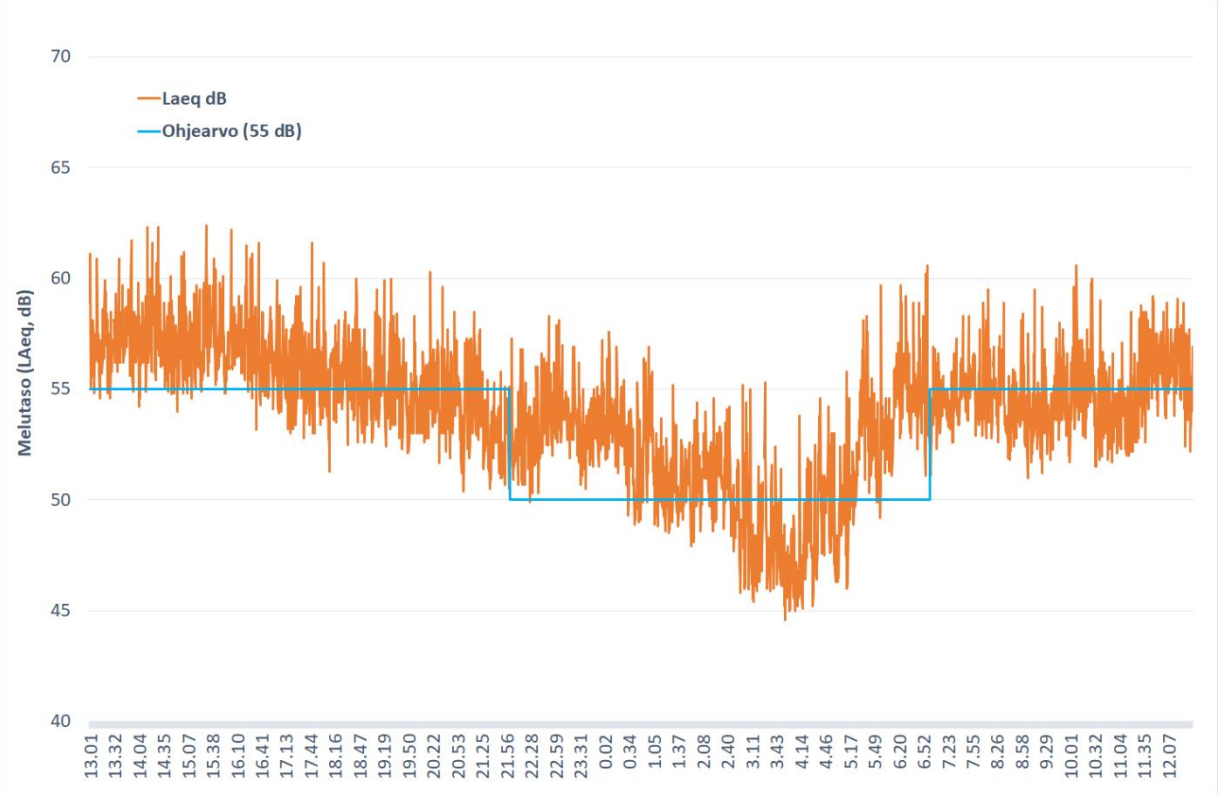
Kuvassa 2 on esitetty kymmenen sekunnin keskiäänitasot (L_{Aeq}) mittauspisteessä MP1 mittausajanjakson (klo 12.48-21.50) aikana.



Kuva 2. Mitatut melutasot mittauspisteellä MP1 (11.2.2020). Sininen viiva kuvaa ympäristömelun ohjearvotasoa.

Korkeimmat lyhytaikaiset melupiikit aiheutuvat pääosin autojen ohiajoista Lintutiellä ja hakkurin suodattimen puhdistamiseen liittyvistä paineilmaiskuista. Toiminnan äänet olivat mittauspaikassa selvästi havaittavissa ja melulähteistä oli tunnistettavissa hakkurin suodattimen äänet (paineilmaiskut) ja hakesiilon äänet. Hakkurin suodattimien äänet olivat selvästi havaittavissa ja se arvioitiin impulssimaiseksi meluksi. Vähäisessä määrin mittauspaikalle kantautui myös soivaa ääntä, jonka arvioitiin tulevan lämpökattilan suunnasta. Todennäköiseksi lähteeksi arvioitiin kattilan syöttöruuvia, mutta soiva ääni ei ollut havaittavissa tehdasalueella muiden melulähteiden ja korkeamman melutason takia. Melulähde olisi todennäköisesti tunnistettavissa tilanteessa, jolloin purun siirto ei ole käynnissä.

Kuvassa 3 on esitetty melutasot mittauspisteessä MP2 (11-12.2.2020).



