

LIIKENNEMELUN MITTAUS

Kehä I (mt 101) parantaminen välillä Länsiväylä (kt 51)
– Tapiolantie, Espoo; ennen rakentamista tehtävät
melumittaukset

Vahanen Oy

28.12.2015

Helsinki

Vesa Sinervo
Oy Finnrock Ab
p. 010 832 1313
vesa.sinervo@finnrock.fi

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	3
2	MITTAUKSEN SUORITUS.....	4
2.1	Mittauspisteiden sijainnit.....	5
2.2	Mittausjärjestelyt	5
3	MELUN ARVIOINTI.....	6
4	MITTAUSTULOKSET	7
5	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	8
	TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT	9
	LIITTEET	

OSOITE

OY FINNROCK AB
Mikkolantie 1 B 4 krs
FI-00640 Helsinki

Y-TUNNUS

0108166-6

WWW-OSOITE

www.finnrock.fi

EMAIL

finnrock@finnrock.fi

PUH

010 832 1300

1 JOHDANTO

Oy Finnrock Ab on mitannut viikoilla 44–51/2015 rakennusurakkaan ”Kehä I (mt 101) parantaminen, välillä Länsiväylä (kt 51) – Tapiolantie” liittyvää liikennemelutasoa.

Mittauksen toimeksianto perustuu liikennemelun tason selvitykseen ennen väylän rakennusvaiheen alkamista. Liikennemelumittaus toistetaan hankkeen valmistumisen jälkeen.

Mittaukset suoritettiin viidestä asuinhuoneistossa sekä yhden liikerakennuksen sisä- ja ulkotiloista. Valittujen mittauspisteiden arvioitiin altistuvan eniten väylän aiheuttamalle liikennemelulle.

Melumittauksen kohteena olevan liikenneväylän sekä melumittauspisteiden sijainnit on havainnollistettu mittauspisteiden kohdekorteissa (liitteet 1–7) ja karttaliitteessä (liite 8).

Mittauksen ja raportoinnin suoritti Vesa Sinervo Ins. (AMK).

2 MITTAUKSEN SUORITUS

Melumittaus suoritettiin soveltaen ympäristöministeriön ohjetta 15/1996 ”tieliikennemelun mittaaminen”.

Mittauslaite asetettiin kolmijalalle noin 1,5 metrin korkeuteen yli 1 metrin päähän rakennusten seinistä.

Mittaukset tehtiin huoneistojen tiloissa, joista on näköyhteys liikenneväylälle. Mittausten aikana ikkunat olivat suljettuna ja ikkunaverhot siirrettynä sivuun. Kaikki mittauspisteet sijaitsivat asuinkerrostalojen ylimmässä kerroksessa. Mittausten ajan tehtiin ja kirjattiin ylös havaintoja melun aiheuttajista.

Mittausolosuhteet olivat laadullisesti hyvät mittausten aikana. Mittauspisteistä 17 sekä 21–23 suoritettujen mittausten aikana ajotien pinta oli hieman kostea. Tarkemmat sääolosuhteet on esitetty kohdekorteissa.

OSOITE

OY FINNROCK AB
Mikkolantie 1 B 4 krs
FI-00640 Helsinki

Y-TUNNUS

0108166-6

WWW-OSOITE

www.finnrock.fi

EMAIL

finnrock@finnrock.fi

PUH

010 832 1300

2.1 Mittauspisteiden sijainnit

Melumittauksella selvitettiin maantien 101 aiheuttama melutaso yhteensä 7:sta mittauspisteestä. Kaikilta mittauspisteiltä on suora näköyhteys ajoväylälle. Mittauspisteiden osoitteet ja kiinteistötunnukset on lueteltu alla olevassa taulukossa.

Taulukko 1. Mittauspisteiden tiedot.

MP17		49-418-1-1294
MP18		49-418-1-1295
MP19		49-418-1-1290
MP20		49-418-1-1494
MP21		49-418-1-1553
MP22	sisällä	49-418-1-1296
MP23	ulkona	49-418-1-1296

2.2 Mittausjärjestelyt

Miehitetyssä mittauksessa mittauslaitteena käytettiin Rionin valmistamaa Sound Level Meter 28:a. Mittari on 1. luokan mittauslaite. Mittalaite kalibroitiin ennen mittausta käyttäen Pulsar Acoustic Calibrator 105:ä.

Mittalaite rekisteröi halutulta jaksolta seuraavat suureet:

- A-maksimi- ja A-minimiäänitasot
- Äänialtistustaso (Lae)
- Ekvivalenttitaso (Laeq)
- Melun taajuuskaistat

OSOITE

OY FINNROCK AB
Mikkolantie 1 B 4 krs
FI-00640 Helsinki

Y-TUNNUS

0108166-6

WWW-OSOITE

www.finnrock.fi

EMAIL

finnrock@finnrock.fi

PUH

010 832 1300

3 MELUN ARVIOINTI

Melumittausten aikana pyrittiin havainnoimaan taustamelulähteet. Liikennemelua aiheutui maantieltä 101 joka oli korvakuulolla tehdyn arvioinnin perusteella eroteltavissa kaikissa mittauspisteissä.

Merkittäviä taustamelulähteitä mittausten aikana olivat asukkaat sekä kodinkoneet ja talotekniikka.

4 LIIKENNEMÄÄRÄTIEDOT

Mittausten aikaiset liikennemäärät saatiin tieosuudella sijaitsevasta liikenteen automaattisesta mittauspisteestä (LAM). Saaduissa tiedoissa on eriteltynä kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen määrä sekä näiden ajonopeudet.

Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) sekä raskaiden ajoneuvojen osuus liikenteestä saatiin vuoden 2014 liikennemäärätiedoista.

Havaintotulosten normalisoinnissa käytettiin vertailukohteena päiväajan (7–22) keskimääräistä tuntiliikennettä joka laskettiin vuoden 2014 tietojen perusteella.

OSOITE

OY FINNROCK AB
Mikkolantie 1 B 4 krs
FI-00640 Helsinki

Y-TUNNUS

0108166-6

WWW-OSOITE

www.finnrock.fi

EMAIL

finnrock@finnrock.fi

PUH

010 832 1300

5 MITTAUSTULOKSET

Kaikissa mittauspisteissä mittaukset suoritettiin rekisteröimällä yksi 10 minuutin jakso. Mittauspisteessä 21 suoritettiin kaksi mittausa (10 ja 5 min) taustamelun aiheuttamien häiriöiden vuoksi. Mittausjaksojen tulokset ja mittausjaksokuvaajat on esitetty liitteiden 1–7 mittauskorteissa.

