

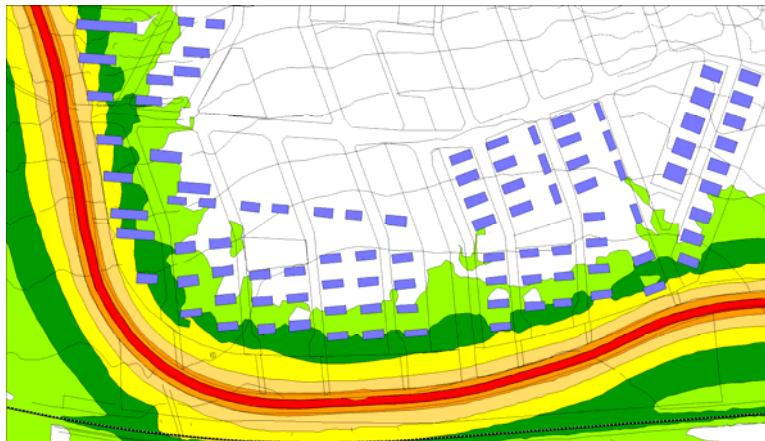


LOHJAN KAUPUNKI

GUNNARLAN ASEMAKAAVA LOHJA

MELUSELVITYS

Syyskuu 2012



Päivämäärä **14.9.2012**
Laatija **Olli-Matti Luhtinen**

SISÄLTÖ

1.	Työn tausta ja selvityskohde	5
2.	Menetelmät ja lähtötiedot	6
2.1	Sovellettavat ympäristömelun ohjearvot	6
2.2	Laskentamenetelmä	7
2.3	Maastomalli	7
2.4	Tarkasteltavat tilanteet	7
2.5	Liikennetiedot	7
2.5.1	Junaliikenne	7
2.5.2	Gunnarlankatu	7
3.	Tulokset	8
3.1	Melukartat	8
3.2	Tilanne ulko-oleskelualueilla	8
3.2.1	Junaliikenteen melu	8
3.2.2	Gunnarlankadun melu	8
3.3	Julkisivuihin kohdistuva melu	9
3.3.1	Yleistä	9
3.3.2	Junaliikenteen melu	9
3.3.3	Gunnarlankadun melu	9
3.3.4	Kaavamääräys julkisivumelusta	9
4.	Johtopäätökset	10

LIITTEET

Liite 1: Junaliikenteen päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2030

Tilanne ilman melusteitä

Liite 2: Junaliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2030

Tilanne ilman melusteitä

Liite 3: Junaliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2030

Radan pohjoispuolella uusi meluvalli

Liite 4: Tieliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)

Gunnarlankadulta ei yhteyttä Lohjanharjuntielle (vt 25)

Liite 5: Tieliikenteen päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2035

Gunnarlankadulta yhteys Lohjanharjuntielle (vt 25), ei uusia melusteitä

Liite 6: Tieliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2035

Gunnarlankadulta yhteys Lohjanharjuntielle (vt 25), ei uusia melusteitä

Liite 7: Tieliikenteen päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2035

Gunnarlankadulta yhteys Lohjanharjuntielle (vt 25), uudet meluvallit

Liite 8: Tieliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2035

Gunnarlankadulta yhteys Lohjanharjuntielle (vt 25), uudet meluvallit

Liite 9: Suurin junaliikenteen synnyttämä hetkellinen enimmäisäänitaso (Lmax)

Suurin rakennusten julkisivuun kohdistuva melu

Tilanne ilman melusteitä

Liite 10: Suurin junaliikenteen synnyttämä hetkellinen enimmäisäänitaso (Lmax)

Suurin rakennusten julkisivuun kohdistuva melu

Radan pohjoispuolella uusi meluvalli

Liite 11: Tieliikenteen päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2035

