

Asemakaavamuutos 002478 Lounaniityn päiväkoti

Meluselvitys

Päiväys	18.12.2024
Laatija	Johannes Oksanen
Tarkastaja	Siru Parviainen
Projektinumero	12010845

18.12.2024

Sisällysluettelo

1	Työn tavoite ja taustatiedot	3
1.1	Työn tavoite	3
1.2	Kohteen sijainti	3
1.3	Tilaaja	4
1.4	Konsultin työryhmä	4
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot	5
2.1	Melun ohjearvot	5
2.2	Melulaskenta	6
2.3	Liikennetiedot	7
2.4	Suunnitelmat	8
2.5	Lentomelu	10
3	Melulaskennan tulokset ja johtopäätökset	11
4	Jatkotoimenpidesuosituksset	15
5	Epävarmuustarkastelu	15
6	Viitteet	15

Liitteet

Liite 1 Nykytilanteen päivä- ja yöajan keskiäänitasot

Liite 2 Vaihtoehto 1 Usvatie päivä- ja yöajan keskiäänitasot

Liite 3 Vaihtoehto 2 Viherkummunkuja päivä- ja yöajan keskiäänitasot

Liite 4 Vaihtoehto 3 Viherkummunkuja v2 päivä- ja yöajan keskiäänitasot



18.12.2024

Asemakaavamuutos 002478 Lounaniityn päiväkot

1 Työn tavoite ja taustatiedot

1.1 Työn tavoite

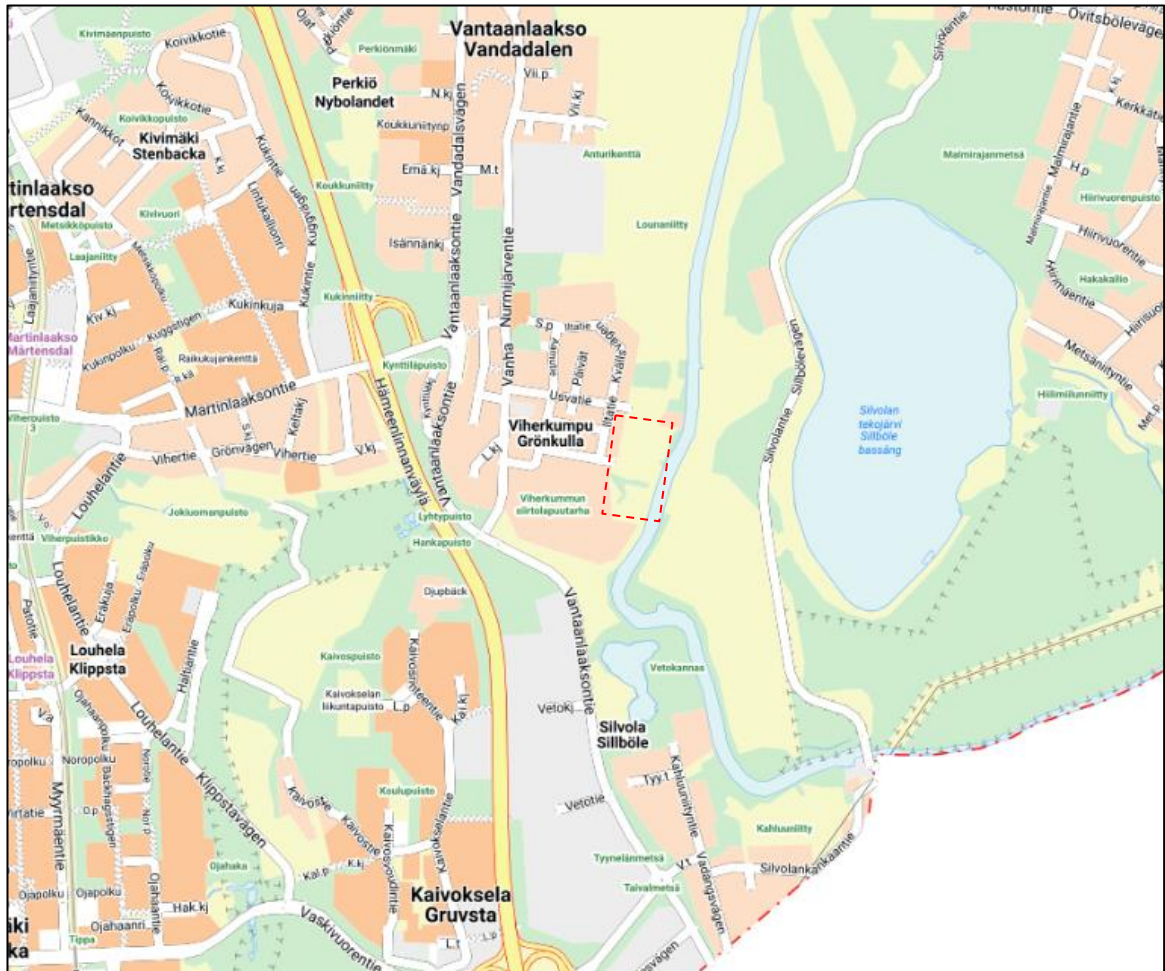
Vantaanlaakson alueella on tarvetta uudelle päiväkodille, sillä nykyinen päiväkotitontti (Vantaanlaaksonraitti 9) on liian pieni ja tontti ei melu- ja pienhiukkastilanteen vuoksi sovellu herkälle toiminnalle. Työn tavoitteena oli laatia melumallinnus Lounaniityn päiväkodin asemakaavan muutosalueelle ja sen avulla arvioida edellytyksiä asemakaavamuutoksen toteuttamiselle ympäristömelun näkökulmasta sekä kaavan mukaisen rakentamisen toteuttamisen meluvaikutuksia alueen melutilanteeseen. Päiväkodin sijainnille on kolme vaihtoehtoa ja kaikista vaihtoehtoista laadittiin työssä melumallinnus.

