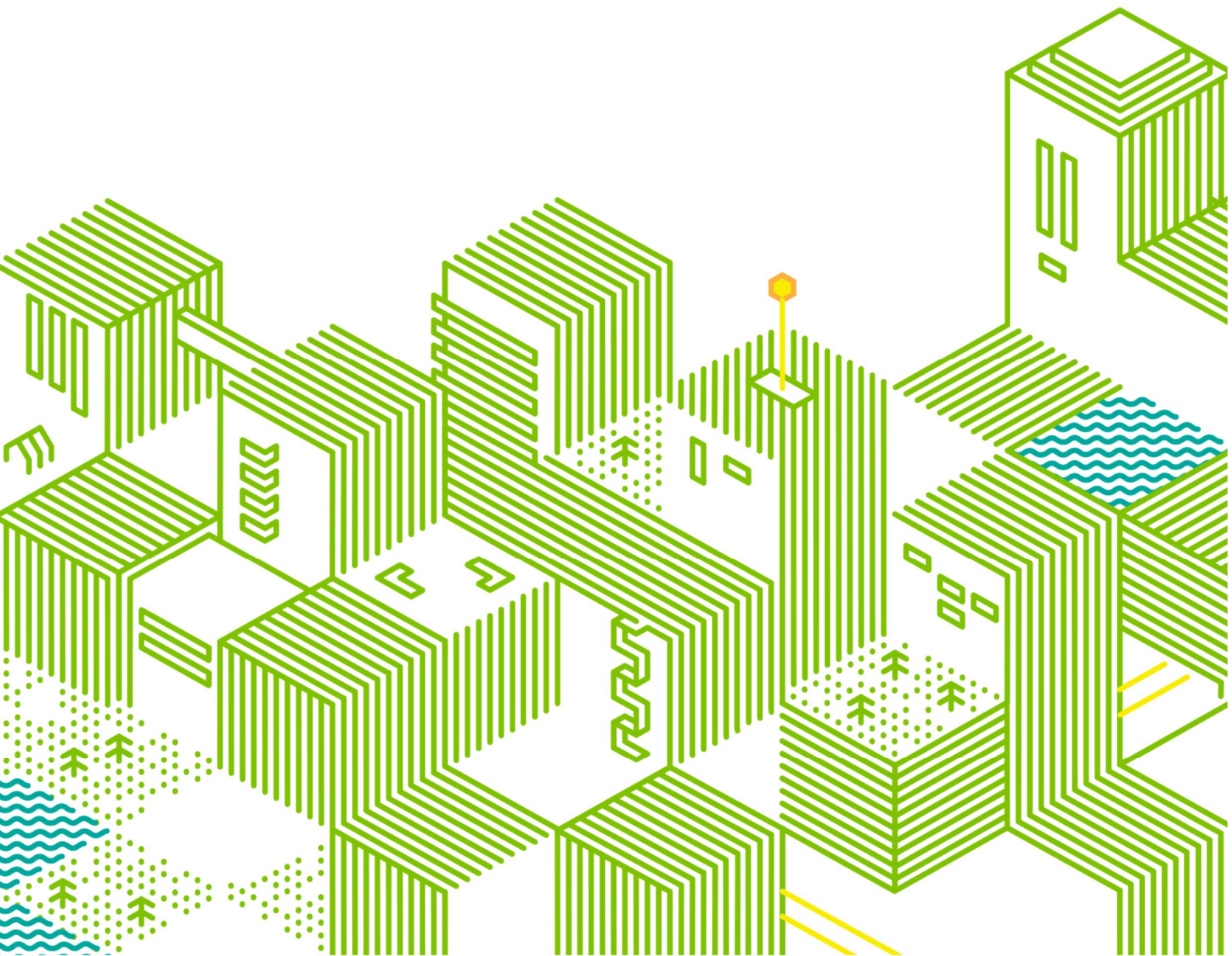


Pättin jätevedenpuhdistamon melumittaukset

Päiväys 28.2.2018
Tilaaja Vaasan kaupunki



Sisällys

1	Johdanto	2
2	Melutason ohjearvot ja aiemmat mittaukset	2
3	Mittaukset	3
3.1	Mittauspisteiden sijainti	3
3.2	Jätevedenpuhdistamon toiminta mittausten aikana	3
3.3	Säätila	3
3.4	Mittauslaitteisto	4
3.5	Mittausten toteutus	4
4	Mittaustulokset	4
5	Johtopäätökset	5
6	Liitteet	5

