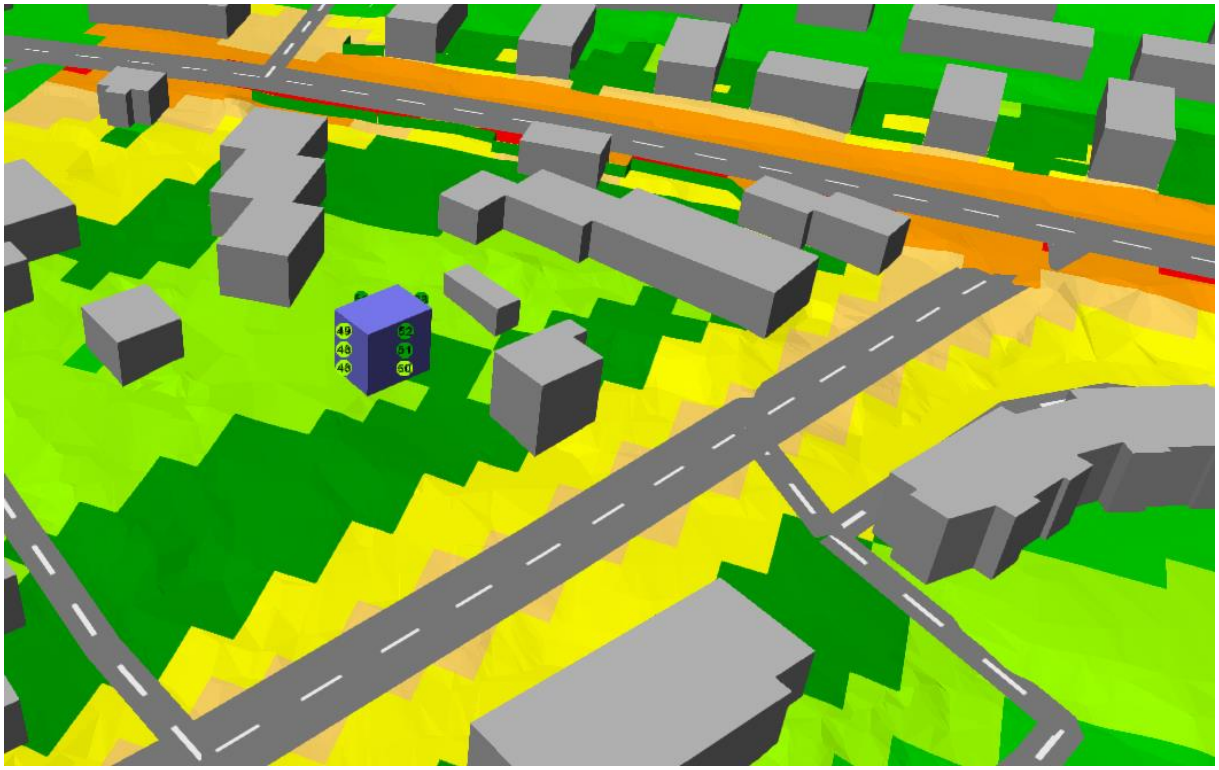
Vaakonkatu 4 asemakaavan nro 8887 meluselvitys

7.12.2021



WSP Projekti 315842/31

Donna ID: 5 804 787

Sisällysluettelo

1 Johdanto ... 3
2 Lähtötiedot ja menetelmät ... 3
2.1 Laskentamallin epävarmuus ja huomioiminen tulosten tulkinnassa ... 4
3 Melua koskevat määräykset ja linjaukset ... 4
3.1 Melutasojen yleiset ohjearvotasot ... 4
3.2 Tampereen kaupungin melulinjaukset ... 5
3.3 Ohjearvojen ja muiden melua koskevien linjausten soveltaminen ... 6
4 Melulaskentojen tulokset ... 6
4.1 Melun keskiäänitasot rakennusten ulko-oleskelualueilla ... 6
4.2 Julkisivujen äänitasoerovaatimukset ... 6
5 Johtopäätökset ... 7
Viittaukset ... 8
Liitteet ... 8

1 Johdanto

WSP on laatinut ympäristömeluselvityksen Vaakonkadun asemakaavalle nro 8887. Suunnittelualue sijaitsee Epilän kaupunginosassa Pispalan valtatien, Vaakonkadun ja Vallerinkadun välissä. Asemakaavamuutos koskee korttelin 1138 tonttia 8. Selvityksessä on tarkasteltu tie- ja rautatieliikenteen aiheuttamia päivä- ja yöaikaisia keskiäänitasoja ($L_{Aeq\ 7–22}$ ja $L_{Aeq\ 22–7}$) suunnitellun rakennuksen piha-alueilla sekä julkisivuilla. Ennustetilanteen melulaskenta on tehty vuoden 2040 ennusteliikennemäärillä. Rautatien ennusteliikennemääränä on käytetty vuodelle 2035 arvioitua liikennemäärää.

