Kirsi-Maarit Hiekka, Tiina Kumpula

Lehmustontie, asemakaavan meluselvitys

Päiväys	17.1.2023
Tekijä	Kirsi-Maarit Hiekka
Tarkastaja	Tiina Kumpula
Projektinumero	YKK67667

Sisällys

1 Taustatiedot 1

1.1 Selvityksen kohde ja tarkoitus 1
1.2 Yhteyshenkilöt 2

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot 2

2.1 Melun ohjearvot 2

3 Melulaskennat 3

3.1 Uusi maankäyttö 4
3.2 Liikennetiedot 5

4 Melumallinnuksen tulokset 6

4.1 Nykytilanne 6
4.2 Melun leviäminen alueella ennustetilanteessa 7
4.3 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ennustetilanteessa 7

5 Lentomelu 7

6 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset 8

6.1 Ulkoalueet 8
6.2 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ja sisämelu 8

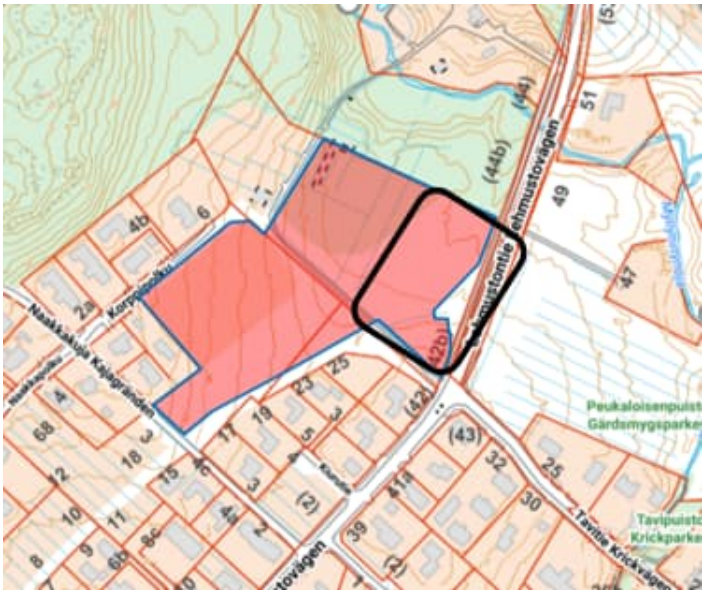
7 Liitteet 9

8 Viitteet ja kirjallisuus 9

1 Taustatiedot

1.1 Selvityksen kohde ja tarkoitus

Tehtävänä oli laatia Vantaan Vallinojan kaupunginosassa, Lehmustontien varrella sijaitsevan tontin asemakaavamuutoksen liikennemeluselvitys. Kaava-alueelle on suunniteltu täydentävää pientaloasumista. Tärkein melulähde alueella on Lehmustontie. Lisäksi melumallissa on mukana pääradan raideliikenne ja alueen muita tiemelulähteitä. Kohde sijaitsee yleiskaavan lentomeluvyöhykkeellä 3, minkä vaikutukset on huomioitu selvityksessä. Meluselvitys on laadittu Vantaan kaupungin meluselvitysohjeen mukaisesti [1]. Suunnittelualue merkittynä kartalle alla olevaan kuvaan mustalla suorakulmiolla (Kuva 1).



Kuva 1 Selvitettävän tontin sijainti osoitettu mustalla suorakulmiolla. Kuvalähde: https://kartta.vantaa.fi/

1.2 Yhteyshenkilöt

Tilaaja:

Vantaan kaupunki

Mari Jaakonaho

Mari.Jaakonaho@vantaa.fi

Asiantuntijat:

Sitowise Oy

Kirsi-Maarit Hiekka, Ins AMK, meluasiantuntija ja projektipäällikkö
+358 44 370 8665, kirsi-maarit.hiekka@sitowise.com

Tiina Kumpula Ins AMK, laadunvarmistaja, tiina.kumpula@sitowise.com

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin [2]. 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. Koska kyseessä on täydennysrakentaminen, kohteessa sovelletaan yöajan 50 dB ohjearvoa.

Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot, joita ei saa ylittää [1]

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 Melulaskennat

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluaidat ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Melumalli sisältää kaikki merkittävät liikenteen melulähteet.

Melumallina on käytetty Vantaan kaupungin ympäristömeludirektiivin mukaisen meluselvityksen 2017 melumallia [3], joka päivitettiin ajan tasaiseksi ja tarkennettiin asemakaavoitukseen sopivalle tasolle. Melumallissa laajat asfalttialueet, paikoitusalueet, tiealue ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina

alueina. Muut alueet, kuten puistot ja metsäalueet, on mallinnettu akustisesti pehmeänä.

