

24.6.2020

Väylävirasto  
Trafikledsverket  
Finnish Transport  
Infrastructure Agency

## Uvilan seudulla tehdyt tärinämittaukset

Rautateitse tapahtuva Venäjän ja Suomen satamien välinen transitoliikenne on lisääntynyt viime vuosina Vainikkalasta Porin Tahkoluotoon. Lisääntyneiden kuljetusten vuoksi myös tärinään liittyvien palautteiden määrä kasvoi merkittävästi. Palautteiden takia Väylävirasto on teettänyt tärinämittauksia radanvarren kiinteistöissä. Tähän raporttiin on koottu tulokset vuodesta 2018 vuoden 2020 huhtikuuhun tehdyistä mittauksista. Mitattuja kohteita Uvilan alueella oli edellä mainittuna ajanjaksolla yhteensä 20 kappaletta, joista 12 oli omakotitaloja ja viisi teollisuus/toimistorakennuksia. Kahdessa omakotitalossa ja yhdessä teollisuusrakennuksessa on mitattu kahteen kertaan.

Taulukossa 1 on kuvattu VTT:n esittämä tärinäluokittelu. Taulukossa esitetty tärinän tunnusluku ( $V_{w,95}$ ) mitataan asuinkerroksista ja sillä kuvataan tärinän häiritsevyyttä. Tunnusluvusta on kerrottu tarkemmin VTT:n ohjeessa (Talja, A. 2004. Suositus liikennetärinän mittaamista ja luokituksista. Espoo, VTT Tiedotteita 2278). Suomessa ei ole säädösten avulla annettuja raja-arvoja tärinälle, mutta edellä mainittua tunnuslukua käytetään usein tärinän häiritsevyyden arvioimiseksi. Tunnusluku on määritetty tilastollisesti siten, että satunnaisesti ohi ajavan junan aiheuttama tärinä ei ylitä tunnuslukua 95% todennäköisyydellä.

Taulukko 1. VTT:n tärinäluokitus tunnusluvun mukaan.

Värähtelyluokka	Tunnusluku $V_{w,95}$ (mm/s)	Kuvaus olosuhteista
A	$\leq 0,1$	Hyvä asuinolosuhteet. <i>Asukkaat eivät yleensä havaitse tärinää</i>
B	$\leq 0,15$	Suhteellisen hyvät asuinolosuhteet. <i>Asukkaat voivat havaita tärinän, mutta se ei ole yleensä häiritsevää.</i>
C	$\leq 0,3$	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. <i>Keskimäärin 15% asukkaista pitää tärinää häiritsevänä ja voi valittaa häiriöstä.</i>
D	$\leq 0,6$	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla. <i>Keskimäärin 25% asukkaista pitää tärinää häiritsevänä ja voi valittaa häiriöstä.</i>

## Osaraportti

24.6.2020

Taulukossa 2 on esitetty koonti Ulvilan alueen tärinämittaustuloksista. Taulukossa sarakkeessa etäisyys on mittaushetken etäisyys radasta metreinä. Huippuarvo on suurin rakennuksen perustuksesta mitattu heilahdusnopeus (mm/s). Tällä tuloksella arvioidaan rakennuksen vaurioitumisalttiutta. Yleensä suurimman heilahdusnopeuden ollessa alle 5 mm/s, kun vallitseva taajuus alle 10 Hz, ei normaalikuntoisille rakennuksille aiheudu vaurioita.

Taulukko 2. Ulvilan alueelta mitatut tärinän huippuarvot ja tunnusluvut.