1.2 Kohteen sijainti

Lounaniityn alue, jonne asemakaavan muutosta tehdään, sijaitsee Vantaalla Viherkummun asuinalueen ja Silvolan tekojärven välissä. Alueen merkittävimmät melulähteet ovat Hämeenlinnanväylän (vt 3) ajoneuvoliikenne ja Helsinki-Vantaa-lentokentän lentoliikenne.



18.12.2024



Kuva 1 Selvitysalue (ympyröity katkoviivalla) sijaitsee Vantaalla Hämeenlinnan väylän ja Silvolan tekojärven välisellä alueella.

1.3 Tilaaja

Mikko Järvi

Vantaan kaupunki

1.4 Konsultin työryhmä

Sitowise Oy
Linnoitustie 6 D, 02600 Espoo
+358 20 747 6000 | vaihde

Siru Parviainen, projektipäällikkö, laadunvarmistus
Johannes Oksanen, melumallinnus, raportointi



18.12.2024

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin [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. Tässä työssä ulko-oleskelualueille sovellettiin päiväajan 55 dB ja yöajan 50 dB ohjearvoja.

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



18.12.2024

2.2 Melulaskenta

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

Melumallina on käytetty vuoden 2017 EU-meluselvityksen Vantaan kaupungin [2] melumallia, jota on päivitetty vastaamaan kaavaselvityksen vaatimuksia. Suunnitelmien mukaiset rakennukset on mallinnettu tilaajan toimittamien havainnekuvien perusteella.

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2023 -melulaskenta-ohjelmalla versiolla mr2. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method) [3]. Pohjoismaisen liikennemelumallin 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. Selvitys on laadittu Vantaan meluselvitysohjeen [4] mukaisesti.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudukon koko 5 x 5 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 1. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Meluesteet heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella, ellei muuta mainita.
- Jokainen melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tielumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 1 metri
- Julkisivuun kohdistuva melutaso on laskettu korkeussuunnassa 3 metrin välein alkaen 2 metriä maanpinnasta. Melutaso on



18.12.2024

laskettu 5 cm etäisyydelle julkisivusta huomioimatta julkisivusta itsestään heijastuvaa ääntä.

- Julkisivulaskennassa pisteväli on vaakasuunnassa 1–5 metriä.