2 Lähtötiedot ja menetelmät

Suunnittelualueen laskennallinen meluarviointi perustuu Tampereen kaupungin toimittamiin suunnitelmiin. Laskentamalli on luotu Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston ja maastotietokannan avulla ja ennustetilanteen laskentamalliin lisättiin suunniteltu rakennusmassa. Tieliikennemäärätietoina käytettiin Tampereen Oskari-karttapalvelusta otettuja ja kaupungilla erikseen varmistettuja tietoja (taulukko 1). Tieliikenteen päiväajan osuutena on käytetty 90 %:a ja yöajan osuutena 10 %:a.

Taulukko 1. Melulaskennassa käytetyt tieliikennemäärät

	Vuosi	KVL ajoneuvoa/vrk	Raskaan liikenteen osuus %	Nopeusrajoitus km/h
Pispalan valtatie Vaakonkadusta itään	Nykytilanne	10 365	10,8	50
Pispalan valtatie Vaakonkadusta länteen	Nykytilanne	11 631	10,8	50
Vaakonkatu	Nykytilanne	804	1,3	30
Pispalan valtatie Vaakonkadusta itään	2040	7660	8,7	50
Pispalan valtatie Vaakonkadusta länteen	2040	7680	8,4	50
Vaakonkatu	2040	1500	3,8	30

Rautatieliikenteen määrät (taulukko 2) nyky- ja ennustetilanteelle on otettu Tampereen kaupungin ympäristönsuojelulain mukaisesta meluselvityksestä (FCG 2017).

Taulukko 2. Melulaskennassa käytetyt rautatieliikennemäärät

Junatyyppi	Vuosi	Junia/ päiväaika (klo 7–22)	Junia/ yöaika (klo 22–7)	Pituus, m	Nopeus, km/h
SR12	2016	2	0	113	80
IC2	2016	11	2	135	140
Tavarajuna	2016	8	9	409	80
SR12	2035	17	2	135	140
FTAJ	2035	10	11	409	80

2.1 Laskentamallin epävarmuus ja huomioiminen tulosten tulkinnassa

Liikennemelun laskentamallin tulokset ja mittaustulokset ovat hyvin vertailukelpoisia silloin, kun maasto on tasainen ja sääolosuhteet vastaavat mallissa asetettuja sääolosuhdevaatimuksia. Tällöin tulokset eroavat ±1 dB toisistaan. Mitä monimutkaisempi maasto on, sitä enemmän lasketut ja mitatut tulokset eroavat toisistaan. Laskentamallivertailussa tieliikenteen aiheuttamalle melulle mitatut ja lasketut tasot mäkisessä maastossa erosivat suurimmillaan 5–6 dB (Eurasto 2005). Arvioimme, että tässä selvityksessä laskentamallin tarkkuus on tieliikennemelun mallintamisen osalta noin ± 3 dB.

3 Melua koskevat määräykset ja linjaukset

3.1 Melutasojen yleiset ohjearvotasot

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

Melutason ohjearvot on annettu erikseen päiväajan keskiäänitasolle (klo 7–22) ja yöajan keskiäänitasolle (klo 22–7). Valtioneuvoston päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 3 esitettyjä tasoja. Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- tai laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon.

Taulukko 3. Melutason yleiset ohjearvotasot ulkoalueilla (Vnp 993/1992).

Alueen kuvaus	Päiväajan (klo 7–22) keskiäänitason ohjearvot	Yöajan (klo 22–7) keskiäänitason ohjearvot
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45–50 dB [1) 2)]
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB [3) 4)]
Sisällä		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	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 $L_{Aeq07\text{-}22}$ *= 55 dB ja* $L_{Aeq22\text{-}07}$ *= 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.

3.2 Tampereen kaupungin melulinjaukset

Tampereen kaupungin melulinjauksissa (Yhdyskuntalautakunta 27.8.2019) todetaan, että ”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”. Linjaus on siten tiukempi kuin Valtioneuvoston päätös, jonka mukaan ohjearvo ei saa ylittyä.

Tampereen kaupungin melulinjauksissa uusi asuinalue on määritelty seuraavasti:

> *”Uudella alueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia, jolle luodaan uutta infrastruktuuria ja jolla laajennetaan kaavoitettua aluetta tai luodaan uutta. Uuden asuinalueen määrittely koskee myös alueen käyttötarkoituksen muutosta. Tulkintaan vaikuttaa lisäksi alueen sijainti yhdyskuntarakenteessa.”*

3.3 Ohjearvojen ja muiden melua koskevien linjausten soveltaminen

Valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaan piha- ja oleskelualueiden sekä parvekkeiden päiväajan ohjearvotaso on ($L_{Aeq,7–22}$) 55 dB. Yöajalle ohjearvotasoja on olemassa kaksi: vanhoille alueille ohjearvo on ($L_{Aeq,22–7}$) 50 dB ja uusille alueille ($L_{Aeq,22–7}$) 45 dB.

Tampereen kaupungin melulinjausten perusteella tämän selvityksen suunnittelualue on tulkittavissa vanhaksi alueeksi, joten tässä selvityksessä sovelletaan yöaikaiselle melulle 50 dB:n ($L_{Aeq,\ 22–7}$) ohjearvotasoa.

Tampereen kaupungin melulinjausten mukaisesti tavoitteena asemakaavahankkeessa on, että päiväajan ohjearvotaso 55 dB ja yöajan ohjearvotaso 50 dB alittuisivat koko pihan alueella.

4 Melulaskentojen tulokset

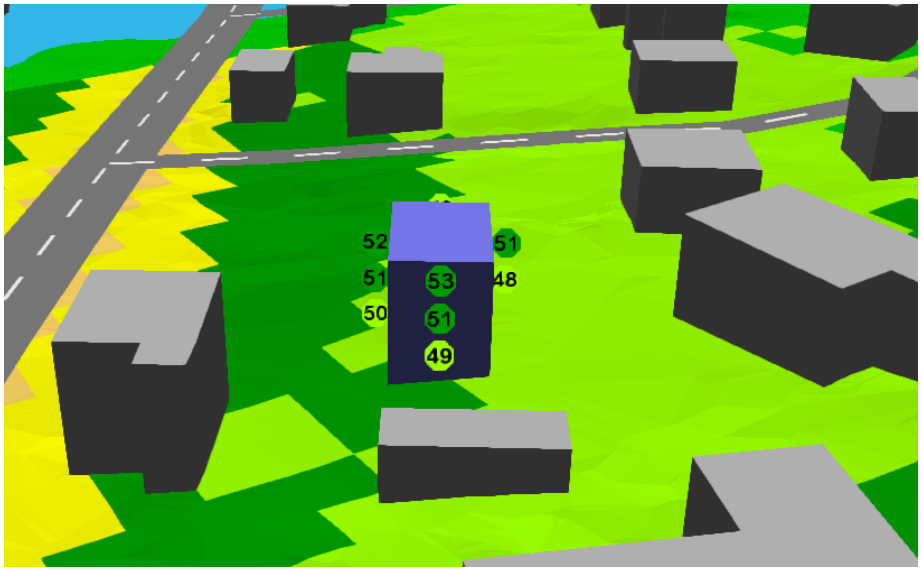
4.1 Melun keskiäänitasot rakennusten ulko-oleskelualueilla

Suunnitellun rakennuksen suunnitellulla tontilla sekä nyky- että ennustetilanteen sekä päivä- että yöaikaiset keskiäänitasot alittavat ohjearvotasot lukuun ottamatta ajoväylää tontille (liite 1).

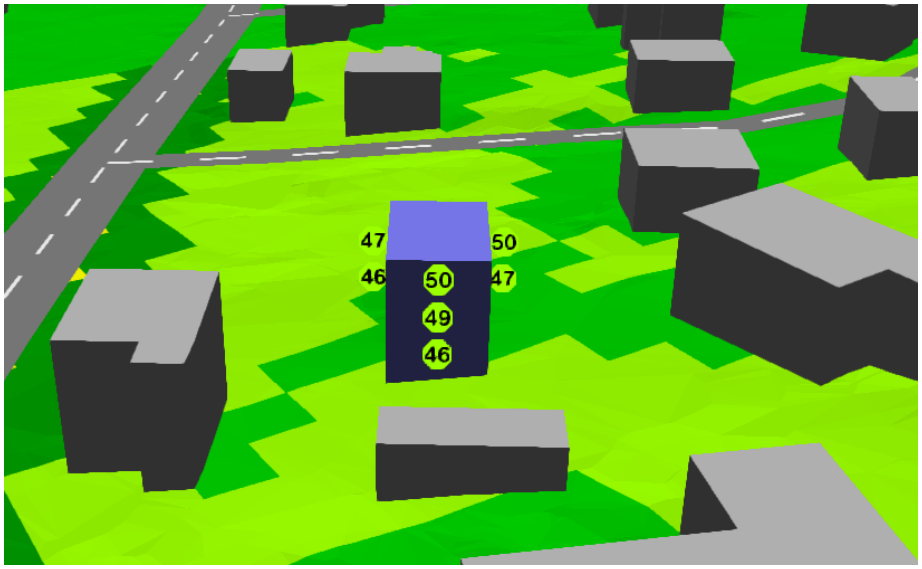
Olemassa olevan rakennuksen suunnitellusta tontista nykytilanteen sekä päivä- että yöaikana vähän yli puolet on ohjearvotason alapuolella. Ohjearvot ylittäviä tasoja ei esiinny nykytilanteen päivä- eikä yöaikana. Ennustetilanteessa noin kolmasosa suunnitellusta tontista on sekä päivä- että yöaikana ohjearvotason alapuolella. Suunnitellulla tontilla päiväajan ohjearvotasot ylittyvät noin metrin levyisellä Vaakonkadun suuntaisella vyöhykkeellä. Yöaikana ohjearvotaso ei tontilla ylity. Olemassa olevan rakennuksen tontilla oleskelualue on mahdollista sijoittaa tontin länsi–pohjoisreunalle, jolloin oleskelualueelle kohdistuvat keskiäänitasot olisivat ohjearvojen alapuolella.

4.2 Julkisivujen äänitasoerovaatimukset

Suunnitellun rakennuksen julkisivuille kohdistuu enimmillään 53 dB:n päiväaikainen (kuva 1) ja 50 dB:n yöaikainen (kuva 2) keskiäänitaso (Liite 1). Siten julkisivun äänitasoerovaatimukseksi tulee antaa Ympäristöministeriön asetuksen (YMA 796/2017) mukainen vähimmäisäänitasoero 30 dB.



Kuva 1. Ennustetilanteen päiväaikaiset keskiäänitasot suunnitellun rakennuksen julkisivuilla pohjoisesta katsottuna.



Kuva 2. Ennustetilanteen yöaikaiset keskiäänitasot suunnitellun rakennuksen julkisivuilla pohjoisesta katsottuna.

5 Johtopäätökset

- Suunnitellun rakennuksen suunnitellulla tontilla sekä nyky- että ennustetilanteen sekä päivä- että yöaikaiset keskiäänitasot alittavat ohjearvotasot lukuun ottamatta ajoväylää tontille.
- Olemassa olevan rakennuksen suunnitellusta tontista nykytilanteen sekä päivä- että yöaikana vähän yli puolet on ohjearvotason alapuolella. Ohjearvot ylittäviä tasoja ei esiinny nykytilanteen päivä- eikä yöaikana. Ennustetilanteessa noin kolmasosa suunnitellusta tontista on sekä päivä- että yöaikana ohjearvotason alapuolella. Suunnitellulla tontilla päiväajan ohjearvotasot ylittyvät noin metrin levyisellä Vaakonkadun suuntaisella vyöhykkeellä. Yöaikana ohjearvotaso ei tontilla ylity. Olemassa olevan rakennuksen tontilla oleskelualue on mahdollista sijoittaa tontin länsi–pohjoisreunalle, jolloin oleskelualueelle kohdistuvat keskiäänitasot olisivat ohjearvojen alapuolella.
- Ympäristöministeriön asetuksen (YMA 796/2017) mukainen vähimmäisäänitasoero 30 dB.

Tampereella 7.12.2021

Joel Lindholm

Joel Lindholm
Suunnittelija
Akustiikka ja melu

Viittaukset

Eurasto, Raimo. Ympäristöministeriö 2005. Ympäristömeludirektiivin täytäntöön panoon liittyvät laskentamallivertailut

Tampereen kaupungin ympäristönsuojelulain mukainen meluselvitys, FCG 2017

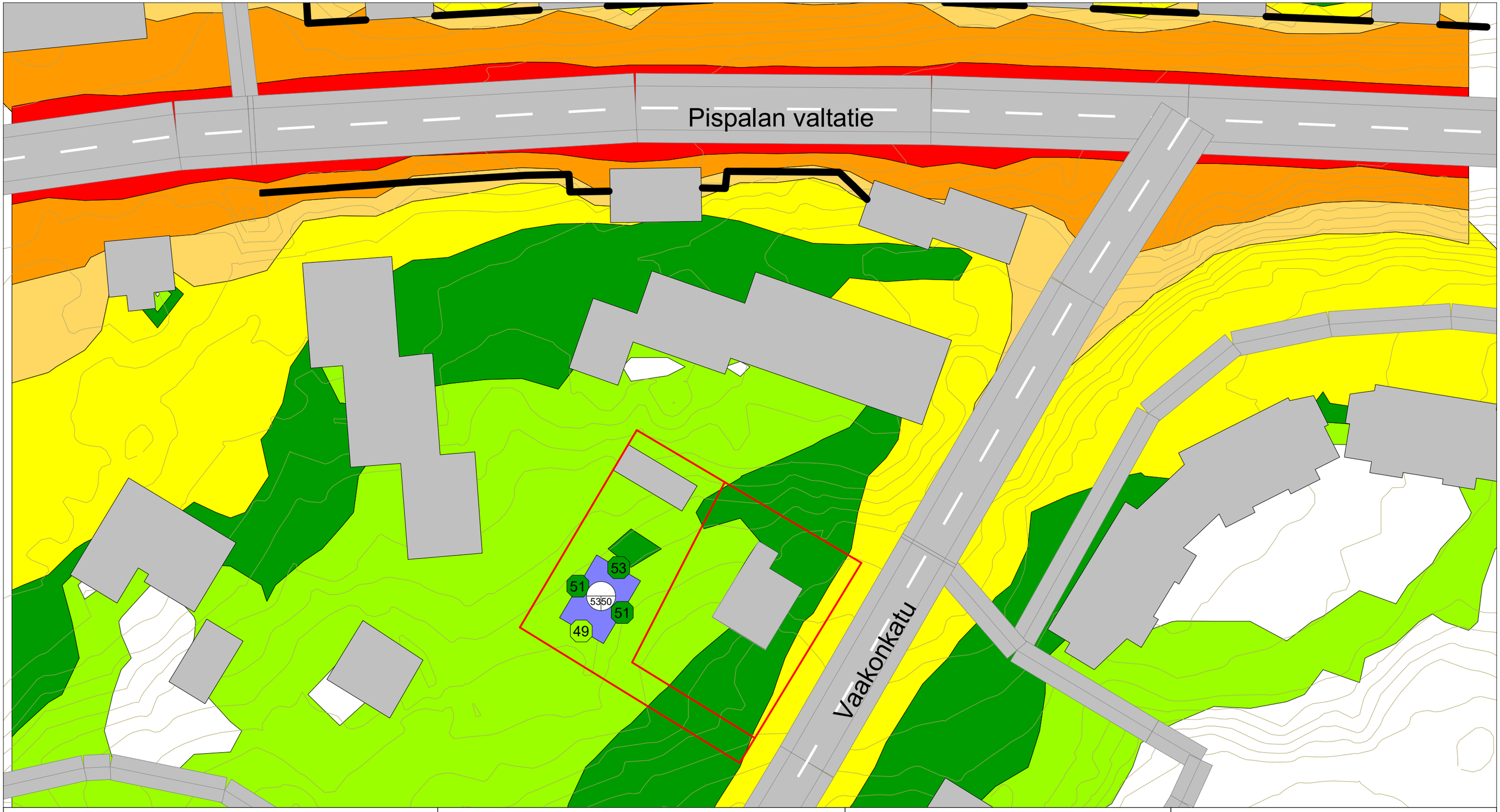
Tampereen kaupungin melulinjaukset, Yhdyskuntalautakunta 27.8.2019

Valtioneuvoston päätös 993/1992 melutason ohjearvoista

Ympäristöministeriön asetus 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä

Liitteet

Liite 1. Nyky- ja ennustetilanteen päivä- ja yöaikaiset keskiäänitasot



TAMPERE
VAAKONKATU 4
ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS

Nykytilanne

N

Nykyinen rakennus
Suunniteltu rakennus

Suunnitellut tonttirajat

Olemassa oleva seinä/ muuri

x | x — Rakennuksen julkisivuun kohdistuva suurin päivä- ja yöaikainen keskiääntaso

x — Suurin julkisivun pystysuoraan osaan kohdistuva keskiääntaso

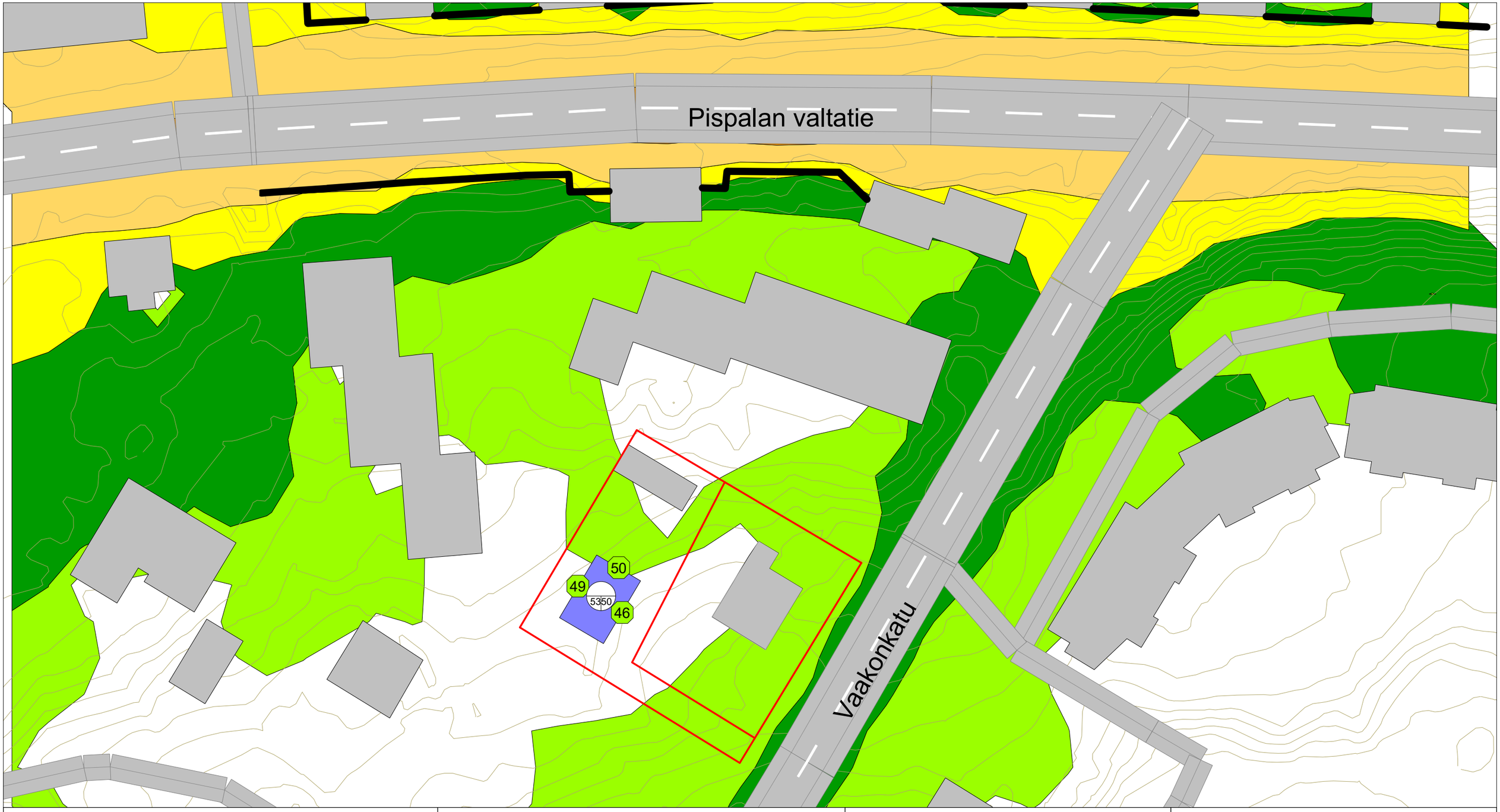
Päiväajan keskiäänitaso
LAeq07-22 [dB]

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

Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m

Mittakaava: 1:500 (A3)

WSP Finland Oy
7.12.2021



TAMPERE
VAAKONKATU 4
ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS

Nykytilanne

N

Nykyinen rakennus
Suunniteltu rakennus

Suunnitellut tonttirajat

Olemassa oleva seinä/ muuri

x | x — Rakennuksen julkisivuun kohdistuva suurin päivä- ja yöaikainen keskiääntaso

x — Suurin julkisivun pystysuoraan osaan kohdistuva keskiääntaso

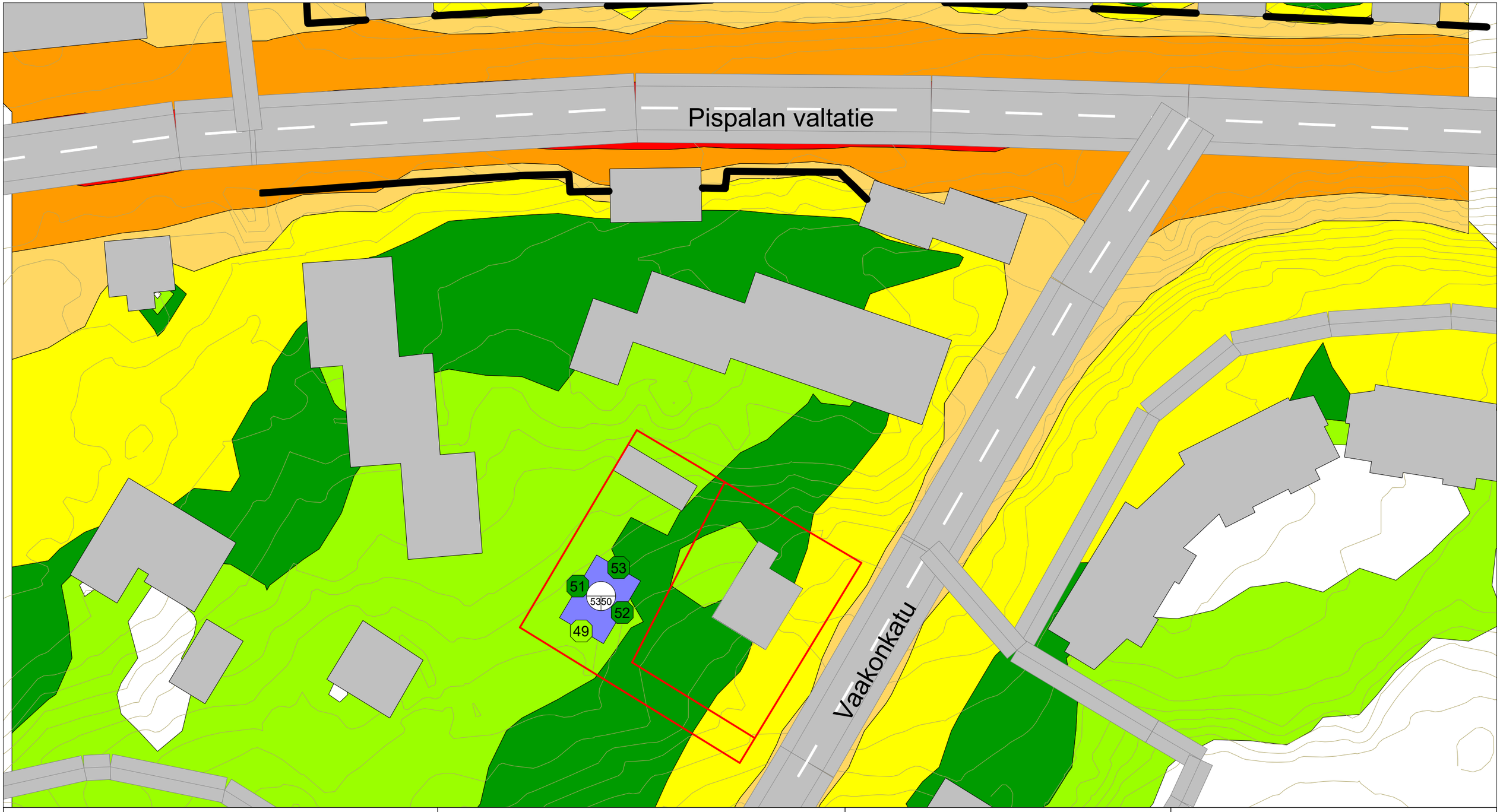
Yöajan keskiäänitaso
LAeq22-07 [dB]

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

Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m

Mittakaava: 1:500 (A3)

WSP Finland Oy
7.12.2021



TAMPERE
VAAKONKATU 4
ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS

Ennustetilanne

N

Nykyinen rakennus
Suunniteltu rakennus

Suunnitellut tonttirajat

Olemassa oleva seinä/ muuri

x | x
Rakennuksen julkisivuun kohdistuva suurin päivä- ja yöaikainen keskiääntaso

