

TYÖ: 19887
9.5.2023

LIIKENNELUVELVITYS

LOMARANTATIE 18, LEMPÄÄLÄ
418-424-9-104



TARATEST OY
Turkkirata 9 A
33960 Pirkkala
p. 03-368 3322
www.taratest.fi

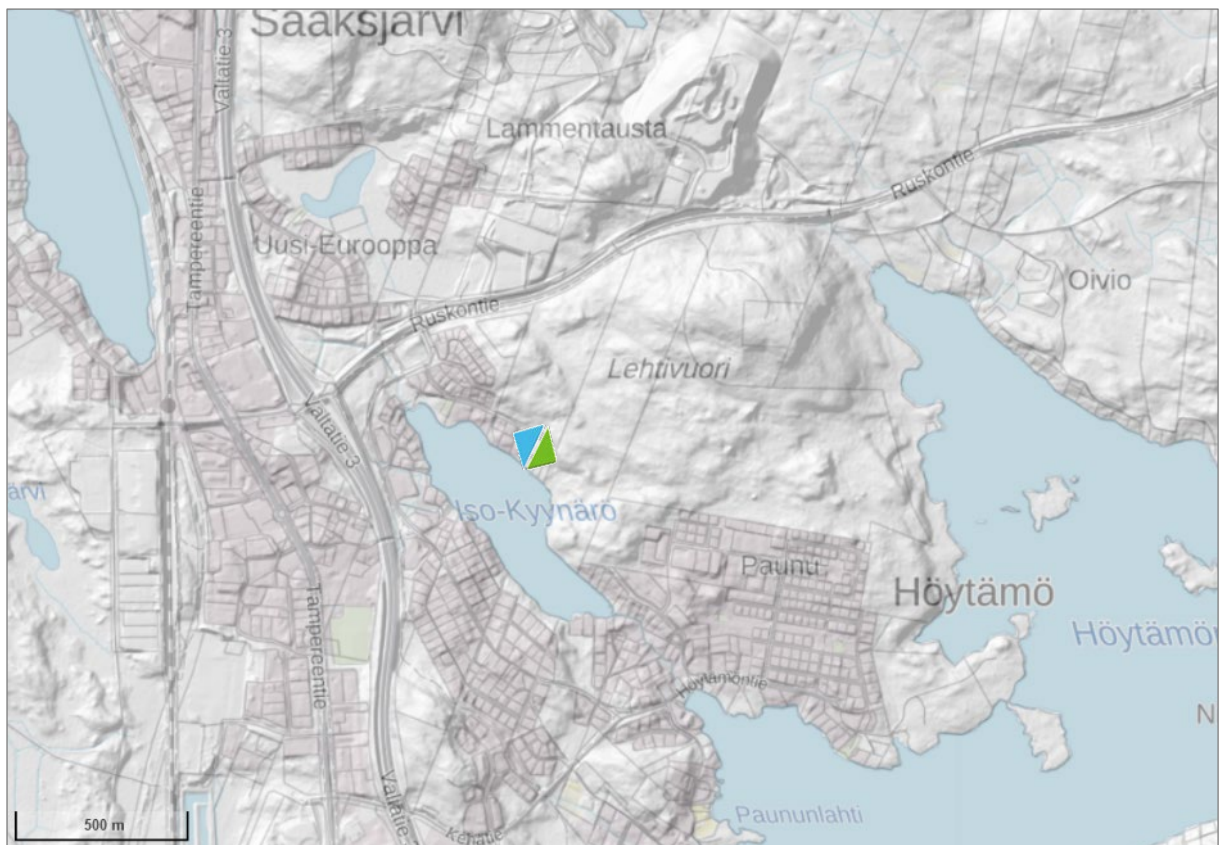
Johdanto	3
2 Sovellettavat ohjeavot	4
2.1. Ohjeavot ulkona	4
2.2. Ohjeavot sisällä	4
2.3. Kohteessa sovellettavat ohjeavot	5
3 Menetelmät ja lähtötiedot	5
3.1. Laskentamenetelmä ja maastomalli	5
3.2. Epävarmuustekijät ja merkittävimmät laskentaparametrit	6
3.3. Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot	6
4 Liikennemelulaskenta	6
4.1. Yleistä	6
4.2. Melutasot ulko-oleskelualueilla	7
4.3. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot	8
5 Johtopäätökset ja suositukset	9
Lähteet ja viitteet	11
Liitteet	11

Johdanto

Taratest Oy on laatinut melulaskentamalliin pohjautuvan liikennemeluselvityksen Lempäälän Sääksjärven alueelle lohottavalle pientalokohteelle, osoitteeseen Lomaranta 18, Lempäälä. Tarkasteltava kiinteistö 418-424-9-104 on tarkoitus lohkoa kahdeksi tai neljäksi erilliseksi kiinteistöksi, jolle nyt haetaan kaavamuutosta. Kohde sijaitsee rakennetussa ympäristössä Isä-Kyynärön rannassa, noin 450 metrin etäisyydellä läheisestä Valtatie 3:sta ja noin 12 kilometriä Lempäälän keskusta-alueen pohjoispuolella. Tarkasteltavalla kohteella on voimassa oleva asemakaava 418-01089, joka on vahvistettu 2.10.2006.

Selvityksessä on tarkasteltu lohottavaan tonttiin kohdistuvia, tieliikenteestä aiheutuvia melutasoja nykytilanteen sekä ennustetilanteen 2040 mukaisilla liikennemäärillä. Laskentatarkastelut on laadittu kahdelle erilaiselle rakennusmassavaihtoehdolle. Selvityksen melumallinnukset on tehty SoundPLAN 9.0 melumallinnusohjelmistolla. Mallinnuksia varten alueen maastomalli muodostettiin maanmittauslaitoksen aineistosta. Mallinnoilla on tarkasteltu kohteeseen suunniteltujen rakennusten julkisivuihin sekä kiinteistön piha- ja oleskelualueisiin kohdistuvia melutasoja. Laskentamallien mukaan on annettu lohottavalle kiinteistölle suositukset massoitelusta sekä kaavamääräykset, joille kohde on ohjearvojen mukaisesti toteutettavissa.

Mallinnoissa on huomioitu alueeseen vaikuttavat merkittävimmät tie- ja katuliikenteen aiheuttamat melutasot. Keskimääräisten tie- ja katuliikenteen aiheuttamien melutasojen selvityksessä on käytetty apuna Pirkanmaan Liiton julkaisemaa TALLI-mallia, jossa on ilmoitettu keskimääräiset vuorokautiset liikennemäärät sekä soveltuvin osin väylän liikennemääräkarttaa. Kohteeseen vaikuttavat, merkittävimmät melulähteet ovat kohteen länsipuolelle sijoittuva Valtatie 3 sekä pohjoispuolelle sijoittuva Ruskontie.



Kuva 1. Selvityskohteen sijainti esitettynä kartalla. © MML 05/2023.

2 Sovellettavat ohjearvot

Valtioneuvoston päätöstä 993/1992 melutason ohjearvoista sekä Ympäristöministeriön asetusta rakennuksen ääniympäristöstä (YM027:00/2017) sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöstä ei sovelleta teollisuus-, katu- ja liikennealueilla eikä melusuoja-alueiksi tarkoitetuilla alueilla.

2.1. Ohjearvot ulkona

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992 (3.1 2 §)

Nykyisillä asumiseen käytettävillä alueilla sekä täydennysrakentamiskohteissa, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevilla alueilla on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvoa (klo 7-22) 55 dB eikä yöohjearvoa (klo 22-7) 50 dB. Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoja. [1]

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä, asetuksen 5 ja 6 § muutos (360/2019)

Virkistykseen käytettävät rakennuksen piha- ja oleskelualueet on suunniteltava ja toteutettava siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 55 desibeliä kello 7-22 ja viherhuoneet siten, että melun keskiäänitaso ei ylitä 45 desibeliä kello 7-22, ellei asemakaavasta muuta johdu. [3]

Taulukko 1. Yleiset melutason ohjearvot ulkona ja sisätiloissa.

Yleiset melutason ohjearvot	Melun A-painotettu keskiäänitaso, (ekvivalenttitaso) L_{Aeq}	
	Päivällä klo 7 - 22	Yöllä klo 22 - 7
Ulkona		
Asumiseen käytettävät alueet	55 dB	45-50 dB *
Loma-asumiseen käytettävät alueet	45 dB	40 dB
Sisällä		
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

2.2. Ohjearvot sisällä

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992 (3.2 3 §)

Asuin-, potilas- ja majoitushuoneissa on ohjeena, että ulkoa kantautuva melutaso sisällä alittaa melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväohjearvon (klo 7-22) 35 dB ja yöohjearvon (klo 22-7) 30 dB. Opetus- ja kokoontumistiloissa sovelletaan ainoastaan melutason päiväohjearvoa 35 dB, sekä liike- ja toimistohuoneissa päiväohjearvoa 45 dB. [1]

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (YM027:00/2017)

Asuntojen, majoitus- tai potilashuoneiden välillä pienin sallittu äänitasoeroluku $D_{nT,w}$ on 55 dB. Rakennuksen, jossa on asuntoja, majoitus- tai potilashuoneita, ulkovaipan ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava siten, että ääneneristys on vähintään 30 desibeliä ja impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 desibeliä, ellei asemakaavasta muuta johdu. [2]

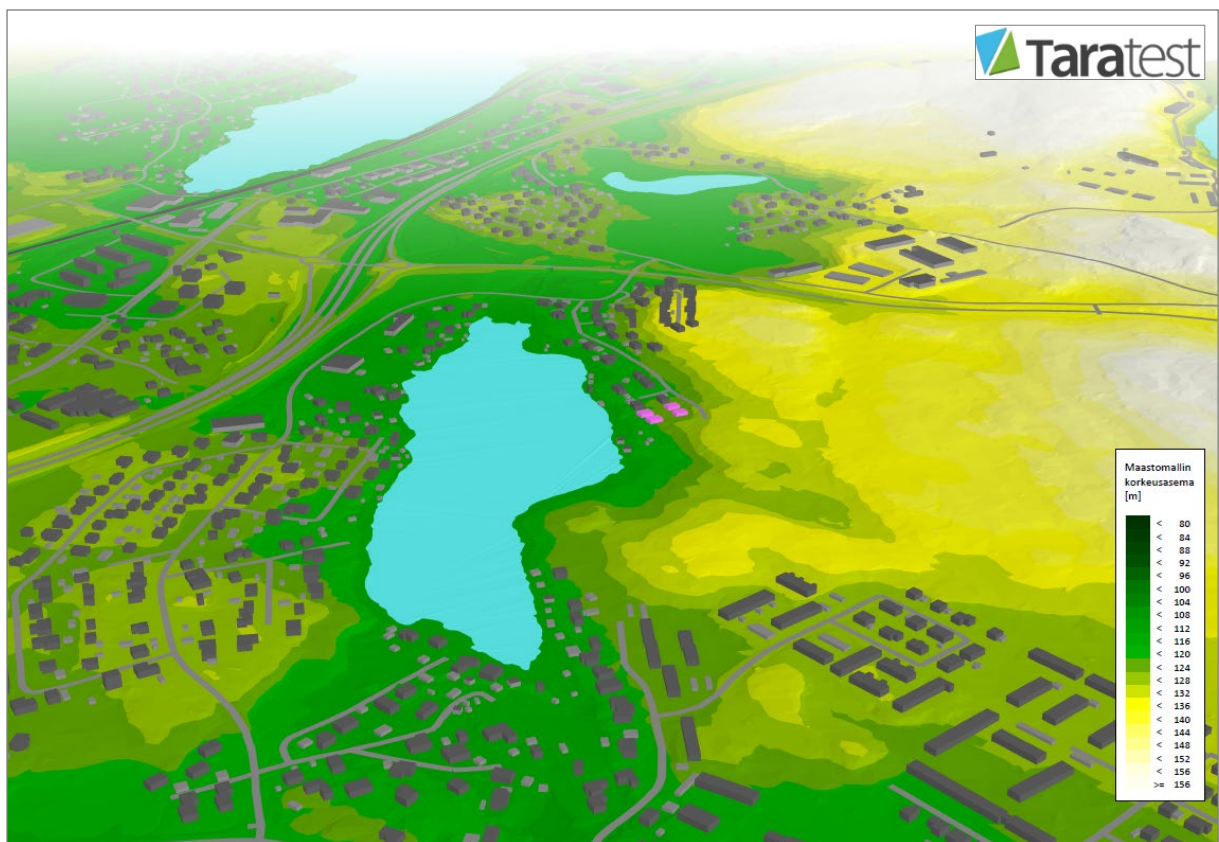
2.3. Kohteessa sovellettavat ohjearvot

Kohteessa vallitsevan rakennuskannan mukaan suunnittelualue voidaan tulkita joko vanhaksi tai uudeksi alueeksi. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen oppaan [4] mukaan: *”Uudella alueella tarkoitetaan pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia”*. Tarkasteltavalla alueella on olemassa olevaa vanhaa rakennuskantaa. Alue tulkitaan ELYn ohjeita noudattaen täydennysrakennuskohteeksi ja siellä voidaan soveltaa yömelun ohjearvoa 50 dB.

3 Menetelmät ja lähtötiedot

3.1. Laskentamenetelmä ja maastomalli

Suunnittelukohteen melumallinnus on laadittu SoundPlan 9.0 melulaskentaohjelmistolla käyttäen Road Traffic Noise [5] -laskentastandardia. Laskentamallia varten alueesta muodostettiin kolmiulotteinen maastomalli hyödyntäen Maanmittauslaitoksen avointa tietoaaineistoa. Maastomalliin on lisätty alueen tiet ja rakennukset, sekä kohteesta toimitettujen suunnitelmapiirustusten [6] mukaiset uudet rakennusmassat. Suunnitelmien mukaiset, 1,5-kerroksen korkuiset rakennusmassat on sijoitettu mallissa olemassa olevalle maanpinnalle. Laskentamalleissa on lisäksi huomioitu Valtatie 3:n varteen sijoittuva matala melusuojaus.



Kuva 2. Ote laskennassa käytetystä maastomallista sekä huomioidut rakennusmassat (VE1).

Laskentamallit huomioivat melun leviämisen kannalta olennaisimmat tekijät kuten melunlähteiden ominaisuudet, alueen topografian, rakennukset ja muut esteet, heijastukset erilaisista pinnoista sekä äänen ilma-absorption. Mallit huomioivat tiet, vesistöt ja rakennukset akustisesti kovina pintoina ja muun ympäristön pehmeänä. Laskentamallit on laskettu 3 metrin neliöpisteverkon tarkkuudella 2

metrin korkeudella vallitsevan maanpinnan yläpuolella. Laskennoissa on käytetty 2. kertaluokan heijastuksia ja melulähteiden hakuetaisyysnä on käytetty 2000 metriä. Julkisviuihin kohdistuvat melutasot on mallinnettu yhden (1) metrin välein. Muut laskentaparametrit on esitetty kohdassa 3.2.

3.2. Epävarmuustekijät ja merkittävimmät laskentaparametrit

Melun leviämismalleilla pyritään yleisesti tarkastelemaan suunniteltuun kohteeseen kohdistuvaa epäedullisinta tilannetta, tämän vuoksi on sääolosuhteiden aiheuttamien epävarmuustekijöiden minimoimiseksi mallinnuksessa käytetty melun leviämiselle otollisia laskentasääolosuhteita. Melumallinnuslaskennan menetelmätarkkuus on yleensä ± 2 dB.

Taulukko 2. Laskennan sääolosuhteet ja merkittävimmät laskenta-asetukset.

Ilmanpaine	Lämpötila	Suhteellinen kosteus	Laskenta-ruudukko	Heijastusten lkm.	Hakuetaisyys
1013,3 mbar	15°C	70 %	3 m x 3 m	2 kpl	2000 m

3.3. Mallinnuksessa käytetyt liikennetiedot

Kohteeseen vaikuttavat, merkittävimmät melulähteet ovat kohteen länsipuolelle sijoittuva Valtatie 3 sekä pohjoispuolelle sijoittuva Ruskontie. Laskentamallissa on lisäksi huomioitu Tampereentien liikenteen aiheuttamat melutasot, sekä Sääksjärven liityntäkaistat. Keskimääräisten tieliikenteen aiheuttamien melutasojen selvityksessä on käytetty apuna Pirkanmaan liiton julkaisemaa TALLI-mallia [7], jossa ilmoitetaan keskimääräiset vuorokautiset tieliikennemäärät nyky- ja ennustetilanteessa sekä soveltuvin osin Väylän julkaisemaa liikennemääräaineistoa [8]. Ennustetilanteen liikennemäärän arvioinnissa on käytetty Liikenneviraston 2018 laatimaa selvitystä valtakunnallisista liikenne-ennusteista [9], jonka mukaan Pirkanmaan alueen tieliikenteen ennustetaan kasvavan vuoteen 2040 mennessä noin 30 %.

Tieliikenteen osalta raskaan liikenteen osuus on aineiston perusteella noin 6...9 % ja yöliikenteen osuudeksi on arvioitu 10 % vuorokauden kokonaisliikennemäärästä. Tieosuuskien osalta laskennassa huomioitujen liikennemäärät sekä nopeudet on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 3).

Taulukko 3. Laskennassa käytetyt tieliikenteen melulähteet nykytilanteessa sekä ennustetilanteessa.

Tieosuus	Nykytilanne 2020			Ennustetilanne 2040		
	KVL [ajon/vrk]	Nopeus [km/h]	Raskas liikenne [%]	KVL [ajon/vrk]	Nopeus [km/h]	Raskas liikenne [%]
Valtatie 3	51 000	100	9,0	62 500	100	9,0
Ruskontie	7180	60	7,0	9350	60	7,0
Tampereentie	5700	50	6,0	6800	50	6,0

4 Liikennemelulaskenta

4.1. Yleistä

Selvityksessä on tarkasteltu lohkottavalle kiinteistölle kohdistuvia nykytilanteen V0 sekä ennustetilanteen V1 liikennemäärien aiheuttamia päivä- ja yöajan keskiäänitasoja ($L_{Aeq7-22}$ ja $L_{Aeq22-7}$). Laskentatarkastelut on laadittu kahdelle erilaiselle rakennusmassavaihtoehdolle (VE1 ja VE2) sekä lisäksi nykytilanteen mukaisilla rakennusmassoilla (VE0). Laskennoissa on huomioitu melulähteiden lisäksi vallitsevat maasto-olosuhteet sekä olemassa olevat ja tiedossa olevat suunnitellut uudet rakennusmassat. Meluvyöhykekartoissa on esitetty valtioneuvoston asettamiin ohjearvotasoihin verrattavia L_{Aeq} päivä- ja yömelutasoja 5 dB meluvyöhykkeittäin.

Rakennettavan kiinteistön julkisivuihin kohdistuvia melutasoja on tarkasteltu yleisen käytännön mukaisesti ennustetilanteessa (V1), jolloin liikennemäärät ovat kasvuennusteen mukaan suurelta osin noin kolmanneksen suuremmat mitä nykytilanteessa. Ennustetilannetta voidaan pitää mitoittavana, jolloin tulosten perusteella tehtävät johtopäätökset pätevät myös tulevaisuudessa. Julkisivuihin kohdistuvia melutasoja on tarkasteltu ainoastaan suunnitelmien mukaisilla rakennusmassoilla.

4.2. Melutasot ulko-oleskelualueilla

Ulko-oleskelualueisiin kohdistuvat päivä- ja yöaikaiset melutasot on esitetty 5 dB väriyöhykkein melukarttaliitteissä 1-12. Liitteessä 1-2 ja 7-8 on esitetty päivä- ja yöaikaiset melutasot nyky- ja ennustetilanteessa nykyisillä rakennusmassoilla VEO, liitteessä 3-4 ja 9-10 nyky- ja ennustetilanteessa rakennusmassatarkastelulla VE1 ja liitteissä 5-6 ja 11-12 vastaavat tarkastelut rakennusmassatarkastelulla VE2. Piha-alueelle sijoittuvien oleskelualueiden sijainti ei ole tiedossa tämän selvityksen laatimisen aikaan.

Tarkastelu VEO

Nykytilanteen liikennemäärillä ja kiinteistön nykyisillä rakennusmassoilla päiväaikainen kiinteistölle kohdistuva melutaso $L_{Aeq7-22}$ on enimmillään 54 dB (Liite 1) ja yöaikainen melutaso $L_{Aeq22-7}$ on enimmillään 48 dB (Liite 2). Ennustetilanteen liikennemäärillä tarkasteltuna päiväaikainen kiinteistölle kohdistuva melutaso $L_{Aeq7-22}$ on enimmillään 56 dB (Liite 7) ja yöaikainen melutaso $L_{Aeq22-7}$ on enimmillään 48 dB (Liite 8).

Tarkastelu VE1

Nykytilanteen liikennemäärillä tarkasteltuna päiväaikainen kiinteistölle kohdistuva melutaso $L_{Aeq7-22}$ on enimmillään 57 dB (Liite 3) ja yöaikainen melutaso $L_{Aeq22-7}$ on enimmillään 48 dB (Liite 4). Ennustetilanteen liikennemäärillä tarkasteltuna päiväaikainen kiinteistölle kohdistuva melutaso $L_{Aeq7-22}$ on enimmillään 58 dB (Liite 9) ja yöaikainen melutaso $L_{Aeq22-7}$ on enimmillään 51 dB (Liite 10).

Julkisivuheijastuksista sekä rakennusten korkeusasemasta johtuen päivä- ja yöaikaiset melutasot kiinteistöllä ovat suuremmat rakennusmassojen välittömässä läheisyydessä, erityisesti rakennusten lännen puoleisilla sivustoilla. Liikennemäärien lisääntyessä ennustetilanteessa, myös piha-alueeseen kohdistuvat melutasot nousevat hieman. Mikäli oleskelualueet tullaan sijoittamaan alueelle, jossa päiväaikainen melutaso on yli 55 dB ja yöaikainen melutaso yli 50 dB, suositellaan katettujen tai lasitettujen terassiratkaisujen rakentamista tai muita rakenteita, joiden suojaan oleskeluun tarkoitettut alueet voidaan osoittaa. Vaikka osalla piha-alueesta melutason ohjearvot ylittyvät hieman, saadaan kohteeseen kuitenkin muodostettua ohjearvot täyttävät oleskelualueet, joten kohde on toteutettavissa laskentamallien mukaisilla rakennusmassoilla. Rakennusten lännen puoleisille sivustoille ei, ilman erillistä melusuojausta, suositella sijoittamaan oleskelualueita. Uudisrakennuskohteeseen kohdistuvat melutasot sekä meluhaitan torjunta tulee selvittää rakennuslupavaiheessa laadittavalla erillisellä meluselvityksellä, kun oleskelualueiden sijainti on selvillä.

Tarkastelu VE2

Nykytilanteen liikennemäärillä tarkasteltuna päiväaikainen kiinteistölle kohdistuva melutaso $L_{Aeq7-22}$ on enimmillään 57 dB (Liite 5) ja yöaikainen melutaso $L_{Aeq22-7}$ on enimmillään 49 dB (Liite 6). Ennustetilanteen liikennemäärillä tarkasteltuna päiväaikainen kiinteistölle kohdistuva melutaso $L_{Aeq7-22}$ on enimmillään 58 dB (Liite 11) ja yöaikainen melutaso $L_{Aeq22-7}$ on enimmillään 51 dB (Liite 12).

Julkisivuheijastuksista sekä rakennusten korkeusasemasta johtuen päivä- ja yöaikaiset melutasot kiinteistöillä ovat suuremmat rakennusmassojen välittömässä läheisyydessä, erityisesti rakennusten lännen puoleisilla sivustoilla. Liikennemäärien lisääntyessä ennustetilanteessa, myös piha-alueeseen kohdistuvat melutasot nousevat hieman. Mikäli oleskelualueet tullaan sijoittamaan alueelle, jossa päiväaikainen melutaso on yli 55 dB ja yöaikainen melutaso yli 50 dB, suositellaan katettujen tai lasitettujen terassiratkaisujen rakentamista tai muita rakenteita, joiden suojaan oleskeluun tarkoitetut alueet voidaan osoittaa. Vaikka osalla piha-alueesta melutason ohjearvot ylittyvät hieman, saadaan kohteeseen kuitenkin muodostettua ohjearvot täyttävät oleskelualueet, joten kohde on toteutettavissa laskentamallien mukaisilla rakennusmassoilla. Rakennusten lännen puoleisille sivustoille ei, ilman erillistä melusuojausta, suositella sijoittamaan oleskelualueita. Uudisrakennuskohteeseen kohdistuvat melutasot sekä meluhaitan torjunta tulee selvittää rakennuslupavaiheessa laadittavalla erillisellä meluselvityksellä, kun oleskelualueiden sijainti on selvillä.

4.3. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Kohteeseen suunniteltujen rakennuksen julkisivuihin kohdistuvat melutasot ennustetilanteiden liikennemäärillä on kuvattu 1 dB väriyöhykkein tämän selvityksen liitteissä 13-14. Tieliikenteen keskiäänitason aiheuttama päiväaikainen $L_{Aeq7-22}$ melutaso mitoittaa julkisivumelun tarkastelun.

Tarkastelu VE1

Laadittujen laskentamallien perusteella rakennusten julkisivuihin kohdistuvat suurimmat päiväaikaiset melutasot ovat ennustetilanteen liikennemäärillä laskettuna 57 dB ja yöaikaiset melutasot 50 dB lännen ja lounaan puoleisilla sivustoilla, Iso-Kyynärön lähimmissä rakennuksissa (Liite 13). Julkisivuihin kohdistuvat melutasot aiheuttavat ulkoseinärakenteille enimmillään 22 dB ääneneristävyysvaatimuksen, joten ympäristöministeriön asetuksen mukainen ääneneristävyden ohjearvo 30 dB, riittää sisämelun ohjearvojen 30 dB ja 35 dB saavuttamiseen.

Tarkastelu VE2

Laadittujen laskentamallien perusteella rakennusten julkisivuihin kohdistuvat suurimmat päiväaikaiset melutasot ovat ennustetilanteen liikennemäärillä laskettuna 58 dB ja yöaikaiset melutasot 50 dB lännen ja lounaan puoleisilla sivustoilla, Iso-Kyynärön lähimmissä rakennuksissa (Liite 14). Julkisivuihin kohdistuvat melutasot aiheuttavat ulkoseinärakenteille enimmillään 23 dB ääneneristävyysvaatimuksen, joten ympäristöministeriön asetuksen mukainen ääneneristävyden ohjearvo 30 dB, riittää sisämelun ohjearvojen 30 dB ja 35 dB saavuttamiseen.

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristävyys koostuu ulkoseinien, ikkunoiden, ovien ja yläpohjan yhdessä muodostamasta ääneneristävydestä. Kyseisessä kokonaisuudessa rakennusosien ääneneristävyydellä ja näiden suhteellisilla osuuksilla on suuri merkitys saavutettavaan ulkovaipan ääneneristävyteen [10]. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot ja kohteelta vaadittava äänitasoero ΔL ovat melko mallitilliset ja tästä johtuen kohde on toteutettavissa tavanomaisilla rakenneratkaisuilla.

5 Johtopäätökset ja suositukset

Taratest Oy on laatinut melulaskentamalliin pohjautuvan liikennemeluseelvityksen Lempäälän Sääksjärven alueelle lohkottavalle pientalokohteelle, osoitteeseen Lomaranta 18, Lempäälä. Tarkastettava kiinteistö 418-424-9-104 on tarkoitus lohkoa kahdeksi tai neljäksi erilliseksi kiinteistöksi, jolle nyt haetaan kaavamuutosta. Kohde sijaitsee rakennetussa ympäristössä Isä-Kyynärön rannassa, noin 450 metrin etäisyydellä läheisestä Valtatie 3:sta ja noin 12 kilometriä Lempäälän keskusta-alueen pohjoispuolella. Tarkasteltavalla kohteella on voimassa oleva asemakaava 418-01089, joka on vahvistettu 2.10.2006.

Selvityksessä on tarkasteltu lohkottavaan tonttiin kohdistuvia, tieliikenteestä aiheutuvia melutasoja nykytilanteen sekä ennustetilanteen 2040 mukaisilla liikennemäärillä. Mallinuksilla on tarkasteltu kohteeseen suunniteltujen rakennusten julkisivuihin sekä kiinteistön piha- ja oleskelualueisiin kohdistuvia melutasoja. Laskentamallien mukaan on annettu lohkottavalle kiinteistölle suositukset massoitelusta sekä kaavamääräykset, joille kohde on ohjearvojen mukaisesti toteutettavissa.

Mallinuksissa on huomioitu alueeseen vaikuttavat merkittävimmät tie- ja katuliikenteen aiheuttamat melutasot. Kohteeseen vaikuttavat, merkittävimmät melulähteet ovat kohteen länsipuolelle sijoittuva Valtatie 3 sekä pohjoispuolelle sijoittuva Ruskontie. Keskimääräisten tie- ja katuliikenteen aiheuttamien melutasojen selvityksessä on käytetty apuna Pirkanmaan Liiton julkaisemaa TALLI-mallia, jossa on ilmoitettu keskimääräiset vuorokautiset liikennemäärät sekä soveltuvin osin väylän liikennemääräaineistoa.

Suurimmat melutasot kohdistuvat kiinteistön lännen ja lounaan puoleisille sivustoille. Piha-alueelle sijoittuvien oleskelualueiden sijainti ei ole tiedossa tämän selvityksen laatimisen aikaan. Laskentatilanteissa päiväaikainen piha-alueeseen kohdistuva melutaso $L_{Aeq7-22}$ on enimmillään 58 dB ja yöaikainen melutaso $L_{Aeq22-7}$ on enimmillään 51 dB. Julkisivuheiastuksista sekä rakennusten korkeusasemasta johdun päivä- ja yöaikaiset melutasot kiinteistöllä ovat suuremmat rakennusmassojen välittömässä läheisyydessä, erityisesti rakennusten lännen puoleisilla sivustoilla. Piha-alueelle on kuitenkin muodostettavissa hyvin ohjearvot täyttävät oleskelu- ja leikkialueet, esim. rakennusten yhteyteen rakennettavilla katetuilla ja mahdollisesti lasitetuilla terassialueilla. Leikki- ja oleskelualueita ei tule sijoittaa alueilla, jossa päiväaikainen melutaso on yli 55 dB ja yöaikainen melutaso yli 50 dB.

Tieliikenteen aiheuttama päiväaikainen keskiäänitaso $L_{Aeq7-22}$ mitoittaa julkisivumelun tarkastelun. Laadittujen laskentamallien perusteella rakennusten julkisivuihin kohdistuvat suurimmat päiväaikaiset melutasot ovat ennustetilanteen liikennemäärillä laskettuna 58 dB ja yöaikaiset melutasot 50 dB. Julkisivuihin kohdistuvat melutasot aiheuttavat ulkoseinäarakenteille enimmillään 23 dB ääneneristävyysvaatimuksen, joten ympäristöministeriön asetuksen mukainen ääneneristävyysvaatimuksen ohjearvo 30 dB, riittää sisämelun ohjearvojen saavuttamiseen. Koska ympäristöministeriön asetuksen mukainen ääneneristävyysvaatimuksen ohjearvo 30 dB riittää sisämelun ohjearvon saavuttamiseen, ei kohteeseen ole välttämätöntä asettaa äänitasoeron ΔL kaavamääräystä.

Laskentamallien mukaan kohde on mahdollista toteuttaa molemmilla massoittelevaihtoehdoilla. Piha-alueelle ei ole tarvetta rakentaa erillistä melusuojausta. Kuitenkin piha-alueen ja erityisesti mahdollisten tulevien terassialueiden melutasot suositellaan selvittämään rakennuslupavaiheessa, kun rakennusmassojen korkeusasemat ja oleskelualueiden sijainnit ovat tarkemmin selvillä.

Suositukset kaavamääräyksiä varten:

- Kiinteistökohtaiset leikki- ja oleskelualueet tulee sijoittaa alueille, jossa päiväaikainen melutaso on alle 55 dB(A) ja yöaikainen melutaso alle 50 dB(A).

- Mikäli oleskelualueet sijoitetaan alueille, jossa melutason ohjearvot ylittyvät, suositellaan esim. kiinteistökohtaisten lasitettujen terassiratkaisujen rakentamista tai muita rakenteita, joiden suojaan ulko-oleskelualueet voidaan osoittaa. Uudisrakennuskohteeseen kohdistuvat melutasot sekä meluhaitan torjunta tulee selvittää rakennuslupavaiheessa laadittavalla erillisellä meluselvityksellä.
- Kohde sijaitsee melualueella, joten ulkoseinärakenteen äänitasoero ΔL tulee olla ympäristöministeriön asetuksen mukainen 30 dB. Tätä ei kuitenkaan ole välttämätöntä määrittellä asema-kaavassa.

Pirkkalassa 9.5.2023


TARATEST OY

Laatinut



Mira Alakoski, projekti-insinööri

Tarkastanut



Tuomas Räsänen, osastopäällikkö

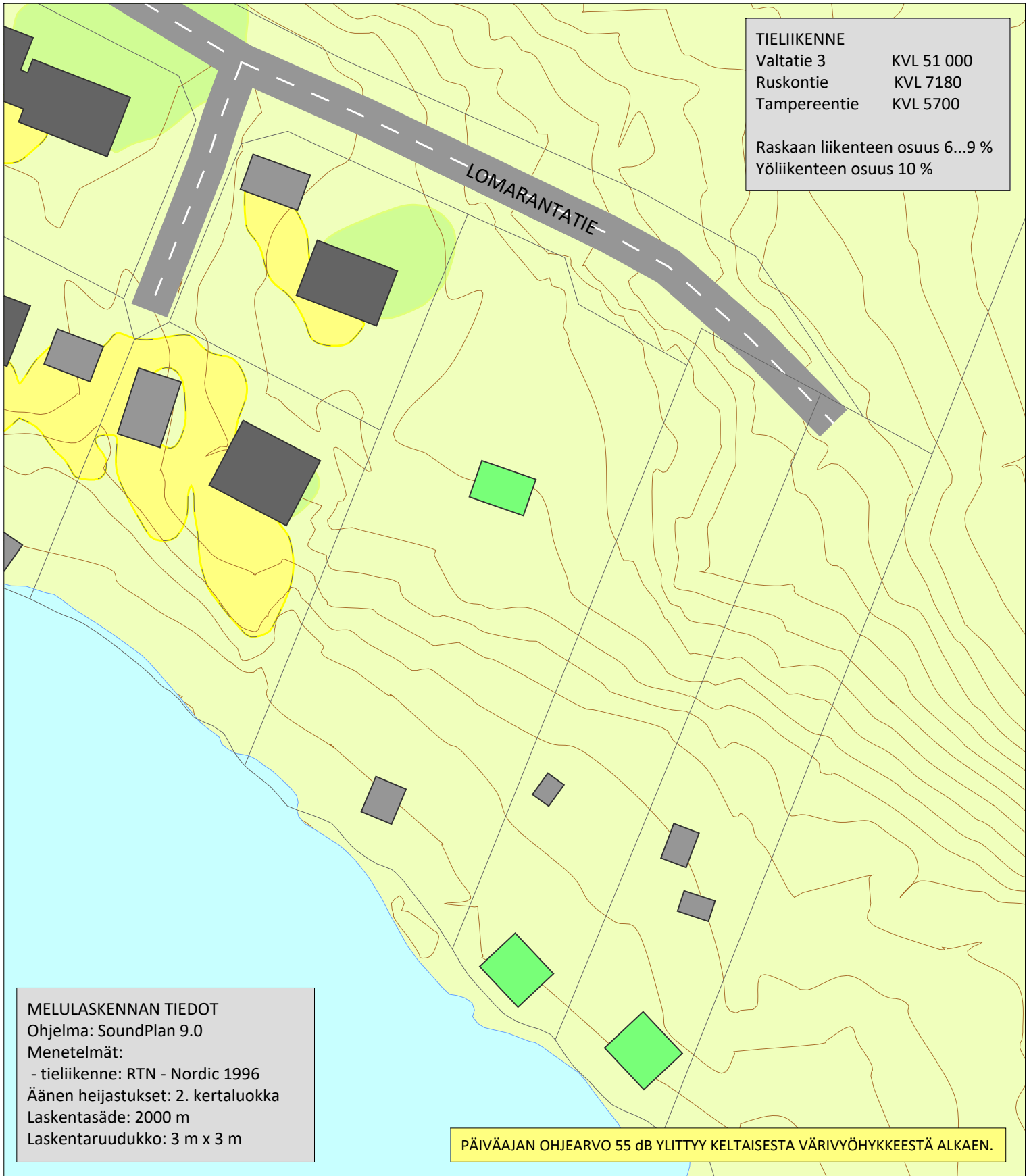
Lähteet ja viitteet

- [1] Ympäristöministeriö, Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992
- [2] Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä (YM027:00/2017)
- [3] Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta 360/2019. Voimaantulo 1.4.2019
- [4] Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa, Uudenmaan ELY-keskus, opas 02/2013
- [5] Road traffic noise – RTN, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996
- [6] Suunnitelmapiiirustukset, Houkkalammintie 5, Lempäälä, Digital Berryhill 25.7.2022
- [7] TALLI-malli, Pirkanmaan Liitto Oy
- [8] Väylävirasto, liikennemääräkarta, <https://julkinen.vayla.fi/oskari/>
- [9] Liikennevirasto, Valtakunnalliset liikenne-ennusteet 2018 (57/20187)
- [10] RIL 243–1–2007 Rakennusten akustinen suunnittelu
- [11] RIL 129-2003 Ääneneristyksen toteuttaminen

Liitteet

- Liite 1: VE0, päivämelutasot ulkoalueilla, nykytilanne
- Liite 2: VE0, yömelutasot ulkoalueilla, nykytilanne
- Liite 3: VE1, päivämelutasot ulkoalueilla, nykytilanne
- Liite 4: VE1, yömelutasot ulkoalueilla, nykytilanne
- Liite 5: VE2, päivämelutasot ulkoalueilla, nykytilanne
- Liite 6: VE2, yömelutasot ulkoalueilla, nykytilanne
- Liite 7: VE0, päivämelutasot ulkoalueilla, ennustetilanne
- Liite 8: VE0, yömelutasot ulkoalueilla, ennustetilanne
- Liite 9: VE1, päivämelutasot ulkoalueilla, ennustetilanne
- Liite 10: VE1, yömelutasot ulkoalueilla, ennustetilanne
- Liite 11: VE2, päivämelutasot ulkoalueilla, ennustetilanne
- Liite 12: VE2, yömelutasot ulkoalueilla, ennustetilanne
- Liite 13: VE1, päivä- ja yömelutasot rakennusten julkisivuilla, ennustetilanne
- Liite 14: VE2, päivä- ja yömelutasot rakennusten julkisivuilla, ennustetilanne

TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 51 000
Ruskontie	KVL 7180
Tampereentie	KVL 5700
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	



MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

Tieliikenteen päiväajan
keskiäänitasot L_{Aeq}
[dB]

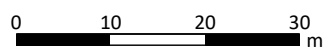
< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Merkinnät

	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus



Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
Lomarantatie 18, Lempäälä

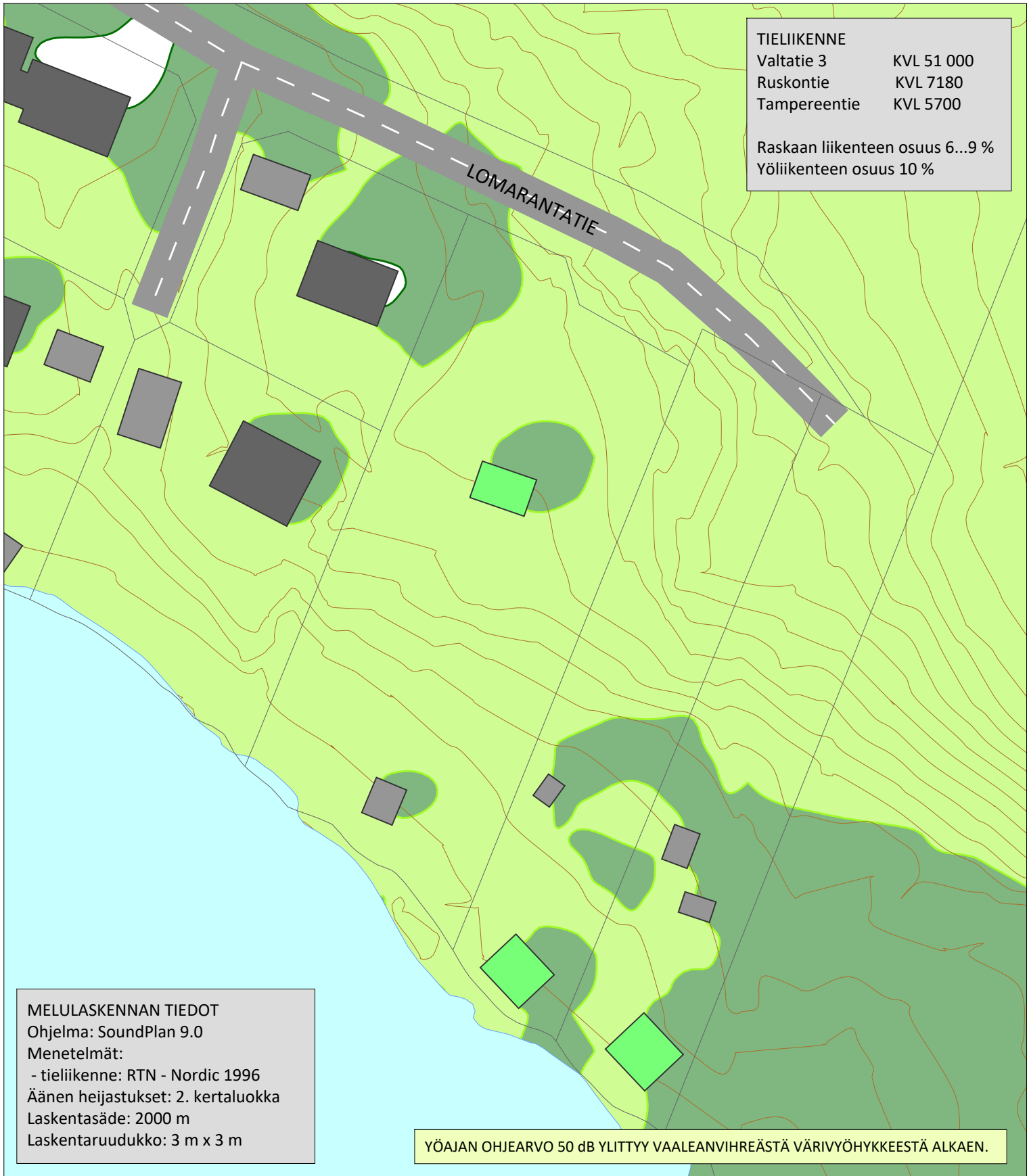
9.5.2023

VEO

Liite 1: Nykyinen maankäyttö VEO
Päivämelu ulkoalueilla nykytilanteen liikennemäärillä



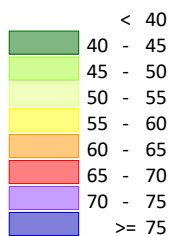
TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 51 000
Ruskontie	KVL 7180
Tampereentie	KVL 5700
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	






MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

Tieliikenteen yöajan
 keskiäänitasot L_{Aeq}
 [dB]

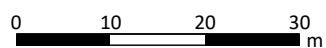


Merkinnät

-  Asuinrakennus
-  Muu rakennus
-  Lomarakennus



Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
 Lomarantatie 18, Lempäälä

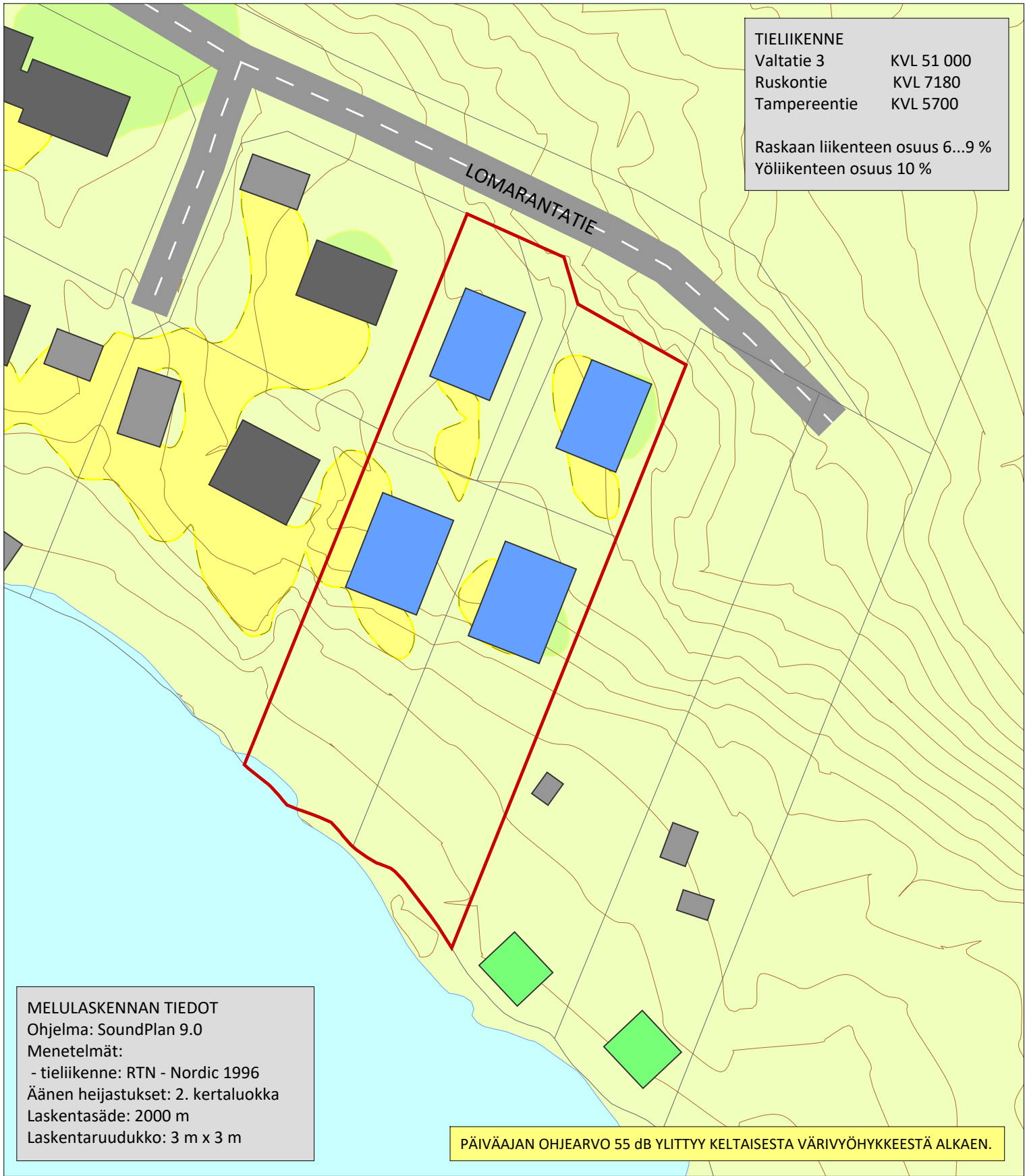
9.5.2023

VEO

Liite 2: Nykyinen maankäyttö VEO
 Yömelu ulkoalueilla nykytilanteen liikennemäärillä



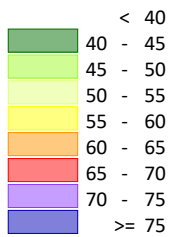
TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 51 000
Ruskontie	KVL 7180
Tampereentie	KVL 5700
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	



MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

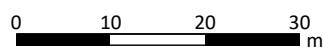
Tieliikenteen päiväajan
keskiäänitasot L_{Aeq}
[dB]



Merkinnät

	Uudet rakennukset
	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus

Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
Lomarantatie 18, Lempäälä

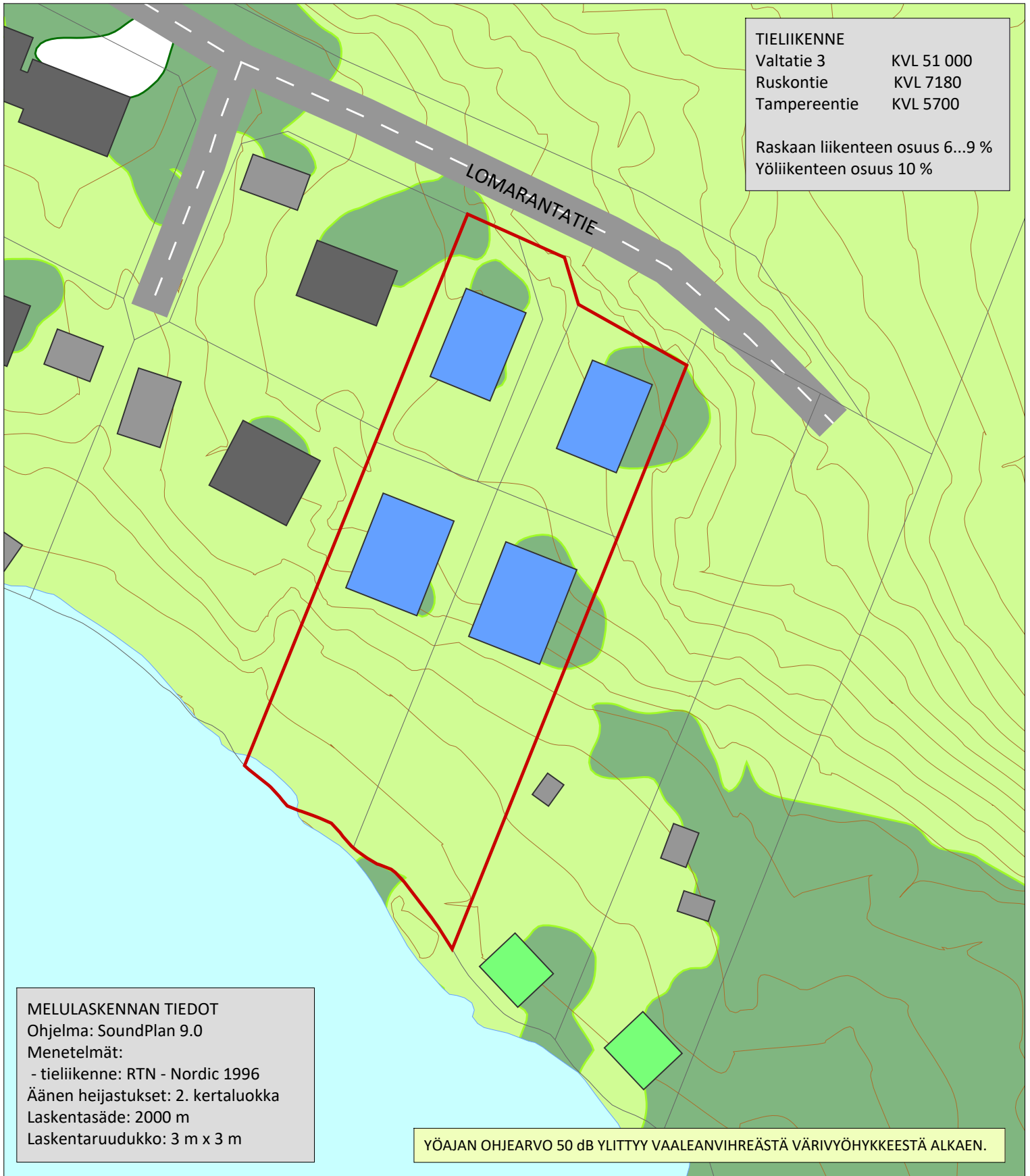
8.5.2023

VE1

Liite 3: Suunniteltu maankäyttö VE1
Päivämelu ulkoalueilla nykytilanteen liikennemäärillä



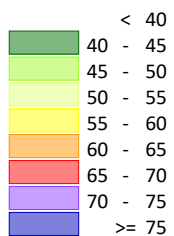
TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 51 000
Ruskontie	KVL 7180
Tampereentie	KVL 5700
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	







MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

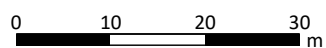
Tieliikenteen yöajan
keskiäänitasot L_{Aeq}
[dB]



Merkinnät

	Uudet rakennukset
	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus

Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
Lomarantatie 18, Lempäälä

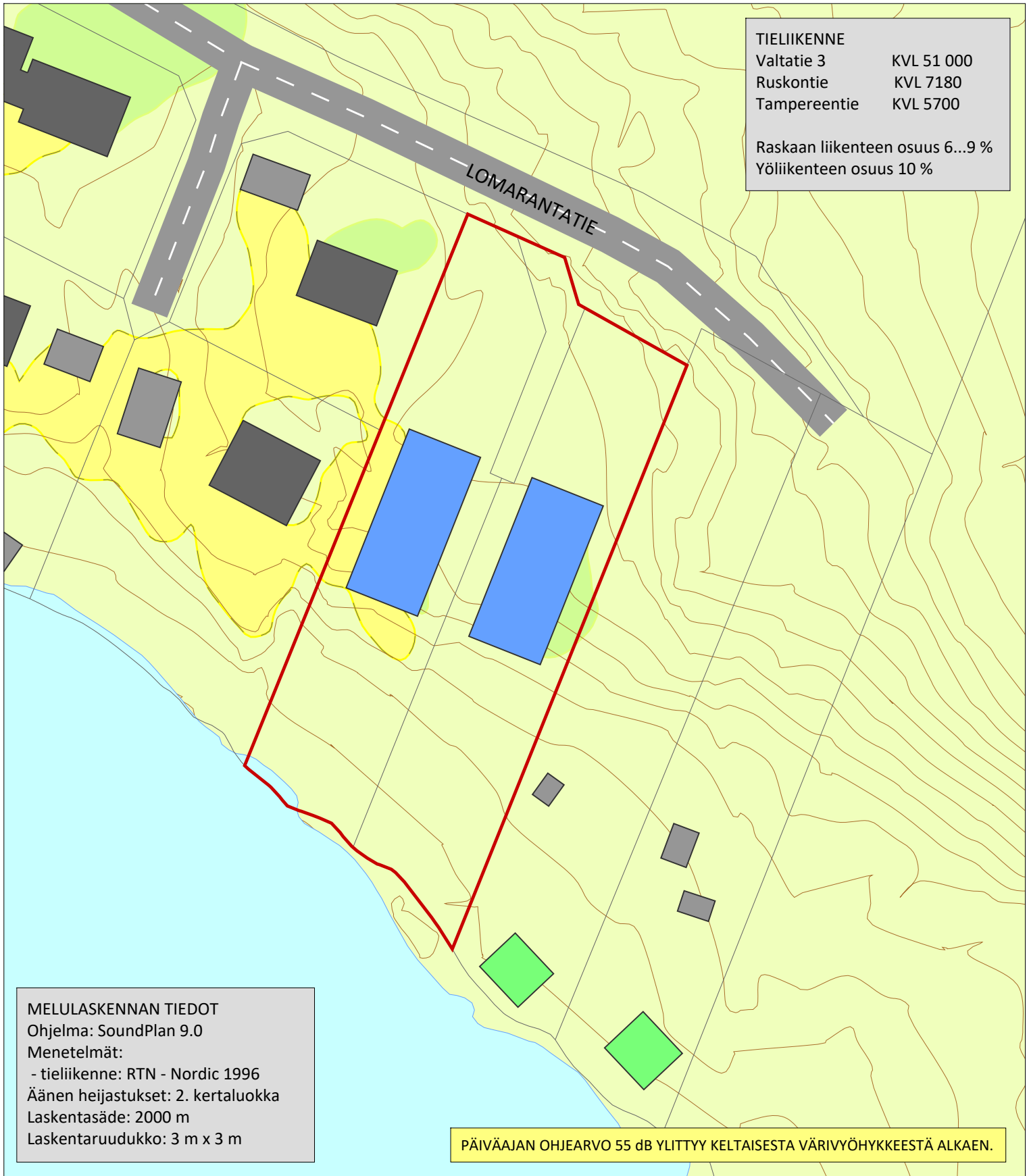
8.5.2023

VE1

Liite 4: Suunniteltu maankäyttö VE1
Yömelu ulkoalueilla nykytilanteen liikennemäärillä



TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 51 000
Ruskontie	KVL 7180
Tampereentie	KVL 5700
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	



MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

Tieliikenteen päiväajan keskiäänitasot L_{Aeq} [dB]

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Merkinnät

	Uudet rakennukset
	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus

Mittakaava 1:800
 0 10 20 30 m



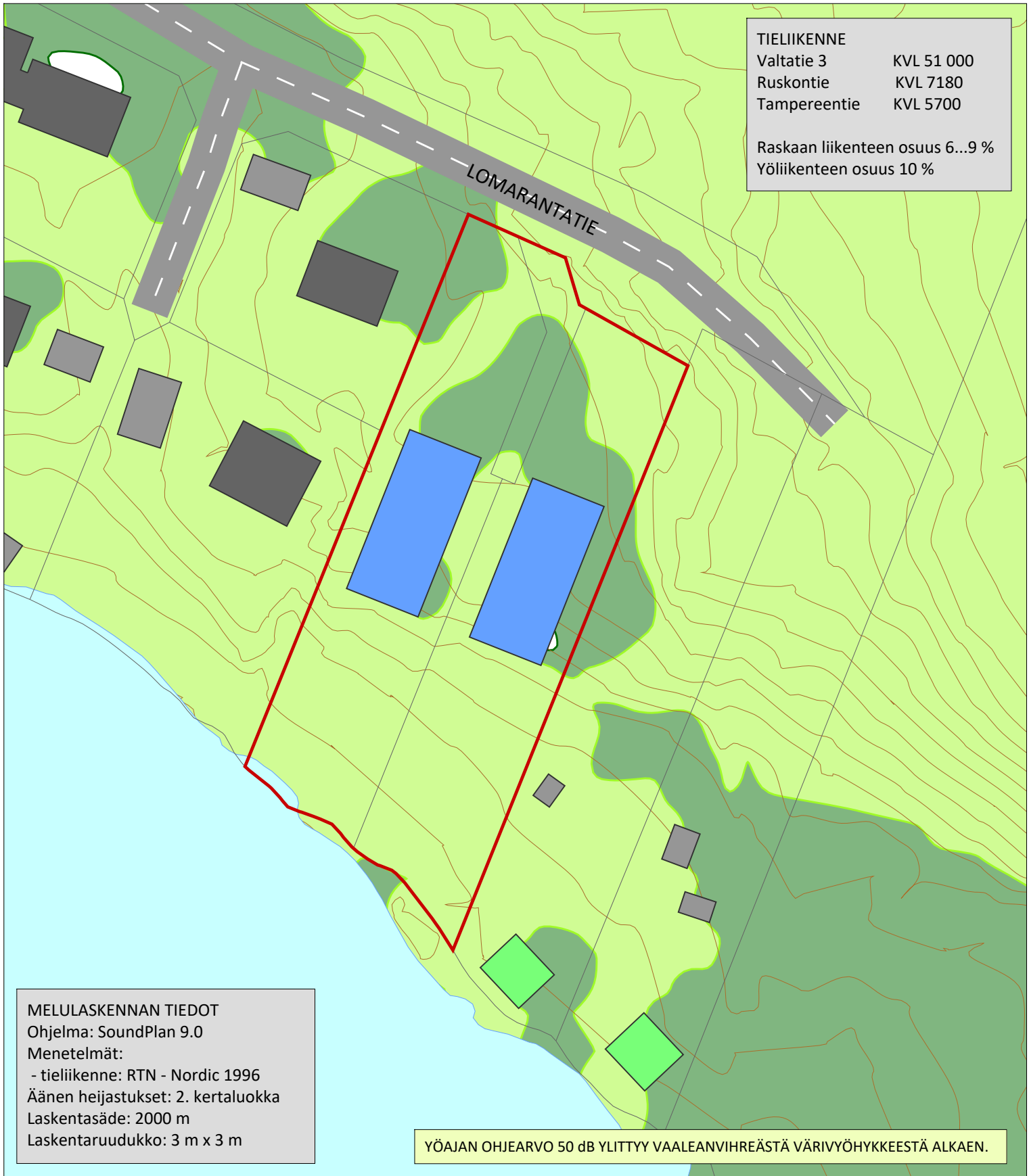
19887 Liikennemeluselvitys
 Lomarantatie 18, Lempäälä

9.5.2023
VE2

Liite 5: Suunniteltu maankäyttö VE2
 Päivämelu ulkoalueilla nykytilanteen liikennemäärillä



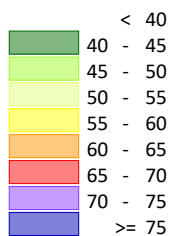
TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 51 000
Ruskontie	KVL 7180
Tampereentie	KVL 5700
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	



MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

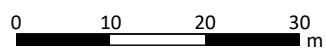
Tieliikenteen yöajan
keskiäänitasot L_{Aeq}
[dB]



Merkinnät

	Uudet rakennukset
	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus

Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
Lomarantatie 18, Lempäälä

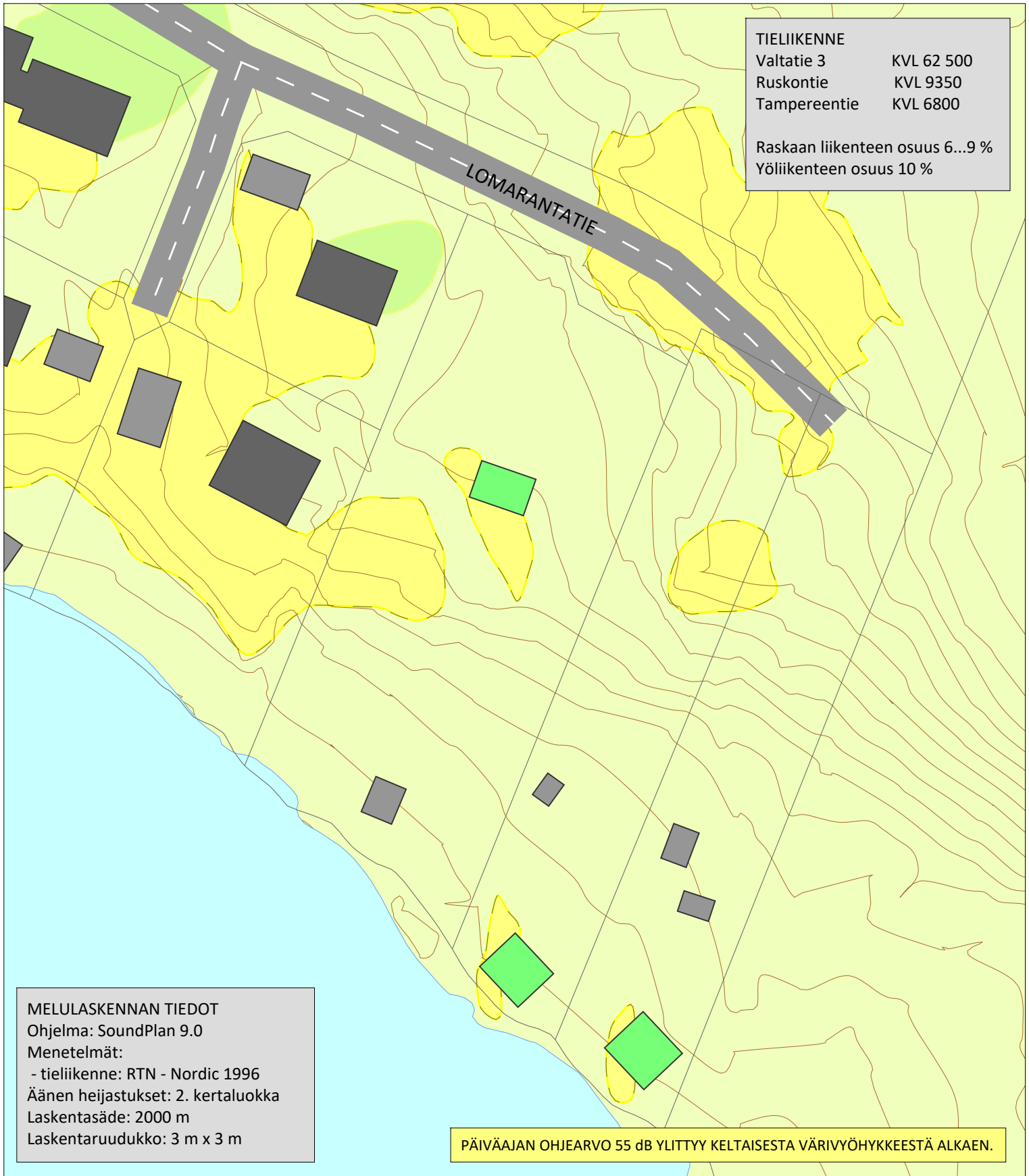
8.5.2023

VE2

Liite 6: Suunniteltu maankäyttö VE2
Yömelu ulkoalueilla nykytilanteen liikennemäärillä



TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 62 500
Ruskontie	KVL 9350
Tampereentie	KVL 6800
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	



MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

Tieliikenteen päiväajan
keskiäänitasot L_{Aeq}
[dB]

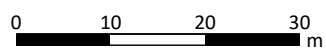
< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Merkinnät

	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus



Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
Lomarantatie 18, Lempäälä

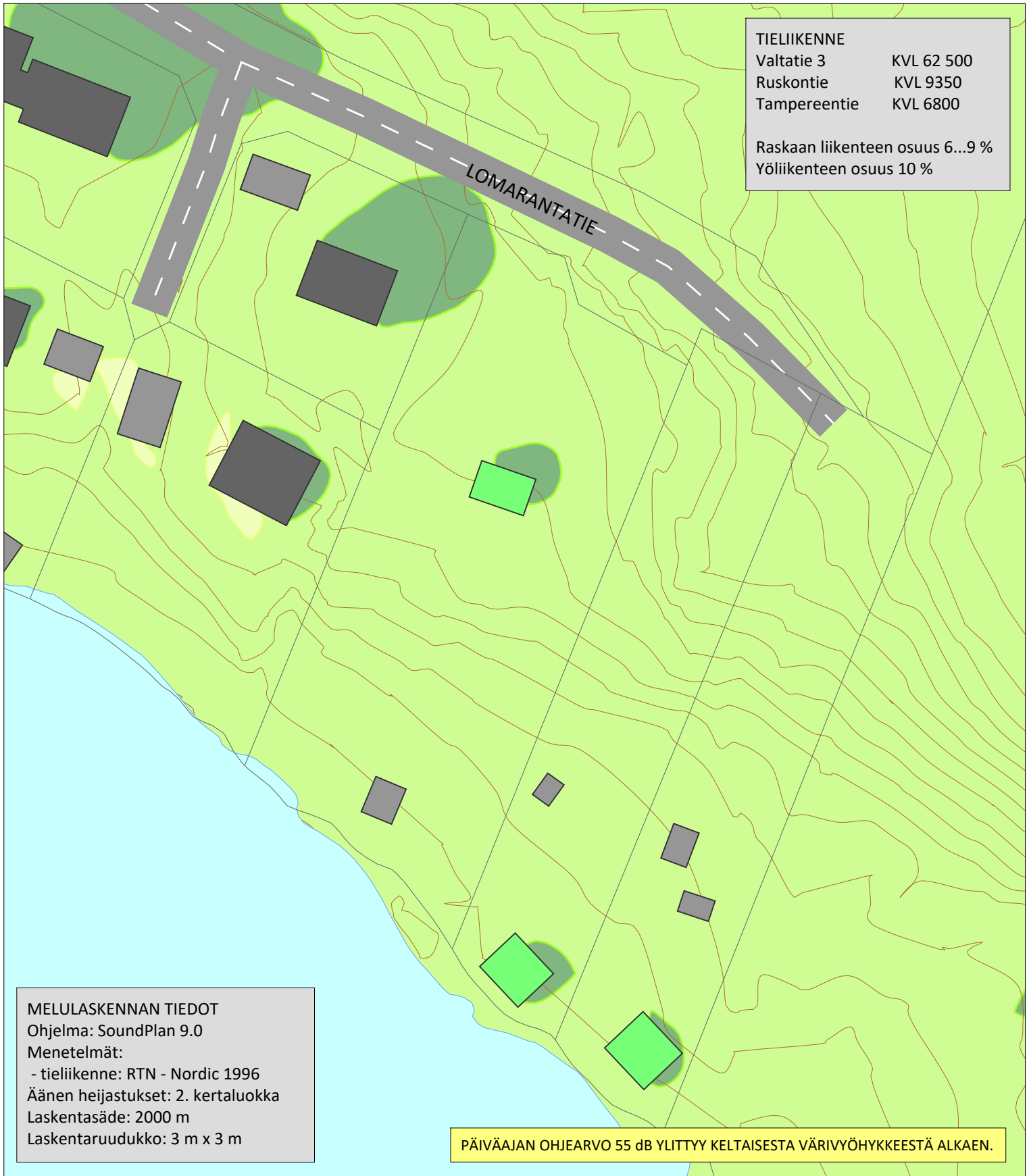
9.5.2023

VEO

Liite 7: Nykyinen maankäyttö VEO
Päivämelu ulkoalueilla ennustetilanteen liikennemäärillä



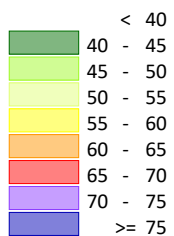
TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 62 500
Ruskontie	KVL 9350
Tampereentie	KVL 6800
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	






MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

Tieliikenteen yöajan
 keskiäänitasot L_{Aeq}
 [dB]

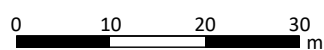


Merkinnät

	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus



Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
 Lomarantatie 18, Lempäälä

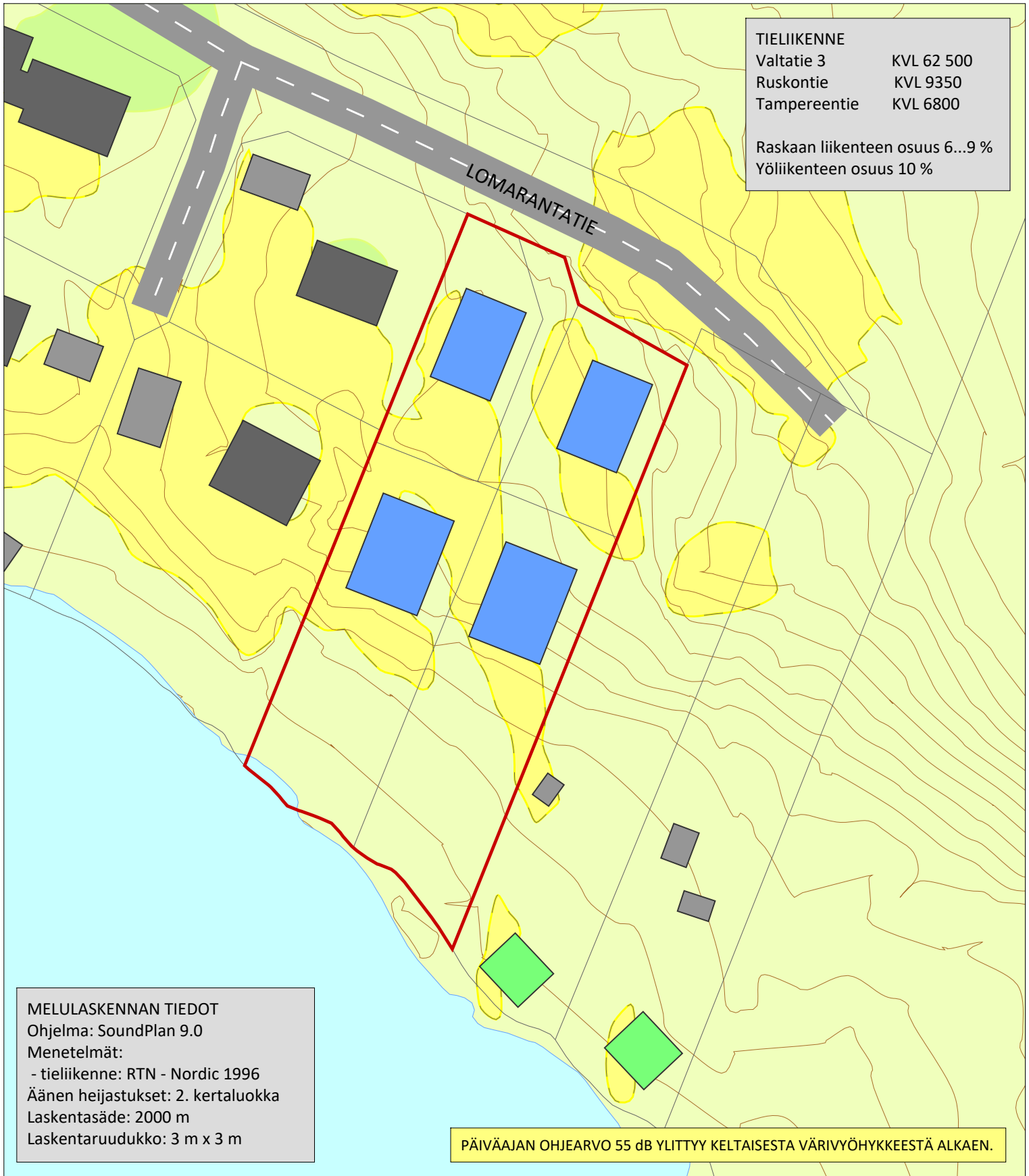
9.5.2023

VEO

Liite 8: Nykyinen maankäyttö VEO
 Yömelu ulkoalueilla ennustetilanteen liikenne-
 määrillä



TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 62 500
Ruskontie	KVL 9350
Tampereentie	KVL 6800
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	



MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

Tieliikenteen päiväajan
keskiäänitasot L_{Aeq}
[dB]

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Merkinnät

	Uudet rakennukset
	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus

Mittakaava 1:800
 0 10 20 30 m



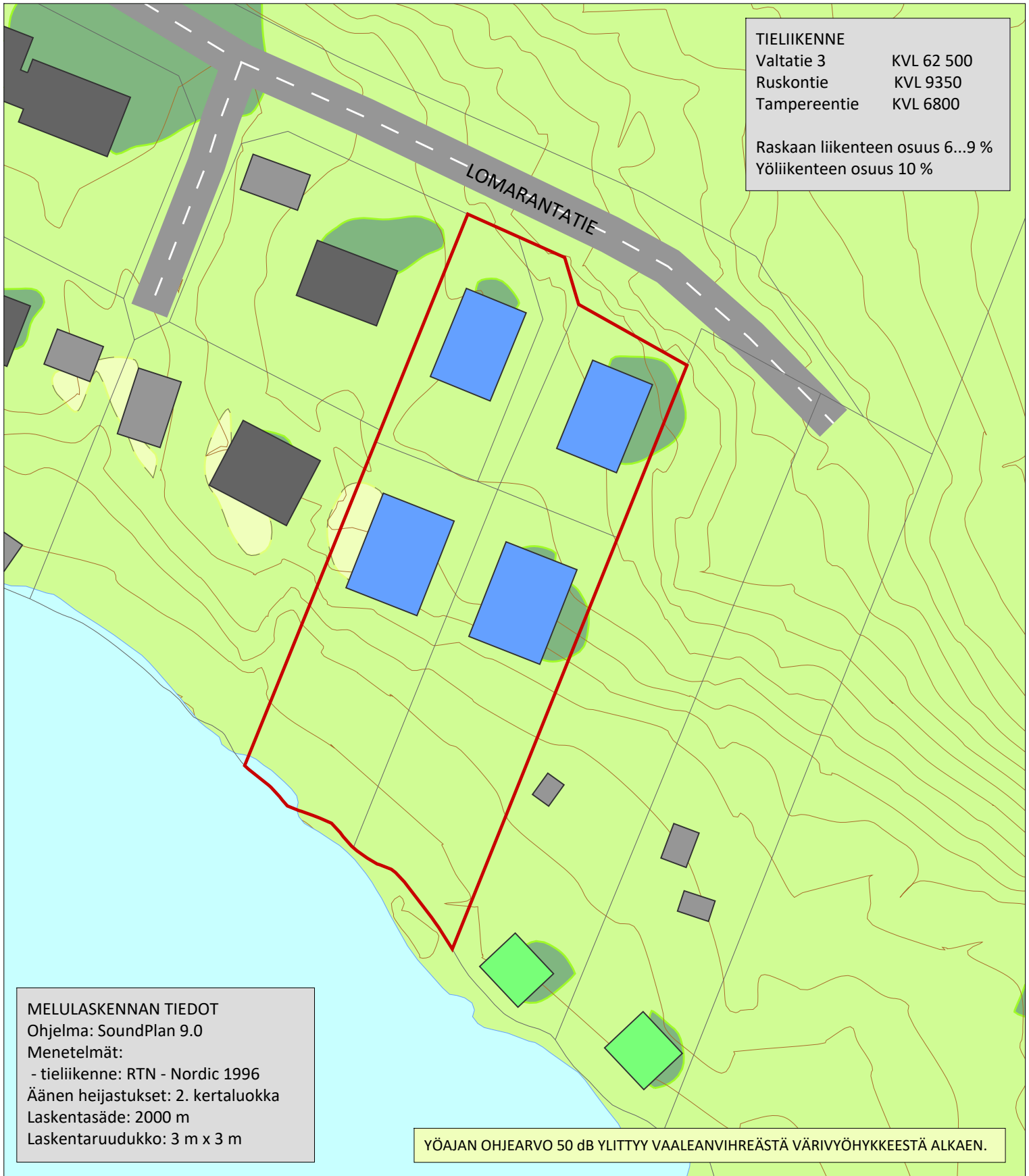
19887 Liikennemeluseluvitys
Lomarantatie 18, Lempäälä

9.5.2023
VE1

Liite 9: Suunniteltu maankäyttö VE1
Päivämelu ulkoalueilla ennustetilanteen liikennemäärillä



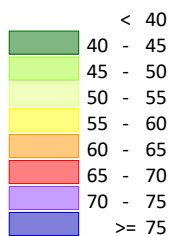
TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 62 500
Ruskontie	KVL 9350
Tampereentie	KVL 6800
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	



MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

Tieliikenteen yöajan keskiäänitasot L_{Aeq} [dB]

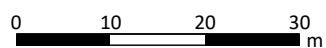


Merkinnät

	Uudet rakennukset
	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus



Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
 Lomarantatie 18, Lempäälä

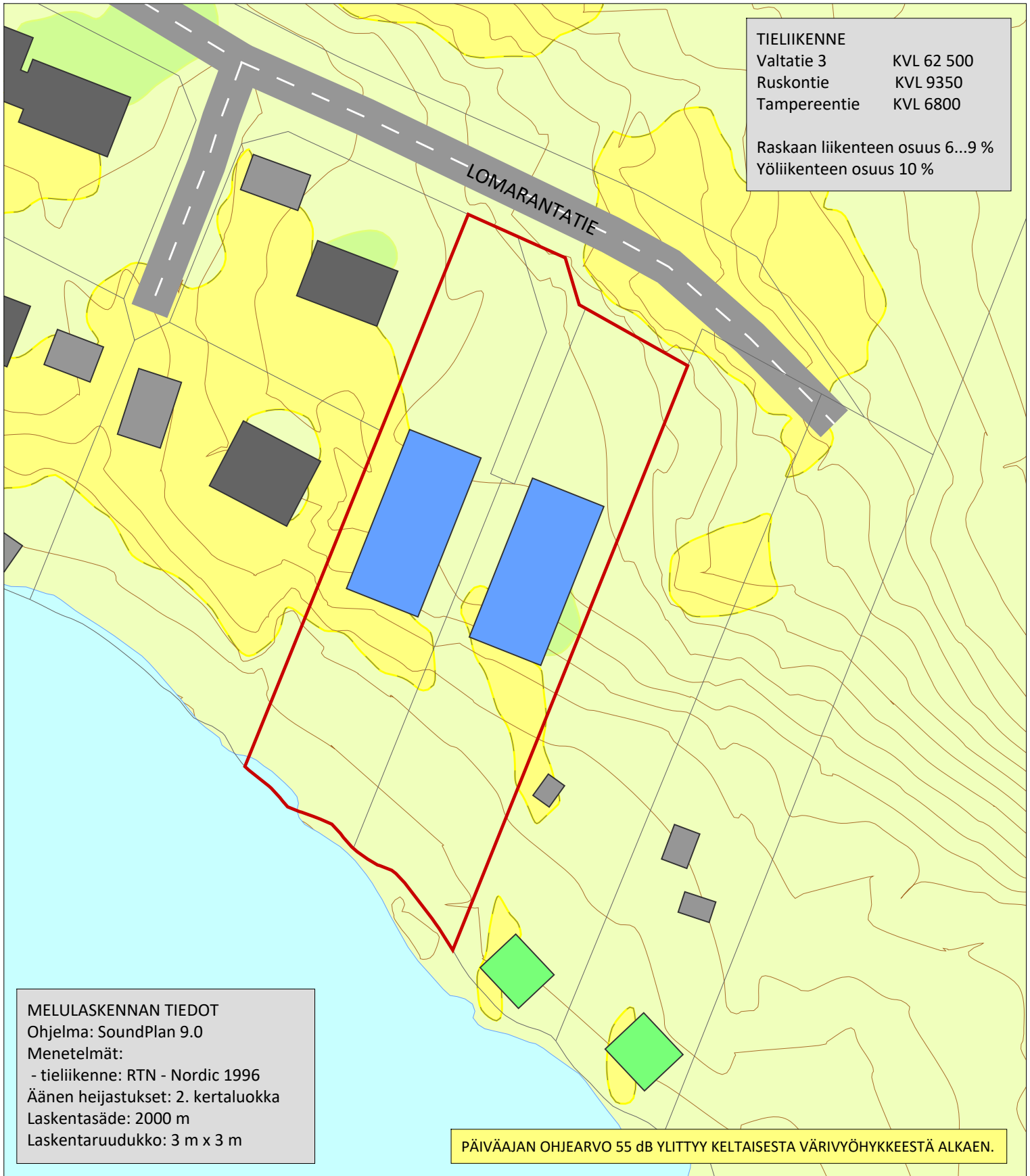
8.5.2023

VE1

Liite 10: Suunniteltu maankäyttö VE1
 Yömelu ulkoalueilla ennustetilanteen liikennemäärillä



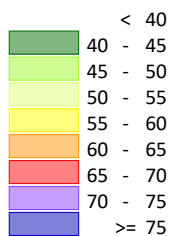
TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 62 500
Ruskontie	KVL 9350
Tampereentie	KVL 6800
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	



MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY KELTAISESTA VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

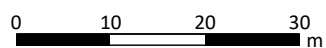
Tieliikenteen päiväjän keskiäänitasot L_{Aeq} [dB]



Merkinnät

- Uudet rakennukset
- Asuinrakennus
- Muu rakennus
- Lomarakennus

Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselitys
 Lomarantatie 18, Lempäälä

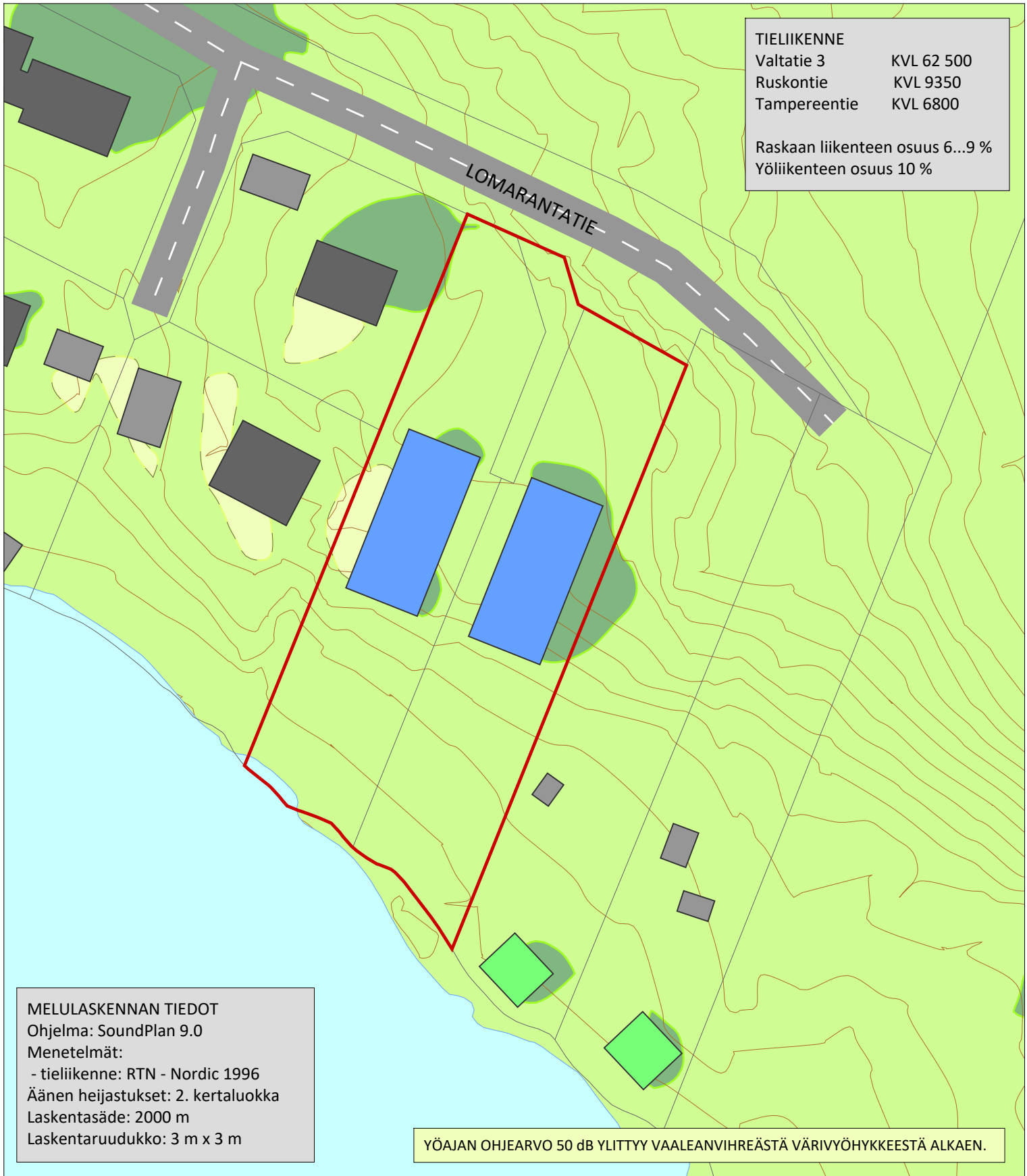
9.5.2023

VE2

Liite 11: Suunniteltu maankäyttö VE2
 Päivämelu ulkoalueilla ennustetilanteen liikennemäärillä



TIELIIKENNE	
Valtatie 3	KVL 62 500
Ruskontie	KVL 9350
Tampereentie	KVL 6800
Raskaan liikenteen osuus 6...9 %	
Yöliikenteen osuus 10 %	







MELULASKENNAN TIEDOT
 Ohjelma: SoundPlan 9.0
 Menetelmät:
 - tieliikenne: RTN - Nordic 1996
 Äänen heijastukset: 2. kertaluokka
 Laskentasäde: 2000 m
 Laskentaruudukko: 3 m x 3 m

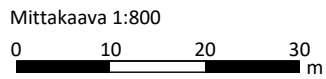
YÖAJAN OHJEARVO 50 dB YLITTYY VAALEANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN.

Tieliikenteen yöajan keskiäänitasot L_{Aeq} [dB]

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Merkinnät

	Uudet rakennukset
	Asuinrakennus
	Muu rakennus
	Lomarakennus



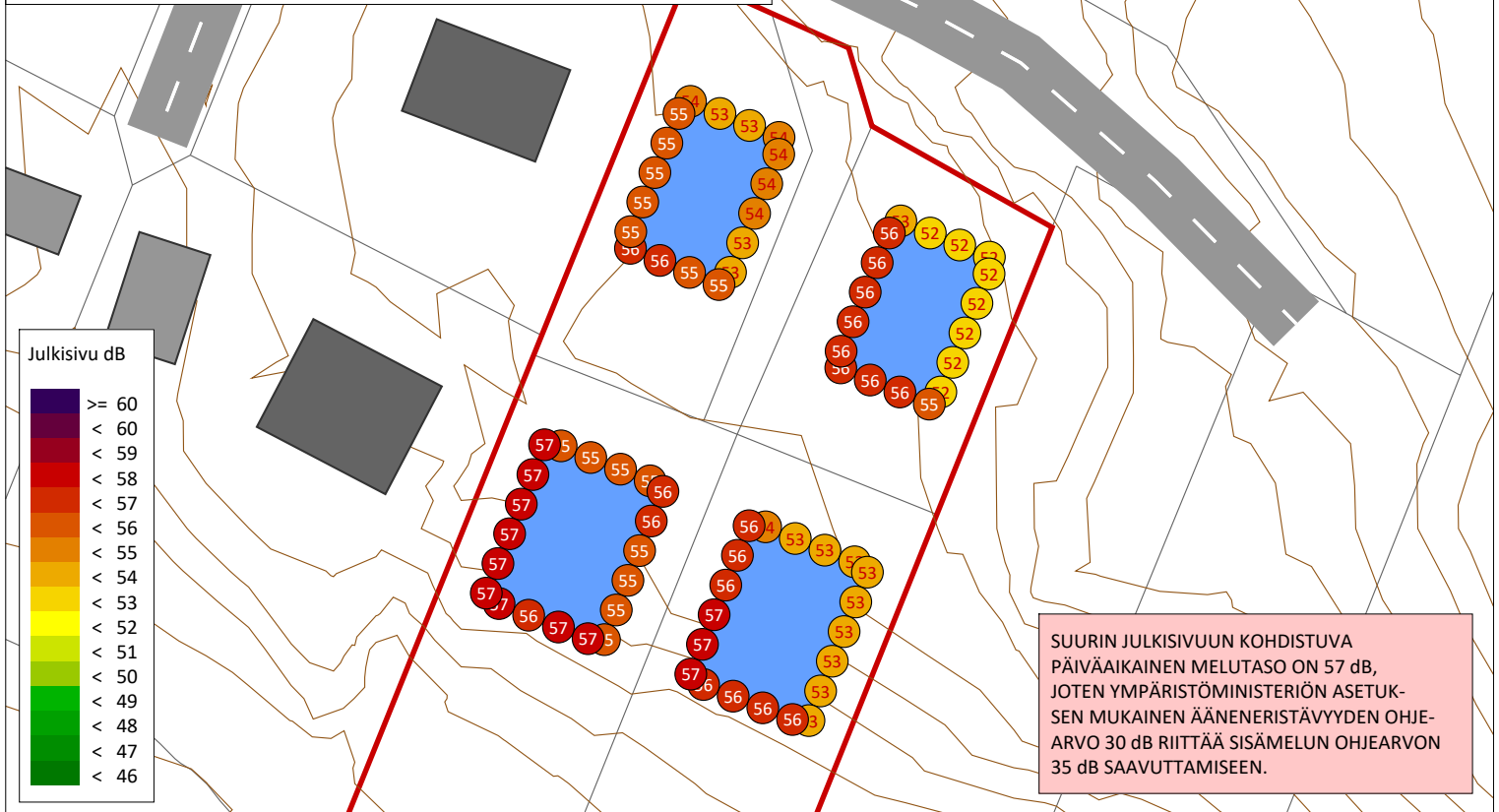
19887 Liikennemeluselvytys
 Lomarantatie 18, Lempäälä

9.5.2023
VE2

Liite 12: Suunniteltu maankäyttö VE2
 Yömelu ulkoalueilla ennustetilanteen liikennemäärillä



a) VE1, julkisivuihin kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso L_{Aeq}






b) VE1, julkisivuihin kohdistuva yöaikainen keskiäänitaso L_{Aeq}



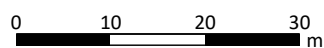
Tieliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöaikaiset melutasot L_{Aeq} rakennusten julkisivuilla.

Merkinnät

-  Uudet rakennukset
-  Asuinrakennus
-  Muu rakennus



Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
Lomarantatie 18, Lempäälä

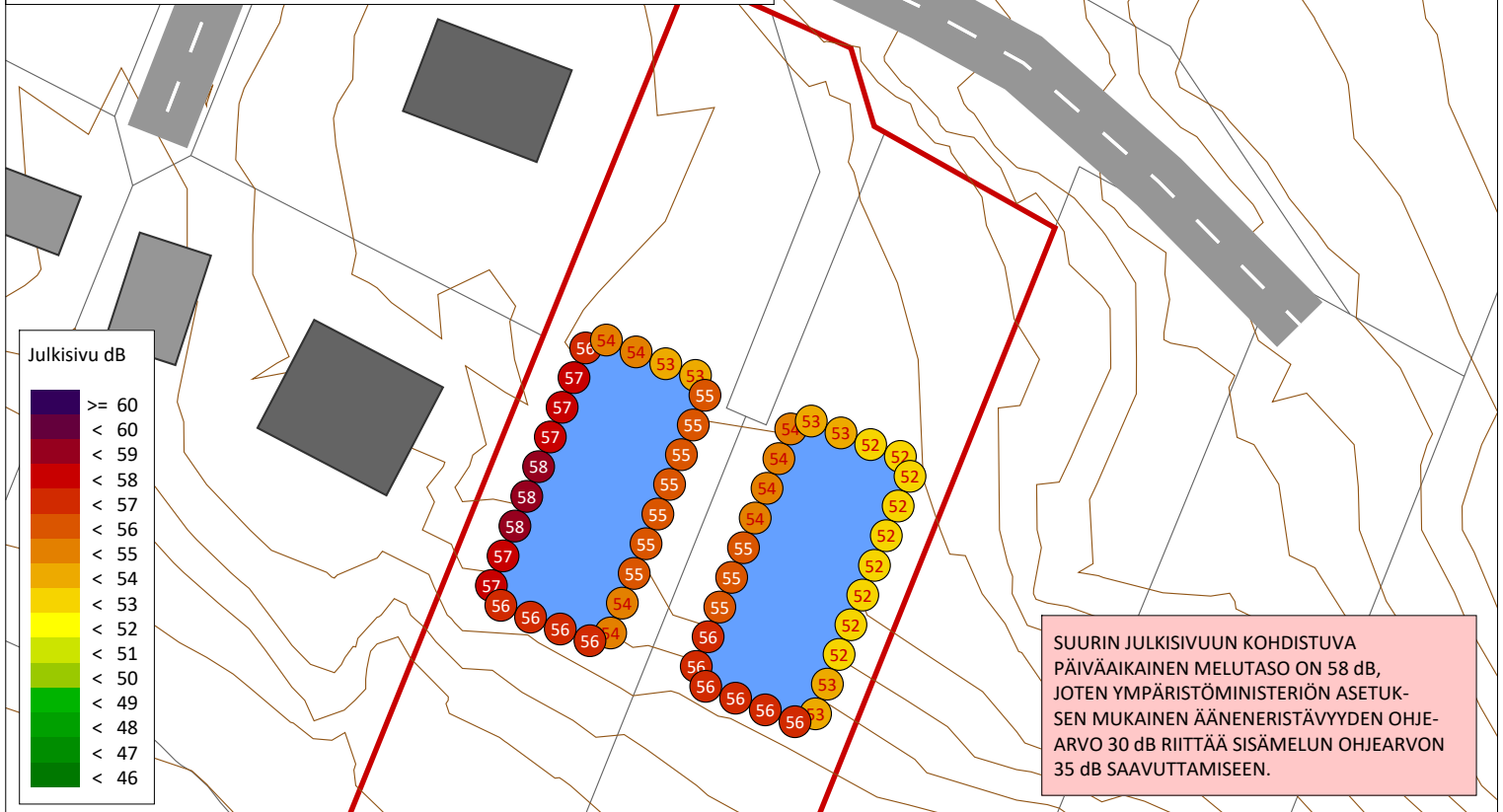
9.5.2023

VE1

Liite 13: Suunniteltu maankäyttö VE1
Rakennusten julkisivuihin kohdistuvat päivä- ja yöaikaiset melutasot ennustetilanteen liikennemäärillä



a) VE2, julkisivuihin kohdistuva päiväaikainen keskiäänitaso L_{Aeq}






b) VE2, julkisivuihin kohdistuva yöaikainen keskiäänitaso L_{Aeq}



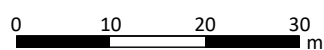
Tieliikenteen aiheuttamat päivä- ja yöaikaiset melutasot L_{Aeq} rakennusten julkisivuilla.

Merkinnät

-  Uudet rakennukset
-  Asuinrakennus
-  Muu rakennus



Mittakaava 1:800



19887 Liikennemeluselvitys
Lomarantatie 18, Lempäälä

9.5.2023

VE2

Liite 14: Suunniteltu maankäyttö VE2
Rakennusten julkisivuihin kohdistuvat päivä- ja yöaikaiset melutasot ennustetilanteen liikennemäärillä