Suurin rakennusten julkisivuun kohdistuva melu

Gunnarlankadulta yhteys Lohjanharjuntielle (vt 25), ei uusia melusteitä

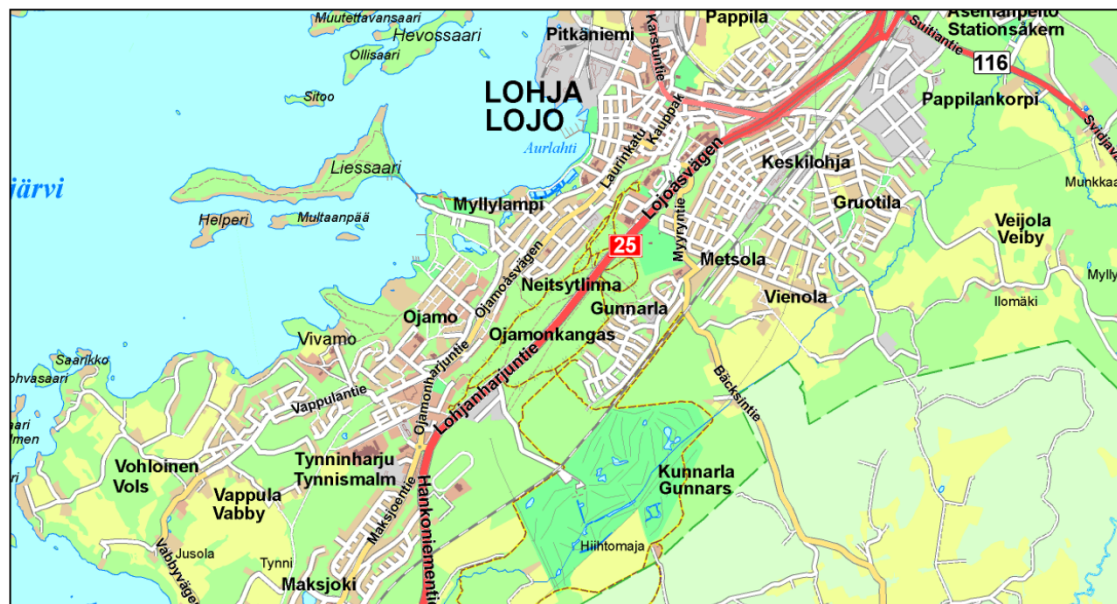
GUNNARLAN ASEMAKAAVA, LOHJA
MELUSELVITYS

1. TYÖN TAUSTA JA SELVITYSKOHDE

Työssä laadittiin meluselvitys otsikossa mainittuun kohteeseen suunnitellusta kaavamuutoksesta, jossa nykyistä Gunnarlan pientaloaluetta laajennetaan. Työssä selvitettiin laskennallisesti mallintamalla suunnittelukohteeseen kohdistuva Hyvinkää-Karjaa rautatien sekä suunnittelukohteen tulevan pääkadun, Gunnarlankadun melu. Työssä huomioitiin Liikenneviraston ja ELY-keskuksen lausunnoissaan melusta esittämät näkökohdat. Tulosten perusteella määritettiin tarvittavat toimenpiteet uusien asuinkortteleiden ja muiden melusta häiriintyvien kohteiden ulko-oleskelualueiden suojaamiseksi melulta. Lisäksi määritettiin rakennusten julkisivuilta kaavamääräyksissä edellytettävät ääneneristävyysvaatimukset. Lähtökohtana olivat Valtioneuvoston päätöksen 993/92 mukaiset ulko- ja sisätilojen ohjearvorajat asuinalueilla sekä hoito- ja opetuslaitoksia palvelevilla alueilla.

Työn yhteydessä on tilaajalle toimitettu myös lasketut keskeiset melukäyrät sekä suunnitellut meluvallit AutoCad muodossa ja Lohjan kaupungin pohjakartan koordinaatistossa.

Työ on tehty Lohjan kaupungin toimeksiannosta. Tilaajan yhteyshenkilönä on ollut kaavoitusarkkitehti Ann Roberts. 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 L_{Aeq} (ekvivalenttitasoa), jossa hetkittäiset äänen voimakkuuden vaihtelut on tasoitettu ja erikorkuiset osat painotettu korvan herkkyyttä vastaavalla tavalla (ns. A-painotus). Meluntorjuntalakiin liittyen on annettu Valtioneuvoston päätös (993/92), jossa on esitetty yleiset melutason ohjearvot pitkän ajan ekvivalenttitasoina. Ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi hyväksi kaavoittamisessa, rakentamisessa ja tiensuunnittelussa.

Selvityskohde on ns. uusi alue. Uudella alueella tarkoitetaan Ympäristöministeriön mukaan vähintään korttelin kokoista, aiemmin rakentamatonta aluetta. Uusien alueiden meluohjearvo yöllä (45 dB) on 10 dB alempi kuin päivällä (55 dB) ja 5 dB alempi kuin nykyisten alueiden yöohjearvo. Uusien alueiden yöohjearvo ylittyy tie- ja katuliikenteen osalta yleensä hieman laajemmalla alueella kuin päiväajan ohjearvo, joka on sama sekä uusille, että vanhoille alueille. Junaliikenteen keskiäänitaso on tässä kohteessa vain 2 dB alempi kuin päivällä, joten sen osalta yöohjearvo ylittyy selvästi laajemmalla alueella kuin päivällä.

Junien synnyttämälle hetkelliselle enimmäisäänitasolle (L_{max}) ei ole olemassa ohjearvoja, mutta esim. *Asumisterveysohjeessa* (STM 2003) ja ympäristöoppaassa *Rakennuksen julkisivun ääneneristävyysmittaaminen* (YM 2003) on olemassa tälle suosituksia. Suositukset koskevat ainoastaan yöaikaista melua sisällä asuin- tms. tiloissa.

Rakennusten ääneneristävyysvaatimukset määräytyvät taulukon 1 mukaisesti siten, että sisällä asunnoissa ei päiväajan keskiäänitaso ylitä 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), L_{Aeq} , 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 ⁴⁾	45 dB	40 dB ³⁾
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 ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

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

2.2 Laskentamenetelmä

Selvityskohteen melutilanne kartoitettiin laskennallisesti 3d-maastomalliin perustuvalla Soundplan 7.0 - melulaskentaohjelmalla. Laskennassa käytettiin pohjoismaisia tie- ja junaliikennemelun laskentamalleja. Melutasot laskettiin ulkoalueiden melutilanteen arvioimiseksi 2 m korkeudelle maanpinnasta. Lisäksi laskettiin rakennusten julkisivuun kohdistuva melutaso tarvittavien ääneneristävyysvaatimusten arvioimiseksi. Melulähteet huomioitiin 1000 m etäisyydeltä selvityskohteesta (laskentasäde). Laskennan ruutukokona oli 7 m x 7 m. Julkisivumelu laskettiin 10 m välein julkisivuilla kaikissa kerroksissa (lattiataso + 2 m) oleviin pisteisiin.

2.3 Maastomalli

Maastomallin perustana oli Lohjan numeerinen pohjakartta jota täydennettiin Maanmittauslaitoksen aineistolla. Melulaskennoissa olivat mukana kaavaluonnoksen mukaisiin rakennuspaikkoihin sijoitetut melun kannalta keskeisimmät rakennukset. Maastomalli sisältää maanpinnan lisäksi melulähteet, rakennukset, meluesteet akustisesti kovat pinnat ja muut äänen etenemiseen vaikuttavat tekijät.

2.4 Tarkasteltavat tilanteet

Tarkastelut tehtiin ennustetilanteessa, koska meluohjearvojen täytyy toteutua myös tulevaisuudessa kun liikennemäärät ovat nykyistä suuremmat. Tie- ja junaliikennemelua on tarkasteltu suositusten mukaisesti erikseen mm. koska tieliikennemelu on pääosin jatkuvaa ja junaliikennemelu koostuu yksittäisistä melutapahtumista. Tieliikenteen osalta tarkasteltiin kohteen pääkadun Gunnarlankadun melua kahdessa tilanteessa, eli kun katu päättyy suunnittelukohteeseen, ja kun siltä on yhteys länteen Lohjanharjuntielle (vt 25).

Sekä katu- että junaliikenteen osalta suunniteltiin myös tarvittavat meluesteet. Nämä tilanteet on esitetty niin, ettei junamelulaskennoissa huomioitu kadun meluesteitä eikä katumelua laskettaessa radan meluesteitä. Syynä oli se, että ko. meluesteistä saatetaan toteuttaa vain toiset, tai ne saatetaan toteuttaa eri vaiheissa. Katumeluesteillä ei ollut merkittävää vaikutusta junameluun, eikä junameluesteillä luonnollisesti mitään vaikutusta katumeluun selvityskohteessa.

