

Pyhtäänkorventie 15 meluselvitys asemakaavan muutosta varten

Päiväys	5.9.2018
Projekti	YKK64098
Tilaaja	SRV Yhtiöt Oyj
Kohde	Pyhtäänkorventie 15



Sisällys

1	Yhteystiedot.....	2
1.1	Kohde	2
1.2	Tilaaaja	2
1.3	Meluselvitys	2
2	Johdanto	3
3	Menetelmät ja lähtötiedot	4
3.1	Melun ohjeavot	4
3.2	Maastomalli	4
3.3	Liikennetiedot	5
3.4	Laskentamenetelmät	5
4	Tieliikennemelulaskentojen tulokset	5
4.1	Melutasot piha-alueilla	6
4.2	Melutasot julkisivuilla	8
4.3	Meluste Ilmakehän varrella	9
5	Muut melulähteet	10
5.1	Lentoliikenne.....	10
5.2	Manttaalitie 9.....	11
6	Johtopäätökset ja suositukset	11
7	Liitteet.....	12

1 Yhteystiedot

1.1 Kohde

Pyhtäänkorventie 15
01530 Vantaa

1.2 Tilaaja

SRV Yhtiöt Oyj
Derby Business Park
PL 555/Tarvonsalmenkatu 15
02601 Espoo
Puh. 050 340 0041

Heidi Kanner
Hankekehityspäällikkö
heid.kanner@srv.fi

1.3 Meluselvitys

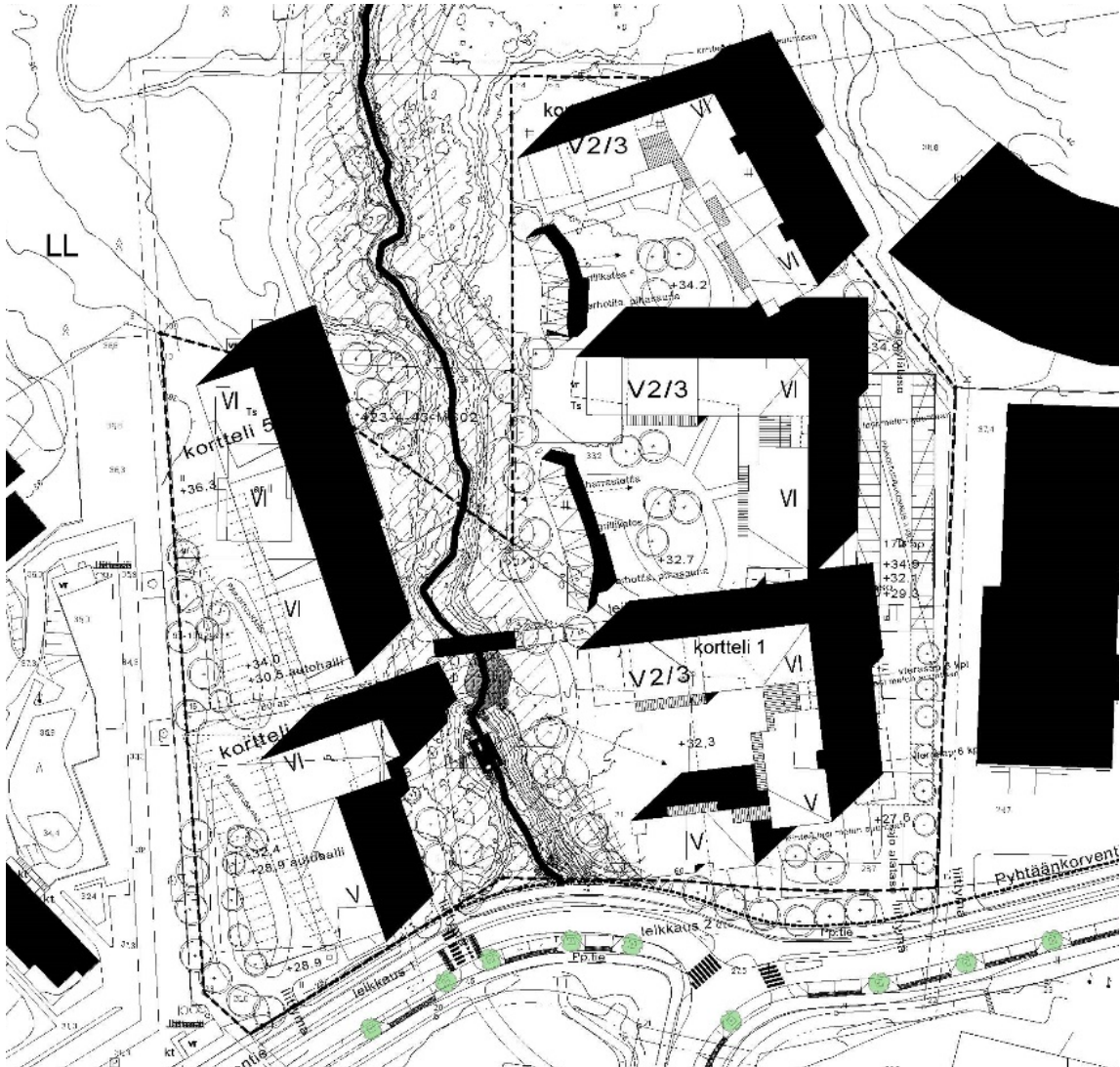
Sitowise Oy puh 020 747 6000
Tuulikuja 2
02100 Espoo

Siru Parviainen (projektipäällikkö, melumallinnus)
 puh 020 747 6192
 email siru.parviainen@sitowise.com

Anne Kangasaho (laadunvarmistus)
puh 020 747 6191
email anne.kangasaho@sitowise.com

2 Johdanto

Pyhtääntorventie 15 sijaitsee Vantaalla Veromiehen kaupunginosassa. Kohteessa tehtävässä asemakaavamuutoksessa alue muuttuu teollisuus- ja varastorakennusten korttelialueesta (T) asuin-kerrostalojen alueeksi (AK). Nykyiset rakennukset puretaan ja alueelle rakennetaan uusia asuin-kerrostaloja sekä asumista palveleva pysäköintitalo. Pytinoja ja sitä ympäröivä luontoalue säilytetään. Alla on esitetty havainnekuva tulevista rakennuksista (Kuva 1).



Kuva 1 Havainnekuva selvitysalueesta (Arkkitehtitoimisto HMV Oy, 15.8.2018).

Tässä meluselvityksessä on arvioitu alueen eri melulähteiden vaikutukset. Tie- ja katuliikenteen osalta on laskettu melutasot piha-alueilla ja suunniteltujen rakennusten julkisivuilla. Lisäksi on arvioitu teollisuuden ja lentoliikenteen meluvaikutukset. Näiden perusteella on mitoitettu tarvittava meluntorjunta sekä määritetty äänitasoerovaatimukset ja rajoitukset parvekkeiden sijoittamiselle.

3 Menetelmät ja lähtötiedot

3.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutaso-ohjearvoihin (Taulukko 1). Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Selvitysalueella on oleskelualueiden ohjearvoina sovellettu uusien asuinalueiden arvoja; päiväajalle 55 dB ja yöajalle 45 dB. Julkisivujen äänitasoero vaatimuksen (ΔL) määrittämiseen on sovellettu asuinhuoneiden ohjearvoja, jotka ovat päiväajalle 35 dB ja yöajalle 30 dB.

Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutaso-ohjearvot

Ohjearvot ulkona	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	L_{Aeq} , klo 7–22	L_{Aeq} , klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

3.2 Maastomalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluesteet ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Maastomalli ulottuu yli 1000 metrin etäisyydelle selvitysalueesta.

Maastomalli on laadittu Vantaan kaupungin meluselvityksen 2017 yhteydessä laaditun maastomallin pohjalta. Mallia on tarkennettu asemakaavoitukseen sopivaksi lisäämällä siihen lähialueen kadut ja tarkentamalla maastonmuotoja. Lähialueen akustisesti kovat asfalttialueet on piirretty ilmakuviin perusteella. Selvitysalueen uudet rakennusmassat sekä pihan korkeustaso on lisätty melumalliin havainnekuvan (Kuva 1) mukaisesti.

3.3 Liikennetiedot

Selvityksessä käytetyt liikennetiedot on saatu Vantaan kaupungilta. Ennustetilanne 2040 on Aviapoliksen alueen liikenne-ennuste, jossa määritetyn iltahuipputunnin liikennemäärän on arvioitu olevan 9 % KAVL:stä.

