

# Pispalan asemakaava 8309

(Santalahden kaavan 8048 vaikutus huomioiden)

**Liikennemeluseritys**

**ID: 1 838 719**

1611974.4B

24.11.2017

#### Muutokset

---

24.11.2017	B	Päivitetty raportin ja liitteiden 10–14 otsikoinnit, sekä tarkennettu kohdan 1.3 tekstiä.
20.10.2017	A	Lisätty selvitykseen Santalahden kaava-alue 8048. Lisätty liitteet 11–14 ja kohta 6.
14.7.2017		Ensimmäinen versio lausunnosta

## Pispalan asemakaava 8309

### SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO .....	3
1.1	Tilaaja .....	3
1.2	Akustiikkasuunnittelija.....	3
1.3	Selostuksen tarkoitus.....	3
2	LÄHTÖTIEDOT .....	3
2.1	Maastomalli ja rakennukset.....	3
2.2	Liikenne.....	4
2.2.1	Tieliikenne.....	4
2.2.2	Raideliikenne.....	5
3	VAATIMUKSET .....	5
3.1	Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992.....	5
3.2	Ympäristöopas 108.....	6
3.3	Selostuksessa sovellettavat määräykset .....	6
4	MALLINNUS.....	6
5	TULOKSET – PISPALA 8309 .....	7
5.1	Kaava-alueet kokonaisuutena .....	7
5.2	Pispala 8309 tonttikohtaiset tarkastelut .....	8
5.2.1	LIITE 4 – Kortteli 1183.....	8
5.2.2	LIITE 5 – Kortteli 1075 länsi (tontit 8 ja 9).....	8
5.2.3	LIITE 6 – Kortteli 1075 itä (tontit 12 ja 14–16) .....	8
5.2.4	LIITE 7 – Pöllimetsä .....	9
5.2.5	LIITE 8 – Korttelit 1070–1071 .....	9
5.2.6	LIITE 9 – Haulitorni (korttelit 1011, 1010 ja 1014).....	9
5.3	Pispala 8309 ulkovaipan ääneneristysvaatimukset.....	10
6	TULOKSET – PISPALA 8309 JA SANTALAHTI 8048 .....	10
6.1	Pispala 8309 ja Santalahti 8048 yhdistetyt melukartat .....	10
6.2	Junaradan melusteet .....	11
6.3	Pispalan ja Santalahden uusien rakennusten vaikutus .....	12
7	YHTEENVETO.....	13
	LIITTEET.....	15
	LÄHTEET .....	15

## 1 JOHDANTO

### 1.1 Tilaaja

Tampereen kaupunki  
Maankäytön suunnittelu  
Frenckellinaukio 2B, PL 487  
33101 Tampere

Minna Kiviluoto  
[minna.kiviluoto@tampere.fi](mailto:minna.kiviluoto@tampere.fi)

p. 040 801 6951

### 1.2 Akustiikkasuunnittelija

A-Insinöörit Suunnittelu Oy  
Satakunnankatu 23 A, 33210 Tampere  
puh. 0207 911 888, fax. 0207 911 778

DI Henry Niemi  
[henry.niemi@ains.fi](mailto:henry.niemi@ains.fi)

p. 020 7911 705

DI Timo Huhtala  
[timo.huhtala@ains.fi](mailto:timo.huhtala@ains.fi)

p. 020 7911 560

TkL Mikko Kylliäinen  
[mikko.kylliainen@ains.fi](mailto:mikko.kylliainen@ains.fi)

p. 020 7911 394

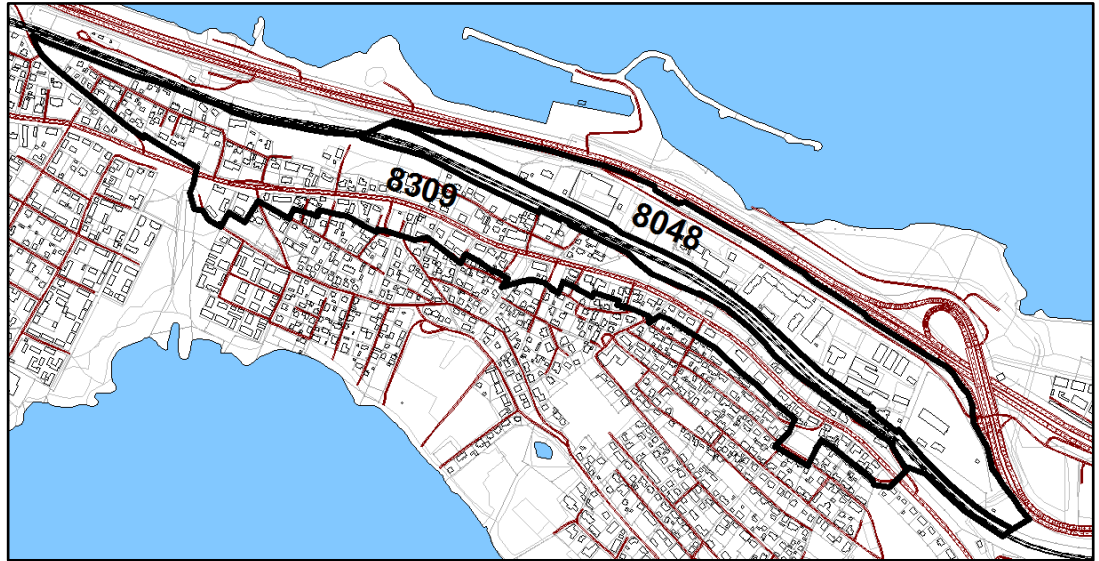
### 1.3 Selostuksen tarkoitus

Tampereen Pispalan asemakaavahankkeen 8309 tavoitteena on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti Pispalan valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön (RKY) kulttuurihistoriallisten arvojen säilyttäminen sekä alueen hallittu kehittyminen. Alueen mahdollisen täydennysrakentamisen kannalta tarvitaan arvio alueen melutilanteesta. Tässä selvityksessä tutkitaan ennustetuilla liikennemäärillä tie- ja raideliikenteen tuottamia melutasoja sekä nykyisillä, että uusilla suunnitelluilla rakennusmassoilla. Santalahden asemakaava 8048 on tullut voimaan 6.4.2017. Selvityksessä tarkastellaan myös Santalahden asemakaavan 8048 mukaisen rakentamisen vaikutusta kaavan 8309 tilanteeseen.

## 2 LÄHTÖTIEDOT

### 2.1 Maastomalli ja rakennukset

Selvitys Tampereen kaupungilta saatuun pohjakarttaan sekä Maanmittauslaitoksen maastotietokannasta saatuun pohjakartta-aineistoon. Kartta sisältää alueen korkeustiedot sekä rakennusten ja liikenneväylien sijainnit: <http://www.maanmittauslaitos.fi/avoimen-tietoaineiston-cc-40-lisenssi>. Alue on mallinnettu kaupungin käyttämässä ETRS-GK24 -koordinaatistossa. Kaava-alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



**Kuva 1:** Tarkasteltavat asemakaava-alueet

## 2.2 Liikenne

### 2.2.1 Tieliikenne

Kohteen läheisyydessä sijaitsevat merkittävät melulähteet ovat Paasikiventie, Pispalan Valtatie ja Pohjanmaantie. Melumalli sisältää myös Santalahden eritasoliittymän ja siihen liittyvät Rantatunnelin tiesuunnitelman mukaiset melusteet. Teiden nykyiset ja ennustetut liikennemäärät on saatu Tampereen kaupungilta. Eritasoliittymän liikennemääriä on arvioitu vuonna 2011 Sito Oy:n tekemän rantatunnelin tiesuunnitelmaa varten tehdyn meluselvityksen perusteella. Liittymän liikennemäärät on skaalattu kaupungin toimittamiin Paasikiventien ennustetilanteen liikennemäärien perusteella. Keskiarkivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1.

**Taulukko 1:** Laskennassa käytetyt nykyiset ja ennustetut keskiarkivuoroliikennemäärät

Tieosuus	KAVL Ennuste v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeus- rajoitus [km/h]	Raskaan liikenteen osuus
Paasikiventie (VT12)	65 000	60...70	3 %
Pispalan Valtatie, Mäkikadulta länteen	16 000	50	7 %
Pispalan Valtatie, Mäkikadulta itään	15 000	50	7 %
Pohjanmaantie	2 000	40	7 %
Santalahden ETL, Ramppi R1	8 800	50	4 %
Santalahden ETL, Ramppi R3	400	50	4 %
Santalahden ETL, Ramppi R4	14 500	50	4 %
Santalahden ETL, Silta	23 100	50	4 %

Yö- ja päiväajan liikennemäärät lasketaan oletuksella, että 90 % keskiarkivuorokausiliikenteestä ajoittuu päiväajalle (klo 7-22) ja loput yöajalle (klo 22-7).

## 2.2.2 Raideliikenne

Asemakaava-alueen läpi kulkee rautatie, jonka läpi kulkevien junien nykyiset ja ennustetut liikennetiedot on saatu VR Track Oy:ltä. Tieliikenteestä poiketen junaliikenteen ennuste on vuodelta 2035. Junien tyypit, lukumäärät, pituudet ja nopeudet on esitetty erikseen yö- ja päiväajalle taulukossa 2. Raideliikenteen nopeus on muutettu kohdan 6 tuloksissa Santalahden asemakaavan meluselvityksen mukaisesti 70 km/h.

**Taulukko 2:** Laskennassa käytetyt junaliikennetiedot

Junatyyppi	Junan pituus [m]	Junan nopeus [km/h]	Junien lukumäärä	
			Päivä (klo 7-22) / Yö (klo 22-7)	
			Nykytilanne v. 2016	Ennuste v. 2035
<b>Henkilöjunat</b>				
Sr1- tai Sr2-veturin vetämät henkilöliikenteen junat (punaiset, siniset tai yksikerroksiset IC-vaunut)	175	80	4 / 2	-
Pendolinot	195	140	6 / 2	8 / 3
IC 2 -junat	175	100	22 / 4	30 / 8
<b>Tavarajunat</b>				
Suomalaisista tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	428	70 / 80*	17 / 16	19 / 18

\*tavarajunien nopeus on pudotettu 70 km/h:iin liitteiden 11–14 melukartoissa

## 3 VAATIMUKSET

### 3.1 Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992

Valtioneuvoston päätöksessä 993/1992 [1] on määritelty melun A-painotetun ekvivalenttitason  $L_{A,eq}$  enimmäisarvot ulko- ja sisätiloissa. Päätöksessä määritetyt suurimmat sallitut äänitasot on esitetty taulukossa 3.

Kohde on tulkittu vanhaksi alueeksi Uudenmaan ELY-keskuksen julkaisussa *Melun ja tärinän torjunta maankäytön suunnittelussa* [2] sekä Tampereen kaupungin melulinjauksissa [3] esitetyn uuden alueen määritelmän perusteella. Julkaisun mukaan uudella alueella tarkoitetaan ”pääsääntöisesti vähintään korttelin kokoista aluetta, jolla on ennestään hyvin vähän tai ei lainkaan asuinrakennuksia, jolle luodaan uutta infrastruktuuria ja jolla laajennetaan kaavoitettua aluetta tai luodaan uutta”.

**Taulukko 3:** Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset suurimmat sallitut ohjearvot

Sovellettava alue	Melun A-painotetun ekvivalenttitason enimmäisarvo $L_{A,eq}$	
	Päiväaikaan (klo 7-22)	Yöaikaan (klo 22-7)
<b>Ohjearvot ulkona</b>		
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 / 50 dB*
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuolella olevat virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
<b>Ohjearvot sisällä</b>		
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneet	45 dB	-

\*Yöohjearvo vaihtelee riippuen siitä, onko kyseessä uusi vai vanha alue. Uusilla alueilla yöohjearvo on 45 dB ja vanhoilla alueilla 50 dB. Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

### 3.2 Ympäristöopas 108

Ympäristöoppaassa 108 [4] on esitetty suositusarvo, jonka mukaan A-painotettu hetkellinen enimmäisäänitaso  $L_{A,max,F}$  ei saa ylittää yöaikaan sisätiloissa 45 dB.

### 3.3 Selostuksessa sovellettavat määräykset

Piha-alueilla on tässä selostuksessa sovellettu valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisia ulkotiloissa sallittuja keskiäänitasoja sekä yö- että päiväaikaan. Pispalan kaava-alue on tulkittu tässä lausunnossa vanhaksi alueeksi, jolloin sallitut äänitasot ovat päiväaikaan 55 dB ( $L_{A,eq,7-22}$ ) ja yöaikaan 50 dB ( $L_{A,eq,22-7}$ ).

Ulkovaipan ääneneristävyyden määrittelyssä on tässä selostuksessa sovellettu valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaisia sisätiloissa sallittuja keskiäänitasoja sekä yö- että päiväaikaan. Lisäksi ulkovaipan vaatimusten tarkastelussa on sovellettu ympäristöoppaan 108 mukaista enimmäisäänitasoa sisätilassa yöaikaan.

## 4 MALLINNUS

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA 2017 sisältää pohjoismaiset tie- ja rautatie- ja ympäristömelun laskentamallit. Ohjelmistosta on voimassa oleva ylläpitösopimus, joka takaa, että käytössä on aina viimeinen versio ohjelmistosta.

