

Vaaralan Talkootien päi- väkoti, Vantaa

LIIKENNEMELUSELVITYS

15-1108.1
21.1.2025



Tiivistelmä

Tässä selvityksessä on tutkittu tieliikenteen aiheuttamia äänitasoja kohteen Vaaralan Talkootien päiväkodin julkisivuilla ja oleskelualueilla. Selvitys on tehty kohteen asemakaavamuutosta varten.

Kohde on päiväkotirakennus Vantaan Vaaralan asuinalueella. Merkittävimmät melunlähteet kohteen ympäristössä ovat Vaaralan Talkootie, Hakunilantie, Kehä III ja Lahdenväylä. Oheisten väylien liikennemäärät on kuvattu kohdassa 2.2.

Kohteen oleskelualueella ja julkisivuilla vallitsevat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Selvityksen perusteella on todettu, että leikki- ja oleskelualueet voidaan sijoittaa vapaasti liitteessä 1 esitetyille vihreille meluvyöhykkeille, joilla päivääjan $L_{Aeq, 7-22}$ 55 dB ohjearvo alitetaan. Mikäli tontin melutilannetta halutaan entisestään parantaa tai leikki- ja oleskelualueita sijoittaa rakennuksen itäpuolelle, voidaan piha-alueen pohjoislaidalle sijoittaa 1,4 metriä korkea meluaita. Meluesteen sijainti ja korkeus, sekä vallitsevat äänitasot meluesteen kanssa on esitetty liitteessä 2.

Kohdassa 5.2 on esitetty suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksiksi. Selvityksen perusteella todettiin, keskiäänitasoista muodostuva suurin suositus äänitasoerovaatimukseksi on $\Delta L_{A,vaad} = 25$ dB. Koska laskettu äänitasoero $\Delta L_{A,vaad}$ on alle 30 dB, ei kohteelle ole selvityksen perusteella tarpeen antaa kaavamääräystä ulkovaipan äänitasoero vaatimuksesta.

Tampereella / Espoossa 21.1.2025

A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY

Vaaralan Talkootien päiväkotia, Vantaa

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä	0
1 Johdanto	4
1.1 Tilaaja	4
1.2 Tekijä	4
1.3 Kohde.....	4
1.4 Selostuksen tarkoitus	5
2 Lähtötiedot.....	5
2.1 Maastomalli ja rakennukset.....	5
2.2 Liikenne.....	6
2.2.1 Tieliikenne.....	6
2.2.2 Lentomelu	6
3 Vaatimukset	6
3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista	6
4 Mallinnus.....	7
5 Tulokset.....	8
5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla	8
5.2 Ulkovaipan ääneneristys	8
6 Johtopäätökset.....	9
6.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla	9
6.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoero vaatimuksista	9
Liitteet.....	9
Lähteet	9

Vaaralan Talkootien päiväkoti, Vantaa
Liikennemeluselvitys

15-1108.1

1 Johdanto

1.1 Tilaaja

Vantaan Kaupunki, Kaupunkiympäristö
Kielotie 25
01300 Vantaa

Sudar Oli Gunasekaran
sudar.gunasekaran@vantaa.fi

1.2 Tekijä

A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Puutarhakatu 10, 33210 Tampere
Bertel Jungin aukio 9, 02600 Espoo
puh. 0207 911 888

Ins. AMK Susanna Hjelm
susanna.hjelm@ains.fi

Ins. AMK Muska Mäki
muska.maki@ains.fi

Dipl.ins. Jarno Kokkonen
jarno.kokkonen@ains.fi

1.3 Kohde

Rakennuskohde:	Vaaralan Talkootien päiväkoti
Osoite:	Vaaralan Talkootie 14 01230, Vantaa
Tehtävä:	Liikennemeluselvitys

