

TÄRINÄ- JA RUNKOMELUTARKASTELU

Kohde: Hiedanrannan eteläkortteli, asemakaava 8894, Tampere

Yleistä

Tässä lausunnossa tarkastellaan raideliikenteen aiheuttamaa tärinää ja runkomelua Tampereen Hiedanrannan eteläkorttelin alueen asemakaava-alueelle 8894. Tarkastelu tehdään Tampereen ratikan runkomelu- ja tärinäselvityksen, raitiotieallianssilta saatujen raitiotien toteutustietojen, VTT:n laskennallisen arviointimenetelmän, alueen rakennettavuus selvityksen, sekä karttatarkastelujen perusteella asiantuntijalausuntona.

Ohjearvot

Ympäristöministeriön asetuksen 360/2019 mukaan ”rakennuksen, jossa on asuntoja tai majoitus- tai potilashuoneita, runkoääni- ja tärinäeristys sekä opetus-, kokous-, ruokailu-, hoito-, harrastus-, liikunta- ja toimistotilojen melun- ja tärinäntorjunta on suunniteltava ja toteutettava tilan käyttötarkoitus huomioon ottaen”.

Ympäristöministeriön ohjeen rakennuksen ääniympäristöstä mukaan:

- Maaperäisen runkomelutason L_{prm} ohjearvo on avoradoilla 35 dB (enimmäisarvo).
- Tärinän $v_{w,95}$ ohjearvo, eli tilassa esiintyvän värähtelyn tilastollinen enimmäisarvo mittausjaksolla, on 0,30 mm/s.

Ympäristöministeriön ohjeen arvot pohjautuvat ja vastaavat VTT:n tiedotteissa 2278, *Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta*, sekä 2468, *Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi*, esittämiin suosituksiin. Suositusten mukaan tärinä ei saa ylittää uusissa asuinrakennuksissa värähtelyluokan C arvoa $v_{w,95} \leq 0,30$ mm/s. Liiketiloiille, joissa ihmiset ovat liikkeessä, voidaan soveltaa värähtelyluokan D arvoa $v_{w,95} \leq 0,60$ mm/s. Runkomelun osalta asuin-, hoito-, kokoontumis- ja opetustiloissa voidaan soveltaa enimmäistasoa 35 dB ja toimisto-, kauppa-, näyttely- ja museotiloissa enimmäistasoa 45 dB.

Tarkastelu

Kohde rajoittuu etelässä ja lännessä Näsisaaren Bulevardilla kulkevaan raitiotiehen. Kaava-alueelle suunnitellut asuinrakennukset sijoittuvat lähimmillään noin 10 metrin etäisyydelle raitiotiestä. Lisäksi kohteen eteläpuolella noin 250 metrin etäisyydellä kulkee rautatie. Kuvassa 1 on esitetty ote arkkitehdin kaavaluonnosvaiheen asemapiirustuksesta.

Geologian Tutkimuskeskuksen (GTK) maaperäkarttojen perusteella koko tarkastelualue on täyttömaata. Paasikiventien kohdalla ja sen eteläpuolella rautatien kohdalla maaperä on hiekkamaata.

Raitiotie

Kohteen rakennettavuus selvityksen (Ramboll Finland Oy, Rakennettavuus selvitys Hiedanrannan eteläkortteli, 10.5.2024) perusteella alueen ylin maakerros on noin 0,5...2,5 m täyttöä. Raitiotietä lähimmissä kortteleissa täyttömaakerroksen alla on noin 8...18 metriä paksu löyhä tai keskitiivis siltti-/hiekkakerros ennen kalliopintaa tai kantavaa moreenimaata. Rakennettavuus selvityksessä rakennukset suositellaan perustettaviksi tukipaaluilla kantavan maapohjan (moreeni tai kallio) varaan.

Tampereen karttapalvelussa on taso *Raitiotien tärinän ja runkomelun riskivyyhykkeet*. Tarkasteltavan kaava-alueen kohdalla riskivyyhyke ulottuu enintään 10 metrin etäisyydelle raiteista.