Mittaustuloksille suoritettiin normalisointi vuoden 2014 keskimääräiseen tuntiliikennemäärään suhteutettuna, jotta mittausajankohdasta riippuva liikennemäärä ei vaikuttaisi mitaustulokseen.

Taulukossa 3 on lueteltu mittauspisteittäin mittausjaksojen ekvivalenttitasot sekä keskimääräiseen tuntiliikennemäärään suhteutettu mitaustulos.

Taulukko 3. Mittauspisteiden melumittaustulokset.

MP nro	Osoite	Mittausaika	Mittaus Laeq	Tulos
MP17		10–11	29.0	27.8
MP18		16–17	26.6	23.6
MP19		16–17	28.9	25.9
MP20		17–18	33.1	30.8
MP21		8–9	32.0	28.9
MP22	sisällä	9–10	34.1	31.5
MP23	ulkona	9–10	61.4	58.8

5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Oy Finnrock Ab on suorittanut viikoilla 44–51/2015 liikennemelumittauksen liittyen rakennusurakkaan ”Kehä I (mt 101) parantaminen, välillä Länsiväylä (kt 51) – Tapiolantie”. Mittausten tarkoituksena oli selvittää maantien 101 liikenteen aiheuttama melutaso lähimpien asuinrakennusten sisätiloissa.

Tulokset on lueteltu taulukossa 3 sekä mittauspisteiden kohdekorteissa.

Voimakkaimmillaan keskiäänitaso oli osoitteessa liikekiinteistössä Miestentie 1. Asuinhuoneistoissa keskiäänitaso oli voimakkaimmillaan osoitteessa Harjuviita 20-22A as 28.

Nyt tehtyjen mittausten tuloksia verrataan urakan valmistumisen jälkeen tehtäviin liikennemelumittaustuloksiin.

28.12.2015

Oy Finnrock Ab, Vesa Sinervo Ins. (AMK)

OSOITE

OY FINNROCK AB
Mikkolantie 1 B 4 krs
FI-00640 Helsinki

Y-TUNNUS

0108166-6

WWW-OSOITE

www.finnrock.fi

EMAIL

finnrock@finnrock.fi

PUH

010 832 1300

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

KVL Koko vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne.

LAM Liikenteen automaattinen mittauspiste. Laskee mm. mittauspisteen ohi ajaneiden kevyiden sekä raskaiden ajoneuvojen lukumäärän.

Päiväajan keskimääräinen tuntiliikenne

Aikavälillä 7–22 yhden tunnin aikana mittauspisteen ohittaneiden ajoneuvojen lukumäärän keskiarvo. Saadaan kaavasta $KVL * 0.9 / 15$ (päivän osuus koko vuorokauden ajoneuvomäärästä / tuntimäärällä 7–22).

Normalisointi

Mitatut tulokset muutetaan laskennallisesti keskenään vertailukelpoisiksi ja minimoidaan vuorokauden ajankohdasta riippuvaisen liikennemäärän vaikutus tulokseen.

A-äänitaso Lpa

Hetkellisen A-painotetun äänenpaineen tehollisarvon ja vertailu-äänepaineen suhteen kymmenkertainen kymmenlogaritmi, I(impulse)- ja F(fast)-aikapainotuksena

A-painotettu enimmäistaso Lamax [dB]

Tarkasteluaikana vallinnut suurin A-äänitaso määritettynä joko aikapainotuksella S, F tai I. Mittauksessa käytetty painotusta F(Fast).

Ekvivalentti A-äänitaso (keskiäänitaso, ekvivalenttitaso) Laeq [dB]

A-painotetun äänenpaineen keskimääräistä tehollisarvoa määritetyllä ajanjaksolla (T) vastaava A-äänitaso (Laeq,t). Käytännössä se on laskennallinen äänitaso, jossa voimakkuudeltaan vaihteleva ääni on matemaattisesti muutettu voimakkuudeltaan tasaiseksi.

OSOITE

OY FINNROCK AB
Mikkolantie 1 B 4 krs
FI-00640 Helsinki

Y-TUNNUS

0108166-6

WWW-OSOITE

www.finnrock.fi

EMAIL

finnrock@finnrock.fi

PUH

010 832 1300



KARTTALIITE

Itäranta
Österstranden

Otsolahti
Björnviken

LIIKENNEMELUN MITTAUS

**Kehä I (mt 101) parantaminen välillä Länsiväylä (kt 51) –
Tapiolantie, Espoo; rakentamisen jälkeiset melumittaukset**

1.6.2022

Helsinki

Olli Haapa
Forcit Consulting Oy
p. 010 832 1327
olli.haapa@forcitconsulting.fi



SISÄLLYS

1	JOHDANTO	3
2	MITTAUKSEN SUORITUS	3
2.1	Mittauspisteiden sijainnit	3
2.2	Mittausjärjestelyt	4
3	MELUN ARVIOINTI	4
4	LIIKENNEMÄÄRÄTIEDOT	5
5	MITTAUSTULOKSET	5
5	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	7
	TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT	8
	LIITTEET	



1 JOHDANTO

Oy Finnrock Ab on alun perin mitannut vuonna 2015 rakennusurakkaan ”Kehä I (mt 101) parantaminen, välillä Länsiväylä (kt 51) – Tapiolantie” liittyvää liikennemelutasoa. Rakennusurakan jälkeiset mittaukset on tehty syyskuu 2021 - maaliskuu 2022 aikana.

Mittauksen toimeksianto perustuu liikennemelun tason selvitykseen ennen ja jälkeen rakennushanketta. Mittaukset suoritettiin viidestä mittauspisteestä.

Melumittauksen kohteena olevan liikenneväylän sekä melumittauspisteiden sijainnit on havainnollistettu mittauspisteiden kohdekorteissa (liitteet 2–6) ja karttaliitteessä (liite 1).

Alkuperäisen mittauksen ja raportoinnin suoritti Vesa Sinervo Ins. (AMK). Uusintamittauksen ja raportoinnin suoritti Olli Haapa.

2 MITTAUKSEN SUORITUS

Melumittaus suoritettiin ympäristöministeriön ohjeen 15/1996 ”tieliikennemelun mittaaminen” mukaisesti.