28.2.2018

1 Johdanto

Sitowise Oy teki Pättin jätevedenpuhdistamon ympäristömelumittaukset 26.2.2018 puhdistamon vaikutusalueella käynnissä olevan asemakaavahankkeen (ak1081) tueksi.

Työn on tilannut Vaasan kaupunki, jossa yhteyshenkilönä on toiminut Oliver Schulte-Tiggles. Pättin puhdistamolla yhteyshenkilöinä ovat toimineet Milla Vesala ja Pekka Leino. Sitowise Oy:ssä työstä on vastannut Tiina Kumpula. Laadunvarmistajana toimi Jussi Kurikka-Oja.

2 Melutason ohjearvot ja aiemmat mittaukset

Ympäristömelulle on annettu yleiset ohjearvot valtioneuvoston päätöksessä 993/92 (taulukko 1). Päätöstä sovelletaan mm. rakentamisen lupamenettelyssä sekä maankäytön suunnittelussa.

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskimelutasoa eli ekvivalenttimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Taulukko 1. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot

	Melun A-painotettu keskiäänitaso, L_{Aeq} , enimmäisarvo	
	Päivällä klo 7–22	Yöllä klo 22–7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ¹⁾²⁾
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

¹⁾Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa

²⁾Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

³⁾Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

Mikäli melu on impulssimaista tai kapeakaistaista, melutasoon lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon.

3 Mittaukset

3.1 Mittauspisteiden sijainti

Pisteiden likimääräinen sijainti esitetään kuvassa 1.



Kuva 1. Mittauspisteiden likimääräinen sijainti

3.2 Jätevedenpuhdistamon toiminta mittausten aikana

Mittaukset suoritettiin jätevedenpuhdistamon normaalin toiminnan aikana. Äänekkäimpien melulähteiden (puhdistamon varalinko) päällä olo varmistettiin ennen mittausten suorittamista. Linko oli päällä mittausten aikana.

3.3 Säätila

Mittaukset pyrittiin toteuttamaan Ympäristöministeriön mittausohjeen 1/1995 mukaisissa sääolosuhteissa (tyyntä, tai tuuli 45 asteen sektorissa kohteesta mittauspisteeseen päin, nopeus alle 5 m/s, ei sadetta). Mittausajan säätila esitetään taulukossa 1 ja mittauspisteittäin liitteessä 1.

Taulukko 1. Mittaustulokset 26.2.2018

Kello	Pilvisuus (/8)	Ilmanpaine (hPa)	Suhteellinen kosteus, %	Lämpötila, °C	Tuulen suunta, °	Tuulen suunta, nopeus (m/s) (pintatuuli)
11:10	7	1039,3	87	-6,9	42	5
11:20	7	1039,3	83	-7	40	5
11:30	4	1039,2	76	-6,6	31	5
11:40	3	1039,2	71	-6,3	28	5
11:50	2	1039,2	60	-6,1	41	5
12:00	5	1039,2	57	-6	59	5
12:10	6	1039,2	57	-6,1	48	5
12:20	7	1039,3	57	-5,9	42	5
12:30	7	1039,1	55	-5,9	51	5
12:40	7	1039,1	56	-5,8	41	5
12:50	7	1039	57	-5,8	30	5

3.4 Mittauslaitteisto

Mittauksissa käytettiin 1. luokan tarkkuusäänitasomittaria RION NL-52, joka kalibroitiin Larson Davis CAL-200 äänitasokalibraattorilla. Mittari asetettiin jalustalle noin 1,5 m korkeudelle maan pinnasta ja mikrofoni suojattiin tuulisuojalla. Mittari ja kalibraattori on tehdaskalibroitu 03/2016.

