

Tilaaaja:

Hämeenlinnan kaupunki
kaupunkirakennepalvelut
Marja Suutari

Raportin numero:

PR5658-TÄR01

Päiväys:

14.5.2021

TÄRINÄSELVITYS

Poltinaho, Hämeenlinna
Elementtitehtaan aiheuttama tärinä
Mittaukset 24.3.–12.4.2021

Kirjoittanut:

Olli Laivoranta
Suunnittelija, DI
puh. 041 506 3418
olli.laivoranta@promethor.fi

Tarkastanut:

Jani Kankare
Toimitusjohtaja, FM
puh. 040 574 0028
jani.kankare@promethor.fi

HELSINKI

Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TURKU

Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476

etu.sukunimi@promethor.fi
www.promethor.fi

Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku



Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	3
2	Kohteen sijainti ja ympäristö	3
3	Mittaus- ja arviointimenetelmät	5
4	Tärinän suositusarvot	6
	4.1 Vaurioriski.....	6
	4.2 Asumisviihtyvyys	6
5	Mittautulokset ja tulosten tarkastelu	7
	5.1 Värähtelyn taajuussisältö	7
	5.2 Vaurioriskin arviointi	7
	5.3 Viihtyvyyshaitan arviointi	8
6	Yhteenveto	10
7	Lisätietoa	10
8	Kirjallisuutta.....	10

Liitteet:

Liite 1	Mittauspistetulosteet.
Liite 2	Pystysuuntaisen värähtelyn taajuuspainotetut tehollisarvot yhdistettynä tärypöytien käyttö-tietoihin. Liite 2a on ensimmäiseltä mittausviikolta ja 2b toiselta mittausviikolta.
Liite 3	Tärinän tunnusluvun arvot kartalle merkittyinä. Suurimman akselisuunnan tulos. Liite 3a on ensimmäiseltä mittausviikolta ja 3b toiselta mittausviikolta.

1 YLEISTÄ

Hämeenlinnan Poltinahon alueen asukkailta on tullut Hämeenlinnan kaupungille yhteydenottoja alueella havaitusta tärinästä. Tärinän lähteeksi on esitetty Lujabetoni Oy:n elementtitehdasta ja tehtaan tärypöytiä. Yhteydenottojen johdosta Promethor Oy mittasi 24.3.–12.4.2021 kaupungin toimeksiannosta tärinän voimakkuutta yhdeksässä rakennuksessa elementtitehtaan ympäristössä.

Tässä selvityksessä mittaustuloksien perusteella arvioidaan aleen asuinrakennuksiin aiheutuvan tärinän suuruutta viihtyvyshaitan ja rakennusten vaurioriskin näkökulmasta.

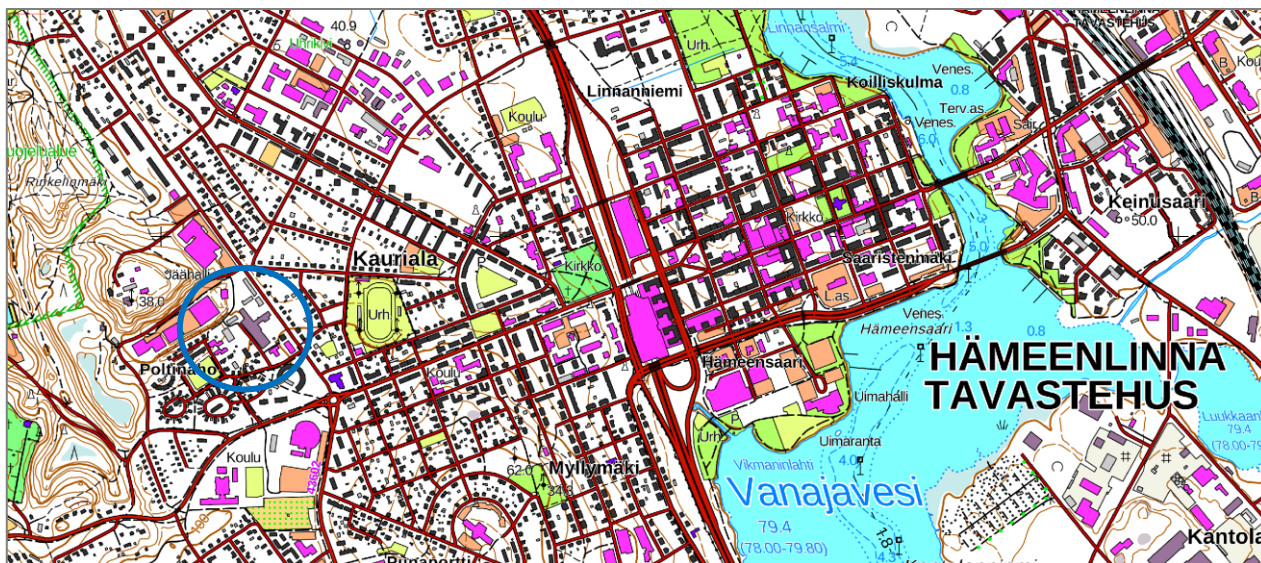
Teollisuuslaitoksen koneiden aiheuttamalle tärinälle ei ole suoranaisia ohjearvoja tai mittausohjeita viihtyvyshaitan arviointiin. Tässä selvityksessä tärinän arviointiin sovelletaan liikennetärinälle annettuja ohjearvoja sekä mittaus- ja arviointiohjeita.

2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

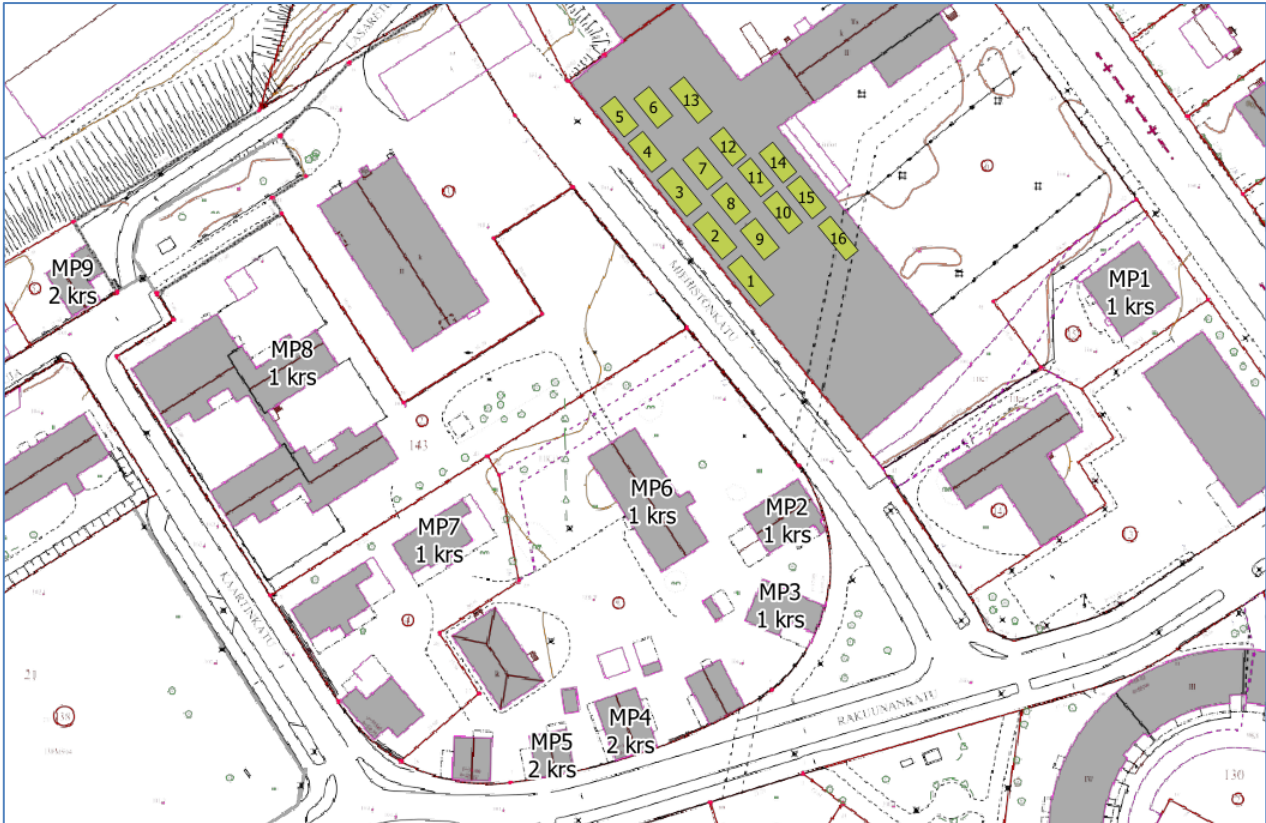
Kohteen sijainti on esitetty kuvassa 1.

Mittauskohteiden ja tärypöytien sijainnit on esitetty kuvassa 2.

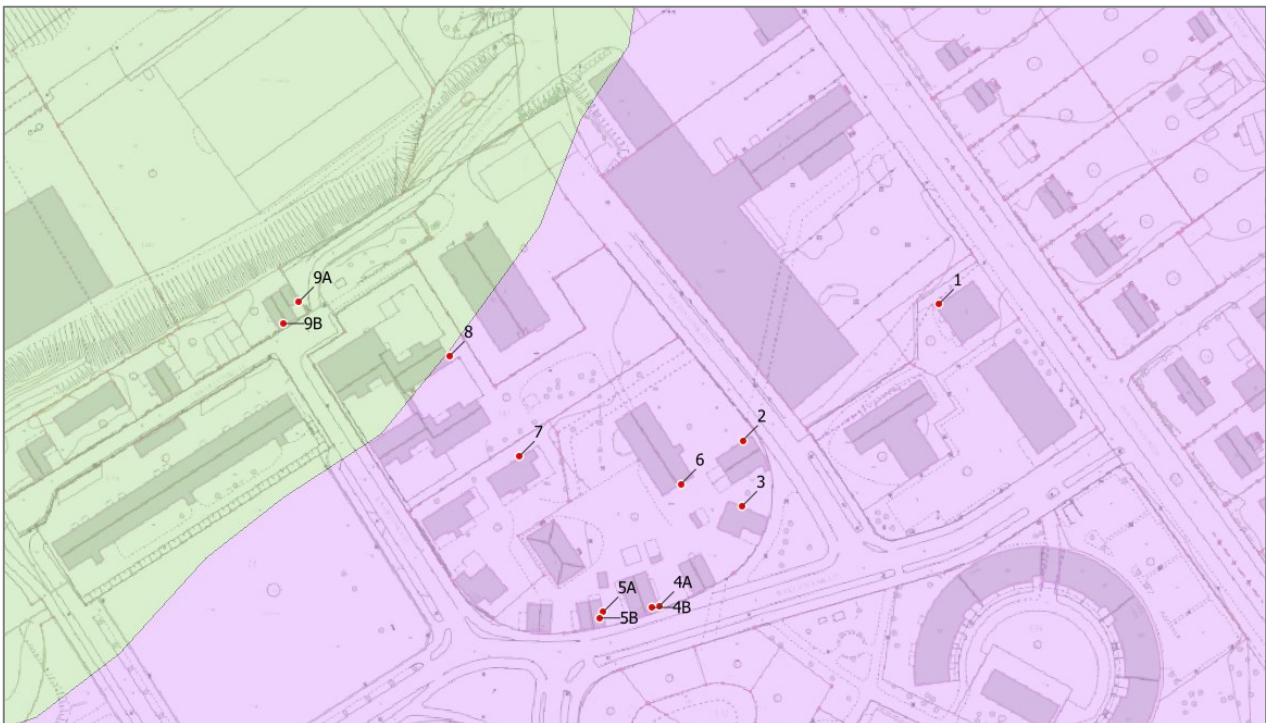
Kohteen alueen maaperäkartta on esitetty kuvassa 3. Geologian tutkimuskeskuksen avoimen aineiston maaperätietojen perusteella maaperä tehdastaan ja pääosan asuinrakennuksista kohdalla on hienoa hietaa ja Lasaretinkujan alueella hiekkaa.



Kuva 1. Kohteen sijainti.



Kuva 2. Mittauskohteet ja tärypöytien sijainnit kantakartalla. Karttaan on lisäksi merkitty mittauskohteena olleiden asuinrakennusten kerrosmäärät.



Kuva 3. Mittauspisteet maaperäkartalla. Vihreä alue on hiekkamaata ja violetti alue hienoa hietamaata.

3 MITTAUS- JA ARVIOINTIMENETELMÄT

Teollisuuslaitoksen aiheuttaman tärinän mittaamiseen ja tärinästä aiheutuvan viihtyvyshaitan arviointiin ei ole virallista ohjeistusta. Tässä selvityksessä on sovellettu liikennetärinän arviointiin tarkoitettuja VTT:n ohjeistuksia ja menetelmiä.

Tärinämittaukset suoritettiin VTT:n tiedotteen ”Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta” mukaisesti. Mittauksia tehtiin ensin kahtena päivänä siten, että mittalaitteet tallensivat värähtelytasoa jatkuvasti. Näiden mittauspäivien jälkeen mittauksia jatkettiin reilun kahden viikon ajan kaikissa sokkelimittauspisteissä siten, että mittalaitteet tallensivat värähtelyä aina tietyn kynnysarvon ylittyessä. Jälkimmäistä mittausviikkoa pidennettiin pääsiäisen pyhäpäivien takia. Mittausten aikana tehtaan sokkelissa Miehistönkadun puolella oli kaksi tärinämittaria tärinätaapahtumien identifioinnin tueksi.

Mittaustulosten analysointi ja tulkinta ihmisen kokeman tärinähaitan kannalta tehtiin VTT:n ohjeiden ”Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta”, ”Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa” ja ”Ohjeita liikennetärinän arviointiin” mukaan. Mittaustulosten tulkinta rakenteiden vaurioitumisriskin kannalta tehtiin VTT:n ohjeen ”Rautatieliikenteen tärinän vaikutus rakenteisiin – Vaurioalttiuden kartoittaminen ja mittaaminen” mukaan.

Rakenteiden vaurioriskiä arvioidaan värähtelyn taajuuspainottamattoman heilahdusnopeuden resultantin maksimiarvon v_{res} avulla.

Ihmisen kokemaa häiriötä arvioidaan tärinän taajuuspainotetun tehollisarvon ja näistä lasketun tärinän tunnusluvun avulla. Mitatut tärinäsignaalit taajuuspainotettiin standardin ISO 2631-2 mukaisella kokokehontärinän painotusfunktiolla, minkä jälkeen niistä laskettiin liukuvan tehollisarvon maksimit v_{max} . Näistä valittiin 15 suurinta, joiden perusteella laskettiin tunnusluku $v_{w,95}$. Värähtelyjen tunnusluvulla $v_{w,95}$ tarkoitetaan arvoa, jota pienempänä viikon aikana 15:sta suurimmasta tärinätaapahtumasta määritetty painotettu tehollisarvo pysyy 95 prosentin tilastollisella todennäköisyydellä.

Asuinrakennuksista tärinää mitattiin käyttäen datatallentimia Rion DA-20 ja kiihtyvyyssantureita Metra KS-48B/C. Tehtaan sokkelista tärinätasoa seurattiin seismografeilla White Mini-seis.

4 TÄRINÄN SUOSITUSARVOT

4.1 Vaurioriski

Suomessa rakennusten rakenteiden vaurioriskille ei ole toistaiseksi annettu virallisia raja-arvoja. VTT:n tiedotteen ”Rautatieliikenteen tärinän vaikutus rakenteisiin, 2002” mukaan rakennusten vaurioriskiä voidaan arvioida värähtelyn heilahdusnopeuden resultantin suurimman arvon v_{res} ja hallitsevan taajuuden avulla. Tiedotteessa on annettu taulukon 1 mukaiset suositusarvot rakennusten vaurioitumisalttiuden arvioimiseksi.

Taulukko 1. VTT:n tiedotteessa ”Rautatieliikenteen tärinän vaikutus rakenteisiin, 2002” annetut suositusarvot tärinän aiheuttamalle rakennusten vaurioriskille.