Mittauslaite asetettiin kolmijalalle noin 1,5 metrin korkeuteen yli 2 metrin päähän rakennusten seinistä. Mittari pyrittiin asettamaan vastaavaan sijaintiin, kuin vuonna 2015 alkuperäisissä mittauksissa. Mittausten ajan tehtiin ja kirjattiin ylös havaintoja melun aiheuttajista.

Osa mittauspisteistä jouduttiin mittaamaan uusiksi ilta-aikaan, koska alueella sijaitsevia työmaita ja niiden aiheuttama melu oli luonteeltaan jatkuvaa. Mitatut tulokset eivät olleet luotettavia työmaiden ollessa käynnissä.

Mittausolosuhteet olivat laadullisesti hyvät kaikkien mittausten aikana. Tarkemmat sääolosuhteet on esitetty kohdekorteissa.

2.1 Mittauspisteiden sijainnit

Melumittauksella selvitettiin liikenneväylän aiheuttama melutaso yhteensä viidestä eri mittauspisteestä. Mittauspisteiden osoitteet ja kiinteistötunnukset on lueteltu seuraavassa taulukossa.

Taulukko 1. Mittauspisteiden tiedot

Mittauspiste	Osoite	Kiinteistötunnus
MP19		49-418-1-1290
MP20		49-418-1-1494
MP21		49-418-1-1553
MP22	sisällä	49-418-1-1296
MP23	ulkona	49-418-1-1296

2.2 Mittausjärjestelyt

Mittauslaitteena käytettiin Rionin valmistamaa Sound Level Meter 28:a. Mittari on 1. luokan mittauslaite. Mittalaite kalibroitiin ennen mittauksia käyttäen Pulsar Acoustic Calibrator 105:ä.

Mittalaite rekisteröi halutulta jaksolta seuraavat suureet:

- A-maksimi- ja A-minimiäänitasot
- Äänialtistustaso (Lae)
- Ekvivalenttitaso (Laeq)
- Melun taajuuskaistat

3 MELUN ARVIOINTI

Melumittausten aikana pyrittiin havainnoimaan taustamelulähteiden lisäksi liikennemelun suunta. Liikennemelua aiheutui mittauspisteestä riippuen tien 101 lisäksi Tapiolantieltä sekä Länsiväylältä.

Sisämittauspisteissä, jotka sijaitsivat asuinrakennuksissa liikenteen melua ei havainnut aistinvaraisesti. Miestentien sisämittauspisteessä viereisen liikenneympyrän ajoneuvot aiheuttivat havaittavan melutason vaihtelun. Miestentien kiinteistö oli mittauksien aikana saneerausessa ja siellä ei ollut huonekaluja ja osa väliseinistä puuttui. Mittauksien aikana Miestentien mittauspisteessä oli rakennusmiehiä.

Merkittäviä taustamelulähteitä mittausten aikana olivat mittauspisteen läheisyydessä kävelleet ihmiset sekä ihmisten muut toiminnot.

4 LIKENNEMÄÄRÄTIEDOT

Mittausten aikaiset liikennemäärät saatiin tieosuudella sijaitsevasta liikenteen automaattisesta mittauspisteestä (LAM). Saaduissa tiedoissa on eriteltyä kevyiden ja raskaiden ajoneuvojen määrä sekä näiden ajonopeudet.

Keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) sekä raskaiden ajoneuvojen osuus liikenteestä saatiin vuoden 2014 liikennemäärätiedoista 2015 mittaukset. Vuoden 2021 ja 2022 mittauksien osalta KVL-tiedot otettiin vuodelta 2020.

Havaintotulosten normalisoinnissa käytettiin vertailukohteena päiväajan (7–22) keskimääräistä tuntiliikennettä, joka laskettiin vuoden 2014 ja 2020 tietojen perusteella.

5 MITTAUSTULOKSET

Kaikissa mittauspisteissä mittaukset suoritettiin rekisteröimällä yksi 10 minuutin jakso (pois lukien MP22). Mittausjaksojen tulokset ja mittausjaksokuvaajat on esitetty liitteiden 2–6 mittauskorteissa.

Vuoden 2015 mittaustuloksille suoritettiin normalisointi vuoden 2014 keskimääräiseen tuntiliikennemäärään suhteutettuna, jotta mittausajankohdasta riippuva liikennemäärä ei vaikuta mittaustulokseen. Vuoden 2021 ja 2022 mittauksien osalta normalisointi tehtiin vuoden 2020 keskimääräiseen tuntiliikennemäärään suhteutettuna.

Liitteessä A on lueteltu mittauspisteittäin vuonna 2015 mitattujen mittausjaksojen ekvivalenttitasot sekä keskimääräiseen tuntiliikennemäärään suhteutettu mittaustulos. Liitteessä B esitetään vastaavat tiedot rakennustyön jälkeisistä mittauksista.

Taulukossa 2. on esitetty eri mittauspisteiden liikennemäärään suhteutetun tuloksen erotus ennen rakentamista ja rakennustyön jälkeen.

Sisämittauspisteiden melutasojen vertailu ennen ja jälkeen rakennustyön on hankalaa. Liikenteen melu ei ollut kuultavissa asuinkäytössä olevissa sisämittauspisteissä. Vuosien aikana kiinteistön tekniikkaan on saatettu tehdä muutoksia ja esimerkiksi ilmanvaihdon teho sekä siitä kuuluva ääni on voinut muuttua. Sisämittauspisteet edustavatkin pitkälti kiinteistötekniikan sekä kiinteistön muita ääniä.

Taulukko 2. Vuosien 2015 & 2021/2022 mittau tulokset, rakentamisen vaikutukset alueen melutasoon

MP nro	Osoite	Liikennemäärään suhteutettu tulos 2015 (dB)	Liikennemäärään suhteutettu tulos 2021&2022 (dB)	Erotus (dB)
MP19	ulko	25,9	26,6	0,7
MP20		30,8	24	-6,8
MP21		28,9	20	-8,9
MP22 mittaus 1		31,5	34,4	2,9
MP22 mittaus 2		31,5	35,7	4,2
MP23		58,8	58,2	-0,6



5 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Oy Finnrock Ab on suorittanut 2015 liikennemelumittauksen liittyen rakennusurakkaan ”Kehä I (mt 101) parantaminen, välillä Länsiväylä (kt 51) – Tapiolantie”. Mittausten tarkoituksena oli selvittää maantien 101 liikenteen aiheuttama melutaso lähimpien asuinrakennusten (taulukko 1.) oleskeluun tarkoitetuilta piha-alueilla ennen urakan alkua. Uusintamittaus on tehty 2021 sekä 2022 ja tässä raportissa on verrattu melutason muutosta ennen rakennusurakkaa ja sen jälkeen.