2.5 Liikennetiedot

2.5.1 Junaliikenne

Junaliikenne-ennusteena käytettiin Rambollin ja Liikenneviraston vuonna 2010 laatiman *Rataverkon tavaraliikenne-ennuste* – selvityksen tietoja. Rataosalla ei ole henkilöjunaliikennettä. Junaliikenteen vuorokausijakautuman oletettiin olevan vuonna 2030 saman kuin nykyisin.

- Tavarajunia päiväaikaan 10 kpl, yöaikaan 4 kpl,
- Tavarajunien keskipituus 400 m, nopeus selvitysalueen kohdalla nykyinen 80 km/h

2.5.2 Gunnarlankatu

Liikennemäärä tilanteessa, jossa katu päättyy suunnittelukohteeseen, arvioitiin tämän työn yhteydessä. Edestakaisia automattoja arvioitiin olevan 4/talous/vrk. Talouksia arvioitiin kaavaluonnoksen perusteella olevan 210. Kaavaluonnokseen sijoitettua elintarvikeliikettä ei huomioitu tässä liikennemääräarviossa. Pääosan liikenteestä oletettiin ajavan alueelle itäisemmästä liittymästä. Keskivuorokausiliikenne siihen asti olisi siten 1680 ja siitä länteen 600. Raskaita ajoneuvoja arvioitiin olevan 3 % ja yöajan (22-7) osuudeksi kokonaisliikenteestä arvioitiin 8 %. Ajoneuvojen nopeutena oli 50 km/h

Liikennemäärä tilanteessa, jossa katu jatkuu Lohjanharjuntielle, saatiin Linea Konsultit Oy:n laatimasta ennusteesta vuodelle 2035. Kadun keskivuorokausiliikenne olisi tällöin 6900. Raskaita ajoneuvoja arvioitiin olevan 10 % ja yöajan (22-7) osuudeksi kokonaisliikenteestä arvioitiin 8 %. Ajoneuvojen nopeutena olisi edelleen 50 km/h.

3. TULOKSET

3.1 Melukartat

Melukartoissa liitteissä 1-8 on esitetty melutasot 5 dB väripsykyhykkein. Melupsykyhykeväreinä on käytetty EU:n (CEDR/Noise Project Group) ehdotuksen mukaista uutta väriskaalaa, jota on tarkoitettu käyttäjä jatossa kaikkialla EU:n alueella. Päiväajan ohjearvo (55 dB) ylittyy keltaisesta väripsykyhykkeestä alkaen ja yöohjearvo (45 dB) vaaleanvireästä väripsykyhykkeestä alkaen. Rakennusten julkisivuun kohdistuva melu on esitetty pistekohtaisesti liitteissä 9-11.

3.2 Tilanne ulko-oleskelualueilla

3.2.1 Junaliikenteen melu

Junia kulkee selvityskohteen ohi päiväaikaan keskimäärin 1,5 tunnin välein ja yöaikaan reilun kahden tunnin välein. Tällainen junaliikenne ei synnytä kovin merkittävää keskiäänitasoa, johon ulkomelun ohjearvot perustuvat. Päiväajan ohjearvon ylittävä 55 dB keskiäänitaso ulottuu alle 50 m päähän radasta eikä ylitä asuintonteilla eikä virkistysalueilla (liite 1).

Junaliikenteen yöajan keskiäänitaso on vain 2 dB alhaisempi kuin päivällä, joten yöajan 10 dB alhaisemman ohjearvon ylittävä melu ulottuu rataa lähinnä oleville asuinkiinteistöille (liite 2). Uusi- en alueiden yöohjearvoa ei niinkään ole tarkoitus saavuttaa ulkona pihalla, vaan tarkoitus olisi, että se saavutettaisiin rakennusten (asuntojen) hiljaisemmalla julkisivulla ikkunoiden yöaikaisen aukipitämisen mahdollistamiseksi. Tulkinta on tullut esille esim. eri ympäristökeskusten edustaji- en kanssa käydyssä paneelikeskustelussa vuoden 2011 Meluntorjuntapäivillä Jyväskylässä. Kai- killa melulaskentaan luonnosteluilla rakennuksilla olisikin liitteen 2 mukaisesti julkisivu, jossa 45 dB yömelu ei ylitä.

Mikäli yöohjearvon halutaan toteutuvan rakennusten kaikilla julkisivuilla, mikä tietysti myös pa- rantaa asumisviihtyvyyttä, tulee radan varteen rakentaa liitteen 3 mukainen yli 700 m pitkä me- luvalli. Sen tulee olla hieman pidempi, kuin kaavaluonnoksen EV-5 alue, joten luonnos olisi päivi- tettävä tältä osin. Vallin korkeudeksi riittää 2,5 m radan tasosta. Vallin korkeus on optimoitu: Vaikka ohjearvon ylittävä melu näyttääkin jäävän liitteessä 3 kauaksi asuintonteista, ulottuisi se kiinni rakennuksiin, mikäli aita olisi yhtään matalampi. Valli vähentää myös junan ohiajon aiheut- tamaa hetkellistä meluhaittaa noin 7 dB, vaikkei tälle ulkomelun osalta ohjearvoja olekaan ase- tettu. Melukarttaliitteiden määrän kohtuullistamiseksi on melutilanne vallin kanssa esitetty vain yömelusta, koska päiväohjearvo alittuu selvästi ilman valliakin (liite 1).

3.2.2 Gunnarlankadun melu

Kun Gunnarlankadulta ei ole yhteyttä Lohjanharjuntielle, on sen synnyttämä melu niin alhainen, ettei mitään melusuojaustoimenpiteitä tarvita (liite 4). Tästäkin tilanteesta on esitetty vain mää- rävässä asemassa oleva yöajan melu. Päivämelun ohjearvon ylittävä alue on vielä pienempi kuin yöohjearvon ylitysalue.

Tilanteessa kun yhteys Lohjanharjuntielle on, ylittyisi päivämelun ohjearvo osittain useilla kadun puoleisilla asuintonteilla (liite 5). Näilläkin tonteilla olisi – tulkinnasta ja rakennusten lopullisesta sijainnista riippuen – hyväksyttävissä olevin määrin piha- aluetta jolla ohjearvo ei ylitä.

