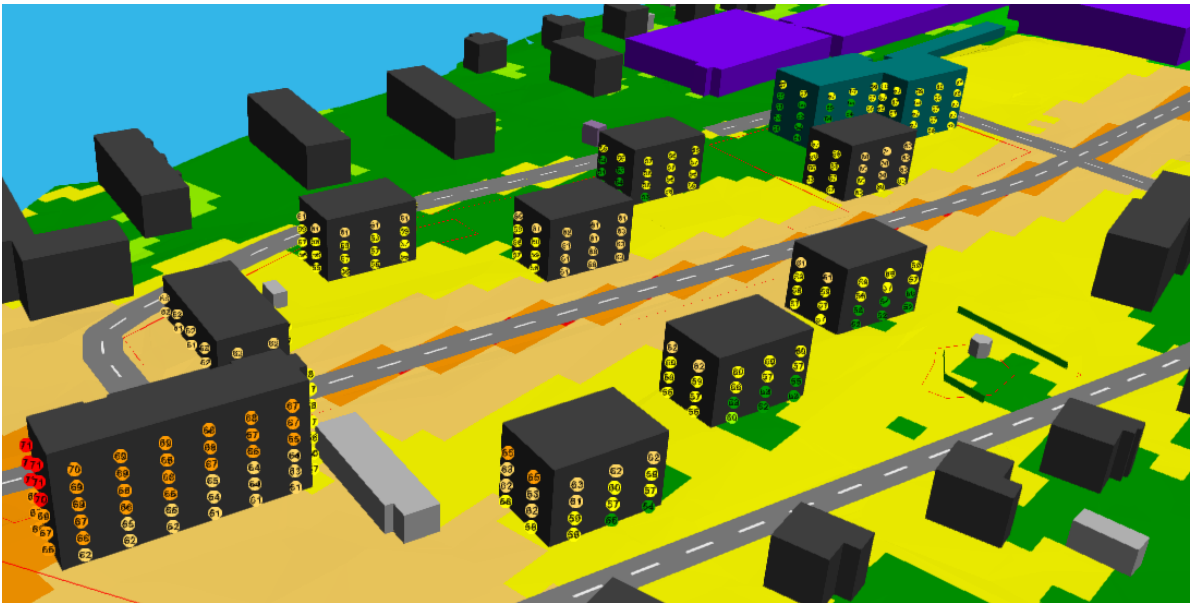


TAMPEREEN KAUPUNKI

# PUNALADONKUJA 1:N ASEMAKAAVAN- MUUTOS NRO 8906, TAMPERE MELUSELVITYS

16.5.2024



318310/54



---

## Sisällysluettelo

<b>1. Johdanto</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Lähtötiedot ja menetelmät</b> .....	<b>3</b>
2.1. Meluselvitys.....	4
2.1.1. Laskentamalli.....	4
2.1.2. Laskentamallissa käytetyt liikennemäärät.....	4
2.1.3. Laskentamallin epävarmuus.....	5
2.2. Ohje- ja suositusarvot.....	5
2.2.1. Ympäristömelun ohjearvot.....	5
2.2.2. Melun ohjearvojen ja Tampereen kaupungin melulinjausten soveltaminen.....	6
<b>3. Melulaskentojen tulokset</b> .....	<b>7</b>
3.1. Nykytilanne.....	7
3.2. Ennustetilanne 2040.....	8
<b>4. Johtopäätökset</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Ehdotukset melua koskevista kaavamääräyksistä</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Viitteet</b> .....	<b>10</b>
<b>Liitteet</b> .....	<b>10</b>

## 1. Johdanto

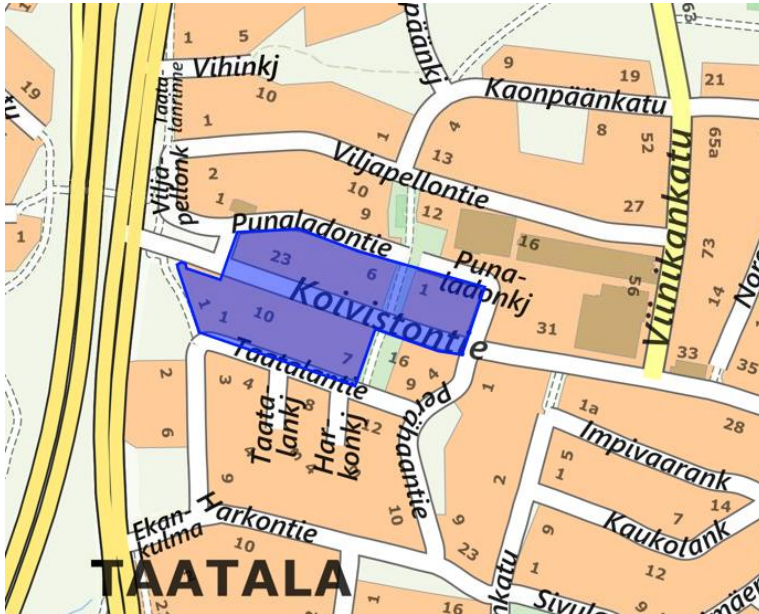
WSP Finland Oy on laatinut Tampereen kaupungin toimeksiannosta ympäristömeluselvityksen liittyen Punaladonkuja 1:n asemakaavamuutoksen nro 8906 suunnitteluun.

Selvityksessä on tarkasteltu tieliikenteen aiheuttamia melun päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ( $L_{Aeq07-22}$  ja  $L_{Aeq22-07}$ ).

Kaava-alueeseen kuuluu olemassa olevia asuinrakennuksia ja yksi uudisrakennus.

## 2. Lähtötiedot ja menetelmät

Suunnittelualue sijaitsee Tampereella Taatalan kaupunginosassa. Suunnittelualueen muodostaa pohjoisessa Punalahdentie ja -kujan, lännessä Punaladontien, idässä Punaladonkujan ja etelässä Taatalantien rajaaman alueen. Meluselvityksessä tarkasteltiin suunnittelualueen sisäpuolella ja läheisyydessä sijaitsevien katujen autoliikenteen aiheuttamia ympäristömelutasoja laskentamallin avulla.