Vuosien 2015 ja 2021,2022 melumittauksien tulokset on esitetty taulukossa 2. MP19 mittauspisteessä liikenteen ääni ei ollut kuultavissa, joten melutason nousu voi olla seurausta esim. kiinteistötekniikan tai ilmanvaihdon muutoksista. MP22:ssa oli mittaushetkellä menossa iso remontti ja rakennuksessa ei ollut huonekaluja tms.

Sisämittauspisteiden osalta melutason muutoksen arviointi ennen ja jälkeen rakennustyön on vaikeaa, koska kiinteistöjen tekniikkaan mm. ilmanvaihtoon on saattanut tulla muutoksia vuosien varrella. Mitatuista tuloksista on vaikea erotella mahdollisen rakennustyön ja muiden tekijöiden aiheuttamia muutoksia. Ulkomittauspisteistä tehdyt mittaukset kuvaavat liikenteen aiheuttaman melun muutosta alueella.

1.6.2022

Forcit Consulting Oy, Olli Haapa

Liitteet:

Liite A, 2014 mittauksien tulokset

Liite B, 2021 ja 2022 mittauksien tulokset

Liite 1, kartta vuoden 2021 ja 2022 mittauspisteistä

Liite 2-6, Mittauspisteet 19-23

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

KVL	Koko vuoden keskimääräinen vuorokausiliikenne.
LAM	Liikenteen automaattinen mittauspiste. Laskee mm. mittauspisteen ohi ajaneiden kevyiden sekä raskaiden ajoneuvojen lukumäärän.

Päiväajan keskimääräinen tuntiliikenne

Aikavälillä 7–22 yhden tunnin aikana mittauspisteen ohittaneiden ajoneuvojen lukumäärän keskiarvo. Saadaan kaavasta $KVL \cdot 0.9/15$ (päivän osuus koko vuorokauden ajoneuvomäärästä / tuntimäärällä 7–22).

Normalisointi	Mitatut tulokset muutetaan laskennallisesti keskenään vertailukelpoisiksi ja minimoidaan vuorokauden ajankohdasta riippuvaisen liikennemäärän vaikutus tulokseen.
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A-äänitaso Lpa	Hetkellisen A-painotetun äänenpaineen tehollisarvon ja vertailu-äänepaineen suhteen kymmenkertainen kymmenlogaritmi, I(impulse)- ja F(fast)-aikapainotuksena
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A-painotettu enimmäistaso Lamax [dB]

Tarkasteluaikana vallinnut suurin A-äänitaso määritettynä joko aikapainotuksella S, F tai I. Mittauksessa käytetty painotusta F(Fast).

Ekvivalentti A-äänitaso (keskiäänitaso, ekvivalenttitaso) Laeq [dB]

A-painotetun äänenpaineen keskimääräistä tehollisarvoa määritetyllä ajanjaksolla (T) vastaava A-äänitaso (Laeq,t). Käytännössä se on laskennallinen äänitaso, jossa voimakkuudeltaan vaihteleva ääni on matemaattisesti muutettu voimakkuudeltaan tasaiseksi.

Liite A, mittaustulokset 2014

MP nro	Osoite	Mittausaika	Mittaus Laeq (db)	Tulos (normalisoitu KVL tieto 2014)(dB)
MP17		10-11	29.0	27.8
MP18		16-17	26.6	23.6
MP19		16-17	28.9	25.9
MP20		17-18	33.1	30.8
MP21		8-9	32.0	28.9
MP22	sisällä	9-10	34.1	31.5
MP23	ulkona	9-10	61.4	58.8

Liite B,
mittaustulokset
2021&2022

MP nro	Osoite	Mittausaika	Mittaus Laeq (db)	Tulos (normalisoitu KVL tieto 2020)(dB)
MP19		16-17	28,2	26,6
MP20		18-19	24,6	24
MP21		19-20	19,6	20
MP22a	sisällä	17-18	35,2	34,4
MP22b	sisällä	20-21	34,4	35,7
MP23	ulkona	11-12	58,2	58,2

Liite 1 mittauspisteet
2021 & 2022



Kehä I parantaminen välillä Länsiväylä - Tapiolantie

Liite 2

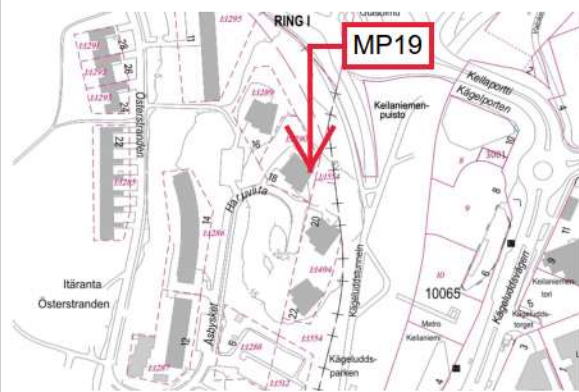
Mittaja	Olli Haapa
Mittauslaite	Rion NA-28
Laitteen kalibrointi	Pulsar acoustic calibrator 105
Mittausasetukset	Taajuusp. A, Aikavakio F, 100ms

Mittauspiste	MP19
Mittauspaikka	
Kiinteistötunnus	49-418-1-1290
Mittausajankohta	klo 16.15

Taustamelulähteet	asukas, kiinteistö
Mitattava melu	Liikennemelu
Etäisyys melulähteen	n. 80 m
Liikennelaskenta	LAM
Tuntiliikenne	2497/74
Tien pinta	kuiva

Säätila mittauspaikalla	pilvinen /puoli pilvinen
Lämpötila C	-5
Ilmanpaine (hPa)	1010
Ilmankosteus %	85
Tuulen suunta	etelä
Tuulen nopeus (m/s)	2