Melumallinnus perustuu pohjakartta-aineistosta luotavaan kolmiulotteiseen maastomalliin. Ohjelmisto ottaa huomioon maan ja rakennusten pintojen akustiset ominaisuudet. Laskennassa huomioon otettavien heijastusten määrä on 2. Mallinnuksessa rakennukset ja tiet ovat ääntä heijastavia pintoja. Muilta osin maanpinta on asetettu vaimentavaksi. Ohjelmisto laskee melun leviämisen maastossa tai rakennetussa ympäristössä liikennemäärien, ajonopeuksien ja raskaan liikenteen suhteellisten osuuksien perusteella.

Liikenteen aiheuttamat A-painotetut keskiäänitasot on laskettu päivä- ( $L_{A,eq,7-22}$ ) ja yöaikaan ( $L_{A,eq,22-7}$ ) asemakaava-alueella. Lisäksi on laskettu suurimmat hetkelliset enimmäisäänitasot  $L_{A,max,F}$  äänekkäimmän junan, eli tässä tapauksessa tavarajunan, ohituksesta.

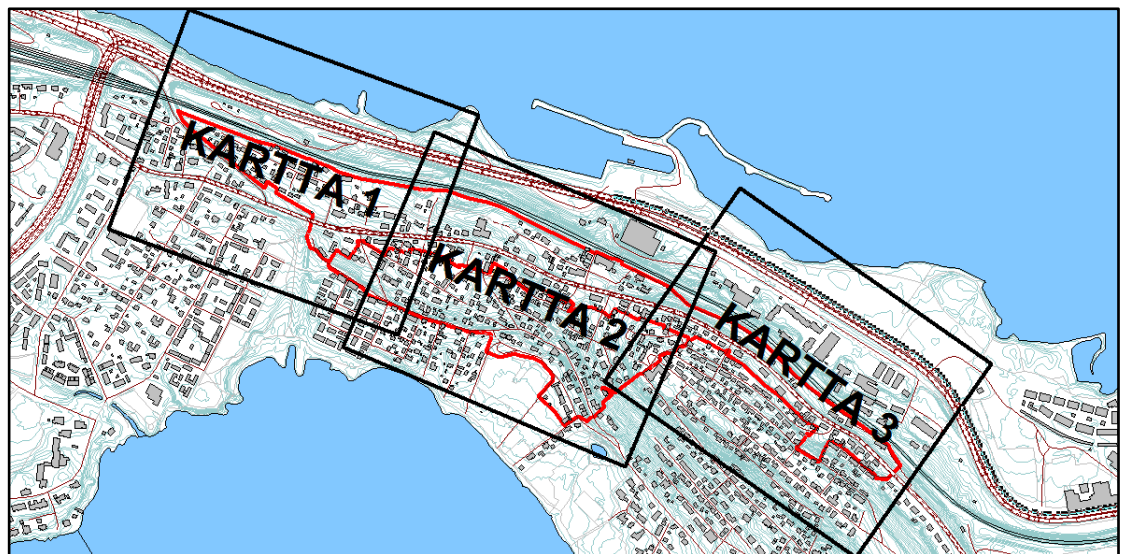
Melun leviämisen havainnollistamiseksi on liitteissä esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat, jotka tässä selvityksessä on laskettu käyttämällä 5 metriä tiheää laskentapisteverkkoa liitteissä 1–3 ja 11–14 sekä 2 metriä tiheää verkkoa liitteissä 4–9. Melukartat on laskettu 2 metriä maanpinnan yläpuolella. Keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 5 dB. Liitteiden 13 ja 14 erotusmelukartoissa äänitasojen muutokset on esitetty mustilla viivoilla erotettuina 1 dB levyisinä vyöhykkeinä.

## 5 TULOKSET – PISPALA 8309

### 5.1 Kaava-alueet kokonaisuutena

Liitteiden 1–3 melukartat on jaettu kolmeen eri mittakaavaltaan 1:2000 osakarttaan, joiden sijainti on esitetty kuvassa 2. Liitteessä 1 on esitetty tie- ja raideliikenteestä aiheutuvat keskiäänitasot ennustetilanteen liikennemäärillä vuonna 2040 päivä- ( $L_{A,eq,7-22}$ ) ja yöaikaan ( $L_{A,eq,22-7}$ ) nykyisillä rakennusmassoilla ja melusteillä. Liitteessä 2 on esitetty äänitasot siten, että kaava-alueelle on lisätty suunnitellut täydennysrakennukset. Liitteessä 3 on esitetty melutyöpajan perusteella määritetyt meluntorjuntatoimenpiteet.

Melukartoissa nykyiset rakennukset on esitetty harmaalla, joista asuinrakennukset on värjätty erikseen tummanharmaalla. Täydennysrakennukset on esitetty melukartoissa ruskealla värillä, nykyiset melusteet violeteilla viivoilla ja uudet melusteet sinisillä viivoilla.



**Kuva 2:** Osakarttojen 1-3 sijainnit kaava-alueella.

Liitteissä 1–3 on lisäksi esitetty yksittäisen tavarajunan ohituksesta aiheutuvat enimmäisäänitasot A-painotettuna fast-aikapainotuksella  $L_{A,max,F}$ .

## 5.2 Pispala 8309 tonttikohtaiset tarkastelut

Kaava-alueella on 1.6.2017 pidetyn melutyöpajan pohjalta tarkasteltu erikseen keskiäänitasoja viidellä pienemmällä korttelialueella liitteissä 4–9. Alueiden sijainnit on esitetty kuvassa 3.

Liitteessä on esitetty tie- ja raideliikenteestä aiheutuvat keskiäänitasot ennustetilanteen liikennemäärillä vuonna 2040 päivä- ( $L_{A,eq,7-22}$ ) ja yöaikaan ( $L_{A,eq,22-7}$ ). Äänitasot on laskettu jokaisessa liitteessä nykyisillä rakennuksilla, täydennysrakennuksilla sekä melutyöpajan perusteella määritetyillä meluntorjuntatoimenpiteillä. Kartoissa on myös esitetty suunniteltujen melusteiden korkeudet ja pituudet sekä tarkasteltavien tonttien numerot.

Piha-alueiden meluntorjuntatoimenpiteillä pyritään saavuttamaan 55 dB päiväajan vaatimus mahdollisimman monella tontilla. Yöajan vaatimuksen täyttäminen ei ole mahdollista pelkästään tonteille sijoitetuilla meluntorjunnalla, vaan se vaatisi Santalahden korttelin mukaisia suljettuja massiivisia kortteleita tai radan varteen sijoitettua massiivisempaa meluestettä.

### 5.2.1 LIITE 4 – Kortteli 1183

Liitteen 4 melukartoista nähdään, että päiväajan keskiäänitasot ylittävät 55 dB koko korttelin 1183 alueella sekä päivä- että yöaikaan. Tontin 1183-3 piha-alueella keskiäänitaso ylittää 60 dB. Täydennysrakentamisen jälkeen korttelin piha-alueiden keskiäänitasot alittavat 60 dB.

Meluntorjuntatoimenpiteiden tarkastelussa tontin 1183-3 pohjoisnurkassa sijaitsevat uudisrakennukset on liitetty yhteen ja tontin pohjoisrajalle on lisätty 3 m korkea ja 17 m pitkä meluaita. Näillä toimenpiteillä tontin 1183-3 piha-alueelle on mahdollista saada 55 dB alittava alue päiväaikaan.

### 5.2.2 LIITE 5 – Kortteli 1075 länsi (tontit 8 ja 9)

Liitteen 5 melukarttojen perusteella tonttien piha-alueiden keskiäänitasot ovat suurimmillaan tontin 1075-9 pohjoisreunalla, jossa keskiäänitasot yöllä ylittävät 65 dB. Täydennysrakentaminen pienentää äänitasoja hieman, mutta 55 dB ylittyy kaikkien Koukkarinkadun pohjoispuolella olevien tonttien piha-alueilla sekä päivä- että yöaikaan.

Meluntorjuntatoimenpiteinä on esitetty tontin 1075-9 pohjoisreunalle toinen uudisrakennus ja rakennusten väliin 3,9 m korkea meluste. Melusteiden kokonaispituus on yhteensä 35 m. Näillä toimenpiteillä keskiäänitasot alittavat koko tontin 1075-9 pihalla 55 dB ja tontin 1075-8 pihalla 60 dB päiväaikaan.

### 5.2.3 LIITE 6 – Kortteli 1075 itä (tontit 12 ja 14–16)

Liitteen 6 melukartoista nähdään, että tonttien piha-alueilla olevat keskiäänitasot ovat keskimäärin 55–60 dB välillä sekä yö- että päiväaikaan. Täydennysrakentamisen jälkeen äänitasot ylittävät edelleen 55 dB piha-alueilla.



Tonttien meluntorjuntatoimenpiteiksi on esitetty tontin pohjoispuolen rakennusten väleihin rakennettavaa 3 m korkeaa meluestettä. Esteen pituudeksi tulee yhteensä noin 50 m. Lisäksi tontin 1075-16 pohjoisinta uudisrakennusta on siirretty kiinni sen itäpuolella olevaan rakennusmassaan. Tällöin tarkasteltavien tonttien pihoilta muodostuu 55 dB alittava alue päiväaikaan.

#### 5.2.4 LIITE 7 – Pöllimetsä

Liitteessä 7 on tarkasteltu Pöllikujan kohdalla sijaitsevaa urheilu- virkistyspalvelualueetta. Alueella sijaitsee liikerakennuksia, jotka puretaan tontilta. Ilman meluntorjuntatoimenpiteitä alueen keskiäänitasot ovat päivä- ja yöaikaan n. 60 dB.

Alueen meluntorjuntatoimenpiteiksi on ehdotettu 3,5 m korkeaa meluaitaa, jonka kokonaispituus on n. 80 m. Meluidan eteläpuolelle muodostuu noin 690 m<sup>2</sup> alue, jolla keskiäänitaso alittaa 55 dB päiväaikaan.

#### 5.2.5 LIITE 8 – Korttelit 1070–1071

Liitteen 8 melukartoista nähdään, että korttelien 1070 ja 1071 asuinrakennusten piha-alueella liikenteen äänitasot ovat päiväaikaan yli 55 dB. Erämiehenkadun pohjoispuolella keskiäänitasot ylittävät piholla jopa 65 dB. Täydennysrakennusten suojaa tontteja hieman, mutta pihojen keskiäänitasot ylittävät päiväaikaan 60 dB lähes kaikilla tonteilla. Tontilla 1071-11 sijaitsee päiväkotikoti, jonka eteläpuolella oleva melueste on mallinnettu melukarttoihin. Päiväkodin vieressä sijaitsee myös leikkikenttä, jonka keskiäänitaso ylittää 55 dB päiväaikaan.

Korttelin alueella on esitetty seuraavat meluntorjuntatoimenpiteet: Tontin 1070-1, 1070-7 ja 1070-5 pohjoispuolen uudisrakennuksia siirretään etelään noin 4–5 metriä. Tonteille 1070-1, 1070-4 ja 1070-5 lisätään rakennusten väliin 3 m korkeat meluaidat. Aitojen kokonaispituus on n. 50 m. Näillä meluntorjuntatoimenpiteillä Erämiehenkadun pohjoispuolen piha-alueille muodostuu 55 dB alittava alue lähes kaikille tonteille.

Korttelissa 1071 sijaitsevan leikkikentän etelä- ja länsirajalle on lisätty 2,7 m korkea meluaita, jonka kokonaispituus on n. 45 m. Meluidan kanssa leikkikentän keskiäänitaso alittaa 55 dB päiväaikaan.

#### 5.2.6 LIITE 9 – Haulitorni (korttelit 1011, 1010 ja 1014)

Liitteen 9 melukarttojen perusteella Pispalan valtatie pohjoispuolella sijaitsevien piha-alueiden keskiäänitasot ylittävät 60 dB. Valtatien eteläpuolella 60 dB alittuu muutamilla alueilla päiväaikaan. Täydennysrakentamisen seurauksena korttelien 1010 ja 1011 pihoilta muodostuu alle 60 dB alueita, tontin 1010-9 piha-alue ylittää kuitenkin edelleen 60 dB rajan.

Alueen meluntorjuntatoimenpiteiksi on ehdotettu tasausviivasta +1 m korkeaa melukaidetta Pispalan Valtatien pohjoispuolelle tontin 1010-9 kohdalla. Melukaiteen pituus on 60 m. Lisäksi on tutkittu tontin 1010-9 itäpuolen uudisrakennuksen kääntämistä valtatie suuntaiseksi. Melukaide laskee pihan keskiäänitasoja alle 60 dB päiväaikaan. Rakennuksen kääntämisellä taas ei ole havaittavaa vaikutusta.

Pispalan Valtatien eteläpuolella, tontilla 1014-8 on tutkittu tontin länsirajalle sijoitettua 8 m pitkää ja 3 m korkeaa meluaitaa. Meluaita pienentää 2-kerroksisen rakennuksen eteläpuolisella pihalla olevia keskiäänitasoja hieman, jolloin alue, jolla keskiäänitasot alittavat 55 dB päiväaikaan, kasvaa hieman.