Kuva 1 Suunnittelualueen rajaus (Tampereen kaupunki)

## 2.1. Meluselvitys

### 2.1.1. Laskentamalli

Melulaskennat tehtiin Cadna/A 2022 melunlaskentaohjelmiston pohjoismaisella tieliikennemelun laskentamalleilla (Nordic Council of Ministers 1996a). Laskentamalli on tehty ennustevuodelle 2040 ja siihen on lisätty suunnitellut rakennukset.

Laskentamalli ottaa huomioon melun etenemisen arvioinnissa geometrisen vaimentumisen, maanpinnan, rakennettujen esteiden ja maaston muotojen vaikutukset.

Melulaskennan laskentapisteen sijainti oli 5 metrin välein 2 metrin korkeudella maan pinnasta. Laskentatulokset on esitetty karttapohjalle tulostettuina 5 desibelin meluvyöhykeinä.

### 2.1.2. Laskentamallissa käytetyt liikennemäärät

Melulaskennassa käytetyt ennustetilanteen 2040 liikennemäärät on esitetty taulukossa 1. Liikennemäärät on saatu Tampereen kaupungin liikennesuunnittelusta. Nopeusrajoitukset on katsottu Tampereen kaupungin karttapalvelu Oskarista. Keskivuorokausiliikenteestä (KVL) 90 prosenttia on jaettu päiväajalle ja kymmenen prosenttia yöajalle. Päiväajalla tarkoitetaan klo 7–22 ja yöajalla klo 22–7 välistä aikaa.

Taulukko 1. Melulaskennassa käytetyt vuoden 2040 ennusteliikennemäärät.

Tieosuus	KVL (ajon./vrk)	Raskaan liikenteen osuus (%)	Nopeusrajoitus (km/h)
Punaladontie	300	1	30
Koivistontie	6361	3,9	30
Taatalantie	114	1	30
Perähaantie	1217	1	30
Lempääläntie	13384	2,9	60
Yhdystie 3495 pohjoiseen	22317	2,9	100
Yhdystie 3495 etelään	29703	2,9	100

### 2.1.3. Laskentamallin epävarmuus

Tieliikennemelun laskentamallin tulokset ja mittaustulokset ovat hyvin vertailukelpoisia silloin, kun maasto on tasainen ja sääolosuhteet vastaavat mallissa asetettuja sääolosuhdevaatimuksia. Tällöin tulokset eroavat  $\pm 1$  dB toisistaan. Mitä monimutkaisempi maasto on, sitä enemmän lasketut ja mitatut tulokset eroavat toisistaan.

Laskentamallivertailussa tieliikenteen aiheuttamalle melulle mitatut ja lasketut tasot mäkiessä maastossa erosivat suurimmillaan 5–6 dB (Eurasto 2005).

Tässä selvityksessä tarkasteltua suunnittelualuetta voidaan pitää tavanomaisena laskentaympäristönä, minkä vuoksi arvioimme, että laskentamallin tarkkuus tieliikennemelun osalta on tässä tapauksessa luokkaa  $\pm 2$  dB.

## 2.2. Ohje- ja suositusarvot

### 2.2.1. Ympäristömelun ohjearvot

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 on annettu maankäytön ja rakentamisen, liikenteen suunnittelussa ja rakentamisen lupamenettelyssä sovellettavat melutason ohjearvot. Näitä ohjearvoja sovelletaan myös ympäristölupaharkinnassa (taulukko 2).

16.5.2024

Taulukko 2. Melutason yleiset ohjearvot (Vnp 993/1992).

Alueen kuvaus	Päiväajan (klo 7–22) keskiäänitason oh- jearvot	Yöajan (klo 22–7) keskiäänitason oh- jearvot
<b>Ulkona</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden vä- littömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitok- sia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB <sup>1) 2)</sup>
Loma-asumiseen käytet- tävät alueet, leirintäalu- eet, virkistysalueet taaja- mien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB <sup>3) 4)</sup>
<b>Sisällä</b>		
Asuin-, potilas- ja majoi- tushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoustilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

- 1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.
- 2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.
- 3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleensä käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.
- 4) Taajamissa loma-asumiseen käytettävillä alueilla voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja  $L_{Aeq07-22} = 55$  dB ja  $L_{Aeq22-07} = 50$  dB (vanhat alueet), 45 dB (uudet alueet).

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon.

### 2.2.2. Melun ohjearvojen ja Tampereen kaupungin melulinjausten soveltaminen

Asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla sovelletaan tässä tapauksessa päiväajan keskiäänitason ohjearvoa 55 dB ja yöajan keskiäänitason ohjearvoa 50 dB.

Tampereen kaupungin melulinjauksissa (Tampereen kaupunki 2019) on lisäksi mainittu seuraavia tavoitteita:

16.5.2024

- *Tavoitteena on, että melun ohjearvot alittuvat asuntojen sekä päiväkotien, hoito- ja oppilaitosten koko piha-alueella. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä, on varmistettava, että ohjearvot alittuvat ainakin pihojen oleskeluun ja leikkiin tarkoitetuilla alueilla.*
- *Jos rakennuksen ulkoseinään kohdistuva päiväajan keskiäänitaso (LAeq klo 7-22) ylittää arvon 70 dB, siihen ei tule sijoittaa asumista eikä muita melulle herkkiä toimintoja kuten päiväkoteja, hoito- ja oppilaitoksia. Mikäli päiväajan keskiäänitaso ylittää 70 dB vain osalla rakennettavaksi suunniteltua aluetta, voidaan kuitenkin rakentaa sille osalle, jossa em. raja-arvo ei ylity. Teknisillä ratkaisulla voidaan pienentää alueen herkille toimintoille tarkoitettujen rakennusten ulkoseinille kohdistuvaa äänitasoa.*
- *Jos asuinrakennuksen ulkoseinään kohdistuvan melun päiväajan keskiäänitaso on 65-70 dB, tulee asuntojen avautua myös hiljaiselle puolelle (alle 55 dB), mikä määrätään asemakaavassa. Kaikilla asukkailla tulee lisäksi olla pääsy melulle suojattuihin ulko-oleskelutiloihin. Meluisaan suuntaan voidaan toteuttaa kaavassa esitetyn rakennusoikeuden lisäksi porrashuoneiden, viherhuoneiden ja/tai aputilojen vyöhyke tai melulta suojaava parvekevyöhyke. Nämä tulee kirjata asemakaavaan.*
- *Alueiden käytön suunnittelussa parvekkeilla voidaan soveltaa myös päivä- ja yöajan ohjearvoja. Kaikki rakennettavat oleskeluparvekkeet ovat samanarvoisia melun ohjearvojen kannalta. Mikäli parveke halutaan sijoittaa talon julkisivulle, jossa meluohjearvo ylittyy, se tulee määrätä lasitettavaksi tai muilla keinoin taata melun tarvittava vaimentaminen alle ohjearvon.*

### 3. Melulaskentojen tulokset

#### 3.1. Nykytilanne

Päivä- ja yöaikana ohjearvotasot alittuvat asuinrakennusten Punaladontien ja Taatalantien puoleisilla piha-alueilla nykyisillä liikennemäärillä (liite 4, sivut 1–2).