Tärinäalttiusluokka	Hallitseva taajuus [Hz]	Resultantin maksimi v_{res} [mm/s]
I. Normaalikuntoiset hyvin jäykistetyt rakennukset. Teräs- ja betoniset teollisuusrakennukset, muut teräsrakenteet, sillat ja muut niihin rinnastettavat rakenteet	< 10	8
	10...30	10
	> 30	12
II. Perinteisesti rakennetut betoni- tiili- tai puurakenteiset asuin- ja liikerakennukset tai muut niihin rinnastettavat rakennukset ja rakenteet. Luokan I rakennukset, joissa on muurattuja kellariseiniä tai tiiliverhoilu.	< 10	4
	10...30	5
	> 30	6
III. Eriyisen herkätk rakennukset tai rakenteet ja kulttuurihistoriallisesti tai yhteiskunnallisesti merkittävät rakennukset.	< 10	2
	10...30	3
	> 30	4

4.2 Asumisviihtyvyys

Suomessa ei ole virallisia raja-arvoja tärinälle, joka kohdistuu ihmisiin rakennuksissa.

Liikenteen aiheuttaman tärinän arviointiin VTT on antanut tiedotteessaan 2278 ”Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksista” suosituksen normaalien asuinrakennusten värähtelyluokituksista tunnuslukuun $v_{w,95}$ perustuen. Tämä ohjeellinen värähtelyluokitus on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. VTT:n tiedotteessa 2278 ”Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksista” annettu suositus normaalien asuinrakennusten värähtelyluokituksista.

Värähtelyluokka	Olosuhteet	Värähtelyn tunnusluku $v_{w,95}$ [mm/s]
A	Hyvät asuinolosuhteet <i>Ihmiset eivät yleensä havaitse värähtelyä.</i>	$\leq 0,10$
B	Suhteellisen hyvät olosuhteet <i>Ihmiset voivat havaita värähtelyä, mutta ne eivät ole häiritseviä.</i>	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien asuinrakennusten ja väylien suunnittelussa <i>Keskimäärin 15 % asukkaista pitää värähtelyä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,30$
D	Olosuhteet, joilla pyritään vanhoilla asuinalueilla <i>Keskimäärin 25 % asukkaista pitää värähtelyä häiritsevinä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,60$

5 MITTAUSTULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

5.1 Värähtelyn taajuussisältö

Tärinän taajuuspainotetut taajuusjakaumat on esitetty liitteessä 1 terssikaistoittain VTT:n suosituksen mukaisesti. Mitattu tärinä painottui taajuusalueelle $f = 10 \dots 20$ Hz.

5.2 Vaurioriskin arviointi

Rakennusten vaurioitumisriskiä arvioidaan rakennuksen sokkelista mitatun taajuuspainottamattoman värähtelynopeuden resultantin v_{res} suurimman arvon avulla. Taulukossa 3 on esitetty mittauspisteittäin mittausviikkojen 1 ja 2 aikana mitatut suurimmat resultantin arvot. Liitteessä 1 on esitetty mitatuista resultanteista 15 suurinta. Ensimmäisten kahden päivän aikana mitatuissa tapahtumissa ei ollut mittausviikkoina 1 ja 2 mitattuja suurempia tärinätapahtumia.

Kaikkia tarkasteluun mukaan otettuja tärinätapahtumia ei löydy tehtaan toimittamista tärypöytien käyttötiedoista. Tämä todennäköisesti selittää osassa mittauspisteistä havaittavan vaihtelun suurimman resultantin arvossa mittausviikkojen välillä. Esimerkiksi mittauspisteissä MP3, MP4 ja MP5 Rakuunankadun tieliikenteestä on todennäköisesti aiheutunut joitakin tärinätapahtumia, joita ei ole täydellä varmuudella voitu erotella tehtaan aiheuttamasta tärinästä. Kauempana Rakuunankadusta sijaitsevilla mittauspisteillä vaihtelu viikkojen välillä on hyvin vähäistä.

Mitatut värähtelynopeuden resultantin arvot $0,1 \dots 0,7$ mm/s ovat selvästi rakenteiden vaurioriskin arvioinnissa sovellettavaa ohjearvoa $4,0$ mm/s pienempiä. Tärypöydistä ympäristön rakennuksiin kohdistuva tärinä ei näin ollen aiheuta suoranaista vaurioriskiä alueen rakennuksiin.

Taulukko 3. Suurin havaittu heilahdusnopeuden resultantin arvo v_{res} . Sokkelimittauspisteet.

Mittauspiste	Kohde	Mittausviikko	Resultantti [mm/s]	Pvm	Klo
MP1	Miehistönkatu 6	1	0,3	26.3.	10.25
		2	0,3	8.4.	10.57
MP2	Miehistönkatu 1a H	1	0,6	29.3.	11.12
		2	0,5	6.4.	14.54
MP3	Miehistönkatu 1a G	1	0,5	26.3.	8.10
		2	0,3	6.4.	14.54
MP4	Miehistönkatu 1a E 2	1	0,3	30.3.	10.31
		2	0,7	9.4.	7.58
MP5	Miehistönkatu 1a D	1	0,2	31.3.	11.04
		2	0,6	8.4.	8.42
MP6	Miehistönkatu 1a A 3	1	0,6	29.3.	11.16
		2	0,5	6.4.	14.54
MP7	Miehistönkatu 1b as 1	1	0,3	30.3.	8.04
		2	0,2	6.4.	11.40
MP8	Miehistönkatu 3	1	0,2	29.3.	9.12
		2	0,2	12.4.	10.13
MP9	Lasaretinkuja 2	1	0,1	31.3.	7.43
		2	0,1	8.4.	8.56

5.3 Viihtyvyyshaitan arviointi

Ihmisen kokemaa tärinähaittaa arvioidaan tärinän tunnuslukua $v_{w,95}$ käyttäen. Tunnusluku määritetään taajuuspainotettujen heilahdusnopeuksien tehollisarvoista huomioimalla 15 suurinta tärinätapahdumaa viikon aikana. Taulukossa 4 on esitetty mittauspisteittäin määritetyt tunnusluvut mittausviikoilta 1 ja 2. Tunnusluvun arvot on esitetty kartalla merkittynä liitteessä 3a (ensimmäinen mittausviikko) ja 3b (toinen mittausviikko) Laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot on esitetty liitteessä 1.

Taulukko 4. Tärinän tunnusluvut $v_{w,95}$ mittausviikolla. Sokkelimittauspisteet.

Mittauspiste	Kohde	Mittausviikko	Tärinä tunnusluku $v_{w,95}$ [mm/s]		
			pystysuunta	tehdasta vastaan kohtisuora vaakasuunta	tehtaan suuntainen vaakasuunta
MP1	Miehistönkatu 6	1	0,13	0,07	0,04
		2	0,10	0,04	0,04
MP2	Miehistönkatu 1a H	1	0,23	0,23	0,17
		2	0,19	0,15	0,15
MP3	Miehistönkatu 1a G	1	0,22	0,20	0,08
		2	0,13	0,10	0,08
MP4	Miehistönkatu 1a E 2	1	0,11	0,05	0,06
		2	0,15	0,12	0,09
MP5	Miehistönkatu 1a D	1	0,07	0,04	0,04
		2	0,12	0,06	0,11
MP6	Miehistönkatu 1a A 3	1	0,15	0,29	0,21
		2	0,10	0,23	0,12
MP7	Miehistönkatu 1b as 1	1	0,13	0,10	0,07
		2	0,11	0,07	0,04
MP8	Miehistönkatu 3	1	0,09	0,05	0,05
		2	0,08	0,06	0,05
MP9	Lasaretinkuja 2	1	0,05	0,04	0,03
		2	0,04	0,04	0,02

Samoin kuin resultanttienkin tapauksessa, kaikkia tarkasteluun mukaan otettuja tärinätapahdumia ei löydy tehtaan toimittamista tärypöytien käyttötiedoista. Tämä todennäköisesti selittää osassa mittauspisteistä havaittavan vaihtelun suurimman resultantin arvossa mittausviikkojen välillä.

Pystysuunta on merkittävin akselisuunta kaikissa muissa mittauspisteissä, paitsi mittauspisteessä MP6, joka on vanhempi luonnonkiviperustainen puurakennus. Liitteessä 2 on esitetty mittausviikkojen 1 ja 2 aikana mitatut ja tehtaalta aiheutuneiksi arvioidut pystysuuntaiset taajuuspainotetut tehollisarvot yhdistettynä tehtaalta saatuihin tärypöytien käyttötietoihin.

Sokkelimittauspisteiden tulosten voidaan arvioida vastaavan yksikerroksisen asuinrakennuksen lattialta havaittavaa värähtelyä. Kahden seuratun mittauspäivän aikana värähtelyä mitattiin sokkelipisteiden lisäksi kolmen kaksikerroksisen asuinrakennuksen yläkerran lattialta. Tulosten perusteella tehtaalta aiheutuva värähtely voimistuu keskimäärin noin kaksinkertaiseksi rakennuksen toiseen kerrokseen. Sama ilmiö oli havaittavissa kaikissa kolmessa mitatussa kaksikerroksisessa rakennuksessa. Merkittävin värähtelysuunta myös rakennusten yläkerrassa oli pystysuunta.

Kaikki sokkelista mitatut tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ arvot (taulukko 4), samoin kuin yksittäisten tärinätaapahtumien taajuuspainotetut tehollisarvot (liite 2) täyttävät (ovat alle) uusille asuinrakennuksille sovellet-tavan ohjearvon 0,30 mm/s.

Huomioiden kaksikerroksisissa rakennuksissa (MP4, MP5 ja MP9) yläkertaan todetun värähtelyn voimistumisen, voidaan tärinän tunnuslukujen edelleen arvioida täyttävän (olevan alle tai sivuavan) uusille asuinrakennuksille sovellettavan ohjearvon 0,30 mm/s. Suurin yksittäinen mitattu taajuuspainotettu tehollisarvo yläkerrassa oli mittauspisteessä MP4 0,28 mm/s, mittauspisteessä MP5 0,26 mm/s ja mittauspisteessä MP9 0,09 mm/s.

Tärinätaapahtumien lukumäärä ja ajoittuminen

Ensimmäisen mittausviikon aikana tehtaalta saatujen tietojen perusteella tärytyksiä oli keskimäärin yhdeksän (9) kertaa päivässä. Viiden arkipäivän aikana tehtaan kirjaamia tärytyksiä oli kaikkiaan 45 kappaletta. Tärinämittauksilla rekisteröityjä ja tehtaalta aiheutuviksi arvioituja tärinätaapahtumia oli kaikkiaan 61 kappaletta. Suurimmat mitatut tärinätaapahtumat olivat tehtaan ilmoittamien tärytysten aikoina.

Toisen mittausviikon aikana tehtaalta saatujen tietojen perusteella tärytyksiä oli keskimäärin viisi (5) kertaa päivässä. Viiden arkipäivän aikana tehtaan kirjaamia tärytyksiä oli kaikkiaan 21 kappaletta. Tärinämittauksilla rekisteröityjä ja tehtaalta aiheutuviksi arvioituja tärinätaapahtumia oli kaikkiaan 55 kappaletta. Suurimmat mitatut tärinätaapahtumat toisen mittausviikon aikana olivat tehtaan ilmoittamien tärytysten ulkopuolella.

Tärinätaapahtumat painottuvat aamupäiviin. Kello 13 jälkeen rekisteröityjä tärinätaapahtumia oli ensimmäisellä mittausviikolla yksi (1) ja toisella mittausviikolla kaksi (2). Aikaisin tärinätaapahtuma rekisteröitiin ensimmäisellä mittausviikolla klo 7.43 ja toisella mittausviikolla klo 7.30.

Tärinätaapahtumien voimakkuuden vaihtelu

Liitteissä 1 ja 2 esitettyjen yksittäisten tärinätaapahtumien mittaustulosten perusteella voidaan huomata, että tärinätaapahtumien voimakkuus rakennuksessa vaihtelee mm. käytettävästä tärypöydästä riippuen. Päivän aikaan rakennuksiin kohdistuu tyypillisesti yksittäisiä tai yksittäinen voimakkaampi tärinätaapahtuma. Suuri osa tärinätaapahtumista jää voimakkuudeltaan pienemmiksi, eikä niitä välttämättä edes havaita. Tärypöydän etäisyys tarkasteltavaan kohteeseen on yksi vaikuttava tekijä, mutta myös tärypöytien ja niiden sijoituspaikkojen ominaisuuksissa näyttäisi olevan eroa. Tärypöytä 1 erottuu jossakin määrin muita suurempia tasoja aiheuttavana, mutta suoranaisesti yhtään tärypöytää ei voida osoittaa sellaiseksi, että sen käytön dominoisi alueen tärinätasoa.

Yöaikainen värähtely

Ensimmäisen yön aikana värähtelyä mitattiin kaikissa mittauspisteissä ilman kynnysarvoa, eli mittalaitteet tallensivat värähtelytietoja jatkuvasti. Toisen yön aikana osassa mittauspisteitä kynnysarvo asetettiin, mutta hyvin alhaiseksi. Mm. mittauspisteen MP4 yläkerran mittari tallensi toisenkin yön tärinätasoa jatkuvasti. Yöaikaisissa värähtelymittaustuloksissa ei ollut havaittavissa mitään taustakohinasta poikkeavaa niin tärinän voimakkuutta kuin taajuusvastettakaan tarkastelemalla. Yksittäisiä pieniä piikkejä (lähinnä asunnon sisäisistä tapahtumista aiheutuneita) lukuun ottamatta tärinätaso kaikissa mittauspisteissä pysyi alle 0,01 mm/s (taajuuspainotettu tehollisarvo), eli yli kymmenen kertaa ihmisen keskimääräistä havaintokynnystä pienempänä.

6 YHTEENVETO

Mittaustulosten perusteella alueella rakennuksiin kohdistuva tärinä ei aiheuta rakenteiden vaurioriskiä.

Tehtaan tärypöytien käytöstä aiheutuu osaan lähimmistä asuinrakennuksista selvästi havaittavaa tärinää, jonka osa asukkaista saattaa mitattujen lukuarvojenkin perusteella kokea häiritseväksi. Mittaustulosten perusteella viihtyvyyshaitan arvioinnissa käytettävän tärinän tunnusluvun arvot pysyvät alueen rakennuksissa suurimmillaankin uusille asuinrakennuksille liikennetärinän arvioinnissa käytettävän ohjearvon $v_{w,95} \leq 0,30$ mm/s suuruisena, ja pääosin sen alapuolella.

Tärinätaapahtumien määrä on melko vähäinen verrattuna esimerkiksi tie- tai raideliikenteen tyypillisesti aiheuttamiin tärinätaapahtumiin. Yksittäisen tärypöydän aiheuttaman tärinätaapahtuman kesto on tyypillisesti alle 30 sekuntia. Tehtaalta aiheutuvat tärinätaapahtumat ajoittuvat lähes kokonaan arkiaamupäiviin.

Mittaustuloksissa ei havaittu viitteitä siitä, että tehtaasta aiheutuisi alueen asuinrakennuksiin yöaikaan värähtelyä. Yöaikaan ei ylipäänsä havaittu mitään taustakohinasta poikkeavaa värähtelyä.

Tehtyjen mittausten perusteella ei voida arvioida tehtaan ja Miehistökadun väliin asennetun teräsponttiseinän vaikutusta alueen tärinätasoihin, vertailukelpoisen mittausdatan puuttuessa tilanteesta ennen ponttiseinää.

