

Vastaanottaja
Espoon kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
23.11.2023

**MAININKIPUISTO (410703, KORTTELIT 34056,
34070, 34331), ESPOO**

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS

**MAININKIPUISTO (410703), ESPOO
ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN MELUSELVITYS**

Päivämäärä **23.11.2023**
Laatija **Jari Hosiokangas**
Tarkastaja **Timo Korkee**

Viite 1510059306

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Lähtötiedot	2
2.1	Maastomallin lähtötiedot	2
2.2	Liikennelähtötiedot	2
3.	Melun ohjearvot	3
4.	Melulaskennat	4
5.	Tulokset ja suositukset	4
5.1	Melutasot ulkona, ilman meluntorjuntaa	4
5.2	Melutasot ulkona, meluntorjunta	4
5.3	Melutasot julkisivuilla	4
5.4	Parvekkeet	5
5.5	Melun vaikutus asuntojen suuntautumiseen	5
6.	Yhteenveto ja johtopäätelmät	6
	LÄHTEET	6
	LIITTEET	6

1. JOHDANTO

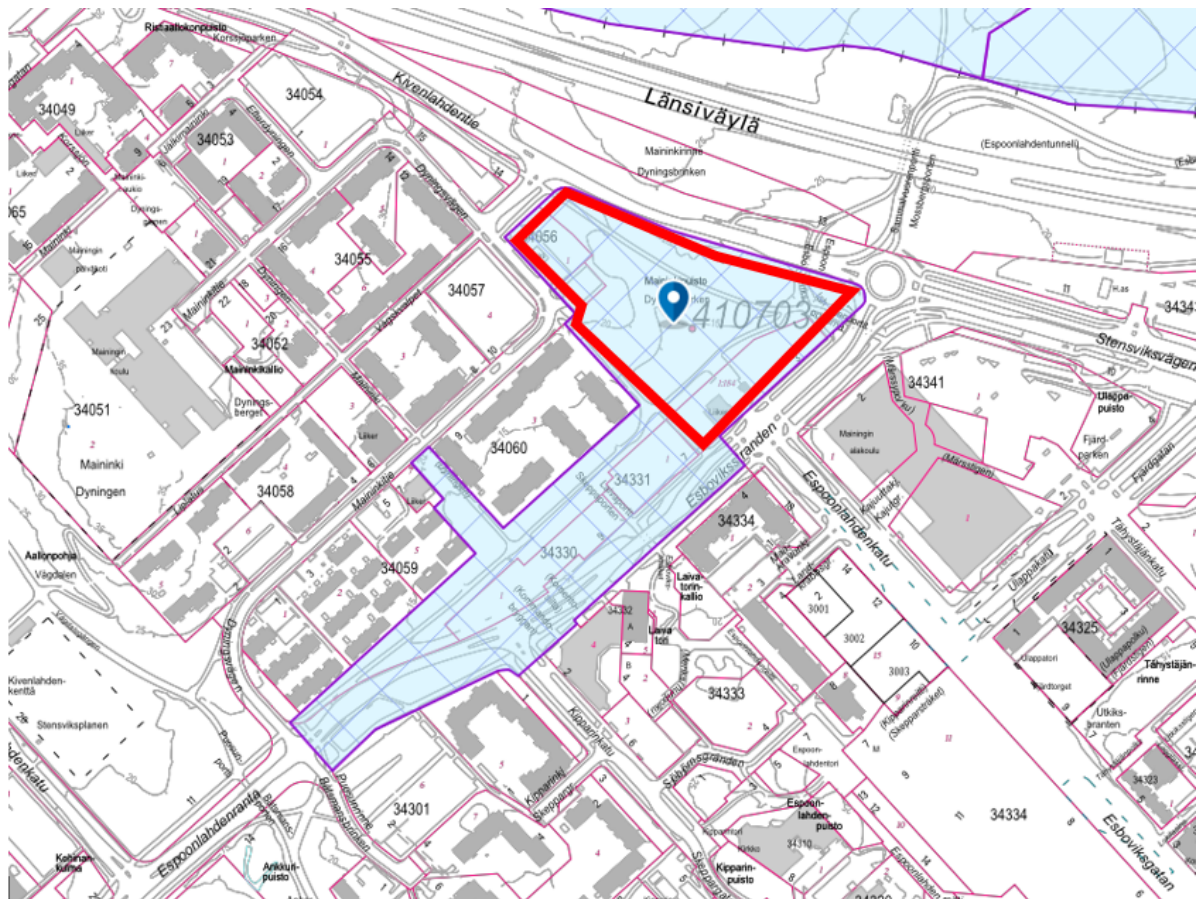
Suunnittelualue sijaitsee Espoonlahden keskuksessa, alue rajautuu Maininkitiehen, pohjoisessa Länsiväylään ja idässä ja kaakossa Espoonlahdenranta -katuun.

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on toteuttaa Maininkipuiston alueesta kaupunkirakenteellisesti ja -kuvallisesti korkealuokkainen, viihtyisä ja omaleimainen Espoonlahden keskustaa täydentävä asuinalue.

Tämän työn tarkoituksena on selvittää tie- ja katuliikenteen aiheuttama melutaso kaava-alueella sekä osoittaa ne toimenpiteet, joilla kaava-alueen tulevassa maankäytössä varmistetaan melun ohjearvot sisätiloissa, parvekkeilla ja ulko-oleskelualueilla.

Työssä määritettiin melun laskentamallin avulla alueen melutasot vuoden 2050 ennusteliikenteellä huomioiden suunniteltu rakennusmassoittelu.

Meluselvityksen kohteena on osa kaava-alueesta (korttelit 34056, 34070, 34331), meluselvitys-
alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.1.



Kuva 1.1. Kaava-alueen sijainti katkoviivalla, meluselvitysalueen sijainti punaisella viivalla.

Meluselvitys on tehty Espoon kaupungin toimeksiannosta, yhteyshenkilönä ovat olleet Kaisa Lahti ja Patrik Otranen.

Työstä on Ramboll Finland Oy:ssä vastannut Jari Hosiokangas.

2. LÄHTÖTIEDOT

Tieliikenteen meluselvitys on tehty SoundPLAN 9.0 – ohjelmistolla käyttäen ohjelmaan sisältyvää pohjoismaista tieliikennemelun laskentamallia (RTN96). Laskentaohjelma laskee melun leviämisen 3D-maastomallissa huomioiden mm. etäisyysvaimentumisen, maastonmuodot, rakennukset, melusteet ja heijastukset. Lisätietoa ohjelmistosta on saatavilla osoitteessa www.soundplan.eu.

2.1 Maastomallin lähtötiedot

Laskennassa käytetty 3D-maastomalli on muodostettu Espoon kaupungin kantakartta-aineistosta. Espoonlahdenranta -katu on mallinnettu syyskuussa 2023 laaditun katusuunnitelma-aineiston mukaisena.

Suunnittelualueen pihatasaukset ja rakennusmassat on mallinnettu arkkitehtituuritoimisto B&M Oy:n laatiman maankäyttösuunnitelman mukaisena.