### 5.3 Pispala 8309 ulkovaipan ääneneristysvaatimukset

Rakennuksen ulkovaipan ääneneristysvaatimus ilmoitetaan tavanomaisesti asemakaavassa julkisivuun kohdistuvan äänitason ja sisällä sallittavan äänitason erona  $\Delta L_{A,vaad}$ . Koska sisätiloissa on määritetty suurin sallittu arvo keskiäänitasoille päivä- ( $L_{A,eq,7-22}$ ) ja yöaikaan ( $L_{A,eq,22-7}$ ) sekä enimmäisäänitasolle ( $L_{A,max,F}$ ), on tämä vaatimus laskettava kaikille kolmelle tilanteelle. Ulkovaipan ääneneristysvaatimus määräytyy näistä kolmesta suurimman erotuksen perusteella. Vaatimukset on laskettu siten, että tuloksissa on mukana Santalahden rakennusmassat ja tavarajunien nopeusrajoitusta on laskettu 70 km/h:iin Santalahden meluselvityksen mukaisesti.

Liitteessä 10 on esitetty uudisrakennusten julkisivuille lasketut ulkovaipan ääneneristysvaatimukset päivä- ja yöajan keskiäänitasojen (s. 1–4) ja enimmäisäänitasojen (s. 5–8) perusteella. Lisäksi liitteessä on esitetty keski- ja enimmäisäänitasoista lasketut äänitasoerovaatimukset kaavan länsipuolelle suunnitellun meluesteen rakentamisen jälkeen (s. 9–10). Meluesteen sijainti ja korkeus on esitetty liitteessä 13 sekä kohdassa 6.2. Raideliikenteestä aiheutuvien enimmäisäänitasojen vaatimukset on esitetty vain silloin, kuin ne ovat keskiäänitasoista laskettuja vaatimuksia suurempia.

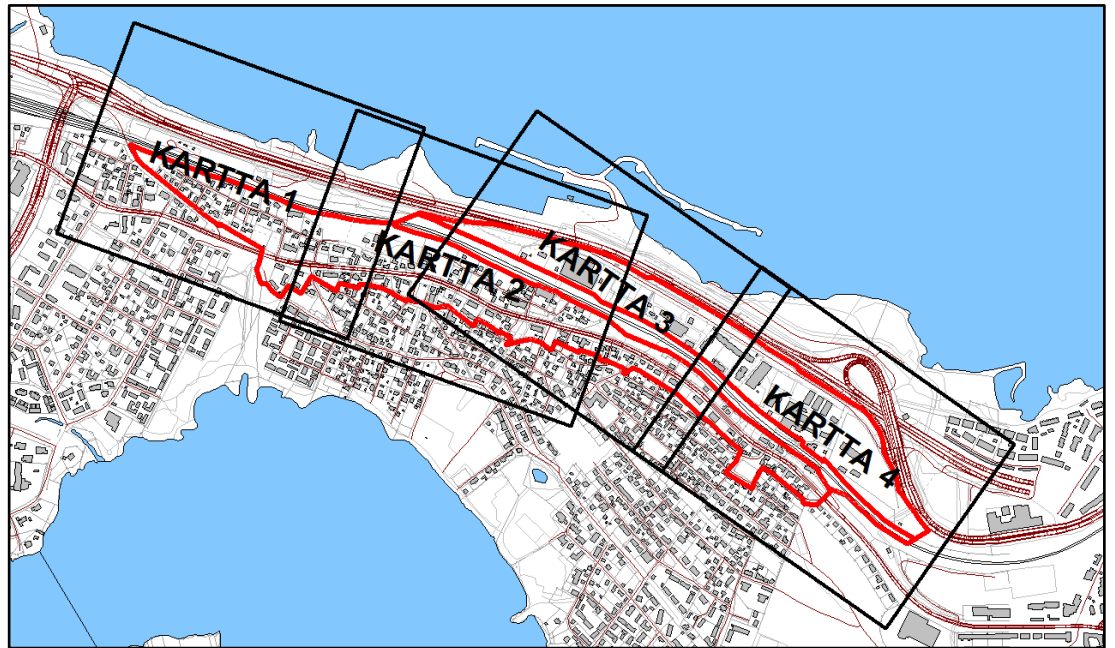
Äänitasoerovaatimukset  $\Delta L_{A,vaad}$  ovat radan eteläpuolisten rakennusten pohjoisjulkisivuilla suurimmillaan 39 dB sekä Pispalan Valtatien puoleisilla julkisivuilla 36 dB. Enimmäisäänitasoista lasketut äänitasoerovaatimukset ovat suurimmillaan radan suuntaisilla pohjoisjulkisivuilla jopa 45 dB.

Kaava-alueen länsipuolelle rakennettava melueste pudottaa keskiäänitasoista laskettuja vaatimuksia, jolloin meluesteen eteläpuolella sijaitsevien rakennusten pohjoisjulkisivuilla keskiäänitasoista lasketut vaatimukset ovat suurimmillaan enää 35 dB. Enimmäisäänitasosta lasketut vaatimukset ovat näillä rakennuksilla suurimmillaan 39 dB.

## 6 TULOKSET – PISPALA 8309 JA SANTALAHTI 8048

### 6.1 Pispala 8309 ja Santalahti 8048 yhdistetyt melukartat

Selvityksessä on erikseen käsitelty Santalahden rakennusten vaikutusta Pispalan kaavan 8309 äänitasoihin ja tutkittu radan varteen sijoitettujen yhtenäisten meluesteiden vaikutusta melun torjuntaan. Kaupungin pyynnöstä tavarajunien nopeusrajoitusta on näissä tuloksissa laskettu 70 km/h:iin Santalahden meluselvityksen mukaisesti. Tulokset on esitetty liitteiden 11–14 melukartoissa. Melukartat on jaettu neljään eri mittakaavaltaan 1:2000 osakarttaan, joiden sijainti on esitetty kuvassa 3.



**Kuva 3:** Osakarttojen 1-4 sijainnit kaava-alueella liitteissä 11–14.

Liitteessä 11 on esitetty tie- ja raideliikenteestä aiheutuvat keskiäänitasot ennustetilanteen liikennemäärillä vuonna 2040 päivä- ( $L_{A,eq,7-22}$ ) ja yöaikaan ( $L_{A,eq,22-7}$ ) nykyisillä rakennusmassoilla ja melusteilla. Liitteessä 12 on esitetty äänitasot siten, että molemmille kaava-alueille on lisätty suunnitellut täydennysrakennukset. Melukartoista nähdään, että valtioneuvoston päätöksen ylittävät päivä- ja yöaikaan koko Pispalan kaavan 8309 valtatie ja raitiotien välisellä alueella, lukuun ottamatta muutamaa tonttia Koukkarinkadun vierellä sekä Pispalan päiväkodin meluaidan suojaamalla piha-alueella (Liite 12, s. 5-6).

## 6.2 Junaradan melusteet

Selvityksessä on tutkittu radan varteen rakennettavia, raiteiden puolelta vaimennettuja melusteita ja niiden vaikutusta kaava-alueen liikennemelun keskiäänitasoihin. Liitteessä 13 (s.1–8) on esitetty ennustetuilla rakennuksilla sekä melusteilla tie- ja raideliikenteestä aiheutuvat keskiäänitasot päivä- ( $L_{A,eq,7-22}$ ) ja yöaikaan ( $L_{A,eq,22-7}$ ).

Koska radan eteläpuolella maasto nousee voimakkaasti, melusteiden rakentaminen radan varteen on tarkoituksenmukaista ainoastaan Pispalan kaava-alueen länsipuolella (kartta 1). Melukartoissa on tarkasteltu 1,6–2,0 m korkeaa, 500 m pitkää melustetta, joka ulottuu Pohjanmaantien alikulkuväylältä Tahmelan Viertotien risteuksen tasalle. Meluste sijaitsee 2,7 m etäisyydeltä eteläisemmän raiteen keskijonosta, jolloin se täyttää Liikenneviraston aukean tilan ulottuvuuden (ATU) määritelmän [5]. Esteen sijainti ja korkeudet maanpinnasta on esitetty liitteen 13 melukartoissa. Melukartoista nähdään, että esteen vaikutuksesta päiväajan 55 dB vaatimus täyttyy hyvin suurella alueella Tahmelan Viertotien länsipuolella (Liite 13, s. 1). Yöajan 50 dB vaatimuksen täytyminen rajoittuu Koukkarinkadun länsi- ja eteläpuoliselle alueelle (Liite 13, s. 5).

Radan pohjoispuolelle on mallinnettu Santalahden asemakaavassa 8048 esitetty 1,8 m korkea, 1210 m pitkä melueste. Este on sijoitettu asemakaavassa esitetylle alueelle 2,7 m etäisyydelle pohjoisemman raiteen keskikohdasta, jolloin se täyttää Liikenneviraston aukean tilan ulottuvuuden (ATU) määritelmän [5]. Esteen sijainti ja korkeudet maanpinnasta on esitetty liitteen 13 melukartoissa.

Liitteessä 13 (s. 8–16) on esitetty erotusmelukartat päivä- ja yöaikaan, joista nähdään keskiäänitasojen muutos melusteiden rakentamisen jälkeen. Melukartoista nähdään, että läntisemmän meluidan rakentaminen radan eteläpuolelle pienentää keskiäänitasoja päivä- ja yöaikaan enimmillään 9 dB (Liite 13, s. 9 ja 13). Vaikutus on suurimmillaan kaava-alueen pohjoisreunalla. Santalahden kaava-alueelle, radan pohjoispuolelle rakennettava meluste pienentää keskiäänitasoja radan ja santalahden rakennusten välissä enimmillään 10 dB. Melukartoista nähdään, että radan varteen rakennettavalla esteellä ei ole havaittavaa vaikutusta radan eteläpuolelle Pispalan alueiden äänitasoihin.

Meluesteen neliömäärän tulee olla vähintään 10 kg/m<sup>2</sup>, jotta sillä saadaan tarvittava suojavaikeus. Meluesteen tulee ulottua maasta melukartoissa esitettyyn korkeuteen saakka. Rakenteeltaan meluesteen tulee olla tiivis, rakennusaineeksi soveltuvat betoni, tiili tai säänkestävät rakennuslevyt. Esteessä voi olla myös läpinäkyviä osia, kunhan niidenkin neliömäärä ja liitosten tiiviys täyttävät vaatimukset. Meluesteen vaimennus on oltava radan puolelle vähintään absorptioluokkaa A3, jolloin esteen standardin SFS-EN 1793-1 [6] mukainen absorptioluku  $DL_{\alpha}$  on oltava vähintään 8 dB.

### 6.3 Pispalan ja Santalahden uusien rakennusten vaikutus

Selvityksessä on tutkittu, kuinka äänitasot muuttuvat tilanteessa, jossa ainoastaan Pispalan kaavan 8309 uudet rakennukset ovat valmistuneet ja vastaavasti tilanteessa, jossa ainoastaan Santalahden kaavan 8048 uudet rakennukset ovat valmistuneet. Nämä tilanteet on esitetty liitteessä 14 erotusmelukartoilla, jotka esittävät keskiäänitasojen muutoksen sekä Pispalan, että Santalahden uusista rakennuksista. Erotusmelukartat on esitetty ainoastaan molempien kaava-alueiden kohdalta karttalehdillä 3 ja 4.

Liitteen 14 sivuilla 1–4 on esitetty Pispalan kaavan 8309 uusien rakennusten vaikutus keskiäänitasoihin. Melukartoista nähdään, että Pispalan uudisrakennuksilla ei ole lainkaan havaittavaa vaikutusta Santalahden alueelle. Pispalan puolella äänitasot kasvavat enintään 8 dB, johtuen pääasiassa siitä, että massiivisempia yhtenäisiä rakennusmassoja puretaan, hajotetaan pienempiin osiin tai siirretään, jolloin vanhan rakennuksen suojassa olevilla alueilla äänitasot kasvavat paikallisesti. Myös paikoin uudet rakennusmassat aiheuttavat heijastuksia, jotka kasvattavat äänitasoja osalla tonteista, tien ja rakennuksen välissä. Pääosin uudisrakentaminen kuitenkin pienentää äänitasoja kaava-alueella.

Liitteen 14 sivuilla 5–8 on esitetty Santalahden kaavan 8048 uusien rakennusten vaikutus keskiäänitasoihin. Pispalan kaava-alueella Santalahden rakennukset kasvattavat äänitasoja yöaikaan noin 1 dB verran Pispalan tonteilla 1071-1 ja 2. Lisäksi Mäkikadun ja Pispalan valtatie risteyksen eteläpuolisella tontilla äänitasot kasvavat 1–2 dB yöaikaan. Äänitasojen kasvu on kuitenkin verrattain vähäistä. Päiväajan erotuskartoista taas nähdään, että koska raitiotien suhteellinen melu pienenee verrattuna yöaikaan, Santalahden rakentaminen pienentää päiväajan äänitasoja radan eteläpuolella 1–3 dB. Santalahden kaava-alueella uudisrakentaminen pienentää keskiäänitasoja merkittävästi korttelien sisäpihalla, kun taas korttelien ulkoreunoilla rakennuksista tuleva heijastus taas kasvattaa äänitasoja keskimäärin 2–3 dB julkisivun läheisyydessä.