Päiväaikana olemassa olevien asuinrakennusten julkisivuille kohdistuu suurimmillaan 68 dB:n keskiäänitaso. Yöaikainen suurin julkisivuille kohdistuva keskiäänitaso on 61 dB.

## 3.2. Ennustetilanne 2040

### Olemassa olevien asuinrakennusten melutilanne

Päivä- ja yöaikana ohjearvotaso alittuvat pohjoisen puoleisella oleskelualueella (liite 1, sivut 1–2). Etelän puoleisella piha-alueella päiväajan ohjearvotaso ylittyy, mutta yöajan ohjearvotaso alittuu (liite 1, sivut 1–2).

Päiväaikana olemassa olevien asuinrakennusten julkisivuille kohdistuu suurimmillaan 71 dB:n keskiäänitaso. Yöaikainen suurin julkisivuille kohdistuva keskiäänitaso on 64 dB.

Kiinteistöille on suunniteltu 2 autokatosta Koivistontien varrelle. Autokatokset ovat suunnitelmassa 3 metriä korkeita ja seinärakenne on umpinainen. Autokatokset parantavat pihan melutasoa.

### Uudisrakennuksen melutilanne

Uudisrakennuksen julkisivuille kohdistuu suurimmillaan 59 dB:n päiväajan keskiäänitaso. Yöaikainen suurin julkisivuille kohdistuva keskiäänitaso on 52 dB. Uudisrakennuksen pihamelutasot alittavat päivä- ja yöajan ohjearvotason Punaladonkujan puoleisella pihan osalla.

## 4. Johtopäätökset

### Olemassa olevien asuinrakennusten melutilanne

- Olemassa olevien asuinrakennusten piha-alueille kohdistuvat tieliikenteen aiheuttamat melutasot ylittävät pääosin ohjearvotaso. Asuinkortteleiden sisäpihoilla Koivistontien pohjoispuolella rakennusten suojassa tieliikenteen päivä- ja yöaikaiset melutasot alittavat ohjearvojen mukaiset melutasot.
- Eteläosan piha-alueen oleskelu- tai leikkialueella ohjearvotaso ylittyy. Suunnitellulla meluntorjunnalla voidaan saavuttaa laskennallisen tarkastelun perusteella ohjearvotason alittava taso (liite 2, sivut 1–2).
- Asuinrakennusten julkisivuilla tieliikenteen aiheuttamat päiväaikaiset keskiäänitasot ovat korkeimmillaan 71 dB ja yöaikaiset keskiäänitasot 64 dB.
- Melutasot asuinrakennusten julkisivuilla ylittävät yleisesti melutasojen ohjearvot, joten Tampereen kaupungin melulinjauksen mukaisesti näille julkisivuille tulee asettaa kaavamääräykset parvekkeiden lasittamisesta (liite 5)



16.5.2024

- Kahteen olemassa olevaan asuinrakennukseen kohdistuu 65 dB (LAeq 7-22) melutasoja. Tampereen kaupungin melulinjauksen mukaisesti näiden huoneistojen (julkisivutaso > 65 dB, (LAeq 7-22) tulee avautua myös hiljaiselle puolelle (alle 55 dB). Tästä tulee esittää kaavamääräykset niiden julkisivujen osalta, joissa 65 dB (LAeq) ylittyy.
- Yhteen olemassa olevaan asuinrakennukseen kohdistuu yli 70 dB (LAeq 7-22) melutasoja. Tampereen kaupungin melulinjauksen mukaisesti tällaiselle julkisivun osalle ei tule sijoittaa asumista eikä muita melulle herkkiä toimintoja kuten päiväkoiteja, hoito- ja oppilaitoksia.

#### Uudisrakennuksen melutilanne

- Uudisrakennuksen julkisivuille kohdistuvat päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot ovat suhteellisen pieniä, joten julkisivun ääneneristysmääräyksiä ei tarvita. Pihamelutasot alittavat ohjearvotason Punaladontien puoleisella osalla (liite 2, sivu 1–2). Suunnitellun rakennuksen toteuttamiselle ei ole melusta aiheutuvia esteitä.
- Melutasot asuinrakennuksen etelän ja lännen puoleisilla julkisivuilla ylittävät melutasojen ohjearvot, joten Tampereen kaupungin melulinjauksen mukaisesti näille julkisivuille tulee asettaa kaavamääräykset parvekkeiden lasittamisesta (liite 5)

## 5. Ehdotukset melua koskevista kaavamääräyksistä

- Parvekkeiden lasittamista koskeva kaavamääräys julkisivuille, joissa melutasojen ohjearvot ylittyvät.
- Asuinhuoneistojen avautumista koskeva kaavamääräys niiden huoneistojen osalta, joihin kohdistuu yli 65 dB päiväajan keskiäänitaso.
- Määräys rakennuksen käyttörajoituksesta (asuminen ja muut herkäät toiminnot) sen julkisivun osan osalta, jolla ylittyy päiväajan keskiäänitaso 70 dB.