Mahdollista puuston ja kasvillisuuden melua vaimentavaa vaikutusta ei ole huomioitu. Kasvillisuudella voi olla vähäinen myönteinen melua torjuva vaikutus.

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2022 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettäviin yhteispohjoismaisiin tie- ja raideliikennemelun laskentamalleihin (Nordic Prediction Method) [4]. Pohjoismaisen tie- ja raideliikennemelumallin tarkkuus lähietäisyydellä (< 30 m) on tyypillisesti ±2 dB, kun merkittävät melulähteet ovat laskentapisteeseen näkyvillä.

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot L_{Aeq}, jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin.

Laskenta-asetukset ovat Vantaan meluselvitysohjeen mukaiset [1].

3.1 Uusi maankäyttö

Tarkasteltavan tontin maankäyttö ennustetilanteessa on huomioitu alustavan maankäyttöluonnoksen [4] mukaisesti (kuva 2).

Kuva 2 Alustava maankäyttöluonnos, tarkasteltavan tontin osalta rajattu mustalla, Vantaan kaupunki, 3.1.2023.

3.2 Liikennetiedot

Mitoittavimpana liikennemääränä on käytetty suurinta seuraavista: nykyliikennemäärä + 10 %, ennuste 2030 tai ennuste 2050. Nykytilannetta ei ole erikseen mallinnettu, vaan raportissa esitetyt nykytilanteen kuvat on otettu Vantaan kaupungin meluselvityksestä 2022 [6]. Selvityksessä on huomioitu Lehmustontie, joka on alueen merkitsevin melulähde. Mallissa on myös taustalla huomioituna mm. junarata ja muita liikenneväyliä. Näiden vaikutus alueen kokonaismelutasoon on kuitenkin hyvin pieni ja esimerkiksi julkisivujen melutasoihin näillä ei ole vaikutusta.

Liikennetiedot on saatu Vantaan kaupungilta (Vantaan kaupunki, 12.1.2023). Käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukossa 4. Melulähteiden yö/päiväosuuden jakauma on EU-meluselvityksen 2022 mukainen tieluokkien mukaan.

Taulukko 4. Melulaskennassa käytetyt liikennetiedot

Katu/ tie	KAVL ennustetilanne 2050	Raskas liikenne ennuste [%]	Nopeus [km/h]	Tieluokka
Lehmustontie	4900	5–9,9	40–50	3

4 Melumallinnuksen tulokset

Nykytilanteena käytettiin vuoden 2022 Vantaan EU-meluselvitystä. (Kuva 3).

Ennustetilanne laskettiin ennusteliikennemäärillä ja tontille suunnitelluilla rakennuksilla (liitteet 1–4). Suunnitellut rakennukset mallinnettiin 2-kerroksisina.

4.1 Nykytilanne

Kuva 3 Nykytilanteen päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot kohteen alueella.

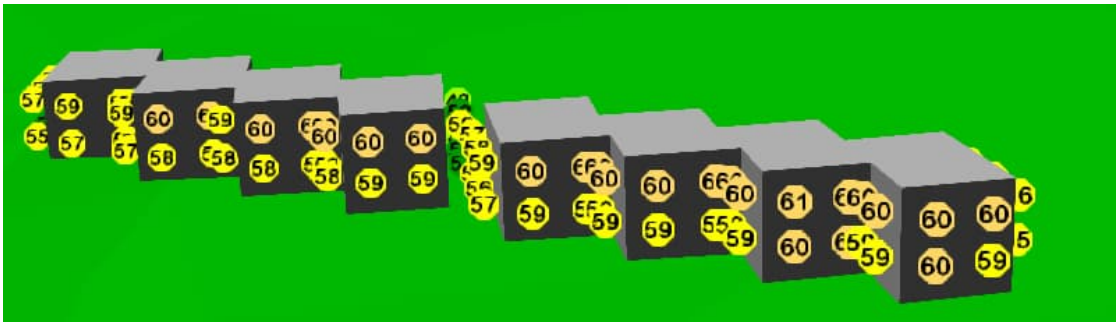
EU-meluselvityksen 2022 perusteella kaava-alueen päiväaikaiset tieliikenteen aiheuttamat keskiäänitasot nykytilanteessa ovat 50–65 dB ja yöaikaiset keskiäänitasot ovat 40–50 dB.

4.2 Melun leviäminen alueella ennustetilanteessa

Liikennemäärien kasvun myötä melutasot alueella kasvavat jonkin verran ja päiväaikaan keskiäänitasot ovat tiemelulähteen puoleisilla piha-alueilla 55-65 dB ja rakennusmassojen suojaamilla piha-alueilla 35-55 dB. Yöaikaan vastaavat arvot tiemelulähteen puoleisilla piha-alueilla ovat 42-55 dB ja suojaisalla puolella 26-50 dB. Laskentojen perusteella ulko-oleskelualueille asetetut ohjearvot 55 dB päivällä ja 50 dB yöllä alittuvat rakennusten suojaamilla piha-alueilla tontin länsipuolella. (Liitteet 1 ja 2).