## 7 YHTEENVETO

Tässä selvityksessä tutkittiin tie- ja raideliikenteen aiheuttamia äänitasoja Pispalan asemakaavan 8309 ja Santalahden asemakaavan 8048 alueella vuoden 2040 ennustetilanteessa nykyisillä rakennuksilla ja suunnitelluilla täydennysrakennusmassoilla. Lisäksi selvityksessä on tarkasteltu tonteille ja radan varteen sijoitettuja meluntorjuntatoimenpiteitä.

Selvityksen kohdassa 5 on tarkasteltu liikenteen aiheuttamia päivä- ja yö- aikaisia keskiäänitasoja ( $L_{A,eq,7-22}$  ja  $L_{A,eq,22-7}$ ) sekä yksittäisen tavarajunan ohituksesta aiheutuvia enimmäisäänitasoja ( $L_{A,max,F}$ ) ainoastaan Pispalan kaavan 8309 alueelta. Lasketut äänitasot on esitetty koko asemakaavan osalta liitteissä 1–3. Lisäksi selvityksessä on tutkittu pienempien alueiden meluntorjuntatoimenpiteiden vaikutusta piha-alueiden äänitasoihin liitteissä 4–9. Meluntorjuntatoimenpiteet on lisäksi selostettu tonttien alueilla kohdassa 5.2.

Melukartoista nähdään, että ennustetuilla liikennemäärillä ja nykyisillä rakennuksilla, piha-alueiden keskiäänitasot ylittävät päivällä 55 dB ja yöllä 50 dB lähes koko kaava-alueella. Täydennysrakentaminen pienentää äänitasoja pihalla, jolloin päiväaikaan 55 dB alittavat alueet suurenevät. Yöajan keskiäänitasot ylittävät kuitenkin 50 dB lähes koko kaava-alueella.

Julkisivuille kohdistuvista äänitasoista lasketut ulkovaipan äänitasoerovaatimukset on esitetty täydennysrakennusten julkisivuilla liitteessä 10. Vaatimukset ovat radan eteläpuolisten rakennusten pohjoisjulkisivuilla suurimmillaan 39 dB sekä Pispalan Valtatie puoleisilla julkisivuilla 36 dB. Enimmäisäänitasoista lasketut äänitasoerovaatimukset ovat suurimmillaan radan suuntaisilla pohjoisjulkisivuilla jopa 45 dB. Kaava-alueen länsipuolen meluste pudottaa ulkovaipan vaatimuksia, jolloin keskiäänitasoista lasketut vaatimukset ovat suurimmillaan 35 dB ja enimmäisäänitasoista lasketut vaatimukset suurimmillaan 39 dB meluesteen eteläpuolisten rakennusten pohjoisjulkisivuilla.

Selvityksen kohdassa 6 on tarkasteltu Santalahden alueen vaikutusta Pispalan kaavan 8309 liikennemelusta aiheutuviin keskiäänitasoihin. Kaupungin pyynnöstä tavarajunien nopeusrajoitusta on näissä tuloksissa laskettu 70 km/h:iin Santalahden meluselvityksen mukaisesti. Liitteissä 11 ja 12 on esitetty liikenteen päivä- ja yö- aikaisia keskiäänitasoja ( $L_{A,eq,7-22}$  ja  $L_{A,eq,22-7}$ ) nykyisellä rakennuskannalla ja tilanteessa jossa sekä Pispalan, että Santalahden kaava-alueet on täyteen rakennettu. Melukartoista nähdään, että täydennysrakentaminen kasvattaa päiväaikaan 55 dB vaatimuksen täyttävää aluetta, mutta yöajan 50 dB vaatimus ylittyy edelleen lähes koko kaava-alueella.

Selvityksessä on tutkittu radan varteen rakennettavien raiteiden puolelta vaimennettujen (absorptioluokka A3) melusteiden vaikutusta äänitasoihin kohdassa 6.2 sekä liitteen 13 melukartoissa. Lisäksi liitteessä 14 on esitetty erotusmelukartat, jotka kuvaavat Pispalan ja Santalahden uudisrakennusten vaikutusta keskiäänitasoihin. Melukartoista voidaan todeta, että melusteet kasvattavat yöaikana 50 dB vaatimuksen täyttävää aluetta, mutta vaatimus ei edelleen täyty kaava-alueella. Melukartoista nähdään myös, että radan melusteet ja Santalahden uudisrakennukset eivät aiheuta havaittavaa äänitasojen kasvua Pispalan kaavan 8309 alueella.

Tampereella 24.11.2017

A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY



Henry Niemi, akustiikkasuunnittelija



Timo Huhtala, suunnittelupäällikkö



Mikko Kylliäinen, yksikönjohtaja

## LIITTEET

### Pispala, kaava 8309 (14.7.2017)

1. Pispala 8309, ennustetilanne, nykyiset rakennukset (6 s.)
2. Pispala 8309, ennustetilanne, uudet rakennukset (6 s.)
3. Pispala 8309, ennustetilanne, uudet rakennukset + meluntorjunta (6 s.)
  
4. Pispala 8309, kortteli 1183, ennustetilanne (6 s.)
5. Pispala 8309, kortteli 1075 länsi, ennustetilanne (6 s.)
6. Pispala 8309, kortteli 1075 itä, ennustetilanne (6 s.)
7. Pispala 8309, pöllimetsä, ennustetilanne (6 s.)
8. Pispala 8309, kortteli 1070-1071, ennustetilanne (6 s.)
9. Pispala 8309, haulitorni, ennustetilanne (6 s.)

### Pispala, kaava 8309 ja Santalahti, kaava 8048 (24.11.2017)

10. Pispala 8309 ja Santalahti 8048, ulkovaipan äänitasoerovaatimukset (10 s.)
  
11. Pispala 8309 ja Santalahti 8048, nykyiset rakennukset (8 s.)
12. Pispala 8309 ja Santalahti 8048, uudet rakennukset (8 s.)
13. Pispala 8309 ja Santalahti 8048, radan melusteet (16 s.)
14. Pispala 8309 ja Santalahti 8048, heijastusvaikutukset (8 s.)

## LÄHTEET

1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma, nro 993/1992
2. Airola, H. 2013. Melun- ja värinäntorjunta maankäytön suunnittelussa. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
3. Tampereen kaupungin melulinjaukset. YLA 26.5.2015.
4. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. 2003. Helsinki, ympäristöministeriö, ympäristöopas 108.
5. Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 2, Radan geometria. Liikenneviraston ohjeita 3/2010. Liikennevirasto. Helsinki 2010.
6. SFS-EN 1739-1. Road traffic noise reducing devices. Test method for determining the acoustic performance. Part 1: Intrinsic characteristics of sound absorption. Suomen standardoimisliitto. Helsinki 2013.

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**päiväikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuhevijastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

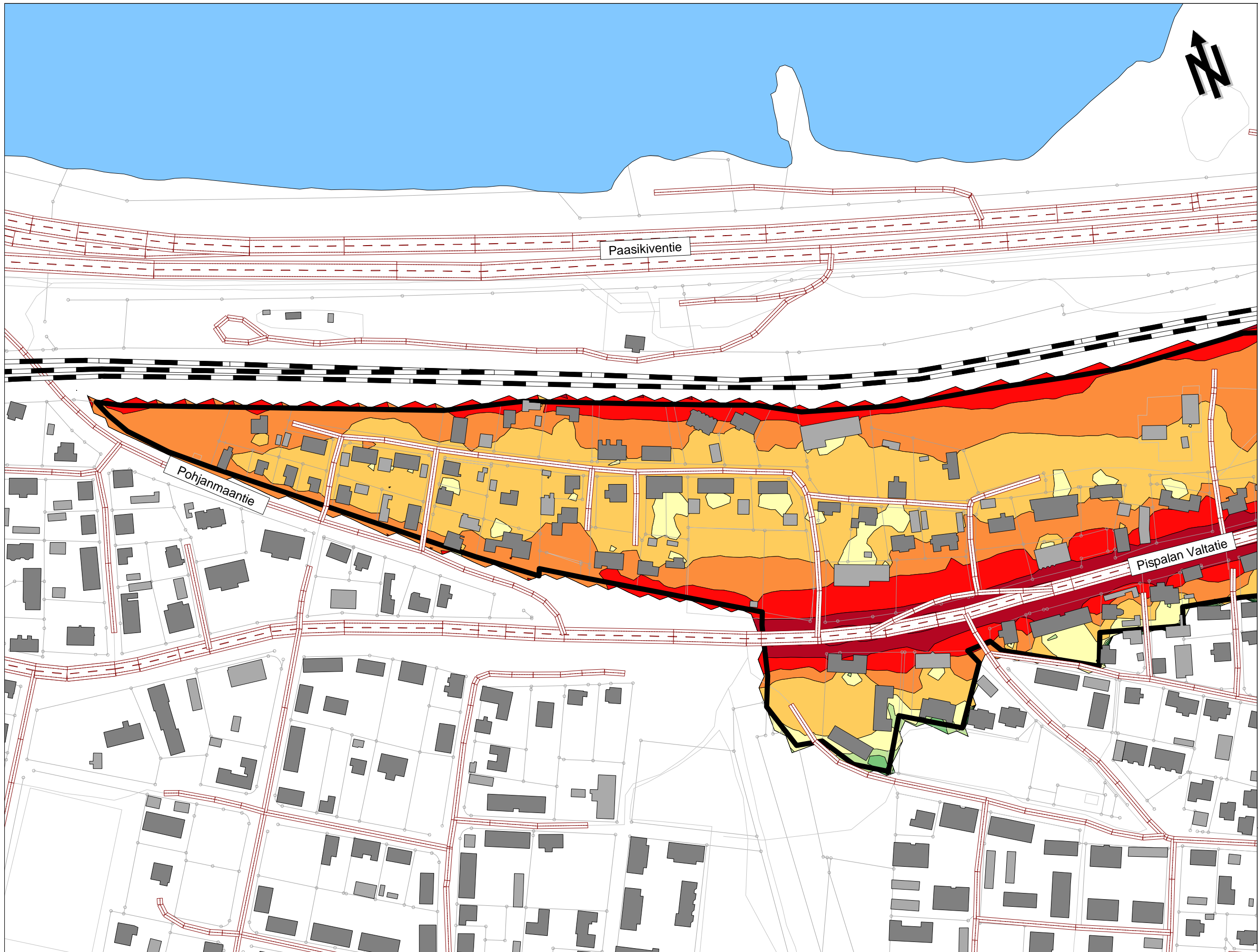
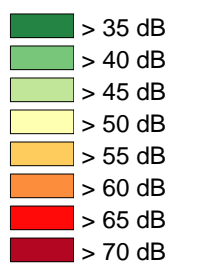
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväikaan LA,eq,7-22





Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuvehjastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

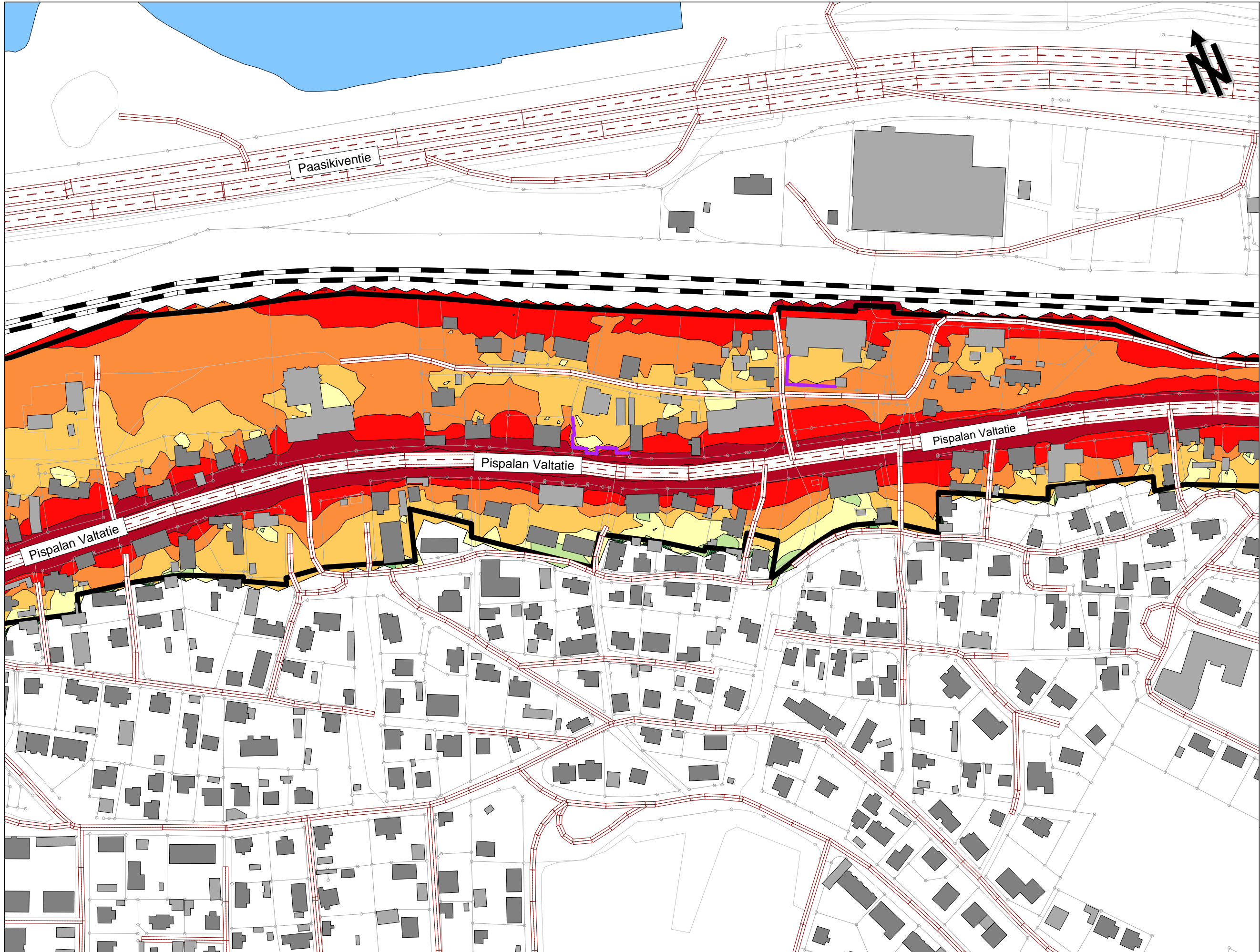
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**päiväikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuvehjastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

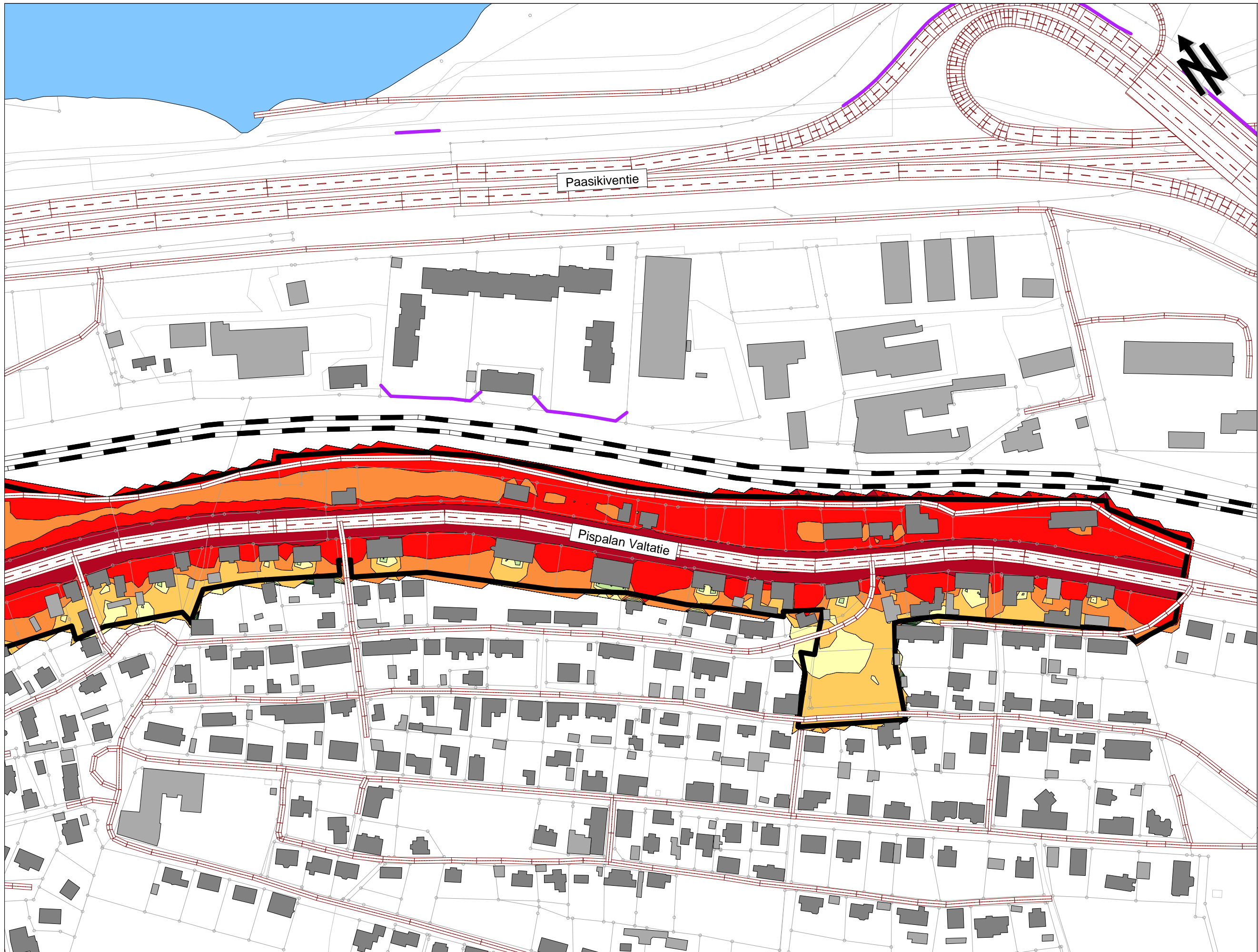
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheiijastuksen kanssa

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

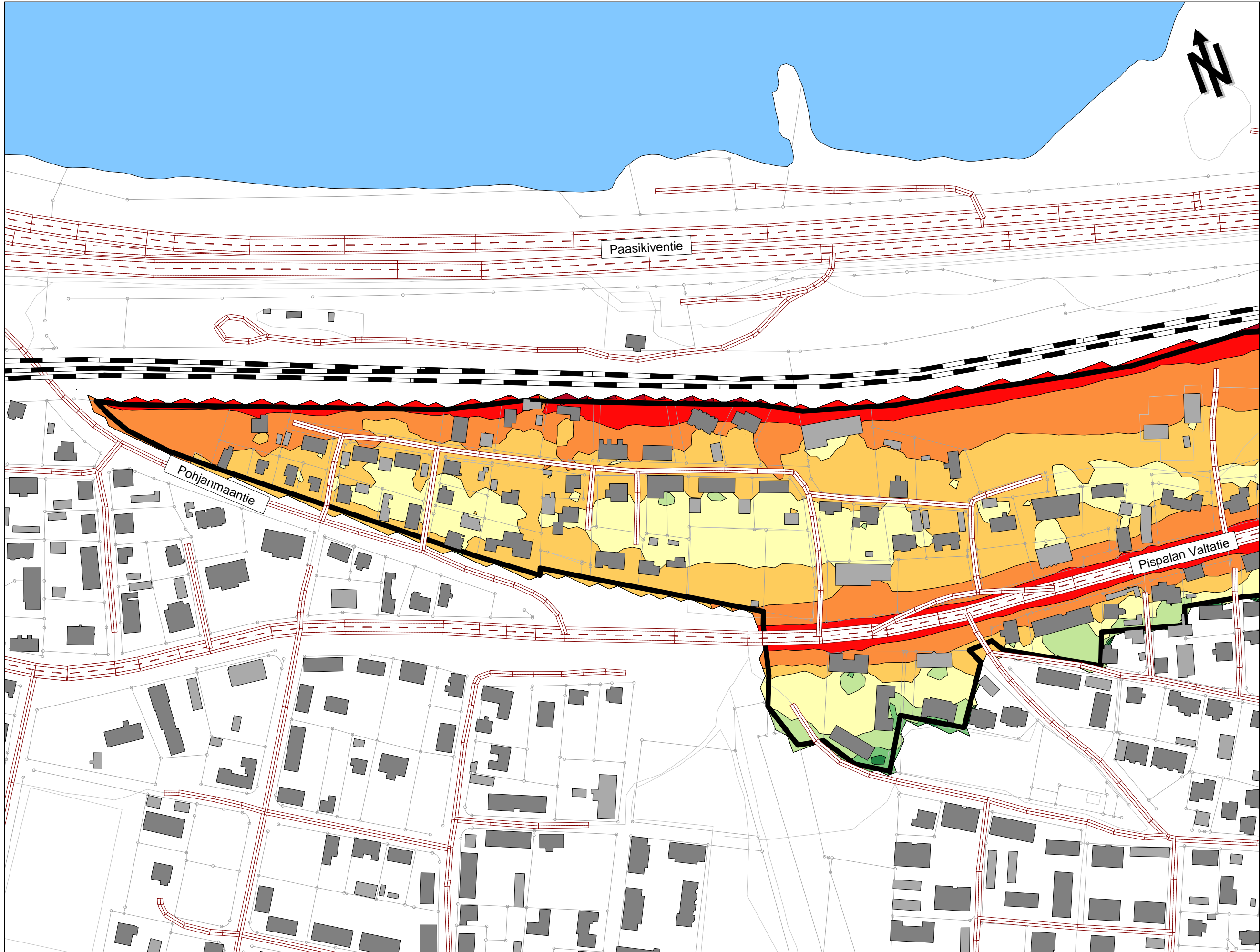
**IC2-junat**  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7

- > 35 dB
- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuvehjastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

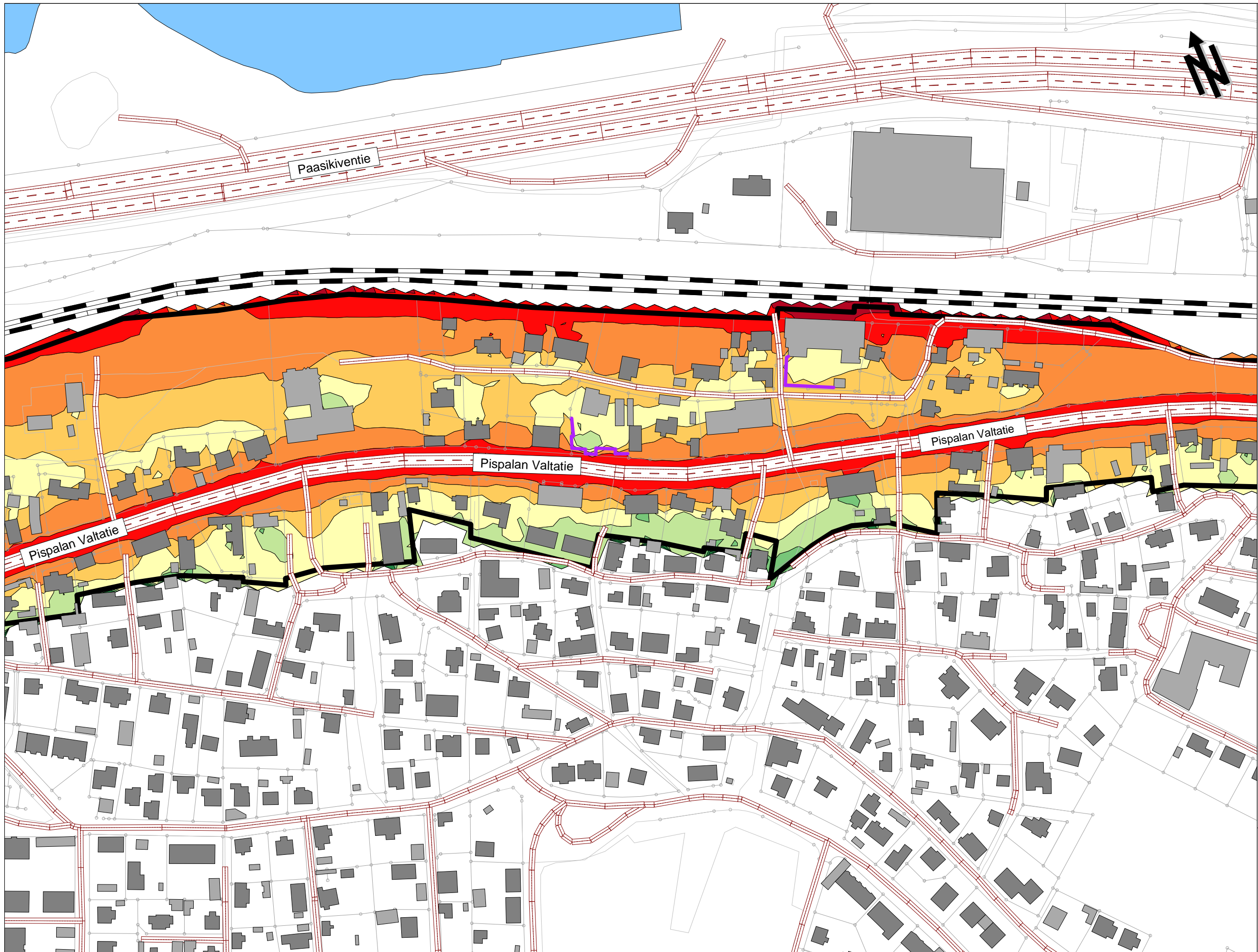
IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuvehjastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie

- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie

- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

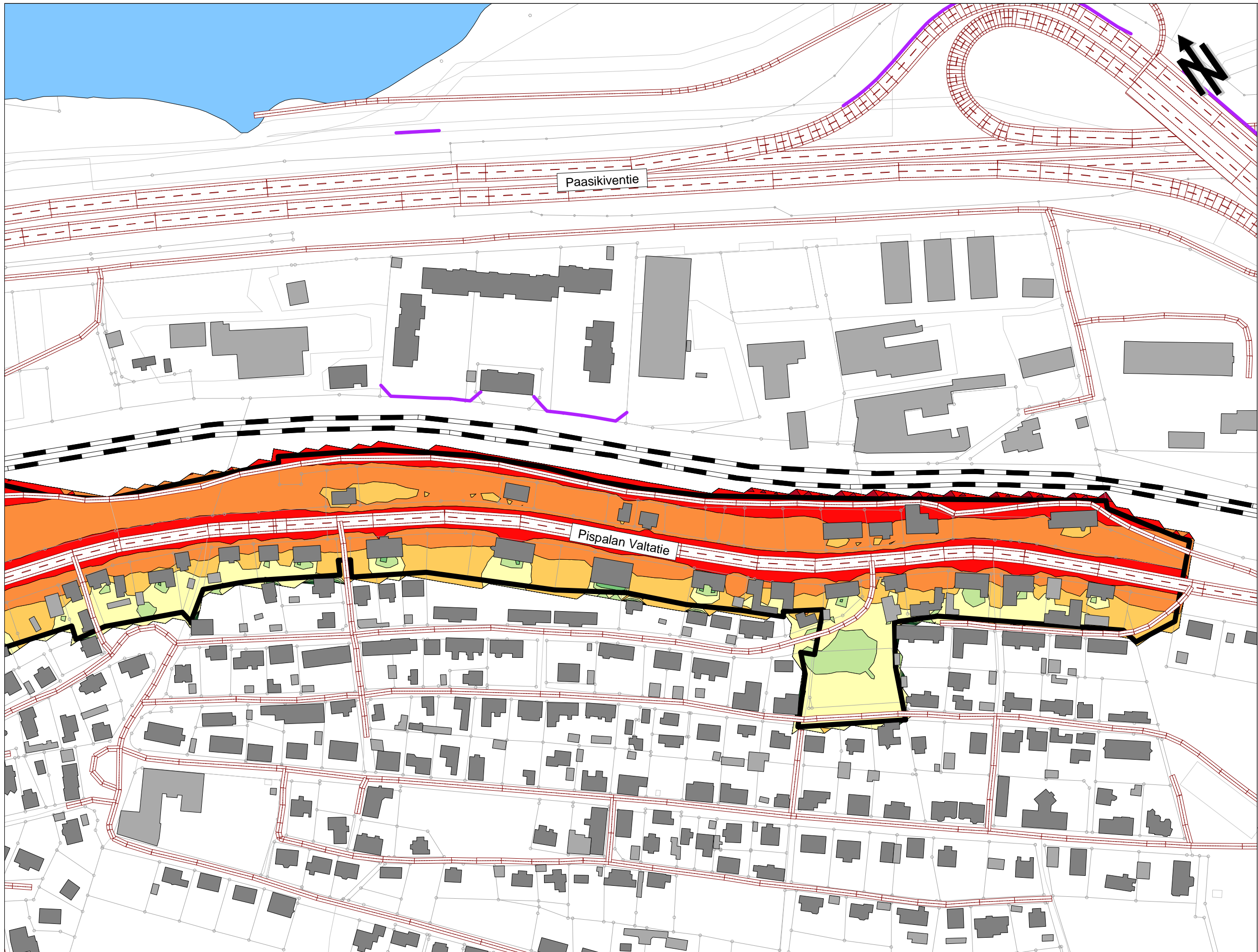
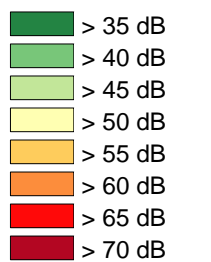
Pendolinot

- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



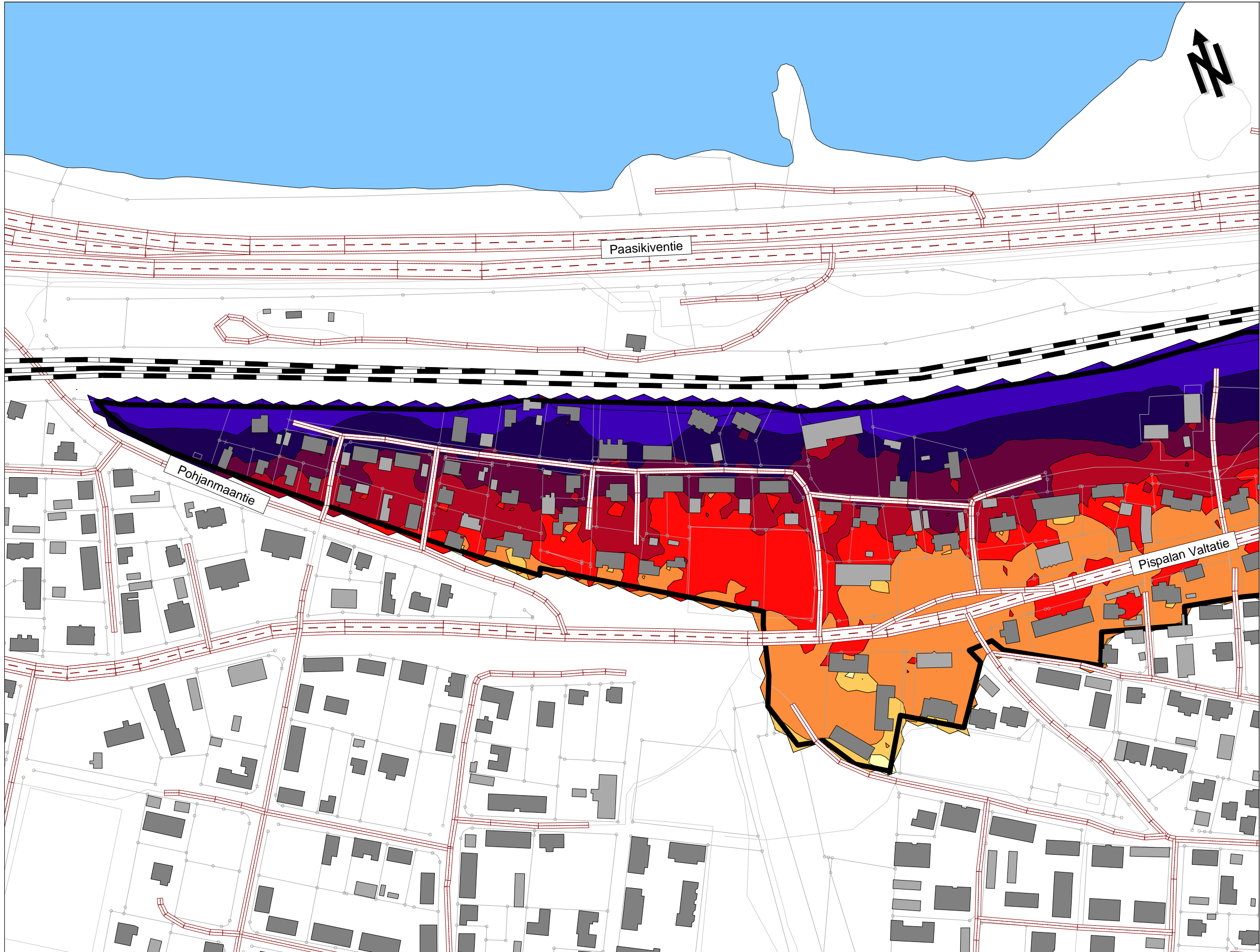
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**LA,max**  
**Enimmäisäänitasot**

Tavarajunan ohiajon  
aiheuttamat enimmäisäänitasot  
Fast-aikapainotuksella

Juna on sijoitettu eteläiselle  
raiteelle

Tavarajuna (suom.)  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h



A-painotettu enimmäisäänitaso  
LA,max,F

- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB
- > 85 dB

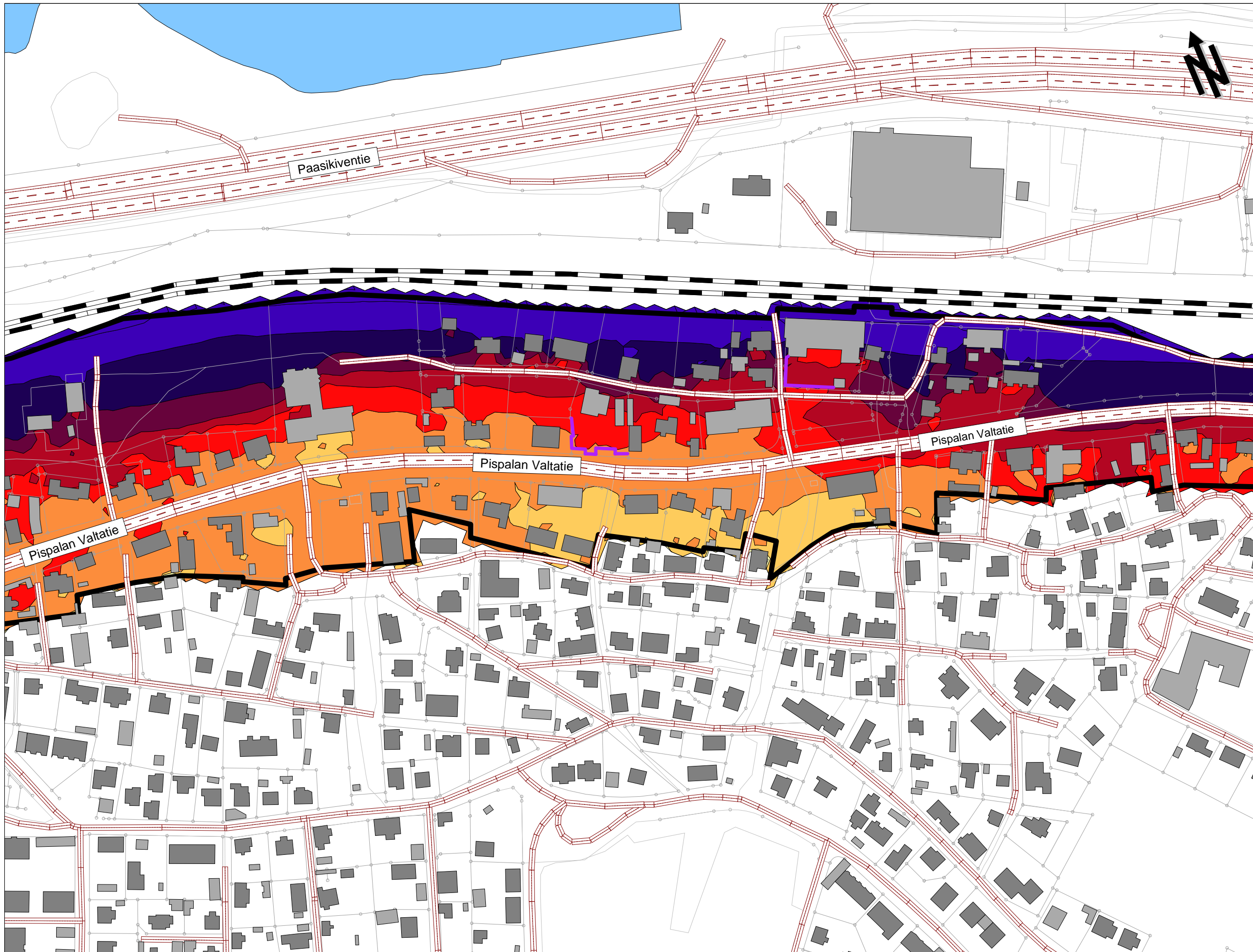
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**LA,max**  
**Enimmäisäänitasot**

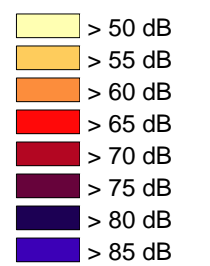
Tavarajunan ohiajon  
aiheuttamat enimmäisäänitasot  
Fast-aikapainotuksella

Juna on sijoitettu eteläiselle  
raiteelle

Tavarajuna (suom.)  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h



A-painotettu enimmäisäänitaso  
LA,max,F



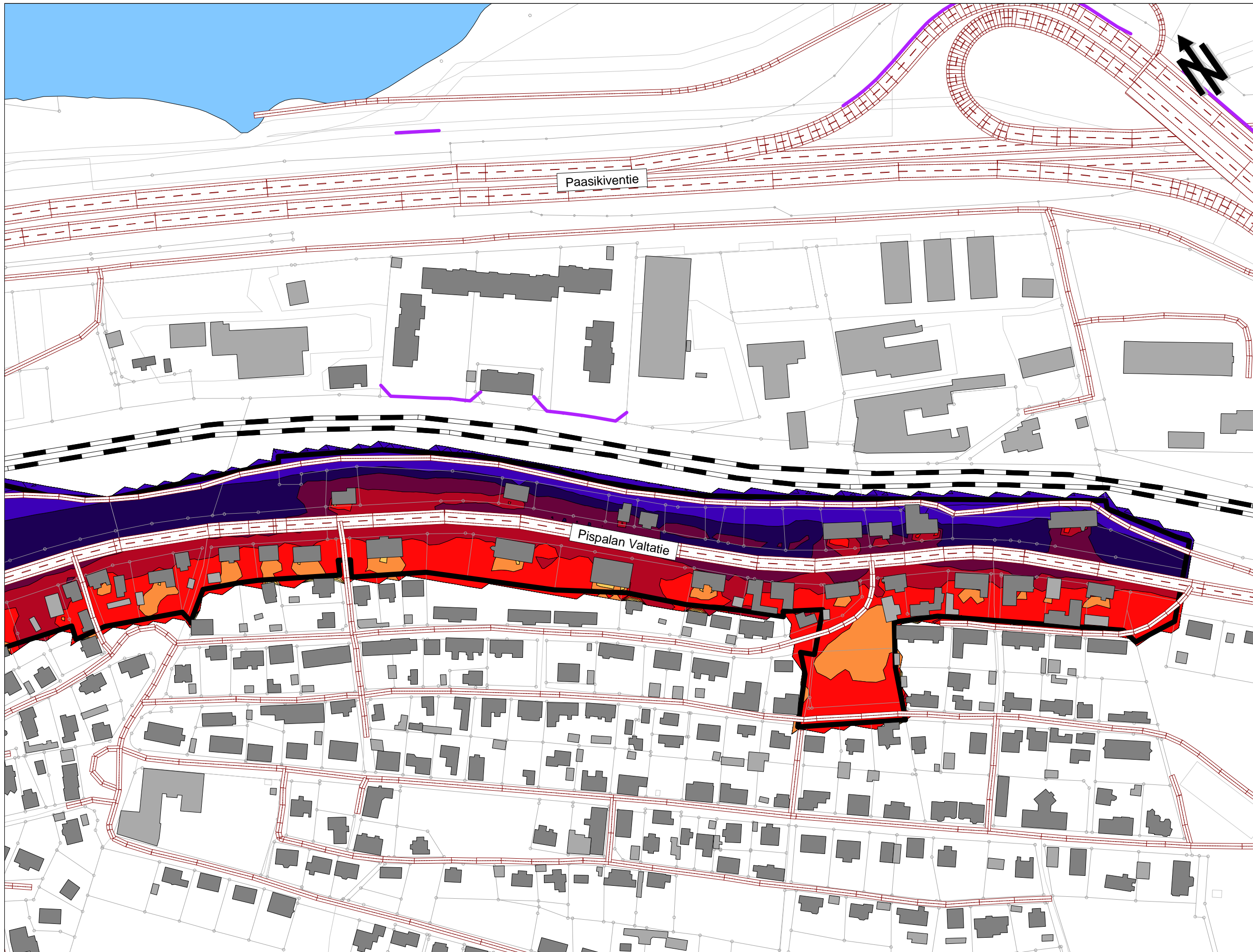
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**LA,max**  
**Enimmäisäänitasot**

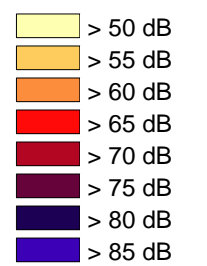
Tavarajunan ohiajon  
aiheuttamat enimmäisäänitasot  
Fast-aikapainotuksella

Juna on sijoitettu eteläiselle  
raiteelle

Tavarajuna (suom.)  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h



A-painotettu enimmäisäänitaso  
LA,max,F





Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

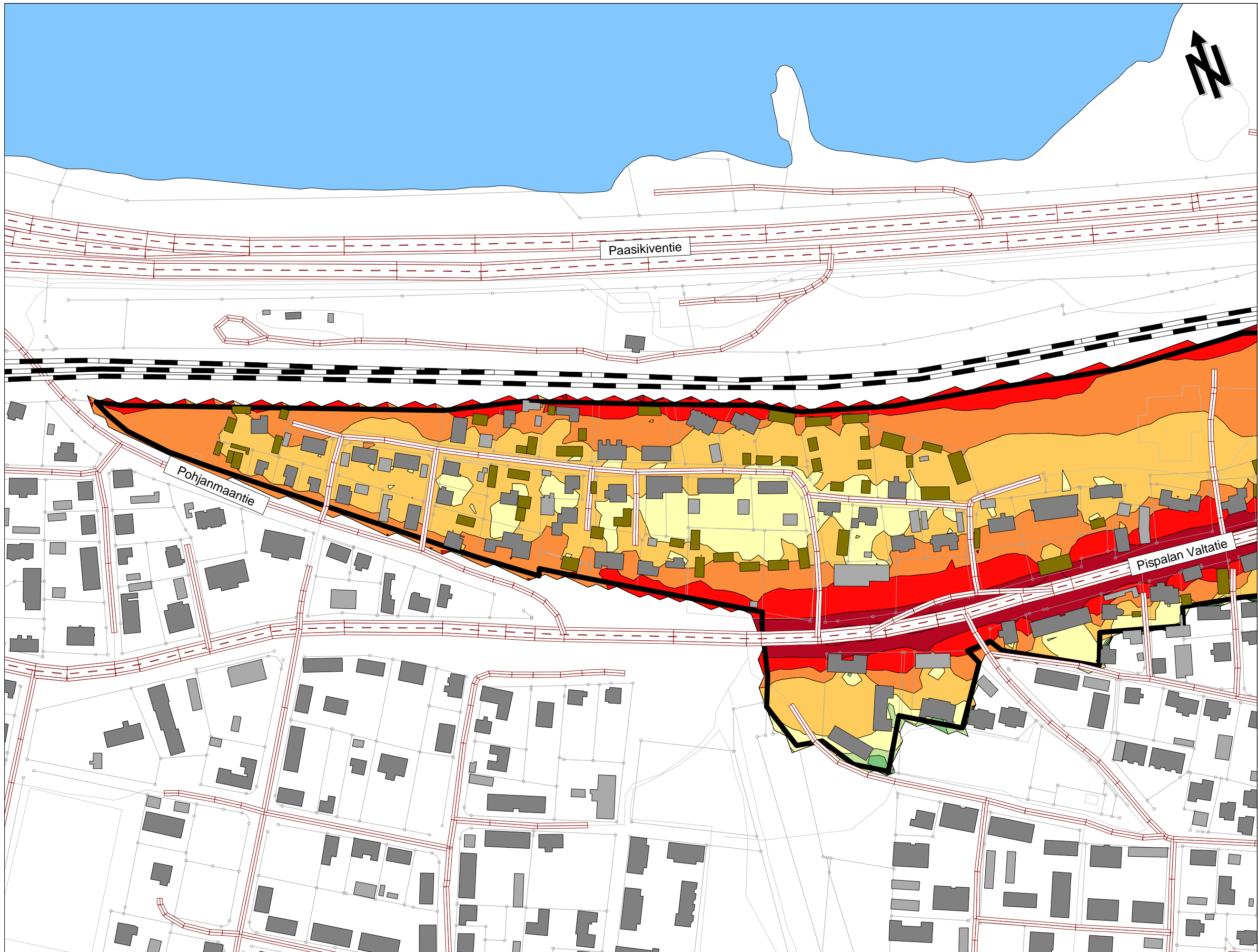
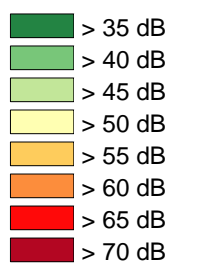
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

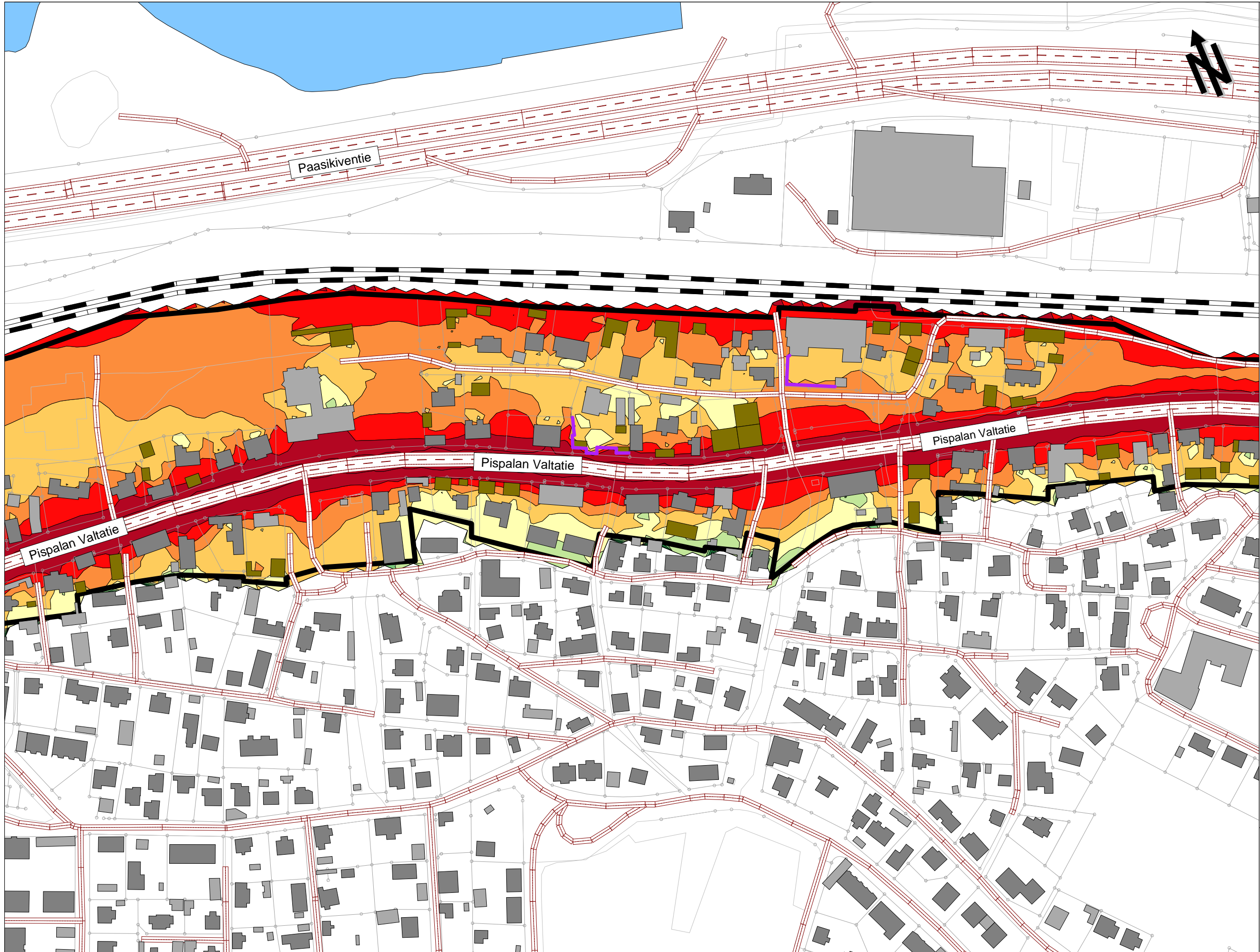
IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**päiväikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheituksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

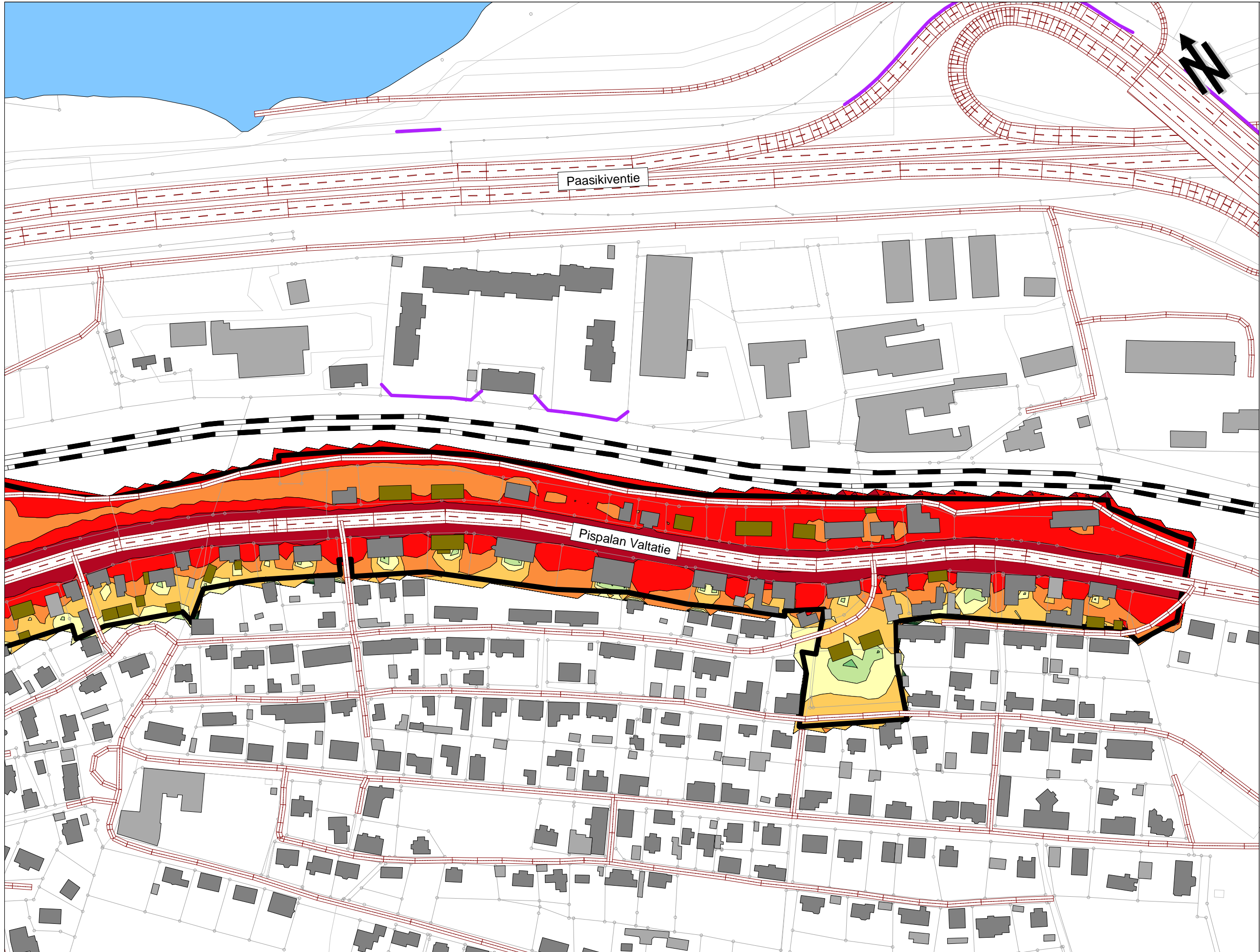
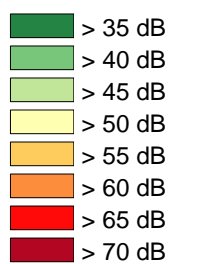
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