16.5.2024

---

Helsingissä & Oulussa 16.5.2024

WSP Finland Oy

Salla Ålander

Meluasiantuntija

Akustiikka ja melu

Sirpa Lappalainen

Meluasiantuntija

Akustiikka ja melu

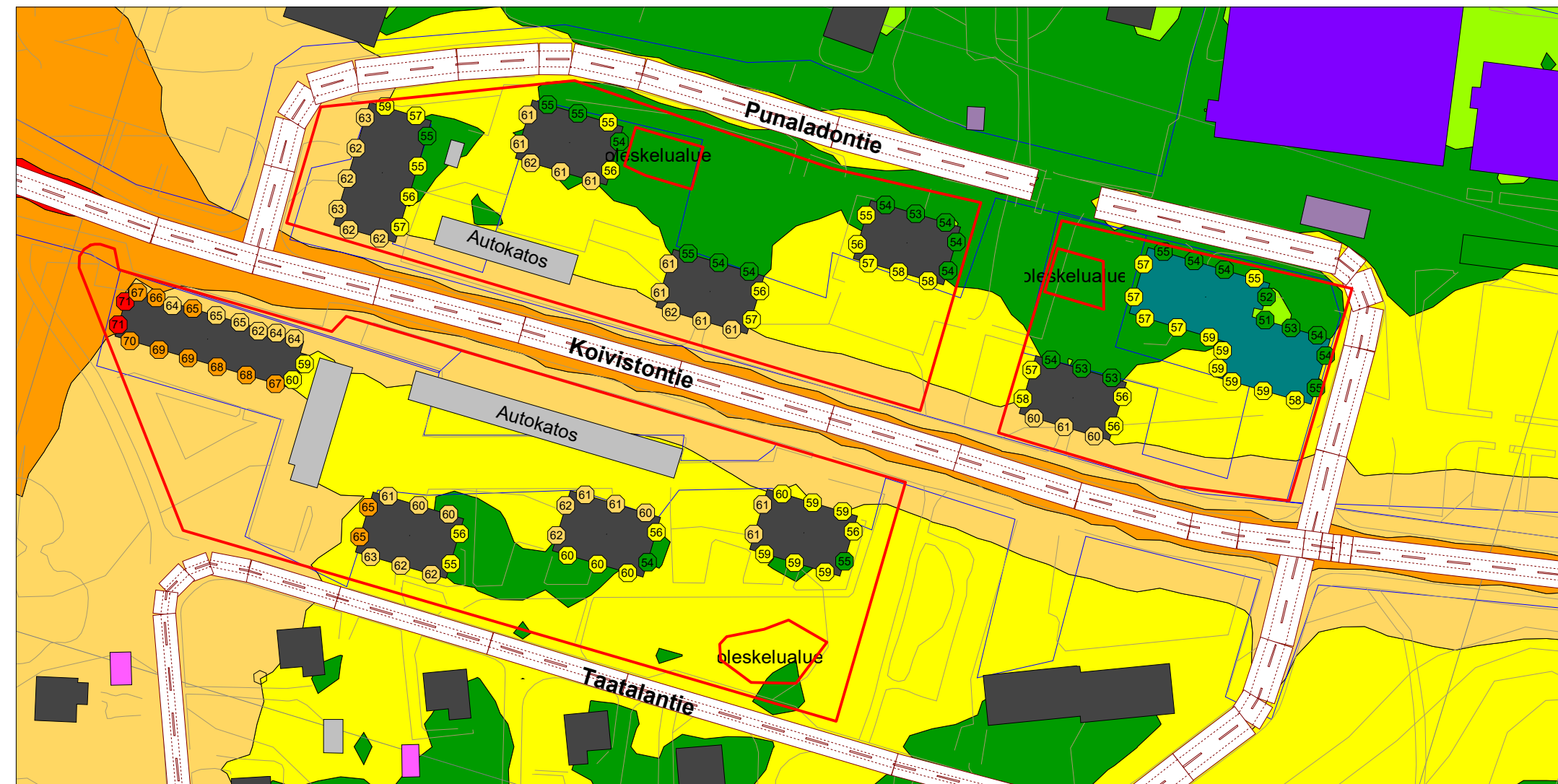
## 6. Viitteet

Eurasto, Raimo. Ympäristöministeriö 2005. Ympäristömeludirektiivin täytäntöönpanoon liittyvät laskentamallivertailut.

Nordic Council of Ministers 1996a: Road Traffic Noise – Nordic Prediction Method. – TemaNord 1996: 525.

## Liitteet

- 1) Päivä- ja yöajan keskiäänitasot piha-alueilla ja julkisivuilla
- 2) Rakennusten julkisivuille kohdistuvat melutasot 3D-kuvina
- 3) Parvekelasituksesta annettavat kaavamääräykset



**Asemakaavan 8906 meluselvitys**

**Punaladonkuja 1 rakennus-  
oikeuden lisääminen**

Ennustetilanne  
ilman meluntorjuntaa

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus



**Päiväajan keskiäänitaso  
LAeq07-22 [dB]**

- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen  
teliikennemelumalli:  
laskentakorkeus 2 m  
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1200 (A4)

WSP Finland Oy  
Luonnos 14.5.2024

viitesuunnitelma.