Selvitysalueen melutasoihin vaikuttavat pääasiassa Pyhtäänkorventie, Manttaalitie sekä Ilmakehä (mt 138). Näiden liikennetiedot on esitetty alla (Taulukko 2). Melumallissa on lisäksi huomioitu muut noin 2 km etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsevat tiet ja kadut. Lähialueen vilkkaimmilla maanteilla on pieni vaikutus suunniteltujen rakennusten ylimpien kerrosten melutasoihin.

Taulukko 2 Selvitysalueen teiden ja katujen liikennetiedot.

Tie	Nyky KAVL	Raskas % nyky	Ennuste 2040 KAVL	Raskas % ennuste	Päivä/yö	Nopeus
Mt 138 Ilmakehä	16495	5	39190	7	87 / 13	60
Pyhtäänkorventie, itäpää	2500	5	7880	7	94 / 6	40
Pyhtäänkorventie, länsipää	1000	5	1000	5	94 / 6	40
Manttaalitie	2500	5	7880	7	94 / 6	50

3.4 Laskentamenetelmät

Melulaskennat on suoritettu CadnaA 2018 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin. Laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti ± 2 dB. Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Melutasot on selvitetty suunnitelman mukaisille oleskelualueille sekä rakennusten julkisivuille.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

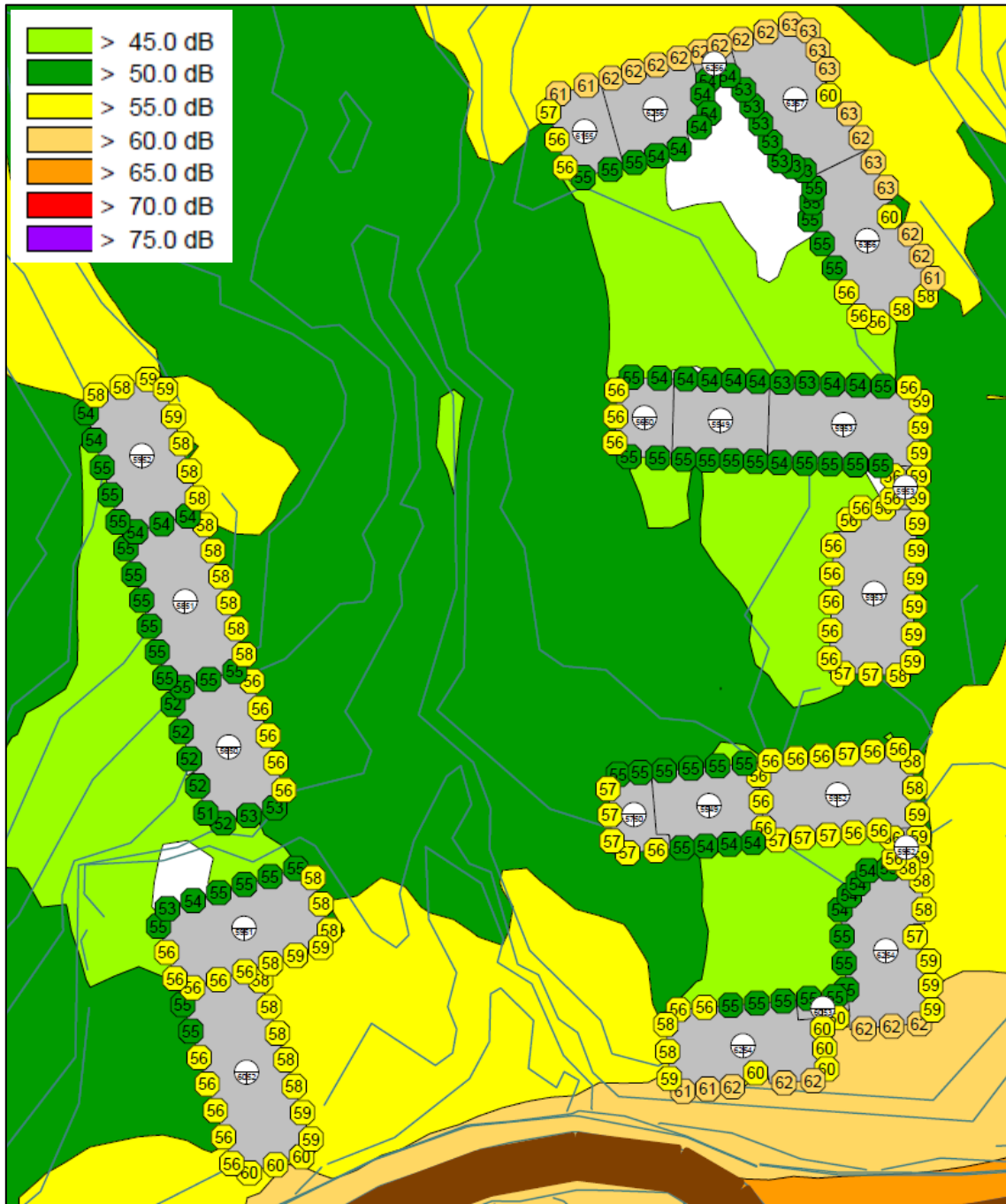
- Laskentaruudun koko 5 x 5 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin tiemelulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tiemelumallin mukaisesti)
- Julkisivujen melutasot on laskettu jokaiselle kerrokselle

