

Työ: 24640
17.3.2026

LIKENNETÄRINÄSELVITYS

Asemakaava nro 9081, Helakallionkatu 9



Laatinut:
Erkki Huotari
projektipäällikkö
+35840 568 3968
erkki.huotari@taratest.fi

Tarkastanut:
Mira Alakoski
projektipäällikkö
+35844 743 9536
mira.alakoski@taratest.fi

TARATEST OY
Turkkirata 9 A
33960 Pirkkala
p. 03-368 3322
www.taratest.fi

1	Johdanto	3
2	Kohdetiedot	3
3	Noudatettavat ohjeet ja liikennetärinän suositusarvoja	3
	3.1 Noudatettavat ohjeet	3
	3.2 Liikennetärinän suositusarvoja	4
4	Maasto- ja liikenneolosuhteet	5
	4.1 Maasto-olosuhteet	5
	4.2 Liikenneolosuhteet	5
5	Arviointitasot 1 ja 2 ja maantien tärinä	5
	5.1 Arviointitaso 1 (turvaetäisyydet arviointi)	5
	5.2 Arviointitaso 2 (tärinämittaukset 2021 ja 2022)	6
6	Yhteenveto ja johtopäätökset	7
7	Lähteet ja viitteet	7

1 Johdanto

Taratest Oy on laatinut tontin omistajan toimeksiannosta liikennetärinäselvityksen Tampereen kaupungissa sijaitsevalle kiinteistölle, osoitteeseen Helakallionkatu 9, Tampere. Maaperän laadun määrittämisessä on käytetty apuna geologian tutkimuslaitoksen avointa aineistoa alueen oletetusta maaperästä sekä kohteen maaperätutkimusta. Aineiston perusteella tarkasteltavan kohteen maaperä on suurelta osin savea (Sa) ja silttiä.

Selvitykseen kuului juna- ja raitiotieliikenteen aiheuttaman värinän laskennallinen tarkastelu maaperätietoja hyväksi käyttäen ja arvioida värinän voimakkuus alueelle rakennusten vaurioitumisriskin sekä viihtyvyyden kannalta.

Selvityksessä käytettiin hyväksi myös tontilla 837-37-5627-25 aiemmin suoritettua projektia, jossa louhinnalle suoritettiin värinämittausta vuonna 2021 naapureissa. Samoin tontilla 837-37-5623-4 tontin naapureissa suoritettiin värinämittausta vuonna 2022.

2 Kohdetiedot

Tarkastelun kohteena olevalle kiinteistölle (837-37-5620-5) suunnitteilla asuinrakennus.



Kuva 1. Selvityskohteen sijainti esitettynä kartalla. © MML 3/2026.

3 Noudatettavat ohjeet ja liikennetärinän suositusarvoja

3.1 Noudatettavat ohjeet

Arviointi ja värinämallinnus suoritettiin VTT:n tiedotteen, Liikennetärinä: Alueiden värinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius [3] mukaisesti. Lisäksi arvioitiin kohdetta VTT:n ohjeiden Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokitukselta [1] sekä Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa [2] mukaisesti arviointitasolla 2.

3.2 Liikennetärinän suositusarvoja

Arvioitaessa liikennetärinästä aiheutuvaa haittaa asuinmukavuudelle kriteerinä käytetään värähtelyn tunnuslukua $V_{w,95}$ (mm/s). VTT on antanut suosituksen [1] normaalien asuinrakennusten värähtelyluokituksesta, joka perustuu tunnuslukuun $V_{w,95}$. Tämä ohjeellinen värähtelyluokitus on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko).

Taulukko 1. Suositukset normaalien asuinrakennusten värähtelyluokituksesta (VTT 2278)

Värähtelyluokka	Olosuhteet	Värähtelyn tunnusluku $V_{w,95}$ [mm/s]
A	Hyvät asuinolosuhteet. <i>Ihmiset eivät yleensä havaitse tärinää.</i>	$\leq 0,10$
B	Suhteellisen hyvät olosuhteet. <i>Ihmiset voivat havaita tärinän, mutta se ei ole häiritsevää.</i>	$\leq 0,15$
C	Suositus uusien rakennusten ja väylien suunnittelussa. <i>Keskimäärin 15 % asukkaista pitää tärinää häiritsevänä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,30$
D	Olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla. <i>Keskimäärin 25 % asukkaista pitää tärinää häiritsevänä ja voi valittaa häiriöstä.</i>	$\leq 0,60$