Mallinnuksessa on huomioitu myös kaava-alueen eteläosaan suunnitellut rakennusmassat, sekä Espoonlahdenranta -kadun itäpuolelle rakentuvat massat.

2.2 Liikennelähtötiedot

Laskennassa on huomioitu Espoonlahdenrannan, Höyrylaivantien ja Länsiväylän liikenne vuoden 2050 ennusteliikenteellä (melun kannalta mitoittava), ja ne on esitetty taulukossa 2.2.1.

Taulukko 2.2.1. Liikennetiedot, ennuste 2050

Tie/katu	Vuorokausiliikenne (KAVL), ennustetilanne 2050	Raskas liikenne (%)	Nopeus (km/h)
Espoonlahdenranta (Höyrylaivantie-Espoonlahdenkatu)	15 200	4,6	40
Espoonlahdenranta (Espoonlahdenkatu-Kipparinkatu)	11 000	8,2	40
Espoonlahdenranta (Kipparinkatu-Maininkitie)	8 900	9,0	40
Höyrylaivantie (liikenne- neymyrästä itään)	14 900	2,0	50
Höyrylaivantie (liikenne- neymyrästä länteen)	18 900	4,2	50
Maininkitie	900	1,0	40
Maininkitie (yhdyso- suus Höyrylaivan- tielle)	3500	5,9	40
Länsiväylä	53 400	3,9	80

Päiväliikenteen klo 7-22 osuus on oletuksena 90% KAVL:stä.

3. MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason ohjearvoista (VNp 993/92). Päätöstä sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Päätöksen mukaan melutaso ei saa ylittää taulukossa 3.1 esitettyjä arvoja.

Melutason yksikkö on desibeli, ja sen lyhenne on dB. A-painotus tarkoittaa äänen taajuuksien painotusta ihmisen kuulokykyä vastaavaksi.

Taulukko 3.1. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot.

	Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), $L_{Aeq,T}$ enintään	
	Päivällä klo 7-22	Yöllä klo 22-7
ULKONA		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50/45 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³⁾
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitus-huoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	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 yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

⁴⁾ Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskiäänitasoa eli ekvivalenttiäänitasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää vastaavasti myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Selvityskohteessa sovelletaan ulko-oleskelualueiden meluohjearvona päivällä 55 dB ja yöllä 50 dB. Yöajan osalta alue tulkitaan tällöin vanhana alueena.

Parvekkeet tulkitaan asuntokohtaisiksi ulko-oleskelualueiksi. Niiltä edellytetään yleensä maankäytön suunnittelussa ainakin päiväohjearvon 55 dB saavuttamista.

Espoon käytännön mukaisesti asunto ei saa suuntautua pelkästään suuntaan, jossa melu ylittää 65 dB. Tällaisessa tilanteessa ns. hiljaisen puolen melutaso olla enintään 55 dB.

Rakennusten ääneneristävyyksivaatimukset määräytyvät taulukon 3.1 meluarvojen perusteella siten, että ulkoa sisään kantautuvan melun päiväajan keskiäänitaso ei ylitä asuinhuoneissa päivällä 35 dB eikä yöllä 30 dB.

4. MELULASKENNAT

Melulaskennat on tehty vuoden 2050 ennustetilanteen liikennemäärien mukaan siten, että tuloksia voidaan verrata valtioneuvoston päätöksen mukaisiin päivä- (klo 07-22) ja yöajan (klo 22-07) ohjearvoihin.

Meluvyöhykelaskentojen äänitasot on esitetty 5 dB välein vaihtuvien värialuein. Esimerkiksi 50-55 dB meluvyöhyke on esitetty kuvissa tummanvihreällä.

Meluvyöhykelaskennat on tehty 5 x 5 m laskentaruudukkoon (korttelin 34056 piha tarkennettu 1x1 m ruudukolla) ja laskentakorkeutena on käytetty vakiintuneen tavan mukaan + 2 metriä maanpinnasta. Laskennoissa on huomioitu 2 peräkkäistä heijastusta rakennuksista.

Lisäksi suunniteltujen asuinrakennuksen julkisivujen ja parvekkeiden melutilanteen arvioimista varten on tehty melulaskennat julkisivuihin kohdistuvista keskiäänitasoista kaikkiin asuinkerroksiin.

5. TULOKSET JA SUOSITUKSET

Melulaskennan tulokset on esitetty raportin liitteenä olevissa kuvissa 1- 4, yhteensä 8 kappaletta. Tässä on esitetty sanallisesti laskennan tulokset ja niiden pohjalta suositukset.

5.1 Melutasot ulkona, ilman meluntorjuntaa

Melutasot ilman erillisiä meluntorjuntarakenteita on esitetty liitteen kuvassa 1 (päivämelu) ja kuvassa 2 (yömelu). Melutasot alittavat päivällä ohjearvon 55 dB suurimmalta osin korttelien 34070 ja 34331 sisäpihoilla niin, että leikkiin ja oleskeluun tarkoitettuja piha-alueita voidaan niille sijoittaa. Korttelin 34056 pihalla pohjois- ja eteläreunalla melutaso päivällä ylittää 55 dB ja yöllä 50 dB. Myös julkisivun melutaso pihan puolella on pohjoisosassa yli 55 dB (55 dB tulee alittua jotta läpitalon huoneisto avautuu alle 55 dB suuntaan, kun muilla sivuilla on yli 65 dB).

5.2 Melutasot ulkona, meluntorjunta

Melulaskennan (pihatason melu 2 m korkeudella sekä julkisivuun kohdistuva melu) tulokset päivällä on esitetty liitteenä olevassa kuvassa 3 ja vastaavasti yöllä kuvassa 4.