7 LISÄTIETOA

Olli Laivoranta
Promethor Oy
puh. 041 506 3418
sp. olli.laivoranta@promethor.fi

8 KIRJALLISUUTTA

1. Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta, VTT:n tiedotteita 2278, A. Talja, Otamedia Oy, Espoo 2005
2. Ohjeita liikennetärinän arviointiin, VTT:n tiedotteita 2569, A. Talja, Espoo 2011
3. Rautatieliikenteen vaikutus rakenteisiin, J. Törnqvist ja O. Nuutilainen, Luonnos, Otamedia Oy, Espoo 2002
4. Standardi NS8176.E, Vibration and Shock, Measurement Of Vibration In Buildings From Landbased Transport And Guidance To Evaluation Its Effect On Human Beings, Norjan standardisointivirasto, Norja 1999
5. Standardi ISO 2631, Mechanical Vibration and Shock - Evaluation of Human Exposure To Whole-body Vibration, Osat 1 ja 2, International Organization of Standardization, Sveitsi 1997

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaialinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 25.3.-1.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
26.3.2021	10.25	0,3	0,31	0,05	0,06
29.3.2021	07.28	0,2	0,23	0,03	0,03
29.3.2021	11.12	0,2	0,20	0,17	0,07
30.3.2021	10.30	0,2	0,19	0,15	0,07
29.3.2021	11.15	0,2	0,19	0,16	0,09
29.3.2021	11.19	0,2	0,19	0,05	0,08
29.3.2021	11.16	0,2	0,17	0,14	0,10
26.3.2021	10.29	0,2	0,18	0,04	0,06
30.3.2021	10.27	0,2	0,17	0,15	0,07
30.3.2021	10.31	0,2	0,14	0,15	0,09
29.3.2021	11.17	0,2	0,13	0,12	0,08
26.3.2021	13.17	0,2	0,16	0,04	0,08
31.3.2021	10.42	0,2	0,16	0,09	0,06
29.3.2021	11.43	0,2	0,16	0,06	0,07
26.3.2021	08.10	0,2	0,16	0,10	0,06

MP 1 vk1

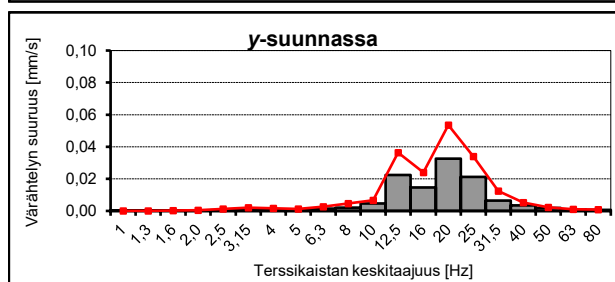
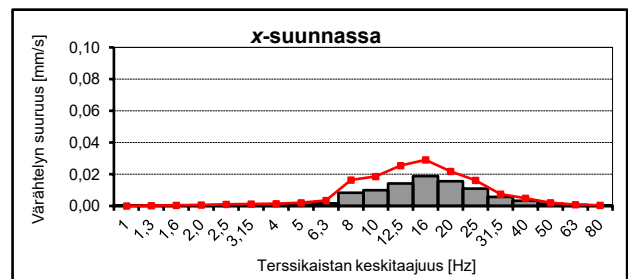
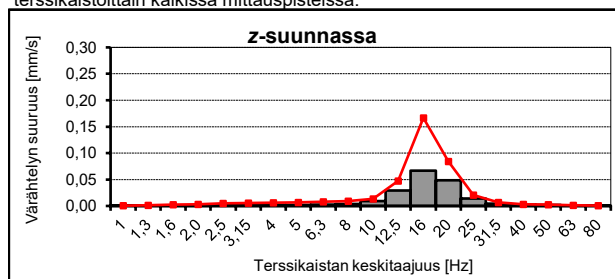
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
26.3.2021	10:25	0,18	29.3.2021	11:15	0,07	31.3.2021	11:04	0,04
26.3.2021	10:29	0,10	29.3.2021	11:12	0,07	29.3.2021	9:09	0,04
29.3.2021	11:12	0,10	30.3.2021	10:27	0,06	29.3.2021	9:12	0,03
29.3.2021	11:15	0,10	30.3.2021	10:30	0,06	29.3.2021	11:47	0,03
30.3.2021	10:30	0,08	29.3.2021	11:16	0,06	29.3.2021	11:15	0,03
26.3.2021	13:17	0,08	30.3.2021	10:31	0,05	26.3.2021	7:53	0,03
29.3.2021	11:16	0,08	29.3.2021	11:17	0,05	1.4.2021	11:04	0,03
29.3.2021	11:19	0,08	1.4.2021	10:28	0,05	29.3.2021	11:16	0,03
30.3.2021	10:27	0,08	1.4.2021	10:12	0,04	25.3.2021	12:50	0,03
29.3.2021	11:43	0,08	26.3.2021	8:10	0,04	29.3.2021	11:19	0,03
30.3.2021	9:49	0,07	31.3.2021	10:42	0,04	26.3.2021	12:38	0,03
31.3.2021	10:42	0,07	1.4.2021	10:12	0,03	1.4.2021	10:28	0,03
26.3.2021	8:10	0,07	1.4.2021	8:36	0,03	30.3.2021	10:31	0,03
1.4.2021	8:36	0,07	26.3.2021	10:25	0,03	30.3.2021	8:02	0,03
31.3.2021	9:18	0,06	31.3.2021	11:04	0,02	26.3.2021	13:17	0,03
$v_{w,95} =$		0,13	$v_{w,95} =$		0,07	$v_{w,95} =$		0,04

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaialinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 1.-12.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
8.4.2021	10:57	0,3	0,25	0,08	0,08
6.4.2021	9:24	0,2	0,14	0,09	0,06
7.4.2021	10:14	0,2	0,16	0,04	0,06
6.4.2021	10:40	0,2	0,15	0,06	0,07
9.4.2021	10:52	0,2	0,15	0,05	0,05
9.4.2021	12:51	0,2	0,15	0,04	0,07
9.4.2021	7:58	0,1	0,14	0,05	0,07
6.4.2021	10:53	0,1	0,14	0,04	0,05
7.4.2021	11:07	0,1	0,14	0,04	0,06
1.4.2021	12:37	0,1	0,13	0,04	0,04
6.4.2021	11:40	0,1	0,12	0,05	0,07
12.4.2021	9:11	0,1	0,09	0,10	0,06
7.4.2021	9:29	0,1	0,12	0,04	0,03
8.4.2021	10:36	0,1	0,12	0,05	0,06
8.4.2021	11:53	0,1	0,12	0,03	0,05

MP 1 vk2

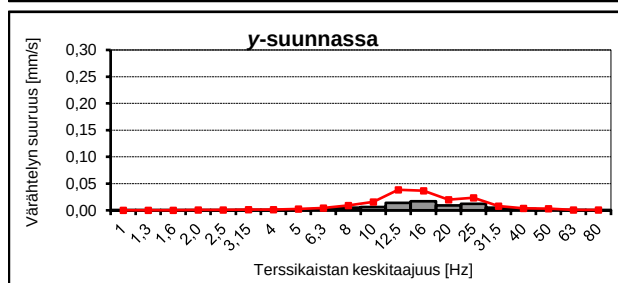
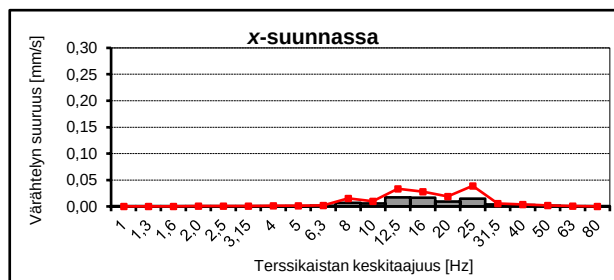
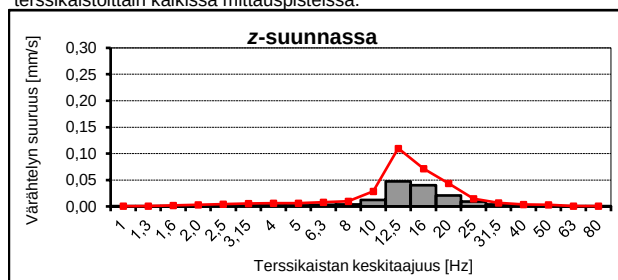
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]
		z			y			x
8.4.2021	10:57	0,13	8.4.2021	10:57	0,04	6.4.2021	10:00	0,04
6.4.2021	10:53	0,08	12.4.2021	9:11	0,04	8.4.2021	10:57	0,04
7.4.2021	10:14	0,07	6.4.2021	9:14	0,04	6.4.2021	10:40	0,03
6.4.2021	10:40	0,07	7.4.2021	9:06	0,04	6.4.2021	9:14	0,03
9.4.2021	10:52	0,07	6.4.2021	9:24	0,03	7.4.2021	11:56	0,03
7.4.2021	10:38	0,06	6.4.2021	10:00	0,03	7.4.2021	11:55	0,03
9.4.2021	12:51	0,06	12.4.2021	9:21	0,03	7.4.2021	9:06	0,03
8.4.2021	11:53	0,06	7.4.2021	11:56	0,02	9.4.2021	10:35	0,03
9.4.2021	7:58	0,06	6.4.2021	10:40	0,02	9.4.2021	7:58	0,03
1.4.2021	12:37	0,06	6.4.2021	14:54	0,02	9.4.2021	11:05	0,03
6.4.2021	11:40	0,06	9.4.2021	7:58	0,02	7.4.2021	11:07	0,03
7.4.2021	11:55	0,05	9.4.2021	10:52	0,02	12.4.2021	9:11	0,03
6.4.2021	9:24	0,05	6.4.2021	10:53	0,02	6.4.2021	11:40	0,03
8.4.2021	10:44	0,05	6.4.2021	11:40	0,02	6.4.2021	9:24	0,03
7.4.2021	11:07	0,05	7.4.2021	11:07	0,02	9.4.2021	10:52	0,02
$v_{w,95} =$		0,10	$v_{w,95} =$		0,04	$v_{w,95} =$		0,04

Tärinän spektrit

15:n voimakkaan tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksisiaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 25.3.-1.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
29.3.2021	11.12	0,6	0,54	0,34	0,30
30.3.2021	10.27	0,6	0,50	0,46	0,39
31.3.2021	10.42	0,6	0,41	0,40	0,31
30.3.2021	10.31	0,5	0,54	0,47	0,36
29.3.2021	11.16	0,5	0,51	0,42	0,26
30.3.2021	10.30	0,5	0,48	0,46	0,38
1.4.2021	10.12	0,5	0,49	0,25	0,23
1.4.2021	10.28	0,5	0,47	0,26	0,33
29.3.2021	11.15	0,5	0,42	0,40	0,30
29.3.2021	11.17	0,4	0,40	0,40	0,27
26.3.2021	12.38	0,4	0,40	0,21	0,22
30.3.2021	08.04	0,4	0,38	0,20	0,25
29.3.2021	09.12	0,4	0,35	0,27	0,28
29.3.2021	09.09	0,4	0,33	0,28	0,25
26.3.2021	08.10	0,4	0,37	0,30	0,22

MP 2 vk1

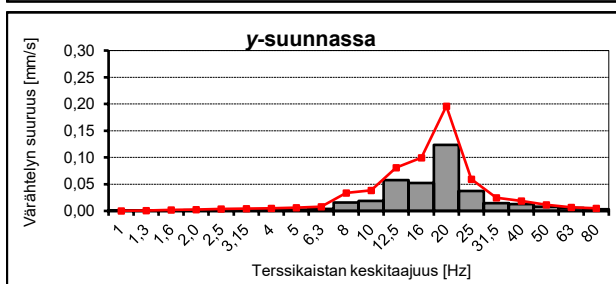
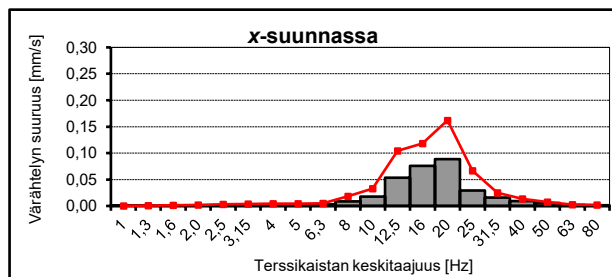
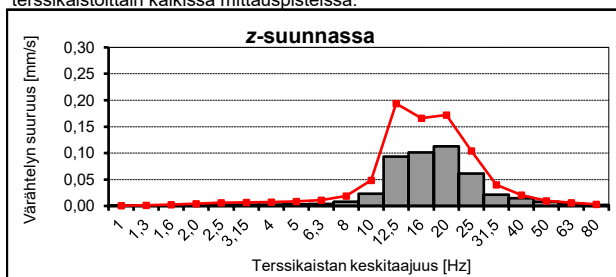
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
1.4.2021	10:28	0,22	31.3.2021	10:42	0,22	31.3.2021	10:42	0,17
29.3.2021	11:12	0,22	29.3.2021	11:17	0,19	29.3.2021	11:12	0,16
1.4.2021	10:12	0,21	29.3.2021	11:15	0,19	30.3.2021	10:31	0,14
29.3.2021	11:15	0,21	30.3.2021	10:30	0,19	29.3.2021	11:15	0,14
30.3.2021	10:30	0,21	30.3.2021	10:27	0,18	30.3.2021	10:27	0,14
30.3.2021	10:31	0,20	30.3.2021	10:31	0,18	30.3.2021	10:30	0,14
31.3.2021	10:42	0,20	29.3.2021	11:12	0,17	1.4.2021	11:03	0,14
30.3.2021	10:27	0,19	29.3.2021	11:16	0,16	1.4.2021	10:28	0,14
26.3.2021	8:10	0,18	26.3.2021	8:10	0,13	31.3.2021	11:04	0,13
29.3.2021	11:16	0,18	29.3.2021	9:12	0,11	31.3.2021	7:43	0,12
31.3.2021	11:04	0,18	29.3.2021	9:09	0,11	29.3.2021	11:17	0,12
26.3.2021	10:29	0,17	26.3.2021	10:29	0,11	30.3.2021	8:02	0,12
29.3.2021	11:17	0,17	30.3.2021	8:02	0,10	29.3.2021	11:16	0,11
1.4.2021	11:03	0,16	1.4.2021	10:28	0,10	30.3.2021	8:04	0,11
26.3.2021	7:53	0,16	25.3.2021	12:50	0,09	29.3.2021	9:12	0,11
$v_{w,95} =$		0,23	$v_{w,95} =$		0,23	$v_{w,95} =$		0,17

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksisiaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 1.-12.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
6.4.2021	14.54	0,5	0,39	0,38	0,27
9.4.2021	07.58	0,5	0,40	0,22	0,34
7.4.2021	11.07	0,4	0,35	0,20	0,26
12.4.2021	10.13	0,4	0,33	0,18	0,18
6.4.2021	09.14	0,4	0,29	0,17	0,23
6.4.2021	11.40	0,4	0,31	0,19	0,31
7.4.2021	09.05	0,4	0,29	0,17	0,20
8.4.2021	08.56	0,4	0,28	0,15	0,20
12.4.2021	09.11	0,3	0,29	0,17	0,18
8.4.2021	09.19	0,3	0,27	0,16	0,18
9.4.2021	09.49	0,3	0,27	0,17	0,14
8.4.2021	10.57	0,3	0,21	0,22	0,15
6.4.2021	09.44	0,3	0,22	0,16	0,18
7.4.2021	08.44	0,3	0,24	0,16	0,18
6.4.2021	10.53	0,2	0,19	0,09	0,16

MP 2 vk2

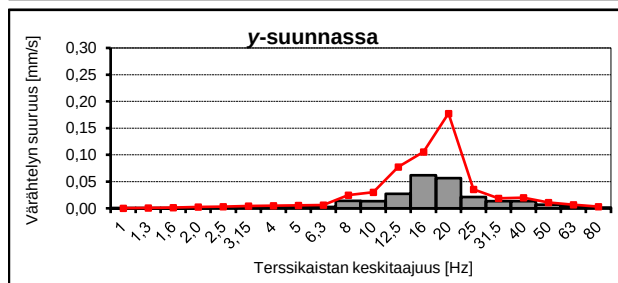
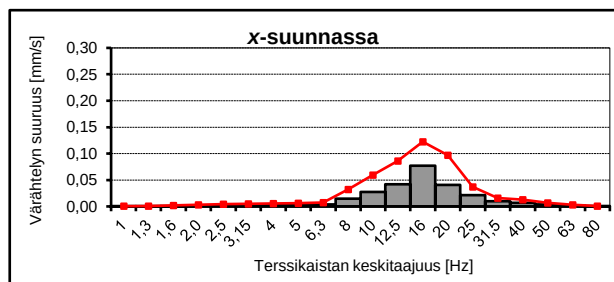
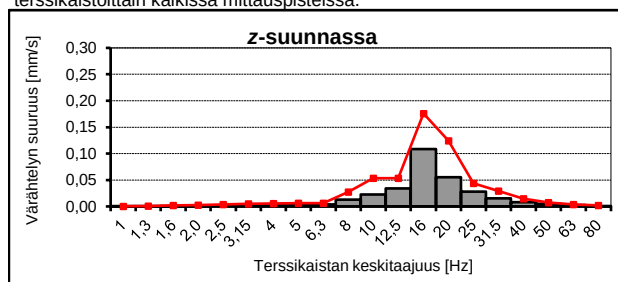
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]
z			y			x		
9.4.2021	7:58	0,19	6.4.2021	14:54	0,21	6.4.2021	11:40	0,15
6.4.2021	14:54	0,18	9.4.2021	7:58	0,10	9.4.2021	7:58	0,14
7.4.2021	11:07	0,15	8.4.2021	10:57	0,10	6.4.2021	14:54	0,13
6.4.2021	9:14	0,15	7.4.2021	11:07	0,10	7.4.2021	11:07	0,12
8.4.2021	8:56	0,15	6.4.2021	11:40	0,09	6.4.2021	9:14	0,12
12.4.2021	9:11	0,14	12.4.2021	10:13	0,08	8.4.2021	8:56	0,11
7.4.2021	9:05	0,14	6.4.2021	9:14	0,08	7.4.2021	9:05	0,10
12.4.2021	10:13	0,13	7.4.2021	9:05	0,08	12.4.2021	9:11	0,09
6.4.2021	11:40	0,13	8.4.2021	8:56	0,07	6.4.2021	9:44	0,09
6.4.2021	10:53	0,11	9.4.2021	9:49	0,07	6.4.2021	10:39	0,09
7.4.2021	10:37	0,10	6.4.2021	10:39	0,07	6.4.2021	10:53	0,08
6.4.2021	9:44	0,10	12.4.2021	9:11	0,07	7.4.2021	8:44	0,08
8.4.2021	10:57	0,10	8.4.2021	9:19	0,07	12.4.2021	10:13	0,08
6.4.2021	10:39	0,10	6.4.2021	9:44	0,07	8.4.2021	10:57	0,08
9.4.2021	11:05	0,10	9.4.2021	12:51	0,06	8.4.2021	9:19	0,08
$v_{w,95} =$		0,19	$v_{w,95} =$		0,15	$v_{w,95} =$		0,15