Yömelun ohjearvo ylittyy hieman laajemmin (liite 6). Myös tässä tapauksessa olisi lähes kaikilla rakennuksilla julkisivu, jossa 45 dB yömelu ei ylitä. Kaikkien julkisivujen saaminen alle 45 yöme- lutasoon edellyttää liitteen 8 mukaisia katuun nähden 2 m korkeita meluvalleja. Haluttu melutilan- ne saavutetaan myös kaavaluonnokseen merkittyjen jalankulku- ja pyöräteiden ja muiden liitty- mien kohdalta katkotuilla meluvalleilla. Vallien sijoittamisessa on huomioitu LVM:n yleisten teiden näkemäohjeet. Tässä tapauksessa pitää sivukadulta 15 m päässä pääkadun reunasta nähdä pää- kadulle molempiin suuntiin 85 m päähän.

3.3 Julkisivuihin kohdistuva melu

3.3.1 Yleistä

Rakennuksen ulkovaipalta vaadittu kaavamääräyksiin liitettävä kokonaiseristävyys eli äänitasoero (ΔL) määräytyy näihin kohdistuvan päivä- ja yöajan keskiäänitason ja vastaavan ohjearvon erotuksena. Taulukon 1 mukaisesti tulee sisällä asuintiloissa alittaa päiväaikaan 35 dB keskiäänitaso ja yöaikaan 30 dB keskiäänitaso. Mikäli vaadittu äänitasoero on enintään n. 30 dB, ei erityisiä ääneneristävyysvaatimuksia yleensä aseteta kaavamääräyksiin.

3.3.2 Junaliikenteen melu

Junaliikenteen keskiäänitasot ovat julkisivumelun kannalta niin alhaiset ilman radan meluvalliakin (liitteet 1 ja 2), ettei julkisivumelua ole tältä osin esitetty erikseen. Lähimpiinkin, n. 100 m päässä radasta oleviin rakennuksiin kohdistuisi vain n. 50 dB päivämelu ja tätä n. 2 dB alhaisempi yömelu.

Junaliikenne synnyttää myös lyhytaikaisia meluhuippuja, jotka ovat paljon korkeampia kuin junaliikenteen keskiäänitasot. Liitteessä 9 on esitetty ohiajavan tavarajunan aiheuttama hetkellinen enimmäisäänitaso $L_{\max}$ rakennusten julkisivuilla ilman meluvallia radan pohjoispuolella. Liitteen mukaisesti lähimpiin radan puoleisiin julkisivuihin kohdistuu enimmillään **73 dB** hetkellinen enimmäisäänitaso $L_{\max}$. Jos tämän selvityksen mukainen meluvalli radan pohjoispuolelle toteutetaan, kohdistuu lähimpiin radan puoleisiin julkisivuihin enimmillään **66 dB** hetkellinen enimmäisäänitaso $L_{\max}$.

Enimmäisäänitasolle ($L_{\max}$) ei ole olemassa ohjearvoja, mutta esim. Asumisterveysohjeessa (STM 2003) on todettu: *"Unenhäirintää alkaa esiintyä, kun yksittäisten melutapahtumien enimmäistaso ylittää, tapahtumien kestosta ja toistuvuudesta riippuen, 40 – 65 dB(A). Alaraja pätee usein toistuville, pitkään kerrallaan kestäville tai oudoille meluille, yläraja kerran tai pari yöaikana toistuville lyhytaikaisille tutuille meluille, joihin nukkuja on tottunut olemaan reagoimatta".*

Ympäristöoppaassa *Rakennuksen julkisivun ääneneristävyiden mitoittaminen* (YM 2003) on seuraava em. Asumisterveysohjeesta johdettu suositus: *"Liikenteestä aiheutuvan sisämelun enimmäisäänitaso korvataan yksinkertaisuuden vuoksi lukuarvolla 45 dB, mikäli kaavamääräys annetaan yöaikaisen ulkomelun useamman kerran toistuvien meluhuippujen keskimääräisen enimmäisäänitason perusteella."*

Ympäristöoppaan suositus 45 dB ylärajasta edellyttäisi radan puoleisilta julkisivuilta siten ilman meluvallia **28 dBA** äänitasoeroa, mikä ei yleensä edellytä kaavamääräystä, vaan sisämelun ohjearvot saavutetaan helposti tavanomaisin rakentein.

3.3.3 Gunnarlankadun melu

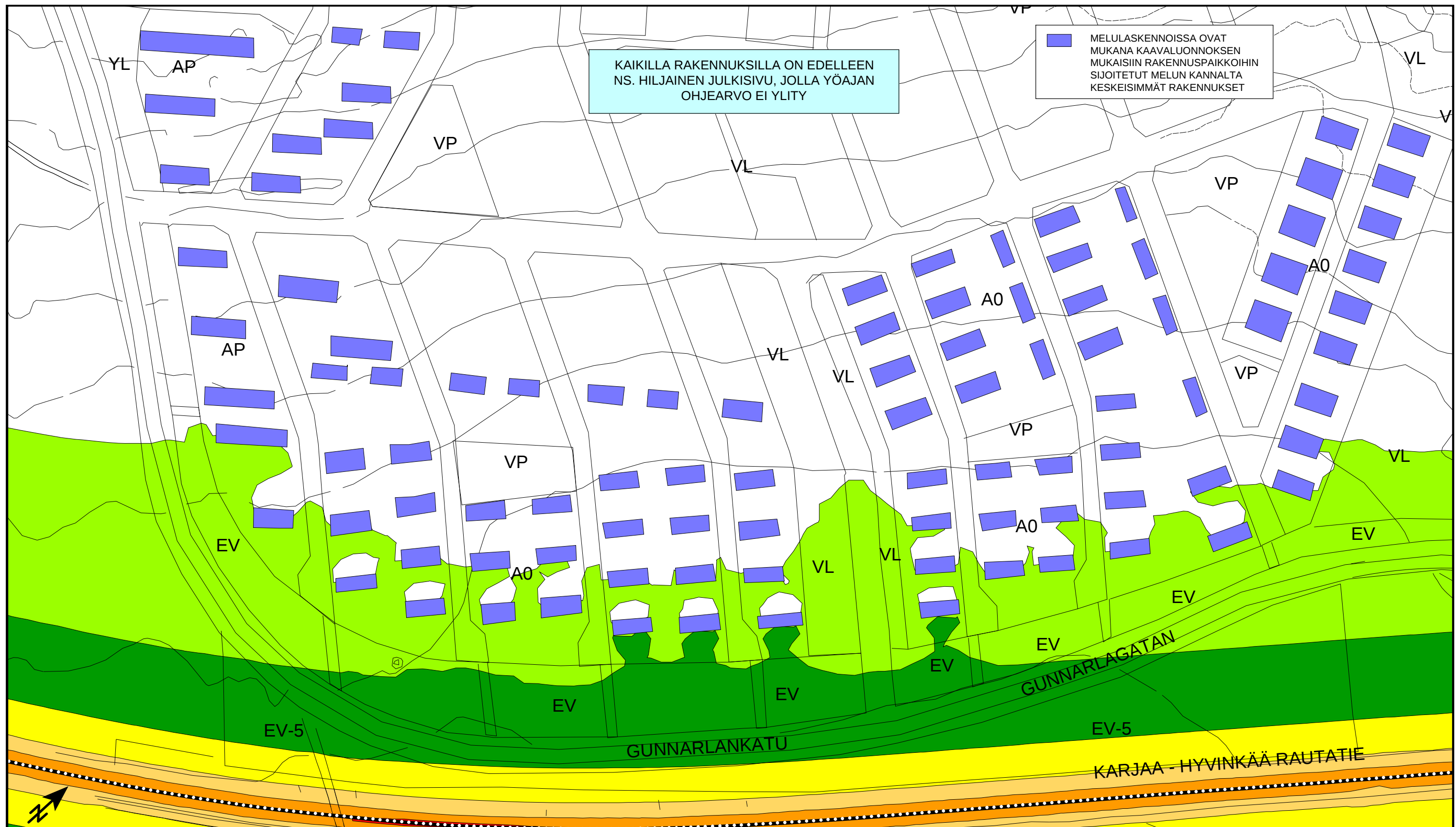
Myös tieliikenteen melu julkisivuilla on alhainen, enimmillään päivällä ilman suunniteltua meluvalliakin enimmillään **62 dB**. Tämä edellyttäisi Gunnarlankadun puoleisilta julkisivuilta siten **27 dBA** äänitasoeroa, mikä ei myöskään yleensä edellytä kaavamääräystä, vaan sisämelun ohjearvot saavutetaan tältäkin osin helposti tavanomaisin rakentein.

