



Tilaja:

SRV Westerlund Oy
Sami Somero
PL 515
02201 Espoo
sami.somero@srv.fi

Martinlaakson kaupunginosan korttelin 17544 suojaus raide-, tieliikenne- ja lentomelulta sekä kauppakeskuksen tavaraliikenteen melulta

1 Kohde

SRV Westerlund Oy on tilannut lausunnon Vantaan kaupungin Martinlaakson kaupunginosan korttelin 17544 suojauksesta viereiseen kortteliin rakennettavan kauppakeskuksen tavaraliikenteen aiheuttamalta melulta. Korttelin suojauksesta raide-, tieliikenne- ja lentomelulta on aiemmin laadittu lausunto 3383-3 (19.1.2007).

Asukkaiden kokeman meluhaitan kannalta oleellista on tavaraliikenteen aiheuttama hetkellinen äänitaso, joka voi olla hyvin voimakasta taustamelutasoon verrattuna. Tämä äänitaso syntyy kuorma-autojen moottorimelusta ja jäähdytyskompressoreista. Tässä lausunnossa mallinnetaan niiden leviäminen melun kannalta pahimmassa tilanteessa ja lisätään tämä vaikutus lausunnossa 3383-3 esitettyihin vaatimuksiin rakennuksen ulkokuoren ääneneristykselle. Lausunto ei koske parvekkeiden tai piha-alueiden suojausta melulta, sillä niiden keskiäänitasoon hetkelliset tavaraliikenteen aiheuttamat huiput eivät vaikuta.

2 Laskentaperusteet

2.1 Tavaraliikenteen melupäästö

Kuorma-autojen tulee täyttää EU-direktiivin 1999/101 vaatimukset, joiden mukaan auton äänitaso 7,5 m etäisyydeltä mitattuna auton lähestyessä 50 km/h nopeudella 20 m pitkää testirataa, jonka alkaessa kaasuläppä avataan mahdollisimman nopeasti, ei saa ylittää 80 dB A-painotettuna. Sallittu arvo vastaa 105 dB äänitehotasoa A-painotettuna. Mittausta tehtäessä autossa ei ole koria, vaan ajo tapahtuu pelkällä alustalla. Melulaskennassa on

Tämän lausunnon osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.



käytetty äänitehotasona 105 dB, vaikka se johtaa todellisen äänitason lievään yliarvioimiseen: korilla varustetun auton tyhjäkäynti ja ajo hiljaisella nopeudella on hiljaisempaa kuin testitilanne.

Kuorma-autojen jäähdytyskompressorien ääniteho on A-painotettuna yleensä luokkaa 100 dB. Äänitasoja laskettaessa kompressorin ja kuorma-auton moottorin äänitehotasot on laskettu yhteen. Yhteinen äänitehotaso on A-painotettuna 106 dB. Tämän pistelähteen on oletettu sijaitsevan 4,5 m korkeudella maanpinnasta. Tämä tarkoittaa sitä, että kuorma-auton moottorin melun leviämistä jonkin verran yliarvioidaan, koska todellinen melulähteen sijainti on lähempänä maanpintaa. Melulaskennassa on oletettu, että kuormausalueella on kaksi kuorma-autoa yhtä aikaa.

Tavaraliikenteen aiheuttama meluhaitta asunnoille on suurimmillaan silloin, kun kuorma-autot ovat mahdollisimman lähellä asuinrakennuksia. Melun leviämisen kannalta pahimmaksi tilanteeksi on oletettu tilanne, jossa yksi kuorma-auto on kääntynyt Kivivuorentieltä kulkeakseen lastausalueelle ja toinen kuorma-auto on tulossa lastausalueelta kääntyäkseen Kivivuorentielle.

2.2 Melumallinnus

Äänitasoja korttelialueella on arvioitu melulaskentaohjelmistolla Cadna A 3.6, johon sisältyy teollisuusmelun pohjoismainen laskentamalli. Sitä on käytetty kuorma-autojen aiheuttaman enimmäisäänitason laskentaan. Ohjelmisto laskee melukartat sille syötetyn kolmiulotteisen maastomallin perusteella. Tavaraliikenteen aiheuttamat enimmäisäänitasot on esitetty melukarttoina liitteenä 1.

3 Sallitut äänitasot

Rakennuksen ulkokuoren ääneneristysvaatimukset voidaan määrittää yksittäisten melutapahtumien perusteella, jos melutapahtumia on harvoin, mutta niiden aiheuttama äänitaso on muihin äänilähteisiin verrattuna korkea. Ympäristöministeriön ympäristöoppaan 108 mukaan sisällä sallittava enimmäisäänitaso $L_{A,max}$ on tällöin 45 dB.

4 Rakennuksen ulkokuoren ääneneristys

Lausunnossa 3383-3 on johdettu raide-, tieliikenne- ja lentomelun perusteella korttelin 17544 rakennusten ulkokuorelle vaatimus, jonka mukaan rakennuksen ulkopuolella ilman julkisivuheijastuksia vallitsevan keskiäänitason ja sisällä sallittavan keskiäänitason eron pitää olla vähintään 35 dB.

