

Tuusulan kunta  
Kaavoitus

## VASTINE PELTOKAAREN ASEMAKAAVAN JA ASEMAKAAVAN MUUTOS- EHDOTUKSESTA ANNETTUIHIN MUISTUTUKSIIN KOSKIEN TÄRINÄÄ

### YHTEENVETO MUISTUTUKSISTA KOSKIEN TÄRINÄÄ

Päivämäärä 10/10/2011

Muistutuksessa todetaan, että VTT:n ohjeen soveltaminen, siten että ohjearvot eivät ylity, on epäselvää. Rakennukset ehdotetaan siirrettäväksi riittävän kauas raiteesta, ettei vaimennustoimenpiteitä tarvita. Tiedustellaan myös millä vaimennustoimenpiteillä saavutetaan riittävä suojautuminen.

Ramboll  
Säterinkatu 6  
PL 25  
02601 ESPOO

### VASTINE

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
www.ramboll.fi

Tehokkain vaimennustoimenpide on välttää asuntorakentamista liikennetärintäalueelle. Asuinrakennukset tulisi sijoittaa sellaiselle etäisyydelle radasta, ettei VTT:n ohjeen *"Suositus liikennetärintän mittaamisesta ja luokituksista"* mukainen uusille asuinrakennuksille hyväksyttävän C-luokan raja-arvo ylity. Mahdollinen tärintäalue kannattaa suunnitella pysäköinti tai viheralueeksi tai rakentaa alueelle liikerakennuksia.

Mikäli asuinrakennuksia rakennetaan alueelle, jossa tärintäluokan C ohje-arvo ylittyy, suojaustoimenpiteisiin on tarvetta. Suojaustoimenpiteet voivat olla esim. rakenteiden jäykistämistä, kerroslukumäärän rajoittamista tai vaimennusrakenteiden rakentamista radan ja tärintästä suojattavien rakennusten välille. Jokaiselle asuinalueelle tai asuinrakennukselle on erikseen valittava alueelle sopiva vaimennustoimenpide.

Yli yksikerroksisissa rakennuksissa tärintäsuhteet arvioidaan yleensä kaksinkertaisiksi yksikerroksisen rakennuksen pystyvärähtelyyn verrattuna. Yli viisikerroksiset kerrostalot voidaan kuitenkin jo pitää tärintäsuhteen lähes yhtä turvallisenä kuin yksikerroksisia pientaloja.

Savimaille rakennetut kaksikerroksiset pientalot ovat mahdollisen rungon resonanssivärähtelyn vuoksi liikennetärintäsuhteen riskialttiimpia. Riittämättömästi jäykistetyillä, puurunkoisilla ja kaksikerroksisilla rakennuksilla tärintä voi myös aikaansaada rakennuksen värähtelyä vaakasuuntaan. Värähtelyherkkiä

tyypillisesti ovat muun muassa nk. rintamamiestalot. Kaksikerroksisen rakennuksen rungon resonanssi voidaan estää, kun ainakin ensimmäisen kerroksen runko tehdään riittävän jäykäksi. Pientaloista turvalisimpia ovat yksikerroksiset rakennukset, joiden perustus ja lattia ovat maanvaraisia tai lattia on muuten suunniteltu niin jäykäksi, ettei resonanssi pääse syntymään.

Tärinän leviämistä maapohjassa voidaan vaimentaa vaimennusrakenteilla. Nämä ovat radan viereen rakennettavat maapohjaa jäykemmät radan suuntaiset eristysseinämät (stabiloitu pilariseinäma tai -vyöhyke, ponttiseinä). Eristysseinämän toiminta perustuu pääasiassa maassa kulkevien tärinä-aaltojen heijastumiseen, taittumiseen ja vaimenemiseen, jolloin osa tärinänä leviävästä energiasta jää seinämän radan puolelle. Menetelmät soveltuvat lähinnä kohteisiin, jotka ovat pehmeikköalueilla.

Ramboll Finland Oy

Johanna Hellberg  
Suunnittelija, Geotekniikka