Tärinän spektrit

15:n voimakkaan tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



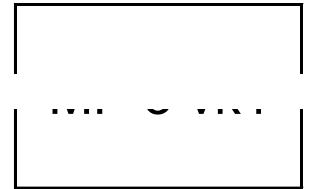
z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 25.3.-1.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
26.3.2021	08.10	0,5			
29.3.2021	07.43	0,5	0,45	0,30	0,12
29.3.2021	09.12	0,5	0,44	0,34	0,13
30.3.2021	10.53	0,5	0,40	0,38	0,16
26.3.2021	12.38	0,4	0,43	0,18	0,10
1.4.2021	10.38	0,4	0,38	0,38	0,11
30.3.2021	09.17	0,4	0,40	0,34	0,20
30.3.2021	11.03	0,4	0,41	0,22	0,13
29.3.2021	10.25	0,4	0,41	0,32	0,11
31.3.2021	11.22	0,4	0,40	0,19	0,14
30.3.2021	07.53	0,4	0,35	0,36	0,15
25.3.2021	12.50	0,4	0,39	0,19	0,13
29.3.2021	09.47	0,4	0,35	0,38	0,12
29.3.2021	08.04	0,4	0,37	0,23	0,11
31.3.2021	11.43	0,4	0,36	0,19	0,10

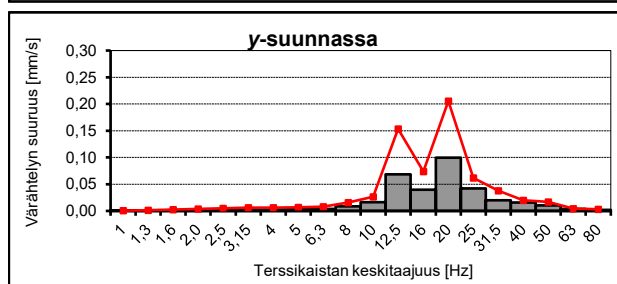
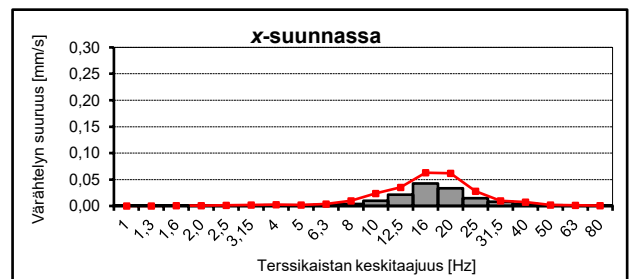
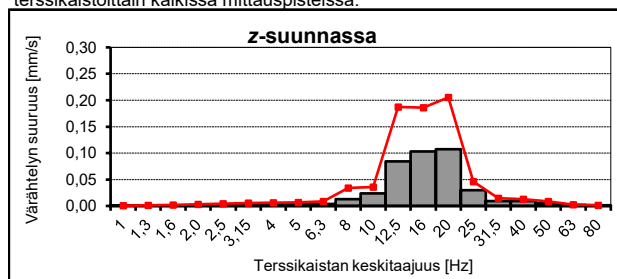


Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]
		z			y			x
26.3.2021	8:10	0,23	26.3.2021	8:10	0,22	26.3.2021	8:10	0,08
1.4.2021	10:28	0,21	1.4.2021	10:28	0,17	31.3.2021	10:42	0,07
29.3.2021	11:12	0,20	31.3.2021	10:42	0,17	29.3.2021	11:47	0,07
29.3.2021	11:15	0,20	30.3.2021	10:30	0,15	31.3.2021	11:04	0,06
26.3.2021	10:29	0,19	29.3.2021	11:17	0,15	1.4.2021	11:03	0,06
29.3.2021	11:16	0,18	30.3.2021	10:27	0,15	26.3.2021	7:53	0,06
30.3.2021	10:30	0,17	30.3.2021	10:31	0,14	30.3.2021	10:30	0,06
31.3.2021	11:04	0,17	29.3.2021	11:15	0,14	30.3.2021	10:31	0,06
30.3.2021	10:27	0,16	29.3.2021	11:16	0,13	30.3.2021	10:27	0,06
30.3.2021	10:31	0,15	1.4.2021	10:12	0,13	26.3.2021	10:25	0,06
29.3.2021	11:17	0,15	29.3.2021	11:12	0,12	29.3.2021	11:12	0,06
30.3.2021	8:04	0,15	30.3.2021	8:02	0,09	29.3.2021	11:15	0,06
25.3.2021	12:50	0,15	26.3.2021	12:38	0,08	30.3.2021	11:53	0,05
31.3.2021	10:42	0,15	29.3.2021	9:12	0,08	30.3.2021	8:04	0,05
1.4.2021	10:12	0,15	29.3.2021	9:09	0,08	29.3.2021	11:16	0,05

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaialinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 1.-12.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
6.4.2021	14.54	0,3	0,27	0,16	0,16
9.4.2021	07.58	0,3	0,30	0,22	0,13
7.4.2021	11.07	0,3	0,27	0,17	0,09
6.4.2021	11.40	0,3	0,27	0,16	0,10
8.4.2021	08.56	0,2	0,17	0,21	0,10
6.4.2021	09.14	0,2	0,19	0,18	0,12
12.4.2021	10.13	0,2	0,23	0,15	0,06
7.4.2021	08.44	0,2	0,23	0,14	0,05
7.4.2021	09.05	0,2	0,16	0,18	0,12
9.4.2021	11.05	0,2	0,20	0,14	0,05
8.4.2021	09.19	0,2	0,19	0,20	0,06
6.4.2021	09.44	0,2	0,20	0,15	0,05
9.4.2021	09.49	0,2	0,19	0,16	0,06
12.4.2021	09.11	0,2	0,15	0,18	0,10
7.4.2021	11.55	0,2	0,13	0,17	0,06

MP 3 vk2

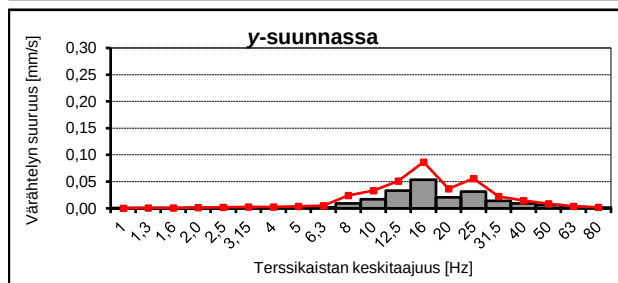
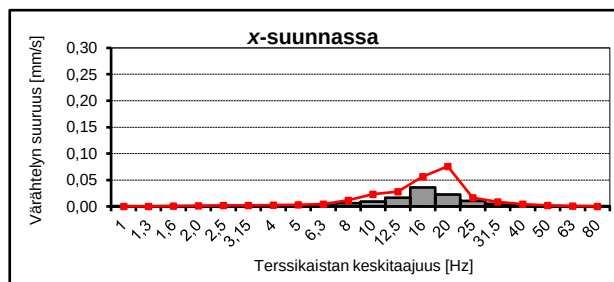
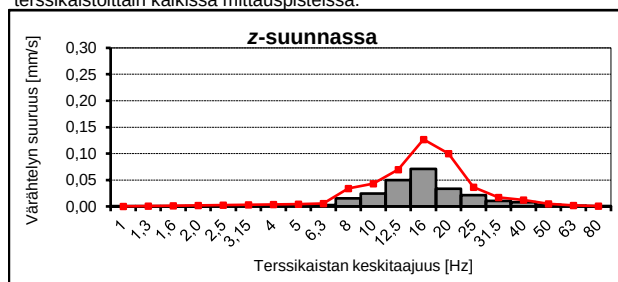
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
9.4.2021	7:58	0,14	8.4.2021	8:56	0,10	6.4.2021	14:54	0,09
6.4.2021	14:54	0,13	9.4.2021	7:58	0,10	9.4.2021	7:58	0,06
6.4.2021	11:40	0,12	6.4.2021	9:14	0,10	8.4.2021	8:56	0,06
7.4.2021	11:07	0,12	7.4.2021	9:05	0,09	6.4.2021	9:14	0,06
9.4.2021	11:05	0,10	12.4.2021	9:11	0,08	7.4.2021	9:05	0,06
6.4.2021	9:44	0,10	7.4.2021	11:07	0,08	12.4.2021	9:11	0,05
7.4.2021	8:44	0,09	6.4.2021	10:00	0,07	7.4.2021	11:07	0,04
12.4.2021	10:13	0,09	7.4.2021	11:55	0,07	6.4.2021	11:40	0,04
8.4.2021	9:19	0,09	6.4.2021	11:40	0,07	9.4.2021	12:51	0,04
8.4.2021	10:44	0,08	6.4.2021	14:54	0,07	6.4.2021	10:53	0,03
9.4.2021	9:49	0,08	6.4.2021	10:53	0,07	6.4.2021	10:00	0,03
6.4.2021	9:14	0,08	12.4.2021	10:13	0,07	7.4.2021	10:13	0,03
8.4.2021	8:56	0,08	8.4.2021	10:57	0,06	7.4.2021	11:55	0,03
6.4.2021	9:55	0,08	6.4.2021	9:44	0,06	9.4.2021	10:35	0,03
12.4.2021	9:42	0,08	8.4.2021	8:42	0,06	7.4.2021	9:37	0,03
$v_{w,95} =$		0,13	$v_{w,95} =$		0,10	$v_{w,95} =$		0,08

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 25.3.-1.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
30.3.2021	10.31	0,3	0,26	0,09	0,15
30.3.2021	10.30	0,3	0,24	0,10	0,15
1.4.2021	10.28	0,3	0,22	0,08	0,12
29.3.2021	09.09	0,2	0,24	0,10	0,06
29.3.2021	09.12	0,2	0,25	0,10	0,07
30.3.2021	10.27	0,2	0,19	0,10	0,12
26.3.2021	07.53	0,2	0,19	0,12	0,08
30.3.2021	08.04	0,2	0,21	0,10	0,18
30.3.2021	08.02	0,2	0,20	0,08	0,06
29.3.2021	11.47	0,2	0,15	0,14	0,12
29.3.2021	10.53	0,2	0,19	0,08	0,06
26.3.2021	12.38	0,2	0,16	0,14	0,10
29.3.2021	10.52	0,2	0,19	0,08	0,06
29.3.2021	11.19	0,2	0,17	0,08	0,09
29.3.2021	11.12	0,2	0,16	0,09	0,14

MP 4 vk1

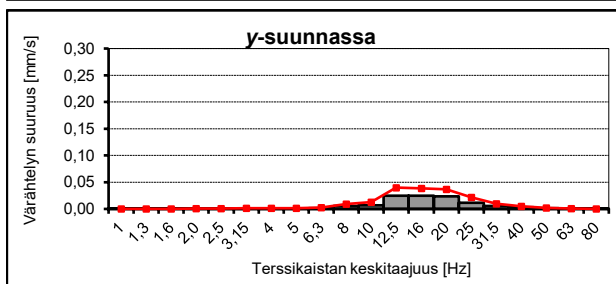
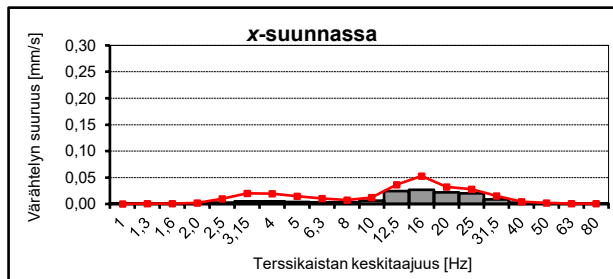
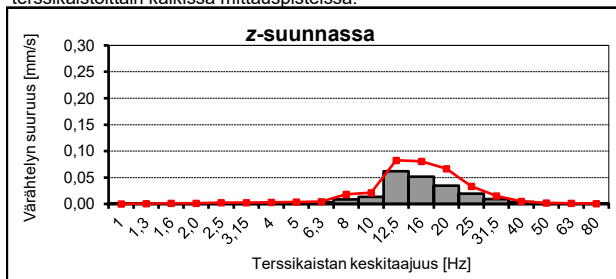
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
29.3.2021	9:12	0,11	29.3.2021	11:47	0,05	30.3.2021	10:31	0,06
30.3.2021	8:04	0,11	25.3.2021	12:50	0,05	30.3.2021	10:30	0,06
29.3.2021	9:09	0,10	26.3.2021	7:53	0,05	26.3.2021	10:25	0,06
30.3.2021	8:02	0,10	31.3.2021	11:04	0,05	29.3.2021	11:47	0,05
30.3.2021	10:30	0,10	30.3.2021	10:27	0,05	1.4.2021	10:28	0,05
30.3.2021	10:31	0,09	26.3.2021	12:38	0,05	31.3.2021	11:04	0,05
29.3.2021	10:52	0,09	1.4.2021	11:04	0,05	29.3.2021	11:15	0,05
1.4.2021	10:28	0,09	26.3.2021	8:10	0,05	1.4.2021	10:12	0,05
26.3.2021	7:53	0,09	30.3.2021	11:54	0,04	29.3.2021	11:12	0,05
29.3.2021	10:53	0,09	29.3.2021	10:53	0,04	30.3.2021	10:27	0,05
30.3.2021	10:27	0,09	30.3.2021	10:30	0,04	30.3.2021	11:54	0,04
29.3.2021	11:19	0,09	29.3.2021	10:52	0,04	1.4.2021	11:04	0,04
31.3.2021	7:43	0,08	29.3.2021	11:12	0,04	26.3.2021	10:29	0,04
1.4.2021	10:12	0,08	30.3.2021	8:04	0,04	30.3.2021	8:04	0,04
26.3.2021	8:10	0,07	29.3.2021	11:19	0,03	29.3.2021	11:16	0,04
$v_{w,95} =$		0,11	$v_{w,95} =$		0,05	$v_{w,95} =$		0,06

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaialinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 1.-12.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
9.4.2021	07.58	0,7	0,63	0,20	0,40
9.4.2021	09.49	0,7	0,63	0,16	0,35
8.4.2021	08.42	0,5	0,47	0,21	0,10
6.4.2021	12.14	0,4	0,22	0,39	0,17
7.4.2021	08.18	0,4	0,28	0,28	0,08
8.4.2021	09.19	0,4	0,20	0,38	0,09
7.4.2021	08.44	0,3	0,16	0,29	0,08
6.4.2021	11.40	0,3	0,21	0,29	0,11
9.4.2021	12.09	0,3	0,20	0,17	0,05
6.4.2021	09.55	0,2	0,15	0,21	0,06
9.4.2021	11.05	0,2	0,15	0,21	0,06
6.4.2021	09.14	0,2	0,21	0,15	0,12
7.4.2021	09.06	0,2	0,17	0,17	0,10
6.4.2021	14.54	0,2	0,13	0,18	0,12
8.4.2021	8.56	0,2	0,17	0,17	0,09