Tämän lausunnon osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.



Tavaraliikenteen aiheuttama enimmäisäänitaso on suurimmillaan rakennuksen julkisivuilla noin 70 dB. Äänitasoeroksi tulee siten $70 \text{ dB} - 45 \text{ dB} = 25 \text{ dB}$.

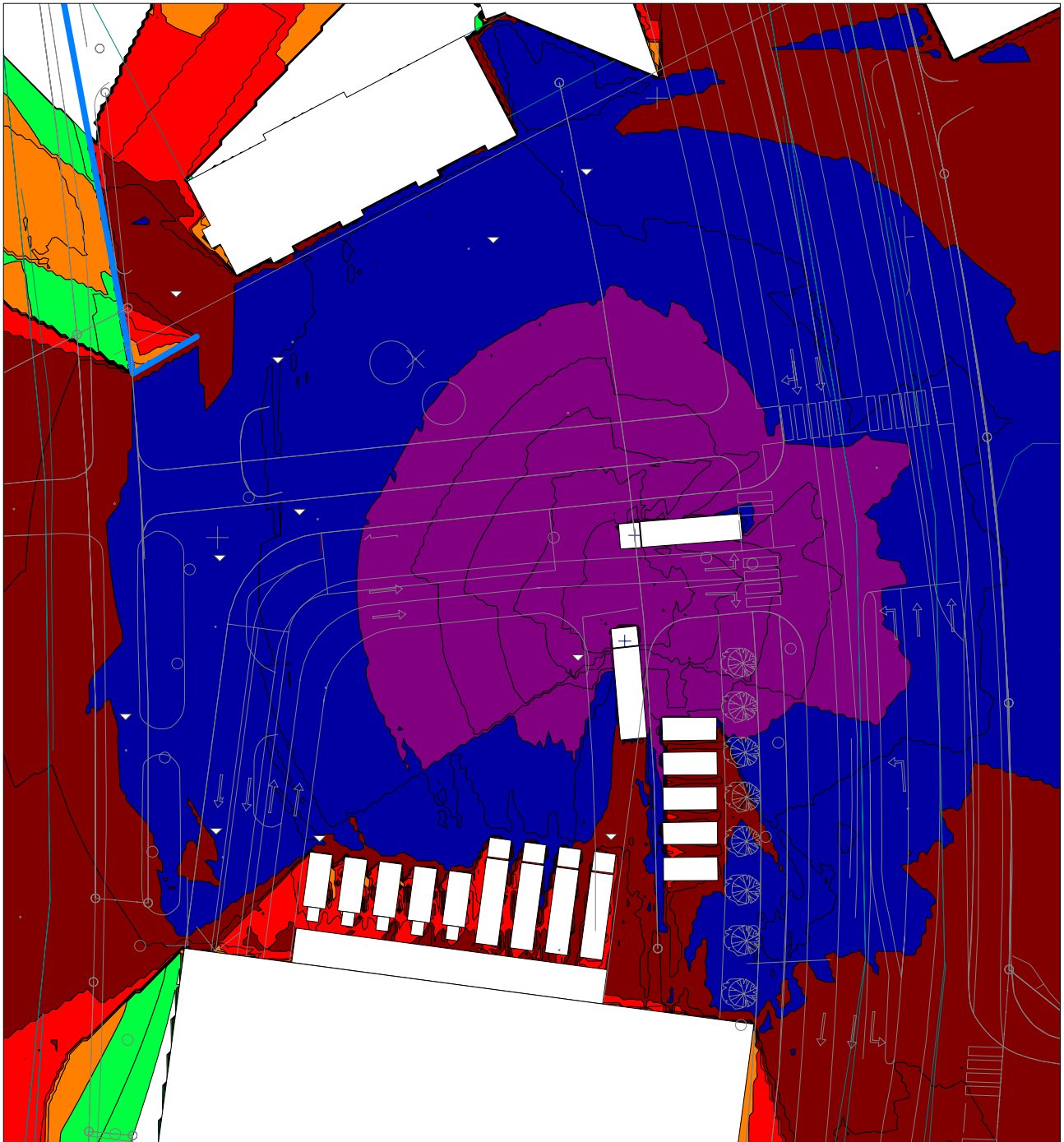
Kun tavaraliikenteen edellyttämä äänitasoero summataan raide-, tieliikenne- ja lentomelusta lausunnossa 3383-3 johdettuun 35 dB äänitasoeroon, äänitasoerovaatimus ei muutu, vaan lausunnossa 3383-3 johdettu äänitasoero pätee myös korttelin 17544 kauppakeskuksen puoleisille julkisivuille.

Tampereella 11.5.2007

Mikko Kylliäinen
tekn. lis.
Hermiankatu 6-8 H
33720 Tampere
p. 020-711 8592
mikko.kylliainen@helimaki.fi

Liite: 1. Melukartat (2 s.)