**Asemakaavan 8906 meluselvitys**

**Punaladonkuja 1 rakennus-  
oikeuden lisääminen**

Ennustetilanne  
ilman meluntorjuntaa

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus



**Yöajan keskiäänitaso  
LAeq22-07 [dB]**

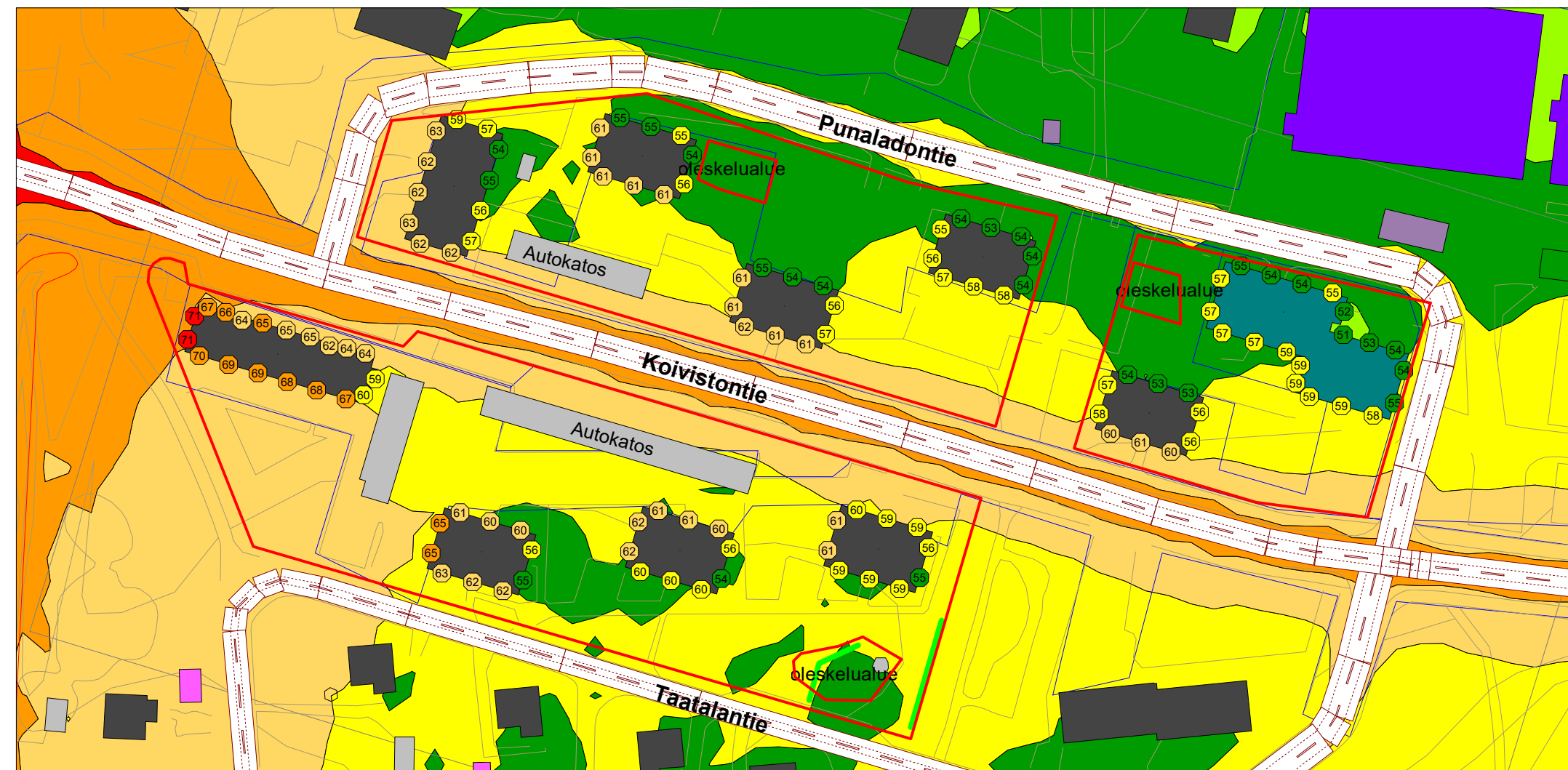
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen  
teliikennemelumalli:  
laskentakorkeus 2 m  
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1200 (A4)

WSP Finland Oy  
Luonnos 14.5.2024



### Asemakaavan 8906 meluselvitys

### Punaladonkuja 1 rakennus- oikeuden lisääminen

Ennustetilanne  
meluntorjunnalla

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus



Meluseinä

### Päiväajan keskiäänitaso LAeq07-22 [dB]

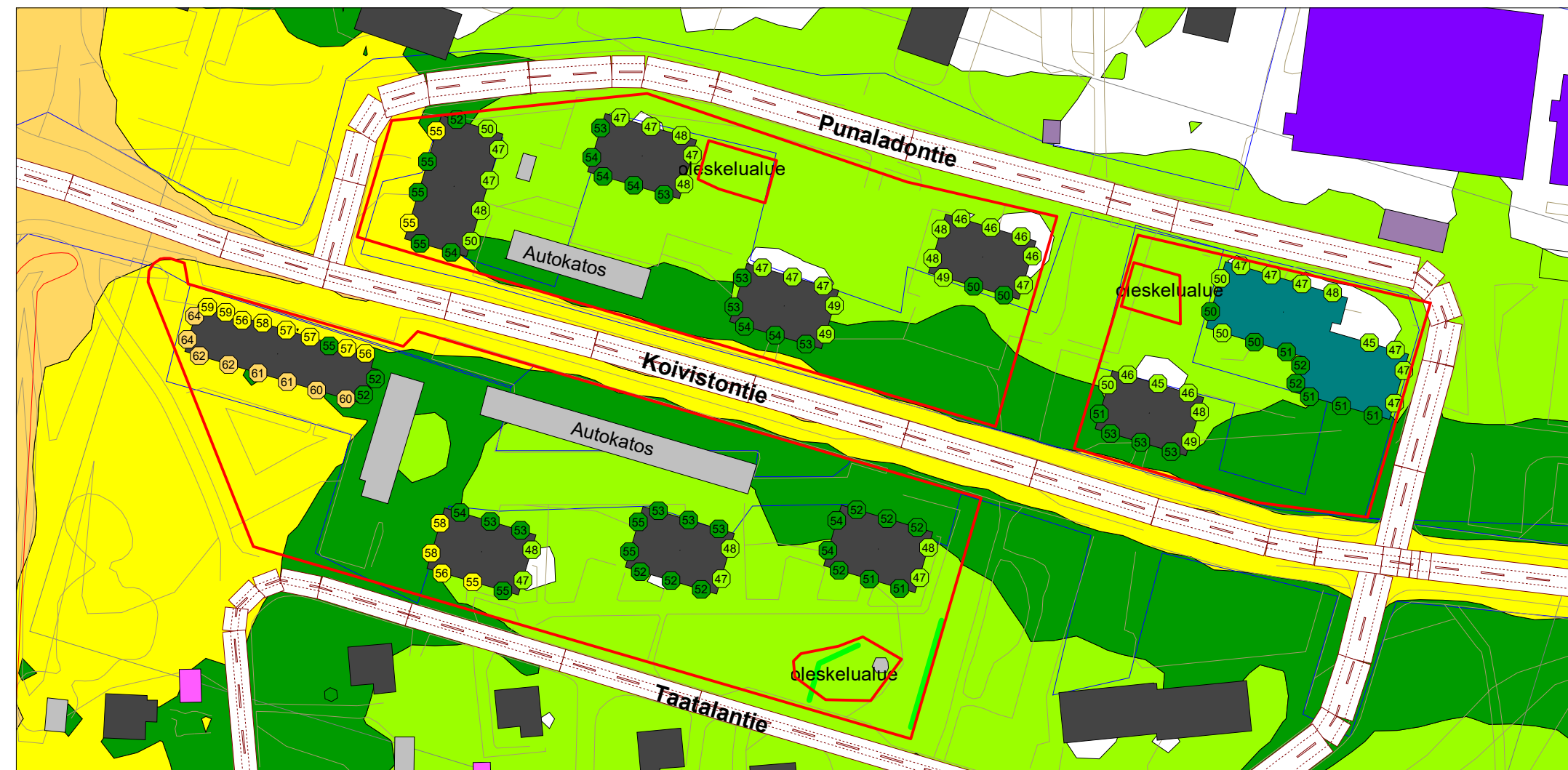
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen  
teliikennemelumalli:  
laskentakorkeus 2 m  
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1200 (A4)