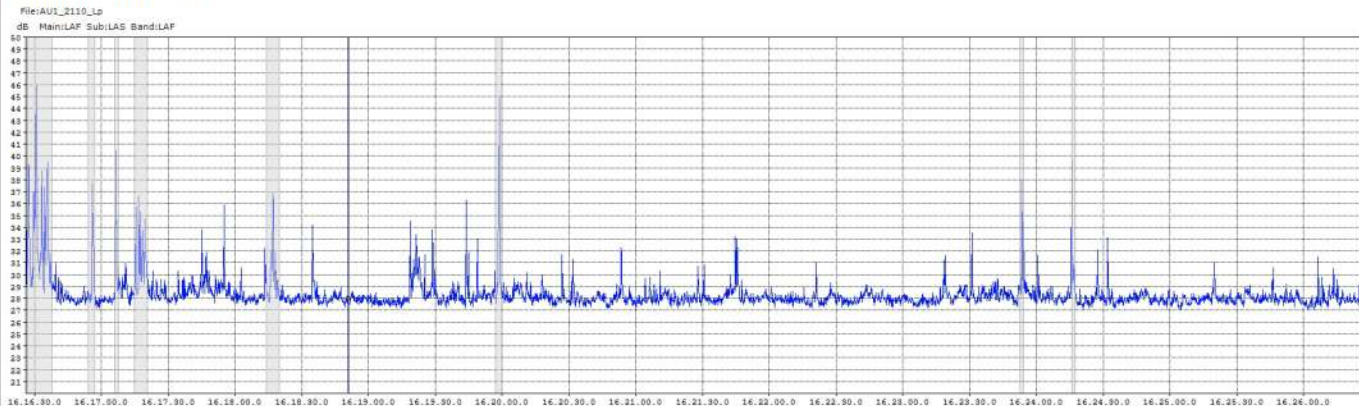
Mittauspiste kartalla



Valokuvat mittauspisteestä

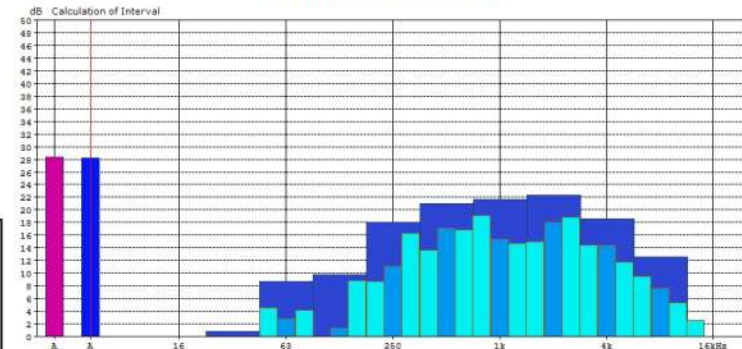
Mittauspisteestä ei ole kuvaa, koska se sijaitsee asunnon sisällä.
 Mittauspiste sijoitettiin olohuoneen keskelle, yli 1,5metrin päähän seinistä
 Mittauspisteestä oli näkymä tien suuntaan, ikkunat olivat Keilaniemen suuntaan
 Mittauspiste sijaitsi vastaavassa paikassa kuin aiemmissa mittauksissa

Mittausjaksokuvaaja



Mittausjakson Laeq	28,2 dB
Liikennemäärään normalisointi	-1,6 dB
Mittaustulos	26,6 dB
Mittaustulos rakentamisen jälkeen	26,6 dB

Taajuusjakauma (mittausjakson)

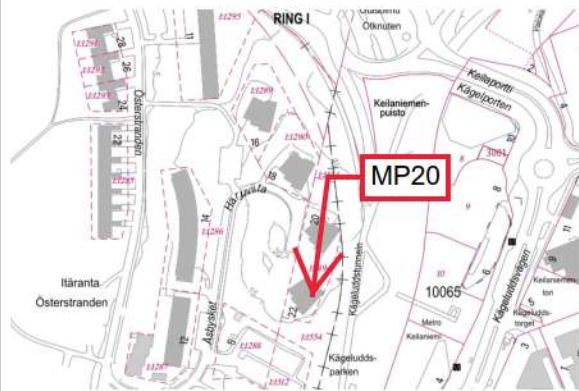


Kommentit:

Kuvaajassa esiintyvät melutasovaihtelut ovat peräisin liikennemelusta ja taustamelusta. Liikenteen ääntä ei kuullut asuntoon.

Mittaja	Olli Haapa	Mittauspiste	MP20
Mittauslaite	Rion NA-28	Mittauspaikka	
Laitteen kalibrointi	Pulsar acoustic calibrator 105	Kiinteistötunnus	49-418-1-1494
Mittausasetukset	Taajuusp. A, Aikavakio F, 100ms	Mittausajankohta	klo 18.45, 23.11.2021
Taustamelulähteet	Asukkaat, kodinkoneet	Säätila mittauspaikalla	pilvinen
Mitattava melu	Liikennemelu	Lämpötila C	-1
Etäisyys melulähteen	n. 45 m	Ilmanpaine (hPa)	1011
Liikennelaskenta	LAM	Ilmankosteus %	90
Tuntiliikenne	1942/68	Tuulen suunta	lounas
Tien pinta	kostea	Tuulen nopeus (m/s)	3

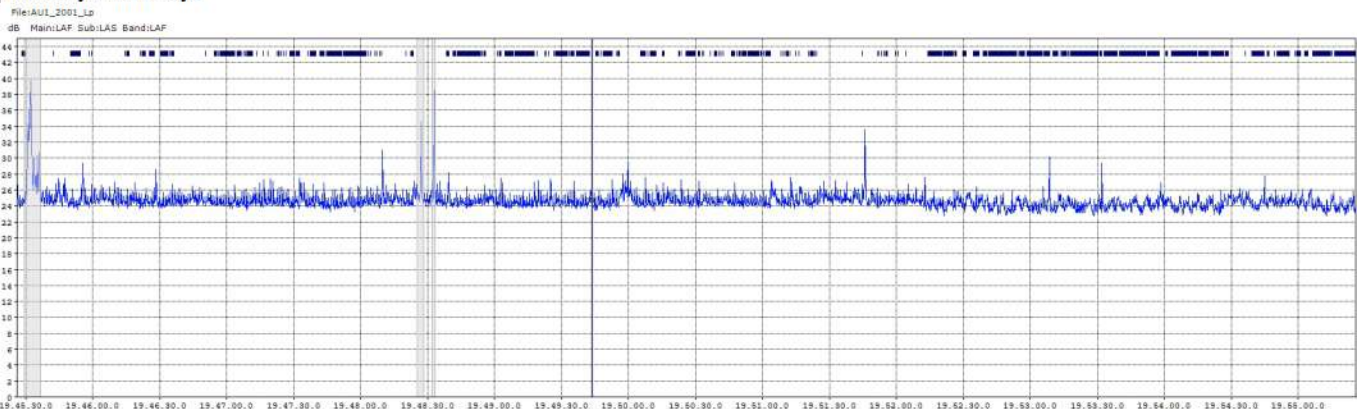
Mittauspiste kartalla



Valokuvat mittauspisteestä

Mittauspisteestä ei otettu valokuvaa, koska se sijaitti asunnossa.
Mittauspiste sijaitti asunnon olohuoneessa, josta oli suora näkymä tien suuntaan
Mittauspisteestä oli yli 1,5metrin etäisyys lähimpiin seiniiin, mittauspiste sijoitettiin huoneen keskelle.