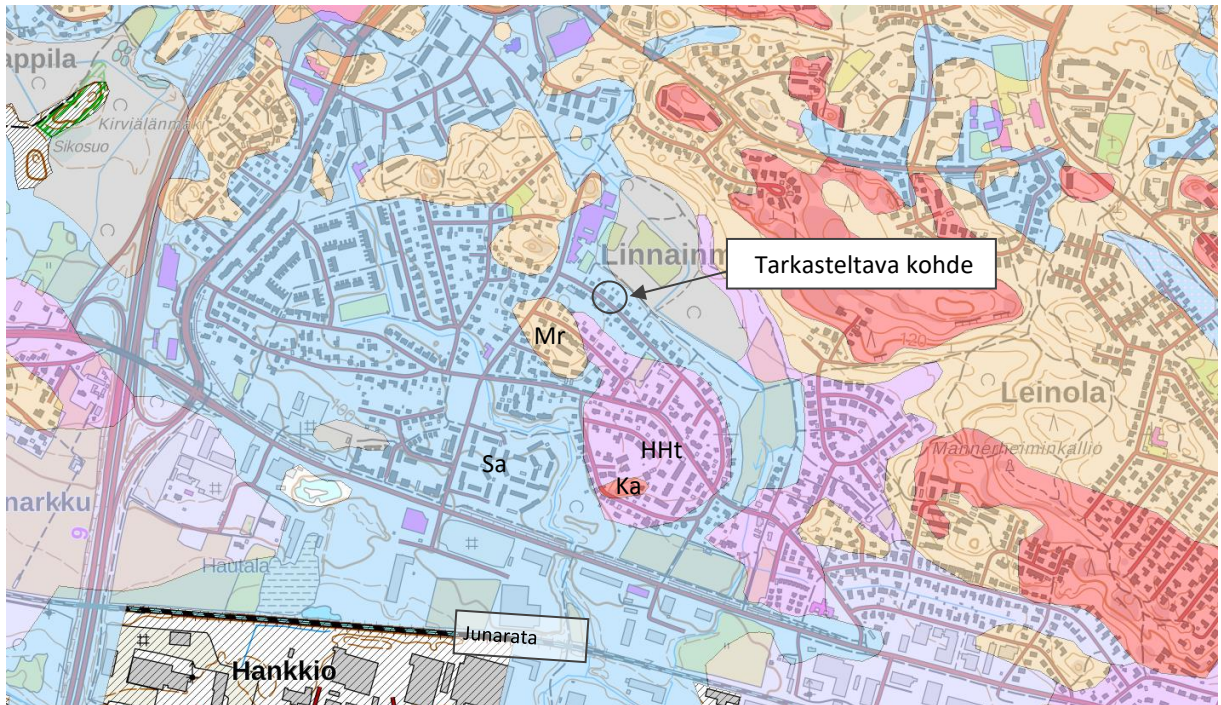
Tarkastellussa kohteessa sovelletaan taulukon 1 tunnusluvun ohjearvoa $\leq 0,60$ luokka D, eli olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla. Ohjeen mukaan yksittäiset olemassa olevien väylien varrella sijaitsevat uudisrakennukset arvioidaan luokan D mukaan.

Heilahdusnopeuden raja-arvona rakenteille käytetään VTT:n ohjeen [3] mukaisesti savialueilla yleisesti käytettävää heilahdusnopeuden raja-arvoa, joka on tässä tapauksessa 7,0 mm/s.

4 Maasto- ja liikenneolosuhteet

4.1 Maasto-olosuhteet

Geologian tutkimuskeskuksen avoimen lähdeaineiston [4] perusteella tarkasteltava kiinteistö sijaitsee savimaalla (Sa). Lähistöllä kulkeva junarata etäisyydellä 850 m sijaitsee myös savimaalla, mutta välissä on moreenimaata ja hienohietamaata (HHT). Alueen maaperäolosuhteet esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 2).



Kuva 2. Alueen maaperäolosuhteet, Sa=Savi, HHT= hieno hieta, Mr=hiekkamoreeni, © GTK 3/2026.

4.2 Liikenneolosuhteet

Tampere – Orivesi rataosuus on 41 km pitkä, kaksiraiteinen ja sähköistetty Tampereelta Orivedelle. VR liikennöi radalla InterCity- ja Pendolino-junia. Rataosuudella on myös melko vilkas tavaraliikenne.

