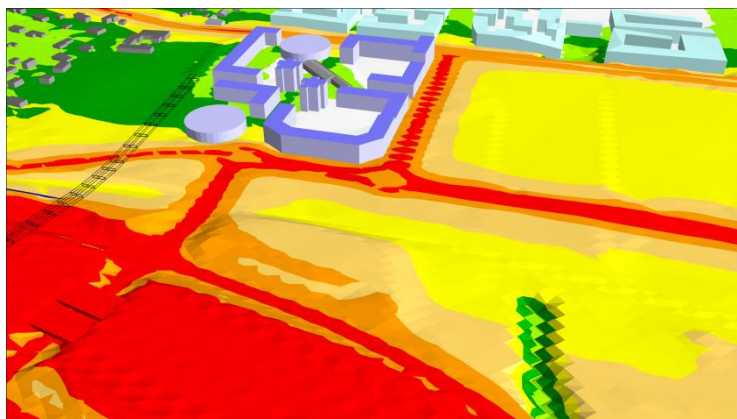


ASEMAKAAVAN 231600 JA ASEMAKAAVAMUUTOKSEN 001927 MELUSELVITYS, KIVISTÖ, VANTAA

Helmikuu 2014



ASEMAKAAVAN 231600 JA ASEMAKAAVAMUUTOKSEN
001927 MELUSELVITYS, KIVISTÖ, VANTAA

Päivämäärä 20.2.2014
Laatija Olli-Matti Luhtinen

Ramboll
Säterinkatu 6
P.O.Box 25
02601 ESPOO
T +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
www.ramboll.fi

SISÄLTÖ

1.	Työn tausta ja selvityskohde	4
2.	Menetelmät ja lähtötiedot	5
2.1	Sovellettavat ympäristömelun ohjearvot	5
2.2	Laskentamenetelmä	6
2.3	Lähtötiedot	6
3.	Tulokset	7
3.1	Yleistä	7
3.2	Asemakaavamuutos 001927	7
3.3	Asemakaava 231600	7
4.	Yhteenveto	8

LIITTEET

Liite 1: Päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2030
Yleiskuva ja selvityksessä käytetyt liikennetiedot
Suunnitelmavaihtoehto 1

Liite 2: Asemakaavamuutoksen 001927 tarkastelut, vuoden 2030 ennustetilanne
Tontilla 23036/2 nykyinen tilanne

Liite 3: Tieliikenteen keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2030
Asemakaavamuutoksen 001927 tarkastelut
Tontista 23036/2 erotettu uusi tontti

Liite 4: Asemakaavan 231600 tarkastelut
Tieliikenteen ja pikaraitiotien keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Suunnitelmavaihtoehto 1

Liite 5: Asemakaavan 231600 tarkastelut
Tieliikenteen ja pikaraitiotien keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Suunnitelmavaihtoehto 2

Liite 6a: Asemakaavan 231600 tarkastelut
Tieliikenteen ja pikaraitiotien päiväajan keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Melu rakennusten julkisivuilla - Suunnitelmavaihtoehto 1

Liite 6b: Asemakaavan 231600 tarkastelut
Tieliikenteen ja pikaraitiotien päiväajan keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Suurin arvo julkisivuilla kaikki kerrokset huomioituna - Suunnitelmavaihtoehto 1

Liite 7a: Asemakaavan 231600 tarkastelut
Tieliikenteen ja pikaraitiotien päiväajan keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Melu rakennusten julkisivuilla - Suunnitelmavaihtoehto 2

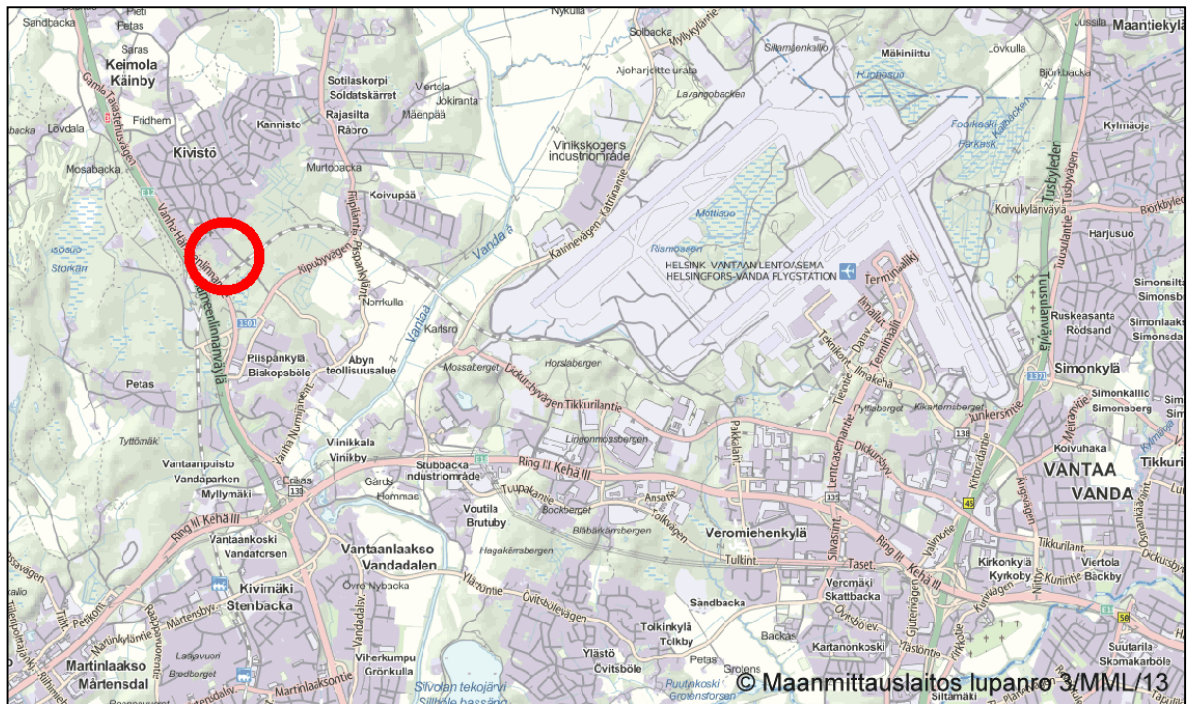
Liite 7b: Asemakaavan 231600 tarkastelut
Tieliikenteen ja pikaraitiotien päiväajan keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Suurin arvo julkisivuilla kaikki kerrokset huomioituna - Suunnitelmavaihtoehto 2

ASEMAKAAVAN 231600 JA ASEMAKAAVAMUUTOKSEN 001927 MELUSELVITYS, KIVISTÖ, VANTAA

1. TYÖN TAUSTA JA SELVITYSKOHDE

Työssä laadittiin asemakaavoitusvaiheen meluselvitys Vantaan Kivistöön asemakaavan muutoksen yhteydessä toteutettavasta asumis- ja palvelutoimintojen korttelista sekä pientalotontin 23036/2 kaavamuutoksen yhteydessä toteutettavasta jakamisesta ja lisärakentamisesta. Työssä huomioitiin tieliikenteen ja tulevan pikaraitiotien melu. Kehäradan melualue ei siitä laadittujen selvitysten mukaan ulotu selvitysalueelle. Selvitys tehtiin ennustevuodelle 2030. Ensimmäinen raporttiversion laadittiin kesäkuussa 2013. Tässä päivityksessä on tutkittu mahdollisuuksia toteuttaa parvekkeita myös julkisivuille, joissa päivämelu ylittää 65 dB, koska näiltäkään osin 66 dB ei ylity.

Työ on tehty Vantaan kaupungin maankäytön, rakentamisen ja ympäristön toimialan toimeksiantona. Tilaajan yhteyshenkilönä on ollut projektijohtaja Reijo Sandberg. Lisäksi yhteyshenkilöinä ovat olleet mm. Kivistön asemakaavayksikön kaavoituspäällikkö Lea Varpanen sekä liikenneinsinööri Susanna Koponen ja liikenneinsinööri Pirjo Suni. Kohteen suunnittelijan (Arkkitehtitoimisto Harris-Kjisik) yhteyshenkilönä on ollut arkkitehti Charlotte Nyholm. Meluselvityksen on laatinut Ramboll Finland Oy, jossa työstä on vastannut projektipäällikkö Olli-Matti Luhtinen.



Kuva 1: Selvityskohteen sijainti

2. MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT

2.1 Sovellettavat ympäristömelun ohjearvot

Ympäristömelun kuvaamiseen käytetään yleisimmin keskiäänitasoa LAeq (ekvivalenttitasoa), jossa hetkittäiset äänen voimakkuuden vaihtelut on tasoitettu ja erikorkuiset osäänet painotettu korvan herkkyyttä vastaavalla tavalla (ns. A-painotus). Vuonna 1992 on annettu Valtioneuvoston päätös 993/92, jossa on esitetty yleiset melutason ohjearvot pitkän ajan ekvivalenttitasoina. Ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi hyväksi kaavoittamisessa, rakentamisessa ja tiensuunnittelussa.

Jaettavaa pientalotonttia voitaneen pitää täydennysrakentamiskohteena, Kivistön koulun aluetta uutena alueena. Uusien alueiden meluohjearvo yöllä (45 dB) on 5 dB alempi kuin nykyisillä alueilla (50 dB) ja täydennysrakentamiskohteilla. Päiväajan ohjearvo on molemmille sama (55 dB). Parvekkeet tulkitaan yleensä asuntokohtaisiksi ulko-oleskelualueiksi. Uusien alueiden yöohjearvoa niiden osalta on kuitenkin monesti käytännössä mahdoton saavuttaa, koska melusteillä ei voida juuri vaikuttaa ylempien kerrosten melutilanteeseen. Rakennusten ääneneristävyysvaatimukset määräytyvät Valtioneuvoston päätöksessä taulukon 1 mukaisesti siten, että sisällä asunnoissa ei päiväajan keskiäänitaso saa ylittää päivällä 35 dB eikä yöllä 30 dB rajaa. Sisätilojen meluohjearvot ovat samat sekä uusilla että nykyisillä asuinalueilla.

Taulukko 1: Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset melutason ohjearvot

Melun A-painotettu keskiäänitaso (ekvivalenttitaso), LAeq, 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	45/50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
SISÄLLÄ		
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla asuinalueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla sekä lähivirkistysalueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

Taulukon mukaan, jos asuinrakennuksen julkisivuun kohdistuu esim. 65 dB päivämelu, on kaavamääräyksessä edellytettävä äänitasoero 30 dB, ja jos julkisivuun kohdistuu 60 dB, olisi vaadittu äänitasoero vain 25 dB. Nyt sovellettava Vantaan rakennusvalvonnan ohje on tiukempi: Tie- ja raideliikenteen osalta jo välillä 55–60 dB edellytetään 30 dB äänitasoeroa, ja välillä 60–65 dB edellytetään 35 dB äänitasoeroa. Yli 65 dB julkisivumelun osalta ei Vantaan ohjeessa ole annettu valmiita lukuja, vaan edellytetään aina meluselvityksen tekemistä. Lentomelun osalta Vantaalla sovelletaan ohjetta, jonka mukaan lentoaseman laskettujen vuorokausimelutason L_{den} yli 60 dB alueille ei saa rakentaa uusia asuntoja. 55... 60 dB alueilla asuinrakennusten ulkovaipalta edellytetään 35 dB äänitasoeroa ja 50... 55 dB alueilla 32 dB äänitasoeroa lentomelua vastaan.

2.2 Laskentamenetelmä

Selvityskohteen melutilanne kartoitettiin laskennallisesti 3d-maastomalliin perustuvalla Soundplan 7.1 - melulaskentaohjelmalla. Laskennassa sovellettiin pohjoismaisia tie- ja raiteliikennemelun laskentamalleja. Melutasot laskettiin ulkoalueiden melutilanteen arvioimiseksi 2 m korkeudelle maanpinnasta. Lisäksi laskettiin rakennusten julkisivuun kohdistuva melutaso tarvittavien ääneneristävyysvaatimusten ja parvekkeiden toteuttamismahdollisuuksien arvioimiseksi. Laskentaparametrit on esitetty melukartoissa. Melulaskennat tehtiin tasokoordinaatistossa ETRS-GK25 ja korkeusjärjestelmässä N2000. Melumallinnuslaskentojen menetelmätarkkuus on ± 2 dB.

Pikaraitiotien liikenne mallinnettiin Bombardierin valmistamalle Flexity Classic vaunulle, joita on käytössä mm. Tukholmassa ja Norrköpingissä ja jolle konsultilla oli pohjoismaisen raiteliikenteen melulaskentamallin mukaiset radan alustamateriaalikohtaiset melupäästötiedot. Tässä selvityksessä vaunu mallinnettiin kulkemaan sekä asfaltti- (katu) ja sorapohjaisella radalla (erillinen oma rata). Vaunun tekniset tiedot on esitetty liitteessä 1.



Kuva 2: Bombardierin valmistama Flexity Classic vaunu (Norrköping, jossa vaunun tyyppinimenä NS M06)

2.3 Lähtötiedot

- Hämeenlinnanväylän suunnitelma melusteineen sekä meluselvitysalueeseen rajautuvien katujen ja teiden suunnitelmat ja pikaraitiotietä koskevat suunnitelmat saatiin näistä Rambollissa laadituista selvityksistä.
- Kivistön koulun ympäristön sekä pientalotontin kaavasuunnitelmat hankittiin Kivistön asema-kaavayksiköstä sekä suunnitteluarkkitehdeilta
- Liikennetiedot saatiin Kuntatekniikan keskuksen liikennesuunnittelusta ja ne on esitetty liitteessä 1.
- Lisäksi työssä käytettiin Rambollissa olevia pohjakarttoja, laserkeilausaineistoja yms. aineistoa.

3. TULOKSET

3.1 Yleistä

Selvityksen tulokset on esitetty melukarttaliitteissä (7). Ulko-oleskelualueiden melutilanne on esitetty 5 dB väripsyöhykkein. Päiväajan ohjearvo (55 dB) ylittyy keltaisesta väripsyöhykkeestä alkaen, nykyisten alueiden ja täydennysrakentamiskohteiden yöohjearvo (50 dB) tummanvireästä väripsyöhykkeestä alkaen, ja uusien alueiden yöohjearvo (45 dB) kirkkaanvireästä väripsyöhykkeestä alkaen. Rakennusten julkisivuihin kohdistuva melu on kuvattu tarkemmalla jaotuksella ja hieman erilaisin värisävyin.

3.2 Asemakaavamuutos 001927

Pientalotontin kaavamuutoksen nro 001927 alue rajautuu Vanhaan Nurmijärventiehen ja Kiillekujaan. Asemakaavamuutos mahdollistaa uuden enintään 235 k-m² omakotitalon rakentamisen Vanhan Nurmijärventien puoleiselle osaa tontista. Rakennus saisi olla enintään 2-kerroksinen. Nykyinen tontti 23036/2 esitetään jaettavaksi kahdeksi tontiksi.