2.3 Liikennetiedot

Tieliikenteen nyky- ja ennustilanteiden liikennetiedot on esitetty taulukossa 2. Tiedot on saatu tilaajalta ja Vantaan liikennetiedot-palvelusta. NPM-melumallissa pienin mahdollinen nopeusrajoitus on 40 km/h, joten Vantaanlaaksontietä ja Hämeenlinnanväylää lukuun ottamatta nopeusrajoitus on mallissa 40 km/h taulukosta poiketen.

Ennustetilanteen liikenne kuvaa vuotta 2050 tai sitä aiempaa vuotta, mikäli nykytilanteen liikennemäärä on pienempi. Katujen osalta, joissa ennustetilanteessa liikennemäärät pienenevät, on käytetty nykytilanteen liikennemäärää.

Taulukko 2 Katuliikennetiedot. Vuorokausijakaumat perustuvat katuluokkien mukaisiin vuorokausijakaumiin (Taulukko 3).

Katuosuus	Nyky KAVL	Ennuste KAVL vaihtoehto 1/ vaihtoehto 2 ja 3	Nopeusrajoitus [km/h]	raskaan liikenteen osuus % päivä/yö	Katuluokka
Vanha Nurmijärventie, Viherkummuntiestä pohjoiseen	1400	1640	30	5,9/6,4	4
Vanha Nurmijärventie, Viherkummuntiestä etelään	2180	2420	30	5,9/6,4	4
Viherkummuntie, Viherkummunkujasta länteen	1209	1695/1692	30	5,9/6,4	4
Viherkummuntie, Viherkummunkujasta pohjoiseen	699	1179/699	30	5,9/6,4	4
Viherkummunkuja	348	348/828	10	0/0	4
Vantaanlaaksontie	6650	6650	40		4
Pilvitie	48	48	30	0/0	4
Auertie	63		30	0/0	4
Usvatie, Päivätiestä itään	129	585/105	30	0/0	4



18.12.2024

Usvatie, Päivätiestä länteen	105	609/129	30	0/0	4
Päivätie	21	21	30	0/0	4
Aamutie	441	441	30	0/0	4
Iltatie, Lounapolusta länteen	303	303	30	0/0	4
Iltatie, Lounapulosta itään	81	81	30	0/0	4
Hämeenlinnanväylä	55 260	83 170	80	7/12	1

Taulukko 3 Katuluokkien mukaiset vuorokaudenaikojen liikennejakaumat. [4]

Katuluokka	Päivä	Yö
1	88 %	12 %
2	88 %	12 %
3	94 %	6 %
4	94 %	6 %
5	94 %	6 %

2.4 Suunnitelmat

Päiväkodin sijoittamiselle on kolme vaihtoehtoa: Vaihtoehto 1 Usvatie, vaihtoehto 2 Viherkummunkuja ja vaihtoehto 3 Viherkummunkuja v2. Vaihtoehdossa 1 lisäksi kaavoitetaan kaksi (2) omakotitalotonttia ja vaihtoehdoissa 2 ja 3 niitä kaavoitetaan yksi (1). Vaihtoehdon 1 havainnekuva on esitetty kuvassa 2, vaihtoehdon 2 kuvassa 3 ja vaihtoehdon 3 kuvassa 4. Vaihtoehdossa 1 liikenne päiväkotiin kulkee Viherkummuntien ja Usvatien kautta ja vaihtoehdoissa 2 ja 3 Viherkummuntien ja Viherkummunkujan kautta, joka näkyy kasvaneina liikennemäärinä näillä kaduilla.



18.12.2024



Kuva 2 Havainnekuva vaihtoehdosta 1 Usvatie.



Kuva 3 Havainnekuva vaihtoehdosta 2 Viherkummunkuja.



18.12.2024



Kuva 4 Havainnekuva vaihtoehdosta 3 Viherkummunkuja v2.

2.5 Lentomelu

Tarkastelualue sijoittuu uuden yleiskaavan (tullut voimaan 11.1.2023) lentomeluvyöhykkeelle 3 (LDEN 50-55 dB). Vyöhykkeellä asumiseen ja muihin melulle herkkiin toimintoihin (tässä selvityksessä päiväkotia) käytettävien rakennusten ääneneristävyyden ΔL lento- ja tieliikennemelua vastaan tulee olla vähintään 32 dB.