MP 4 vk2

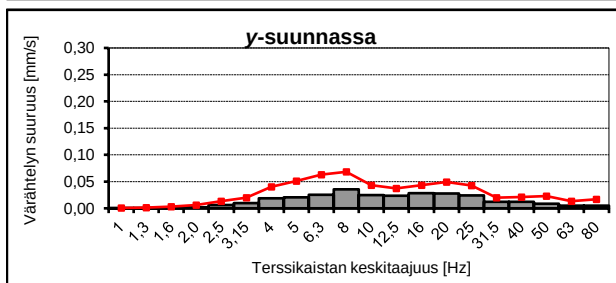
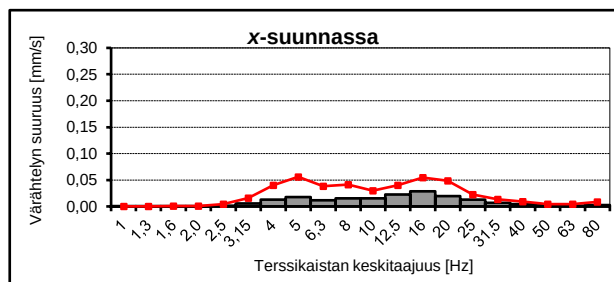
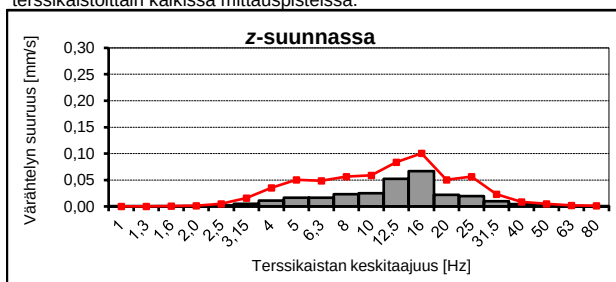
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
9.4.2021	7:58	0,16	8.4.2021	9:19	0,12	9.4.2021	7:58	0,11
9.4.2021	9:49	0,15	6.4.2021	12:14	0,11	9.4.2021	9:49	0,09
8.4.2021	8:42	0,13	6.4.2021	11:40	0,10	6.4.2021	14:54	0,06
6.4.2021	9:14	0,10	7.4.2021	8:44	0,10	6.4.2021	9:14	0,06
8.4.2021	8:56	0,09	7.4.2021	8:18	0,09	7.4.2021	9:06	0,05
7.4.2021	9:06	0,09	6.4.2021	9:55	0,09	8.4.2021	8:56	0,05
6.4.2021	11:40	0,09	9.4.2021	7:58	0,07	6.4.2021	10:40	0,05
7.4.2021	8:18	0,09	8.4.2021	8:42	0,07	9.4.2021	10:35	0,04
9.4.2021	11:05	0,08	6.4.2021	10:40	0,06	8.4.2021	10:57	0,04
9.4.2021	10:35	0,08	8.4.2021	8:56	0,06	6.4.2021	11:40	0,04
6.4.2021	9:55	0,08	6.4.2021	10:00	0,06	6.4.2021	12:14	0,04
7.4.2021	8:44	0,07	7.4.2021	9:06	0,06	8.4.2021	9:19	0,04
9.4.2021	12:51	0,07	9.4.2021	11:05	0,06	7.4.2021	11:07	0,04
7.4.2021	9:30	0,07	6.4.2021	10:53	0,06	7.4.2021	8:44	0,04
7.4.2021	10:46	0,07	9.4.2021	12:09	0,06	7.4.2021	11:55	0,04
$v_{w,95} =$		0,15	$v_{w,95} =$		0,12	$v_{w,95} =$		0,09

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksisiaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 25.3.-1.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
31.3.2021	11.04	0,2	0,14	0,08	0,09
1.4.2021	10.28	0,2	0,15	0,08	0,10
1.4.2021	11.03	0,1	0,13	0,08	0,08
30.3.2021	10.27	0,1	0,14	0,10	0,07
30.3.2021	10.30	0,1	0,13	0,08	0,10
25.3.2021	12.50	0,1	0,12	0,06	0,06
30.3.2021	11.53	0,1	0,12	0,09	0,08
29.3.2021	11.47	0,1	0,12	0,07	0,10
26.3.2021	12.38	0,1	0,12	0,06	0,05
26.3.2021	08.10	0,1	0,12	0,07	0,04
30.3.2021	10.31	0,1	0,12	0,10	0,09
1.4.2021	10.12	0,1	0,11	0,06	0,07
30.3.2021	08.04	0,1	0,11	0,07	0,07
26.3.2021	07.53	0,1	0,11	0,08	0,07
29.3.2021	09.12	0,1	0,10	0,07	0,07

MP 5 vk1

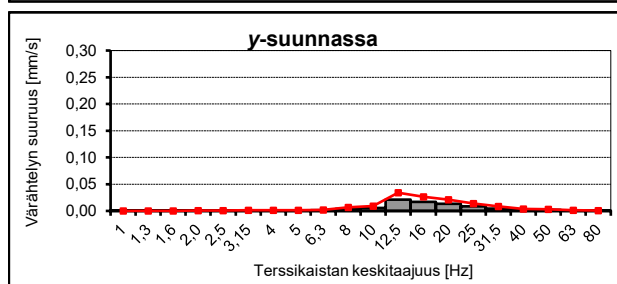
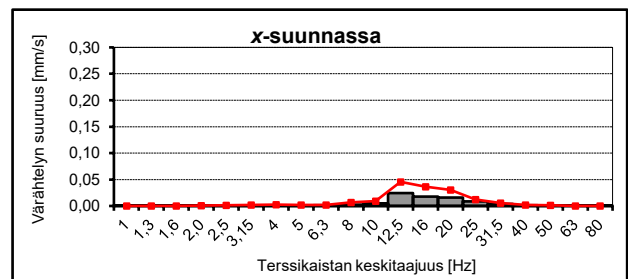
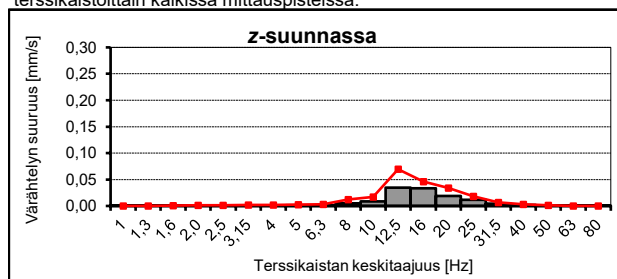
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
1.4.2021	10:28	0,08	30.3.2021	10:27	0,04	1.4.2021	10:28	0,05
1.4.2021	10:12	0,06	29.3.2021	11:43	0,04	29.3.2021	11:47	0,04
25.3.2021	12:50	0,06	30.3.2021	10:31	0,03	26.3.2021	10:25	0,04
31.3.2021	11:04	0,06	26.3.2021	13:17	0,03	1.4.2021	10:12	0,04
29.3.2021	11:47	0,05	29.3.2021	9:12	0,03	30.3.2021	10:30	0,04
30.3.2021	10:27	0,05	29.3.2021	11:47	0,03	30.3.2021	10:31	0,04
1.4.2021	11:03	0,05	1.4.2021	11:03	0,03	1.4.2021	11:03	0,04
26.3.2021	11:05	0,05	30.3.2021	11:53	0,03	29.3.2021	11:15	0,04
26.3.2021	8:10	0,05	26.3.2021	8:10	0,03	30.3.2021	11:53	0,03
26.3.2021	11:03	0,05	31.3.2021	11:04	0,03	30.3.2021	10:27	0,03
26.3.2021	7:53	0,05	1.4.2021	10:28	0,03	26.3.2021	7:53	0,03
26.3.2021	10:29	0,05	29.3.2021	9:09	0,03	31.3.2021	11:04	0,03
26.3.2021	12:38	0,05	30.3.2021	10:30	0,03	29.3.2021	11:12	0,03
29.3.2021	10:52	0,05	26.3.2021	7:53	0,03	31.3.2021	10:42	0,03
30.3.2021	8:04	0,05	30.3.2021	8:02	0,03	29.3.2021	9:09	0,03
$v_{w,95} =$		0,07	$v_{w,95} =$		0,04	$v_{w,95} =$		0,04

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaialinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 1.-12.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
8.4.2021	08.42	0,6	0,43	0,11	0,41
7.4.2021	08.18	0,5	0,43	0,16	0,33
9.4.2021	12.09	0,3	0,28	0,11	0,22
1.4.2021	13.26	0,2	0,07	0,04	0,18
9.4.2021	07.58	0,2	0,13	0,12	0,12
7.4.2021	11.07	0,2	0,13	0,12	0,11
6.4.2021	11.40	0,2	0,14	0,11	0,12
6.4.2021	14.54	0,1	0,09	0,03	0,09
7.4.2021	11.55	0,1	0,07	0,05	0,08
6.4.2021	09.44	0,1	0,09	0,07	0,07
8.4.2021	09.19	0,1	0,09	0,07	0,06
7.4.2021	10.13	0,1	0,08	0,05	0,06
12.4.2021	10.13	0,1	0,08	0,07	0,06
9.4.2021	09.49	0,1	0,08	0,07	0,06
7.4.2021	8:44	0,1	0,08	0,07	0,07

MP 5 vk2

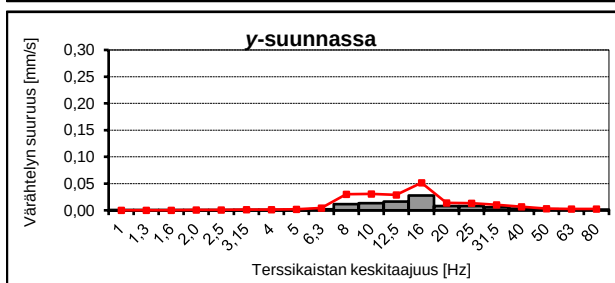
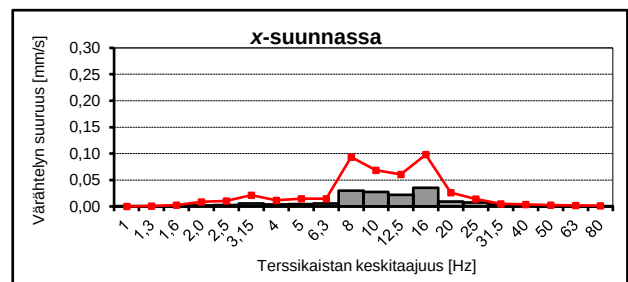
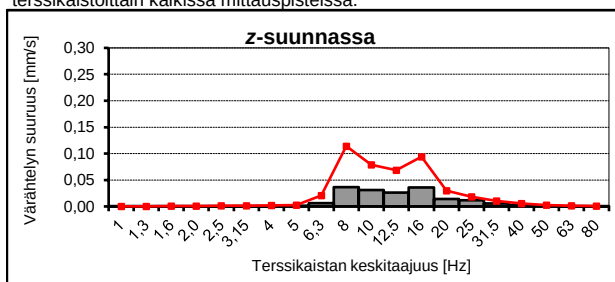
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
7.4.2021	8:18	0,15	7.4.2021	8:18	0,06	8.4.2021	8:42	0,13
8.4.2021	8:42	0,13	9.4.2021	7:58	0,06	7.4.2021	8:18	0,12
9.4.2021	12:09	0,10	7.4.2021	11:07	0,05	9.4.2021	12:09	0,08
9.4.2021	7:58	0,06	6.4.2021	11:40	0,05	9.4.2021	7:58	0,05
7.4.2021	11:07	0,06	9.4.2021	12:09	0,04	7.4.2021	11:07	0,05
6.4.2021	11:40	0,05	8.4.2021	8:42	0,03	6.4.2021	11:40	0,05
9.4.2021	11:05	0,04	9.4.2021	11:05	0,03	1.4.2021	13:26	0,05
6.4.2021	14:54	0,04	6.4.2021	9:44	0,03	6.4.2021	9:14	0,03
7.4.2021	8:44	0,04	6.4.2021	10:39	0,03	6.4.2021	14:54	0,03
9.4.2021	9:49	0,04	8.4.2021	8:56	0,03	6.4.2021	9:44	0,03
6.4.2021	9:55	0,04	9.4.2021	9:49	0,03	8.4.2021	8:56	0,03
12.4.2021	10:13	0,04	7.4.2021	8:44	0,03	7.4.2021	9:05	0,03
8.4.2021	9:19	0,04	8.4.2021	9:19	0,03	7.4.2021	8:44	0,03
6.4.2021	9:44	0,04	7.4.2021	9:05	0,03	9.4.2021	9:49	0,03
7.4.2021	10:13	0,04	6.4.2021	9:14	0,03	8.4.2021	9:19	0,02
$v_{w,95} =$		0,12	$v_{w,95} =$		0,06	$v_{w,95} =$		0,11

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaialinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 25.3.-1.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
29.3.2021	11.16	0,6			
30.3.2021	10.30	0,6	0,34	0,56	0,38
31.3.2021	10.42	0,6	0,25	0,55	0,29
30.3.2021	10.31	0,6	0,28	0,53	0,30
29.3.2021	11.12	0,6	0,25	0,51	0,40
29.3.2021	11.15	0,6	0,26	0,49	0,40
30.3.2021	10.27	0,6	0,33	0,51	0,32
29.3.2021	11.17	0,5	0,25	0,42	0,34
1.4.2021	10.28	0,5	0,32	0,41	0,36
29.3.2021	09.12	0,5	0,28	0,37	0,42
30.3.2021	08.04	0,5	0,27	0,38	0,36
30.3.2021	08.02	0,4	0,29	0,37	0,43
26.3.2021	08.10	0,4	0,20	0,43	0,23
1.4.2021	10.12	0,4	0,23	0,37	0,27
29.3.2021	09.08	0,4	0,25	0,35	0,36

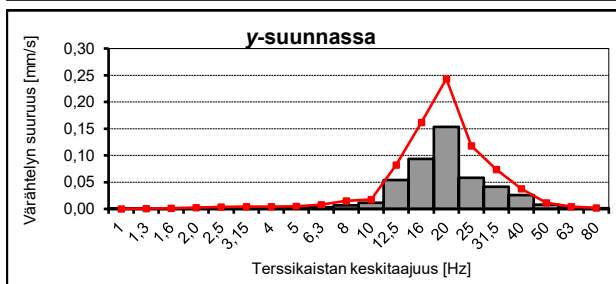
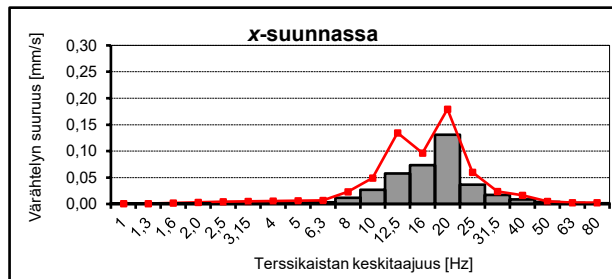
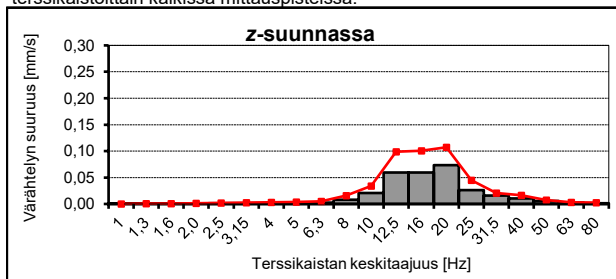


Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]
		z			y			x
1.4.2021	10:28	0,15	29.3.2021	11:12	0,28	29.3.2021	11:15	0,21
30.3.2021	10:30	0,15	29.3.2021	11:15	0,27	29.3.2021	11:12	0,20
30.3.2021	10:27	0,15	30.3.2021	10:27	0,25	30.3.2021	8:02	0,19
29.3.2021	11:12	0,12	29.3.2021	11:16	0,23	29.3.2021	9:12	0,19
30.3.2021	10:31	0,12	30.3.2021	10:30	0,23	29.3.2021	9:08	0,18
29.3.2021	11:15	0,12	31.3.2021	10:42	0,23	31.3.2021	10:42	0,17
31.3.2021	10:42	0,11	30.3.2021	10:31	0,21	29.3.2021	11:16	0,17
29.3.2021	11:47	0,11	26.3.2021	8:10	0,21	31.3.2021	7:43	0,16
26.3.2021	7:53	0,11	29.3.2021	11:17	0,18	1.4.2021	10:28	0,16
29.3.2021	11:16	0,11	29.3.2021	11:43	0,16	30.3.2021	10:30	0,16
30.3.2021	8:02	0,11	30.3.2021	8:04	0,15	30.3.2021	8:04	0,15
30.3.2021	8:04	0,10	30.3.2021	8:02	0,15	30.3.2021	10:27	0,15
29.3.2021	9:12	0,10	26.3.2021	7:53	0,14	31.3.2021	11:04	0,15
29.3.2021	11:17	0,10	29.3.2021	9:08	0,14	29.3.2021	11:17	0,14
31.3.2021	7:43	0,10	1.4.2021	10:28	0,13	1.4.2021	10:12	0,12