Suunnittelukohteen melutilanne nykyisellä maankäytöllä on esitetty liitteessä 2. Tieliikennemelu ylittää meluohjearvot suunnitellussa rakennuspaikassa (2a ja 2b). Pikaraitiotien keskiaänitaso jää selvästi alle ohjearvojen (2c). Pikaraitiotietä liikennöidään myös yöaikaan klo 22–23 ja 05–07. Raitiovaunu aiheuttaa kulkiessaan myös hetkellisiä meluhuippuja (L_{Amax}). Usein yöaikaan toistuvat meluhuiput eivät asumisterveysohjeen mukaan saisi ylittää sisällä asuintiloissa 45 dB tasoa. Liitekuvasa 2d on esitetty raitiovaunun synnyttämä hetkellinen meluhuippu. Tämä jää suunnitellussa rakennuspaikassa alle 65 dB tason joten em. vaatimus toteutuu helposti millä tahansa ulkoseinärakenteella.

Liitteessä 3 on esitetty kaksi vaihtoehtoista ratkaisua uudisrakennuksen toteuttamiseksi. 1-kerroksisena 235 k-m² omakotitalo muodostaa itse riittävän suojan, niin että sen takana on riittävä oleskelualue, jolla meluohjearvot täyttyvät (3a ja 3b). 2-kerroksista ratkaisua tulisi täydentää liitekuviin 3c ja 3d mukaisilla meluaidoilla. Tällöin toisaalta myös saadaan piha-alueet lähes kokonaisuudessaan ohjearvojen mukaisiin melutasoihin.

Uudisrakennuksen julkisivuun – myös 2-kerroksisen rakennuksen 2. kerrokseen - kohdistuu tien puolella 60... 65 dB päiväajan keskiaänitaso, mikä edellyttää Vantaan ohjeen mukaan 35 dB äänitasoeroa. Muiden julkisivujen osalta tulisi asettaa 32 dB kaavamääräys, koska kohde on lentomelun L_{den} 50... 55 dB vyöhykkeellä.

3.3 Asemakaava 231600

Selvitys tehtiin kahdelle laaditulle vaihtoehdolle. Näiden välillä ei ole suuria eroja. Suunnitelmien massoittelemuratkaisut ja niiden erot ilmenevät melukarttaliitteistä. Alueen rakentamisjärjestyksestä saatujen tietojen perusteella on kohteen itäpuolella olevat korttelit sisällytetty melulaskentamalliin. Näillä ei ole suurta vaikutusta laskentatulokseen, muutoin kuin että niiden seinistä tapahtuva äänen heijastuminen suunnittelukohteeseen tulee huomioiduksi ääneneristävyysvaatimuksia määritettäessä. Samasta syystä oli myös kohteen eteläpuolella oleva kortteli mukana julkisivumelun laskennoissa, vaikka tämän osalta suunnitelmat saattavatkin vielä muuttua.

Kummassakin vaihtoehdossa rakennusmassat on sijoitettu niin hyvin suojaamaan oleskelualueita, ettei meluohjearvojen saavuttamiseksi tarvita mitään lisätoimenpiteitä (liitteet 4 ja 5).

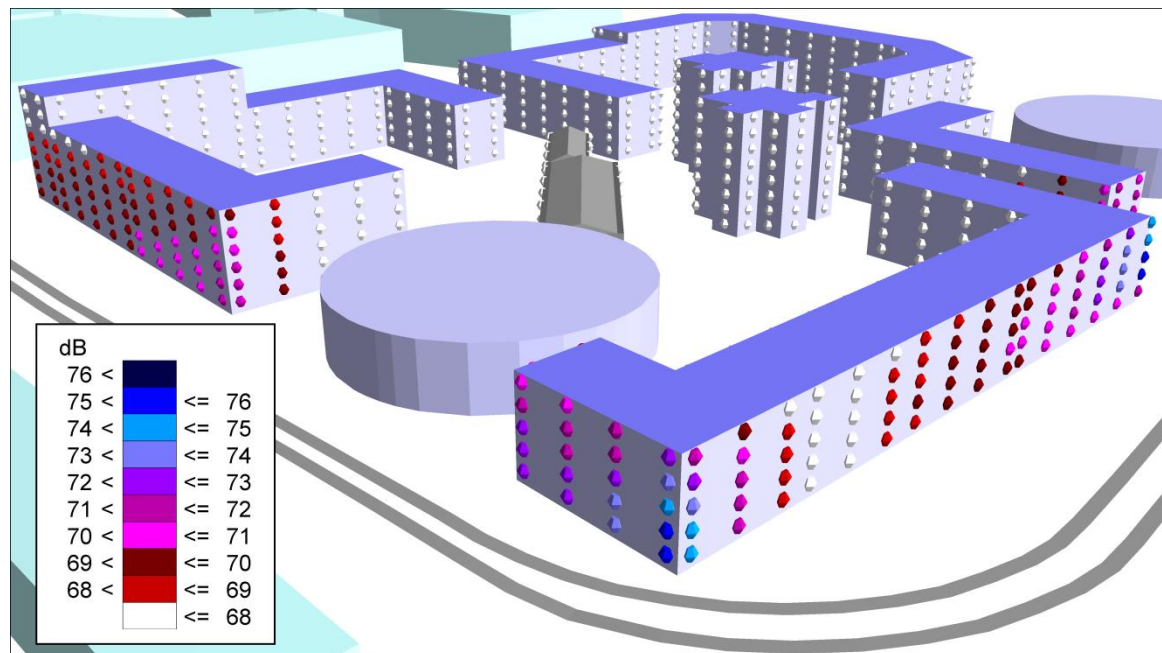
Julkisivuihin kohdistuva melu on esitetty liitteissä 6 ja 7. Se on esitetty vain päiväajan osalta. Päivämelu on tältä osin mitoittava tekijä, koska yömelu on tässä kohteessa n. 7 dB alempi kuin päivällä ja sisätilojen yöohjearvo vain 5 dB alempi kuin päiväohjearvo.

Julkisivuille joissa meluarvo on yli 65 dB (tummanoranssi) tulee antaa 36 dB kaavamääräys äänitasoerosta. Uuden melun ja tärinän torjuntaoppaan (Hannu Airola, Uudenmaan ELY-keskus) mukaan näille julkisivuille ei voitaisi myöskään sijoittaa parvekkeita: " Mikäli parveke halutaan sijoittaa talon julkisivulle, missä meluohjearvo ylittyy, se tulee määrätä lasitettavaksi (tai muilla

keinoin taata melun tarvittava vaimentaminen). Jos päiväajan keskiäänitaso julkisivulla on kuitenkin yli 65 dB, ei parvekkeita tulisi rakentaa. Tällaisessa tapauksessa parveke voidaan korvata viherhuoneella ja antaa siitä oma kaavamääräys (6.3/G, H).” Em. ohjeistus perustuu siihen, että tavallisella parvekelasituksella (6-8 mm, normaalit ilmaraot) saavutetaan yleensä enintään 10 dBA äänitasoero eli päiväajan ohjearvo 55 dB voidaan saavuttaa enintään 65 dB julkisivumellulla. Kuten liitteistä 6b ja 7b voidaan havaita, melutaso em. kohdissakin on enintään 66 dB, joten niihinkin voitaisiin sijoittaa parvekkeita asettamalla lasitukselle tavallista tiukemmat laatuvaatimukset. Valmistajilla on tuotteita, joilla saavutetaan yli 10 dB äänitasoero. Lisäksi em. parvekkeiden kattoon voitaisiin määrätä asetettavaksi akustiikkalevyt. Rambollin tekemien mittausten mukaan näillä voidaan alentaa parvekkeen melutasoa jopa 3 dB.

Kirkkaanoransseille 60... 65 dB julkisivuille tulee antaa 35 dB kaavamääräys äänitasoerosta. Näille samoin kuin tätä alemman melutason julkisivuille voidaan myös sijoittaa lasitettuja parvekkeita. Keltaisella merkityille julkisivuille tulisi tie- ja raideliikenteen melun perusteella 30 dB kaavamääräys. Lentoliikenteen melun (L_{den} 50...55 dB) perusteella äänitasoerovaatimus tämän alueen kaikille asuin-, opetus-, hoito, kokoontumis- yms. rakennuksille on kuitenkin vähintään 32 dB.

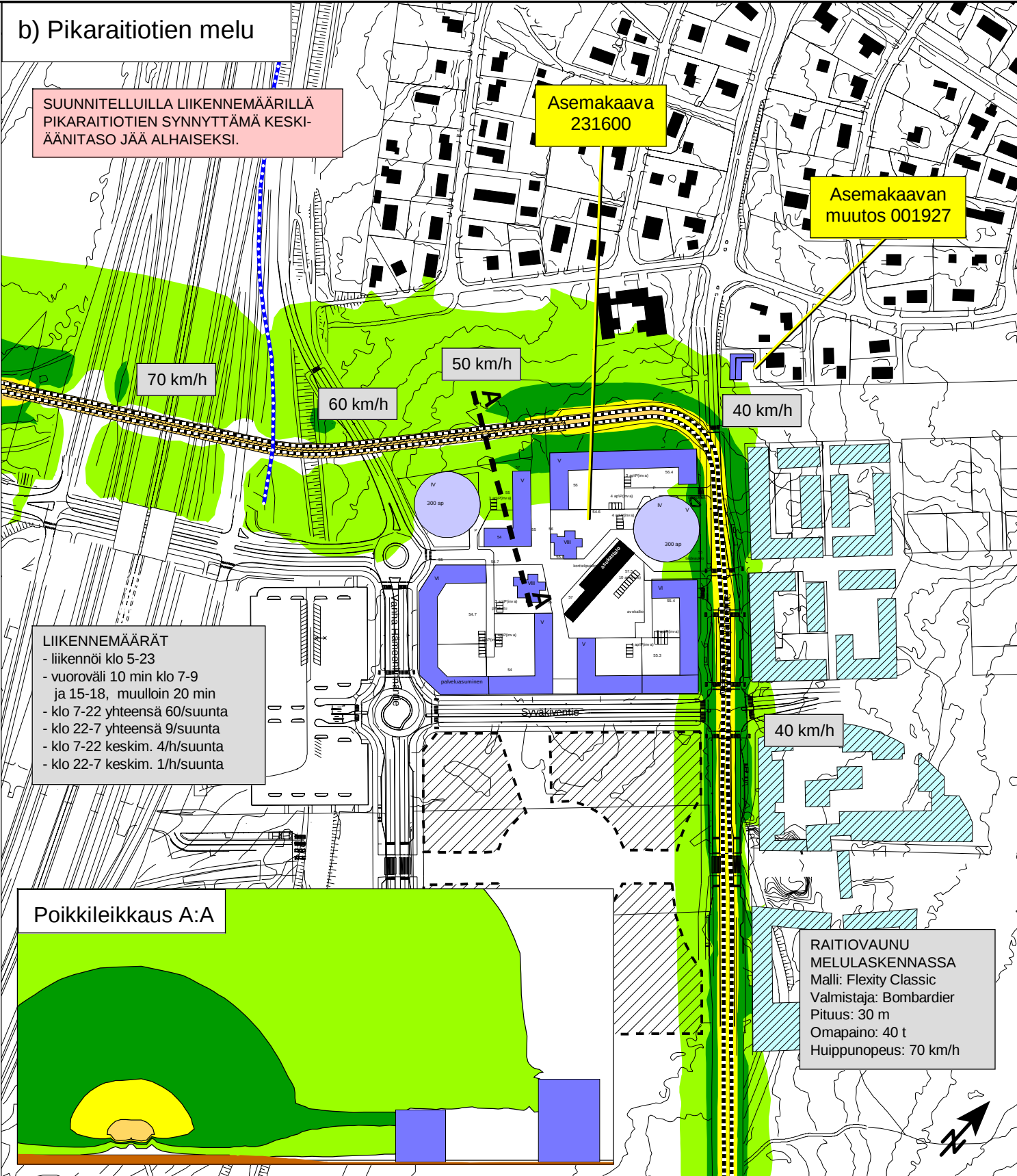
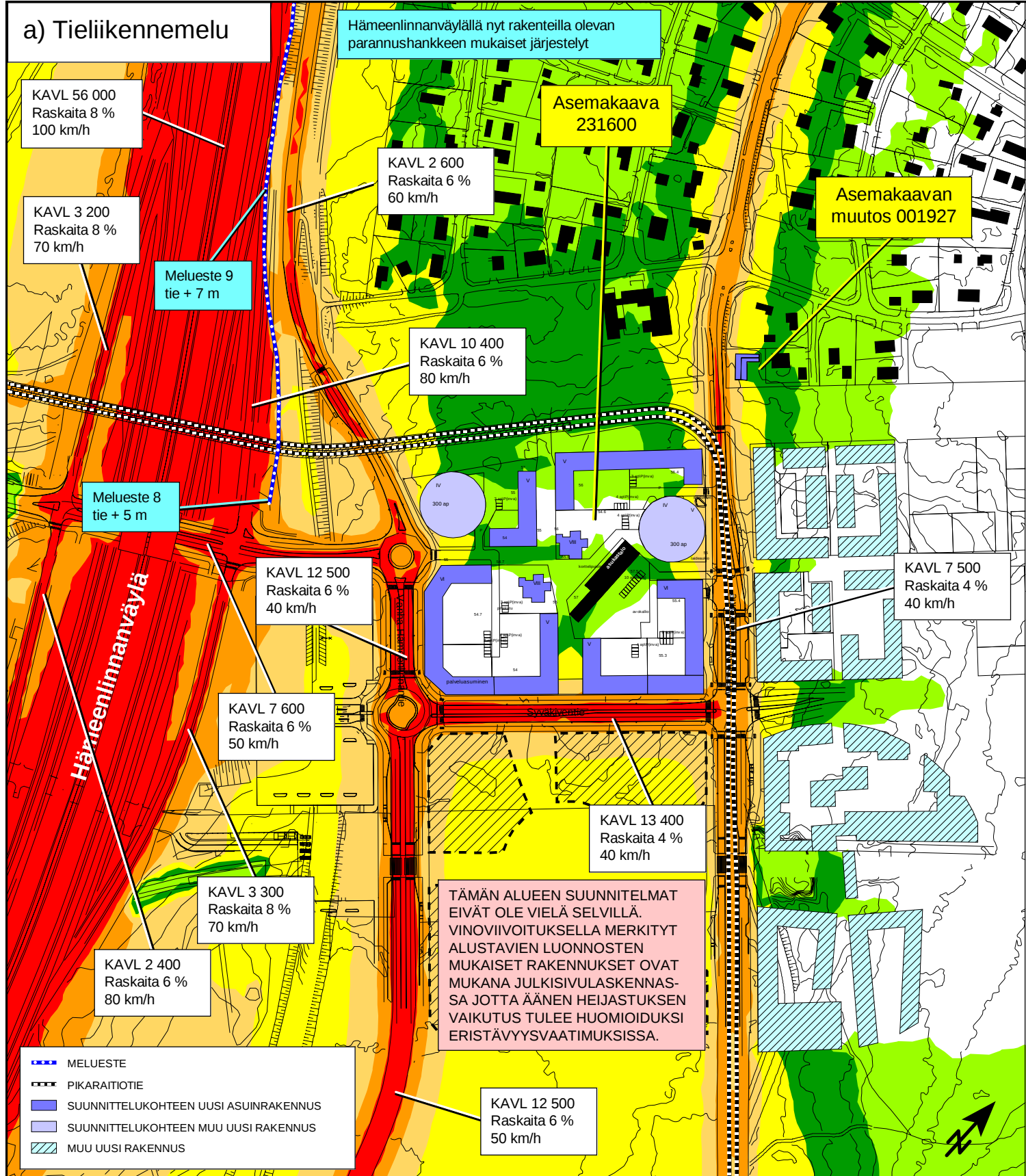
Raitovaunun synnyttämä enimmäismelu on esitetty kuvassa 3. Se ei siis asumisterveysohjeen mukaan saisi ylittää sisällä asuintiloissa yöaikaan 45 dB tasoa. Enimmäismelu on julkisivulla enimmillään 76 dB, jolloin 45 dB ei ylittyisi sisällä kun äänitasoero olisi 31 dB. Tämä on alempi kuin lentomelun perusteella alueelle tuleva 32 dB vähimmäisvaatimus, eikä siten vaikuta annettaviin melua koskeviin kaavanmääräyksiin.