Tämän lausunnon osittainen julkaiseminen tai kopiointi on sallittua vain Insinööritoimisto Heikki Helimäki Oy:n kirjallisella luvalla.



LA,max

- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Työ: 3383-7 Martinlaakson kortteli 17544

Liikenne: Kauppakeskuksen tavaraliikenne

Korkeus: 2 m maanpinnan tasosta

Tekijä: Mikko Kylliäinen

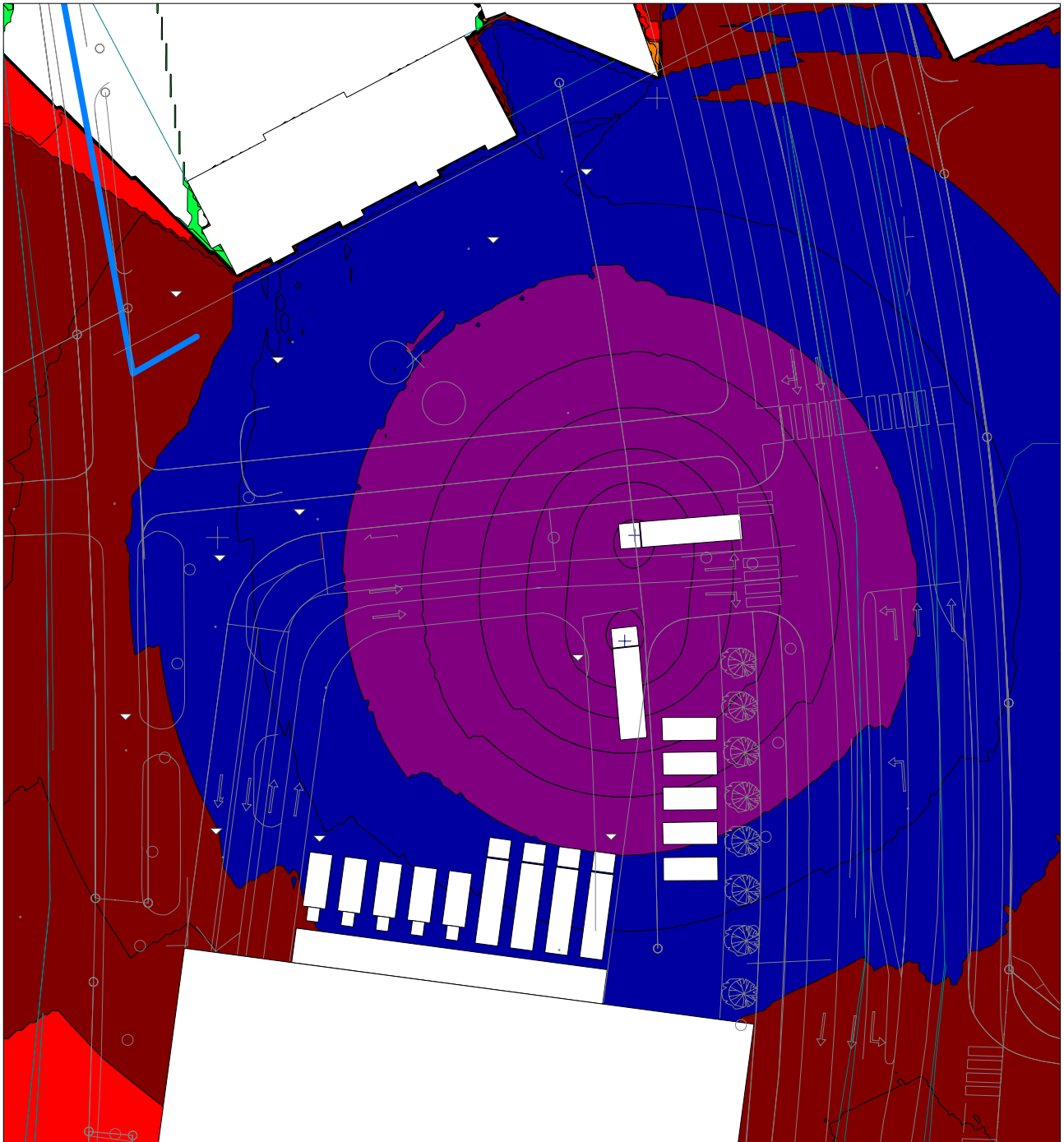
Pvm: 11.5.2007

3383-7 Kauppakeskuksen tavaraliikenne, 2m maanpinnan tasosta.cna



INSINÖRITOIMISTO HEIKKI HELIMÄKI OY

www.helimaki.fi



LA,max

- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Työ: 3383-7 Martinlaakson kortteli 17544

Liikenne: Kauppakeskuksen tavaraliikenne

Korkeus: Kolmannen kerroksen korkeudella +44,50

Tekijä: Mikko Kylliäinen

Pvm: 11.5.2007

3383-7 Kauppakeskuksen tavaraliikenne, kolmannen kerroksen korkeudella.cna



INSINÖÖRITOIMISTO HEIKKI HELIMÄKI OY

www.helimaki.fi