WSP Finland Oy  
Luonnos 14.5.2024



**Asemakaavan 8906 meluselvitys**

**Punaladonkuja 1 rakennus-  
oikeuden lisääminen**

Ennustetilanne  
meluntorjunnalla

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus



meluseinä

**Yöajan keskiäänitaso  
LAeq22-07 [dB]**

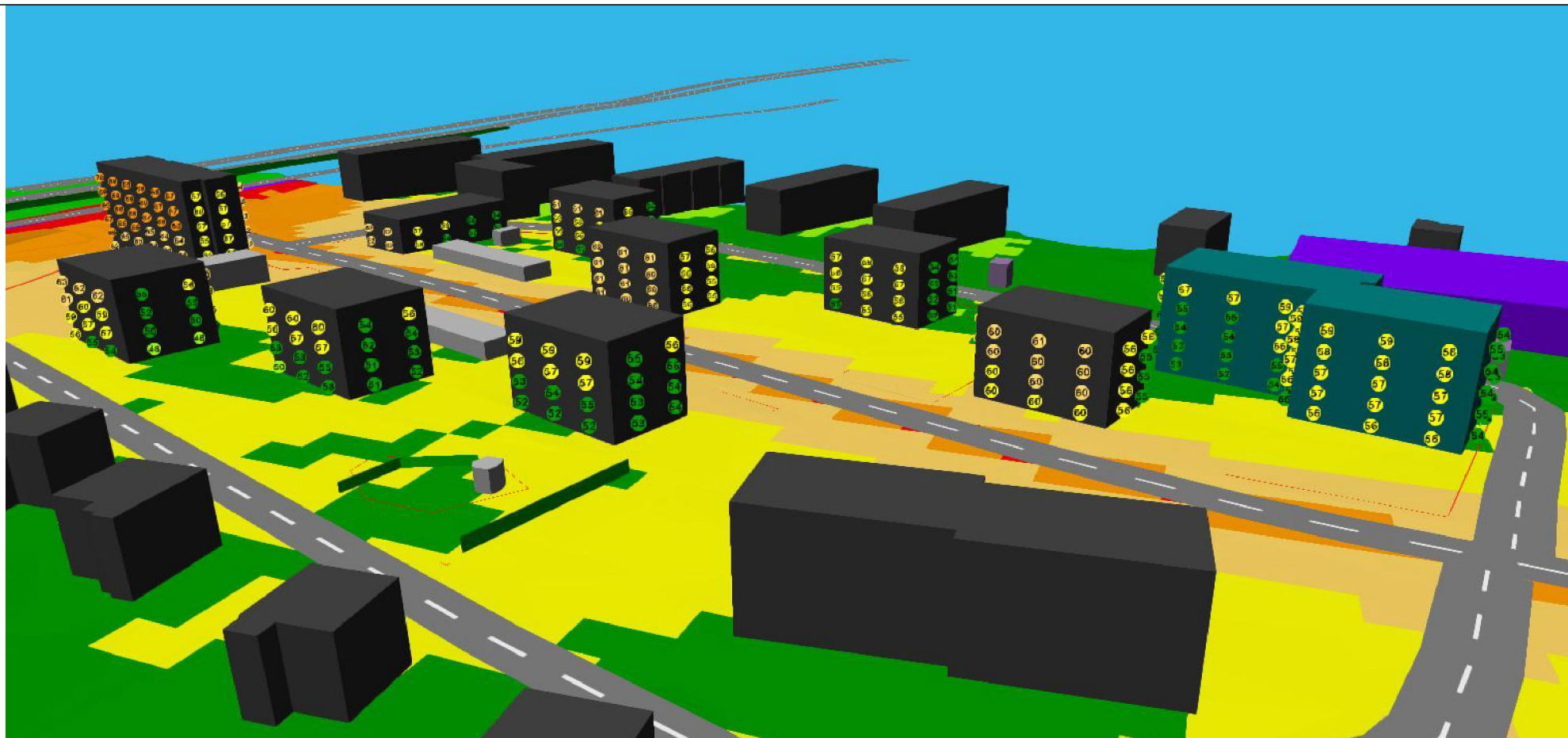
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen  
teliikennemelumalli:  
laskentakorkeus 2 m  
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1200 (A4)

WSP Finland Oy  
Luonnos 14.5.2024



**Asemakaavan 8906 meluselvitys**

**Punaladonkuja 1 rakennus-oikeuden lisääminen**

Ennustetilanne  
3D-näkymä  
Koivistontien eteläpuolelta  
länteen katsottuna

**Päiväajan keskiäänitasot  
L<sub>Aeq</sub>, 7-22 [dB]**

- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus



18.11.2024: Viitesuunnitelman muutoksien vuoksi korttelia 5308 koskeva suunnitelma ei ole täysin ajanmukainen. Ks. viitesuunnitelma.