18.12.2024

3 Melulaskennan tulokset ja johtopäätökset

Melulaskennan tulokset on esitetty liitteinä 1–4 olevilla melukartoilla, joilla keskiäänitaso on värikoodattuna vyöhykkeittäin 5 dB välein. Liitteillä on esitetty seuraavat melutilanteet:

- Liite 1: Nykytilanne päivällä ja yöllä
- Liite 2: Ennustetilanne päiväkodin sijaintivaihtoehdolla 1 (Usvatie) päivällä ja yöllä
- Liite 3: Ennustetilanne päiväkodin sijaintivaihtoehdolla 2 (Viherkummunkuja) päivällä ja yöllä
- Liite 4: Ennustetilanne päiväkodin sijaintivaihtoehdolla 3 (Viherkummunkuja v2) päivällä ja yöllä

Nykytilanteessa alueen tie- ja katuliikenteen melutaso on kaavamuu-tosalueella selvästi alle valtioneuvoston päätöksen 993/1992 melutason ohjearvojen melutason. Merkittävin melulähde alueella on Hämeenlinnanväylä, ja pääosin sen aiheuttaman melun takia ohjearvot ylittyvät osalla siirtolapuutarhan aluetta ja joidenkin omakotitalojen tontteilla. Alueen muun katuverkon vaikutus kokonaismelutilanteeseen on hyvin pieni, eikä niiden vuoksi ohjearvojen ylityksiä tapahdu.

Ennustetilanteessa Hämeenlinnanväylän osuus alueen tie- ja katuliikennemelusta edelleen kasvaa lisääntyvän liikenteen vuoksi. Kaikissa kolmessa vaihtoehdoissa päiväkodin ympärillä on ohjearvot alittavaa aluetta, jonne oleskelualue voidaan sijoittaa. Vaihtoehdoissa 1 ja 3 päiväkodin tontti on kokonaan tai lähes kokonaan ohjearvot alittavalla alueella ja tilanne siten melun kannalta hieman vaihtoehtoa 2 parempi, jossa ohjearvo ylittyy tontin etelä- ja länsilaidoilla.

Oleskelualue voidaan sijoittaa vaihtoehdossa 1 minne tahansa tontilla ja vaihtoehdossa 2 se suositellaan sijoitettavaksi päiväkodin itäpuolelle, ellei tonttia suojata melusteellä. Vaihtoehdossa 3 oleskelualue voidaan sijoittaa muualle paitsi eteläpuolelle parkkipaikan koillispuolelle. Kaikissa vaihtoehdoissa omakotitalotonttien alue on osittain tai kokonaan ohjearvot alittavaa aluetta, joten meluntorjuntaa ei ole tarpeen rakentaa missään vaihtoehdossa niiden suojaksi. Päiväkodin



18.12.2024

piha-alueista voidaan kuitenkin kattaa osia suojaksi lentomelua vastaan.

Päiväkodin julkisivuun kohdistuvat keskiäänitasot ovat pienet: vaihtoehdossa 1 enimmillään 54 dB, vaihtoehdossa 2 enimmillään 59 dB ja vaihtoehdossa 3 enimmillään 55 dB. Ohjearvo sisällä (opetustila 35 dB) alittuu siis reilusti lentomelualueen 3 asettamalla vaatimuksella julkisivun ääneneristävyydelle 32 dB lento- ja tieliikennettä vastaan. Kaavoitettaviin asuinrakennuksiin kohdistuvat päiväajan melutasot ovat kaikissa vaihtoehtoissa enimmillään 58 dB, joten myös niissä sisätilojen ohjearvot 35 dB päivällä ja 30 dB yöllä alittuu selvästi julkisivun ääneneristävyydellä 32 dB.

