

Raaseporin kaupunki
Kurt Bussman

SELVITYS TÄRINÄSTÄ RAASEPORIN KROGARBACKENIN KAAVA-ALUEELLA – LISÄSELVITYS JUNALIIKENTEN TÄRINÄSTÄ

Raaseporin kaupungin toimeksiannosta Ramboll Finland Oy on tehnyt lisäselvityksen junaliikenteen tärinästä. Tämä kirje on lisäys raporttiin "*Selvitys tärinästä Raaseporin Krogarbackenin kaava-alueella*", päiväys 26.2.2010.

Tärinän leviäminen ympäristössä on arvioitu käyttäen VTT:n ohjeessa "*Rautatieliikenteen tärinän vaikutus rakenteisiin – vaurioalttiuden kartoittaminen ja mittaaminen*" esitettyä laskentamallia. Ennustemallia on sovellettu siten, että tärinää johtava maalaji on karkearakeinen (hiekk, sora, hiekkamoreeni, sora-moreeni). Tavarajunien nopeus on arvioitu olevan korkeimmillaan 80 km/h ja kokonaispaino 1900 tn.

Lasketun ennustemallin mukaan uusille asuinrakennuksille hyväksyttävän värähtelyluokan C alueet etäisyyksinä raiteesta on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1 Krogarbackenin kaava-alue. Tärinäluokan C etäisyys raiteesta radan eteläpuolella kun tärinää johtava maalaji on karkearakeinen.

Rakennus	Värähtelyluokka C (< 0,3 mm/s) etäisyys raiteesta (m)
1-kerroksiset	45
Yli 1-kerroksiset	70

Jos rakennuksia suunnitellaan värähtelyluokan C rajojen sisäpuolelle, suojaustoimenpiteisiin on tarvetta. Suojaustoimenpiteet voivat olla esim. kerroslukumäärän rajoittamista. **Tarkempia rajoja värähtelyluokille saadaan teemmällä alueella tärinämittaukset.**

Johanna Hellberg
Suunnittelija

Liitte 1 Ennustemalli junaliikennetärinän leviämislle

Päivämäärä 28/04/2010

Ramboll
Piispanmäentie 5
PL 3
02241 ESPOO

T +358 20 755 611
F +358 20 755 6535
www.ramboll.fi

Viite Tärinäselvitys
Krogarbackenin kaava-alue

RAUTATIELIIKENTEEN YMPÄRISTÖTÄRINÄN LASKENTA



Kunta Raasepori Rataosa Karjaa-Hanko Km 160+550 - 161+650
 Kohde Krogbackenin kaava-alue Laskelman laatija Johanna Hellberg Pvm 23.4.2010

TÄRINÄÄ JOHTAVA MAALAJI

Karkearakeinen (Hk, Sr, HkMr, SrMr) ▼

Painokairausvastus

Ei tiedossa ▼ < 50 pk/m ▼

Tärinää johtavan maakerroksen kokonais-
paksuus radan ja tarkastelualueen välillä m **5**

TARKASTELEVAN JUNAN JA RADAN TIEDOT

Tavarajuna ▼

Junan kokonaispaino, G tn **1900**

Junan nopeus, s km/h **80**

Raiteiden määrä kpl **1**

TARKASTELEVAN RAKENNUS

Kohteen etäisyys radan keskeltä m **40**

Lisätietoja kohteesta

TAVOITELTAVA TÄRINÄLUOKKA

Värähtelyluokka C ▼

TARKASTELUN PAINOPISTE

Ihmisen kokemaa häiriötä ▼

LASKENNAN VÄRÄHTELYSUURE

Käytettävä suure Tehollisarvo ▼

Määrittäminen mittausten perusteella Ei ▼

Arvioidaan huippuarvoja ja tehollisarvoja toistensa avulla

SUOSITELTAVAT LASKENTAPARAMETRIT

Vertailuetäisyys, D_0 m 15

Vertailuheilahdusnopeus, v_0 mm/s 0,570

NopeusekspONENTTI, A - 1

EtäisyysEKSPONENTTI, B - 1,40

SUOSITUSARVOISTA POIKKEAVAT PARAMETRIT

Vertailuheilahdusnopeus, v_0 mm/s

NopeusekspONENTTI, A -

EtäisyysEKSPONENTTI, B -

ENNUSTEARVOT TARKASTELUKOhteessa

Heilahdusnop. taajuuspainotettu tehollisarvo

1-kerroksisessa rakennuksessa mm/s **0,314**

2-kerroksisessa rakennuksessa mm/s **0,627**

ETÄISYYS RADASTA JOLLA TAVOITE TÄYTTY

Tavoiteltava värähtelyluokka **C**

1-kerroksisessa rakennuksessa m **44**

2-kerroksisessa rakennuksessa m **67**

Maaperän ominaistuuus Hz **4,4**

LASKENTAKERTOIMET TARKASTELUKOhteessa

Etäisyyskerroin $k_D = 0,25$

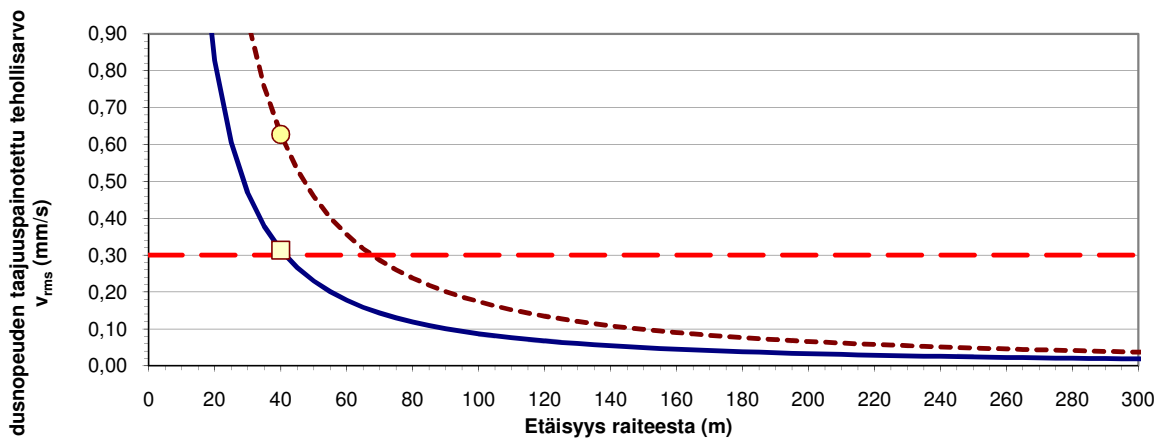
Junan nopeudesta johtuva kerroin $k_S = 1,14$

Junan painosta johtuva kerroin $k_G = 0,95$

Radan kunnosta johtuva kerroin $k_R = 1$

Arviointiriskikerroin $A = 2$

TÄRINÄN ENNUSTETTU VAIMENEMINEN ANNETUISSA OLOSUhteissa



— Ennuste - 1-kerr. rakennukset

- - - Ennuste - yli 1-kerr. rakennukset

- - - Tavoiteltava värähtelyluokka (C)

□ Ennuste -tarkasteltava kohde, 1 kerr. rakennus, pystysuunta

○ Ennuste -tarkasteltava kohde, 2 kerr. rakennus, vaakasuunta