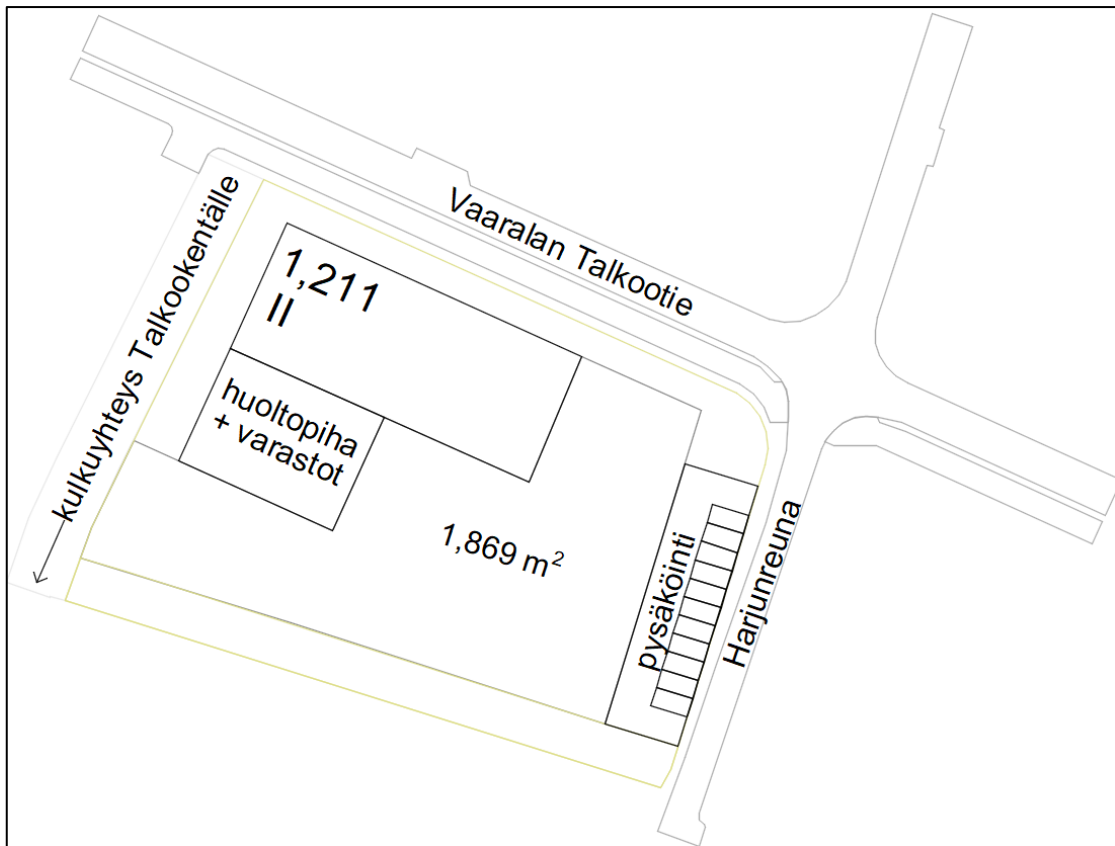
1.4 Selostuksen tarkoitus

Tässä selvityksessä on tutkittu tieliikenteen tuottamia melutasoja kohteen Vaaralan Talkootien päiväkodin julkisivuille ja piha-alueille. Kohde on suunniteltu päiväkotirakennus Vantaan Vaaralan asuinalueella. Selvityksessä on tarkasteltu piha-alueen sijoitusta sekä määritetty suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksiksi, jotta saavutetaan asetetut tavoitearvot. Selvitys on tehty kohteen asemakaavamuutosta varten.

2 Lähtötiedot

2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys perustuu Vantaan Kaupungin 19.12.2024 toimittamaan asemapiirrosluonnokseen sekä Vantaan kaupungin vuoden 2017 kansallinen meluselvityksen [1] maastomalliaineistoon. Maastomallia on täydennetty maanmittauslaitokselta saadulla avoimella pohjakartta-aineistolla. [maanmittauslaitos/avoimen-tietoaineiston-cc-40-lisenssi](#). Kohteen rakennusmassojen ja liikenneväylien sijainnit on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kohteen rakennusmassojen sijainnit.

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Kohteen läheisyydessä sijaitsevat merkittävät melulähteet ovat Vaaralan Talkootie, Hakunilantie, Kehä III ja Lahdenväylä. Teiden nykyiset ja ennustetut liikennemäärät, nopeusrajoitukset, raskaan liikenteen osuus sekä yöajan liikenteen osuus on saatu Vantaan kaupungilta. Lahdenväylän nykyliikennemäärä on saatu Väyläviraston karttapalvelusta ([Suomen väylät](#)). Keskiarkivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset, raskaan liikenteen osuus sekä yöajan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1.

Kuten taulukosta 1 nähdään, ovat ennusteliikennetiedot nykytilannetta suurempia ja siten melun kannalta mitoittavampia. Tästä syystä selvityksessä on esitetty melulaskennat vain ennustetilanteen liikennemäärillä laskettuna.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt keskiarkivuorokauden liikennemäärät.

