

Roomy Oy
Jani Prunnila
PL 176
00141 Helsinki

Vantaa 29.4.2015

KORKEAVUORENKATU 21
(Ohranan talo)
LIIKENTEEN MELUN ÄÄNITASOT JA ÄÄNENERISTYSTARVE

Kaupungilta saamiemme liikennemäärätietojen mukaan nykyinen keskimääräinen vuorokauden liikennemäärä on Punanotkonkadulla 1700 ajoneuvoa, Korkeavuorenkadulla kohdalla 3800 ajoneuvoa, Korkeavuorenkadulla pohjoiseen 4900 ajoneuvoa, Yrjönkadulla 5800 ajoneuvoa; Merimiehenkadulla 400 ajoneuvoa ja Ratakadulla 4000 ajoneuvoa oheisen kartan mukaan (liite 1). Liikennemäärien ennustetaan muuttuvan vuoteen 2040 mennessä liitteen 2 mukaan. Nopeusrajoitus alueella on 40 km/h.

Raitiovaunulinja 10 kiertää korttelin. Arkivuorokauden vuoromäärä on alle 165 kpl. Vasta Yrjönkadulla lenkki sulkeutuu ja vuoromäärä on kaksisuuntaisena kaksinkertainen.

Tieliikenteen melun laskentamallin mukaan liikenteen aiheuttama äänitaso rakennuksen julkisivun kohdalla Korkeavuorenkadun puolella olisi paikasta riippuen $L_{Aeq} = 65...67$ dB. Punanotkonkadun puolella äänitasoksi saadaan paikasta riippuen $L_{Aeq} = 63...66$ dB, jolloin melutaso on voimakkaimmillaan Korkeavuorenkadun risteuksen puoleisessa päässä.

Asumisterveysohjeen mukaan päiväaikaan asunnoissa voisi hyväksyä $L_{Aeq} = 35$ dB ja yöaikaan 30 dB. Kun liikennemäärää ei ole jaoteltu erikseen yö- ja päiväaikaan, voidaan koko vuorokauden ulkomeluarvoa ja yöajan sisämelun arvoa käyttää mitoituksen pohjana, jolloin mitoitus sisältää vähän varmuusmarginaalia. Ympäristöministeriön oppaassa 493 Liikennemelun huomioonottaminen kaavoituksessa määritellään kaavamääräykseen asetettavan eristysvaatimuksen tarkoittavan ulkona ja sisällä vallitsevien liikenteen aiheuttamien äänitasojen erotusta. Tasoeroksi suositellaan silloin paikasta riippuen rakennuksen kohdalla $63...67$ dB – 30 dB = 33...37 dB. asunnoille. Jos rakennusta ei rajata erillisiin osiin yhtenäiseksi vaatimukseksi suositellaan silloin 37 dB.

Kohteessa on vähintään puolen metrin paksuiset muuratut seinät, jolloin seinien R_w+C_{tr} -arvo on vähintään 57 dB. Seinän alan suhde huoneen lattia-alaan verrattuna on kaikissa huoneissa alle 100 %, jolloin pinta-alakorjaus on 7 dB ja seinän eristävyys on siis aina suurempi kuin 57 dB – 7 dB = 50 dB, Kun seinä on reilusti yli 10 dB, parempi kuin vaadittu eristystaso, sitä ei tarvitse ottaa huomioon ulkovaipan eristävyttä laskettaessa heikentävänä tekijänä vaan tulos määräytyy heikompien rakenteiden eli ikkunoiden ja parvekeovien perusteella.