4 Tieliikennemelulaskentojen tulokset

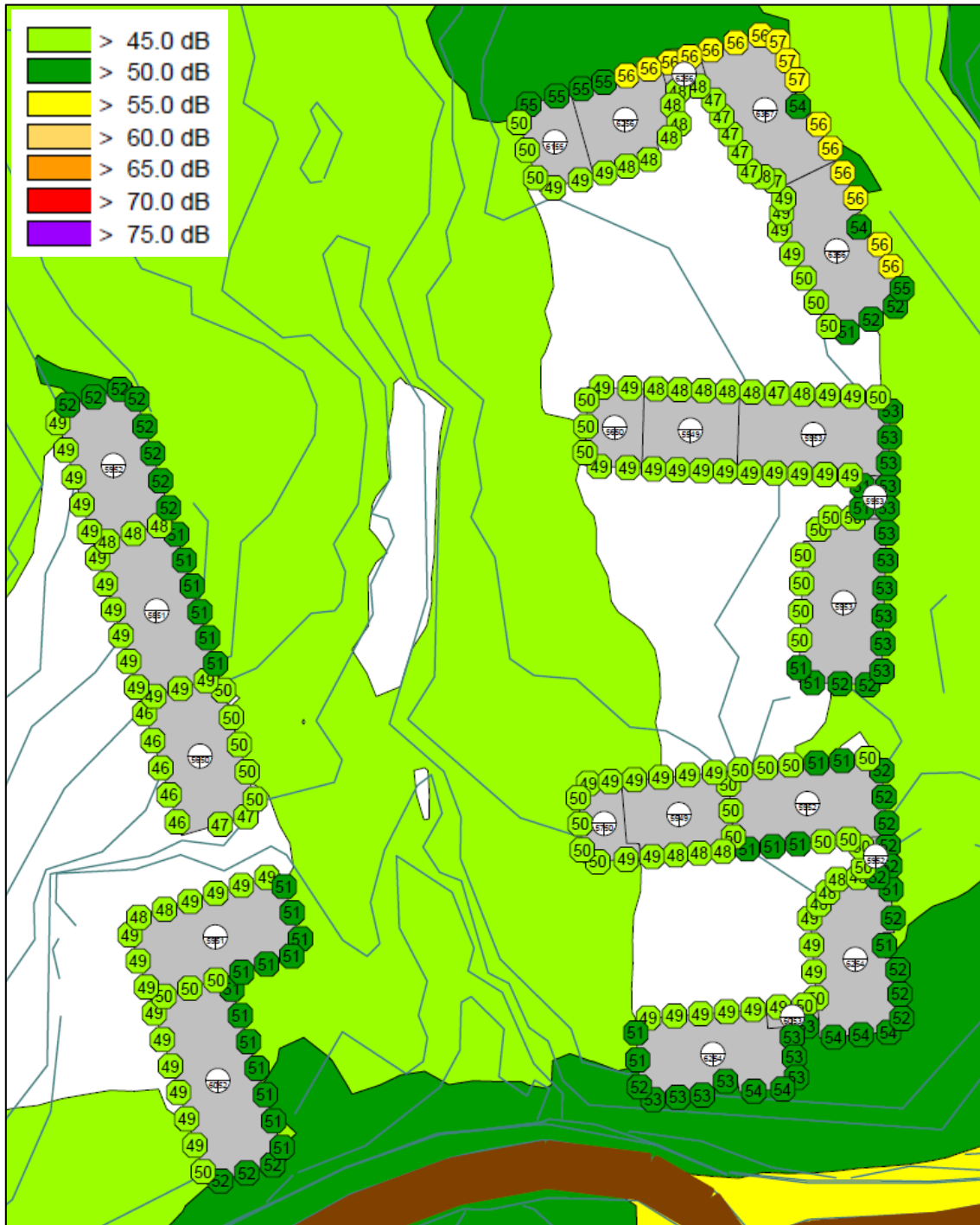
Liitteenä on meluvyöhykekuvat ennustetilanteesta päivällä ja yöllä, joissa esitetty melun leviäminen sekä suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot. Melutasot julkisivuilla on pyöristetty aina ylöspäin, eli esimerkiksi luku 55 tarkoittaa, että melutaso on $54 < \dots \leq 55$ dB.