Tieosuus	KAVL Nykytilanne [ajon/vrk]	KAVL Ennuste v. 2050 [ajon/vrk]	Nopeus- rajoitus [km/h]	Raskaan liikenteen osuus [%]	Yöajan liikenteen osuus [%]
Vaaralan Talkootie	1 500	1 500	30	7	1
Hakunilantie	10 000	10 150	40	10	10
Kehä III	42 330	74 840	80	9	14
Lahdenväylä	46 987	76 220	100	9,6	9,6

2.2.2 Lentomelu

Kohde ei sijaitse lentomelualueella Vantaan yleiskaavassa 2020 määritettyjen lentomelu-
vyöhykkeiden perusteella, jotka on esitetty Vantaan karttapalvelussa ([Vantaan karttapalvelu](#)).

3 Vaatimukset

3.1 Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [2] on määritelty melun A-painotetun ekvivalenttitason $L_{A,eq}$ enimmäisarvot ulko- ja sisätiloissa. Päätöksessä määritetyt suurimmat sallitut äänitasot on esitetty taulukossa 2. Tässä työssä on sovellettu täydennysrakentamisen yöajan ohjearvoa 50 dB.

Taulukko 2. Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset suurimmat sallitut ohjearvot.

Sovellettava alue	Melun A-painotetun ekvivalenttitason Enimmäisarvo L_{Aeq}	
	Päiväaikaan (klo 7–22)	Yöaikaan (klo 22–7)
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 / 50 dB*
Ohjearvot sisällä	Päiväaikaan (klo 7–22)	Yöaikaan (klo 22–7)
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

*Uusilla asuinalueilla yöajan ohjearvo on 45 dB ja vanhoilla asuinalueilla 50 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoa.

4 Mallinnus

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA 2024 sisältää pohjoismaiset tieliikenne-, raideliikenne- ja ympäristömelun laskentamallit. Ohjelmistosta on voimassa oleva ylläpitosopimus, joka takaa, että käytössä on aina viimeinen versio ohjelmistosta.

Melumallinnus perustuu kolmiulotteiseen maastomalliin, johon on määritetty keskeiset äänen leviämiseen vaikuttavat objektit sekä eri pintojen akustiset ominaisuudet. Ohjelmisto ottaa huomioon maan ja rakennusten pintojen akustiset ominaisuudet. Laskennassa huomioon otettavien heijastusten määrä on 2. Mallinnuksessa, asfalttialueet, vesialueet, rakennukset ja tiet on asetettu akustisesti koviksi pinnoiksi. Maanpinta on asetettu kohteen osalta puolikovaksi Vantaan kaupungin meluselvitysohjeen mukaisesti [3]. Maanpinta on asetettu muilta osin vaimentavaksi. Rakennuksen julkisivusta tuleville heijastuksille on asetettu 1 dB vaimennus. Ohjelmisto laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden rakennetun ympäristön sekä melulähteiden liikennetiedot päivä- ja yöaikaan.

Liikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päiväaikaan ($L_{Aeq,7-22}$) ja yöaikaan ($L_{Aeq,22-7}$). Melun leviämisen havainnollistamiseksi liitteessä 1 on esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat, jotka tässä selvityksessä on laskettu käyttämällä 2 metriä tiheää laskentapisteverkkoa. Melukartat on laskettu 2 metriä maanpinnan yläpuolella.

Melukartoissa keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 5 dB. Meluvyöhykkeet on piirretty karttoihin silloin, kun A-painotettu keskiäänitaso ylittää 45 dB.

Liitteessä 1 on julkisivuille kohdistuvan melun suurimmat äänitasot esitetty numeroarvoina julkisivun pinnan kohdalla ilman julkisivusta tulevaa heijastusta. Laskenta on tehty rakennuksen jokaisen kerroksen korkeudella 2 m lattiataason yläpuolella. Liitteessä on esitetty ainoastaan korkeussuunnassa suurimmat äänitasot.

5 Tulokset

5.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla

Kohteessa sovelletaan valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 esitettyjä ulko-oleskelualueiden ohjearvoa, jonka mukaan oppilaitosten piha- ja oleskelualueilla ulkopuolisista lähteistä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikana ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB. Kohteessa ei ole yöaikaista toimintaa, jonka takia yöajan ohjearvoa ei sovelleta.