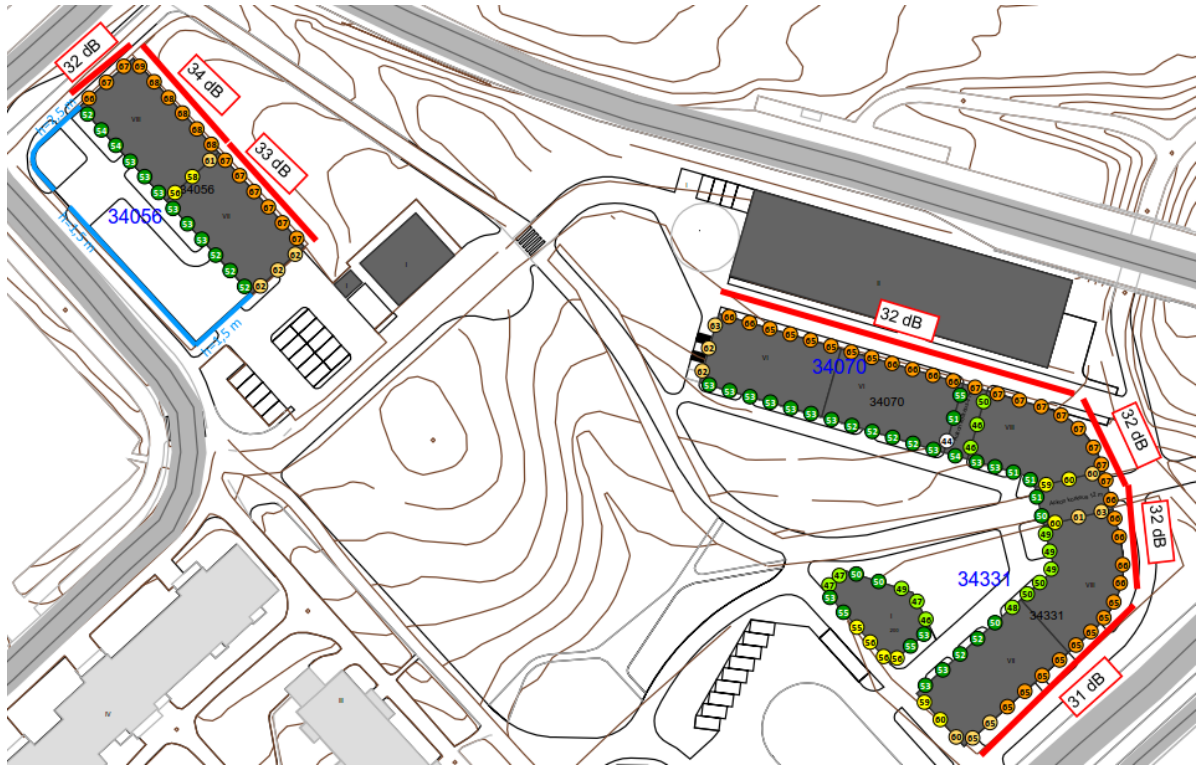
Melutasot alittavat päivällä ohjearvon 55 dB suurimmalta osin korttelien sisäpihoilla niin, että leikkiin ja oleskeluun tarkoitettuja piha-alueita voidaan niille sijoittaa. Korttelin 34056 pihan reunoilla on 1,5 m ja 2,5 m korkeat meluaidat, joilla melutaso saadaan suurimmalta osin ohjearvon alle. Rakennuksen etelän puolen julkisivuun kohdistuvaa melutasoa rajoittaa luoteisreunan pieli-rakenne (esim. seinälinjasta alkavan parveketornin alhaalta ylös yhtenäinen betoni- tai lasiseinä, syvyydeltään 1,5 m tai enemmän).

Melutasot alittavat yöllä ohjearvon 50 dB korttelien leikkiin ja oleskeluun tarkoitetuilla piha-alueilla, myös uusien alueiden ohjearvon 45 dB alittavia vyöhykkeitä löytyy kaikista kortteleista.

5.3 Melutasot julkisivuilla

Julkisivuihin kohdistuvat suurimmat päivämelutasot on esitetty kuvissa 4 ja 5.1- 5.5. Päivämelu mitoittaa äänieristystarpeen.

Äänieristysten suositeltavat vähimmäisvaatimukset (äänitasoero) on esitetty kuvassa 5.2.1.



Kuva 5.3.1. Suositeltavat julkisivun äänitasoeron vähimmäisarvot

Kuvissa 5.1 – 5.5 on esitetty 3D-havaintena melutasot rakennusten eri kerroksissa.

Huomattava on, että rakennuslupamenettelyssä noudatetaan asetusta rakennusten ääniympäristöstä, joka edellyttää melualueella sijaitsevalta rakennukselta vähintään 30 dB äänieristystä. Käytännössä se tarkoittaa kaikkia kaava-alueen asuinrakennusten julkisivuja (sekä majoitus- ja hoitolaitoksia), ellei tehdä ns. tapausharkintaa.

5.4 Parvekkeet

Parvekkeilta edellytetään päiväohjearvon 55 dB saavuttamista. Kohdissa, joissa päivämelu julkisivuilla on alle 55 dB (vihreä tai valkoinen melusymboli), ei parvekelasituksia melun kannalta tarvita. Parvekkeita sijoitettaessa niille julkisivuille, joissa päiväajan keskiäänitaso ylittää 55 dB, parvekkeiden äänitasoa voidaan alentaa suljettavin lasituksin.

Yli 65 dB päivämelutason kohdille parvekkeita ei ole suositeltavaa sijoittaa, tässä kohteessa melutaso on kuitenkin suunniteltujen parvekkeiden kohdalla tämän alapuolella.

Ympäristöministeriö on julkaissut oppaan lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyydestä ja sen mitoituksista, jota voidaan käyttää parvekkeen rakenteiden äänitekniiseen suunnitteluun (Kovalainen, V. ja Kylliäinen, M, 2016).

5.5 Melun vaikutus asuntojen suuntautumiseen

Uudenmaan ELY-keskuksen oppaan ”Melun- ja värinän huomiointi maankäytön suunnittelussa” suositusten mukaan asuntojen ei tulisi suuntautua pelkästään suuntaan, jossa melutaso ylittää 65 dB. Mallinnusten perusteella kortteleissa 34070 ja 34056 esiintyy yli 65 dB melutasoja Länsiväylän puoleisilla julkisivuilla, korttelissa 34056 myös Maininkitien puoleisessa päädyssä. Kaikissa rakennuksissa sisäpihan puoleinen julkisivu on melutasoltaan alle 55 dB (korttelissa 34056 pieli-rakenne huomioiden), jonne muodostuu ns. hiljainen puoli.

5.6 Rakennusten heijastukset

Korttelin 34331 rakennuksia vastapäätä Espoonlahdenranta -kadun toiselle puolelle rakentuu asuinkerrostaloja. Maininkipuiston puolelle rakennettavien talojen melun heijastusta tutkittiin mallintamalla melutaso vastapäisten talojen julkisivulle ilman Maininkipuiston rakennuksia ja rakennusten kanssa. Näistä laskettiin erotus, eli kuinka paljon rakennettavat talot nostavat melutasoa. Laskennan tulos on esitetty liitteenä olevassa kuvassa 6, ja sen perusteella heijastuksen vaikutuksesta melutaso voi kohota 0,1-0,2 dB. Tämä on hyvin pieni muutos, jota ei ole mahdollista havaita korvin kuuntelemalla. Heijastuksen vaikutusta voidaan pitää niin vähäisenä, että se ei estä rakentamista tai aiheuta meluntorjuntatoimia.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTELMÄT

Työssä laadittiin melumallilaskelmiin perustuen kaava-alueen liikennemeluseelvitys. Selvityksessä tutkittiin alueen melutilanne mitoittavassa vuoden 2050 liikennetilanteessa.

Mallinnuksen perusteella todettiin pihojen leikki- ja oleskelualueiden melun ohjearvojen täyttyminen ja meluntorjunta, julkisivuille ehdotettavat äänieristysten kaavamääräykset, suositukset asuntojen suuntaamiselle ja suositukset parvekkeiden lasittamiselle melun vuoksi.

Meluntorjuntaa esitetään korttelin 34056 piha-alueen reunoille tehtävillä 1,5 – 2,5 m korkeilla meluaidoilla, sekä pohjoisimman parvekelinjan pielirakenteen huomioimista meluntorjunnallisesti.