Mittausjaksokuvaaja

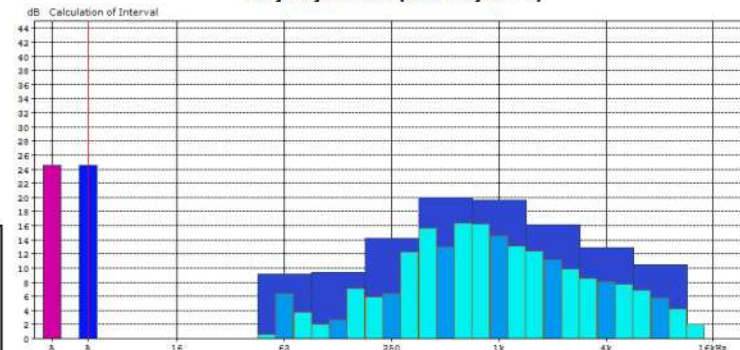


Mittausjakson Laeq	24,6 dB
Liikennemäärään normalisointi	-0,6 dB
Mittaustulos	24,0 dB
Mittaustulos rakentamisen jälkeen	24,0 dB

Kommentit:

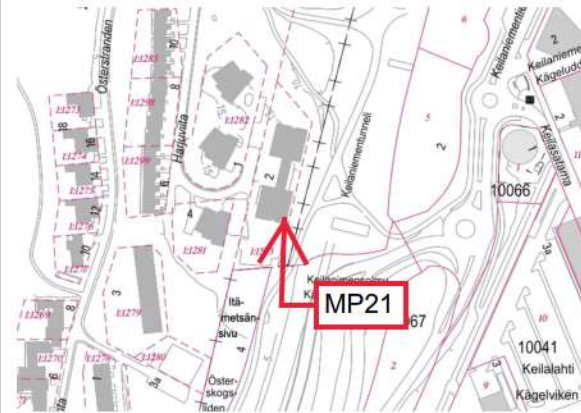
Kuvaajassa esiintyvät melutasovaihtelut ovat peräisin liikennemelusta ja taustamelusta. Liikenteen ääni ei kuulunut asuntoon

Taajuusjakauma (mittausjakson)



Mittaaja	Olli Haapa	Mittauspiste	MP21
Mittauslaite	Rion NA-28	Mittauspaikka	
Laitteen kalibrointi	Pulsar acoustic calibrator 105	Kiinteistötunnus	49-418-1-956
Mittausasetukset	Taajuusp. A, Aikavakio F, 100ms	Mittausajankohta	19:40 - 19:55
Taustamelulähteet	Kiinteistö	Säätila mittauspaikalla	pilvinen
Mitattava melu	Liikennemelu	Lämpötila C	-1
Etäisyys melulähteen	n. 30 m	Ilmanpaine (hPa)	1011
Liikennelaskenta	LAM	Ilmankosteus %	90
Tuntiliikenne	1480/59	Tuulen suunta	lounas
Tien pinta	kostea	Tuulen nopeus (m/s)	3

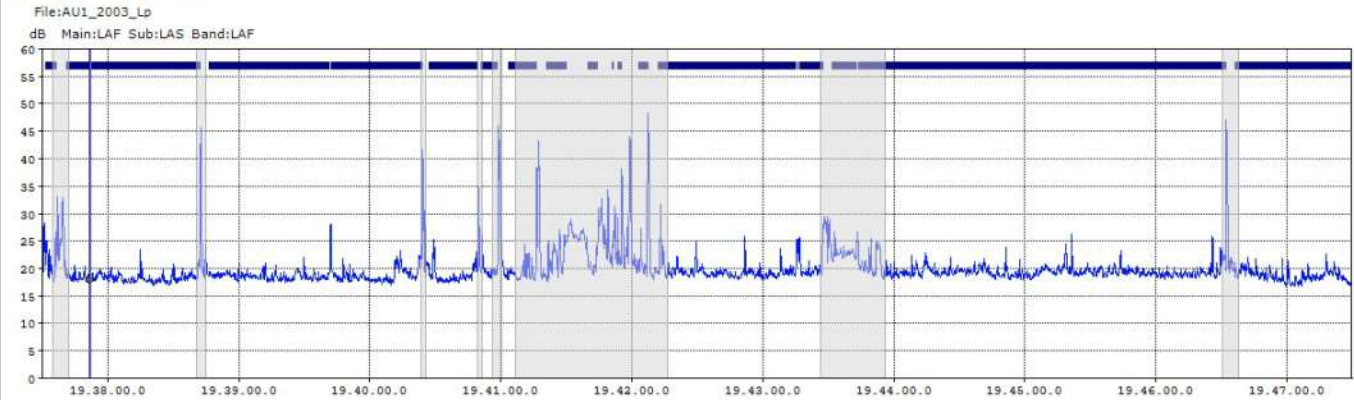
Mittauspiste kartalla



Valokuvat mittauspisteestä

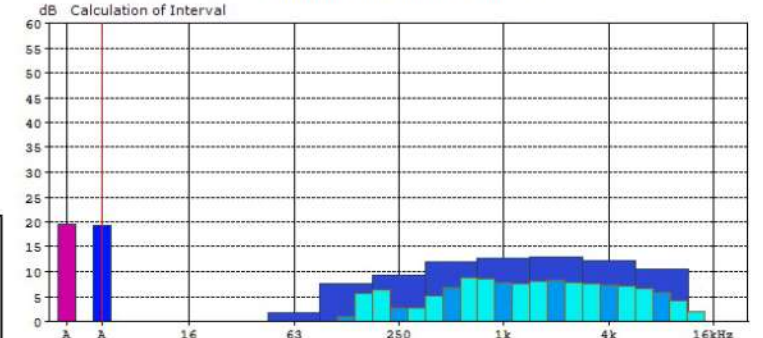
Ei kuvaa - mittaus suoritettiin asunnon olohuoneesta/eteisestä, keskeltä tilaa. Olohuoneesta on näkymä Kehä 1:lle. Asunto on rakennuksen ylimmässä kerroksessa

Mittausjaksokuvaaja



Mittausjakson Laeq	19,6 dB
Liikennemäärään normalisointi	0,4 dB
Mittaustulos	20,0 dB
Mittaustulos rakentamisen jälkeen	20 dB

Taajuusjakauma (mittausjakson)



Kommentit:

Kuvaajassa esiintyvät melutasovaihtelut ovat peräisin pääasiassa kiinteistön ilmanvaihdosta ja muista kiinteistön äänistä. Liikenteen ääni ei kuulunut asuntoon.