Etäisyys (m)	Huippuarvo (mm/s)	Tunnusluku (mm/s)	Kerros	Alue
30	0,73	0,39 (D)	2	Suurpää
35	2,21	0,71 (>D)*	kellari	Suurpää
41	1,76	2,11 (>D)	2	Suurpää
42	2,90	1,93 (>D)	2	Hannula
42	2,16	1,81 (>D)	2	Hannula
48	1,30	1,18 (>D)	2	Haistila
50	1,00***	0,39 (D)	3	Friitala
108	1,40	1,52 (>D)	2	Haistila
110	1,00	1,07 (>D)	2	Haistila
114	1,30	1,27 (>D)	2	Haistila
123	0,90	0,56 (D)	2	Vainiola
123	2,67	0,98 (>D)	2	Vainiola
136	0,86	1,40 (>D)	2	Vainiola
141	2,17	0,80 (>D)**	sokkeli	Friitala
141	1,01	2,12 (>D)	2	Hannula
142	2,43	0,60 (D)	1	Suurpää
198	0,67	1,58 (>D)	2	Vainiola
306	0,98	1,47 (>D)	2	Nummela
306	1,08	1,57 (>D)	2	Nummela
324	0,65	1,45 (>D)	2	Nummela

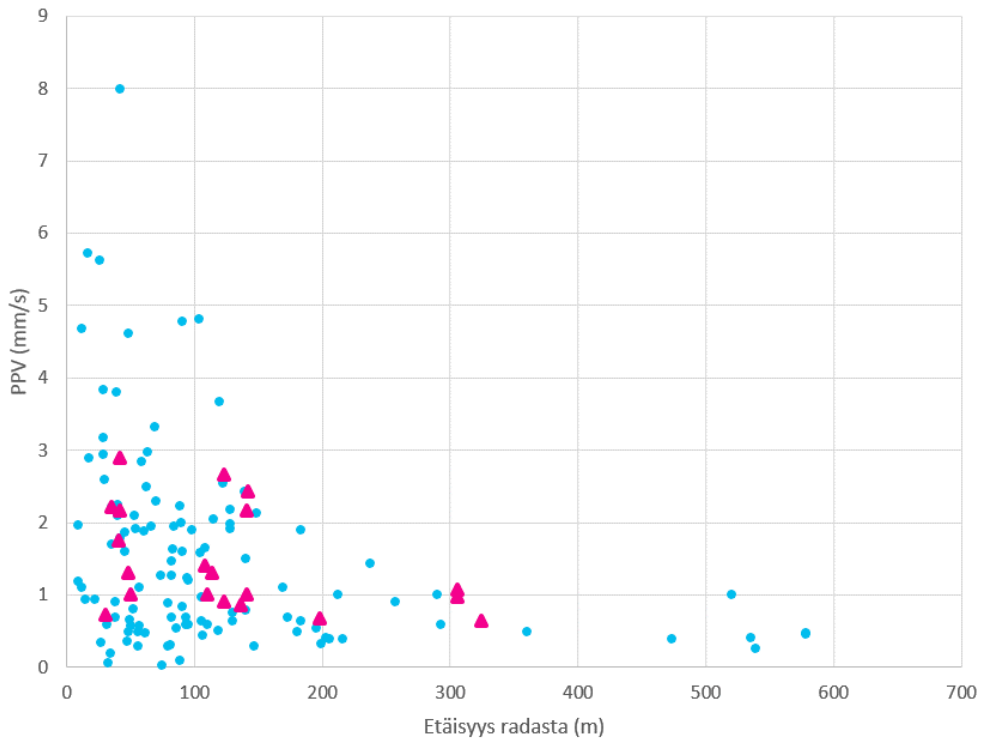
Huippuarvo on perustuksesta mitattu suurin heilahdusnopeus. Tunnusluku on asuinkerroksesta mitattu tilastollinen luku, jonka avulla voidaan kuvata tärinän häiritsevyyttä. Kerros ilmaisee mistä kerroksesta tunnusluku on mitattu.

\*) Mittaus tehtiin vain kellarissa. \*\*) Mittaus tehtiin vain sokkelista. \*\*\*) Mittaus 1. kerroksen lattiasta.

# Osaraportti

24.6.2020

Kuvaan 1 on koostettu Väylän vuosina 2016-2019 teettämien tärinämittausten tuloksia suhteessa etäisyyteen radasta. Vertailun vuoksi tässä raportissa esitetyt tulokset on merkitty kuvaajaan punaisilla kolmioilla.



Kuva 1. Tärinän huippuarvot rakennuksen perustuksesta mitattuna. Ulvilan alueen mittaukset on merkitty punaisella kolmiolla.