Kuva 3: Raitovaunun synnyttämä hetkellinen enimmäismelu Lmax julkisivuilla.

4. YHTEENVETO

Tämän selvityksen perusteella voidaan sekä suunniteltu uuden omakotitontin muodostaminen nykyisestä tontista, että Kivistön koulun alueen asemakaava toteuttaa niin, että meluohjearvot eivät ylitä ulko-oleskelualueilla tai sisätiloissa. Omakotitontin osalta tämä edellyttää tässä selvityksessä esitettyjen tai vastaavan kaltaisten massoittelu- ja meluaitaratkaisujen toteuttamista. Kivistön koulun asemakaavan osalta ai tarvita muutoksia tai täydennyksiä suunnitelmiin, ainoastaan tässä selvityksessä esitettyjen ääneneristävyysvaatimusten toteuttamista.



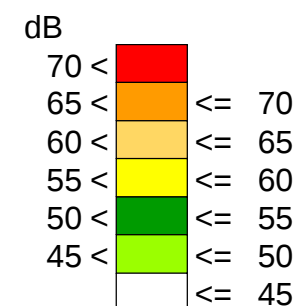
VANTAAN KAUPUNKI
VANDA STAD

Asemakaavan 231600 ja asemakaavamuutoksen
001927 meluselvitys, Kivistö, Vantaa

Liite 1: Päiväajan (7-22) keskiäänitaso (L_{Aeq}) vuonna 2030
Yleiskuva ja selvityksessä käytetyt liikennetiedot
Suunnitelmavaihtoehto 1

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: Soundplan 7.1
Tieliikenne: RTN - Nordic 1996
Pikaraitiotie: NMT 1996
Äänen heijastuksia: 2
Laskentasäde: 1000 m
Laskentapistet julkisivuilla 8 m välein

ASUINALUEIDEN PÄIVÄAJAN OHJE-
ARVO 55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

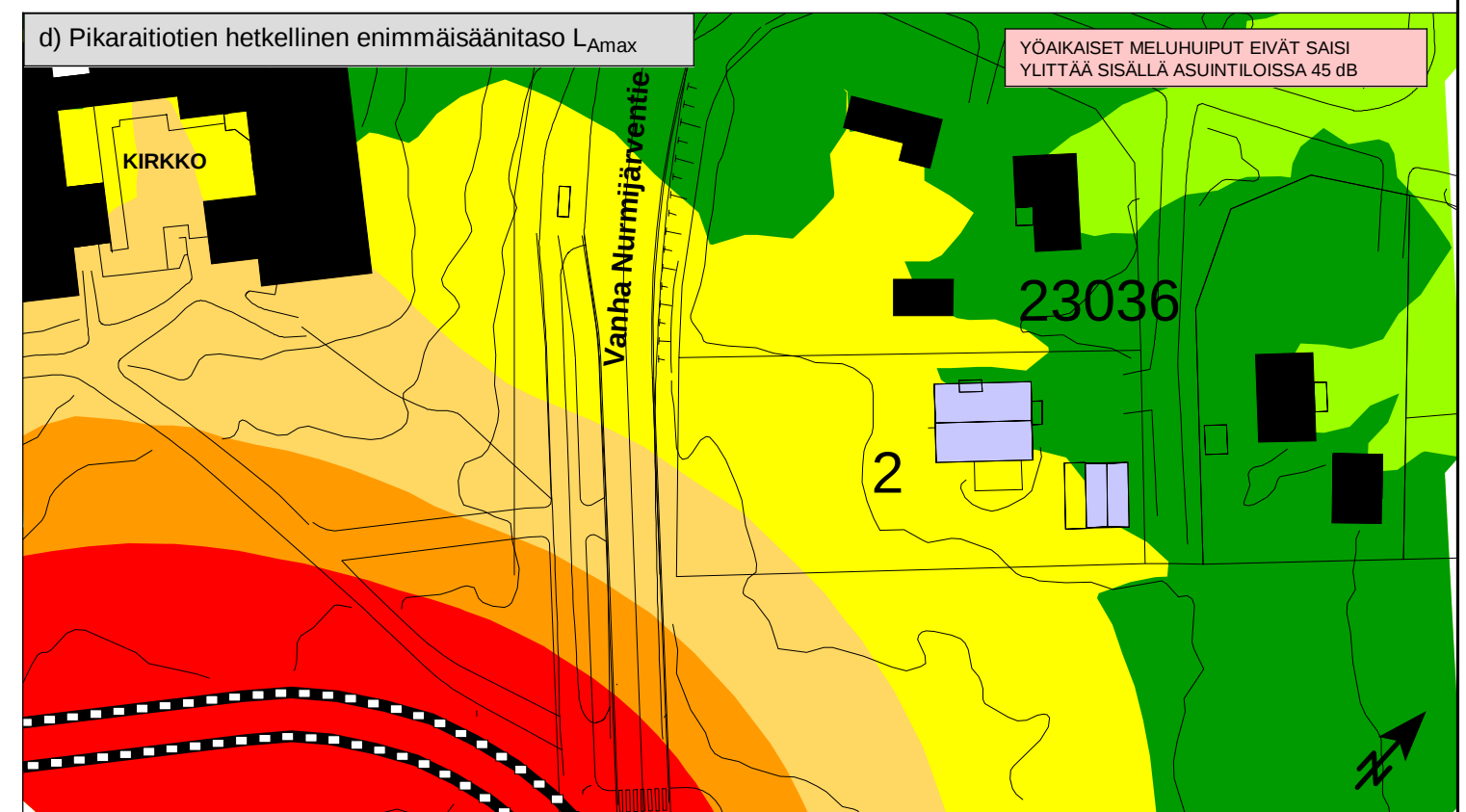
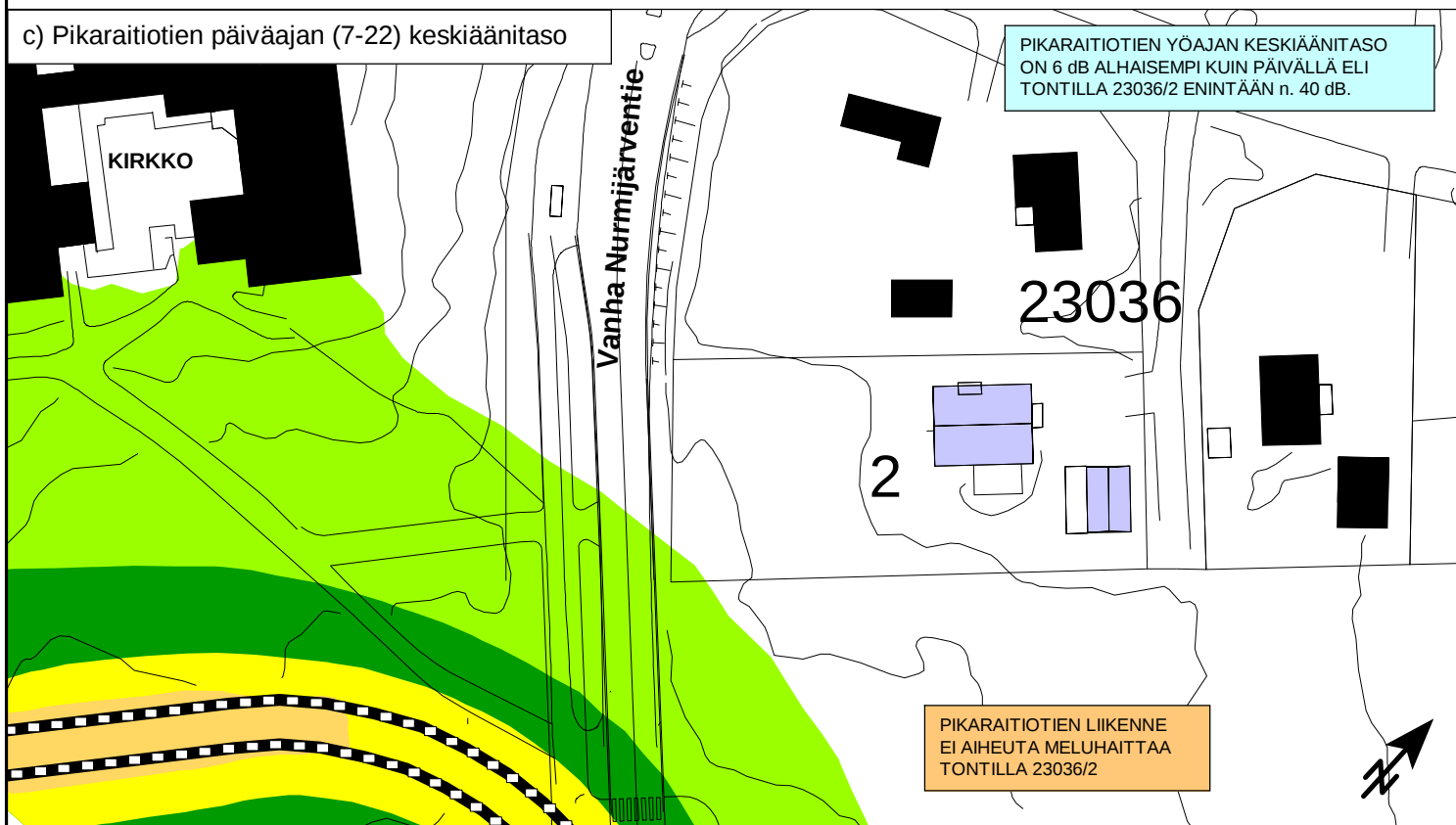
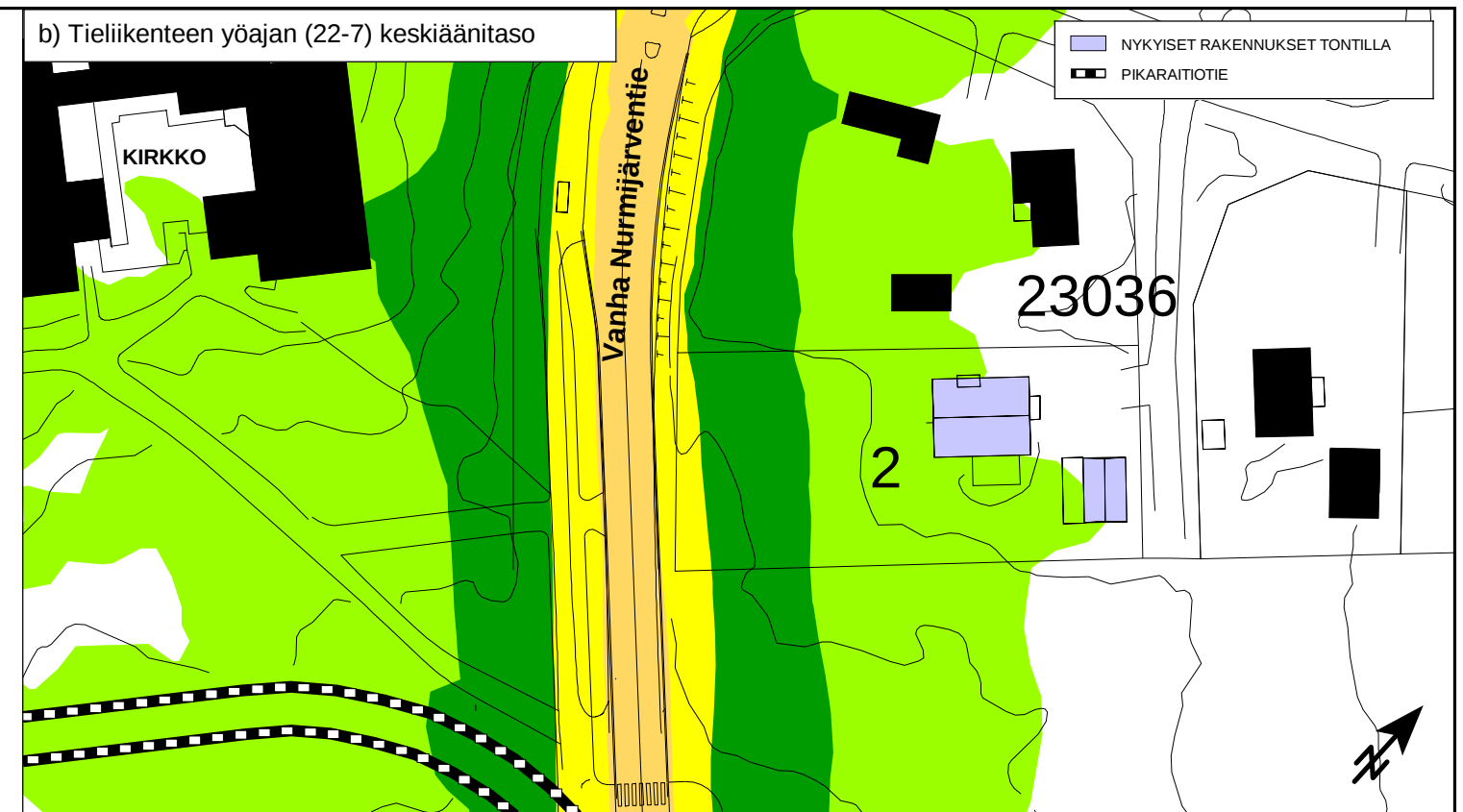
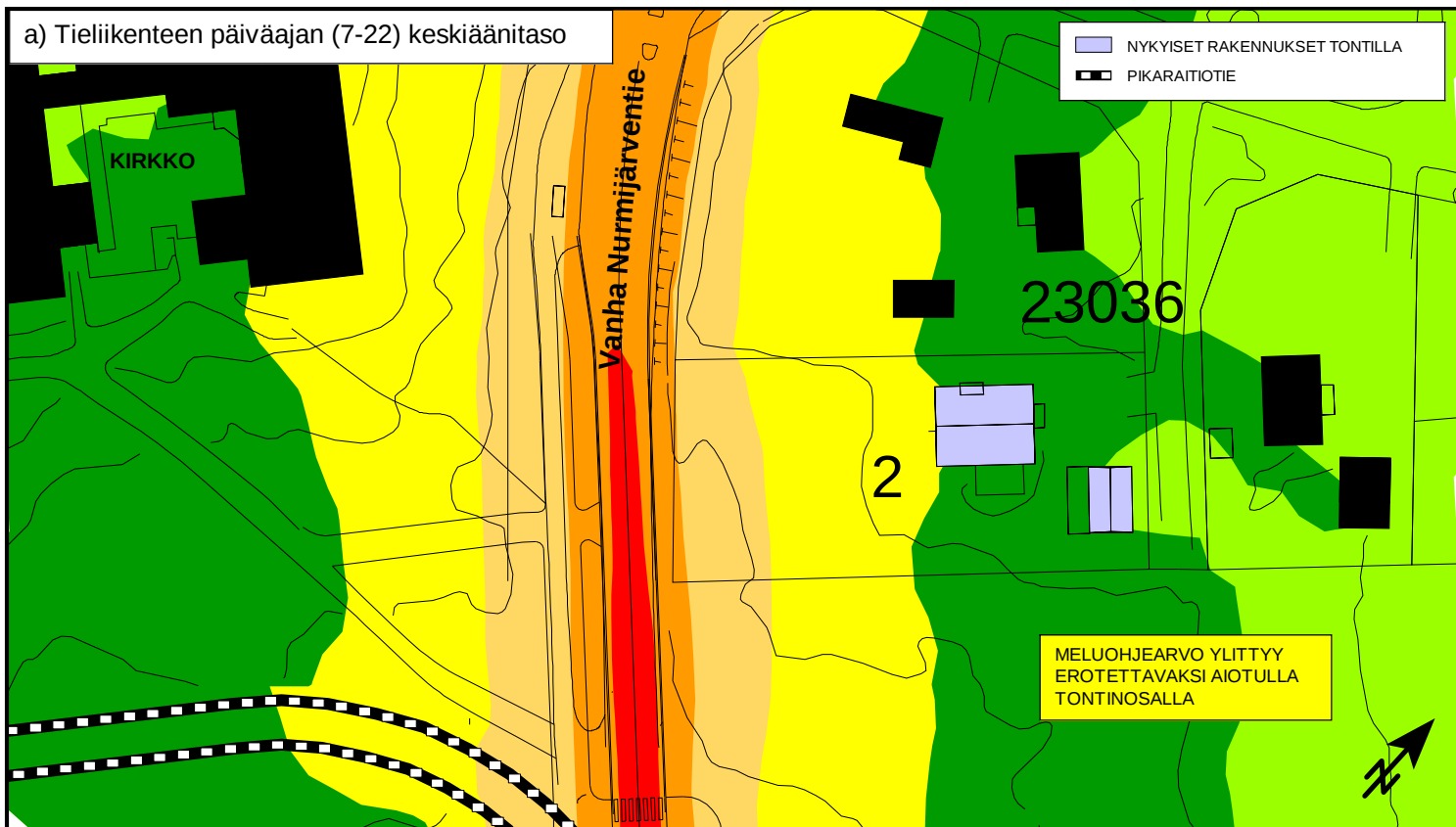