### Asemakaavan 8906 meluselvitys

#### Punaladonkuja 1 rakennus- oikeuden lisääminen

Ennustetilanne  
3D-näkymä  
Koivistontien pohjoispuolelta  
itään katsottuna

#### Päiväajan keskiäänitasot L<sub>Aeq</sub>, 7-22 [dB]

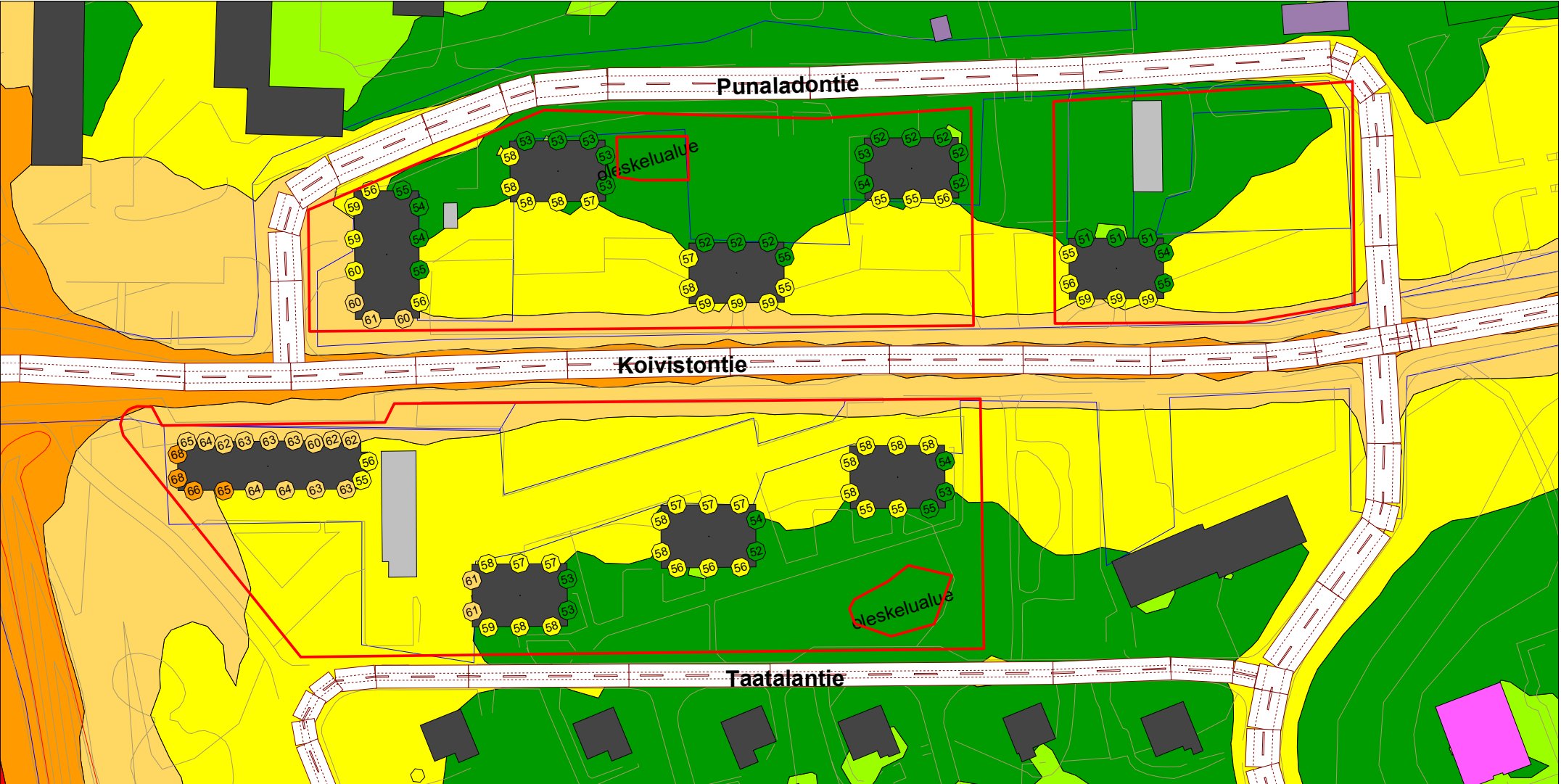
<span style="color: #90EE90;">■</span>	> 45.0 dB
<span style="color: #008000;">■</span>	> 50.0 dB
<span style="color: #FFFF00;">■</span>	> 55.0 dB
<span style="color: #FFD700;">■</span>	> 60.0 dB
<span style="color: #FFA500;">■</span>	> 65.0 dB
<span style="color: #FF0000;">■</span>	> 70.0 dB
<span style="color: #800080;">■</span>	> 75.0 dB

<span style="color: #008080;">■</span>	Suunniteltu rakennus
<span style="color: #444444;">■</span>	Asuinrakennus
<span style="color: #FF00FF;">■</span>	Liike- tai julkinen rakennus
<span style="color: #800080;">■</span>	Opetusrakennukset
<span style="color: #808080;">■</span>	Teollinen rakennus
<span style="color: #AAAAAA;">■</span>	Muu rakennus



WSP Finland Oy  
Luonnos 16.5.2024





**Asemakaavan 8906 meluselvitys**

**Punaladonkuja 1 rakennus-  
oikeuden lisääminen**

Nykytilanne

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus



**Päiväajan keskiäänitaso  
LAeq07-22 [dB]**

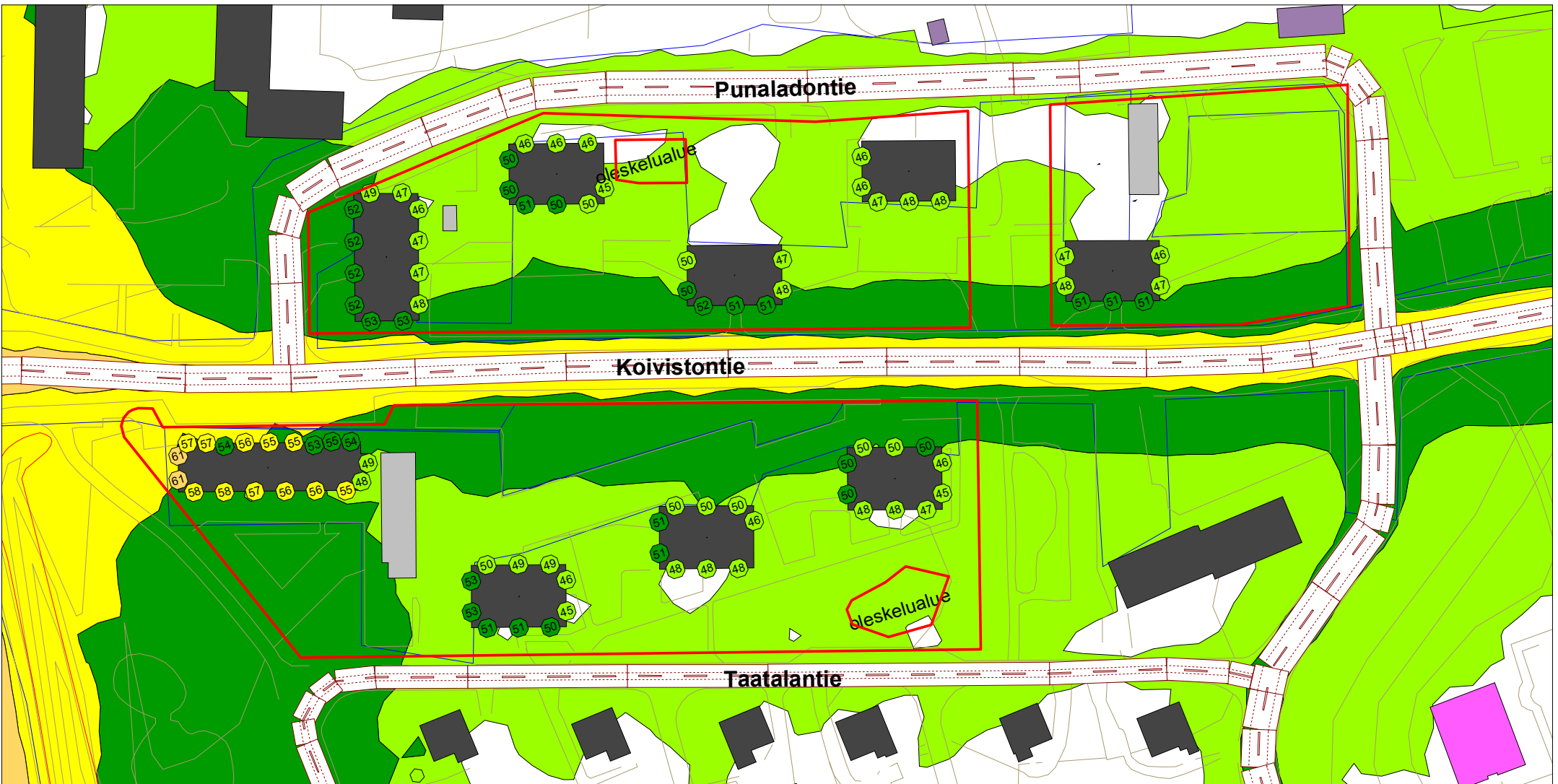
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen  
teliikennemelumalli:  
laskentakorkeus 2 m  
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1200 (A4)