Kuva 1. Ote kaavan valmisteluvaiheen viitesuunnitelmasta (Oopea 19.12.2025)

Raitiotieallianssi on tehnyt raitiotien suunnittelun yhteydessä Pyynikintorin ja Lentävänniemen väliselle rataosuudelle (KAS2-vaihe) runkomelu- ja tärinäselvityksen (Donna-ID: 3 237 785, 17.5.2019). Selvityksen perusteella VTT:n arviointitason 2 mukaan runkomelun riskialue tarkastelualueella ilman runkomelua vaimentavia routalevyjä on noin 10...20 metriä riippuen ajonopeudesta ja rakennuksesta. Selvityksessä on todettu, että näillä alueilla ratarakenteeseen tarvitaan routalevy, jos asuinrakennus sijaitsee riskialueen sisällä. VTT:n lausunnon *Lausunto routaeristeen vaikutuksesta raitiovaunun aiheuttamaan runkomeluun* mukaan routaeristysten voidaan arvioida vaimentavan runkomelua 10 dB. Routalevyn avulla riskialueen etäisyys raitiotiestä pienenee noin 4...8 metriin.

Tarkastelualueen kohdalla raitiotie on toteutettu kiintoraiteena. Tampereen ratikan Raitiotieallianssin lohkon 7 lohkopäälliköltä (Jyri Kulha) saatujen tietojen mukaan runkomelua vaimentava routaeriste on Hiedanrannassa asennettu kaikkialle, missä rata on rakennettu kiintoraiteelle. Runkomelun riskialue ei näin ollen ulotu kaava-alueelle suunniteltaviin asuinrakennuksiin.

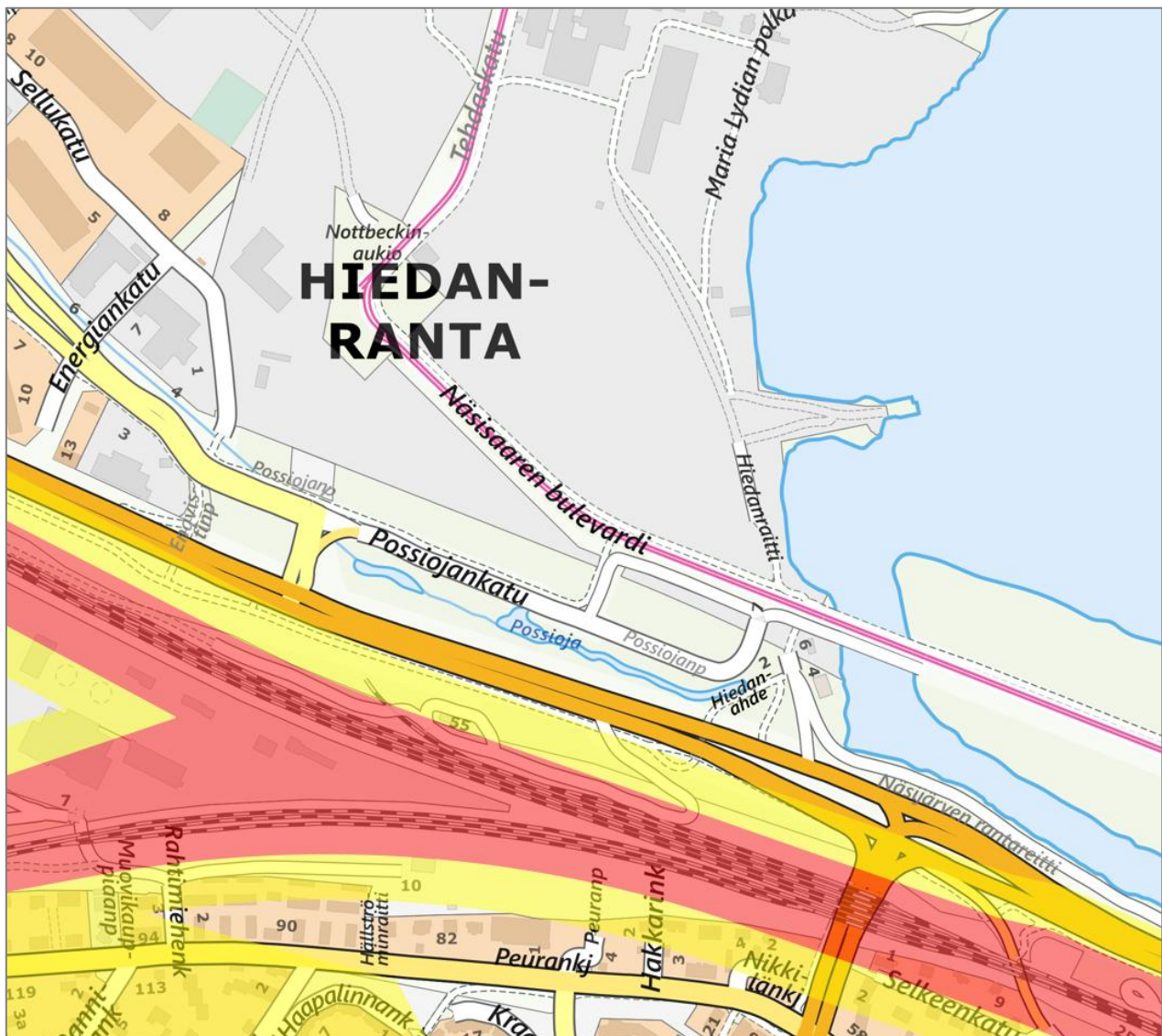
Lähimpiin rakennuksiin aiheutuvaa runkomelutasoa on tarkasteltu laskennallisesti VTT:n ohjeessa 2468, *Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi*, esitetyn menetelmän mukaisesti liitteessä 1. Tuloksen