(A3) 1:4000



OML 17.6.2013

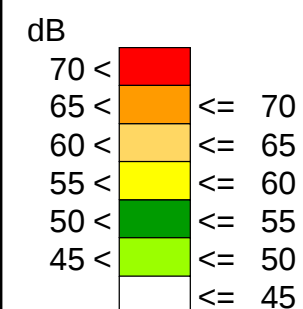
RAMBOLL



VANTAAN KAUPUNKI
VANDA STAD

Asemakaavan 231600 ja asemakaavamuutoksen
001927 meluselvitys, Kivistö, Vantaa

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: Soundplan 7.1
Tieliikenne: RTN - Nordic 1996
Pikaraitiotie: NMT 1996
Äänen heijastuksia: 2
Laskentasäde: 1000 m
Laskentapistet julkisivuilla 8 m välein



(A3) 1:4000



Liite 2: Asemakaavamuutoksen 001927 tarkastelut, vuoden 2030 ennustetilanne
Tontilla 23036/2 nykyinen tilanne

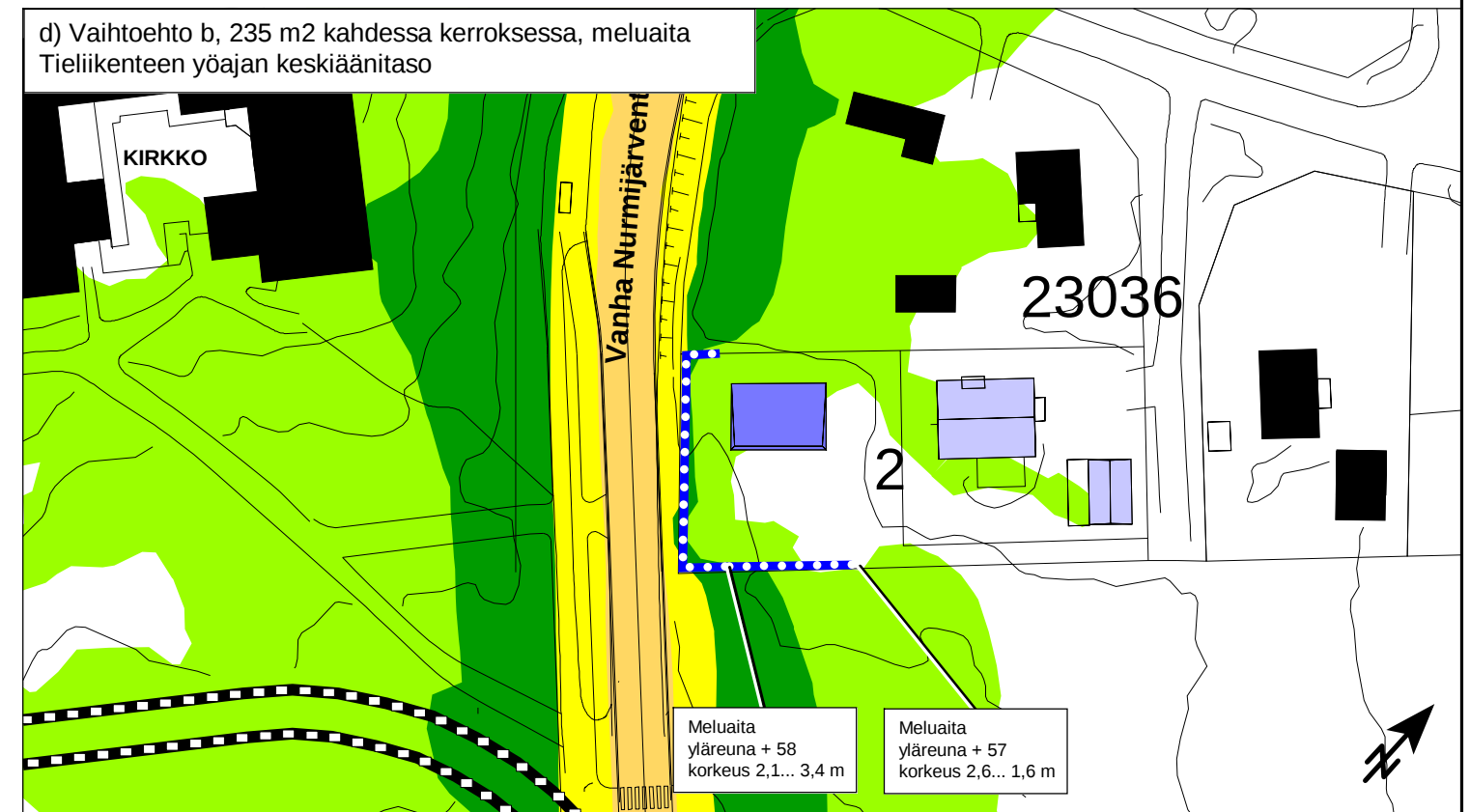
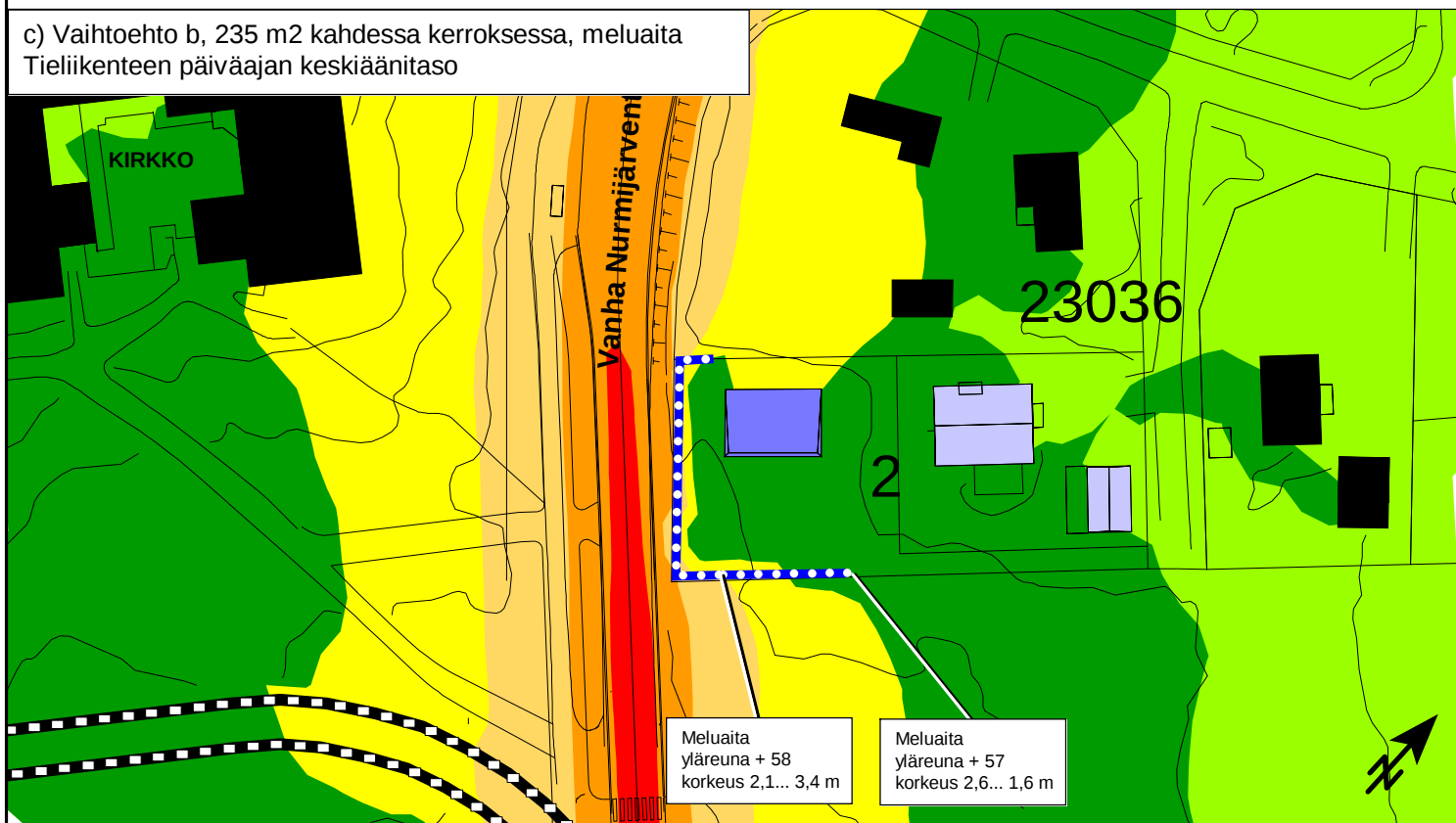
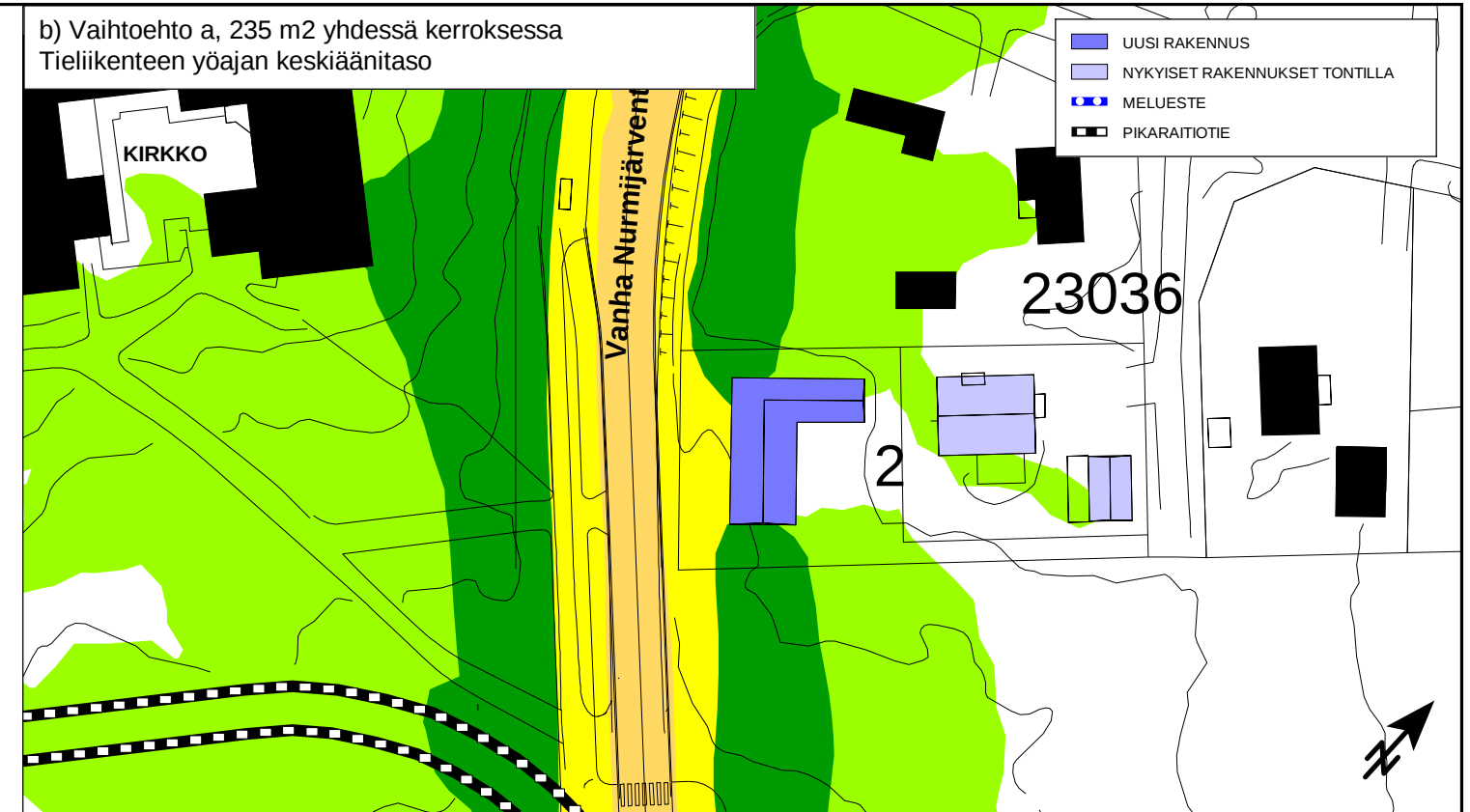
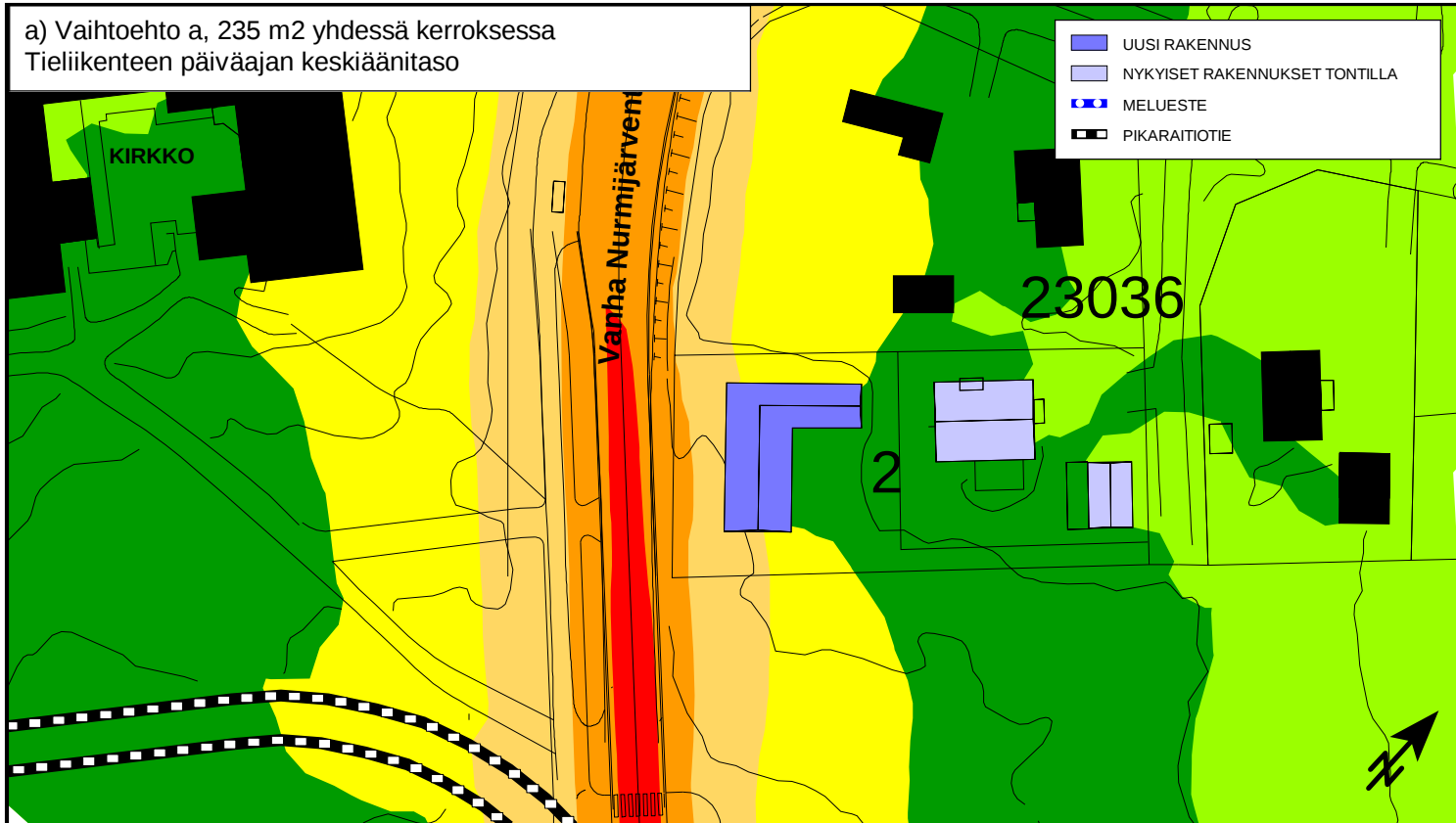
NYKYISTEN ALUEIDEN JA TÄYDENNYSRAKENTAMISKOhteiden YÖAJAN OHJEARVO YLITTYY TUMMANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