3.3.4 Kaavamääräys julkisivumelusta

Tämän selvityksen perusteella ei käytössä olleiden tie- ja junaliikenne-ennusteiden pitäessä paikansa ole periaatteessa tarpeen antaa minkäänlaista kaavamääräystä rakennusten julkisivumelusta. Kaavaluonnoksen mukainen **35 dBA** määräys voitaisiin kuitenkin antaa, koska nyt joka tapauksessa toteutetaan asuinrakentamista radan läheisyyteen. Tällöin voidaan varmistua, että sisämeluohjearvot saavutetaan myös, mikäli radan liikennemäärät kasvavat nyt ennustetusta tai junanopeudet nousevat esim. radan mahdollisen sähköistämisen myötä. Meluvalleja voidaan tällaisissa tapauksissa aina korottaa jälkikäteen, mutta rakennusten ääneneristävyiden parantaminen jälkikäteen on paljon hankalampaa.

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Suunniteltu kaavamuutos voidaan tämän selvityksen perusteella hyvin toteuttaa melutilanteen näkökulmasta. Kohdassa 3.2 kuvatut meluvallit toteuttamalla varmistetaan meluohjearvojen toteutuminen ja parannetaan asumisviihtyvyyttä, vaikkeivät ne ohjearvojen tulkinnasta riippuen ai-
van välttämättömiä olisikaan. Samasta syystä voidaan antaa kaavaluonnoksen mukainen 35 dBA kaavamääräys radan puoleisille lähimmille julkisivuille.



LOHJAN KAUPUNKI

Gunnarlan asemakaava, Lohja Meluselvitys

Liite 2

Junaliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2030

Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

Tilanne ilman melusteitä

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

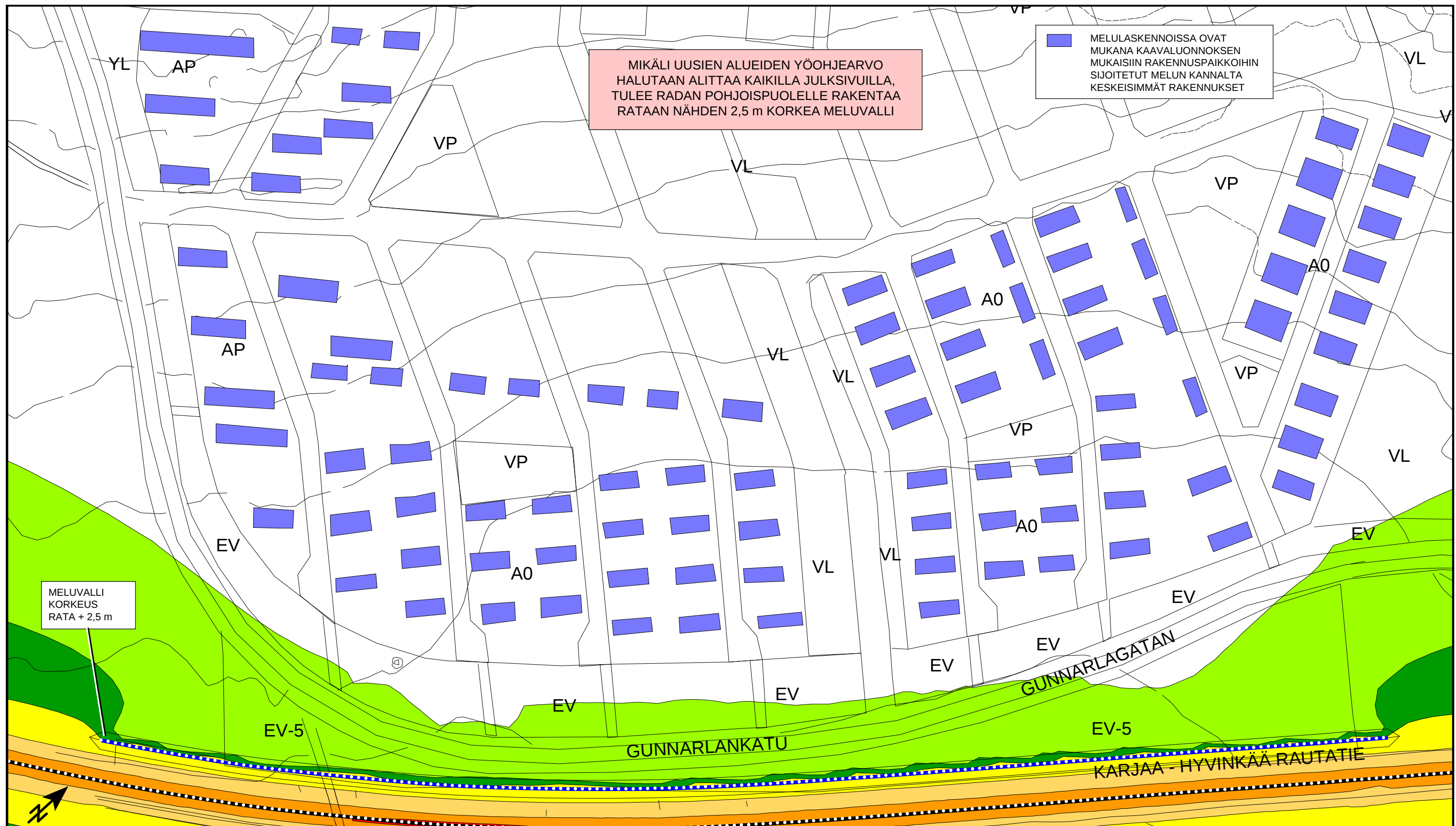
Uusien alueiden yöohjearvo 45 dB
ylittyy vaaleanvihreästä
väriyöhykkeestä alkaen

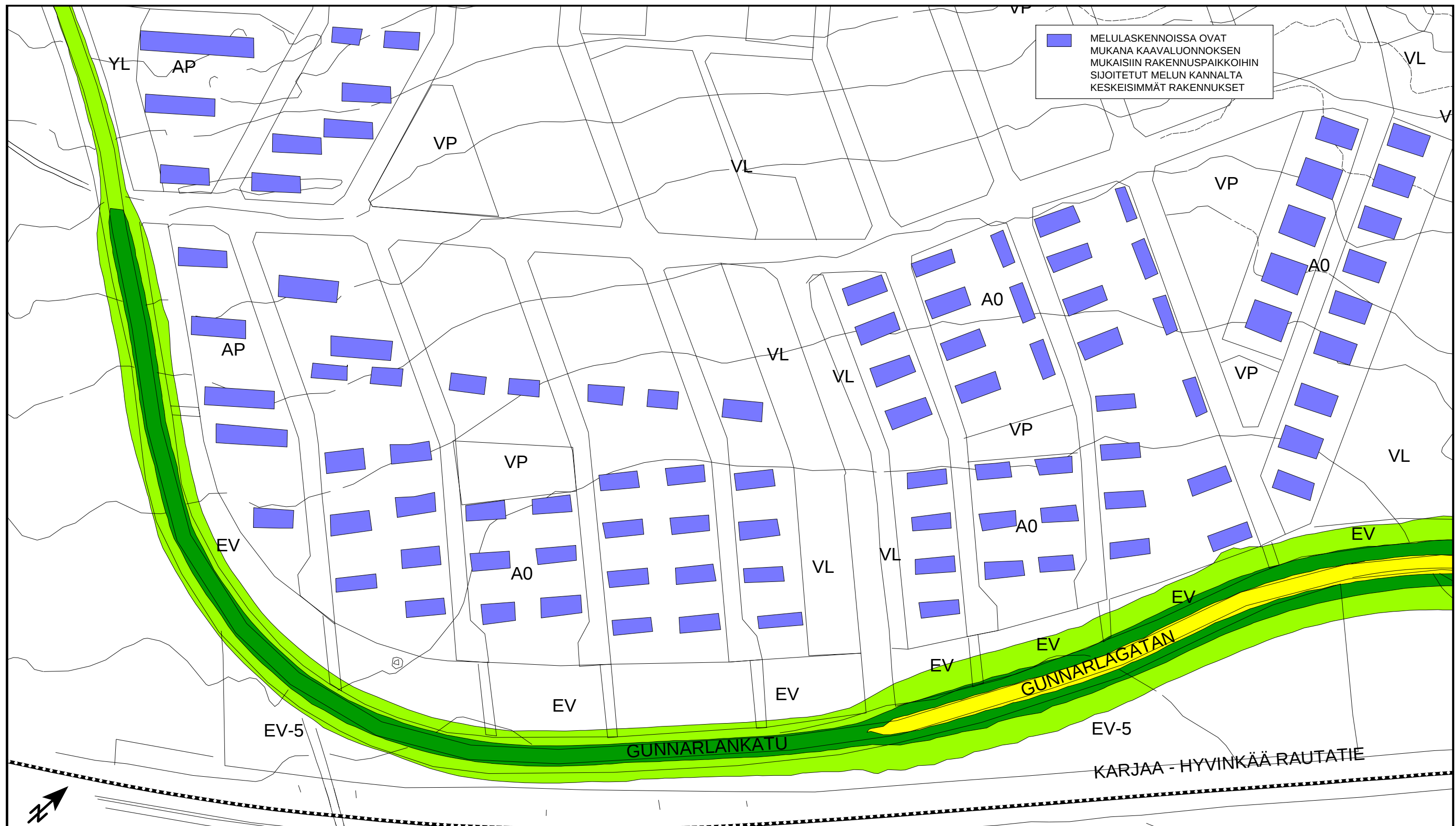
(A3) 1:2000



OML 14.9.2012

RAMBOLL





LOHJAN KAUPUNKI

Gunnarlan asemakaava, Lohja Meluselvitys

Liite 4

Tieliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq)

Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

Gunnarlankadulta ei yhteyttä Lohjanharjuntielle (vt 25)