4.1 Melutasot piha-alueilla

Seuraavassa on esitetty melun leviäminen ja suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot päivällä (Kuva 2) ja yöllä (Kuva 3). Päiväajan ohjearvo 55 dB toteutuu vihreillä ja valkoisilla alueilla, yöajan ohjearvo 45 dB toteutuu valkoisilla alueilla.



Kuva 2 Melun leviäminen ja julkisivuihin kohdistuvat suurimmat melutasot ennustetilanteessa päivällä (klo 7-22).



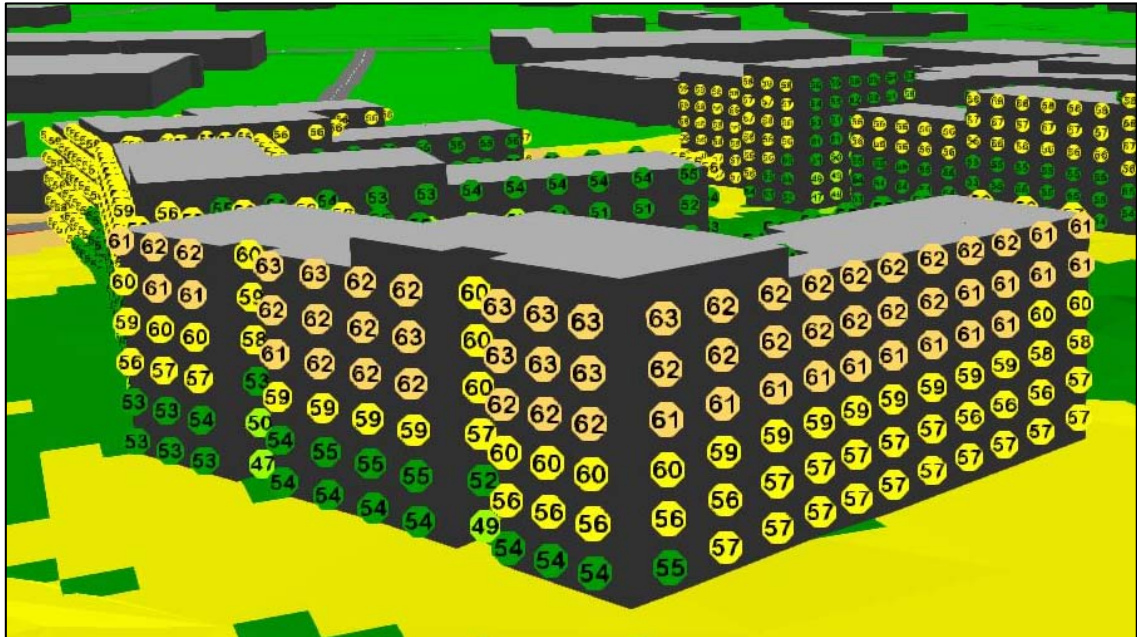
Kuva 3 Melun leviäminen ja julkisivuihin kohdistuvat suurimmat melutasot ennustetilanteessa yöllä (klo 22-7).

Suunnitellut rakennukset suojaavat piha-alueita pääosin hyvin. Kaikissa kortteleissa on alue, jolla ohjearvot toteutuvat sekä päivällä ja yöllä, ja oleskeluun tarkoitetut ulkoalueet voidaan sijoittaa näiden kohdalle rakennusten länsipuolelle.

Erillistä meluntorjuntaa ei tarvita suojaamaan piha-alueita.