ASUINALUEIDEN PÄIVÄAJAN OHJEARVO 55 dB YLITTYY Keltaisesta VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ASUINALUEIDEN YÖAJAN OHJEARVO 45 dB YLITTYY KIRKKAAN -VIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

OML 17.6.2013

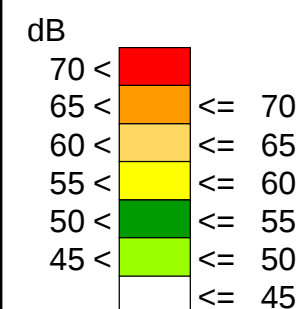
RAMBOLL



VANTAAN KAUPUNKI
VANDA STAD

Asemakaavan 231600 ja asemakaavamuutoksen
001927 meluselvitys, Kivistö, Vantaa

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: Soundplan 7.1
Tieliikenne: RTN - Nordic 1996
Pikaraittie: NMT 1996
Äänen heijastuksia: 2
Laskentasäde: 1000 m
Laskentapistet julkisivuilla 8 m välein



(A3) 1:4000



Liite 3: Tieliikenteen keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2030
Asemakaavamuutoksen 001927 tarkastelut
Tontista 23036/2 erotettu uusi tontti

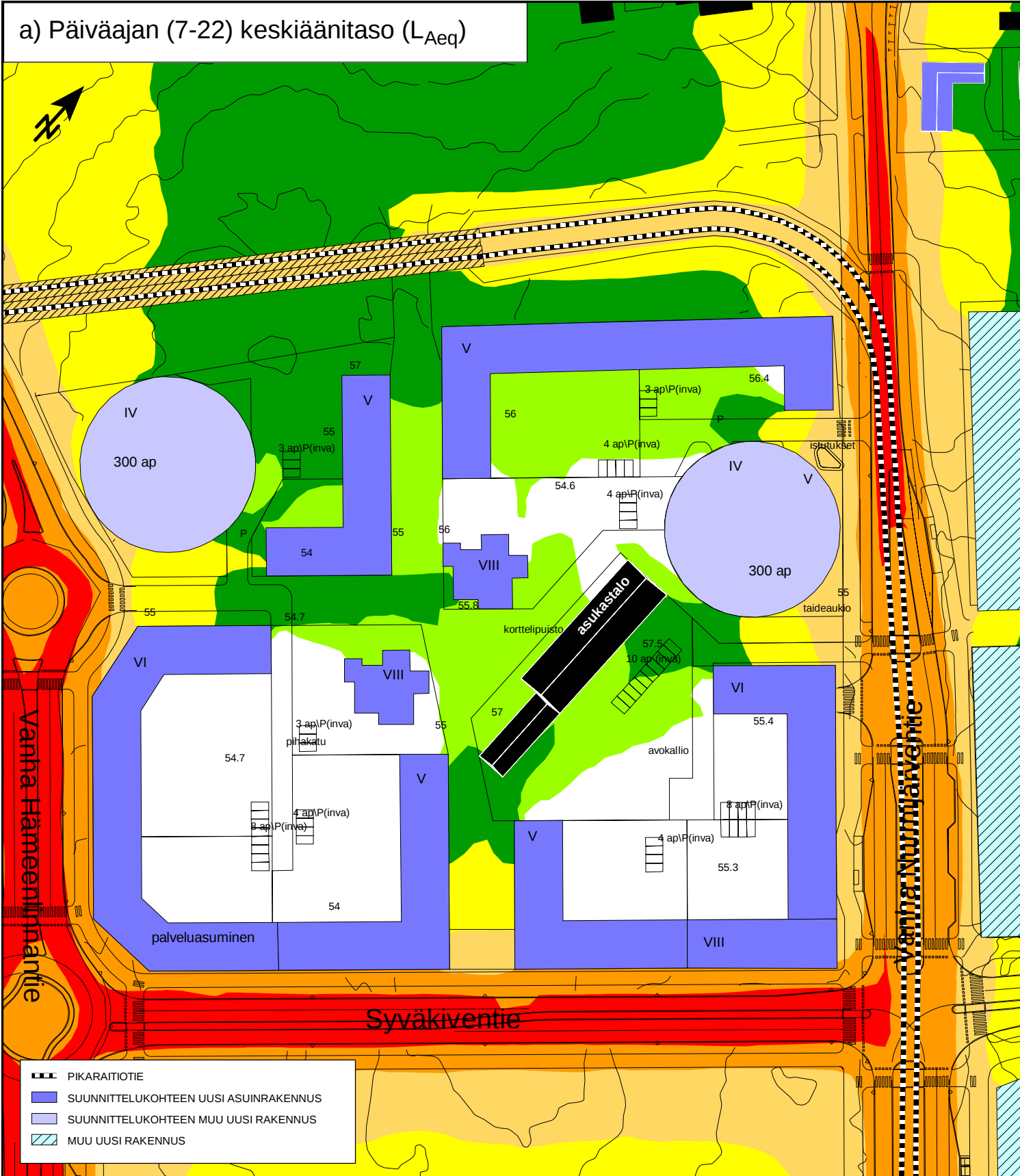
NYKYISTEN ALUEIDEN JA TÄYDENNYSRAKENTA-
MISKOITEIDEN YÖAJAN OHJEARVO YLITTYY
TUMMANVIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

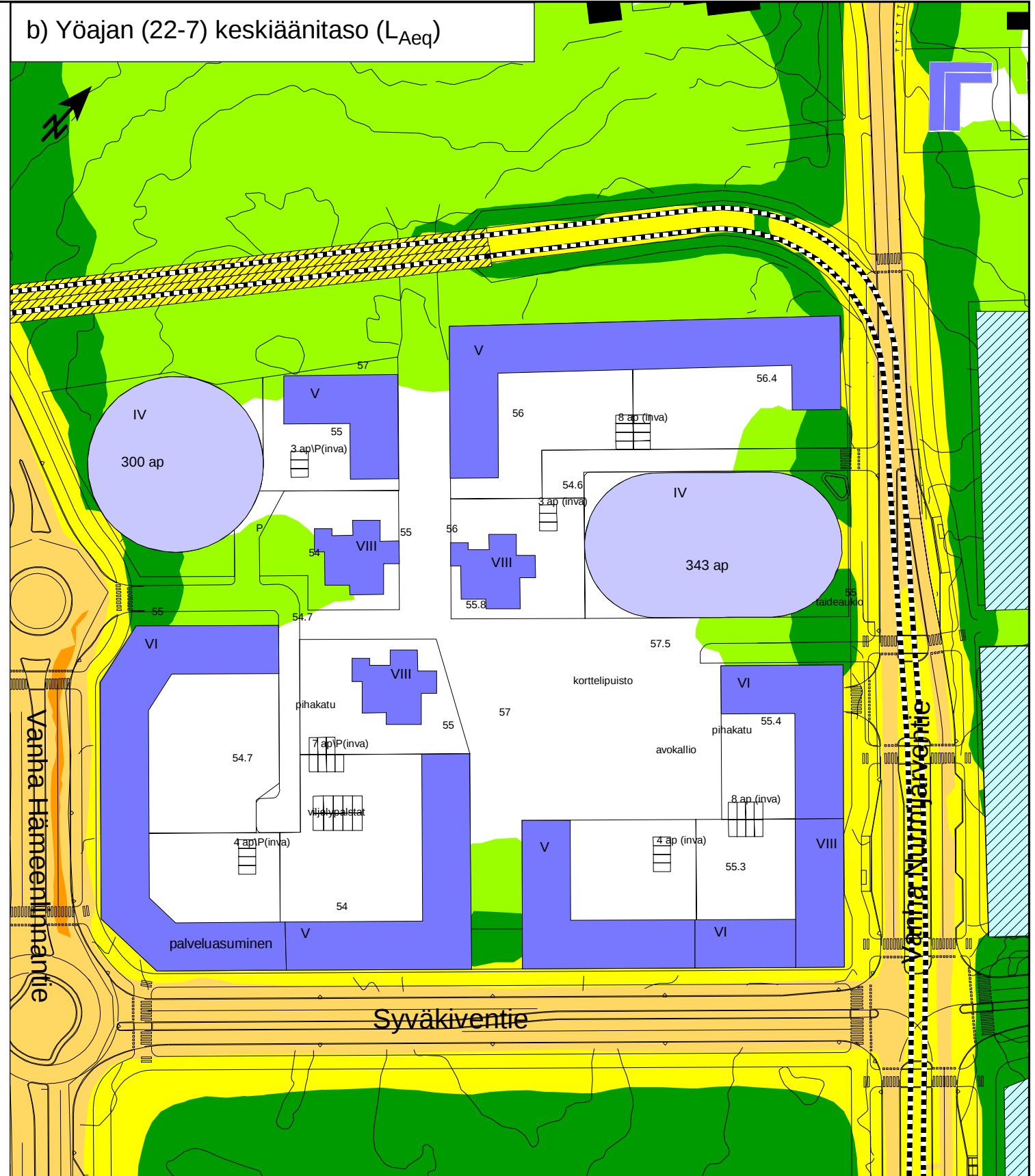
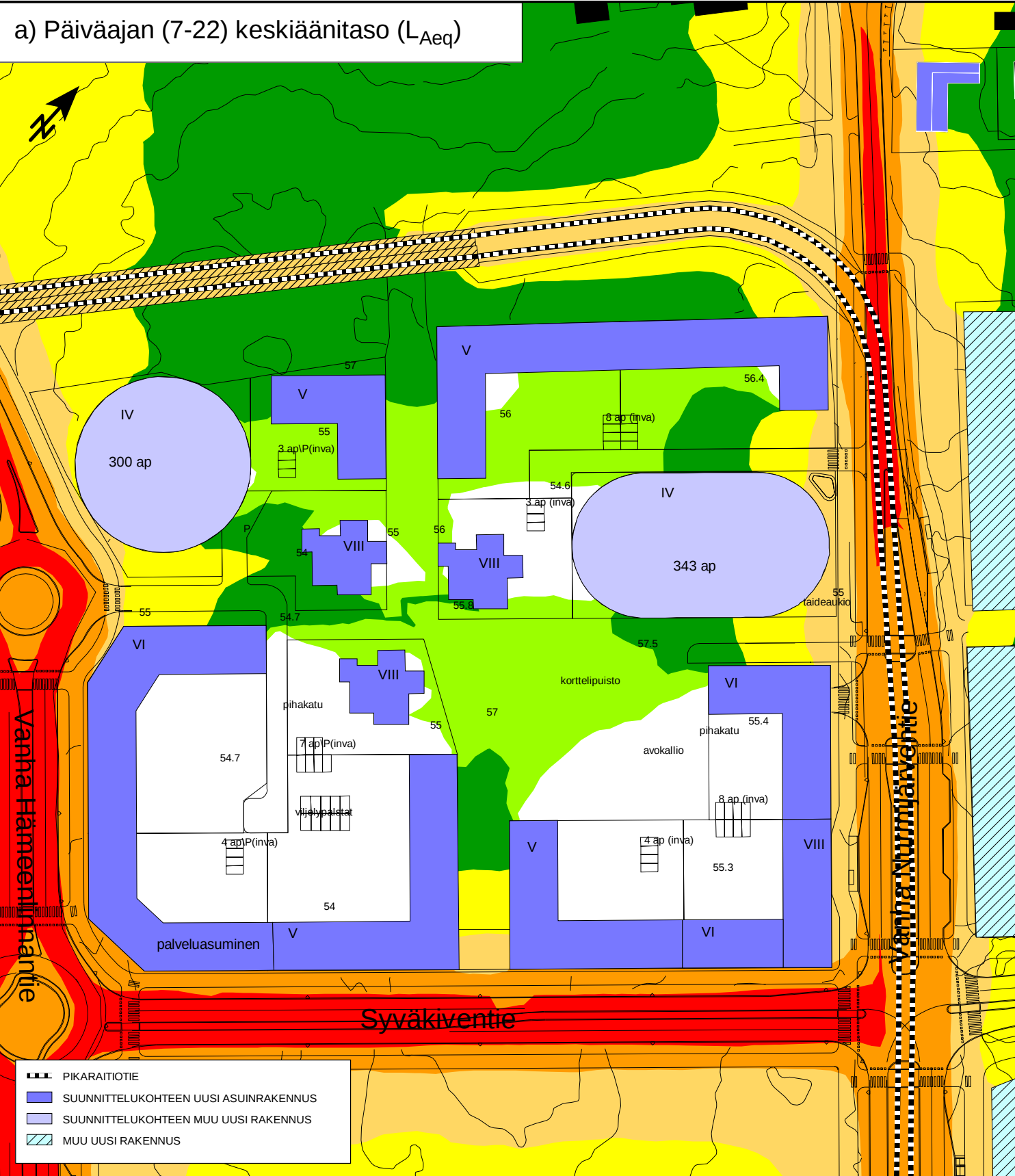
ASUINALUEIDEN PÄIVÄAJAN OHJE-
ARVO 55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ASUINALUEIDEN YÖAJAN
OHJEARVO 45 dB YLITTYY KIRKKAAN -
VIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