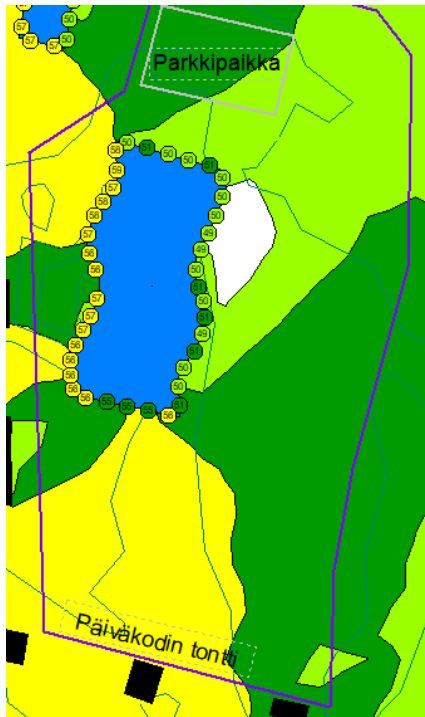
Lisääntyneellä läpiajoliikenteellä on hyvin vähäinen merkitys keskiäänitasoon nykyisen asutuksen tai siirtolapuutarhan oleskelualueilla molemmissa vaihtoehtoissa ennustetilanteessa.

Oleskelualueen suojaaminen melusteella vaihtoehdossa 2

Viherkummunkujan sijaintivaihtoehdon tontin suojaksi tutkittiin tontin reunalle sijoitettavaa meluestettä eri korkuisena. Seuraavissa kuvissa on esitetty päiväajan melutaso eri korkuisilla melusteilla +1,8...+3,4 maanpinnasta mitattuna. Mikäli koko tontin alue haluttaisiin suojata siten, että ohjearvo alittuu, tulee esteen olla vähintään 3,4 m korkea. Koska meluste sijaitsee kaukana melulähteestä, sen suojausvaikutus on verraten pieni. Melutasoon esteen takana vaikuttaa myös tontin taso, tässä mallinnuksessa tontin maan pinta vaihtelee välillä +23...+24 m. Jatkosuunnittelussa mahdollista meluestettä suunnitella on hyvä tarkistaa ajantasaisissa suunnitelmissa esitetty tontin taso.