Rakennusten heijastukset Espoonlahdenranta -kadun toiselle puolelle arvioitiin vähäisiksi.

Lähtötietojen tai suunnitelmien oleellisesti muuttuessa tulee tämä selvitys päivittää.

LÄHTEET

Airola, H. Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa. Opas 02/2014. Uudenmaan ELY-keskus.

Kovalainen, V. ja Kylliäinen, M, 2016. Lasitettujen parvekkeiden ääneneristävyys liikennemelualueilla. Ympäristöhallinnon ohjeita 6/2016.

Ympäristöministeriö, 2017. Ympäristöministeriön asetus rakennusten ääniympäristöstä 796/2017 (Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta, 360/2019).

LIITTEET

Liitekuvia on 8 kappaletta, ja ne sisältävät melulaskennan tulokset. Kuvien keskeinen sisältö on kerrottu meluseelvityksen luvuissa 5 ja 6.

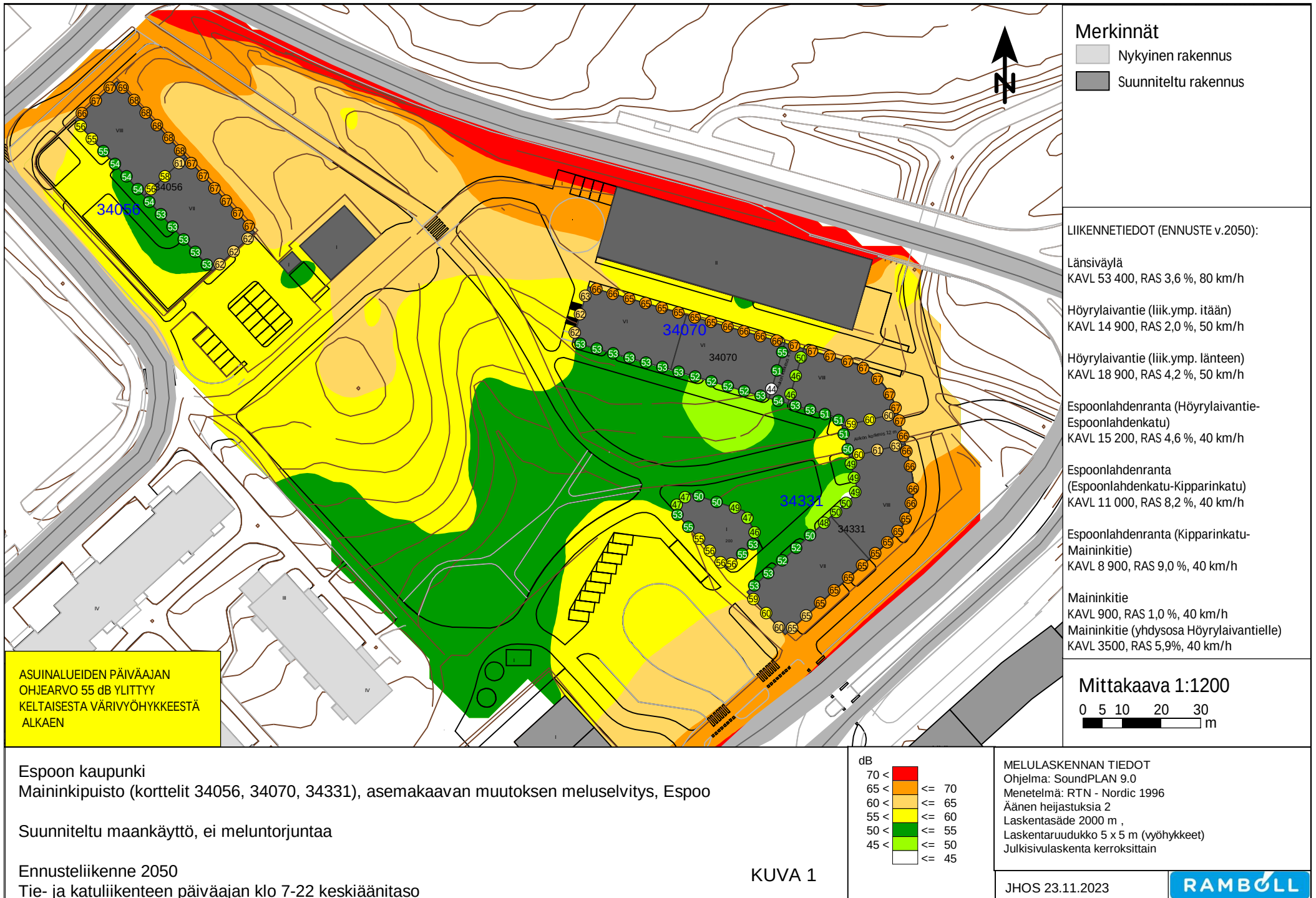
Kuva 1. Tie- ja katuliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso, suunniteltu maankäyttö ilman meluntorjuntaratkaisuja

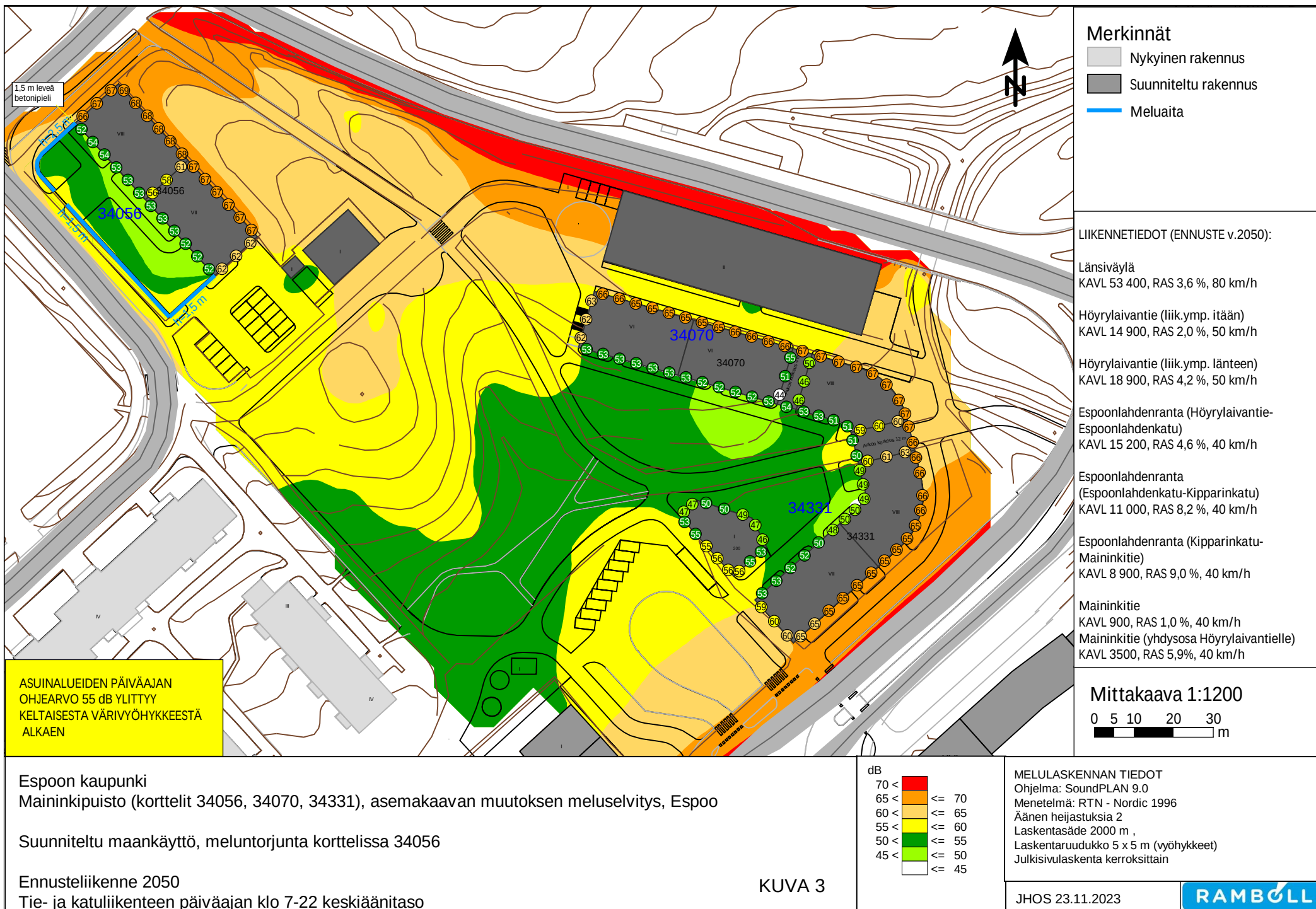
Kuva 2. Tie- ja katuliikenteen yöajan klo 7-22 keskiäänitaso, suunniteltu maankäyttö ilman meluntorjuntaratkaisuja