Kohdealueella vallitsevat äänitasot on esitetty liitteen 1 melukartoissa. Selvityksen perusteella on todettu, että leikki- ja oleskelualueet voidaan sijoitella vapaasti liitteessä 1 esitetyille vihreille meluvyöhykkeille, joilla päiväajan $L_{Aeq, 7-22}$ 55 dB ohjearvo alitetaan.

Mikäli piha-alueen melutilannetta halutaan entisestään parantaa, niin tontin pohjoislaidalle voidaan sijoittaa 1,4 metriä korkea meluaitaa (liite 2). Meluesteen sijainti ja korkeus, sekä vallitsevat äänitasot meluesteen kanssa on esitetty liitteessä 2. Meluidan myötä lähes koko tontin alueella päiväajan $L_{Aeq, 7-22}$ 55 dB ohjearvo alitetaan.

Kaavamääräys on suositeltavaa määritellä siten, että liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää oleskelu- ja leikkialueilla päiväaikana ($L_{Aeq,7-22}$) 55 dB.

5.2 Ulkovaipan ääneneristys

Kohteen julkisivuille muodostuvat ulkovaipan ääneneristysvaatimukset ilmoitetaan julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona $\Delta L_{A,vaad}$. Päiväkodin sisätiloissa sovelletaan valtioneuvoston päätöksen 993/1992 ohjearvoa, jonka mukaan liikenteestä aiheutuva A-painotettu keskiäänitaso ei saa ylittää päiväaikaan ($L_{Aeq,7-22}$) 35 dB.

Kohteen julkisivuille kohdistuvat, liikenteestä aiheutuvat suurimmat keskiäänitasot on esitetty liitteen 1 melukartassa. Melukartasta nähdään, että suurimmat julkisivuille kohdistuvat keskiäänitasot ovat päiväaikaan 60 dB. Näistä keskiäänitasoista muodostuva suurin suositus äänitasoerovaatimus on $\Delta L_{A,vaad} = 25$ dB.

6 Johtopäätökset

6.1 Äänitasot ulko-oleskelualueilla

Päiväkodin ulko-oleskelualueet on mahdollista sijoittaa melun ohjearvon (55dB) alittavalle alueelle.

6.2 Suositukset ulkovaipan äänitasoerovaatimuksista

Melumallinnuksen perusteella ennustetilanteessa Vaaralan Talkootien puoleisella julkisivulle kohdistuu suurimmillaan 60 dB keskiäänitaso ($L_{Aeq,7-22}$), josta suurin muodostuva suositus äänitasoerovaatimukseksi on $\Delta L_{A,vaad} = 25$ dB. Koska laskettu äänitasoero $\Delta L_{A,vaad}$ on alle 30 dB, ei kohteelle ole selvityksen perusteella tarpeen antaa kaavamääräystä ulkovaipan äänitasoerovaatimuksesta.

Liitteet

1. Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot (1 s.)
2. Melukartat ja julkisivuille kohdistuvat äänitasot, meluntorjunta (1 s.)

Lähteet

1. Vantaan kaupungin kansallinen meluselvitys 2017. Melulaskennat yhteispohjoismaisella laskentamallilla. Helsinki. Sitowise Oy.
2. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992
3. Vantaan kaupungin meluselvitysohje maankäytön suunnitteluun, 2021, Vantaan kaupunki
4. Nielsen H. et al. Road traffic noise: the Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Nordic Council of Ministers

Vaaralan Talkootien
päiväkoti, Vantaa

ENNUSTETILANNE

Melukartta

Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot

Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tieliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

Päivääjan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$



Vaaralan Talkootie

PÄIVÄKOTI
II

HUOLTOPIHA
+ VARASTOT



Vaaralan Talkootien
päiväkoti, Vantaa

ENNUSTETILANNE

Melukartta

Tieliikenteen melutasot
2 m maanpinnan yläpuolella

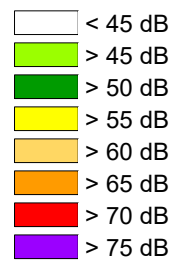
Kahdeksankulmioiden sisällä olevat numeroarvot

Julkisivulle kohdistuvat
korkeussuunnassa suurimmat
tieliikenteen melutasot
ilman julkisivuheijastusta

— Meluste 1,4 m korkea

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$



Vaaralan Talkootie

PÄIVÄKOTI
II

HUOLTOPIHA
+ VARASTOT

h=1.4m

0 5 10 15 20 25 m

Mittakaava 1:600

Susanna Hjelm, Ins.AMK
CadnaA Version 2024 MR 1 (64 Bit)