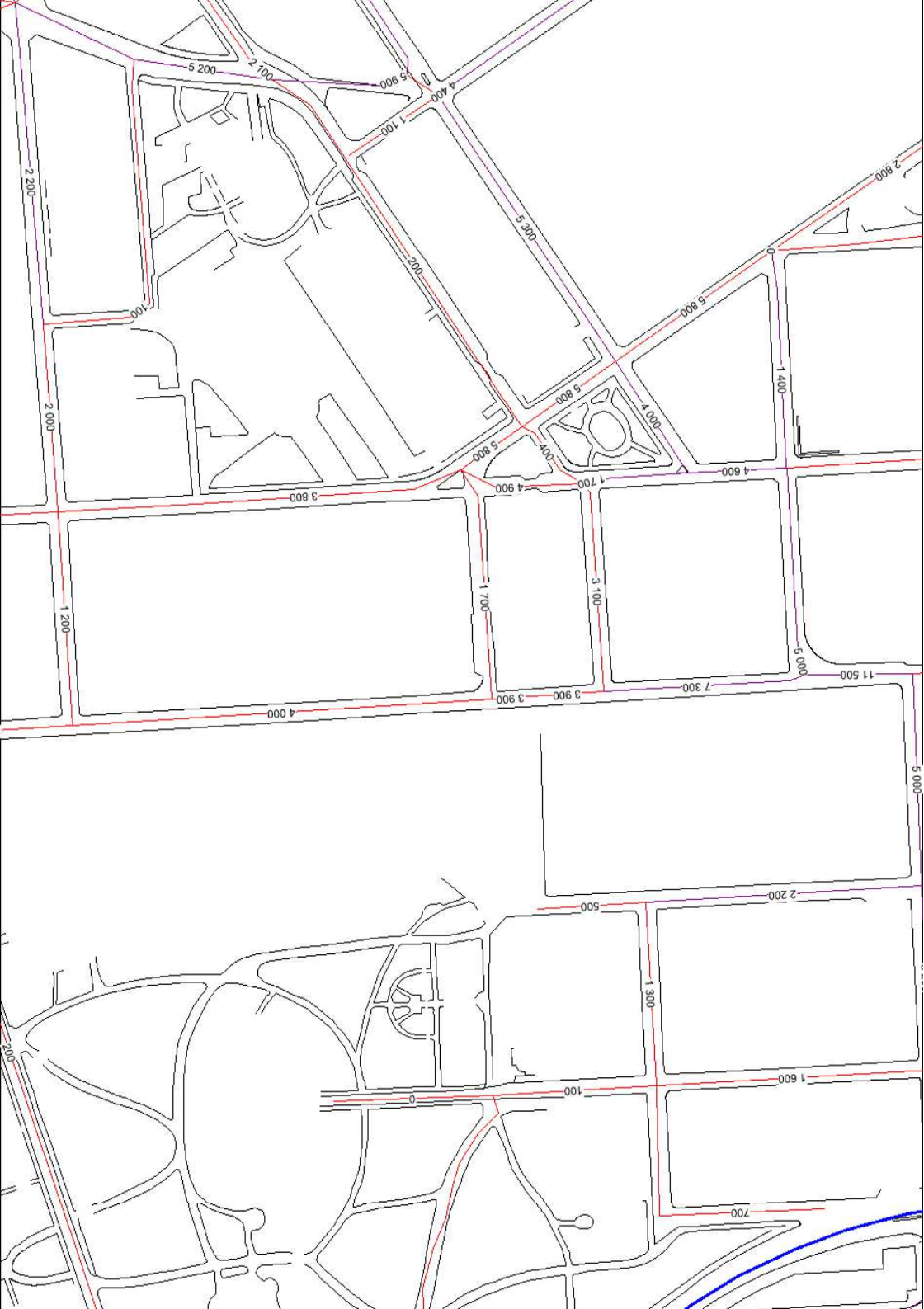
Ikkunoiden pinta-alasuhde huoneen lattia-alaan verrattuna on pahimmillaankin alle 30 % (esim. huoneisto B5a alakerta portaikon viereinen huone), jolloin pinta-alakorjaus on 2 dB. Avattavilta rakenteilta edellytetään 3 dB:n varmuusmarginaali (ns. käyttökorjaus). Jos käytetään ikkunoita, joiden R_w+C_{tr} -arvo on 42 dB, saadaan eristävyudeksi pahimmillaan 42 dB – 2 dB – 3 dB = 37 dB,

Parvekkeen kohdalla huoneistossa A3d ikkunan pinta-alakorjaukseksi saadaan -2,5 dB ja oven -3 dB. Molemmilta vaaditaan 3 dB:n käyttökorjaus avattavuuden vuoksi. Jos ikkunan R_w+C_{tr} -arvo on sama 42 dB, saadaan sen eristävyudeksi $42 \text{ dB} - 3 \text{ dB} - (-2,5 \text{ dB}) = 41,5 \text{ dB}$. Silloin oven R_w+C_{tr} -arvon tulisi olla vähintään 39 dB, joten sen eristävyys korjauksineen on $39 \text{ dB} - 3 \text{ dB} - (-3 \text{ dB}) = 39 \text{ dB}$. Kun ikkunan eristävyys 41,5 dB on 2,5 dB parempi kuin oven eristävyys 39 dB, huonontaa ikkuna ovea 2 dB ja kokonaiseristävyudeksi saadaan $39 \text{ dB} - 2 \text{ dB} = 37 \text{ dB}$, jolloin vähimmäisvaatimus täyttyy.

Raitiovaunujen runkoääneneristys maapohjan kautta on mahdotonta toteuttaa, kun kyseessä on vanha arvorakennus. Korjausrakentamisessa ja muutostöissä tulee raideliikenteen vuoksi uusien rakenteiden ja materiaalien valinnassa ottaa huomioon niiden mahdollisimman vähäinen äänen säteilykyky.

Rakennuksen piha-alue sijoittuu korttelin sisälle korkeiden rakennusten muodostamaan äänivarjoon, jolloin oleskelualueilla edellytetty Valtioneuvoston päätöksen mukainen melutaso $L_{Aeq} = 55 \text{ dB}$ päivällä ja 50 dB yöllä täyttyy.

Eija Halme-Salo
Arkkitehti
AA-luokan akustinen suunnittelija (FISE)



Korkeavuorenkatu 21 liikenteen muutos nykyvuoteen verrattuna vuonna 2040

- Links in both scenario
- Links in scenario 134 only
- Links in scenario 34 only