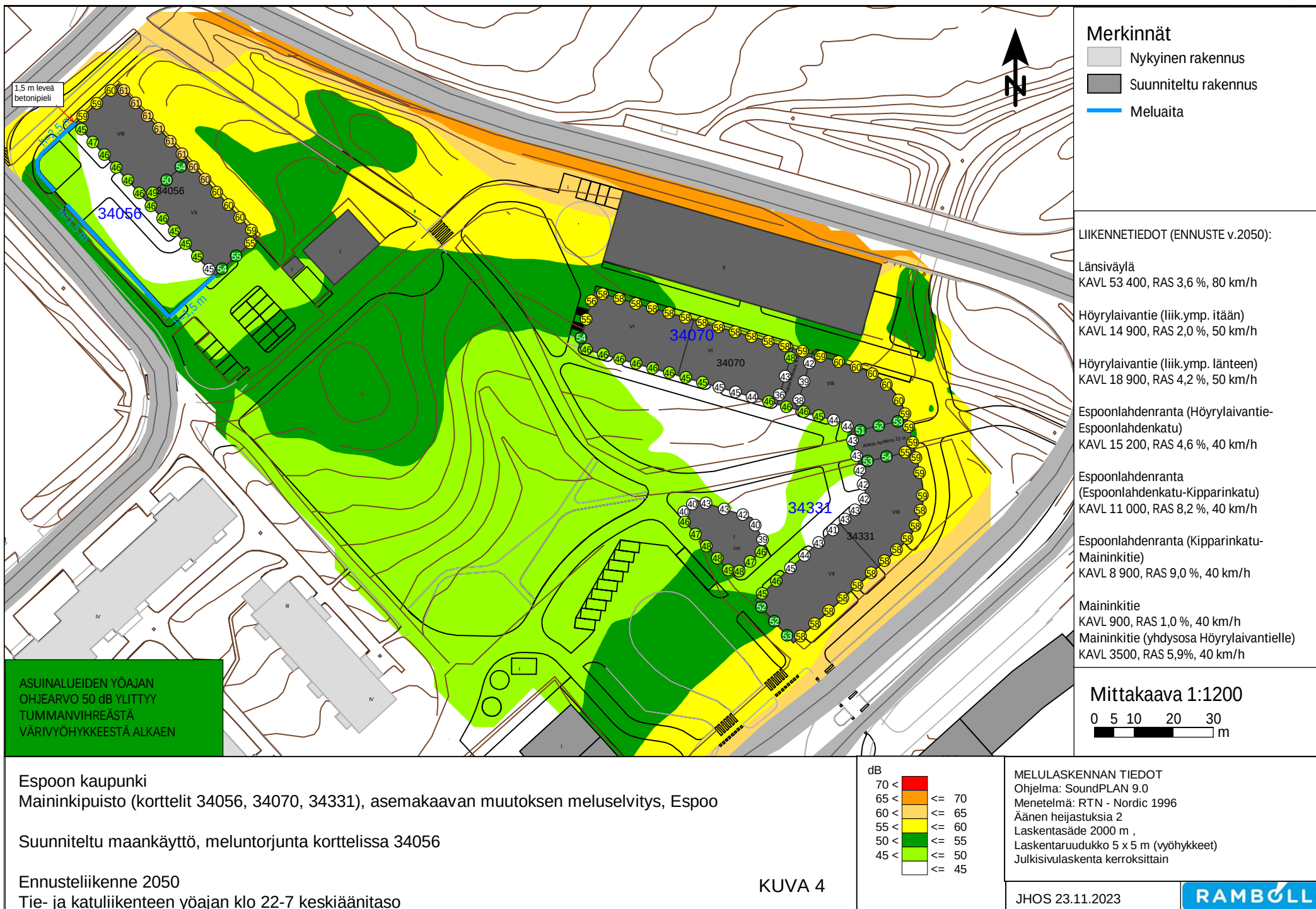
Kuva 3. Tie- ja katuliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso, suunniteltu maankäyttö meluntorjuntaratkaisujen kanssa

Kuva 4. Tie- ja katuliikenteen yöajan klo 7-22 keskiäänitaso, suunniteltu maankäyttö meluntorjuntaratkaisujen kanssa

Kuvat 5.1 – 5.5. 3D -havainnekuvat. Tie- ja katuliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso julkisilla, suunniteltu maankäyttö meluntorjuntaratkaisujen kanssa.







Merkinnät

- Nykyinen rakennus
- Suunniteltu rakennus
- Meluaita

LIIKENNETIEDOT (ENNUSTE v.2050):

- Länsiväylä
KAVL 53 400, RAS 3,6 %, 80 km/h
- Höyrylaivantie (liik.ymp. itään)
KAVL 14 900, RAS 2,0 %, 50 km/h
- Höyrylaivantie (liik.ymp. länteen)
KAVL 18 900, RAS 4,2 %, 50 km/h
- Espoonlahdenranta (Höyrylaivantie-Espoonlahdenkatu)
KAVL 15 200, RAS 4,6 %, 40 km/h
- Espoonlahdenranta
(Espoonlahdenkatu-Kipparinkatu)
KAVL 11 000, RAS 8,2 %, 40 km/h
- Espoonlahdenranta (Kipparinkatu-Maininkitie)
KAVL 8 900, RAS 9,0 %, 40 km/h
- Maininkitie
KAVL 900, RAS 1,0 %, 40 km/h
- Maininkitie (yhdysosa Höyrylaivantielle)
KAVL 3500, RAS 5,9 %, 40 km/h

Mittakaava 1:1200

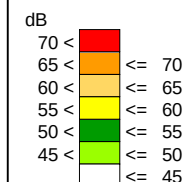
0 5 10 20 30 m

Espoon kaupunki
Maininkipuisto (korttelit 34056, 34070, 34331), asemakaavan muutoksen meluselvitys, Espoo

Suunniteltu maankäyttö, meluntorjunta korttelissa 34056

Ennusteliikenne 2050
Tie- ja katuliikenteen yöajan klo 22-7 keskiäänitaso

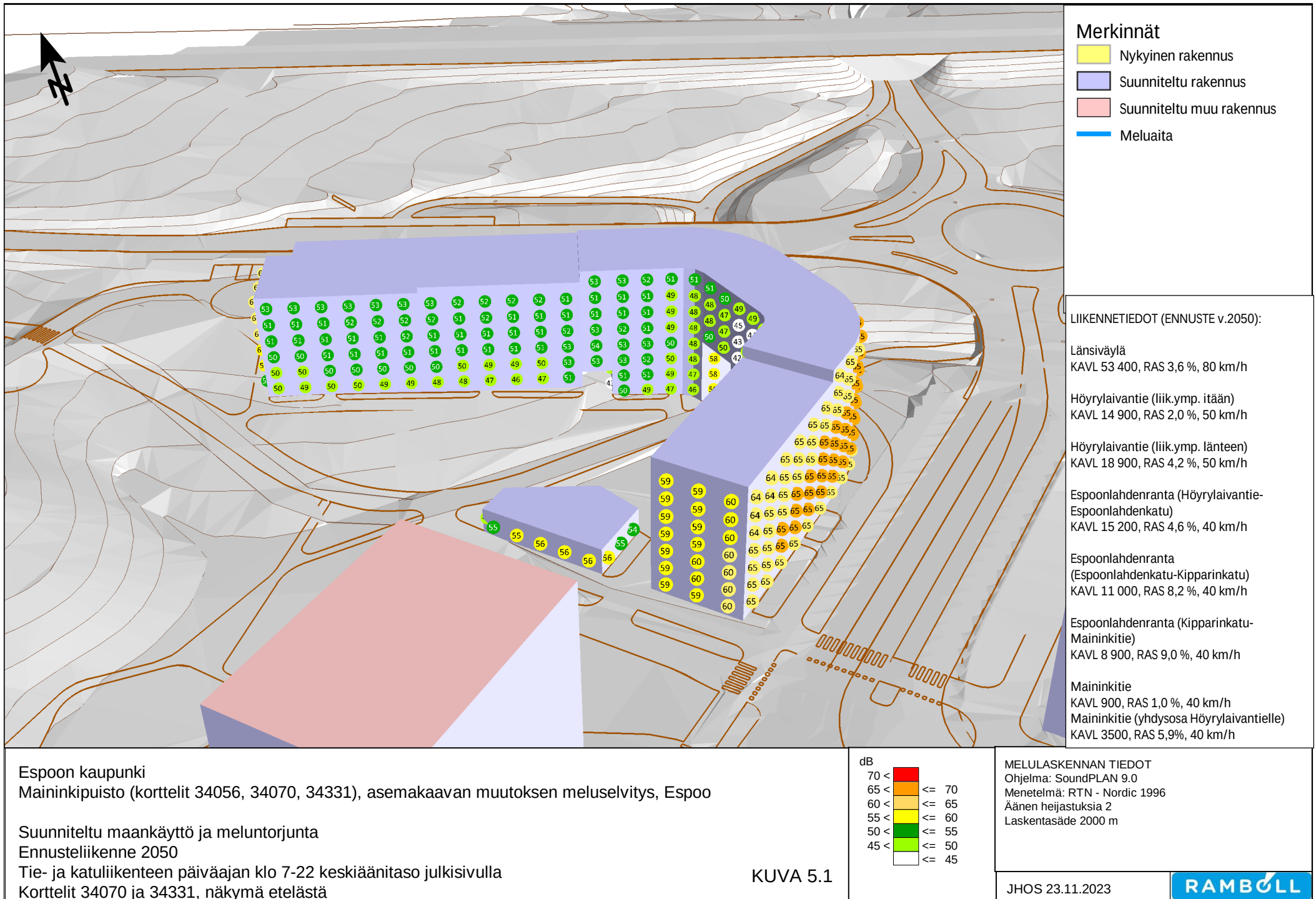
KUVA 4

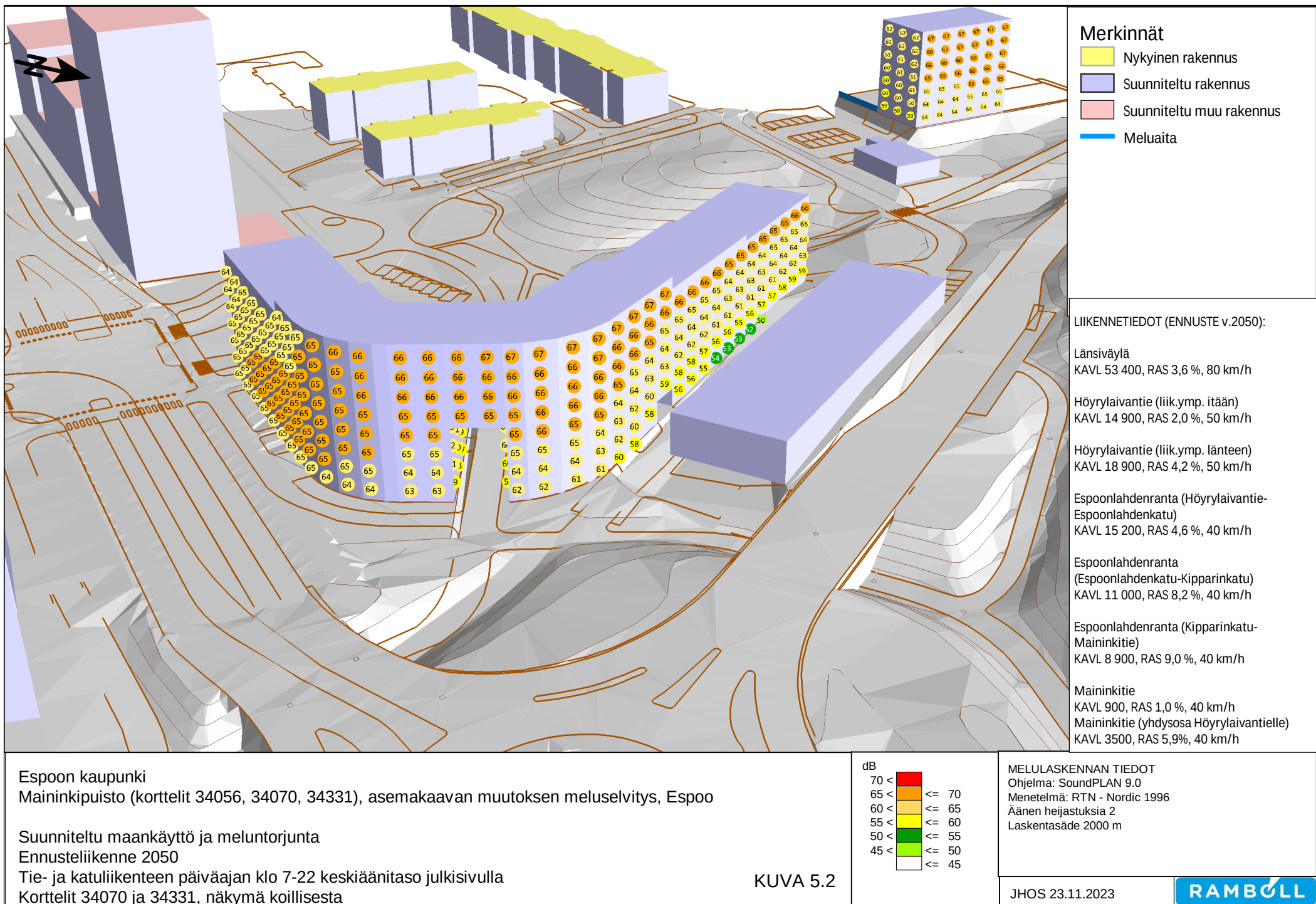


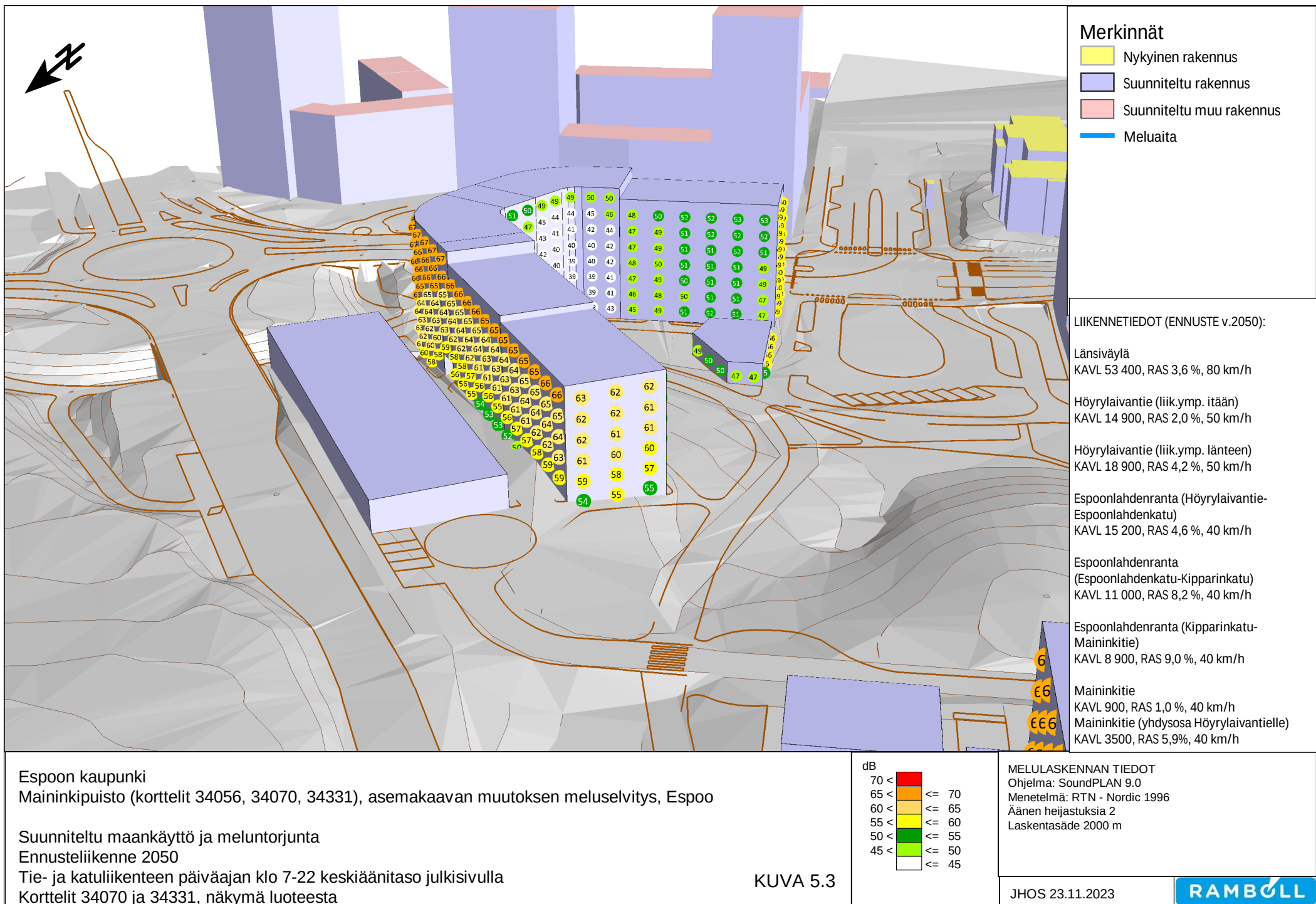
MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: SoundPLAN 9.0
Menetelmä: RTN - Nordic 1996
Äänen heijastuksia 2
Laskentasäde 2000 m ,
Laskentaruudukko 5 x 5 m (vyöhykkeet)
Julkisivulaskenta kerroksittain

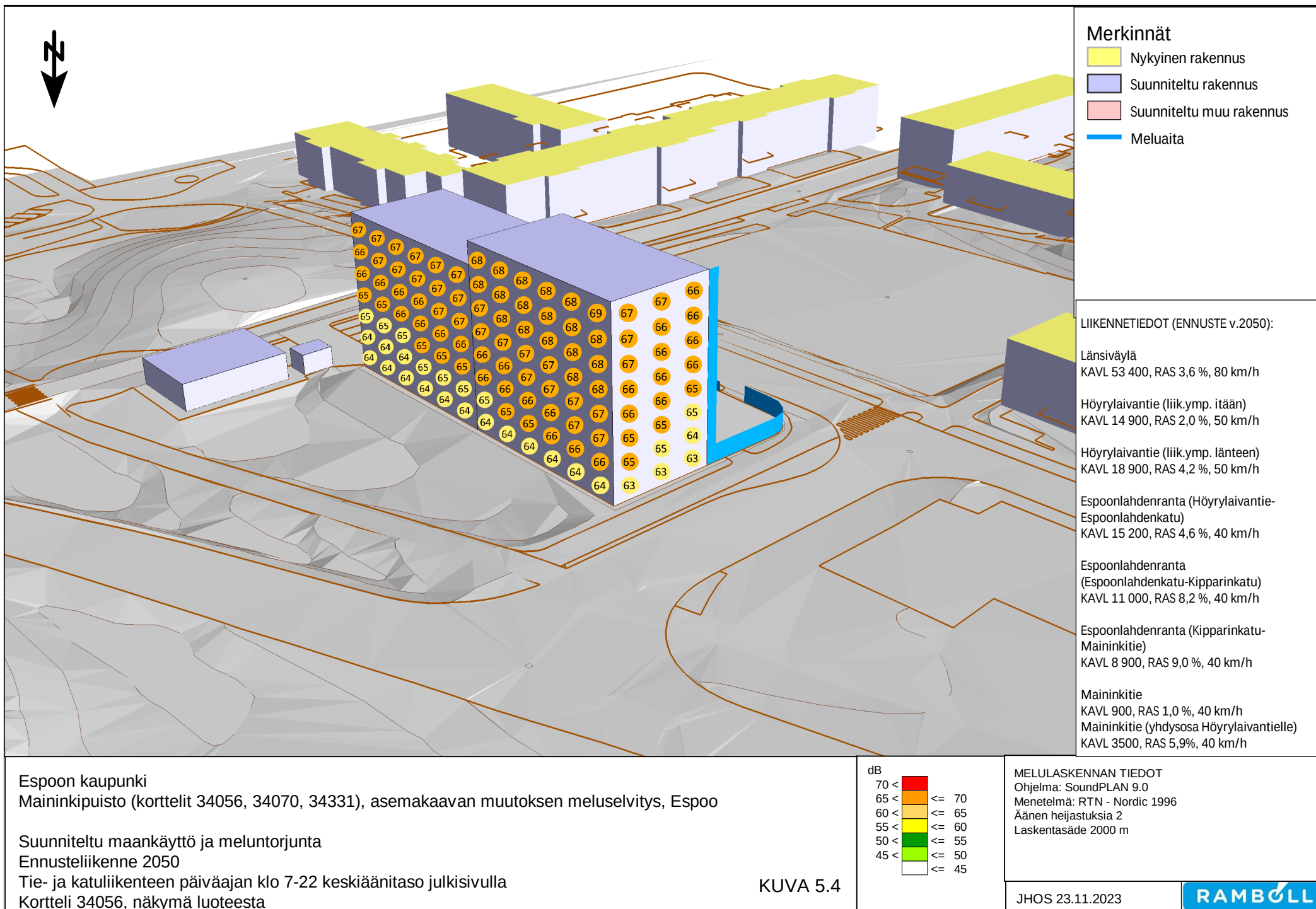
JHOS 23.11.2023

RAMBOLL





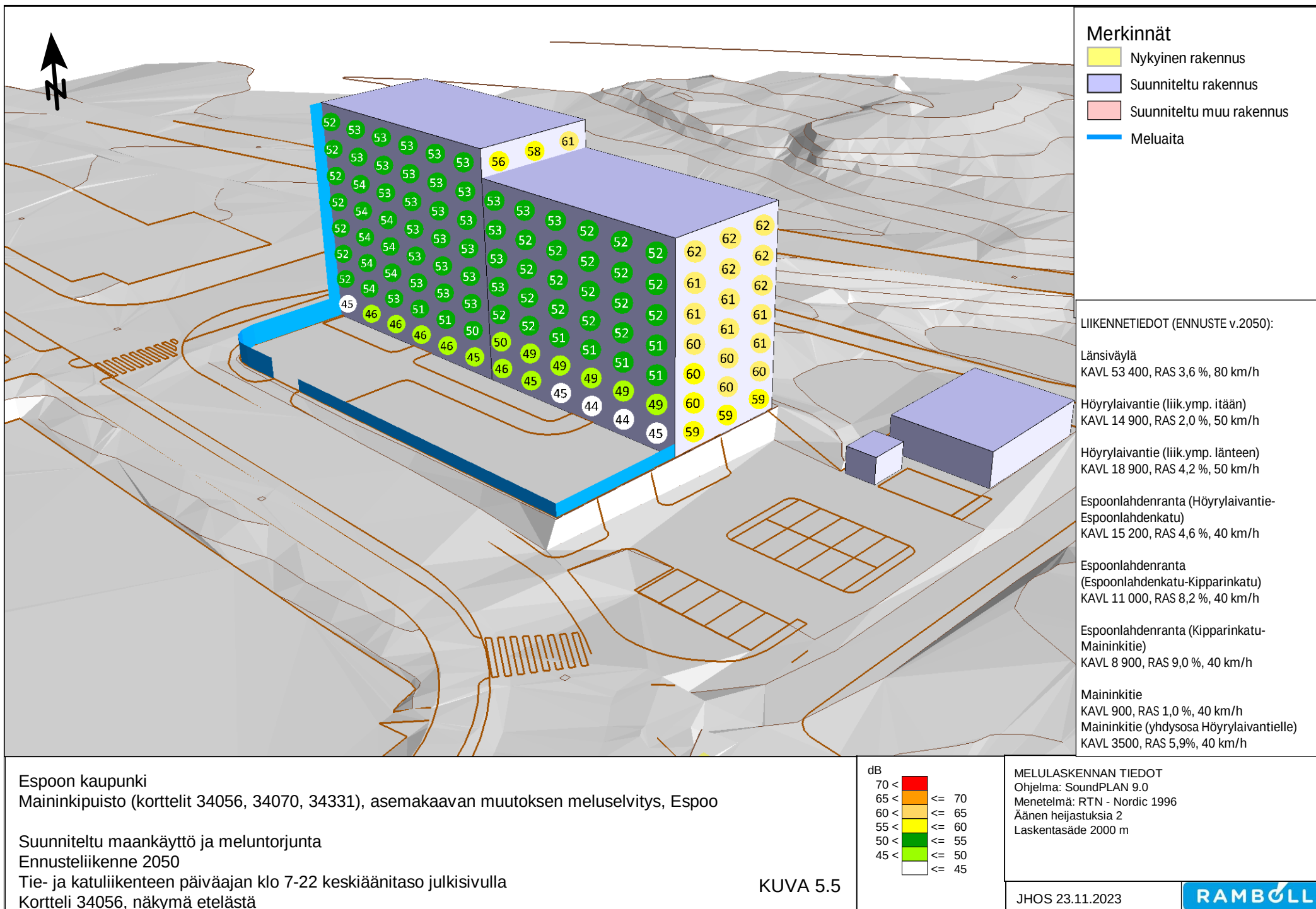




Espoon kaupunki
Maininkipuisto (korttelit 34056, 34070, 34331), asemakaavan muutoksen meluselvitys, Espoo

Suunniteltu maankäyttö ja meluntorjunta
Ennusteliikenne 2050
Tie- ja katuliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso julkisivulla
Kortteli 34056, näkymä luoteesta

KUVA 5.4



Espoon kaupunki
Maininkipuisto (korttelit 34056, 34070, 34331), asemakaavan muutoksen meluselvitys, Espoo

Suunniteltu maankäyttö ja meluntorjunta
Ennusteliikenne 2050
Tie- ja katuliikenteen päiväajan klo 7-22 keskiäänitaso julkisivulla
Kortteli 34056, näkymä etelästä

KUVA 5.5