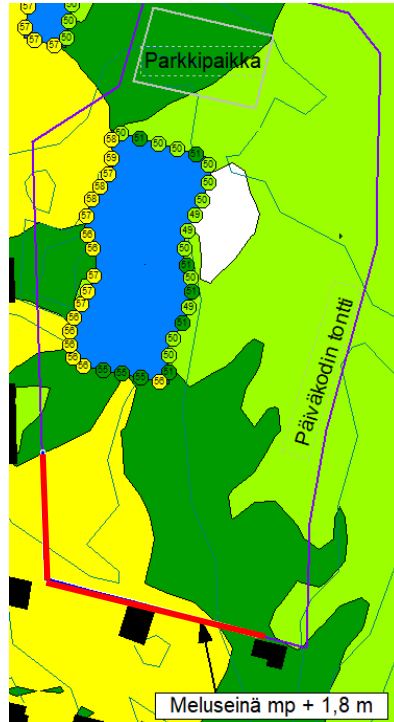


4

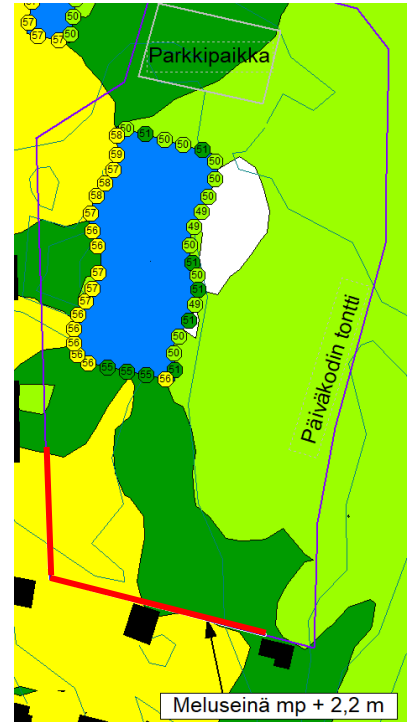


5

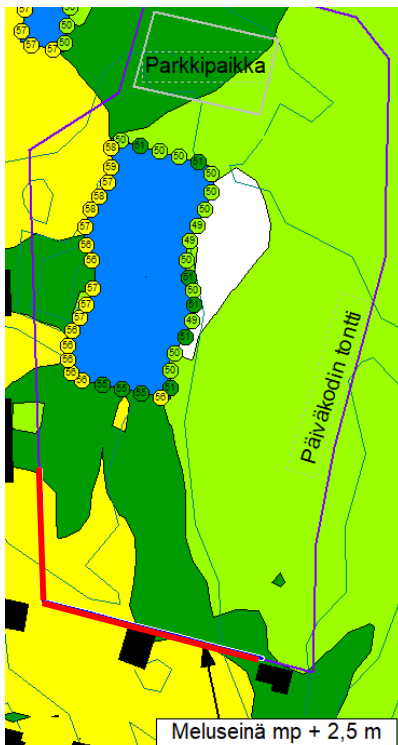
18.12.2024



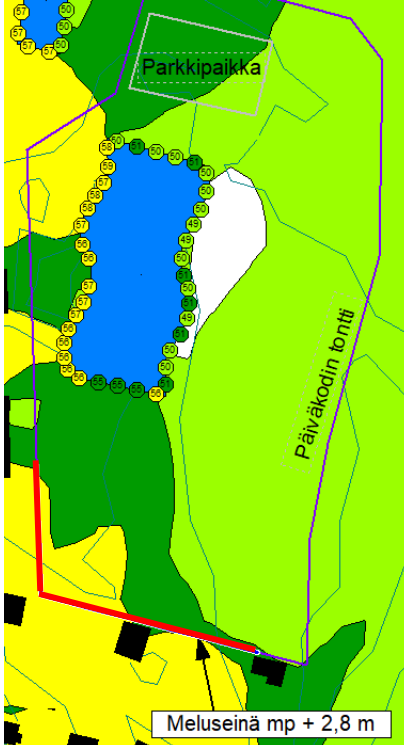
6



7



8



Kuvassa 4 päiväajan keskiäänitaso ilman meluestettä. Kuvissa 5-8 eri korkeuksilla melusteilla.

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

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



18.12.2024

9



10



Kuvissa 9 ja 10 on esitetty päiväajan keskiäänitaso melusteilla mp + 3 m ja mp + 3,4 m.

Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$

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



18.12.2024

4 Jatkotoimenpidesuosituks

Kaavassa suositetaan annettavan päiväkodille ja asuinrakennuksille äänitasoero vaatimus ΔL 32 dB lento- ja tieliikennemelua vastaan.

Mikäli päiväkodin sijainniksi valitaan vaihtoehto 2, sen ensisijaisen oleskelualueen (leikkialueen) sijoittaminen pihasuunnitelmassa päiväkodin tontille suositellaan tehtävän huomioiden melulaskennan tulos ja esitetyt meluestevaihtoehdot.

Päiväkodin rakennuslupavaiheessa meluselvitys on hyvä päivittää huomioiden tarkemmin suunniteltu rakennusmassa ja tontin tasaus. Eri-tyisesti jos valitaan vaihtoehto 2, tulee varmistaa ohjearvojen toteutuminen leikkialueella ja mahdollisesti suunnitella meluste tontin suojaksi. Jos valitaan vaihtoehto 1 tai 3, melun ohjearvojen voidaan olettaa toteutuvan.

5 Epävarmuustarkastelu

Merkittävin epävarmuus melulaskennan teknisen tarkkuuden lisäksi liittyy liikennemäärien mahdollisiin merkittäviin muutoksiin tai merkittävien tieliikennemelulähteiden ja tarkasteltavan alueen väliin tehtäviin maastonmuotojen muokkaukseen tai rakentamiseen. Liikennemäärien pienillä muutoksilla ei kuitenkaan ole juuri vaikutusta sillä liikennemäärän kaksinkertaistuminen vastaa 3 dB melutason kasvua.

Nordic Prediction Method 1996 – melulaskentamallin pienin mahdollinen nopeus on 40 km/h, joka on oletettavasti huomattavasti suurempi kuin keskimääräisen liikenteen nopeus tulee pienillä kaduilla olemaan. Pienten katujen varsilla mallinnettu melutaso on siis todennäköisesti todellisuutta suurempi.