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksisiaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 1.-12.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
6.4.2021	14.54	0,5			
6.4.2021	11.40	0,3	0,16	0,27	0,26
6.4.2021	10.53	0,3	0,14	0,28	0,18
6.4.2021	09.14	0,3	0,18	0,29	0,22
6.4.2021	09.44	0,3	0,20	0,22	0,27
9.4.2021	07.58	0,3	0,17	0,30	0,26
7.4.2021	08.44	0,3	0,20	0,26	0,28
8.4.2021	08.56	0,3	0,15	0,27	0,22
7.4.2021	11.07	0,3	0,17	0,26	0,23
7.4.2021	09.05	0,3	0,14	0,27	0,20
7.4.2021	10.37	0,3	0,13	0,26	0,13
8.4.2021	09.19	0,3	0,20	0,25	0,26
8.4.2021	10.36	0,3	0,16	0,23	0,14
7.4.2021	11.55	0,3	0,14	0,19	0,18
7.4.2021	10.13	0,3	0,13	0,21	0,15

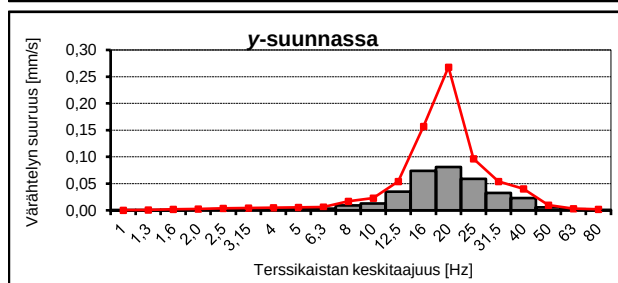
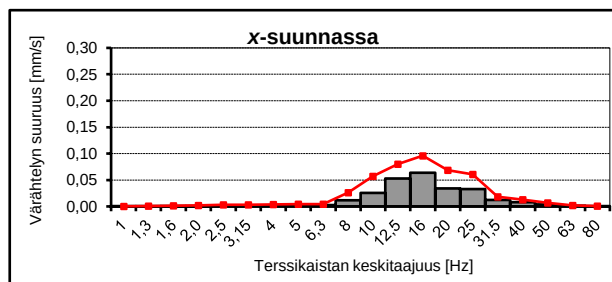
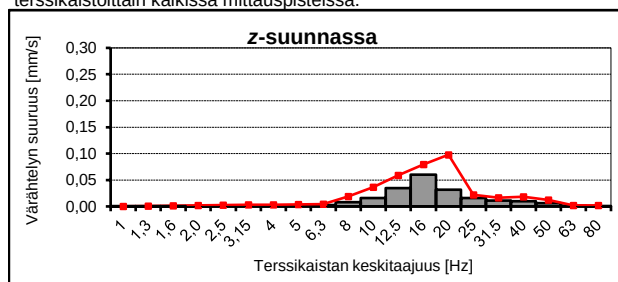


Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]
		z			y			x
6.4.2021	14:54	0,12	6.4.2021	14:54	0,32	9.4.2021	7:58	0,12
6.4.2021	9:44	0,09	6.4.2021	10:53	0,16	6.4.2021	11:40	0,12
6.4.2021	9:14	0,09	7.4.2021	10:37	0,14	7.4.2021	11:07	0,11
6.4.2021	10:53	0,08	7.4.2021	11:07	0,12	6.4.2021	9:14	0,11
7.4.2021	11:07	0,08	8.4.2021	8:56	0,12	6.4.2021	10:53	0,11
6.4.2021	9:55	0,08	7.4.2021	9:05	0,11	8.4.2021	8:56	0,11
7.4.2021	8:44	0,08	6.4.2021	9:14	0,11	6.4.2021	9:44	0,10
7.4.2021	10:46	0,08	8.4.2021	9:19	0,11	7.4.2021	8:44	0,10
9.4.2021	7:58	0,08	6.4.2021	11:40	0,11	7.4.2021	9:05	0,10
8.4.2021	9:19	0,08	8.4.2021	10:57	0,11	6.4.2021	14:54	0,10
8.4.2021	10:44	0,07	7.4.2021	8:44	0,10	8.4.2021	9:19	0,10
6.4.2021	11:40	0,07	6.4.2021	9:44	0,10	8.4.2021	10:44	0,09
8.4.2021	8:56	0,07	9.4.2021	7:58	0,10	7.4.2021	10:46	0,08
7.4.2021	9:05	0,07	7.4.2021	10:13	0,09	6.4.2021	10:39	0,08
6.4.2021	10:39	0,07	6.4.2021	10:39	0,09	6.4.2021	9:55	0,07

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksisiaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 25.3.-1.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
30.3.2021	08.04	0,3	0,31	0,14	0,14
29.3.2021	09.12	0,3	0,28	0,14	0,13
1.4.2021	10.28	0,3	0,29	0,14	0,10
30.3.2021	08.02	0,3	0,28	0,11	0,14
30.3.2021	11.53	0,3	0,20	0,16	0,10
26.3.2021	07.53	0,3	0,15	0,25	0,08
31.3.2021	07.43	0,2	0,24	0,12	0,13
30.3.2021	10.30	0,2	0,22	0,21	0,11
30.3.2021	10.27	0,2	0,19	0,20	0,12
29.3.2021	11.16	0,2	0,21	0,16	0,12
30.3.2021	10.31	0,2	0,21	0,16	0,11
29.3.2021	09.09	0,2	0,22	0,12	0,12
31.3.2021	11.04	0,2	0,20	0,14	0,12
29.3.2021	11.17	0,2	0,22	0,17	0,13
25.3.2021	12.50	0,2	0,19	0,16	0,09

MP 7 vk1

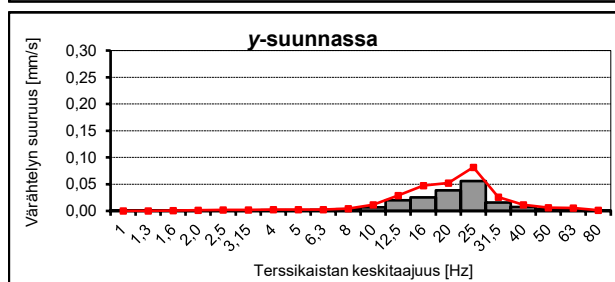
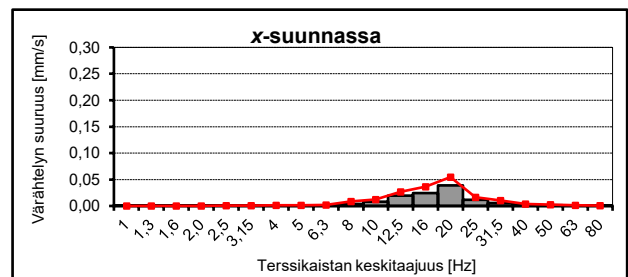
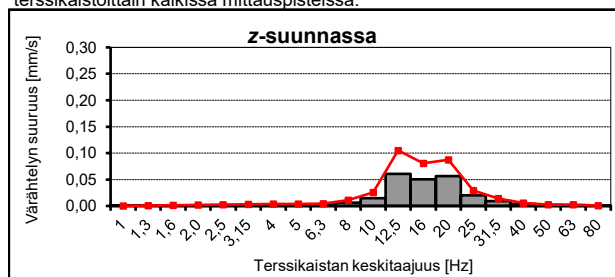
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
1.4.2021	10:28	0,14	30.3.2021	10:27	0,10	29.3.2021	11:15	0,06
30.3.2021	8:04	0,12	26.3.2021	7:53	0,10	29.3.2021	11:16	0,06
30.3.2021	8:02	0,12	1.4.2021	10:12	0,09	29.3.2021	11:12	0,06
29.3.2021	9:12	0,11	29.3.2021	11:12	0,09	30.3.2021	8:04	0,06
29.3.2021	11:16	0,10	30.3.2021	10:30	0,08	29.3.2021	11:17	0,06
29.3.2021	11:17	0,10	29.3.2021	11:15	0,08	30.3.2021	8:02	0,05
29.3.2021	11:15	0,10	26.3.2021	8:10	0,08	30.3.2021	10:27	0,05
31.3.2021	7:43	0,10	29.3.2021	11:16	0,07	29.3.2021	11:47	0,05
31.3.2021	11:04	0,09	30.3.2021	10:31	0,07	31.3.2021	7:43	0,05
30.3.2021	11:53	0,09	29.3.2021	11:47	0,07	30.3.2021	10:31	0,05
29.3.2021	9:09	0,09	30.3.2021	11:53	0,07	30.3.2021	10:30	0,05
29.3.2021	10:53	0,09	29.3.2021	10:53	0,07	31.3.2021	11:04	0,05
30.3.2021	10:30	0,09	31.3.2021	11:04	0,07	29.3.2021	9:09	0,05
29.3.2021	10:52	0,09	1.4.2021	11:03	0,07	29.3.2021	9:12	0,04
30.3.2021	10:31	0,09	25.3.2021	12:50	0,06	30.3.2021	11:53	0,04
$v_{w,95} =$		0,13	$v_{w,95} =$		0,10	$v_{w,95} =$		0,07

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksisiaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 1.-12.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
6.4.2021	11.40	0,2	0,25	0,15	0,08
9.4.2021	07.58	0,2	0,24	0,16	0,07
7.4.2021	11.07	0,2	0,21	0,14	0,08
7.4.2021	11.55	0,2	0,18	0,11	0,07
9.4.2021	10.35	0,2	0,15	0,11	0,06
9.4.2021	09.49	0,2	0,17	0,11	0,07
8.4.2021	10.44	0,2	0,17	0,07	0,05
7.4.2021	08.44	0,2	0,17	0,10	0,07
6.4.2021	14.54	0,2	0,13	0,11	0,06
9.4.2021	11.05	0,2	0,17	0,07	0,06
6.4.2021	09.55	0,2	0,16	0,08	0,07
8.4.2021	09.19	0,2	0,13	0,09	0,07
6.4.2021	10.00	0,1	0,06	0,15	0,05
12.4.2021	09.42	0,1	0,15	0,07	0,06
6.4.2021	09.43	0,1	0,14	0,09	0,07

MP 7 vk2

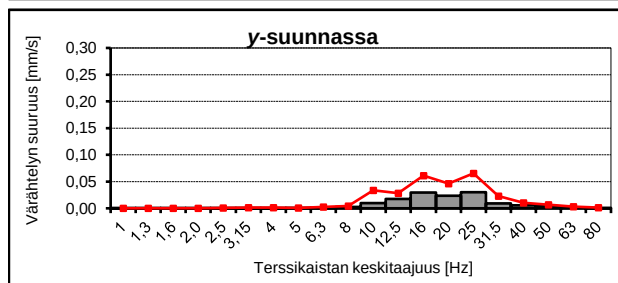
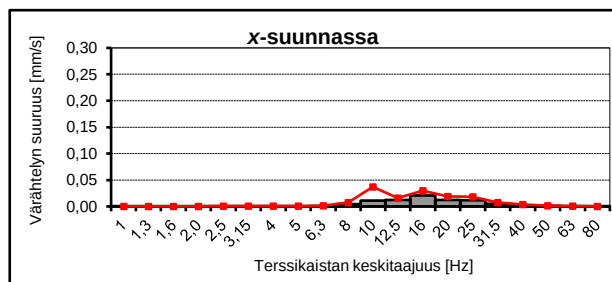
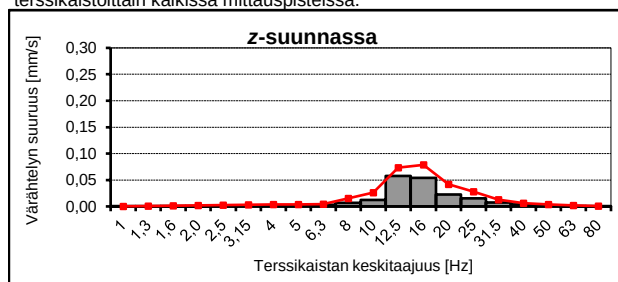
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
6.4.2021	11:40	0,11	6.4.2021	10:00	0,08	12.4.2021	10:00	0,04
9.4.2021	7:58	0,11	9.4.2021	7:58	0,07	6.4.2021	11:40	0,04
8.4.2021	10:44	0,10	7.4.2021	11:07	0,07	7.4.2021	11:07	0,04
9.4.2021	11:05	0,09	6.4.2021	11:40	0,06	6.4.2021	10:53	0,03
7.4.2021	11:07	0,09	6.4.2021	14:54	0,06	6.4.2021	9:14	0,03
6.4.2021	9:55	0,09	7.4.2021	11:55	0,05	9.4.2021	9:49	0,03
6.4.2021	10:53	0,08	7.4.2021	11:56	0,05	9.4.2021	7:58	0,03
7.4.2021	10:46	0,08	12.4.2021	9:11	0,05	9.4.2021	12:51	0,03
12.4.2021	9:42	0,08	8.4.2021	8:42	0,05	8.4.2021	9:19	0,03
7.4.2021	11:55	0,07	6.4.2021	9:14	0,04	7.4.2021	10:37	0,03
6.4.2021	14:54	0,07	12.4.2021	10:13	0,04	7.4.2021	11:55	0,03
9.4.2021	10:35	0,07	9.4.2021	9:49	0,04	7.4.2021	8:44	0,03
8.4.2021	10:57	0,07	9.4.2021	10:35	0,04	12.4.2021	9:11	0,03
7.4.2021	8:44	0,07	8.4.2021	9:19	0,04	12.4.2021	10:13	0,03
9.4.2021	9:49	0,07	7.4.2021	8:44	0,04	6.4.2021	14:54	0,03
$v_{w,95} =$		0,11	$v_{w,95} =$		0,07	$v_{w,95} =$		0,04

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 25.3.-1.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
29.3.2021	09.12	0,2	0,20	0,13	0,07
25.3.2021	12.50	0,2	0,21	0,11	0,07
30.3.2021	08.02	0,2	0,19	0,11	0,07
1.4.2021	10.28	0,2	0,19	0,09	0,11
30.3.2021	08.04	0,2	0,20	0,11	0,07
30.3.2021	10.31	0,2	0,20	0,13	0,10
30.3.2021	10.30	0,2	0,19	0,13	0,12
29.3.2021	09.09	0,2	0,17	0,10	0,08
26.3.2021	07.53	0,2	0,16	0,08	0,09
31.3.2021	07.43	0,2	0,17	0,11	0,07
26.3.2021	10.25	0,2	0,17	0,08	0,05
26.3.2021	12.38	0,2	0,16	0,10	0,06
29.3.2021	11.47	0,2	0,17	0,10	0,09
30.3.2021	10.27	0,2	0,17	0,12	0,11
31.3.2021	11.04	0,2	0,17	0,09	0,10

MP 8 vk1

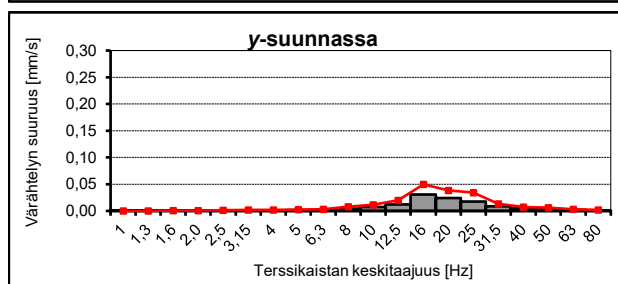
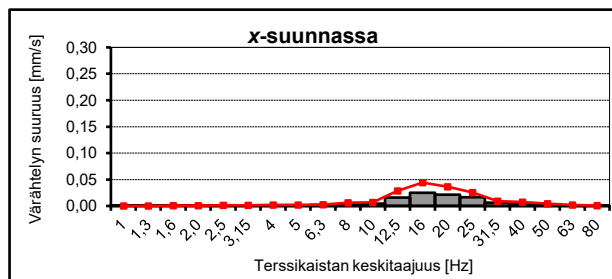
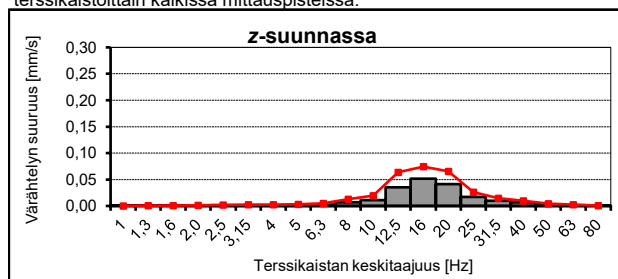
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
26.3.2021	10:25	0,09	30.3.2021	8:02	0,05	1.4.2021	10:28	0,05
1.4.2021	10:28	0,09	30.3.2021	9:47	0,05	30.3.2021	9:47	0,05
30.3.2021	8:02	0,09	30.3.2021	9:49	0,05	30.3.2021	9:49	0,05
25.3.2021	12:50	0,08	29.3.2021	11:47	0,05	26.3.2021	7:53	0,05
30.3.2021	8:04	0,08	31.3.2021	7:43	0,05	31.3.2021	9:17	0,04
30.3.2021	10:31	0,08	31.3.2021	9:17	0,05	31.3.2021	11:04	0,04
30.3.2021	10:30	0,08	30.3.2021	10:31	0,05	30.3.2021	10:30	0,04
29.3.2021	9:12	0,08	30.3.2021	10:30	0,05	30.3.2021	10:27	0,04
30.3.2021	9:49	0,08	26.3.2021	10:25	0,04	29.3.2021	11:47	0,04
31.3.2021	7:43	0,07	30.3.2021	8:04	0,04	29.3.2021	9:39	0,04
26.3.2021	11:05	0,07	29.3.2021	9:12	0,04	29.3.2021	11:17	0,04
26.3.2021	12:38	0,07	30.3.2021	10:27	0,04	29.3.2021	11:16	0,04
30.3.2021	9:47	0,07	25.3.2021	12:50	0,04	29.3.2021	11:12	0,04
26.3.2021	11:03	0,07	26.3.2021	12:38	0,04	29.3.2021	11:15	0,04
29.3.2021	9:09	0,07	29.3.2021	9:09	0,04	30.3.2021	11:53	0,04
$v_{w,95} =$		0,09	$v_{w,95} =$		0,05	$v_{w,95} =$		0,05