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

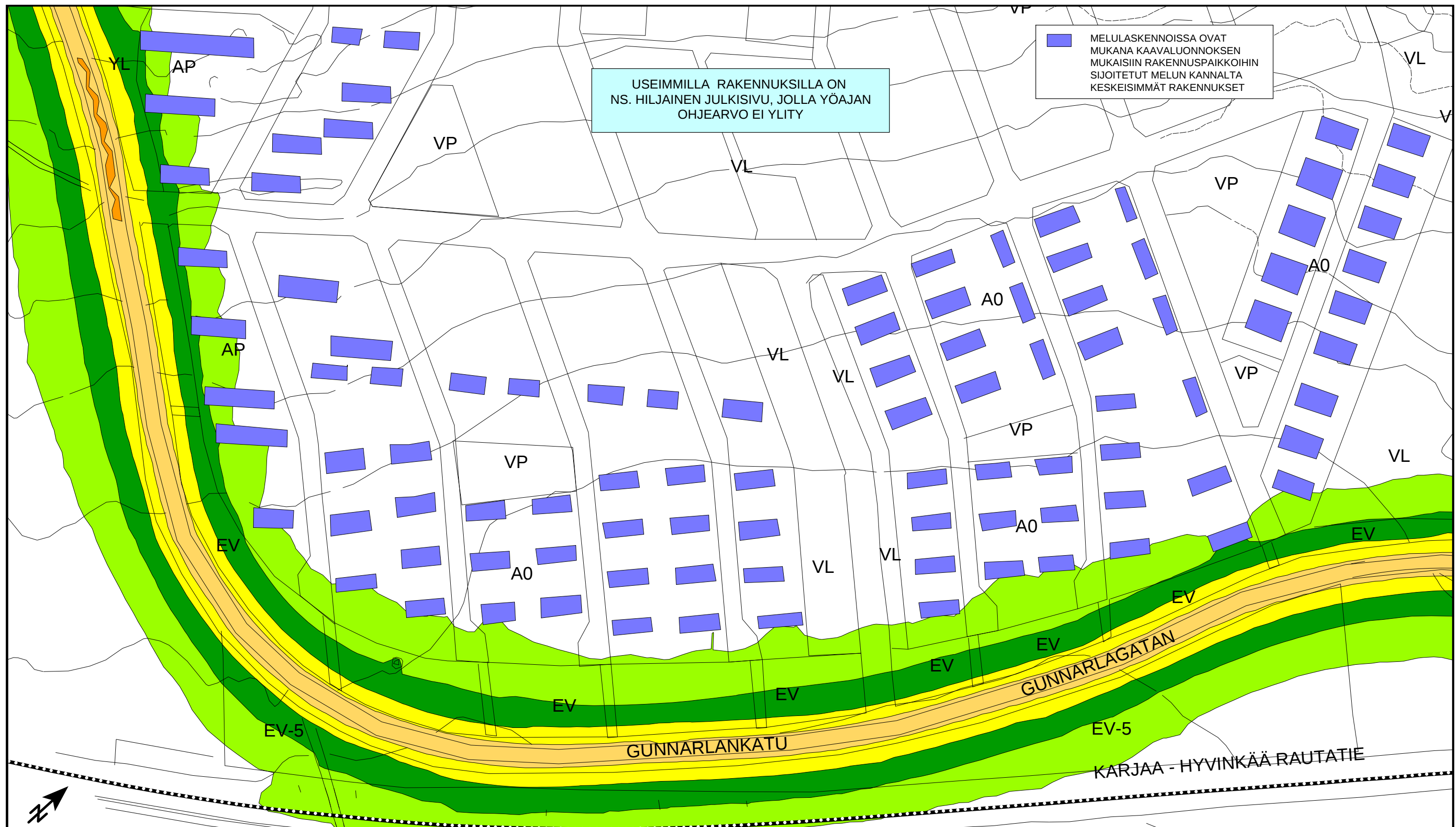
Uusien alueiden yöohjearvo 45 dB
ylittyy vaaleanvihreästä
värivyöhykkeestä alkaen

(A3) 1:2000



OML 14.9.2012

RAMBOLL



LOHJAN KAUPUNKI

Gunnarlan asemakaava, Lohja Meluselvitys

Liite 6

Tieliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2035

Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

Gunnarlankadulta yhteys Lohjanharjuntielle (vt 25), ei uusia meluesteitä

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

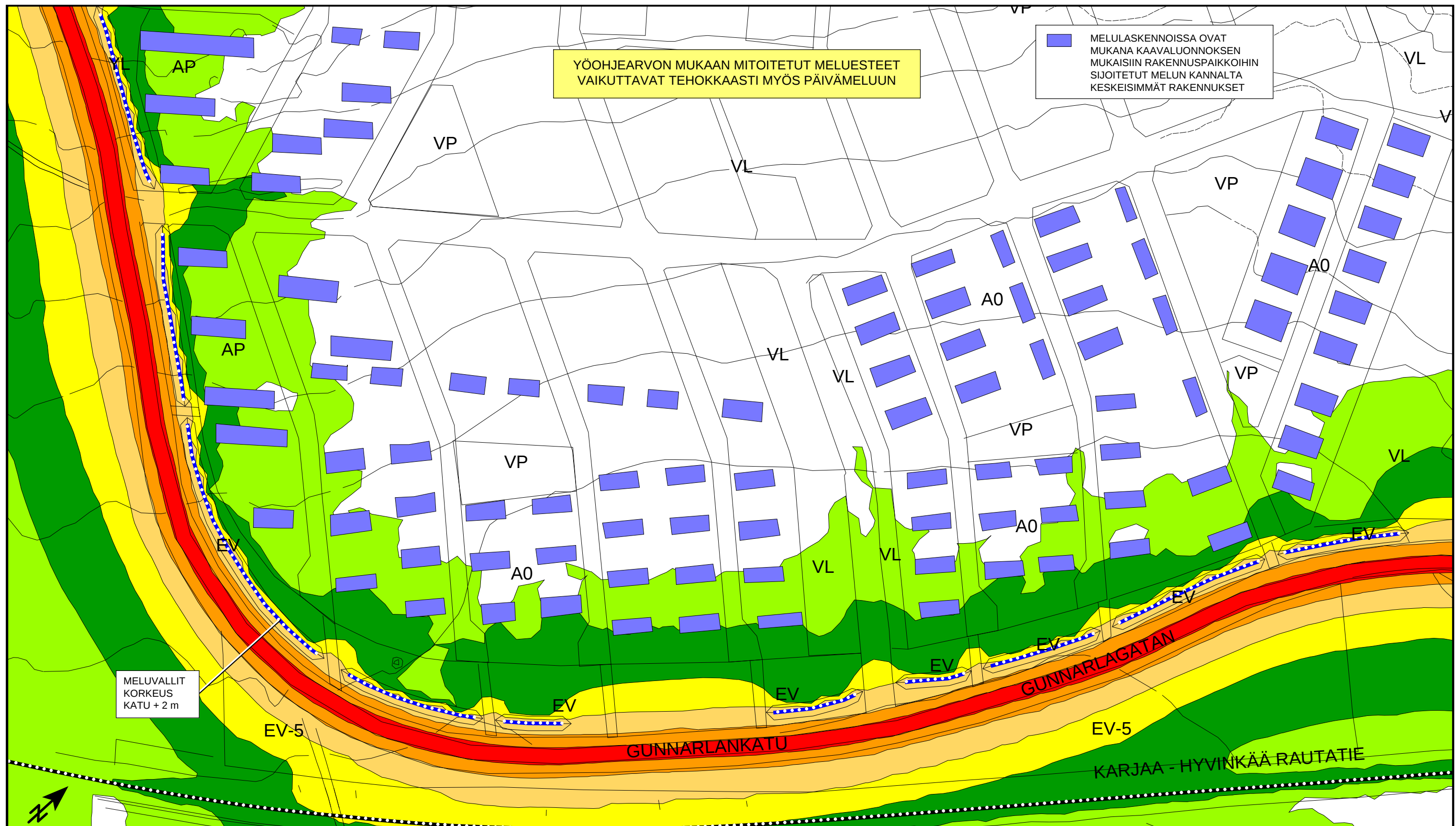
Uusien alueiden yöohjearvo 45 dB
ylittyy vaaleanvihreästä
väriyöhykkeestä alkaen