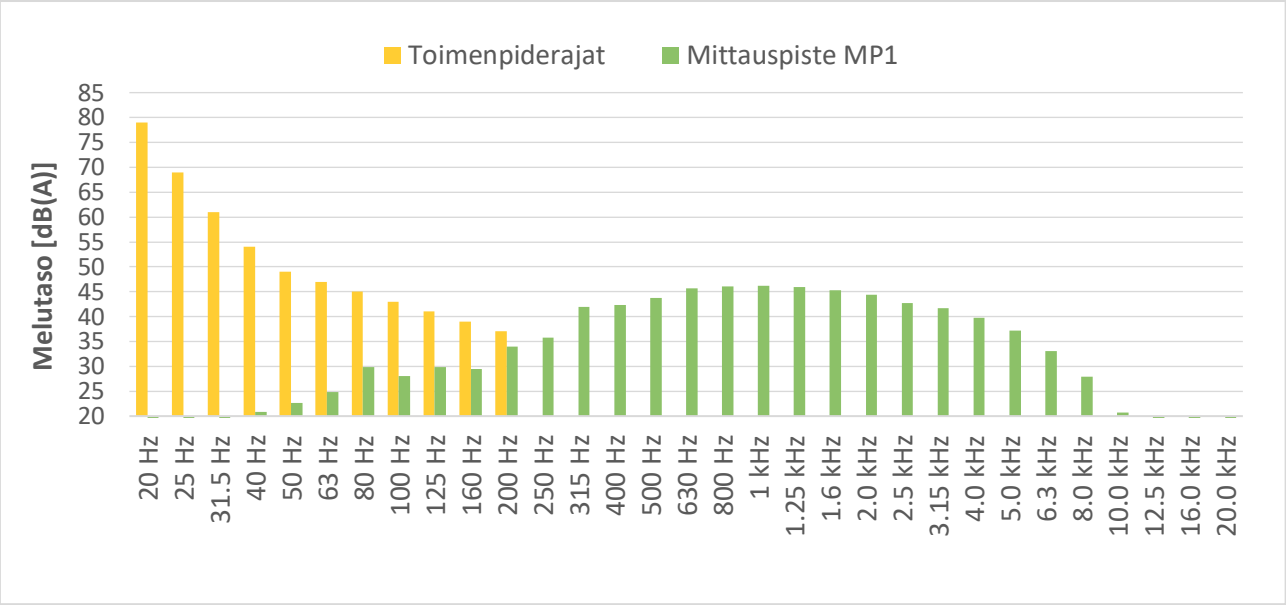
Kuva 3. Mitatut melutasot mittauspisteellä MP2 (11-12.2.2020). Sininen viiva kuvaa ympäristömelun ohjearvotasoa.

Maler Oy:n toimintojen äänet olivat mittauspisteessä MP2 selvästi hiljaisempia verrattuna pisteeseen MP1. Korkeimmat lyhytaikaiset melupiikit aiheutuvat pääosin autojen ohiajoista ja häiriöäänten (tieliikennemelun) arvioidaan vaikuttavan merkittävästi mittauspisteen MP2 melutasoihin.

Maler Oy:n toiminnoista mittauspisteeseen kuului vaimeana siilojen ja siirtolinjojen äänet. Mittauspisteeseen kuului häiriöäänenä liikenteen melua ja osan aikaa matalataajuista jyrinää. Jyrinä loppui ennen kuin sen lähdettä ehdittiin tunnistamaan, mutta havaintojen perusteella sitä ei tunnistettu Maler Oy:n tehdasalueen melulähteeksi. Tavoitteena on selvittää matalataajuisen äänen lähde seuraavien mittausten yhteydessä.

5.5 MATALATAAJUINEN MELU

Kuvassa 4 on esitetty mittauspisteessä MP1 päiväaikana mitattu melun taajuusjakauma dB(A) (vihreät pylväät). Samassa kuvassa olevat keltaiset pylväät ovat Sosiaali- ja terveysministeriön vuoden 2015 Asumisterveysasetuksessa määrittelemiä päiväaikaisen matalataajuisen sisämelun toimenpiderajat (päiväajan (klo 7–22) pienitaajuiselle melulle sovelletaan 5 dB suurempia arvoja kuin taulukossa 2). Piha-alueella mitattuja äänitehotasoja ei pystytä suoraan vertaamaan asetuksessa sisämelulle annettuihin toimenpiderajoihin, mutta koska ulkona mitatut tulokset alittavat tai ovat lähellä sisämelun toimenpiderajoja voidaan todeta, ettei melu ole matalataajuista.



Kuva 4. Melun taajuusjakauma mittauspisteessä MP1 (11.2.2020 klo 12:43-15:43) 1/3 oktaavikaistoittain. Keltaiset pylväät kuvaavat sisämelulle annettuja toimenpiderajoja (päiväajalle), ja vihreät mittauspisteessä MP1 mitattua taajuusjakaumaa. Mittauspisteessä MP1 mitattujen 1/3 oktaavikaistojen äänenpainetasot ovat selvästi alle toimenpiderajojen.

5.6 MITTAUSTEN EPÄVARMUUS

Melumittauksien tuloksiin epävarmuutta aiheuttavat mittalaitteiden tarkkuus, häiriöäänet, sää- ja ympäristöolosuhteet, mittausten kesto sekä toimintojen vaihtelut. Merkittävimmin melun leviämiseen vaikuttavat sääolosuhteet. Melutasomittausten kokonaismittausepävarmuudeksi melun leviämisen kannalta edustavissa olosuhteissa arvioidaan ± 2 dB.