4.3 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ennustetilanteessa

Suunniteltujen asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat suurimmat tieliikenteen aiheuttamat melutasot on esitetty liitteissä 3 ja 4. Tontin suurimmat melutasot 61 dB kohdistuvat Lehmustontien puoleisiin julkisivuihin. (Kuva 4). Laskentojen perusteella Lehmustontielle avautuvat mahdolliset parvekkeet on suositeltavaa lasittaa.



Kuva 4 Korkeimmat julkisivulle kohdistuvat keskiäänitasot päiväaikaan Lehmustontien suuntaan avautuvilla julkisivuilla.

5 Lentomelu

Kohde sijaitsee kokonaisuudessan lentomeluvyöhykkeellä 3 (LDEN 50-55 dB). Asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin käytettävien rakennusten ulkovaipan (katto huomioiden) ääneneristävyyden ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 32 dB. (Kuva 5).

Kuva 5 Kohteen sijainti lentomeluvyöhykkeellä. (Vantaan karttapalvelu).

6 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

6.1 Ulkoalueet

Laskentojen perusteella oleskelualueille asetetut päivä- ja yöajan ohjearvot toteutuvat rakennusten suojaisalla puolella tontin länsiosassa.

6.2 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ja sisämelu

Alueen suurin julkisivuun kohdistuva melutaso on 61 dB, jolloin sisämelun ohjearvo asuinrakennuksissa toteutuisi tieliikennemelua vastaan äänitasoerovaatimuksella ΔL 26 dB. Vaatimus on pienempi kuin lentomelun edellyttämä julkisivumelutasojen vaatimus, joten alueelle suositetaan kaavassa asetettua äänitasoerovaatimusta ΔL 32 dB lento- ja tieliikennemelua vastaan kaikille asuinrakennusten julkisivuille.

7 Liitteet

Liitteet 1–2 Melun leviäminen päivällä ja yöllä ennustetilanteessa

Liitteet 3–4 Julkisivuihin kohdistuvat suurimmat melutasot rakennusalueiden reunoilla päivällä ja yöllä ennustetilanteessa

8 Viitteet ja kirjallisuus

[1] Vantaan kaupungin meluselvitysohje, Vantaan kaupunki, 14.4.2021
[2] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993
[3] Vantaan liikennemelu 2017, ympäristömeludirektiivin mukainen meluselvitys. Laatinut: Sito Oy.
Raportti saatavilla: https://www.vantaa.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/vantaa/embeds/vantaawwwstructure/134247_vantaan_meluselvitys_2017.pdf
[4] Alustava maankäyttöluonnos, Vantaan kaupunki, 03.01.2023.
[5] Nordic prediction method, Nordic Council of Ministers 1996, Road traffic noise: TemaNord 1996:525, Railway traffic noise: TemaNord 1996:524
[6] Vantaan kaupungin meluselvitys 2022, Promethor.

Liite 1

Vantaa Lehmustontie asemakaavamuutoksen liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
tiet, kadut ja junaliikenne
ennusteliikenne KAVL

viitesuunnitelman mukaiset
uudet rakennusmassat,
ilman meluntorjuntaa

Meluvyöhykkeet

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

0 5 10 15 20 25 m

N

SITOWISE

Mittakaava 1:500 (A3)
Päivämäärä: 16.01.23
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

Liite 2

Vantaa Lehmustontie asemakaavamuutoksen liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7
tiet, kadut ja junaliikenne
ennusteliikenne KAVL

viitesuunnitelman mukaiset
uudet rakennusmassat,
ilman meluntorjuntaa

Meluvyöhykkeet

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 22-7}$

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

0 5 10 15 20 25 m

N

SITOWISE

Mittakaava 1:500 (A3)
Päivämäärä: 16.01.23
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

Liite 3

Vantaa Lehmustontie asemakaavamuutoksen liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
tiet, kadut ja junaliikenne
ennusteliikenne KAVL

viitesuunnitelman mukaiset
uudet rakennusmassat,

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Päiväajan keskiäänitaso
$L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:500 (A3)
Päivämäärä: 16.01.23
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

0 5 10 15 20 25 m

N

Liite 4

Vantaa Lehmustontie asemakaavamuutoksen liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7
tiet, kadut ja junaliikenne
ennusteliikenne KAVL

viitesuunnitelman mukaiset
uudet rakennusmassat,

Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Yöajan keskiäänitaso
$L_{Aeq,\ 22\text{-}7}$

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:500 (A3)
Päivämäärä: 16.01.23
CadnaA 2022 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy