



Tieliikennemeluselvitys

Hakunilan valmiusasema
Pitkäsentie 6–8, 01200 Vantaa

Selvitys tieliikenteen
aiheuttamasta melusta
kaavamuutokseen liittyen

27.11.2025

3638-Ha2-1

1. Tietoa kohteesta

1.1. Tilaaja ja kohde

Tilaaja:

HUS Kiinteistöt Oy
Patrik Lindberg

Kohde:

Vantaan ja Keravan hyvinvointialue
VaKe Hakunilan valmiusasema
Pitkäsentie 6–8, 01200 Vantaa
Projektinnumero: VaKe 710 226

1.2. Akustiikkasuunnittelija

Insinööritoimisto W. Zenner Oy
Henri Rosenqvist, DI
Rasmus Törnqvist, DI (FISE EV, akustiikka)
Johannes Usano, DI (FISE PV, akustiikka)
Valimotie 17, 00380 Helsinki
puh. (09) 4778 370 (vaihde)
sähköposti: etunimi.sukunimi@zenner.fi

2. Tausta ja vaatimukset

Vantaan Hakunilaan suunnitellaan uutta valmiusasemaa, ja hankkeen yhteydessä on tarve tehdä asemakaavaan muutos (002617, Pitkäsentie 6-8).

Tässä selvityksessä tarkastellaan kaava-alueelle sekä kohteen julkisivuun kohdistuvaa tie-liikennemelua, ja määritetään ulkovaipan ääneneristävyysvaatimukset liikennemelua vastaan.

Valtioneuvoston päätöksen melutason ohjearvoista 993/1992 [1] mukaan rakennuksen ulkopuolisten melulähteiden aiheuttama melutaso rakennuksen sisällä asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa saa olla päiväaikana korkeintaan $L_{Aeq,7-22} = 35$ dB ja yöaikana korkeintaan $L_{Aeq,22-7} = 30$ dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sovelletaan melutason päiväohjearvoa 35 dB ja liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa 45 dB. Ajallisesti jatkuvaan impulsimaiseen, kapeakaistaiseen tai pienitaajuiseen ulkomeluun tulisi kiinnittää erityistä huomiota suunnittelussa, erityisesti kun kyse on rakennuksen nukkumiseen tai lepoon käytettävistä tiloista.

Tässä meluselvityksessä määritettiin kohteen lähialueilla sijaitsevien teiden liikenteen aiheuttamat vuotuiset päivä- ja yöajan keskiäänitasot ($L_{Aeq, 7-22}$ ja $L_{Aeq, 22-7}$) sekä laadittiin melukartat, joiden avulla voidaan määritellä julkisivurakenteiden ääneneristävyysvaatimukset.

3. Melulaskelmat

Tieliikennemelun mallinnus ja laskenta suoritettiin CadnaA -3D-laskentaohjelmistolla (ver. 2025), jossa huomioitiin mm. etäisyys-, maa- ja estevaimennukset sekä heijastukset (1. ker- taluvun), maanpinnan muodot ja korkeuserot. Tieliikennemelun lähtöarvot määritettiin ja melukartat laadittiin käyttäen yhteispohjoismaista tieliikenteen laskentamallia TemaNord 1996:525 [2].

Melukartan laskentakorkeutena oli 2 m maanpinnasta. Laskentaruudukon koko oli 5 m x 5 m. Laskenta suoritettiin Vantaan kaupungin meluselvitysohjeen mukaisesti [3].

Tieliikenteen keskimääräiset liikennemäärät päivä- ja yöajalle saatiin Vantaan kaupungin liikennesuunnittelulta. Lahdenväylän, Kehä III:n ja Lahdentien liikennemäärät on esitetty taulukossa 1, ja näiden välisten ramppien liikennemäärät taulukossa 2. Kuvassa 1 on esi- tetty laskennassa mallinnettujen ramppien sijainnit kartalla.

Laskennassa käytettiin Vantaan kaupungilta saatuja liikennemäärätietoja ja -ennusteita. Taulukoissa 1 ja 2 on esitetty mallinnuksessa käytetyt liikenteen lähtötiedot (KAVL ennuste) sekä nykyiset liikennemäärät. Maastotiedot (korkeuskäyrät, maastomallit, rakennukset) hankittiin Vantaan kaupungilta sekä Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedos- topalvelun maastomalliaineistosta.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt liikennemäärät laskennan kannalta merkittävillä teillä.

Tiet	Nopeus- rajoitus (km/h)	Autoja yhteensä (KAVL nykyinen)	Autoja yhteensä (KAVL ennuste)	Raskaan liikenteen osuus	Raskaita ajoneuvoja (KAVL)	Yöliikenteen osuus (%)
Lahdenväylä (Kehä III:lta pohjoiseen)	120	60850	78010	10 %	7801	10 %
Lahdenväylä (Kehä III:lta etelään)	100	51300	66220	7 %	4635	10 %
Kehä III (Lahdenväylästä länteen)	80	66120	72730	11 %	8000	10 %
Kehä III (Lahdentiestä itään)	80	47200	55740	12 %	6689	10 %
Lahdentie (Kehä III:lta pohjoiseen)	50	9420	11780	8 %	942	10 %

Liitteessä A on esitetty ilmakuva ja asemapiirustus alueesta.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt liikennemäärät Kehä III:n, Lahdenväylän ja Lahden-tien välisillä rampeilla.

Rampit (ks. kuva)	Nopeus- rajoitus (km/h)	Autoja yhteensä (KAVL nykyinen)	Autoja yhteensä (KAVL ennuste)	Raskaan liikenteen osuus	Raskaita ajoneuvoja (KAVL)	Yöliikenteen osuus (%)
1	60	4470	6560	9 %	590	10 %
2	60	8070	8880	17 %	1510	10 %
3	60	13060	14370	11 %	1581	10 %
4	60	2980	3290	10 %	329	10 %
5	60	8190	9010	11 %	991	10 %
6	60	10610	11770	10 %	1177	10 %
7	60	3140	3450	10 %	345	10 %
8	60	3720	4090	16 %	654	10 %
9	60	4100	6340	11 %	697	10 %
10	60	3060	4640	7 %	325	10 %
11	60	1360	1720	7 %	120	10 %
12	60	3330	3660	12 %	439	10 %
13	60	980	1590	5 %	80	10 %



Kuva 1. Laskennassa mallinnettujen rampien sijainnit kartalla.

4. Tulokset melulaskelmista ja päätelmät

Liitteissä B ja C on esitetty tulokset laskelmista (liikennemäärinä KAVL ennuste) sekä melukarttaotteet. Liitteessä D (erilliset piirustukset 3638-Ha2-951 ja -952) on esitetty viralliset melukartat laajemmalla alueella. Laskelmien perusteella suurin melutaso kohdistuu julkisivun itä- ja eteläreunoihin.

Melumallinnuksen tulosten perusteella voidaan määrittää rakennuksen julkisivuille melutasoerovaatimus (ΔL) tieliikennemelua vastaan, minkä avulla Vnp 993/1992 [1] mukaiset vaatimukset sisätilojen melutasojen ohjearvoista voidaan saavuttaa. Tässä tapauksessa määrittävänä melutasona on päiväajan tieliikennemelutaso.

Mallinnuksen perusteella Vnp 993/1992 [1] mukaiset vaatimukset täyttävä ulkovaipan ääneneristävyys on toimistotiloille $\Delta L \geq 20$ dB sekä miehistötiloille $\Delta L \geq 30$ dB. Alle 30 dB melutasoerovaatimuksen käyttäminen ei kuitenkaan ole suositeltavaa eikä tarkoituksenmukaista, minkä johdosta minimivaatimukseksi ulkovaipan melutasoerolle tieliikennemelua vastaan asetetaan rakennuksen kaikkien toimisto-, opetus-, kokoontumis- ja miehistötilojen julkisivuilla $\Delta L \geq 30$ dB.

INSINÖÖRITOIMISTO W. ZENNER OY

Henri Rosenqvist, DI (akustiikka)

Rasmus Törnqvist, DI FISE EV (akustiikka)

Johannes Usano, DI FISE PV (akustiikka)

Käytetyt viitteet

- [1] Vnp 993/1992. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. 1992.
- [2] Road traffic noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525. Nordic Council of Ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli.
- [3] Vantaan kaupungin meluselvitysohje maankäytön suunnitteluun. 2021.

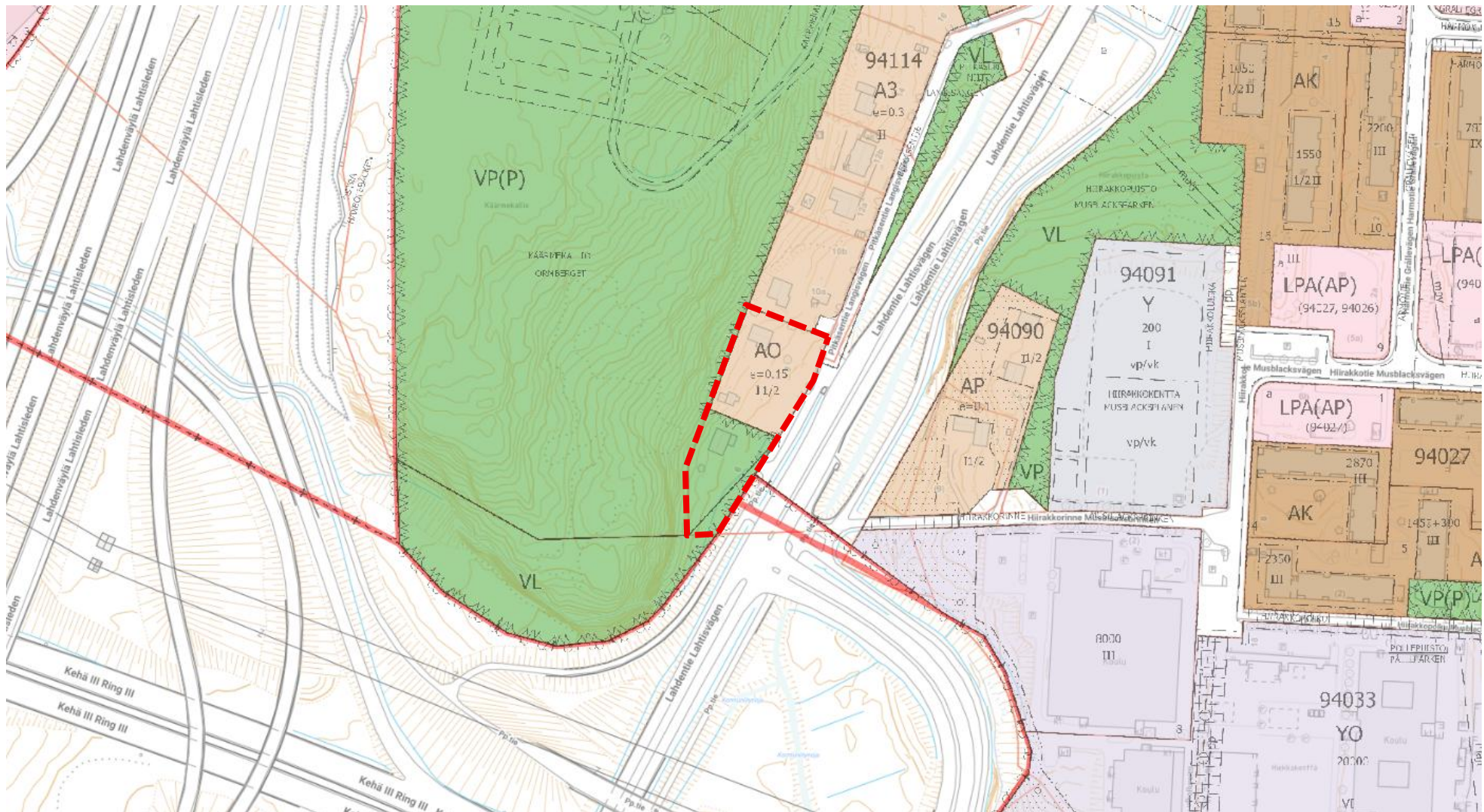
Liitteet

- Liite A, Ilmakuva ja asemapiirustus.
- Liite B, 3D-kuvat julkisivuihin kohdistuvista tieliikennemelutasoista.
- Liite C, 2D-kuvat julkisivuihin kohdistuvista tieliikennemelutasoista.
- Liite D, Melukartat (erillinen liite, 3638-Ha2-951 ja -952).

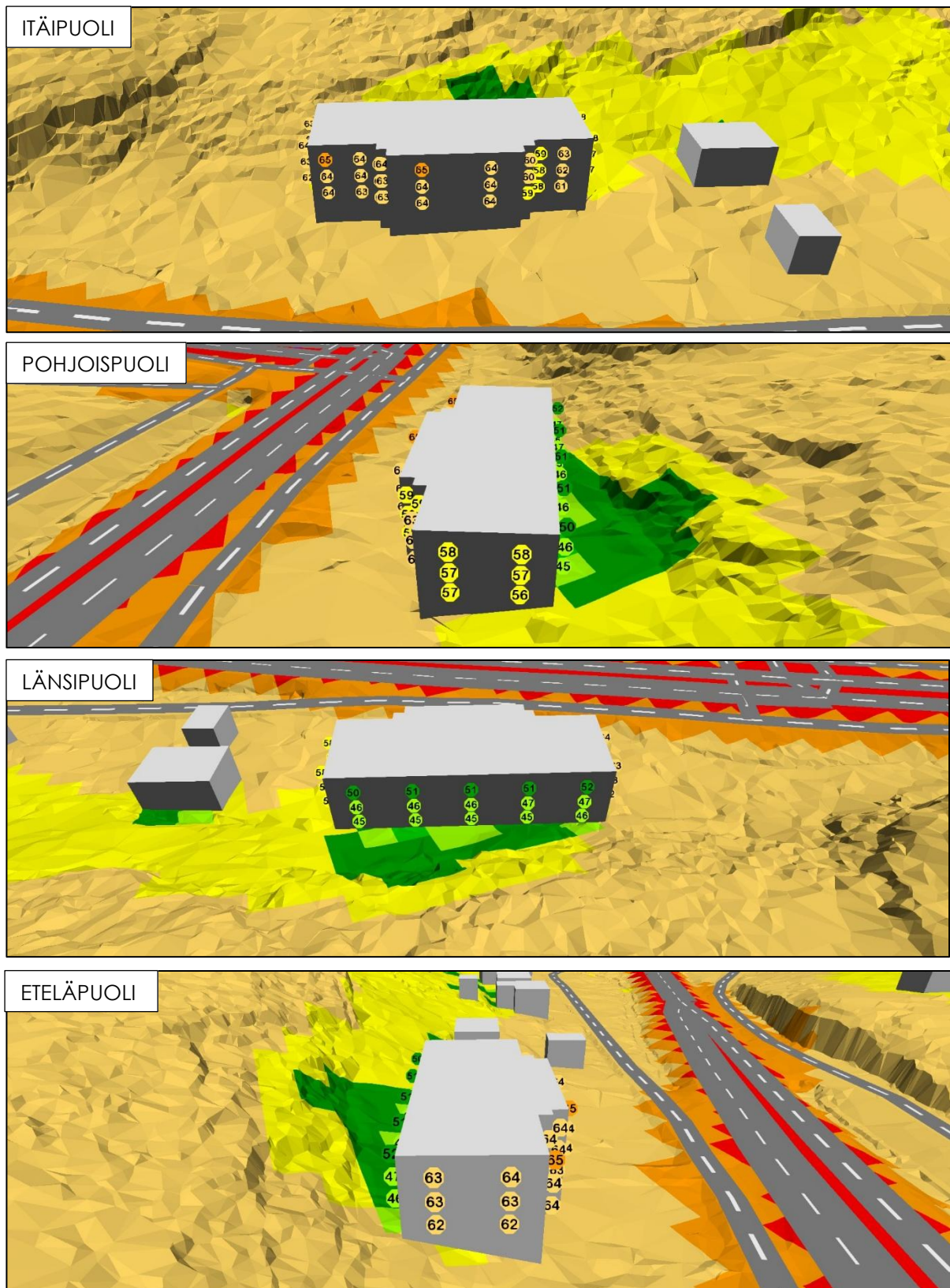
Liite A, Ilmakuva ja asemapiirros



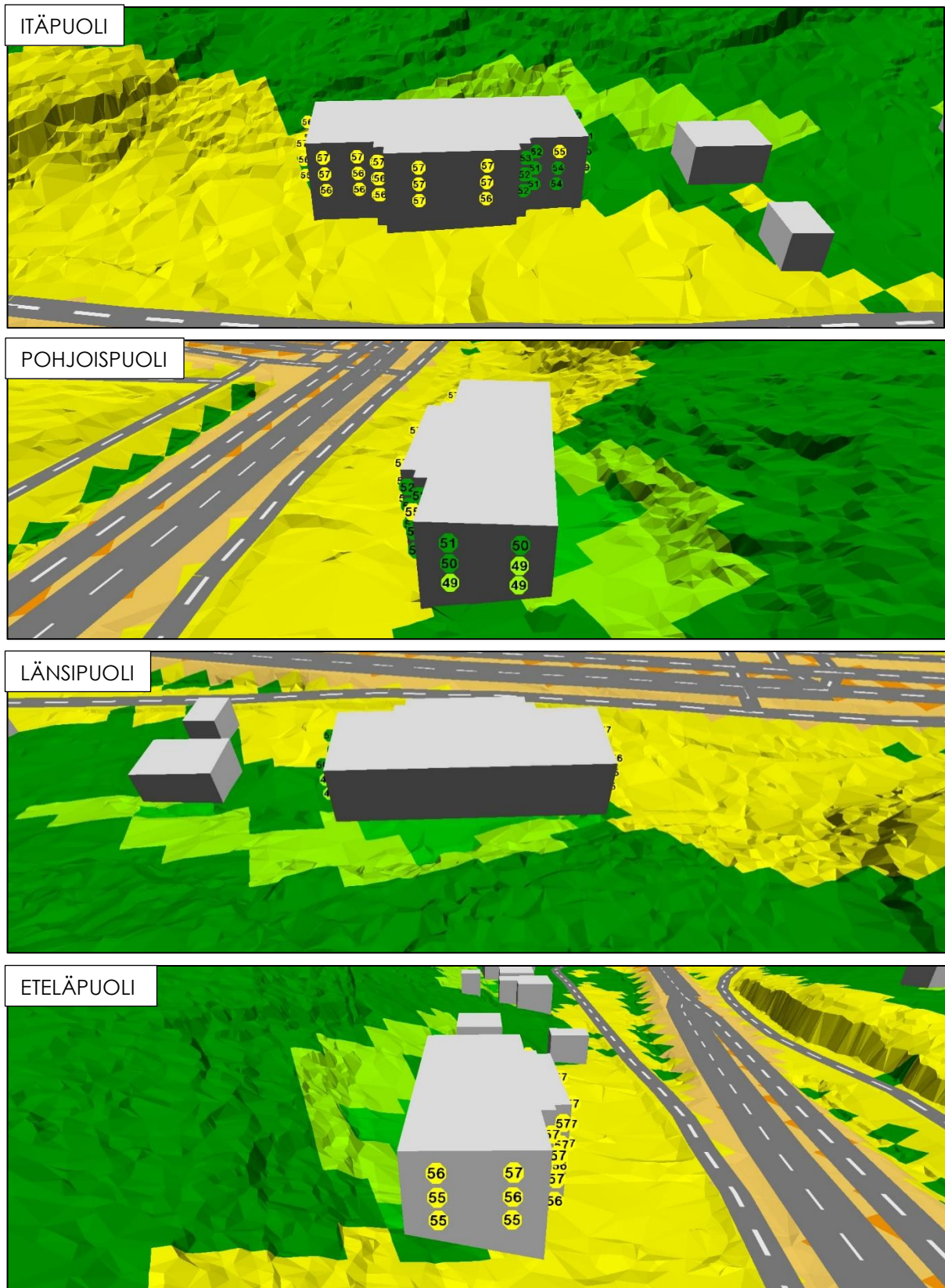
Kuva A-1. Ilmakuva kohteesta. Tontti merkitty kuvaan punaisella katkoviivalla.



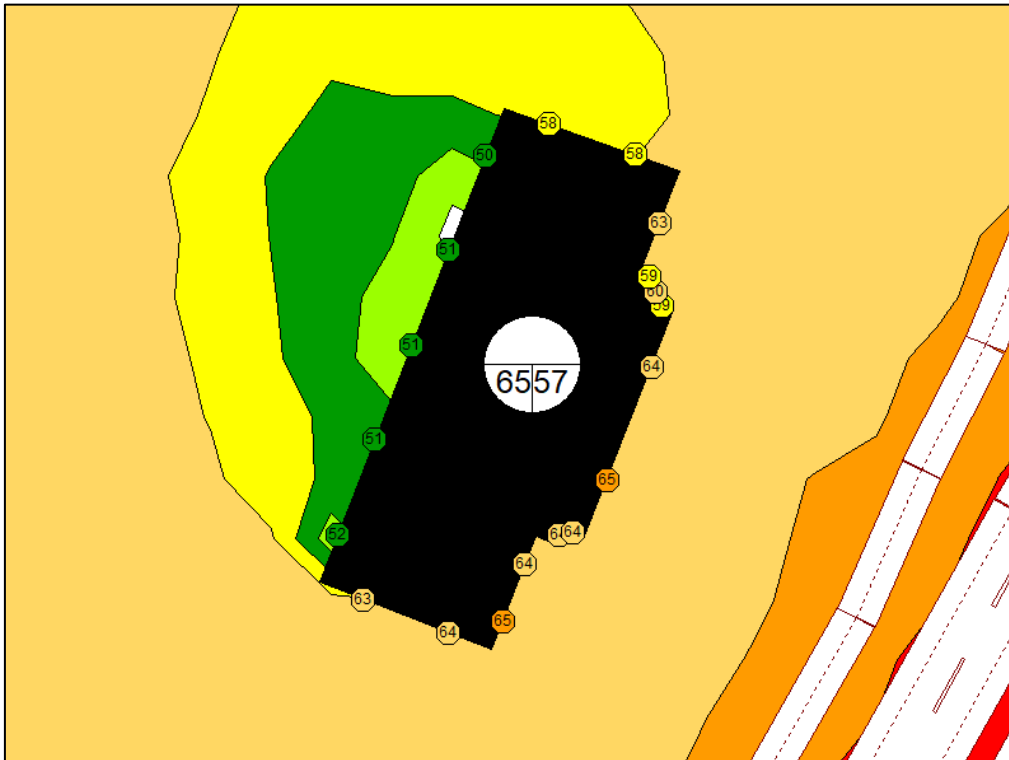
Kuva A-2. Asemakaava kohteesta (Helsingin kaupungin karttapalvelusta). Kaavamuutosalue merkitty kuvaan punaisella katkoviivalla.



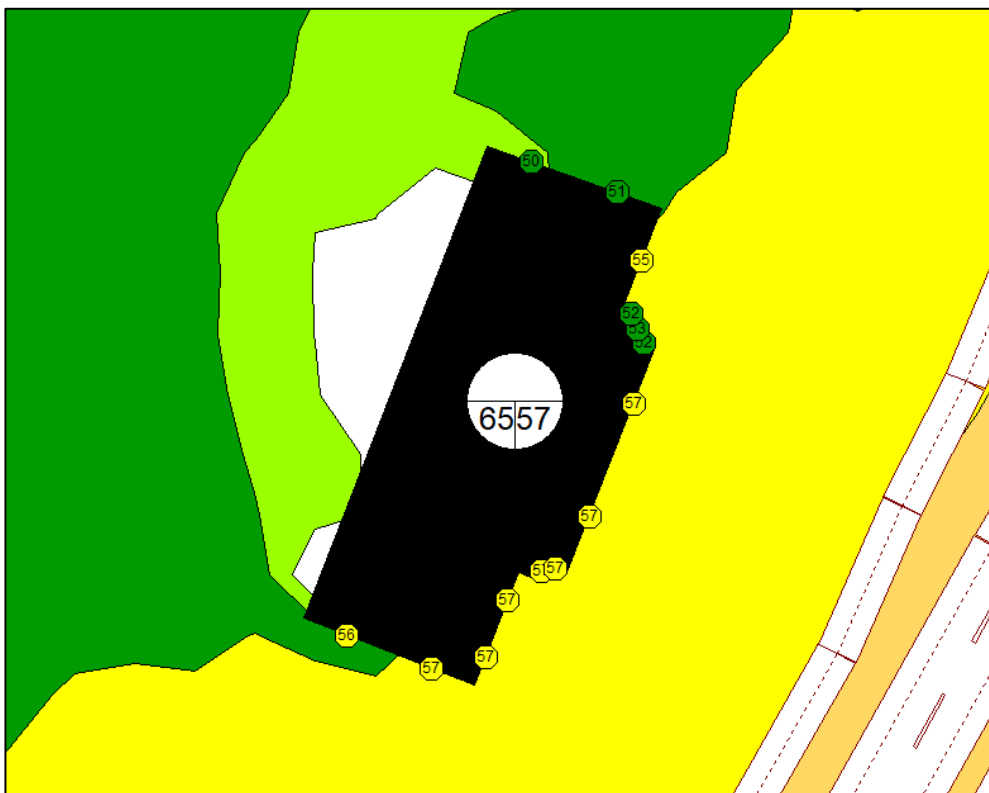
Kuva B-1. Melukartta julkisivuun kohdistuvista keskimääräisistä **päiväaikaista** (klo 7–22) tieliikenteen aiheuttamista melutasoista ($L_{Aeq, 7-22}$).



Kuva B-2. Melukartta julkisivuun kohdistuvista keskimääräisistä **yöaikaisista** (klo 22–7) tieliikenteen aiheuttamista melutasoista ($L_{Aeq, 22-7}$)



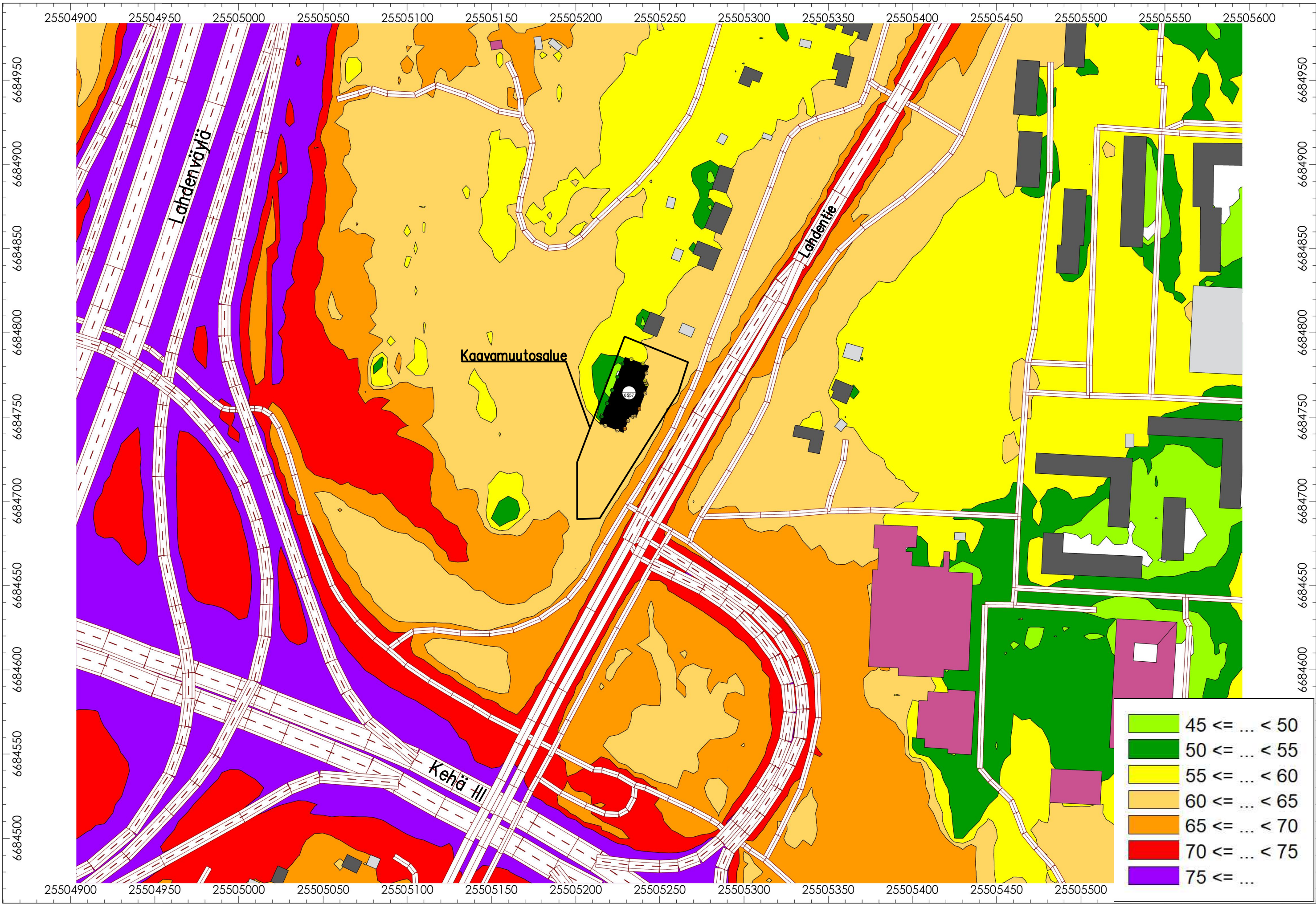
Kuva B-5. Tieliikenteen rakennuksen julkisivulle aiheuttamat **pääväaika**iset melutasot $L_{Aeq, 7-22}$. Laskentakorkeus 2 m.



Kuva B-6. Tieliikenteen rakennuksen julkisivulle aiheuttamat **yöaika**iset melutasot $L_{Aeq, 22-7}$. Laskentakorkeus 2 m

ASUINRAKENNUS	TEHDASRAKENNUS
LOMARAKENNUS	TALOUS- TAI VARASTORAKENNUS
LIIKE- TAI YLEINEN RAKENNUS	KIRKOLLINEN RAKENNUS

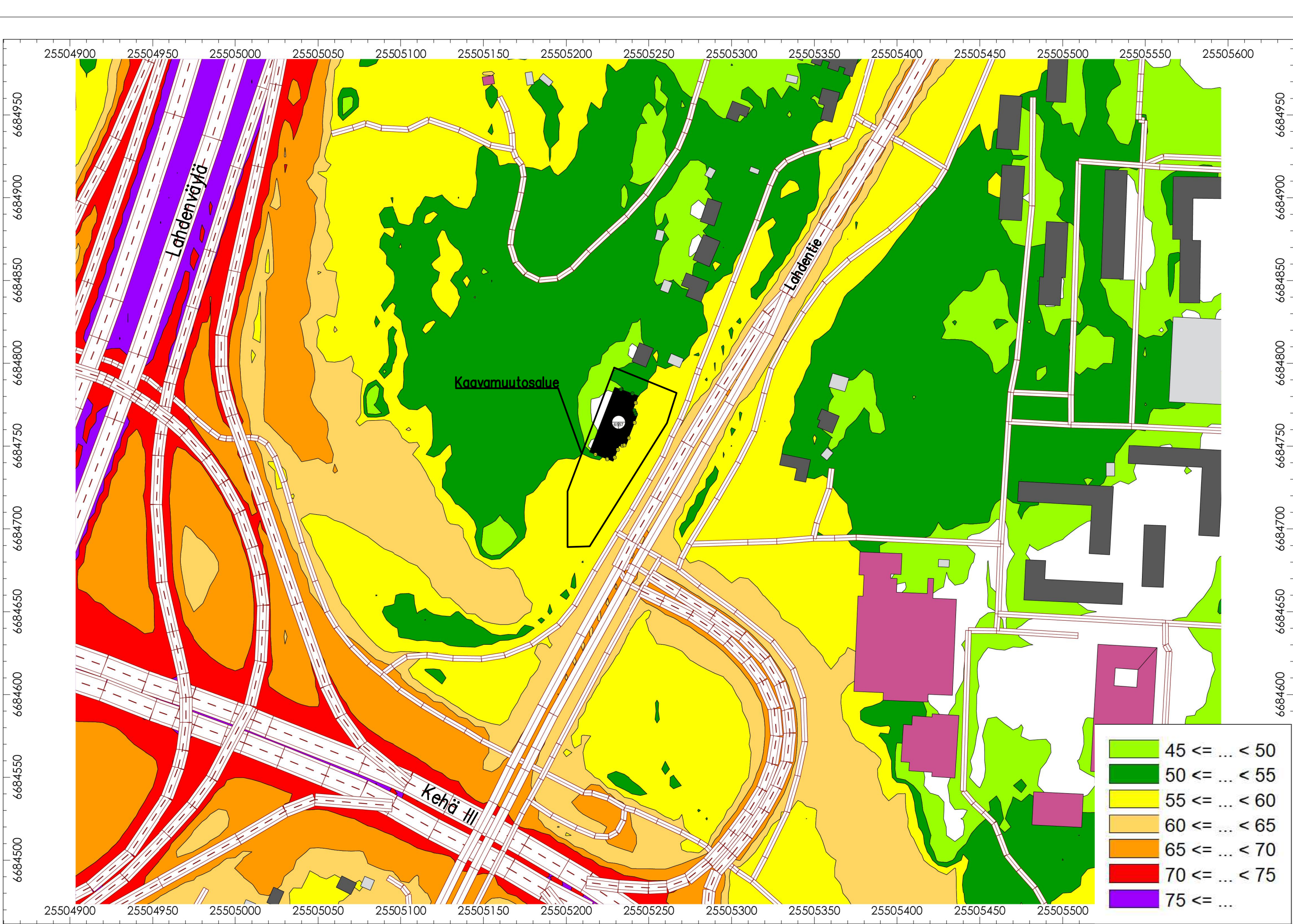
Suositus rakennuksen ulkovaipan äänitasoerolle miehistötiloissa sekä toimisto-, opetus- ja kokoontumistiloissa $A_{L} \geq 30$ dB.



		Päivä		Yö		v _{keski} [km/h]	
Tie / väylä	KAVL	%	Joista raskaita	%	Joista raskaita	Kevyet	Raskaat
Lahdenväylä (Kehä III:ta pohjoiseen)	78010	90 %	10.0%	10 %	10.0%	100	80
Lahdenväylä (Kehä III:ta etelään)	66220	90 %	7.0%	10 %	7.0%	100	80
Kehä III (Lahdenväylästä länteen)	72730	90 %	11.0%	10 %	11.0%	80	80
Kehä III (Lahdentiestä itään)	55740	90 %	12.0%	10 %	12.0%	80	80
Lahdentie (Kehä III:ta pohjoiseen)	11780	90 %	8.0%	10 %	8.0%	50	50

Ramppi	KAVL	%	Joista raskaita	%	Joista raskaita	Kevyet	Raskaat
1	6560	90 %	9.0%	10 %	9.0%	60	60
2	8880	90 %	17.0%	10 %	17.0%	60	60
3	14370	90 %	11.0%	10 %	11.0%	60	60
4	3290	90 %	10.0%	10 %	10.0%	60	60
5	9010	90 %	11.0%	10 %	11.0%	60	60
6	11770	90 %	10.0%	10 %	10.0%	60	60
7	3450	90 %	10.0%	10 %	10.0%	60	60
8	4090	90 %	16.0%	10 %	16.0%	60	60
9	6340	90 %	11.0%	10 %	11.0%	60	60
10	4640	90 %	7.0%	10 %	7.0%	60	60
11	1720	90 %	7.0%	10 %	7.0%	60	60
12	3660	90 %	12.0%	10 %	12.0%	60	60
13	1590	90 %	5.0%	10 %	5.0%	60	60

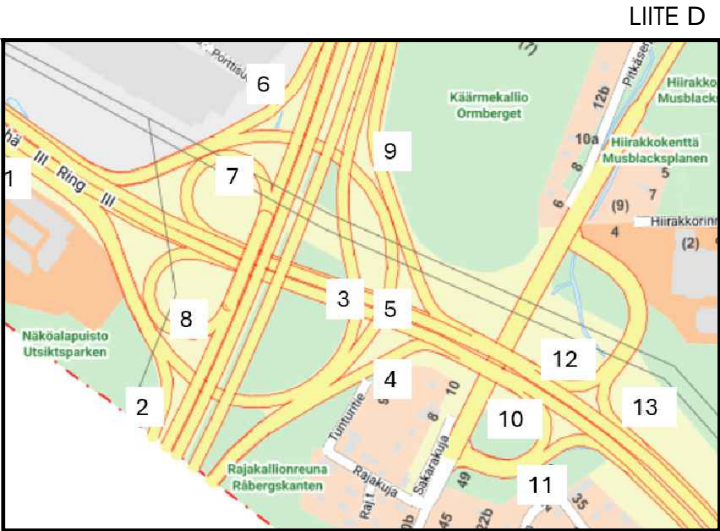
K.osa/Kylä —	Kortteli/Tila —	Tontti/Rn:o —	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten	Ratu
Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS/KAAVAMUUTOS			Piirustuslaji LIKENNEMELUMALLINNUS	Juoks.n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vantaan ja Keravan hyvinvointialue Hakunilan valmiusasema Pitkäsentie 6–8			Piirustuksen sisältö Tieliikenteen aiheuttama päivääjan keskiäänitaso LAeq, klo 7–22 Nykyliikenneverkko Ennusteliikennemäärillä	Mittakaavat 1:2000
INS.TSTO W. ZENNER OY Valimotie 17–19 Puh. (09) 4778 370 00380 Helsinki			Suunn. RT	Muutos
			Piirt. HR	
			Tark. JU	
27.11.2025			Johannes Usano, DI	AKUSTIIKKA



LASKENTAMALLI- JA KORKEUS:
TemaNord, 2 metriä

- ASUINRAKENNUS
- LOMARAKENNUS
- LIIKE- TAI YLEINEN RAKENNUS
- TEHDASRAKENNUS
- TALOUS- TAI VARASTORAKENNUS
- KIRKOLLINEN RAKENNUS

Suositus rakennuksen ulkovaipan äänitasoerolle
miehistötiloissa sekä toimisto-, opetus- ja
kokoonmistiloissa $L_{eq} \geq 30$ dB.



Tie / väylä	KAVL	Päivä		Yö		V _{keski} [km/h]	
		%	Joista raskaita	%	Joista raskaita	Kevyet	Raskaat
Lahdenväylä (Kehä III:ta pohjoiseen)	78010	90 %	10.0%	10 %	10.0%	100	80
Lahdenväylä (Kehä III:ta etelään)	66220	90 %	7.0%	10 %	7.0%	100	80
Kehä III (Lahdenväylästä länteen)	72730	90 %	11.0%	10 %	11.0%	80	80
Kehä III (Lahdentiestä itään)	55740	90 %	12.0%	10 %	12.0%	80	80
Lahdentie (Kehä III:ta pohjoiseen)	11780	90 %	8.0%	10 %	8.0%	50	50

Ramppi	KAVL	%	Joista raskaita	%	Joista raskaita	Kevyet	Raskaat
1	6560	90 %	9.0%	10 %	9.0%	60	60
2	8880	90 %	17.0%	10 %	17.0%	60	60
3	14370	90 %	11.0%	10 %	11.0%	60	60
4	3290	90 %	10.0%	10 %	10.0%	60	60
5	9010	90 %	11.0%	10 %	11.0%	60	60
6	11770	90 %	10.0%	10 %	10.0%	60	60
7	3450	90 %	10.0%	10 %	10.0%	60	60
8	4090	90 %	16.0%	10 %	16.0%	60	60
9	6340	90 %	11.0%	10 %	11.0%	60	60
10	4640	90 %	7.0%	10 %	7.0%	60	60
11	1720	90 %	7.0%	10 %	7.0%	60	60
12	3660	90 %	12.0%	10 %	12.0%	60	60
13	1590	90 %	5.0%	10 %	5.0%	60	60

K.osa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten	Ratu
–	–	–		
Rakennustoimenpide UUDISRAKENNUS/KAIVAMUUTOS			Piirustuslaji LIIKENNELUMALLINNUS	Juoks.n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite Vantaan ja Keravan hyvinvointialue Hakunilan valmiusasema Pitkäsantie 6–8			Piirustuksen sisältö Tielikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq, klo 22–7 Nykyliikenneverkko Ennusteliikennemäärillä	Mittakaavat 1:2000
INS.TSTO W. ZENNER OY			Suunn. RT	Muutos
Valimotie 17–19 Puh. (09) 4778 370			Piirt. HR	
00380 Helsinki			Tark. JU	
27.11.2025			Johannes Usano, DI	AKUSTIIKKA