Rataosuuden nopeusrajoitus henkilöliikenteelle on 140 km/h ja tavaraliikenteelle 80-120 km/h riippuen akselipainosta.

5 Arviointitasot 1 ja 2 ja maantien tärinä

5.1 Arviointitaso 1 (turvaetäisyydet arviointi)

Arviointitaso 1 tarkoittaa turvaetäisyyksien käyttöä ja siinä tarkastellaan, onko tarkempi värähtelytarkastelu lainkaan tarpeen. VTT:n ohjeiden [2] ja [3] mukaan tavarajunaliikenteen (3500 tn, 90 KM/H) ja pehmeällä maalla suositeltava turvaetäisyys on 500 m. Tontti on noin 850 metrin etäisyydellä radasta ja lisäksi tontin ja radan välissä on kovempaa maata, joten savimaalla ei ole suoraa yhteyttä tontille. Arviointitaso 1 turvaetäisyyksien perusteella tarkempi värähtelytarkastelu ei ole tarpeen tontille.

5.2 Arviointitaso 2 (tärinämittaukset 2021 ja 2022)

Arviointitaso 2 suoritetaan toimeksiannon mukaisesti, vaikka tason 1 tarkastelun perusteella se ei olisi tarpeen. Arviointitasolla 2 voidaan ”*arviointia tarkentaa laskentakaavoihin perustuvalla asiantuntija-arvioinnilla tai tarvittaessa tarkistusluonteisten tärinämittausten perusteella.*” Tässä voidaan aikaisemmin suoritettuja tärinämittauksia käyttää hyödyksi arvioinnissa.

Vuonna 2022 suoritettiin tärinämittausta noin 600 metrin etäisyydellä radasta neljässä talossa reilun vuorokauden. Tavarajunien ohiajot eivät erottuneet mittareiden tärinähistoriassa taustatärinästä.

Vuonna 2021 suoritettiin tärinämittausta noin 400–500 metrin etäisyydellä radasta seitsemässä talossa neljän vuorokauden ajan. Tavarajunien ohiajot eivät erottuneet mittareiden tärinähistoriassa taustatärinästä.

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Taratest Oy on laatinut tontin omistajan toimeksiannosta liikennetärinäselvityksen Tampereen kaupungissa sijaitsevalle kiinteistöille, osoitteeseen Helakallionkatu 9, Tampere

Selvitykseen kuului juna- ja raitiotieliikenteen etäisyydellä 850 m aiheuttaman tärinän laskennallinen tarkastelu maaperätietoja hyväksi käyttäen ja arvioida tärinän voimakkuus alueelle rakennusten vaurioitumisriskin sekä viihtyvyyden kannalta.

Tarkastellussa kohteessa sovelletaan taulukon 1 tunnusluvun ohjearvoa $\leq 0,60$ luokka D, eli olosuhteet, joihin pyritään vanhoilla asuinalueilla. Ohjeen mukaan yksittäiset olemassa olevien väylien varrella sijaitsevat uudisrakennukset arvioidaan luokan D mukaan.

Tampereen Raitiotien tärinäselvityksen perusteella tontit eivät tule olemaan tulevan raitiotien tärinäriskialueella. Raitiotien etäisyys > 800 metriä.

Kohteen lähellä suoritettujen tärinämittausten perusteella junatärinä tontin kohdalla ei ulotu lainkaan yli 400 metrin etäisyydelle radasta, jolloin rataliikenne ei aiheuttaisi tonteille havaittavaa tai häiritsevää tärinää.

Vaurioriskin kannalta heilahdusnopeuden alustava ohjearvo on 7 mm/s. Mikäli mitattu heilahdusnopeuden arvo on ≥ 7 mm/s, rakenteiden vaurioitumisriski kasvaa. Selvityksen perusteella junaliikennetai maantieliikennetärinä ei aiheuta rakenteiden vaurioitumisriskiä, raideliikenteen tärinää ei selvityksen mukaan esiinny tontilla.

7 Lähteet ja viitteet

- [1] Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta, VTT Tiedotteita – 2278, Espoo, 2004
- [2] Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa, VTT Work 50, Espoo 2006
- [3] Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius, tutkimusrap. VTT-R-04703–14
- [4] Maaperätiedot, Geologian tutkimuskeskus, <https://gtkdata.gtk.fi/Pohjatutkimukset/index.html>
- [5] Junaliikenteen havaintojärjestelmä, Traffic Management Finland, <https://juliadata.fi/>