6 TULOSTEN TARKASTELU

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille ja toteutetun melutasomittausten tuloksia on verrattu näihin ohjearvoihin (taulukko 1).

Lähimmän kiinteistön (MP1) piha-alueelta mitattu päiväaikainen keskiäänitaso 11.2.2020 (klo 12.43-22.00) oli 54 ± 2 dB. Koska mittauspisteessä MP1 havaittiin teollisuusalueelta kantautuvan impulssimaista melua, lisätään mitattuun melutasoon + 5 dB, jolloin keskiäänitaso on 59 ± 2 dB. Mitattu melutaso päiväaikana ylittää ohjearvon (55 dB).

Mittauspisteen MP2 mitattu päiväaikainen keskiäänitaso 11.2.2020 (14.18-22.00) oli 56 ± 2 dB ja 12.2.2020 (07.00-13.55) se oli 55 ± 2 dB. Yöaikainen keskiäänitaso (klo 22.00-07.00) oli 52 ± 2 dB. Mitattu melutaso päiväaikana ylittää tai on ohjearvon tasolla (55 dB). Mitattu melutaso yöaikana ylittää ohjearvon (50 dB).

Kiinteistön (MP1 ja MP2) piha-alueiden kokonaismelutasoon vaikuttavat Maler Oy:n toimintojen lisäksi myös kantateiden 63 ja 27 sekä Joutsentien ja Lintutien liikenteen aiheuttama melu sekä alueen muiden teollisten toimijoiden aiheuttamat äänet.

Kiinteistön MP1 piha-alueella mitatut pienitaajuisen melun tasot 1/3 oktaavikaistoittain dB(A) olivat hyvin matalat ja ne eivät ylittäneet Sosiaali- ja terveysministeriön antamia sisätilan pienitaajuisen melun toimenpiderajoja (kuva 4).

Maler Oy:n toiminta-alueen melulähteet eivät mittausten ja taajuusanalyysien perusteella aiheuta merkittävästi matalataajuista melua. Mikään melulähde ei tarkastelujen perusteella yksinään aiheuta sisämelun toimenpideraja-arvojen ylittymistä mittauspisteen 1 piha-alueella.

Mittaukset toistetaan meluntorjuntatoimien toteuttamisen jälkeen. Toisen kierroksen melumittaukset ovat kattavammat, sillä toistettavien mittausten lisäksi mitataan alueen tieliikennemelu, jotta saadaan arvioitua tieliikennemelun (taustamelun) vaikutus mittauspisteiden melutasoihin. Toiminnan aiheuttamat melutasot ja niiden erot (nykytilanne ja meluntorjuntatoimenpiteiden jälkeiset) esitetään uusintamittausten raportoinnin yhteydessä.

LIITE 1. SÄÄOLOSUHTEET JA TOIMINTA MITTAUSTEN AIKANA

Pvm	Klo	Pilvien määrä (1/8)	Suhteellinen kosteus (%)	Ilman lämpötila (degC)	Tuulen suunta (deg)	Tuulen nopeus (m/s)
11.2.2020	12:00	8	82	1.8	223	6.3
11.2.2020	13:00	3	83	1.4	209	4
11.2.2020	14:00	5	81	1.5	208	4.7
11.2.2020	15:00	7	79	1.7	208	5.1
11.2.2020	16:00	7	82	1.3	205	3.9
11.2.2020	17:00	7	82	1.2	204	4.3
11.2.2020	18:00	7	84	1.2	204	4.3
11.2.2020	19:00	7	84	1.1	209	5
11.2.2020	20:00	7	85	0.4	204	3.8
11.2.2020	21:00	3	87	-0.5	194	3.2
11.2.2020	22:00	3	89	-1	187	3.3
11.2.2020	23:00	5	92	-1.4	174	3.5

Pvm	Klo	Pilvien määrä (1/8)	Suhteellinen kosteus (%)	Ilman lämpötila (degC)	Tuulen suunta (deg)	Tuulen nopeus (m/s)
12.2.2020	00:00	7	93	-1.6	166	3.3
12.2.2020	01:00	7	92	-1.5	178	3.4
12.2.2020	02:00	5	91	-1.3	182	4
12.2.2020	03:00	7	92	-1.2	170	2.9
12.2.2020	04:00	8	89	-0.1	179	3.9
12.2.2020	05:00	8	88	0.3	160	3
12.2.2020	06:00	7	89	0.1	152	2.9
12.2.2020	07:00	8	89	0.3	149	3.2
12.2.2020	08:00	8	88	0.6	151	3
12.2.2020	09:00	8	86	1	152	2.9
12.2.2020	10:00	8	77	1.7	193	4.5
12.2.2020	11:00	8	75	2	194	3.8
12.2.2020	12:00	8	81	1.6	175	3.8