Kehä I parantaminen välillä Länsiväylä - Tapiolantie

Liite 5a

Mittaaja Olli Haapa
Mittauslaite Rion NA-28
Laitteen kalibrointi Pulsar acoustic calibrator 105
Mittausasetukset Taajuusp. A, Aikavakio F, 100ms

Mittauspiste MP22
Mittauspaikka "kokoustila"
Kiinteistötunnus 49-418-1-1296
Mittausajankohta klo 17.30

Taustamelulähteet Talotekniikka, rakennusmiehet
Mitattava melu Liikennemelu
Etäisyys melulähteen n. 30 m
Liikennelaskenta LAM
Tuntiliikenne 1995/73
Tien pinta kostea

Säätila mittauspaikalla puolipilvinen
Lämpötila C 1
Ilmanpaine (hPa) 1016,1
Ilmankosteus % 90
Tuulen suunta Lounas
Tuulen nopeus (m/s) 2

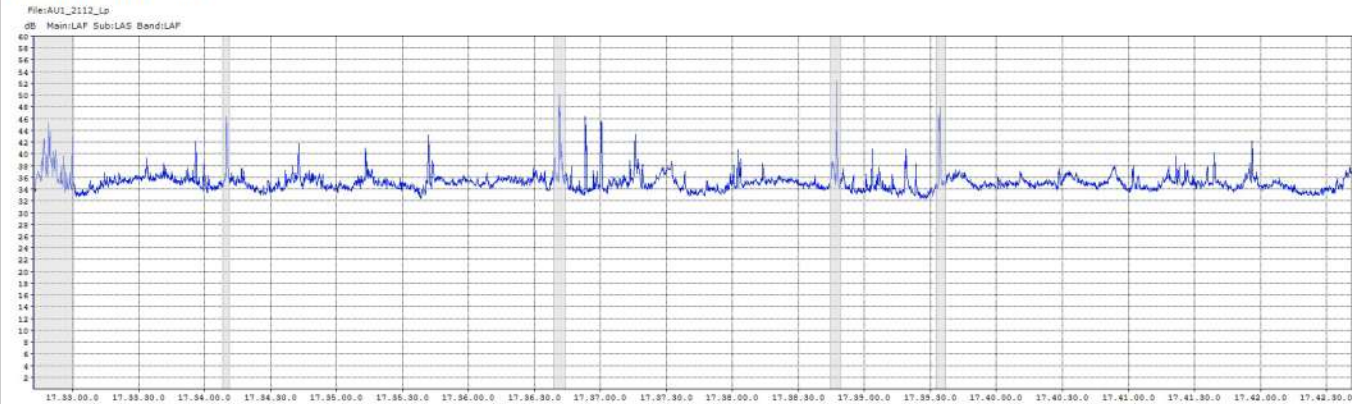
Mittauspiste kartalla



Valokuvat mittauspisteestä



Mittausjaksokuvaaja

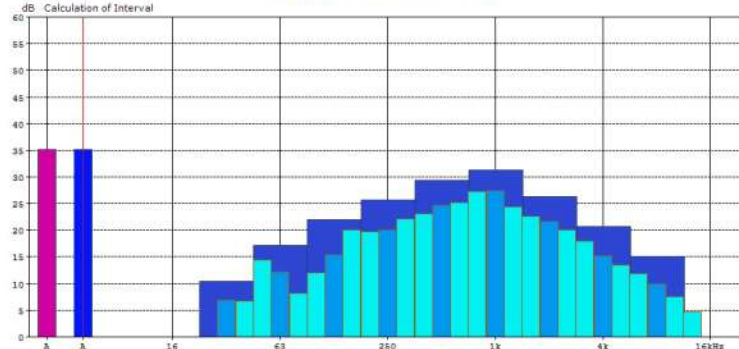


Mittausjakson Laeq 35,2 dB
Liikennemäärään normalisointi -0,8 dB
Mittaustulos 34,4 dB
Mittaustulos rakentamisen jälkeen 34,4 dB

Kommentit:

Kiinteistö oli mittaushetkellä remontissa. Mittauksen aikana kiinteistössä tehtiin remonttia ja remontin ääniä on mukana mittaustuloksissa. Liikenteen ääni kuului satunnaisesti mittauspisteeseen.

Taajuusjakauma (mittausjakson)

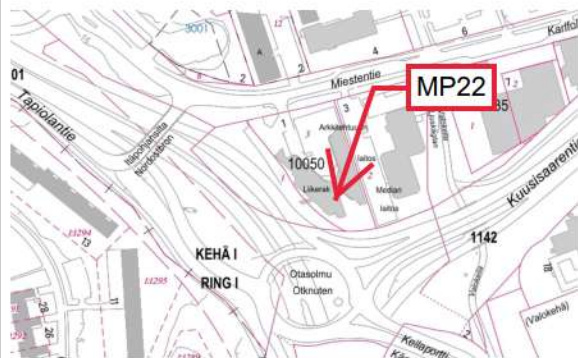


Kehä I parantaminen välillä Länsiväylä - Tapiolantie

Liite 5b

Mittaja	Olli Haapa	Mittauspiste	MP22
Mittauslaite	Rion NA-28	Mittauspaikka	"kokoustila"
Laitteen kalibrointi	Pulsar acoustic calibrator 105	Kiinteistötunnus	49-418-1-1296
Mittausasetukset	Taajuusp. A, Aikavakio F, 100ms	Mittausajankohta	klo 20.30
Taustamelulähteet	Talotekniikka, rakennusmiehet	Säätily mittauspaikalla	puolipilvinen
Mitattava melu	Liikennemelu	Lämpötila C	1
Etäisyys melulähteen	n. 30 m	Ilmanpaine (hPa)	1016,1
Liikennelaskenta	LAM	Ilmankosteus %	90
Tuntiliikenne	978/74	Tuulen suunta	Lounas
Tien pinta	kostea	Tuulen nopeus (m/s)	2