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 1.-12.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
12.4.2021	10.13	0,2	0,14	0,11	0,08
8.4.2021	11.25	0,2	0,16	0,07	0,05
6.4.2021	09.14	0,2	0,13	0,08	0,09
1.4.2021	13.26	0,2	0,15	0,07	0,07
9.4.2021	10.35	0,1	0,14	0,06	0,08
7.4.2021	11.55	0,1	0,14	0,06	0,07
7.4.2021	09.37	0,1	0,14	0,08	0,05
8.4.2021	08.56	0,1	0,09	0,10	0,09
7.4.2021	09.05	0,1	0,10	0,09	0,08
12.4.2021	10.00	0,1	0,10	0,11	0,07
6.4.2021	11.40	0,1	0,12	0,11	0,08
9.4.2021	07.58	0,1	0,11	0,12	0,07
12.4.2021	09.11	0,1	0,08	0,11	0,06
7.4.2021	11.07	0,1	0,12	0,10	0,06
6.4.2021	10.00	0,1	0,09	0,06	0,10

MP 8 vk2

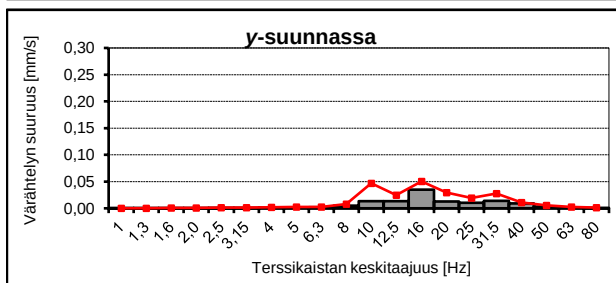
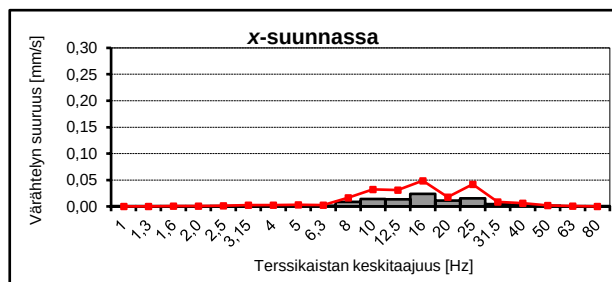
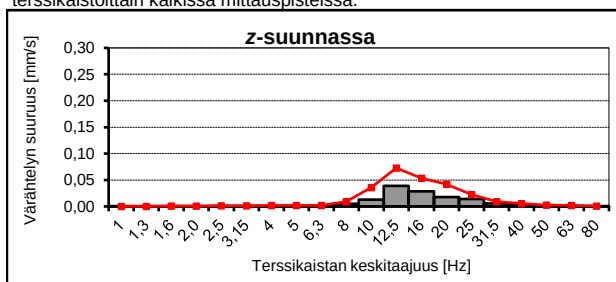
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s]
z			y			x		
7.4.2021	9:37	0,08	12.4.2021	10:00	0,06	6.4.2021	9:14	0,05
8.4.2021	11:25	0,08	12.4.2021	9:11	0,05	8.4.2021	8:56	0,05
9.4.2021	10:35	0,06	8.4.2021	8:56	0,05	6.4.2021	10:00	0,05
12.4.2021	10:13	0,06	6.4.2021	11:40	0,05	7.4.2021	9:05	0,05
7.4.2021	11:55	0,06	9.4.2021	11:05	0,05	12.4.2021	10:00	0,04
6.4.2021	9:14	0,06	12.4.2021	10:13	0,05	7.4.2021	11:55	0,04
6.4.2021	11:40	0,05	9.4.2021	7:58	0,05	9.4.2021	10:35	0,03
9.4.2021	12:51	0,05	6.4.2021	9:55	0,05	8.4.2021	10:57	0,03
8.4.2021	8:56	0,05	6.4.2021	10:53	0,05	12.4.2021	10:13	0,03
7.4.2021	9:05	0,05	7.4.2021	10:46	0,04	7.4.2021	11:56	0,03
12.4.2021	10:00	0,05	8.4.2021	10:44	0,04	8.4.2021	10:44	0,03
9.4.2021	7:58	0,05	6.4.2021	9:14	0,04	9.4.2021	9:49	0,03
8.4.2021	10:44	0,04	7.4.2021	11:07	0,04	7.4.2021	8:44	0,03
9.4.2021	11:05	0,04	7.4.2021	9:05	0,04	8.4.2021	9:19	0,03
9.4.2021	9:49	0,04	9.4.2021	9:49	0,04	12.4.2021	9:11	0,03
$v_{w,95} =$		0,08	$v_{w,95} =$		0,06	$v_{w,95} =$		0,05

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksisiaalinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 25.3.-1.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
31.3.2021	07.43	0,1	0,07	0,10	0,04
31.3.2021	11.04	0,1	0,08	0,08	0,05
1.4.2021	10.28	0,1	0,09	0,09	0,05
30.3.2021	10.31	0,1	0,09	0,08	0,07
29.3.2021	11.19	0,1	0,08	0,07	0,05
30.3.2021	10.27	0,1	0,09	0,07	0,05
30.3.2021	10.30	0,1	0,09	0,05	0,05
29.3.2021	09.12	0,1	0,08	0,05	0,04
26.3.2021	10.25	0,1	0,09	0,05	0,04
29.3.2021	11.47	0,1	0,09	0,06	0,05
30.3.2021	08.04	0,1	0,07	0,08	0,05
1.4.2021	10.12	0,1	0,06	0,08	0,03
30.3.2021	11.54	0,1	0,07	0,06	0,04
26.3.2021	11.03	0,1	0,08	0,03	0,04
25.3.2021	12.50	0,1	0,08	0,04	0,04

MP 9 vk1

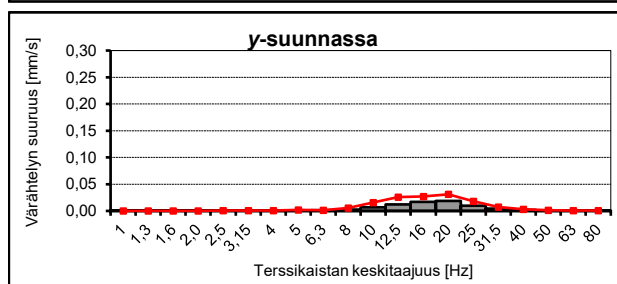
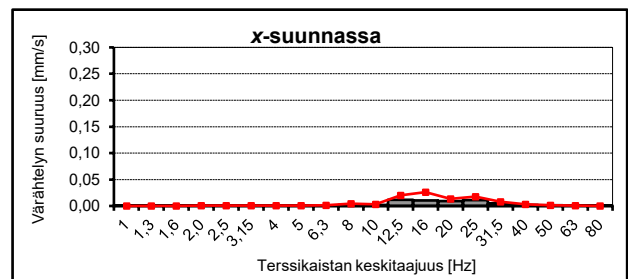
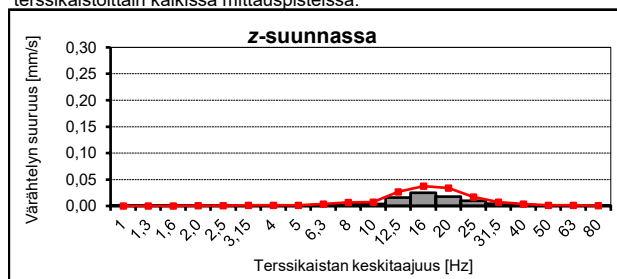
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
26.3.2021	10:25	0,05	31.3.2021	7:43	0,04	26.3.2021	10:29	0,03
29.3.2021	10:53	0,04	1.4.2021	10:12	0,04	30.3.2021	10:31	0,03
1.4.2021	10:28	0,04	1.4.2021	10:28	0,04	29.3.2021	11:19	0,03
29.3.2021	10:52	0,04	30.3.2021	10:27	0,03	31.3.2021	11:04	0,02
26.3.2021	10:29	0,04	29.3.2021	11:19	0,03	30.3.2021	10:30	0,02
26.3.2021	11:03	0,04	30.3.2021	8:02	0,03	26.3.2021	8:10	0,02
31.3.2021	11:04	0,04	30.3.2021	10:31	0,03	29.3.2021	11:15	0,02
26.3.2021	11:05	0,04	31.3.2021	11:04	0,03	30.3.2021	11:54	0,02
29.3.2021	11:19	0,03	30.3.2021	8:04	0,03	26.3.2021	7:53	0,02
29.3.2021	11:16	0,03	29.3.2021	10:52	0,03	29.3.2021	11:12	0,02
30.3.2021	10:30	0,03	29.3.2021	10:53	0,03	30.3.2021	10:27	0,02
30.3.2021	11:54	0,03	30.3.2021	11:54	0,03	1.4.2021	10:28	0,02
30.3.2021	10:27	0,03	29.3.2021	11:12	0,03	26.3.2021	12:38	0,02
29.3.2021	9:12	0,03	26.3.2021	10:25	0,02	31.3.2021	10:42	0,02
1.4.2021	10:12	0,03	29.3.2021	11:47	0,02	26.3.2021	11:03	0,02
$v_{w,95} =$		0,05	$v_{w,95} =$		0,04	$v_{w,95} =$		0,03

Tärinän spektrit

15:n voimakkaimman tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

Mittauspisteen kuvaus: Kolmiaksaialinen mittaus rakennuksen sokkelista
Mittausjakso: 1.-12.4.2021

Suurimmat resultantit

Mitatut 15 suurinta resultantin arvoa. Resultantin arvoa käytetään vaurioriskin arvioinnissa.

Pvm	Klo	Resultantti [mm/s]	Nopeuden maksimi [mm/s]		
			z	y	x
8.4.2021	08.56	0,1	0,05	0,13	0,04
8.4.2021	10.44	0,1	0,05	0,13	0,03
8.4.2021	10.36	0,1	0,04	0,13	0,02
6.4.2021	11.40	0,1	0,06	0,11	0,05
8.4.2021	10.27	0,1	0,04	0,11	0,02
8.4.2021	10.57	0,1	0,04	0,11	0,04
7.4.2021	11.07	0,1	0,06	0,09	0,05
9.4.2021	07.58	0,1	0,08	0,08	0,04
7.4.2021	11.55	0,1	0,04	0,08	0,04
1.4.2021	12.36	0,1	0,05	0,05	0,04
6.4.2021	09.44	0,1	0,05	0,07	0,03
6.4.2021	14.53	0,1	0,07	0,05	0,02
6.4.2021	12.15	0,1	0,04	0,07	0,02
9.4.2021	11.05	0,1	0,07	0,06	0,03
9.4.2021	09.50	0,1	0,06	0,07	0,03

MP 9 vk2

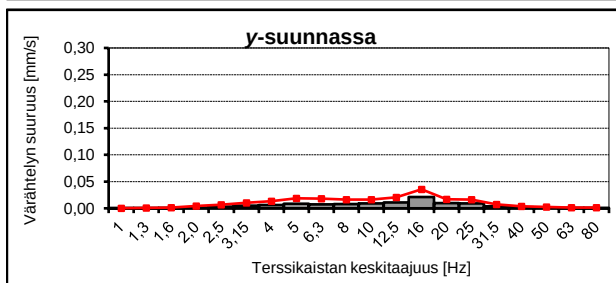
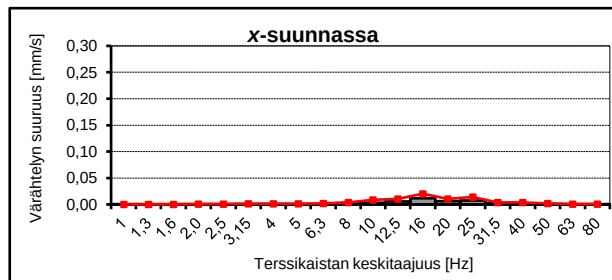
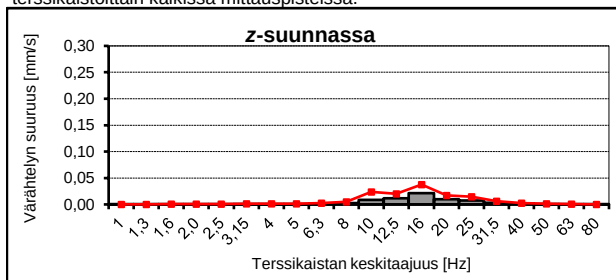
Tunnusluvun laskuissa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot

Tärinän tunnusluvun $v_{w,95}$ laskemisessa käytetyt $v_{w,max}$ -arvot. Tunnuslukua käytetään asumis- tai käyttöviihtyvyyden arvioinnissa

Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] z	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] y	Pvm	Klo	$v_{w,max}$ [mm/s] x
9.4.2021	11:05	0,04	6.4.2021	11:40	0,04	8.4.2021	8:56	0,02
9.4.2021	7:58	0,03	8.4.2021	10:36	0,04	6.4.2021	11:40	0,02
7.4.2021	10:46	0,03	8.4.2021	10:44	0,04	7.4.2021	11:07	0,02
6.4.2021	11:40	0,03	9.4.2021	7:58	0,04	7.4.2021	9:06	0,02
12.4.2021	9:42	0,03	8.4.2021	10:27	0,04	6.4.2021	9:14	0,02
6.4.2021	9:55	0,03	8.4.2021	8:56	0,04	9.4.2021	7:58	0,02
8.4.2021	10:44	0,03	7.4.2021	11:07	0,03	12.4.2021	9:42	0,02
9.4.2021	10:35	0,03	7.4.2021	11:55	0,03	6.4.2021	10:00	0,02
12.4.2021	10:00	0,03	8.4.2021	10:57	0,03	9.4.2021	11:05	0,02
6.4.2021	10:00	0,03	6.4.2021	9:55	0,03	7.4.2021	11:55	0,02
7.4.2021	11:07	0,03	6.4.2021	9:44	0,03	8.4.2021	10:57	0,01
7.4.2021	9:06	0,03	9.4.2021	11:05	0,03	7.4.2021	11:56	0,01
9.4.2021	9:50	0,03	9.4.2021	9:50	0,03	12.4.2021	9:00	0,01
8.4.2021	8:56	0,03	12.4.2021	10:13	0,03	6.4.2021	9:55	0,01
6.4.2021	9:44	0,02	12.4.2021	9:42	0,03	12.4.2021	10:00	0,01
$v_{w,95} =$		0,04	$v_{w,95} =$		0,04	$v_{w,95} =$		0,02

Tärinän spektrit

15:n voimakkaan tärinäsignaalin keskimääräinen (pylväät) ja suurin taajuuspainotettu taajuusjakauma terssikaistoittain kaikissa mittauspisteissä.



z-suunta: pysty akseli
y-suunta: tehdasta vastaan kohtisuora
x-suunta: suuntainen

TAAJUUSPAINOTETUT TEHOLLISARVOT, 1. MITTAUSVIIKKO

Rekisteröidyt pystysuuntaisen värähtelyn taajuuspainotetut tehollisarvot yhdistettynä tärypöytien käyttötietoihin. Rivit, joissa ei ole tärypöydän numeroa, on tärinä tapahtuman muiden tietojen perusteella arvioitu mahdollisesti aiheutuneen tehtaalta.

maksimi	0,18	0,22	0,23	0,11	0,08	0,15	0,14	0,09	0,05
keskiarvo	0,06	0,12	0,11	0,06	0,04	0,08	0,07	0,06	0,03

Pvm	Klo	Tärypöytä	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9
25.3.2021	12:50	2	0,06	0,11	0,15	0,07	0,06	0,08	0,08	0,08	0,02
26.3.2021	7:53	3	0,06	0,16	0,10	0,09	0,05	0,11	0,07	0,07	0,03
26.3.2021	8:10	1	0,07	0,18	0,23	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,03
26.3.2021	10:18	6	0,01								
26.3.2021	10:25	10	0,18	0,13	0,12	0,06	0,04	0,09	0,07	0,09	0,05
26.3.2021	10:29	9	0,10	0,17	0,19	0,05	0,05	0,08	0,05	0,07	0,04
26.3.2021	11:03	8	0,05	0,07	0,11	0,07	0,05	0,06	0,08	0,07	0,04
26.3.2021	11:05		0,06	0,06	0,11	0,07	0,05	0,06	0,08	0,07	0,04
26.3.2021	11:09	11	0,04	0,06	0,05	0,03	0,03		0,05	0,04	0,02
26.3.2021	12:38	2	0,06	0,11	0,14	0,06	0,05	0,08	0,07	0,07	0,02
26.3.2021	13:17	15	0,08	0,08	0,06	0,05	0,03	0,04	0,03	0,06	0,03
29.3.2021	9:09	2	0,04	0,14	0,11	0,10	0,04	0,09	0,09	0,07	0,03
29.3.2021	9:12		0,05	0,14	0,12	0,11	0,05	0,10	0,11	0,08	0,03
29.3.2021	9:25	6		0,04	0,04	0,03		0,03	0,02	0,04	0,02
29.3.2021	9:28	9	0,05		0,01						0,00
29.3.2021	9:39		0,06	0,13	0,12	0,05	0,03	0,07	0,03	0,06	0,02
29.3.2021	10:38	7	0,03	0,04	0,04	0,04	0,02		0,04	0,02	
29.3.2021	10:52		0,05	0,11	0,09	0,09	0,05	0,07	0,09	0,06	0,04
29.3.2021	10:53	8	0,05	0,12	0,10	0,09	0,05	0,07	0,09	0,05	0,04
29.3.2021	11:12	10	0,10	0,22	0,20	0,07	0,04	0,12	0,08	0,06	0,02
29.3.2021	11:15		0,10	0,21	0,20	0,07	0,04	0,12	0,10	0,06	0,02
29.3.2021	11:16		0,08	0,18	0,18	0,06	0,04	0,11	0,10	0,07	0,03
29.3.2021	11:17		0,06	0,17	0,15	0,06	0,03	0,10	0,10	0,06	0,03
29.3.2021	11:19	1	0,08	0,10	0,10	0,09	0,04	0,08	0,08	0,05	0,03
29.3.2021	11:25	11									0,00
29.3.2021	11:43	3	0,08	0,07	0,07	0,03	0,03	0,04	0,07	0,04	0,03
29.3.2021	11:47	15	0,05	0,15	0,12	0,06	0,05	0,11	0,08	0,07	0,03
30.3.2021	8:02	2	0,06	0,14	0,14	0,10	0,04	0,11	0,12	0,09	0,03
30.3.2021	8:04		0,05	0,15	0,15	0,11	0,05	0,10	0,12	0,08	0,03
30.3.2021	8:43	6		0,06	0,05	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03
30.3.2021	9:47	5	0,06	0,14	0,12	0,05	0,03	0,07	0,02	0,07	
30.3.2021	9:49		0,07	0,11	0,08	0,05	0,04	0,09	0,03	0,08	
30.3.2021	10:27		0,08	0,19	0,16	0,09	0,05	0,15	0,08	0,07	0,03
30.3.2021	10:30	1	0,08	0,21	0,17	0,10	0,05	0,15	0,09	0,08	0,03
30.3.2021	10:31		0,06	0,20	0,15	0,09	0,04	0,12	0,09	0,08	0,03

30.3.2021	10:34	16	0,05	0,08	0,04	0,04	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02
30.3.2021	10:48	8	0,05	0,07	0,09	0,07	0,04	0,07	0,09	0,04	
30.3.2021	11:22	10	0,03	0,06	0,05	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	
30.3.2021	11:53	3	0,04	0,12	0,11	0,07	0,05	0,08	0,09	0,06	0,03
30.3.2021	12:15		0,04	0,09	0,07	0,04	0,03	0,06	0,04	0,04	0,02
31.3.2021	7:43	2	0,06	0,14	0,12	0,08	0,04	0,10	0,10	0,07	0,03
31.3.2021	9:00	6		0,06	0,06	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02
31.3.2021	9:17	9	0,06	0,14	0,10	0,05	0,03	0,08	0,02	0,06	0,02
31.3.2021	9:53	11	0,04	0,05	0,06	0,03	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02
31.3.2021	10:03	7	0,02	0,04	0,03	0,02	0,01	0,03	0,03	0,02	0,02
31.3.2021	10:25	8	0,05	0,08	0,10	0,07	0,04	0,07	0,08	0,04	0,03
31.3.2021	10:27		0,05	0,09	0,10	0,07	0,04	0,07	0,08	0,04	0,03
31.3.2021	10:37	10	0,05	0,08	0,06	0,04	0,02	0,05	0,05	0,04	0,02
31.3.2021	10:42	1	0,07	0,20	0,15	0,06	0,04	0,11	0,07	0,06	0,02
31.3.2021	10:54	15	0,06	0,08	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05	0,03	
31.3.2021	11:04	3	0,05	0,18	0,17	0,06	0,06	0,09	0,09	0,06	0,04
1.4.2021	8:36		0,04	0,05	0,05	0,04	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02
1.4.2021	9:37	7	0,04	0,07	0,06	0,03	0,01	0,04	0,03	0,02	0,02
1.4.2021	10:12	1	0,06	0,21	0,15	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,03
1.4.2021	10:28	15	0,05	0,22	0,21	0,09	0,08	0,15	0,14	0,09	0,04
1.4.2021	10:40	8	0,04	0,09	0,10	0,06	0,04	0,08	0,08	0,04	0,03
1.4.2021	10:48	10	0,03	0,07	0,05	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	
1.4.2021	11:03	3	0,05	0,16	0,15	0,05	0,05	0,09	0,08		
1.4.2021	11:47	13		0,05	0,05			0,04			

TAAJUUSPAINOTETUT TEHOLLISARVOT, 2. MITTAUSVIIKKO

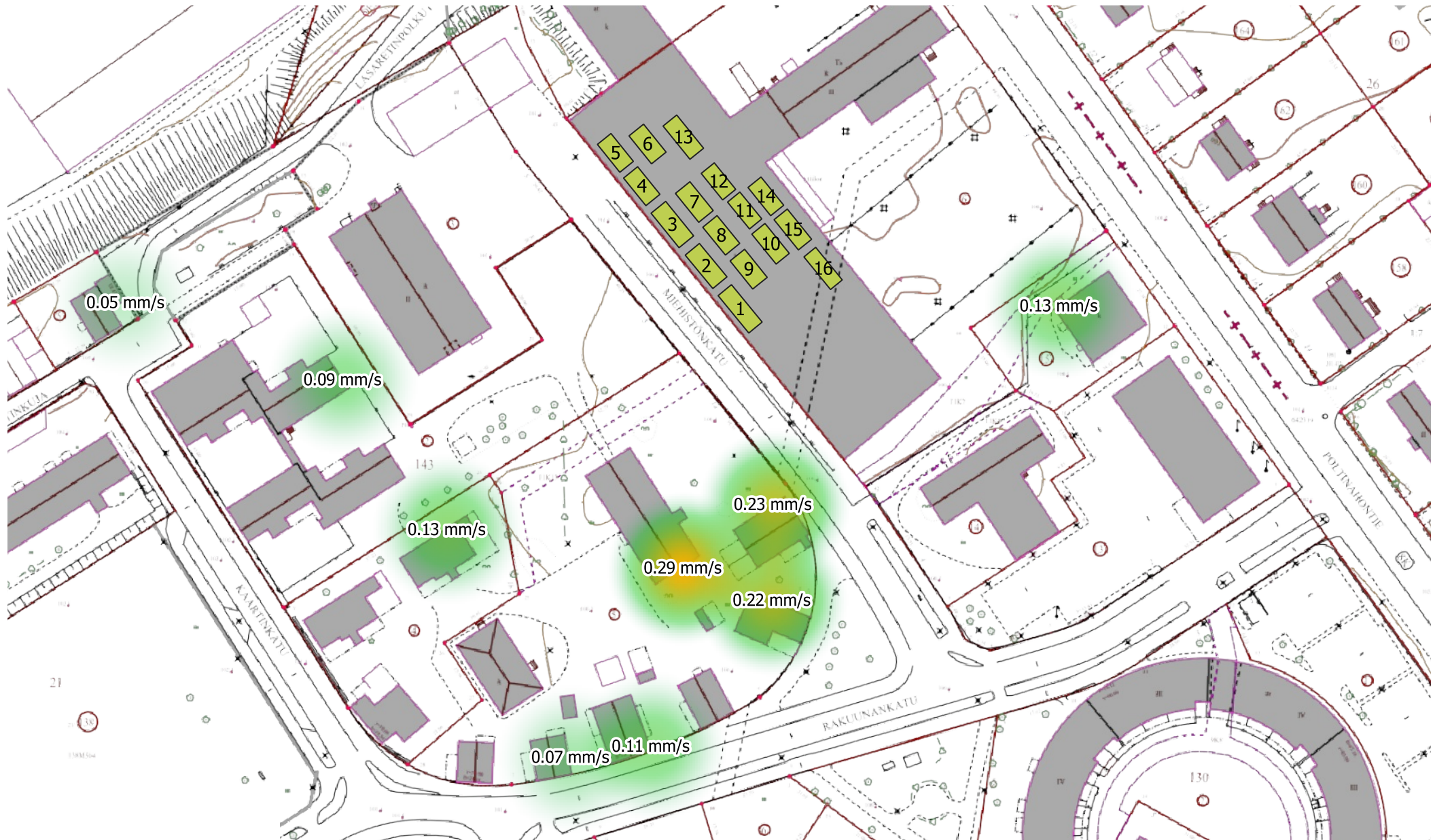
Rekisteröidyt pystysuuntaisen värähtelyn taajuuspainotetut tehollisarvot yhdistettynä tärypöytien käyttötietoihin. Rivit, joissa ei ole tärypöydän numeroa, on tärinä tapahtuman muiden tietojen perusteella arvioitu mahdollisesti aiheutuneen tehtaalta.

maksimi	0,13	0,19	0,14	0,16	0,15	0,12	0,11	0,08	0,03
keskiarvo	0,05	0,09	0,07	0,06	0,03	0,06	0,05	0,04	0,02

Pvm	Klo	Tärypöytä	MP1	MP2	MP3	MP4	MP5	MP6	MP7	MP8	MP9
1.4.2021	12:36		0,06	0,07	0,07		0,02	0,05	0,05	0,02	0,01
1.4.2021	13:26			0,04	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02
6.4.2021	9:14	9	0,04	0,15	0,08	0,10	0,03	0,09	0,04	0,06	0,02
6.4.2021	9:23		0,05	0,08	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03		
6.4.2021	9:44	2	0,04	0,10	0,10		0,04	0,09	0,06	0,03	0,02
6.4.2021	9:55	8	0,04	0,08	0,08	0,08	0,04	0,08	0,09	0,04	0,03
6.4.2021	10:00		0,04	0,07	0,06	0,04	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03
6.4.2021	10:39	15	0,07	0,10	0,06	0,05	0,02	0,07	0,04	0,03	
6.4.2021	10:53		0,08	0,11	0,07	0,07	0,02	0,08	0,08	0,04	0,01
6.4.2021	11:40	3	0,06	0,13	0,12	0,09	0,05	0,07	0,11	0,05	0,03
6.4.2021	12:15	7	0,03	0,05	0,04	0,05		0,03	0,04	0,03	0,02
6.4.2021	14:54		0,05	0,18	0,13	0,06	0,04	0,12	0,07	0,04	0,02
7.4.2021	8:18				0,04	0,09	0,15	0,04	0,04		0,01
7.4.2021	8:44	2	0,03	0,09	0,09	0,07	0,04	0,08	0,07	0,04	0,02
7.4.2021	9:05	9	0,04	0,14	0,08	0,09	0,03	0,07	0,04	0,05	0,03
7.4.2021	9:14		0,04	0,06	0,04	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	
7.4.2021	9:29		0,05	0,07	0,07	0,07	0,02	0,06	0,05	0,04	
7.4.2021	9:37		0,02	0,06	0,06	0,04	0,02	0,05	0,03	0,08	
7.4.2021	10:14		0,07	0,08	0,05	0,05	0,04	0,06	0,04	0,03	0,02
7.4.2021	10:37	10	0,06	0,10	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05		
7.4.2021	10:46	8	0,04	0,07	0,08	0,07	0,03	0,08	0,08	0,04	0,03
7.4.2021	11:07		0,05	0,15	0,12	0,06	0,06	0,08	0,09	0,04	0,03
7.4.2021	11:55	12	0,05	0,07	0,06	0,07	0,03	0,06	0,07	0,06	0,02
7.4.2021	11:56		0,04	0,07			0,03	0,03	0,04	0,04	0,02
8.4.2021	8:42			0,02	0,04	0,13	0,13	0,04	0,03	0,02	
8.4.2021	8:56	9		0,15	0,08	0,09	0,03	0,07	0,05	0,05	0,03
8.4.2021	9:19	2	0,03	0,09	0,09	0,07	0,04	0,08	0,06	0,04	0,02
8.4.2021	9:47		0,03	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	
8.4.2021	10:27	7	0,03	0,05	0,04	0,03		0,03	0,04	0,03	0,02
8.4.2021	10:36	8	0,05	0,07	0,05	0,04	0,02	0,05	0,05	0,02	0,01
8.4.2021	10:44		0,05	0,08	0,08	0,07	0,03	0,07	0,10	0,04	0,03
8.4.2021	10:57		0,13	0,10	0,07	0,03	0,03	0,05	0,07	0,04	0,02
8.4.2021	11:25			0,07	0,07	0,04	0,02	0,06	0,03	0,08	
8.4.2021	11:53		0,06	0,08	0,04	0,06	0,02	0,05	0,05	0,03	0,01
9.4.2021	7:58		0,06	0,19	0,14	0,16	0,06	0,08	0,11	0,05	0,03

9.4.2021	9:49		0,03	0,09	0,08	0,15	0,04	0,07	0,04	0,03
9.4.2021	10:16	16	0,03	0,04		0,03	0,02	0,03		
9.4.2021	10:35		0,05	0,08	0,05	0,08	0,03	0,07	0,06	0,03
9.4.2021	10:49	7	0,03	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02
9.4.2021	10:52	8	0,07	0,06	0,04	0,03	0,02	0,04		
9.4.2021	11:00		0,02	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03		
9.4.2021	11:05		0,05	0,10	0,10	0,08	0,04	0,09	0,04	0,04
9.4.2021	11:41		0,02	0,03		0,02		0,01	0,03	
9.4.2021	12:09				0,03	0,06	0,10	0,03		
9.4.2021	12:51		0,06	0,09	0,07	0,07	0,03	0,06	0,05	0,01
12.4.2021	9:00			0,05	0,03		0,02	0,02	0,02	0,02
12.4.2021	9:11		0,04	0,14	0,06		0,03	0,03	0,04	0,02
12.4.2021	9:21		0,04	0,05	0,03		0,02	0,02	0,02	
12.4.2021	9:37		0,04	0,04				0,02	0,02	
12.4.2021	9:42		0,03	0,08	0,08		0,03	0,08	0,03	0,03
12.4.2021	10:00			0,07	0,07		0,02	0,03	0,05	0,03
12.4.2021	10:13		0,04	0,13	0,09		0,04	0,06	0,06	0,02

Tärinän tunnusluvun arvot mittausviikolta 1. Suurimman akselisuunnan tulos. Mittaukset sokkelista.



Tärinän tunnusluvun arvot mittausviikolta 2. Suurimman akselisuunnan tulos. Mittaukset sokkelista.