4.2 Melutasot julkisivuilla

Suurimmat melutasot julkisivuilla ovat korttelissa 3 Ilmakehän vastaisilla pohjoisella ja itäisellä julkisivulla 63 dB. 60 dB ylittyy näillä seinustoilla neljännessä kerroksessa sekä sen yläpuolella. Yöaikaa suurin melutaso näillä seinustoilla on 57 dB. Alla on esitetty 3D-näkymässä kortteli 3 koillisesta, melutasot päivällä on esitetty kerroksittain (Kuva 4).



Kuva 4 Melutasot päivällä korttelin 3 julkisivuilla koillisesta katsottuna.

60 dB ylittyy lisäksi korttelin 1 eteläisimmillä julkisivuilla lähinnä Pyhtäänselkientietä kaikissa kerroksissa. Melutasot ovat 61-62 dB. Alla on esitetty 3D-näkymässä kortteli 1 etelästä, melutasot päivällä on esitetty kerroksittain (Kuva 5).



Kuva 5 Melutasot päivällä korttelin 1 julkisivuilla etelästä katsottuna.

Korttelin 1 eteläisellä seinustalla 60 dB ylittyy todennäköisesti vain väliaikaisesti, sillä uuden tieverkon myötä liikennemäärät todennäköisesti pienenevät verrattuna käytettyyn ennusteeseen.

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ovat riittävän matalat, että kaavassa ei tarvita tie- ja katuliikenteen vuoksi erillistä äänitasoero vaatimusta, vaan sisämelun ohjearvot toteutuvat normaalein rakentein.

Tie- ja katuliikenteen melutasot eivät varsinaisesti aiheuta rajoitteita parvekkeiden sijoittamiselle. Yöajan ohjearvo ylittyy ainakin osassa kerroksia kaikilla seinustoilla, joten parvekkeet tulisi lasittaa. Mikäli parvekkeita sijoitetaan korttelissa 1 eteläisimmille seinustoille tai korttelissa 2 pohjoiselle ja läntiselle seinustalle, niissä tarvitaan todennäköisesti tiivis lasitus ja akustointi ohjearvojen toteutumisen varmistamiseksi.

4.3 Meluste Ilmakehän varrella

Tehtiin tarkastelu, jossa selvitettiin, onko korttelin 3 julkisivuilla mahdollista päästä kokonaan alle 60 dB melutason Ilmakehän varteen sijoitettavalla melusteella. Tämä vaatisi noin 170 metriä pitkän meluesteen, joka korkeus olisi tien tasausviivasta 4 metriä. Este alkaisi nykyisestä kallioleikkauksesta ja jatkuisi pohjoiseen. Tällä esteellä päästäisiin koko korttelissa 3 juuri alle 60 dB. Alla () on esitetty meluesteen sijainti vasemmalla sinisellä viivalla melumallissa, ja oikealla korttelin 3 suurimmat julkisivumelutasot meluesteen kanssa. Meluste on mallinnettu meluseinä 1 dB heijastusvaimennuksella.



Kuva 6 Meluesteen sijainti melumallissa sinisellä viivalla (vasen kuva) ja korttelin 3 suurimmat julkisivumelutasot päivällä meluesteen kanssa (oikea kuva).