perusteella tarkastelukohteen olosuhteissa runkomelutaso 10 metrin etäisyydellä raiteesta olevassa rakennuksessa olisi ensimmäisessä kerroksessa noin 23 dB. Runkomelu vaimenee noin 2 dB/kerros ylöspäin mentäessä. Tulos on selvästi ohjeellista enimmäisarvoa 35 dB pienempi.

Vastaavissa kohteissa tekemiemme selvitysten ja tärinämittausten perusteella raitiotieliikenne ei lähtökohtaisesti, ja erityisesti kiintoraiteina toteutettuna, aiheuta tärinän $v_{w,95}$ ohjearvon ylittävää, tai tyypillisesti edes havaittavaa tärinää kerrostaloihin. Vastaavaan arvioon on päädytty myös esimerkiksi pohjoispuolisella kaava-alueella (WSP Finland Oy, Hiedanranta Tampere, Tärinäraportti, 24.2.2022).

Rautatie

Tampereen karttapalvelussa on taso *Rautatieverkon tärinän riskivyyhykkeet 2022* (kuva 2). Riskivyyhykkeet perustuvat Tampereen kaupungin rautatieverkon tärinä- ja runkomelutarkasteluun vuodelta 2022. Tärinän laskennallinen arvio on tehty VTT:n ohjeen *Liikennetärinä: Alueiden tärinäkartoitus ja rakenteiden vaurioitumisalttius* tarkastelutason 1 mukaisesti. Rautatien ympäristö on jaettu kahteen alueeseen laskennallisen asumismukavuutta haittaavan tärinän mukaisesti. Riskialue 1 on esitetty punaisella värillä ja riskialue 2 keltaisella värillä. Nyt kaavoitettava alue ei sijoitu rautatien riskialueille.



Kuva 2. Ote Tampereen karttapalvelusta. Rautateiden tärinä- ja runkomeluriskialueet.

Johtopäätös

Tehdyn tarkastelun perusteella kaava-alueelle ei kohdistu merkittävää raideliikenteen aiheuttamaa tärinää tai runkomelua. Alue voidaan näin ollen kaavoittaa suunnitellulla tavalla eikä asemakaavaan ole tarve tehdä tärinän- tai runkomelun huomioimista edellyttäviä kaavamääräyksiä.

Lisätietoja:

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

Jani Kankare
Promethor Oy
puh. 040 574 0028
jani.kankare@promethor.fi