OML 17.6.2013

RAMBOLL





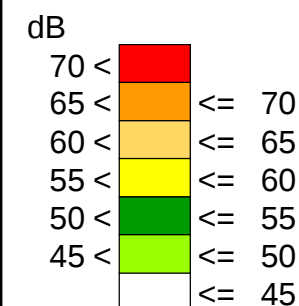
VANTAAN KAUPUNKI
VANDA STAD

Asemakaavan 231600 ja asemakaavamuutoksen
001927 meluselvitys, Kivistö, Vantaa

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: Soundplan 7.1
Tieliikenne: RTN - Nordic 1996
Pikaraitiotie: NMT 1996
Äänen heijastuksia: 2
Laskentasäde: 1000 m
Laskentapisteen julkisivuilla 8 m välein

ASUINALUEIDEN PÄIVÄAJAN OHJE-
ARVO 55 dB YLITTYY Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

UUSIEN ASUINALUEIDEN YÖAJAN
OHJEARVO 45 dB YLITTYY KIRKKAAN -
VIHREÄSTÄ VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN



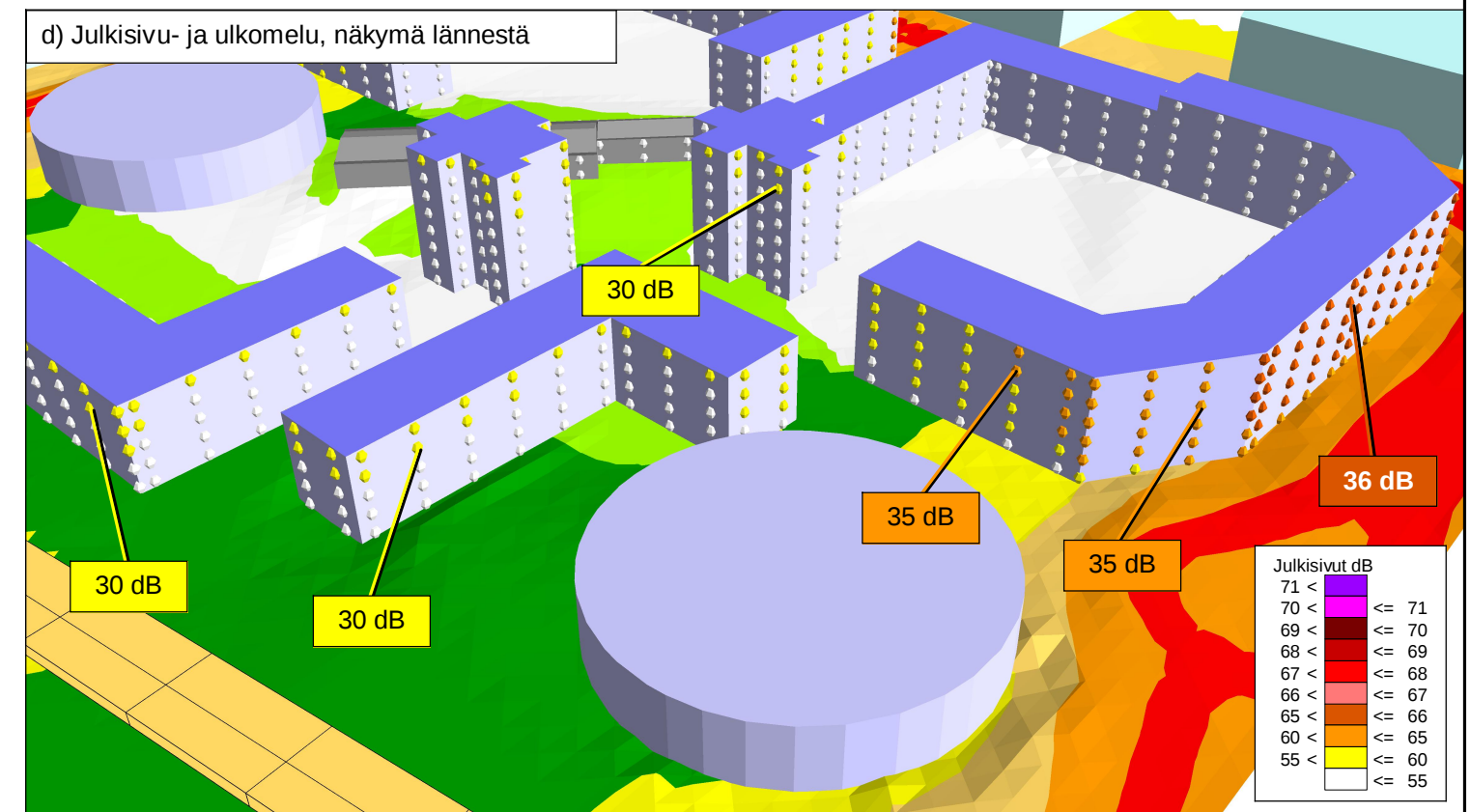
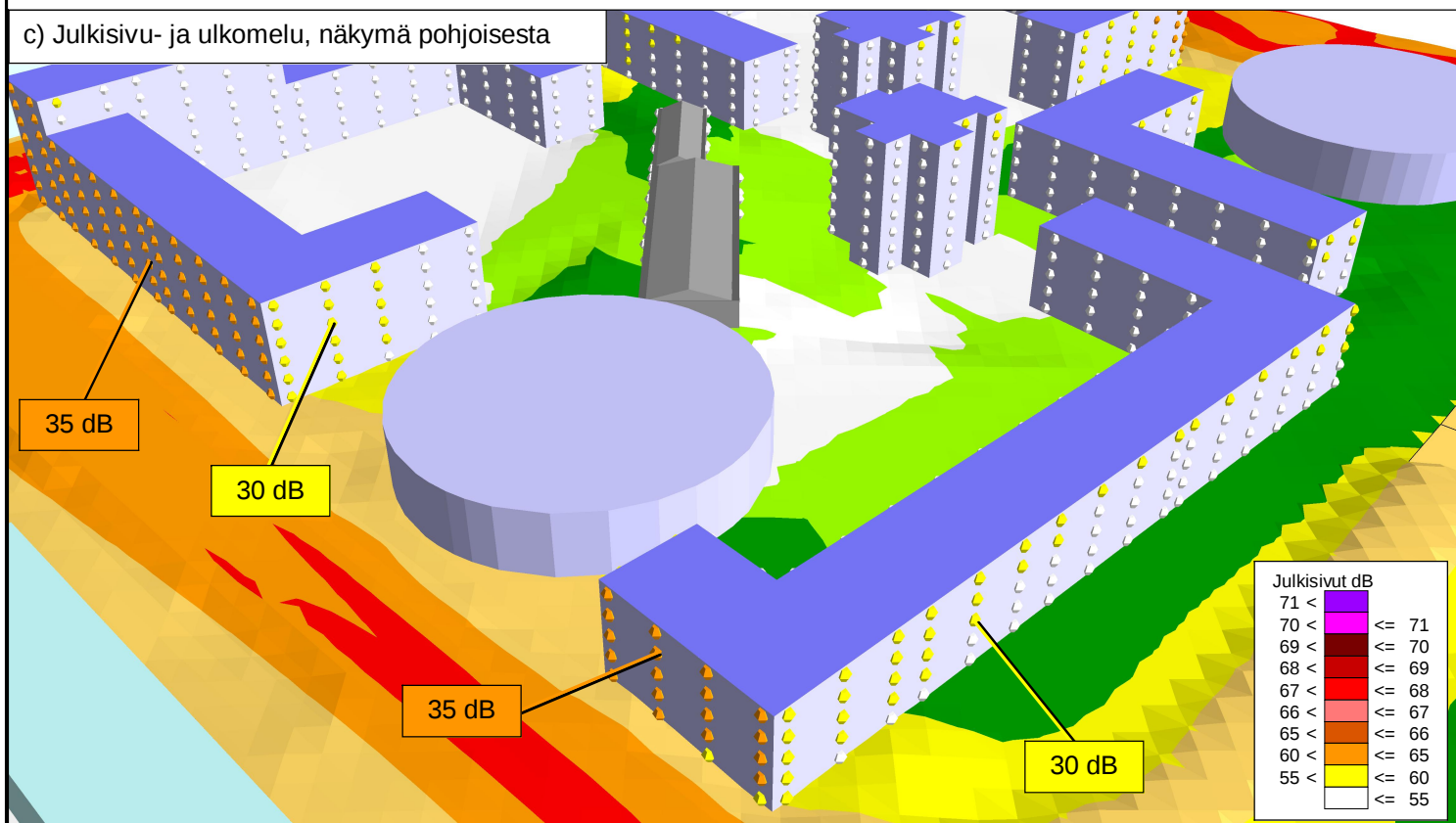
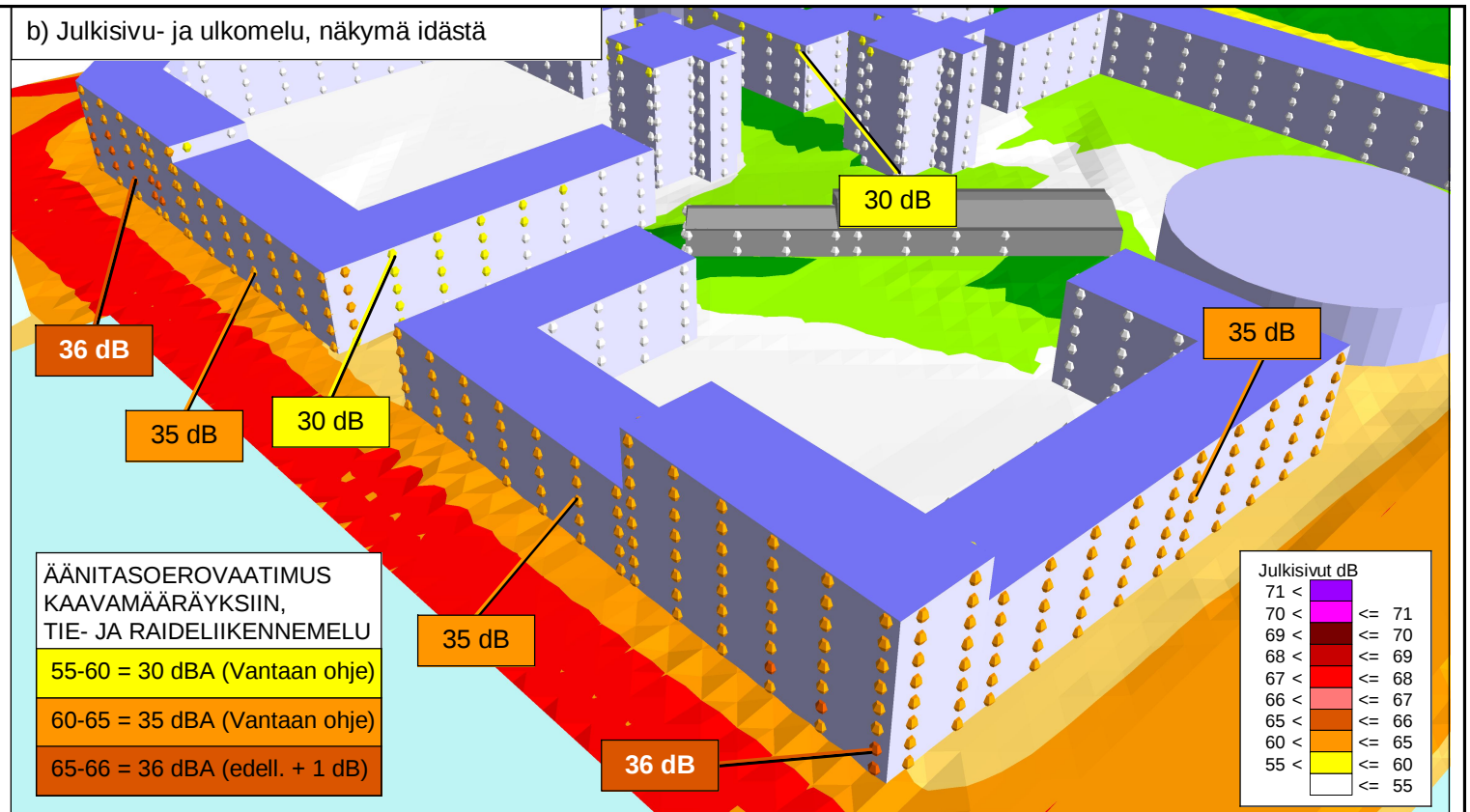
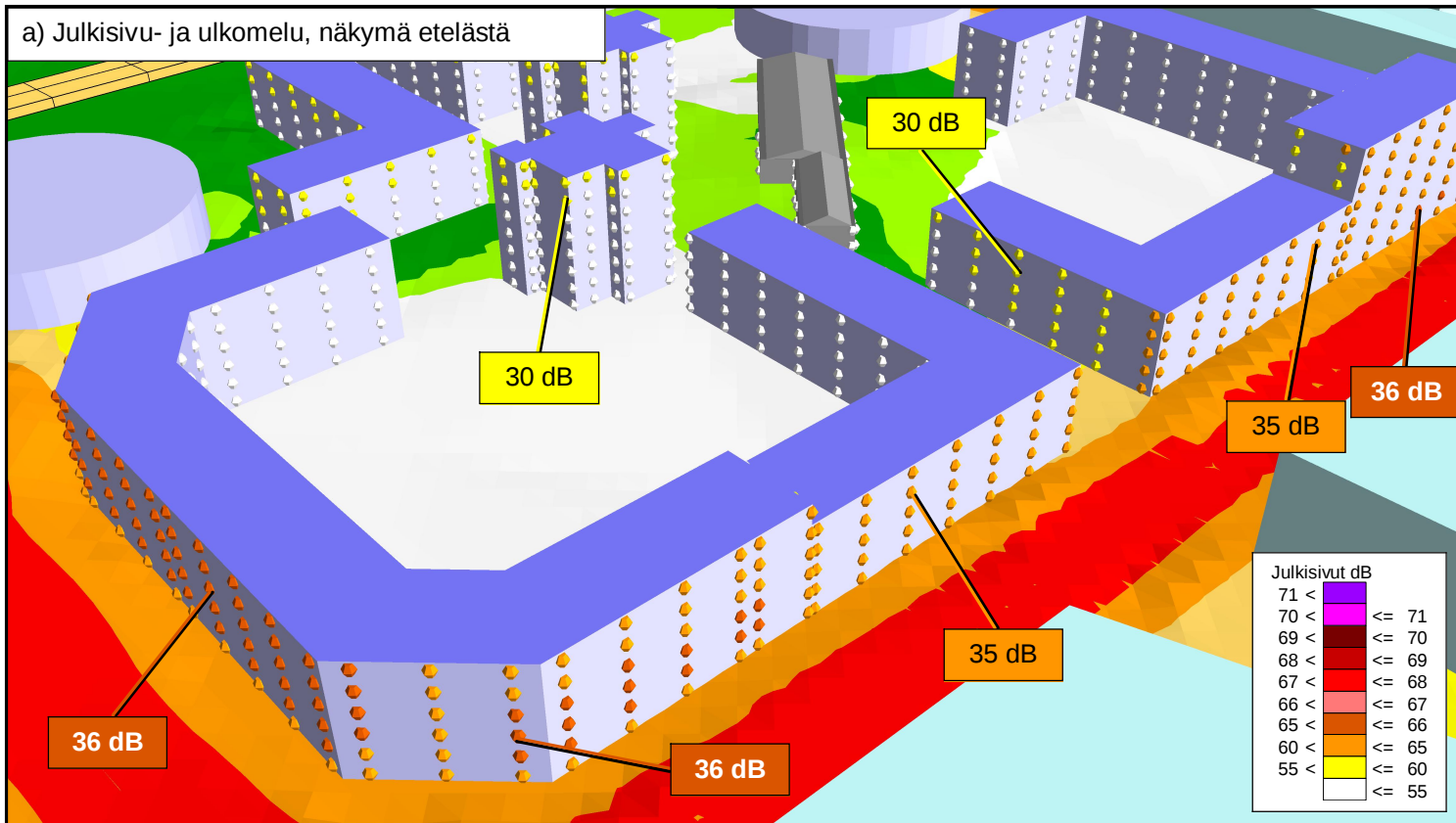
(A3) 1:1500