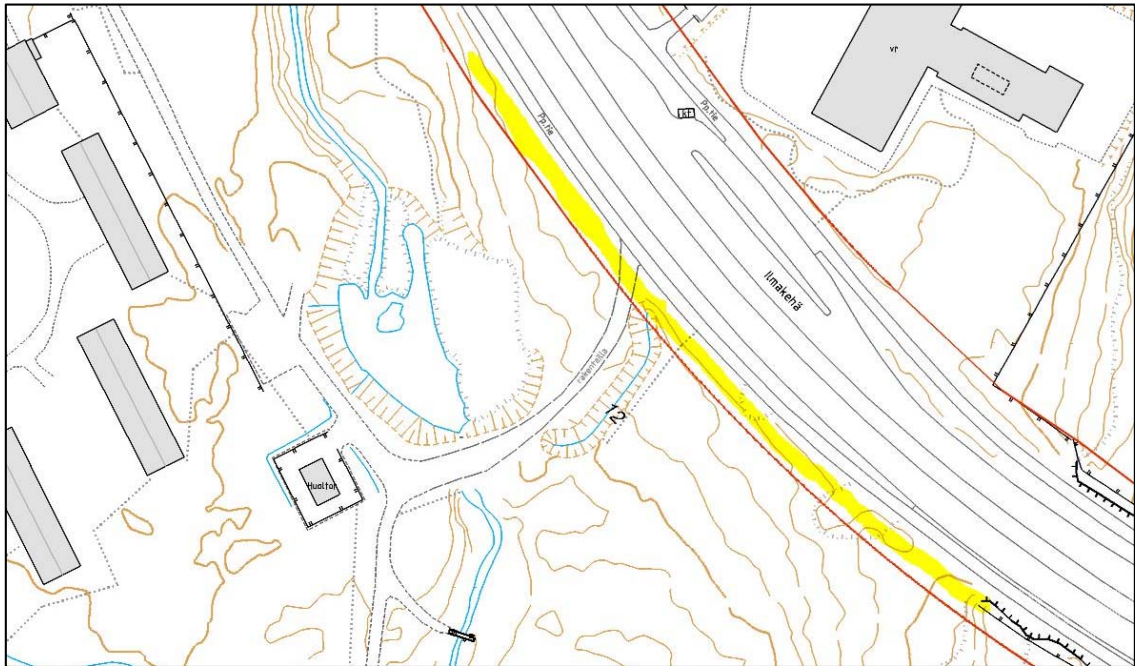
Maaston muodoista johtuen meluestettä ei voida toteuttaa ainakaan kokonaan meluvallina, vaan ainakin osan siitä tulisi olla meluseinä. Karkea kustannusarvio 600 €/m² yksikköhinnalla meluseinälle olisi reilut 400 000 €, mutta tämä voi tarkemmalla suunnittelulla muuttua merkittävästi.

Meluesteen toteuttaminen voi kuitenkin olla alueelle tehdyistä muista suunnitelmista johtuen hankalaa. Alla (Kuva 7) on ote Vantaan karttapalvelusta, johon tarkastellun meluesteen sijainti on

5.9.2018

merkitty keltaisella. Kuvasta nähdään, että meluste ylittäisi sekä puron että uuden kevyenliikenteenväylän. Esteen sovittaminen tälle kohdalle olisi todennäköisesti haastavaa, ja suojausvaikutus pienenisikulkuaukon myötä, ellei limitystä pystytä tekemään tehokkaasti. Limitys ja puron ylitys myös nostavat kustannuksia.

Mikäli estettä lyhennettäisiin siten, että se päättyisi ennen puron ja kevyenliikenteenväylän ylitystä, suojausvaikutuspienenisi merkittävästi, ja 60 dB ylittyisi julkisivuilla.



Kuva 7 Ote Vantaan karttapalvelusta, jossa tarkastellun meluesteen sijainti on keltaisella.

5 Muut melulähteet

5.1 Lentoliikenne

Kaavamuutosalue sijoittuu Yleiskaavan 2007 lentomeluvyöhykkeelle 3 (LDEN 50-55 dB). Kaava-alueen koillisraja kulkee lentomeluvyöhykkeen 2 (LDEN 55-60 dB) rajaa pitkin. Lentomeluvyöhyke 3 ei estä asuinrakennusten sijoittamista alueelle, mutta yleiskaavan selostuksessa todetaan, että alueella on rakennusten ääneneristystarve. Yleiskaavassa 2007 ei anneta äänitasoero vaatimuksia, vaan ne tulee antaa asemakaavassa.

Yleensä vastaavilla alueilla lentomeluvyöhykkeellä 3 on annettu asemakaavassa äänitasoero vaatimus (ΔL) 35 dB lentomelun hallitsemiseksi, mikä on suositeltava vaatimus tälläkin kaava-alueella. Parvekkeet ja ulko-oleskelualueet olisi hyvä sijoittaa suunniteltujen rakennusten länsi- ja eteläpuolelle, missä suunnitellut massat suojaavat niitä myös lentoliikenteen melulta.

Finavian uusi lentomeluennuste vuodelle 2025 ja siihen perustuva verhoikäyrä ovat osin suuremmat kuin yleiskaavassa 2007 esitetyt verhoikäyrät. Tämän asemakaavan kohdalla uusi verhoikäyrä kuitenkin kulkee samalla kohdalla kuin vanha, eli johtopäätöksiä ei tarvitse sen vuoksi muuttaa.