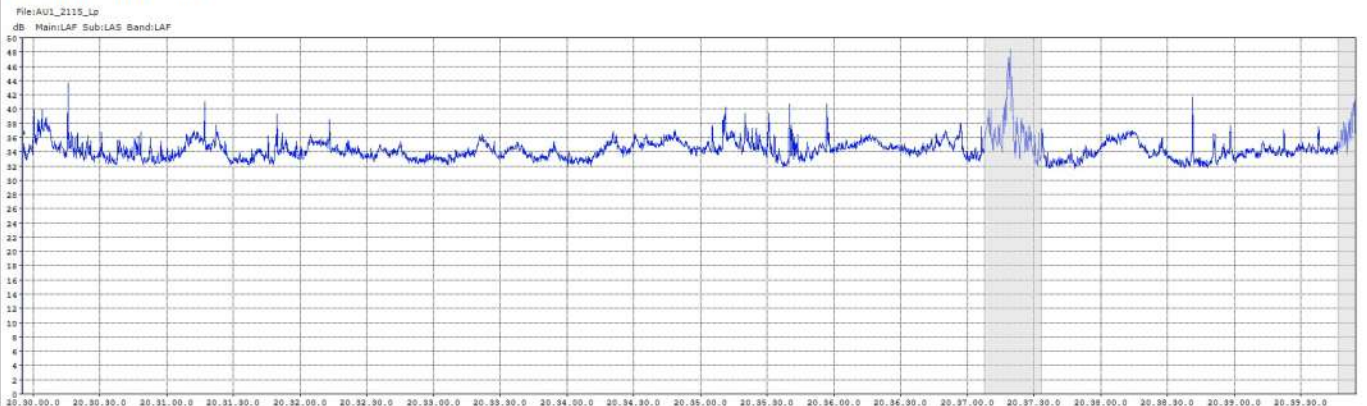
Mittauspiste kartalla



Valokuvat mittauspisteestä

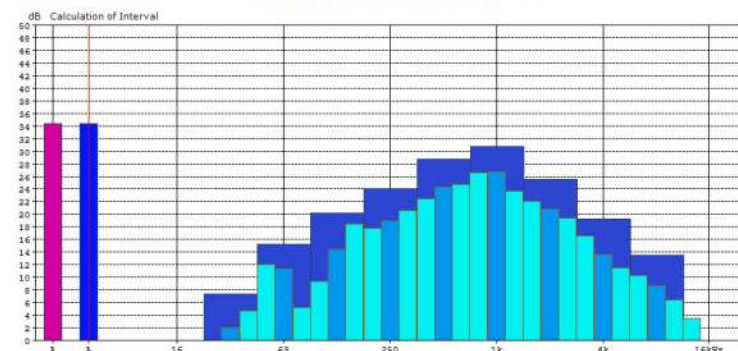


Mittausjaksokuvaaja



Mittausjakson Laeq	34,4 dB
Liikennemäärään normalisointi	1,3 dB
Mittaustulos	35,7 dB
Mittaustulos rakentamisen jälkeen	35,7 dB

Taajuusjakauma (mittausjakson)



Kommentit:

Kiinteistö oli mittaushetkellä remontissa. Mittauksen aikana kiinteistössä tehtiin remonttia ja remontin ääniä on mukana mittaustuloksissa. Liikenteen ääni kuului satunnaisesti mittauspisteeseen.

Kehä I parantaminen välillä Länsiväylä - Tapiolantie

Liite 6

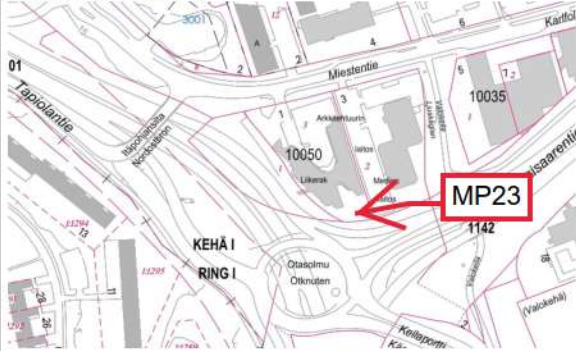
Mittaja	Olli Haapa
Mittauslaite	Rion NA-28
Laitteen kalibrointi	Pulsar acoustic calibrator 105
Mittausasetukset	Taajuusp. A, Aikavakio F, 100ms

Mittauspiste	MP23
Mittauspaikka	piha-alue
Kiinteistötunnus	49-418-1-1296
Mittausajankohta	14.3.2022 klo 11.30

Taustamelulähteet	Viereiset työmaat
Mitattava melu	Liikennemelu
Etäisyys melulähteen	n. 20 m
Liikennelaskenta	LAM
Tuntiliikenne	1454/86
Tien pinta	puoliukuva

Säätily mittauspaikalla	aurinkoinen
Lämpötila C	7
Ilmanpaine (hPa)	1030
Ilmankosteus %	30
Tuulen suunta	länsi
Tuulen nopeus (m/s)	1

Mittauspiste kartalla



Valokuvat mittauspisteestä



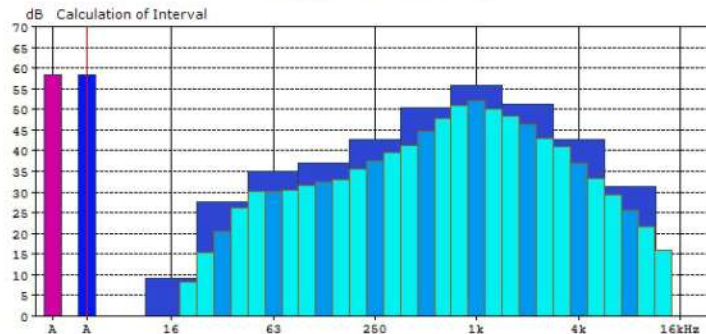
Mittausjaksokuvaaja

File:AU1_2301_Lp
dB Main:LAF Sub:LAS Band:LAF



Mittausjakson Laeq	58,2 dB
Liikennemäärään normalisointi	0,0 dB
Mittaustulos	58,2 dB
Mittaustulos rakentamisen jälkeen	58,2 dB

Taajuusjakauma (mittausjakson)



Kommentit:

Kuvaajassa esiintyvät melutasovaihtelut ovat peräisin liikennemelusta ja taustamelusta. Mittauksien aikana läheisistä työmaista kuului satunnaisia työn ääniä