WSP Finland Oy  
Luonnos 10.4.2024



**Asemakaavan 8906 meluselvitys**

**Punaladonkuja 1 rakennus-  
oikeuden lisääminen**

Nykytilanne

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus



**Yöajan keskiäänitaso  
LAeq22-07 [dB]**

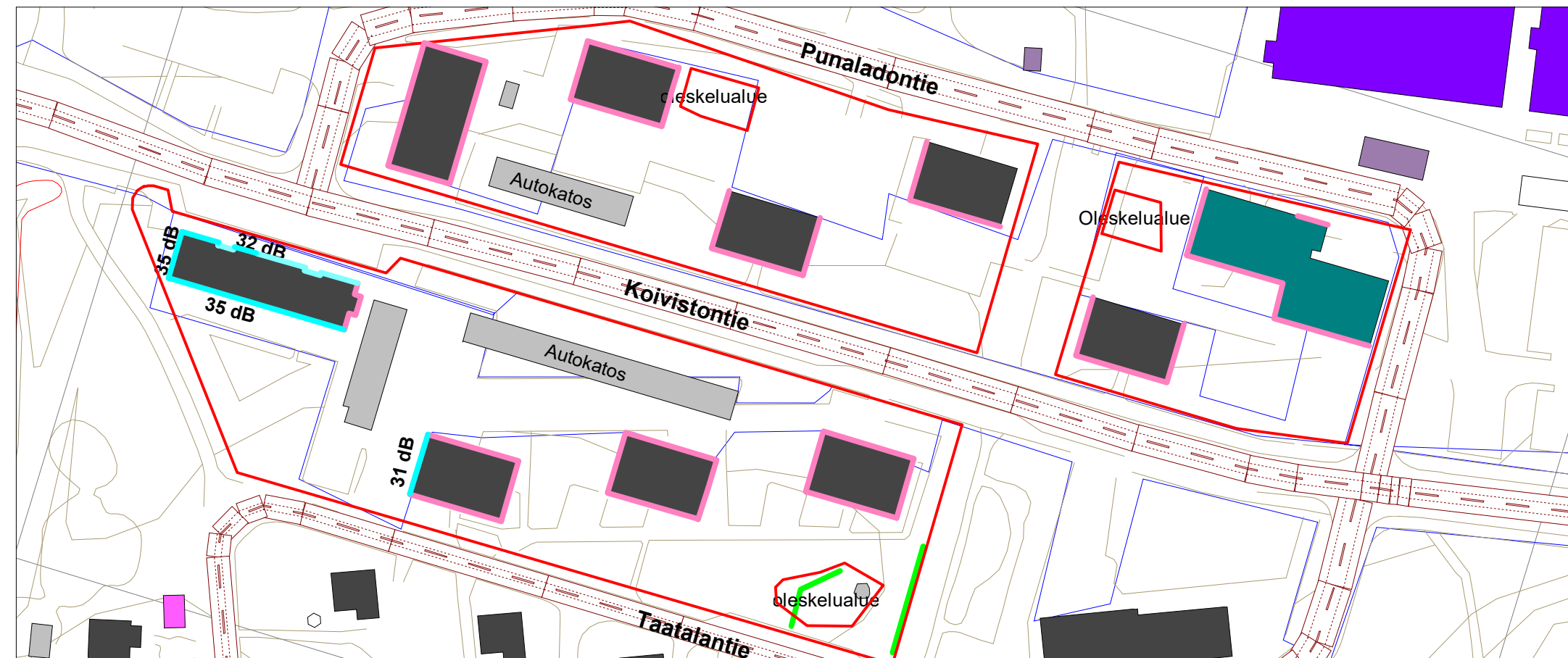
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen  
teliikennemelumalli:  
laskentakorkeus 2 m  
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1200 (A4)

WSP Finland Oy  
Luonnos 10.4.2024



**Asemakaavan 8906 meluselvitys**

**Punaladonkuja 1 rakennus-  
oikeuden lisääminen**

Ennustetilanne  
julkisivuja koskevat huomiot

- Suunniteltu rakennus
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Opetusrakennukset
- Teollinen rakennus
- Muu rakennus



Seinien eristävyys

Parvekelasitus

Meluseinä

**Päiväajan keskiäänitaso  
LAeq07-22 [dB]**

- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB

Pohjoismainen  
teliikennemelumalli:  
laskentakorkeus 2 m  
laskentatiheys 5 x 5 m



Mittakaava: 1:1200 (A4)

WSP Finland Oy  
Luonnos 20.5.2024