5.2 Manttaalitie 9

Kaavamuutosalueen eteläpuolella osoitteessa Manttaalitie 9 sijaitsee Wihuri Oy Tekninen kauppa. Tontilla tehdään maansiirtokoneiden koekäyttöä, mistä aiheutuu lähialueelle kuuluvaa melua päiväsaikaan.

Toiminnasta aiheutuvaa melua arvioitiin suurella varmuusmarginaalilla tehdyllä koelaskennalla, jossa maansiirtokoneen melulle käytettiin lähtömelutasoa 110 dB, mikä on vastaaville koneille muissa hankkeissa mitattu lähtömelutaso. Koneet sijoitettiin liikkumaan Manttaalitie 9 tontin eteläosaan rakennuksen eteläpuolelle, missä niitä säilytetään ja koekäyttö tehdään. Koelaskennoissa kaksi konetta liikkui alueella 10 tunnin ajan. Lähtömelutasoon lisättiin vielä +5 dB impulssikorjaus kompensoimaan esimerkiksi kivien putoamista koneen kauhasta. Laskennassa käytetty toiminta on ylimitoitettu verrattuna todelliseen toimintaan, jolloin todennäköisempää on yhden koneen käyttö kerrallaan, ja käyttöaika on lyhyempi.

Koelaskentojen perusteella koneiden koekäytön aiheuttamat melutasot ovat niin pienet, että ohjearvot eivät ylitä kaavamuutosalueella. Lisäksi tieliikenteen aiheuttamat melutasot ovat noin 10-15 dB korkeammat, joten koekäytön melu ei nosta alueen keskiäänitasoja.

Huomioitavaa kuitenkin on, että koneiden koekäytöstä aiheutuva melu voidaan kokea häiritsevä, vaikka ohjearvot eivät ylittyisi eikä varsinaista terveyshaittaa aiheutuisi. Koekäyttö tapahtuu kuitenkin yli 150 metrin päässä kaava-alueen eteläreunasta, ja välissä on lisäksi Manttaalitie 9 rakennus, joka suojaa kaava-alueen jonkin verran. Lentoliikennemelun edellyttämä normaalia tehokkaampi ääneneristys vaimentaa myös koneiden käytöstä aiheutuvaa melua tehokkaasti sisätiloissa, ja ulko-oleskelualueet sijoittuvat suunniteltujen asuinrakennusten taakse.

6 Johtopäätökset ja suositukset

Melutilanne kaava-alueella ei estä asuinrakennusten toteuttamista, kunhan reunaehdon äänitasoero vaatimusten, julkisivumelutasojen sekä oleskelualueiden ja parvekkeiden sijoittamisen osalta otetaan huomioon.

Ulko-oleskelualueet suositetaan sijoitettavaksi kortteleissa rakennusten länsi- ja eteläpuolelle, missä ne ovat suojassa lentoliikenteen melulta. Näillä alueilla myös tie- ja katuliikenteen melun osalta ohjearvot toteutuvat, eikä erillistä meluntorjuntaa tarvita.

Koko alueelle suositetaan annettavaksi julkisivujen äänitasoero vaatimukseksi (ΔL) 35 dB lentomelun vuoksi. Tieliikennemelu ei edellytä suurempaa arvoa.

Niillä seinustoilla, missä 60 dB ylittyy pysyvästi (kortteli 3) suositetaan asuntojen avautumista kahden suuntaan, mikäli meluntorjuntaa ei voida toteuttaa.

Parvekkeet suositetaan sijoitettavaksi rakennusten länsi- ja eteläseinustoille, missä ne ovat suojassa lentomelulta. Kaikki parvekkeet tulee lasittaa ohjearvojen toteutumiseksi tieliikennemelun osalta päivällä ja yöllä.

Manttaalitie 9:ssä tapahtuva koneiden käytöstä aiheutuva melu ei ylitä ohjearvoja eikä sillä ole vaikutusta kokonaismelutilanteeseen. Sijainti suhteessa kaava-alueeseen sekä lentomelun edellyttämä ääneneristys vähentävät vaikutusta. Huomattava on, että koekäytön melu on luonteeltaan sen tyyppistä, että se voidaan kokea häiritsevä, vaikka ohjearvot eivät ylittyisi.

7 Liitteet

Meluvyöhykekartat