(A3) 1:2000



OML 14.9.2012

RAMBOLL



LOHJAN KAUPUNKI

Gunnarlan asemakaava, Lohja Meluselvitys

Liite 7

Tieliikenteen päiväajan (7-22) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2035

Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

Gunnarlankadulta yhteys Lohjanharjuntielle (vt 25), uudet meluvallit

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

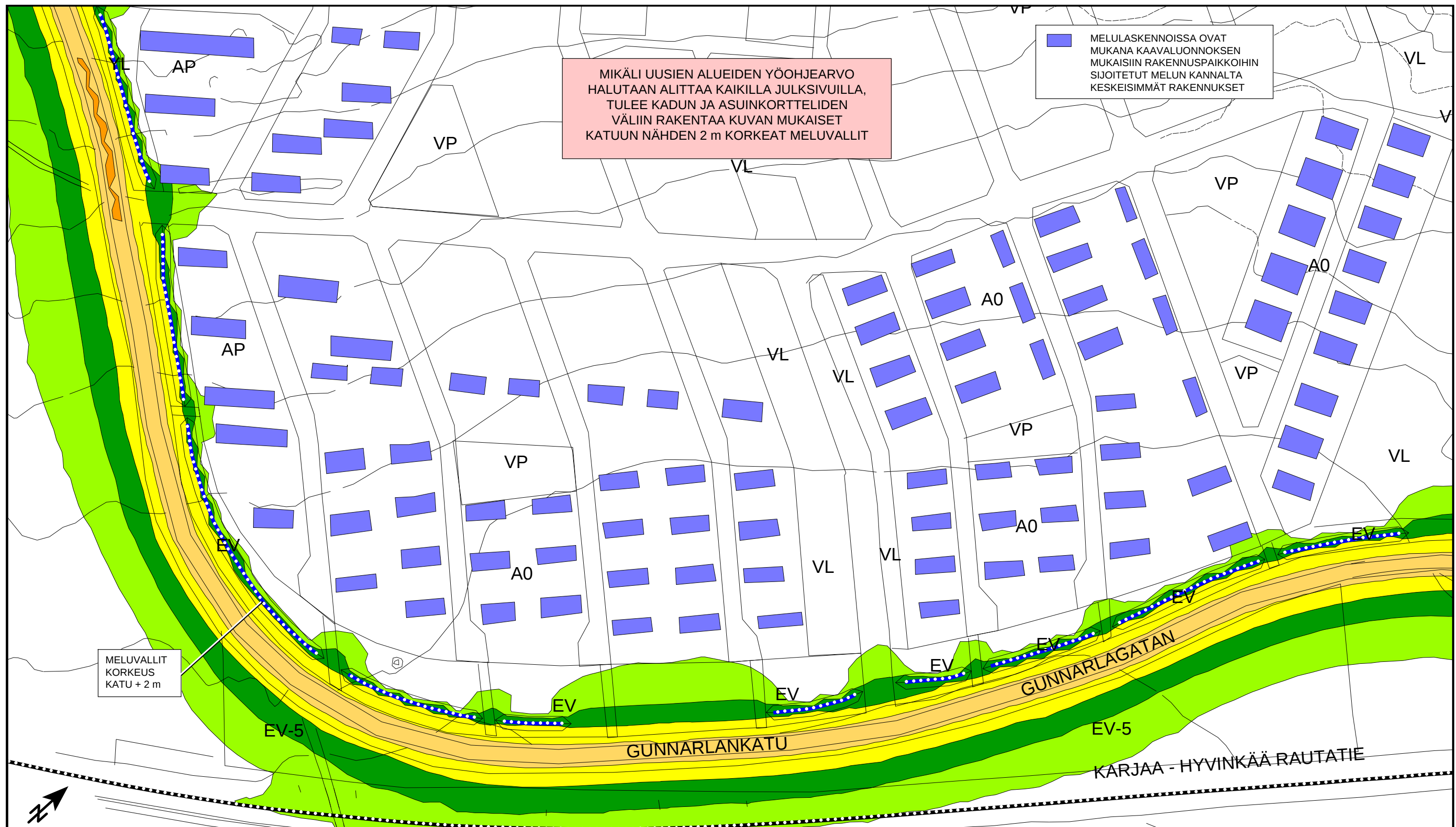
Ulko-oleskelualueiden päiväajan ohjearvo 55 dB ylittyy keltaisesta väriyöhykkeestä alkaen

(A3) 1:2000



OML 14.9.2012

RAMBOLL



LOHJAN KAUPUNKI

Gunnarlan asemakaava, Lohja Meluselvitys

Liite 8

Tieliikenteen yöajan (22-7) keskiäänitaso (LAeq) vuonna 2035

Melutilanne 2 m korkeudella maanpinnasta

Gunnarlankadulta yhteys Lohjanharjuntielle (vt 25), uudet meluvallit

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

Uusien alueiden yöohjearvo 45 dB
ylittyy vaaleanvihreästä
väriyöhykkeestä alkaen

(A3) 1:2000



OML 14.9.2012

RAMBOLL