3.5 Mittausten toteutus

Mittauspisteissä mitattiin 15–20 min jaksot häiriöäänten määrästä riippuen.

Mittaukset toteutettiin valvottuina, jolloin mittaja oli paikalla seuraamassa mittaustapahtumaa, arvioimassa eri äänilähteiden vaikutusta sekä melun mahdollista impulssimaisuutta ja kapeakaisuutta.

4 Mittaustulokset

Mittausten tulokset esitetään taulukossa 2 mittauspisteittäin. Mittauspistekohtaiset pöytäkirjat esitetään raportin liitteessä 1.

Tulosten epävarmuuden arviointi on toteutettu Ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 mukaisesti sisältäen mittalaitteesta sekä etäisyydestä/sääolosuhteista aiheutuvan epävarmuuden.

Taulukko 2. Mittaustulokset 26.2.2018

Mittauspiste	L_{Aeq} , dB	Mittaus- epävarmuus, dB	Huomiot
Mittauspiste 1	39	3	Jätevedenpuhdistamon melu tasaista huminaa
Mittauspiste 2	41	3	Jätevedenpuhdistamon melu tasaista huminaa
Mittauspiste 3	38	3	Jätevedenpuhdistamon melu tasaista huminaa

Lisäksi mittauksen yhteydessä määriteltiin puhdistamon varalingon melupäästö mahdollisia tulevia mallinnustarpeita varten (kuva 2).



Kuva 2. Varalinko rakennuksen katolla

Lingon melupäästö on 73 dB (LWA). Päästölähde ei ole impulssimainen tai kapeakaistainen.

5 Johtopäätökset

Mittaustulosten perusteella jätevedenpuhdistamon toiminnan melu ei ylitä päiväajan osalta 55 dB eikä yöajan osalta 45 dB ohjearvoja lähimmissä häiriintyvissä kohteissa.

6 Liitteet

Liite 1

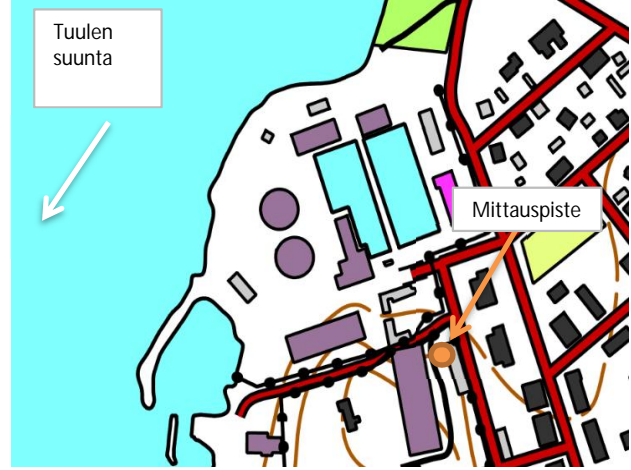
Mittauskortit 1-3

Ajankohta:	26.2.2018 11.24-11.44	Mittaja:	Tiina Kumpula
Mitattava kohde:	Jätevedenpuhdistamon toiminta	Laitteisto:	RION NL-52 (sarjanumero 01121360), tuulisuoja, jalusta
Mittauspaikka:	Levoninkatu 2, Vaasa [7009331, 227038], ETRS-TM35FIN	Kalibrointi:	26.2.2018, 94dB, OK
Etäisyys puhdistamolle:	60-160m	Menettely:	Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s Mikrofonin korkeus maan pinnasta 1,5 m

Valokuva mittauspaikalta



Mittauspiste kartalla:



Mittausolosuhteiden kuvaus:

Jätevedenpuhdistamon ääni kuuluu selvänä taustahumina. Ajoittaisia häiriöääniä mittajaan liikehinnästä ja ympäristön liikenteestä sekä lintujen laulusta.