x
Suurin julkisivun pystysuoraan osaan kohdistuva keskiääntaso

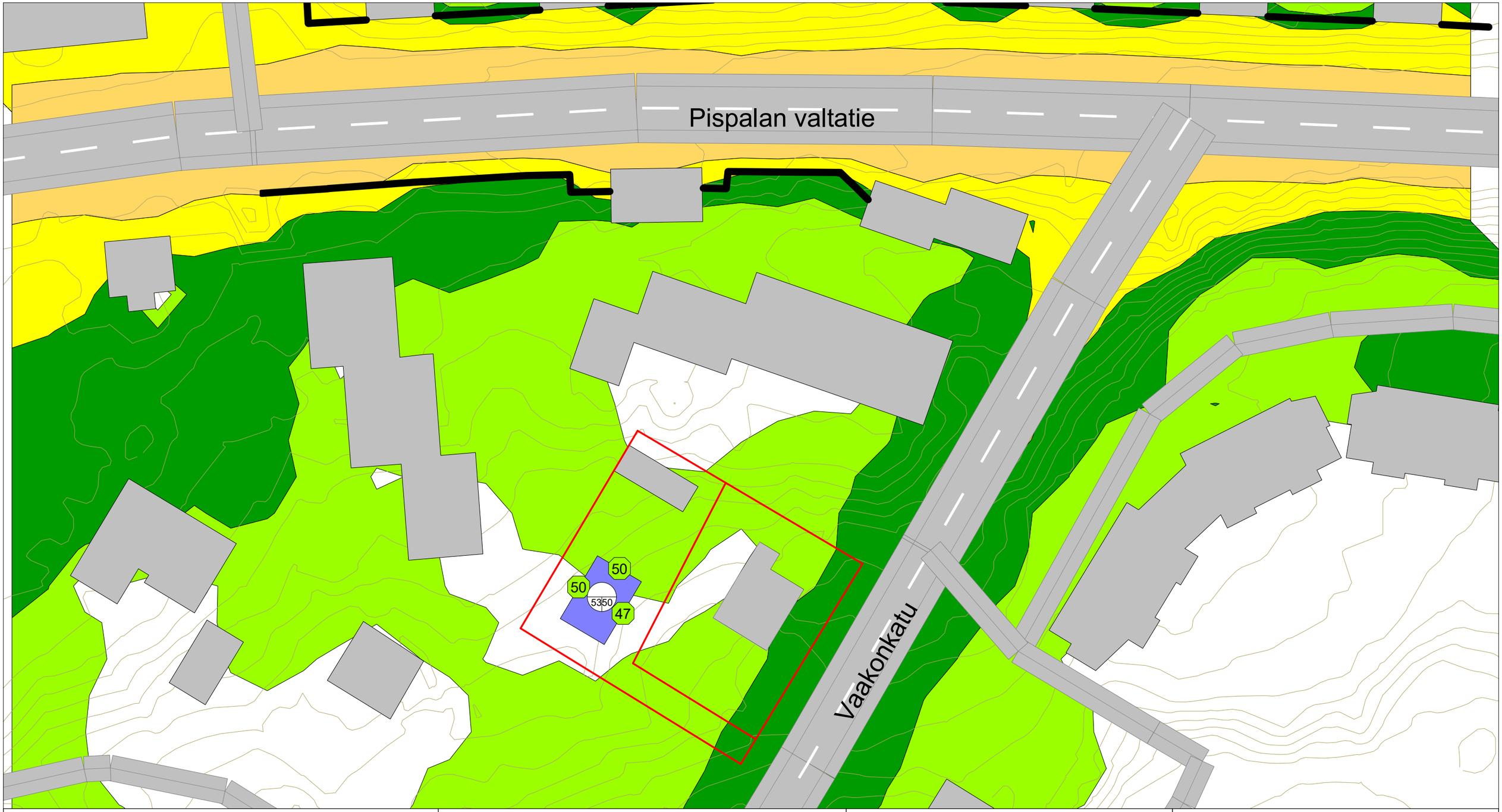
Päiväajan keskiäänitaso
LAeq07-22 [dB]

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

Pohjoismainen
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m

Mittakaava: 1:500 (A3)

WSP Finland Oy
7.12.2021



TAMPERE
VAAKONKATU 4
ASEMAKAAVAN MELUSELVITYS

Ennustetilanne

N

Nykyinen rakennus
Suunniteltu rakennus

Suunnitellut tonttirajat

Olemassa oleva seinä/ muuri

x x
Rakennuksen julkisivuun kohdistuva suurin päivä- ja yöaikainen keskiääntaso

x
Suurin julkisivun pystysuoraan osaan kohdistuva keskiääntaso

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
tie- ja raideliikennemelumalli:
laskentakorkeus 2 m
laskentatiheys 5 x 5 m

Mittakaava: 1:500 (A3)

WSP Finland Oy
7.12.2021