OML 17.6.2013

RAMBOLL

Liite 5: Asemakaavan 231600 tarkastelut
Tieliikenteen ja pikaraitiotien keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Suunnitelmavaihtoehto 2



VANTAAN KAUPUNKI
VANDA STAD

Asemakaavan 231600 ja asemakaavamuutoksen
001927 meluselvitys, Kivistö, Vantaa

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: Soundplan 7.1
Tieliikenne: RTN - Nordic 1996
Pikaraitiotie: NMT 1996
Äänen heijastuksia: 2
Laskentasäde: 1000 m
Laskentapistet julkisivuilla 8 m välein

Ulkomelu dB

70 <	<= 70
65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

LENTOLIIKENTEEN MELUN (L_{den} 50...55 dB)
PERUSTEELLA ÄÄNITASOEROVAATIMUS
ALUEELLA KUITENKIN VÄHINTÄÄN 32 dB.

Liite 6a: Asemakaavan 231600 tarkastelut
Tieliikenteen ja pikaraitiotien päiväajan keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Melu rakennusten julkisivuilla - Suunnitelmavaihtoehto 1

ASUINALUEIDEN PÄIVÄAJAN OHJE-
ARVO 55 dB YLITTYÄ Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

OML 20.2.2014

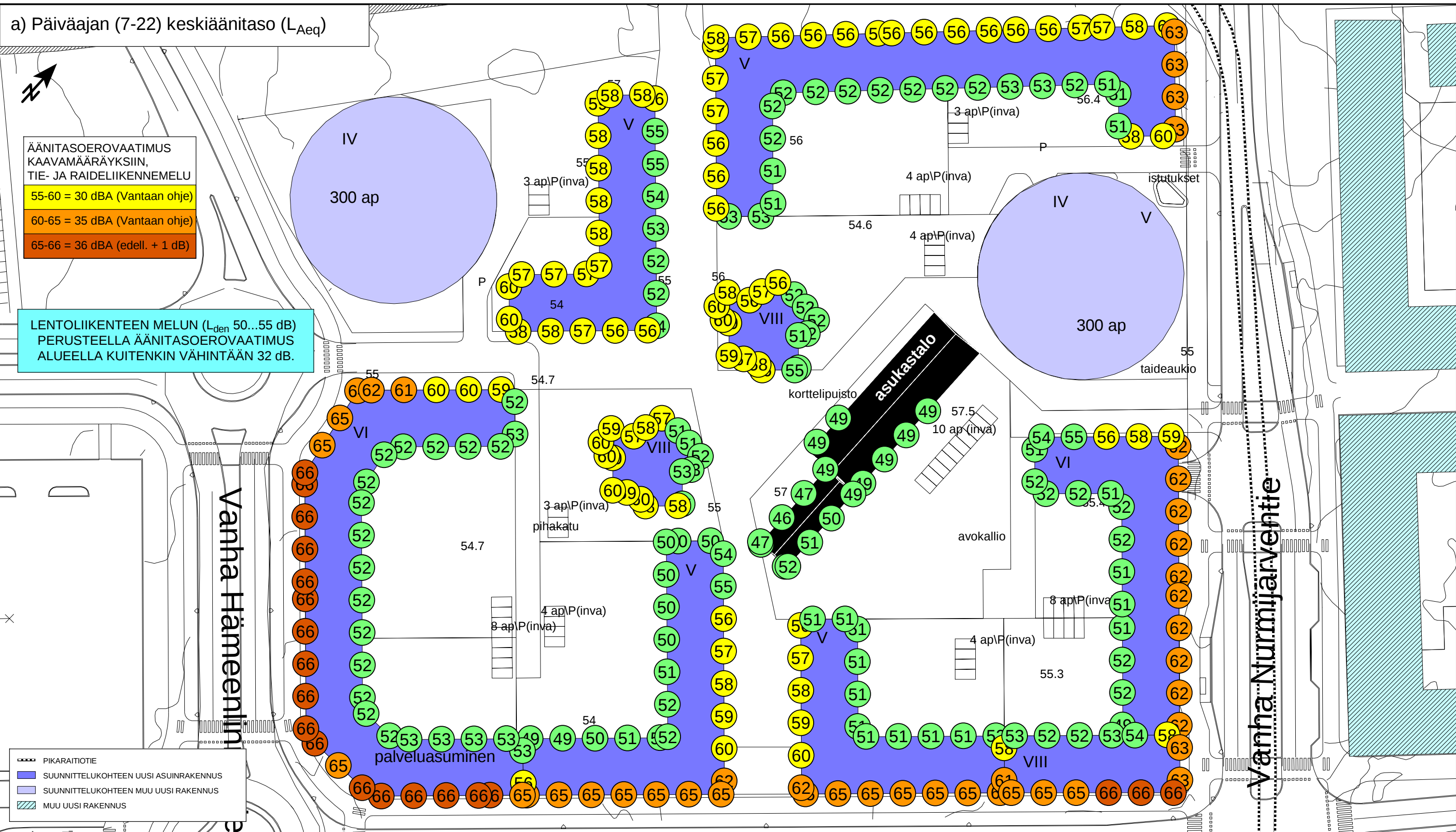
RAMBOLL

a) Päiväajan (7-22) keskiäänitaso (L_{Aeq})

ÄÄNITASOEROVAATIMUS
KAAVAMÄÄRÄYKSIIN,
TIE- JA RAIDELIIKENNEMELU

55-60 = 30 dBA (Vantaan ohje)
60-65 = 35 dBA (Vantaan ohje)
65-66 = 36 dBA (edell. + 1 dB)

LENTOLIIKENTEEN MELUN (L_{den} 50...55 dB)
PERUSTEELLA ÄÄNITASOEROVAATIMUS
ALUEELLA KUITENKIN VÄHINTÄÄN 32 dB.

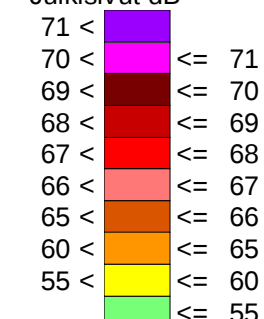


VANTAAN KAUPUNKI
VANDA STAD

Asemakaavan 231600 ja asemakaavamuutoksen
001927 meluselvitys, Kivistö, Vantaa

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: Soundplan 7.1
Tieliikenne: RTN - Nordic 1996
Pikaraitiotie: NMT 1996
Äänen heijastuksia: 2
Laskentasäde: 1000 m
Laskentapistet julkisivuilla 8 m välein