Säätila:

Lämpötila	Ilmanpaine	Ilmankosteus	Tuulen suunta	Tuulen nopeus	Pilvisuus
[°C]	[hPa]	[%]	[°]	[m/s]	
-7	1039	75	35	5	4/8

Mittausohjeen mukaiset sääolot

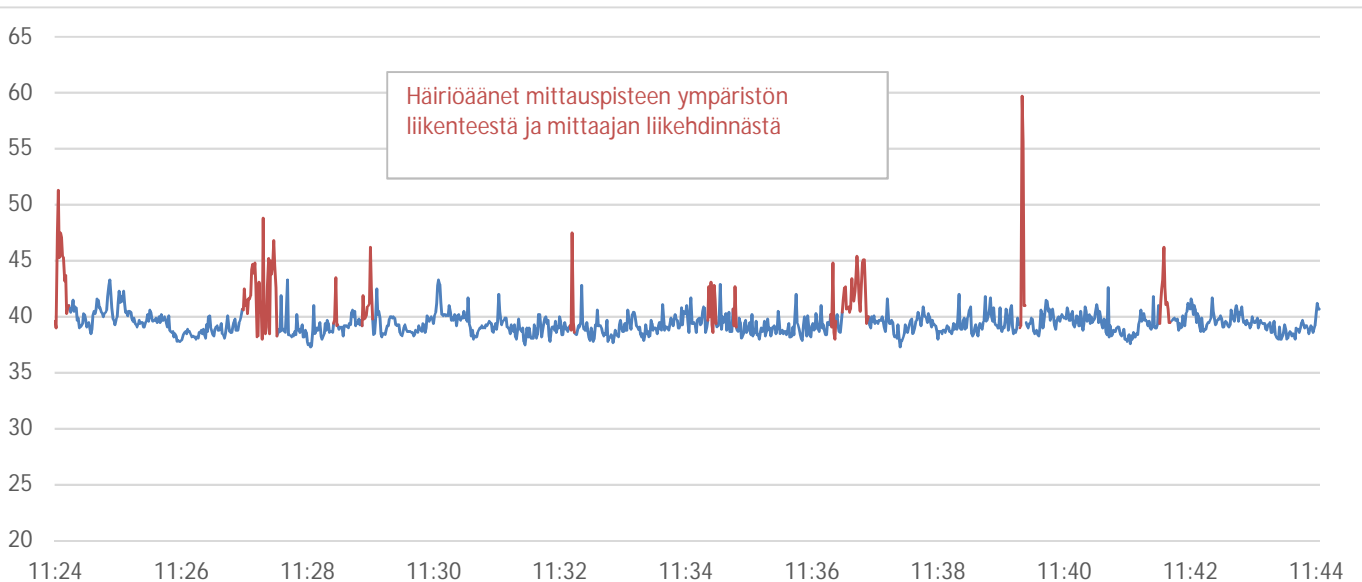
Säätietojen lähde, FMI - Vaasa, Klemettilä

Mittaustulokset:

Mitattu keskiäänitaso (L_{Aeq} , dB)	40	Mittausjakson keskiäänitaso
Keskiäänitaso, häiriöäänien vaikutus on huomioitu:	39	Häiriöäänien osuus poistettu
Mittauksen epävarmuustaso:	± 3 dB	

Mittauksen epävarmuustaso on määritelty mittausohjeen 1/1995 mukaisesti ja se sisältää mittalaitteesta ja mittausolosuhteista aiheutuvan mittausepävarmuuden

Äänitason (L_{Aeq} dB) vaihtelu mittausaikana:

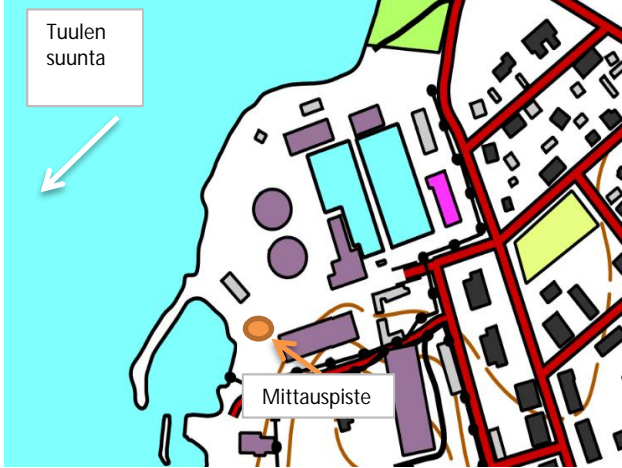


Ajankohta:	26.2.2018 11.52-12.12	Mittaja:	Tiina Kumpula
Mitattava kohde:	Jätevedenpuhdistamon toiminta	Laitteisto:	RION NL-52 (sarjanumero 01121360), tuulisuoja, jalusta
Mittauspaikka:	Levoninkadun päässä, Vaasa [7009349, 226903], ETRS-TM35FIN	Kalibrointi:	26.2.2018, 94dB, OK
Etäisyys puhdistamolle:	30-180 m	Menettely:	Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s Mikrofonin korkeus maan pinnasta 1,5 m

Valokuva mittauspaikalta



Mittauspiste kartalla:



Mittausolosuhteiden kuvaus:

Jätevedenpuhdistamon ääni kuuluu selvänä taustahumina. Jätevedenpuhdistamon piha-alueelle liikennöi moottoriajoneuvo noin 12 minuutista alkaen. Ajoittaisia häiriöääniä mittajaan liikehdinnästä ja ympäristön liikenteestä.

Säätila:

Lämpötila	Ilmanpaine	Ilmankosteus	Tuulen suunta	Tuulen nopeus	Pilvisuus
[°C]	[hPa]	[%]	[°]	[m/s]	
-6	1039	58	47	5	5/8

 Mittausohjeen mukaiset sääolot

Säätietojen lähde, FMI - Vaasa, Klemettilä

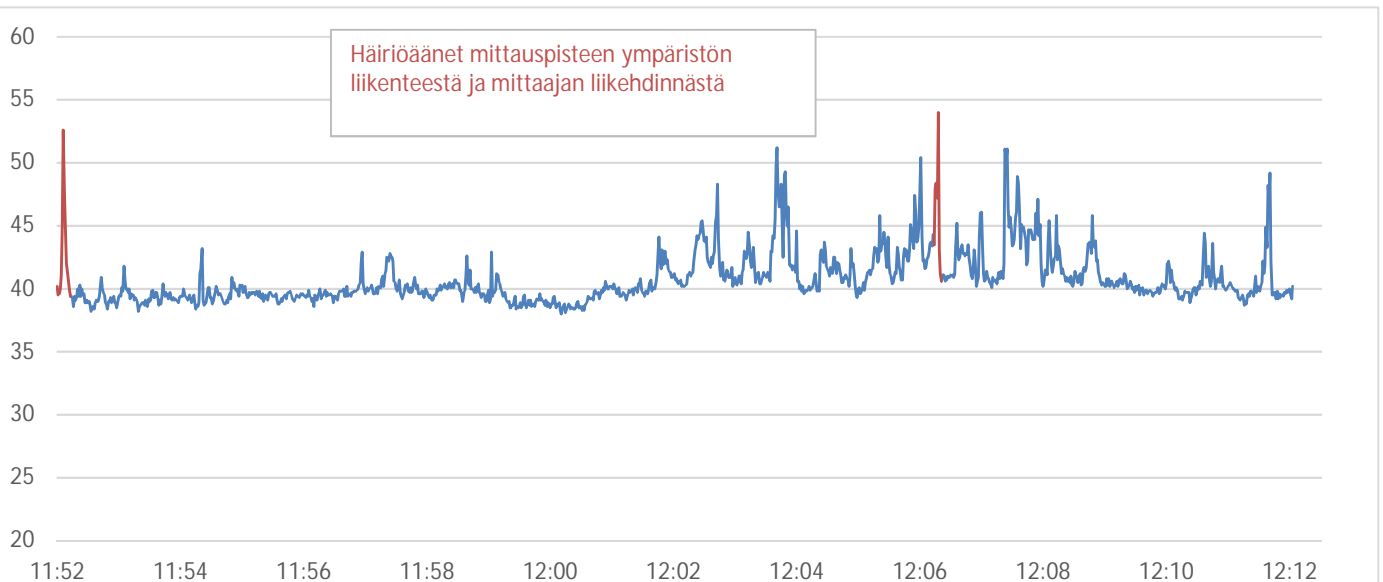
Mittaustulokset:

Mitattu keskiäänitaso (L_{Aeq} , dB) 41 Mittausjakson keskiäänitaso

Keskiäänitaso, häiriöäänien vaikutus on huomioitu: 41 Häiriöäänien osuus poistettu

Mittauksen epävarmuustaso: ± 3 dB

Mittauksen epävarmuustaso on määritelty mittausohjeen 1/1995 mukaisesti ja se sisältää mittalaitteesta ja mittausolosuhteista aiheutuvan mittausepävarmuuden

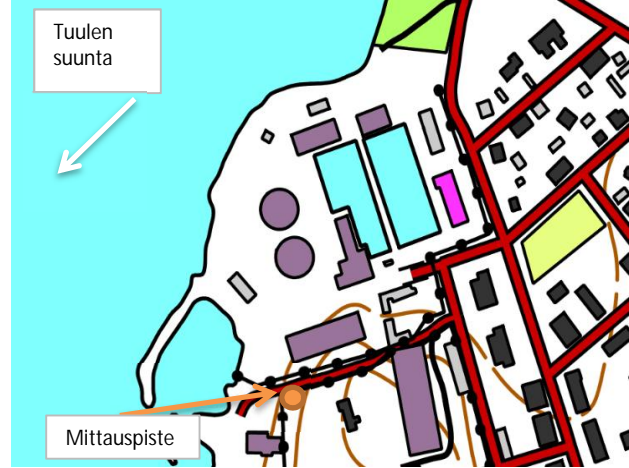
Äänitason (L_{Aeq} dB) vaihtelu mittausaikana:

Ajankohta:	26.2.2018 12.16-12.36	Mittaaja:	Tiina Kumpula
Mitattava kohde:	Jätevedenpuhdistamon toiminta	Laitteisto:	RION NL-52 (sarjanumero 01121360), tuulisuoja, jalusta
Mittauspaikka:	Levoninkadun päässä, Vaasa [7009298, 226922], ETRS-TM35FIN	Kalibrointi:	26.2.2018, 94dB, OK
Etäisyys puhdistamolle:	60-220m	Menettely:	Aikavakio F, taajuuspainotus A, tallennusväli 1 s Mikrofonin korkeus maan pinnasta 1,5 m

Valokuva mittauspaikalta



Mittauspiste kartalla:



Mittausolosuhteiden kuvaus:

Jätevedenpuhdistamon ääni kuuluu selvänä taustahuminana. Ajoittaisia häiriöääniä mittaajan liikehinnästä ja ympäristön liikenteestä.

Säättilä:

Lämpötila	Ilmanpaine	Ilmankosteus	Tuulen suunta	Tuulen nopeus	Pilvisyys
[°C]	[hPa]	[%]	[°]	[m/s]	
-6	1039	57	47	5	7/8

Mittausohjeen mukaiset sääolot

Säätietojen lähde, FMI - Vaasa, Klemettilä

Mittaustulokset:

Mitattu keskiäänitaso (L_{Aeq} , dB) 40 Mittausjakson keskiäänitaso

Keskiäänitaso, häiriöäänien vaikutus on huomioitu: 38 Häiriöäänien osuus poistettu

Mittauksen epävarmuustaso: ± 3 dB

Mittauksen epävarmuustaso on määritelty mittausohjeen 1/1995 mukaisesti ja se sisältää mittalaitteesta ja mittausolosuhteista aiheutuvan mittausepävarmuuden

Äänitason (L_{Aeq} dB) vaihtelu mittausaikana:

