

24.6.2020

Väylävirasto
Trafikledsverket
Finnish Transport
Infrastructure Agency

Lohjan seudulla tehdyt tärinämittaukset

Rautateitse tapahtuvat Hiilikuljetukset Hangon Koverharin satamaan alkoivat lokakuun 2019 lopussa. Kuljetusten vuoksi tärinään liittyvien palautteiden määrä lisääntyi merkittävästi. Palautteiden johdosta Väylävirasto teetätti tärinämittauksia radanvarren kiinteistöissä. Tähän on koottu tulokset 21.11.-3.12.2019 välisenä aikana tehdyistä mittauksista. Mitattuja kohteita Lohjan alueella oli edellä mainittuna ajanjaksolla yhteensä viisi kappaletta: Neljä omakotitaloa ja yksi rivitalo.

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 (Tajja, 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

26.5.2020

Taulukossa 2 on esitetty koonti Lohjan alueen tärinämittaustuloksista. Taulukossa sarakkeessa etäisyys on mittauskohteen 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.

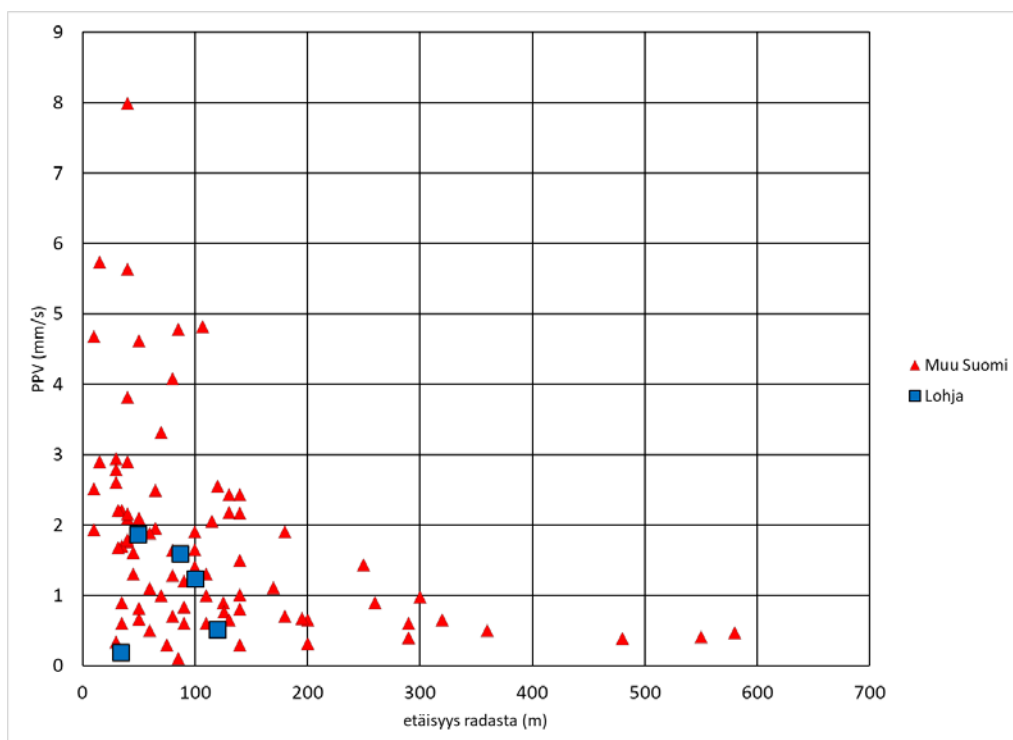
Taulukko 2. Lohjan alueelta mitatut tärinä huippuarvot ja tunnusluvut.

Etäisyys (m)	Huippuarvo (mm/s)	Tunnusluku (mm/s)	Kerros	Alue
34	0,19*	0,08 (A)*	2	Kukkumäki
50	1,87	1,78 (>D)	2	Virkkala
87	1,59	0,69 (>D)**	1	Gunnarla
100	1,24	2,44 (>D)	2	Perttilä
120	0,51	1,3 (>D)	2	Gruotila

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.

^{*)} Rakennusalueen maaperä on kalliota ^{**)} Mitattu 1. kerroksen teknisestä tilasta.

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



Kuva 1. Tärinän huippuarvot rakennuksen perustuksesta mitattuna. Lohjan alueen mittaukset on merkitty sinisellä neliöllä.