Julkisivut dB



(A3) 1:900



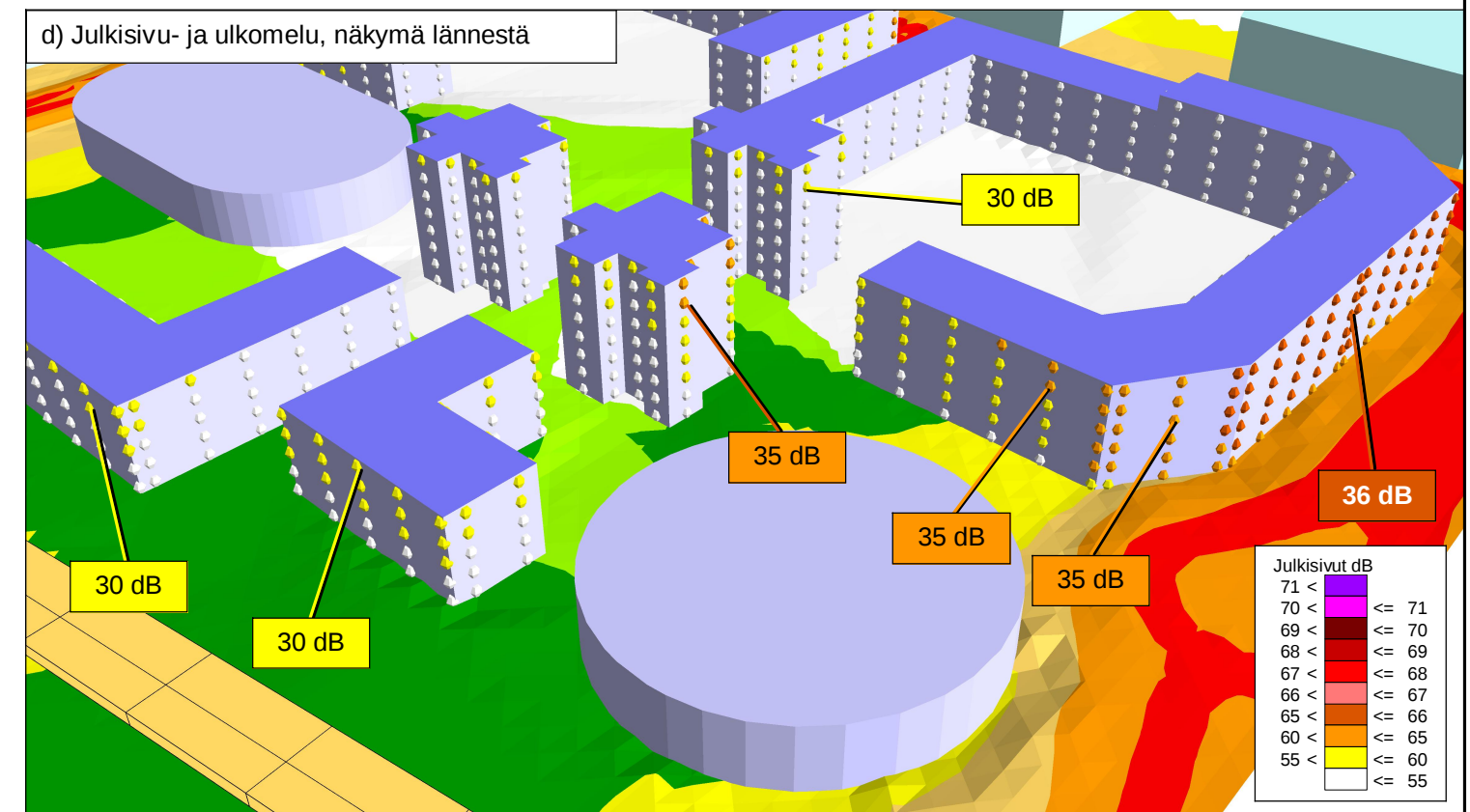
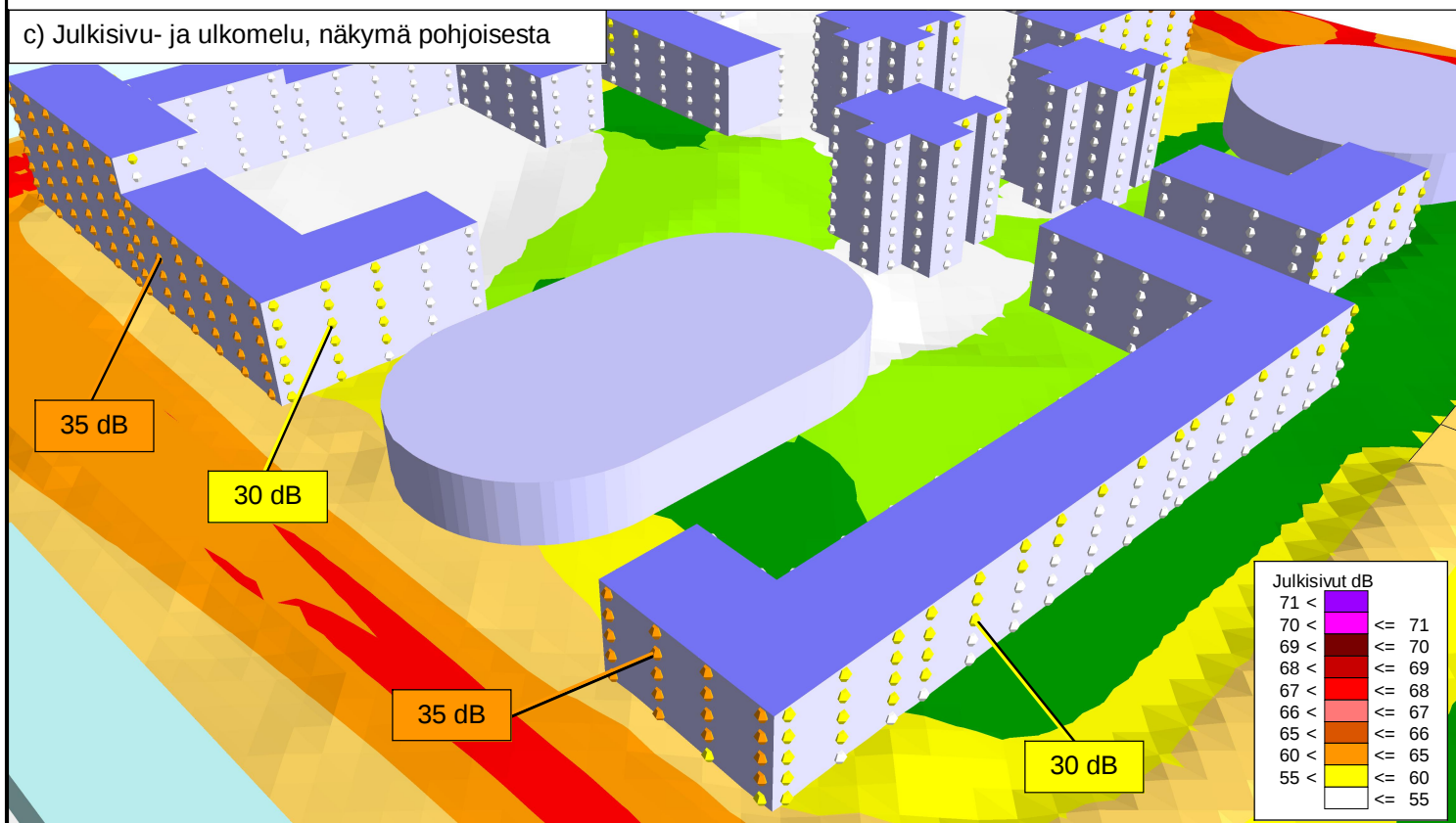
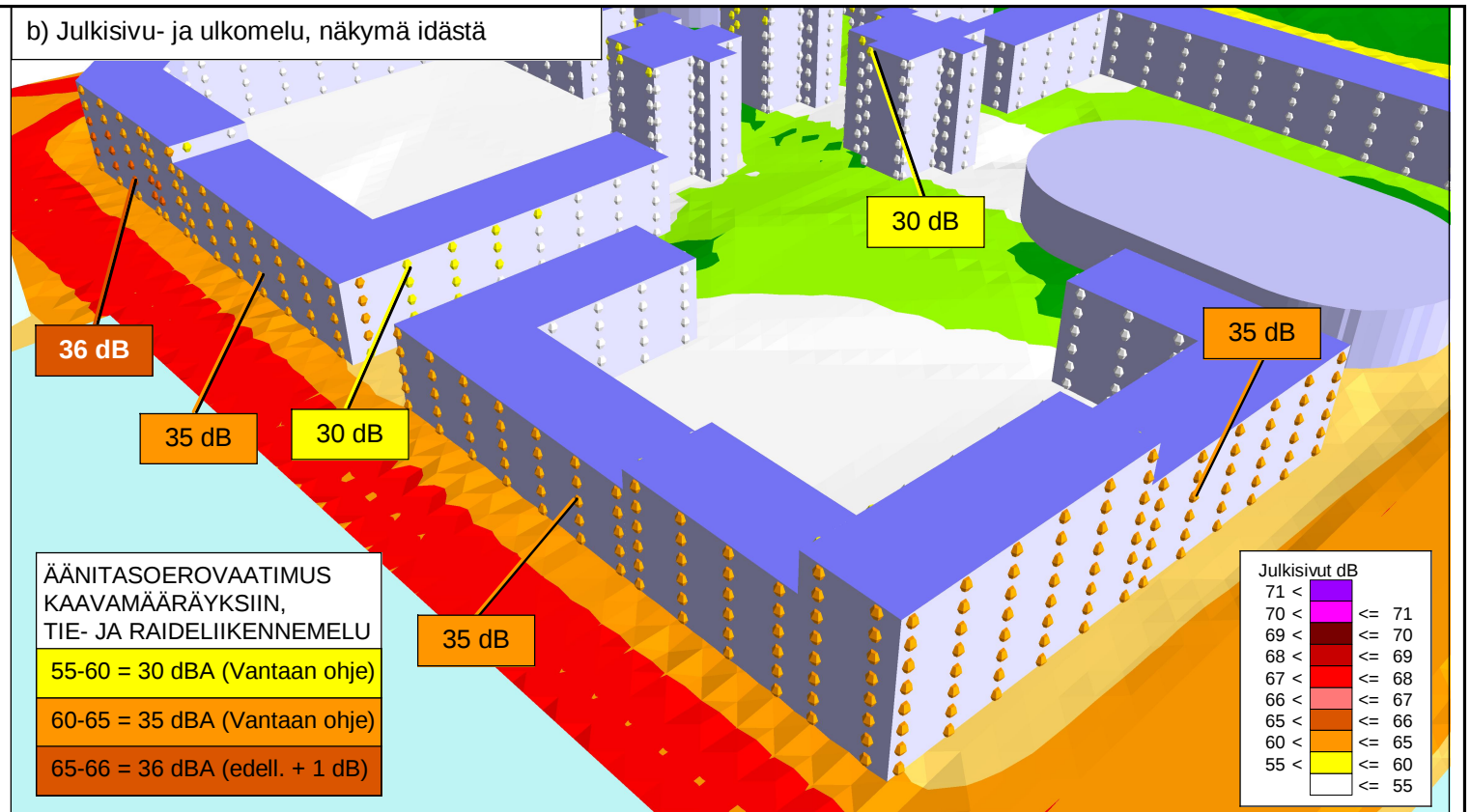
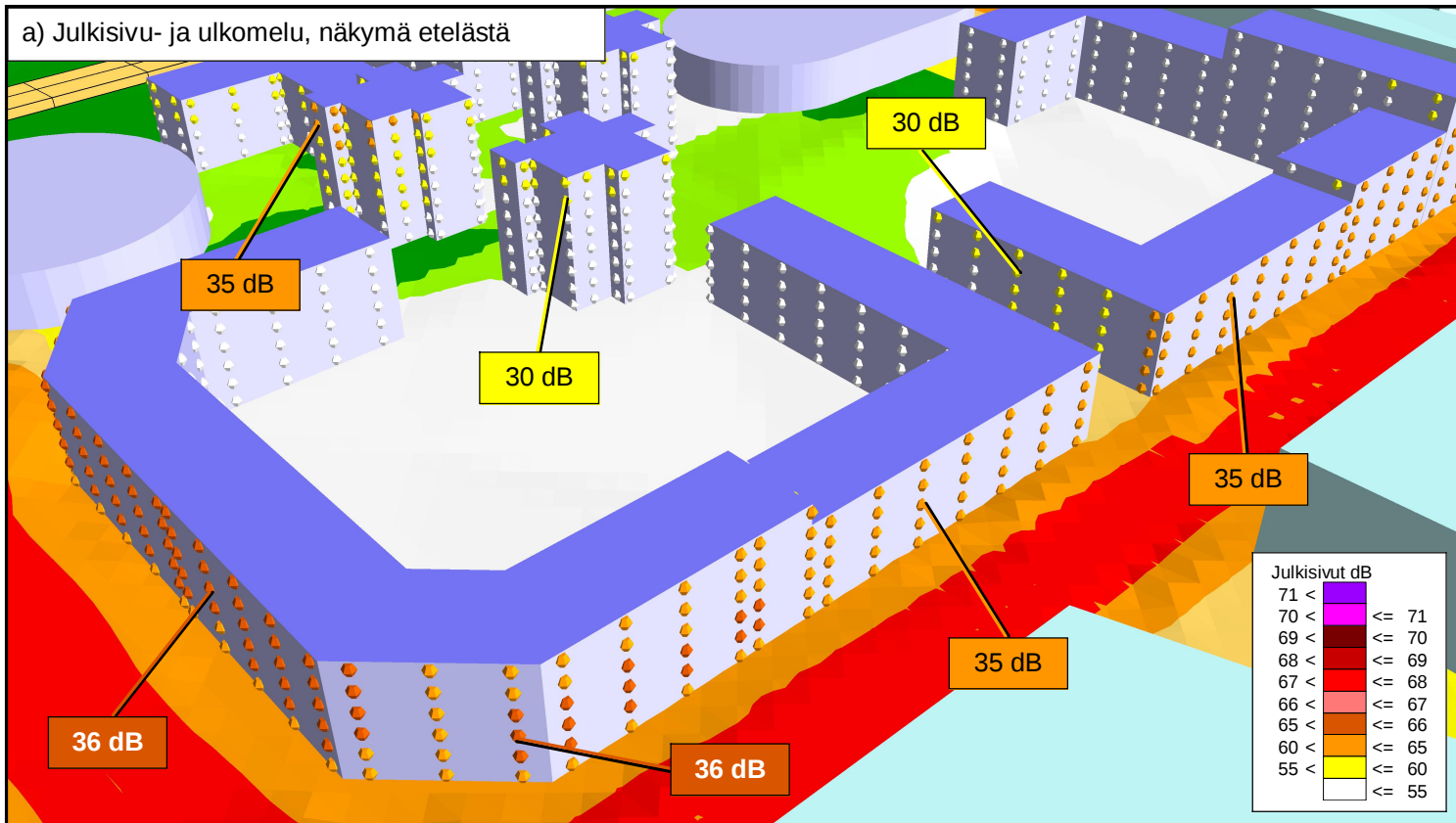
OML 20.2.2014



Liite 6b: Asemakaavan 231600 tarkastelut

Tieliikenteen ja pikaraitiotien päiväajan keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030

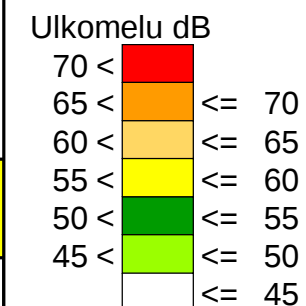
Suurin arvo julkisivuilla kaikki kerrokset huomioituna - Suunnitelmavaihtoehto 1



VANTAAN KAUPUNKI
VANDA STAD

Asemakaavan 231600 ja asemakaavamuutoksen
001927 meluselvitys, Kivistö, Vantaa

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: Soundplan 7.1
Tieliikenne: RTN - Nordic 1996
Pikaraitiotie: NMT 1996
Äänen heijastuksia: 2
Laskentasäde: 1000 m
Laskentapisteen julkisivuilla 8 m välein



LENTOLIIKENTEEN MELUN (L_{den} 50...55 dB)
PERUSTEELLA ÄÄNITASOEROVAATIMUS
ALUEELLA KUITENKIN VÄHINTÄÄN 32 dB.

OML 20.2.2014



Liite 7a: Asemakaavan 231600 tarkastelut
Tieliikenteen ja pikaraitiotien päiväajan keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Melu rakennusten julkisivuilla - Suunnitelmavaihtoehto 2

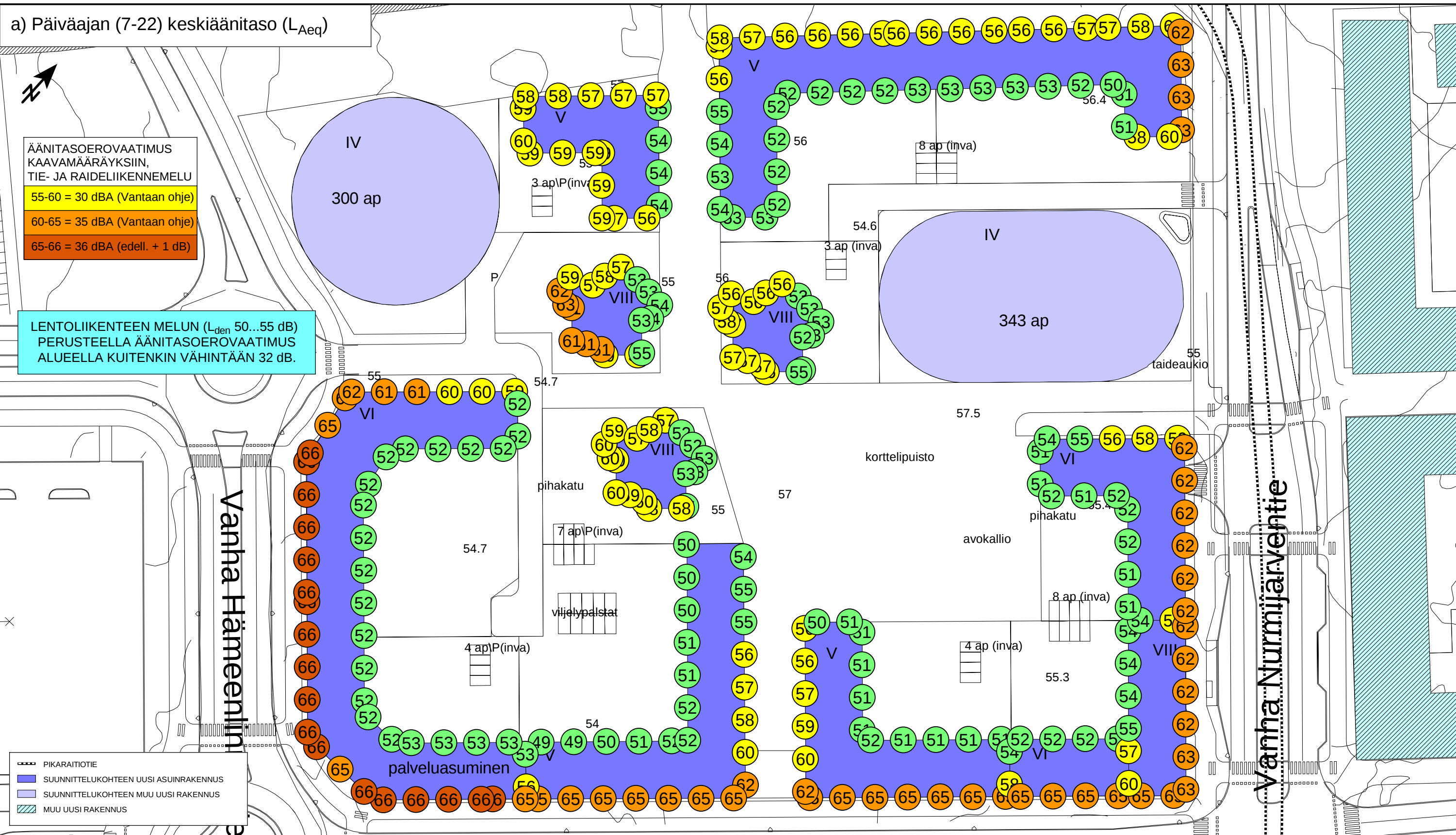
ASUINALUEIDEN PÄIVÄAJAN OHJE-
ARVO 55 dB YLITTYÄ Keltaisesta
VÄRIVYÖHYKKEESTÄ ALKAEN

a) Päiväajan (7-22) keskiäänitaso (L_{Aeq})

ÄÄNITASOEROVAATIMUS
KAAVAMÄÄRÄYKSIIN,
TIE- JA RAIDELIIKENNEMELU

55-60 = 30 dBA (Vantaan ohje)
60-65 = 35 dBA (Vantaan ohje)
65-66 = 36 dBA (edell. + 1 dB)

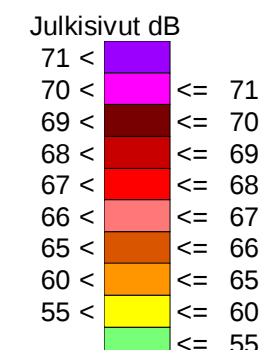
LENTOLIIKENTEEN MELUN (L_{den} 50...55 dB)
PERUSTEELLA ÄÄNITASOEROVAATIMUS
ALUEELLA KUITENKIN VÄHINTÄÄN 32 dB.



VANTAAN KAUPUNKI
VANDA STAD

Asemakaavan 231600 ja asemakaavamuutoksen
001927 meluselvitys, Kivistö, Vantaa

MELULASKENNAN TIEDOT
Ohjelma: Soundplan 7.1
Tieliikenne: RTN - Nordic 1996
Pikaraitiotie: NMT 1996
Äänen heijastuksia: 2
Laskentasäde: 1000 m
Laskentapistet julkisivuilla 8 m välein



(A3) 1:900



OML 20.2.2014



Liite 7b: Asemakaavan 231600 tarkastelut

Tieliikenteen ja pikaraitiotien päiväajan keskiäänitaso (summamelutaso) vuonna 2030
Suurin arvo julkisivuilla kaikki kerrokset huomioituna - Suunnitelmavaihtoehto 2