6 Viitteet

- [1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993.
- [2] Vantaan kaupungin EU-meluselvitys 2017, Sitowise.
- [3] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- [4] Vantaan kaupungin meluselvitysohje maankäytön suunnitteluun, Vantaa, 14.4.2021.





Liite 1.1
Lounaniitty, Vantaa
asemakaavamuutoksen
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
Nykytilanne

- Päiväajan keskiäänitaso**
 $L_{Aeq, 7-22}$
- > 45 dB
 - > 50 dB
 - > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
 - > 60 dB
 - > 65 dB
 - > 70 dB
 - > 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:2500 (A3)
Päivämäärä: 27.09.24
CadnaA 2023 mr2 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: J. Oksanen



Liite 1.2
Lounaniitty, Vantaa
asemakaavamuutoksen
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7
Nykytilanne

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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

SITOWISE

Mittakaava 1:2500 (A3)
Päivämäärä: 27.09.24
CadnaA 2023 mr2 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: J. Oksanen



Liite 2.1
Lounaniitty, Vantaa
asemakaavamuutoksen
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
Ennustetilanne

Vaihtoehton 1
Usvatie
havainnepiirroksen mukaiset
uudet rakennusmassat,

- Päiväajan keskiäänitaso**
 $L_{Aeq, 7-22}$
- < 45 dB
 - < 50 dB
 - < 55 dB (ohjearvo ylittyy)
 - < 60 dB
 - < 65 dB
 - < 70 dB
 - < 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:2500 (A3)
Päivämäärä: 27.09.24
CadnaA 2023 mr2 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: J. Oksanen



Liite 2.2
Lounaniitty, Vantaa
asemakaavamuutoksen
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7
Ennustetilanne

Vaihtoehton 1
Usvatie
havainnepiirroksen mukaiset
uudet rakennusmassat,

- Yöajan keskiäänitaso**
 $L_{Aeq, 22-7}$
- > 40 dB
 - > 45 dB
 - > 50 dB
 - > 55 dB
 - > 60 dB
 - > 65 dB
 - > 70 dB
 - > 75 dB



Liite 3.1 Lounaniitty, Vantaa asemakaavamuutoksen liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
Ennustetilanne

Vaihtoehdon 2
Viherkummunkuja
havainnepiirroksen mukaiset
uudet rakennusmassat,

- Päiväajan keskiäänitaso**
 $L_{Aeq, 7-22}$
- > 45 dB
 - > 50 dB
 - > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
 - > 60 dB
 - > 65 dB
 - > 70 dB
 - > 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:2500 (A3)
Päivämäärä: 27.09.24
CadnaA 2023 mr2 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: J. Oksanen



