

Asiakas:
Turun Kaupunki
Kaupunkiympäristötoimiala
Salla Leino

Tarjouksen numero:
PR4905-TR01

Päiväys:
28.5.2019

TARJOUS ASEMAKAAVAVAIHEEN TÄRINÄSELVITYKSESTÄ Hiidenvartti, Kärsämäki, Turku

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

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TAMPERE
Hatanpään valtatie 34 D
33900 Tampere
puh. 040 866 8615



Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	3
2	Tärinämittaukset ja analysointimenetelmät	3
3	Raportointi.....	4
4	Aikataulu	4
5	Kustannus	4
6	Tarjouksen voimassaolo	4
7	Laskutus	4
8	Lisätietoa	4

1 YLEISTÄ

Tämä tarjous perustuu Salla Leinon 27.5.2019 lähettämään tarjouspyyntöön raideliikenteen aiheuttaman tärinän ja runkomelun selvittämisestä Hiidenvartin asemakaava-alueella Turun Kärämäessä.

Tehtävillä mittauksilla ja mittaustulosten analysoinneilla selvitetään raideliikenteen aiheuttaman tärinän ja runkomelun voimakkuus asemakaavoitettavalle alueelle (asuinrakennusten korttelialueet) asemakaavan laadun vaatimalla tavalla. Tuloksena esitetään mahdolliset rakentamisen rajoitussuositukset, annetaan suositukset toimenpiteistä, joilla tärinä- ja runkomeluhaittoja voidaan mahdollisesti vähentää ja annetaan asemakaavassa esitettävät tärinään liittyvät kaavamerkinnot ja -määräykset.

2 TÄRINÄMITTAUKSET JA ANALYSOINTIMENETELMÄT

Kohteen maaperä on GTK:n maaperätietojen perusteella savimaata. Suunniteltujen asuinkortteleiden kohdalla ei ole nykyisellään rakennuksia. Mittaukset tehdään näin ollen maaperästä. Tärinää tullaan alustavan arvion mukaan mittaamaan noin neljässä mittauspisteessä. Mittauspisteiden lopullinen lukumäärä ja sijoittelu määritetään mittareiden asennuksen yhteydessä.

Mittausjakson pituus on VTT:n suosituksen mukaisesti vähintään yksi viikko (7 vrk). Tutkimustemme perusteella tätä lyhyemmillä mittausjaksoilla tulosten luotettavuus heikkenee merkittävästi. Mittaus suoritetaan miehittämättömänä eli mittauslaitteisto toimii itsenäisesti. Herätekyynnyksen ylittyttyä mittaussignaali tallentuu laitteen muistiin.

Tärinämittaukset tehdään VTT:n tiedotteen "*Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta*" mukaisesti. Mittaustulosten analysointi ja tulkinta ihmisen kokeman tärinähaitan kannalta tehdään VTT:n ohjeiden "*Suositus liikennetärinän mittaamisesta ja luokituksesta*" ja "*Suositus liikennetärinän arvioimiseksi maankäytön suunnittelussa*" mukaan. Mittaustulosten tulkinta rakenteiden vaurioitumisriskin kannalta tehdään VTT:n ohjeen "*Rautatieliikenteen tärinän vaikutus rakenteisiin – Vaurioalttiuden kartoittaminen ja mittaaminen*" mukaan. Kyseisiä ohjeita voidaan käyttää tie- ja raideliikennetärinän arvioinnissa.

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

Ihmisen kokeman häiriön kuvaamiseksi tärinäsignaaleista lasketaan tunnusluku $v_{w,95}$ VTT:n suositusten mukaan.

Raideliikenteen aiheuttamaa runkomelua arvioidaan VTT:n tiedotteen 2468 "*Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi*" mukaisesti.

Maasta rakennukseen siirtyvää tärinää arvioidaan VTT:n tiedotteen 2425, "*Rakennukseen siirtyvän liikennetärinän arviointi*", 2008, mukaisesti.

3 RAPORTOINTI

Selvitystyöstä laaditaan raportti, jossa

- esitetään käytetyt mittaus- ja arviointimenetelmät
- esitetään saadut mittaus- ja arviointitulokset
- verrataan tuloksia olemassa oleviin suositusarvoihin
- esitetään mahdolliset tärinän aiheuttamat rakentamisen reunaehdot
- esitetään ehdotus mahdollisesti tarpeellisesta tärinään liittyvästä kaavamääräyksestä.

Raportti toimitetaan tilaajalle sähköpostilla Adobe Acrobat (PDF) -ohjelmalla tallennettuna.

4 AIKATAULU

Selvitys voidaan tehdä neljän viikon kuluessa tilauksesta. Lähtökohtaisesti selvitys pyritään tekemään kesäkuun 2019 aikana. Tarkemmasta aikataulusta sovitaan tilauksen yhteydessä.

5 KUSTANNUS

Tarjottavan työn kokonaiskustannus on 2630 € (alv 0 %).

Kustannuksiin lisätään voimassa oleva arvonlisävero 24 %.

6 TARJOUKSEN VOIMASSAOLO

Tämä tarjous on voimassa 25.6.2019 asti.

7 LASKUTUS

Laskutus suoritetaan raportin hyväksymisen jälkeen. Maksuehto on 21 pv.

8 LISÄTIETOA

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

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