Liite 3.2

Lounaniitty, Vantaa

asemakaavamuutoksen

liikennemeluselvitys

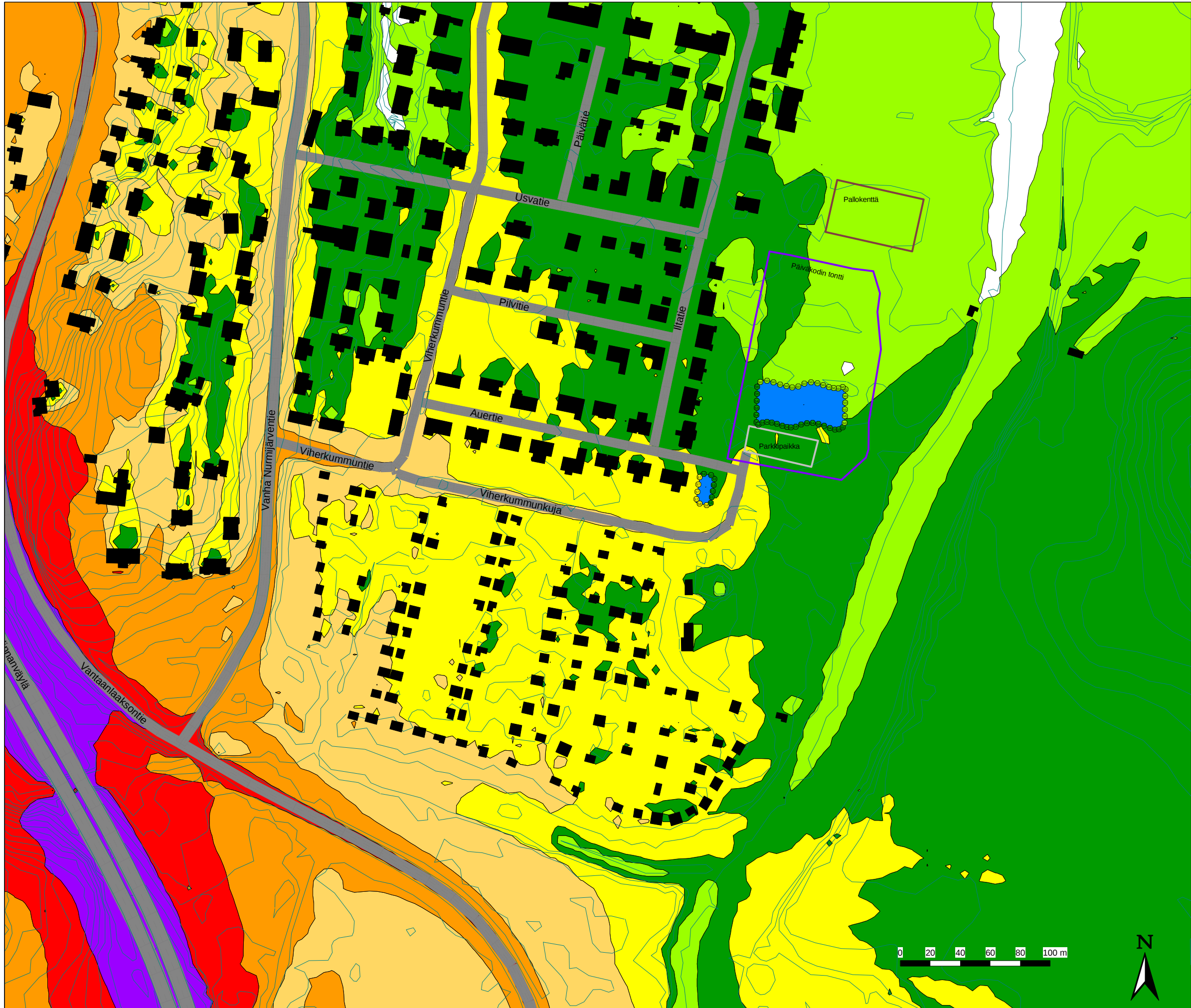
Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7
Ennustetilanne

Vaihtoehtoon 2
Viherkummunkuja
havainnepiirroksen mukaiset
uudet rakennusmassat,

- Yöajan keskiäänitaso**
 $L_{Aeq, 22-7}$
- > 40 dB
 - > 45 dB
 - > 50 dB
 - > 55 dB
 - > 60 dB
 - > 65 dB
 - > 70 dB
 - > 75 dB

SITOWISE

Mittakaava 1:2500 (A3)
Päivämäärä: 27.09.24
CadnaA 2023 mr2 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: J. Oksanen



Liite 4.1 Lounaniitty, Vantaa asemakaavamuutoksen liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22
Ennustetilanne

Vaihtoehtoon 3
Viherkummunkuja v2
havainnepiirroksen mukaiset
uudet rakennusmassat,

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

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

SITOWISE

Mittakaava 1:2500 (A3)
Päivämäärä: 16.12.24
CadnaA 2023 mr2 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: J. Oksanen



Liite 4.2 Lounaniitty, Vantaa asemakaavamuutoksen liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7
Ennustetilanne

Vaihtoehdon 3
Viherkummunkuja v2
havainnepiirroksen mukaiset
uudet rakennusmassat,

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

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

SITOWISE

Mittakaava 1:2500 (A3)
Päivämäärä: 16.12.24
CadnaA 2023 mr2 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: J. Oksanen