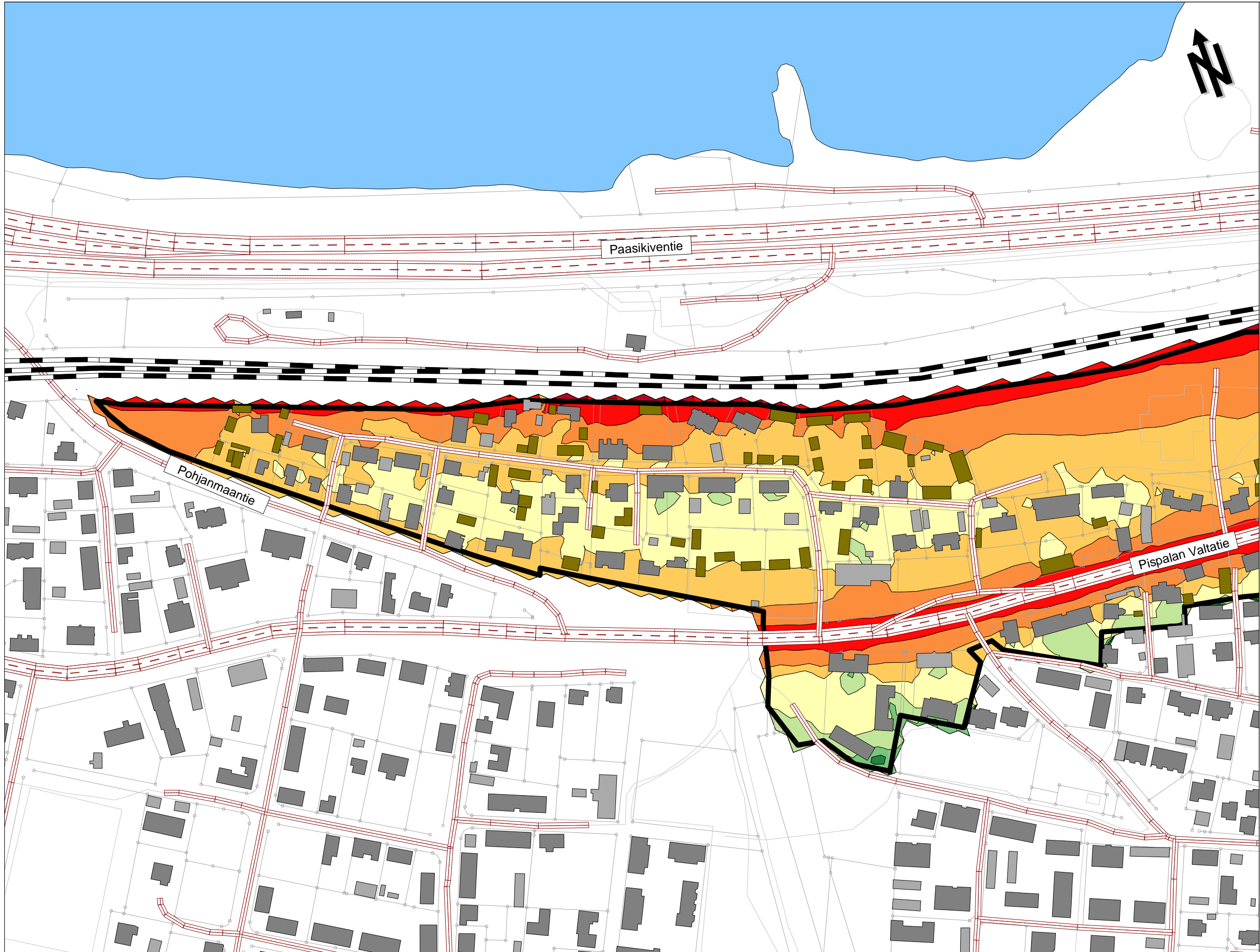
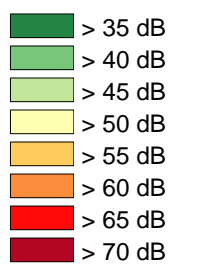
**Raideliikenne**

**IC2-junat**  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

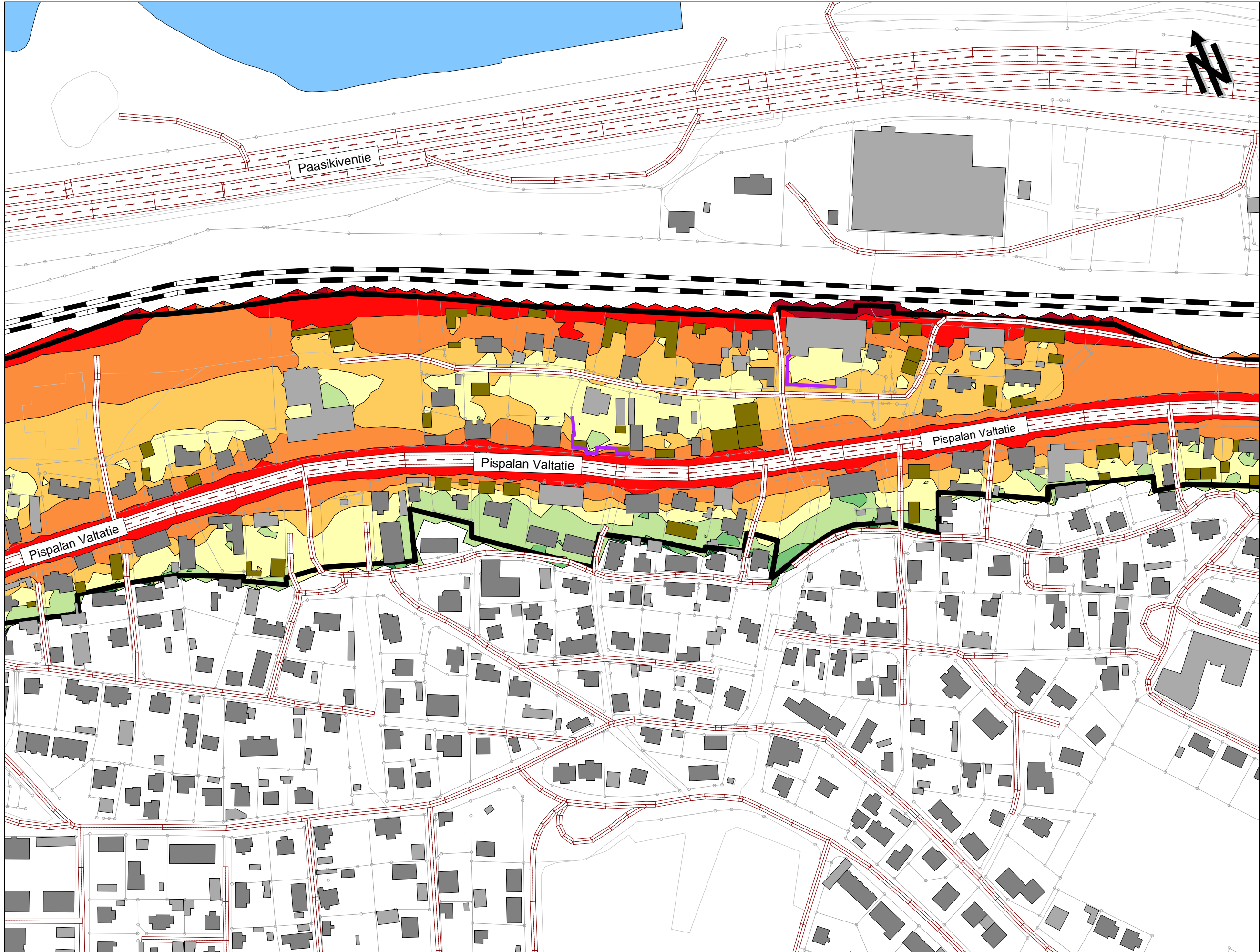
**IC2-junat**  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendoliinot**  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheituksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

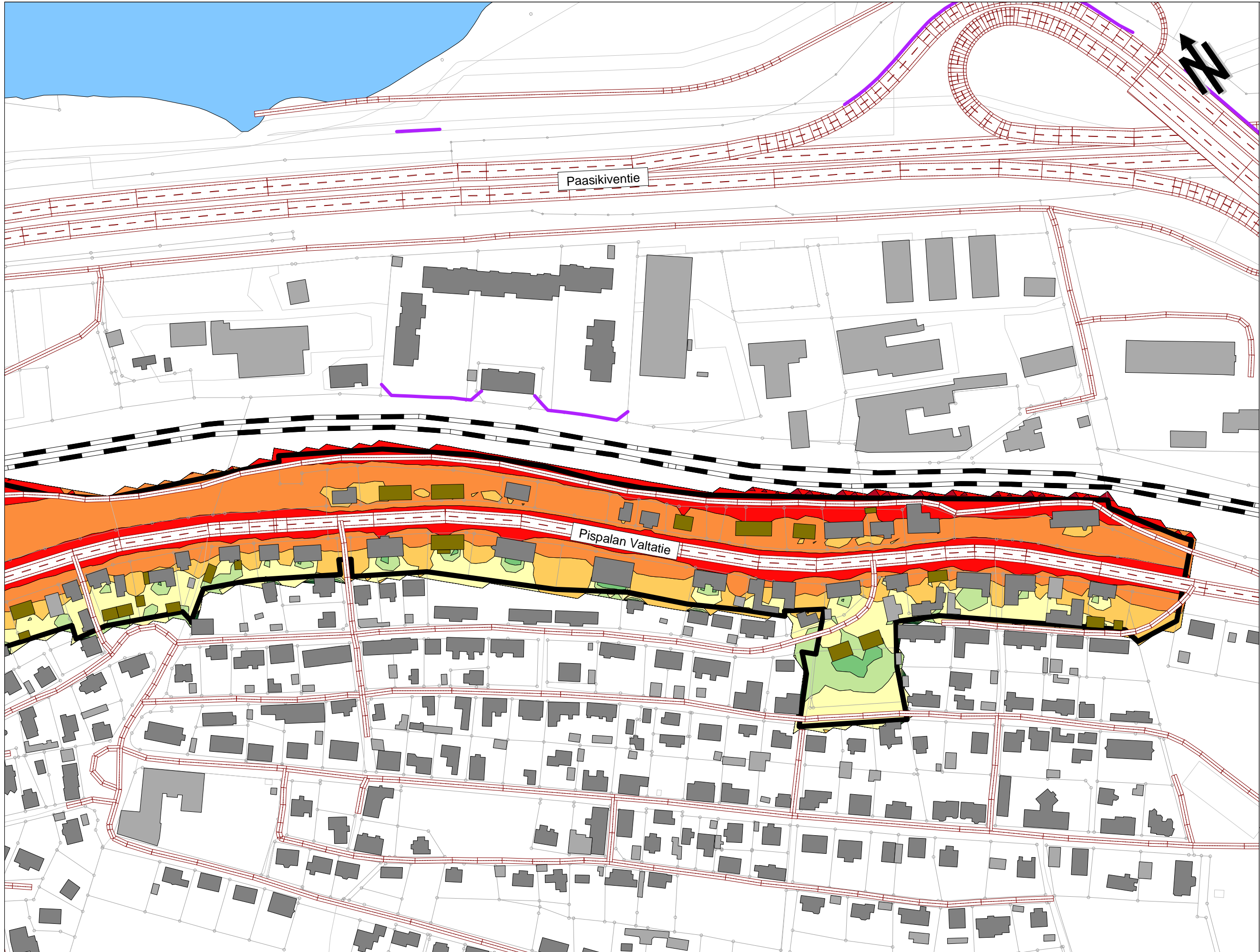
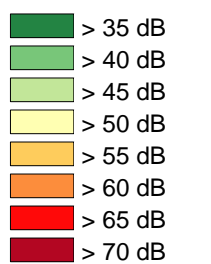
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



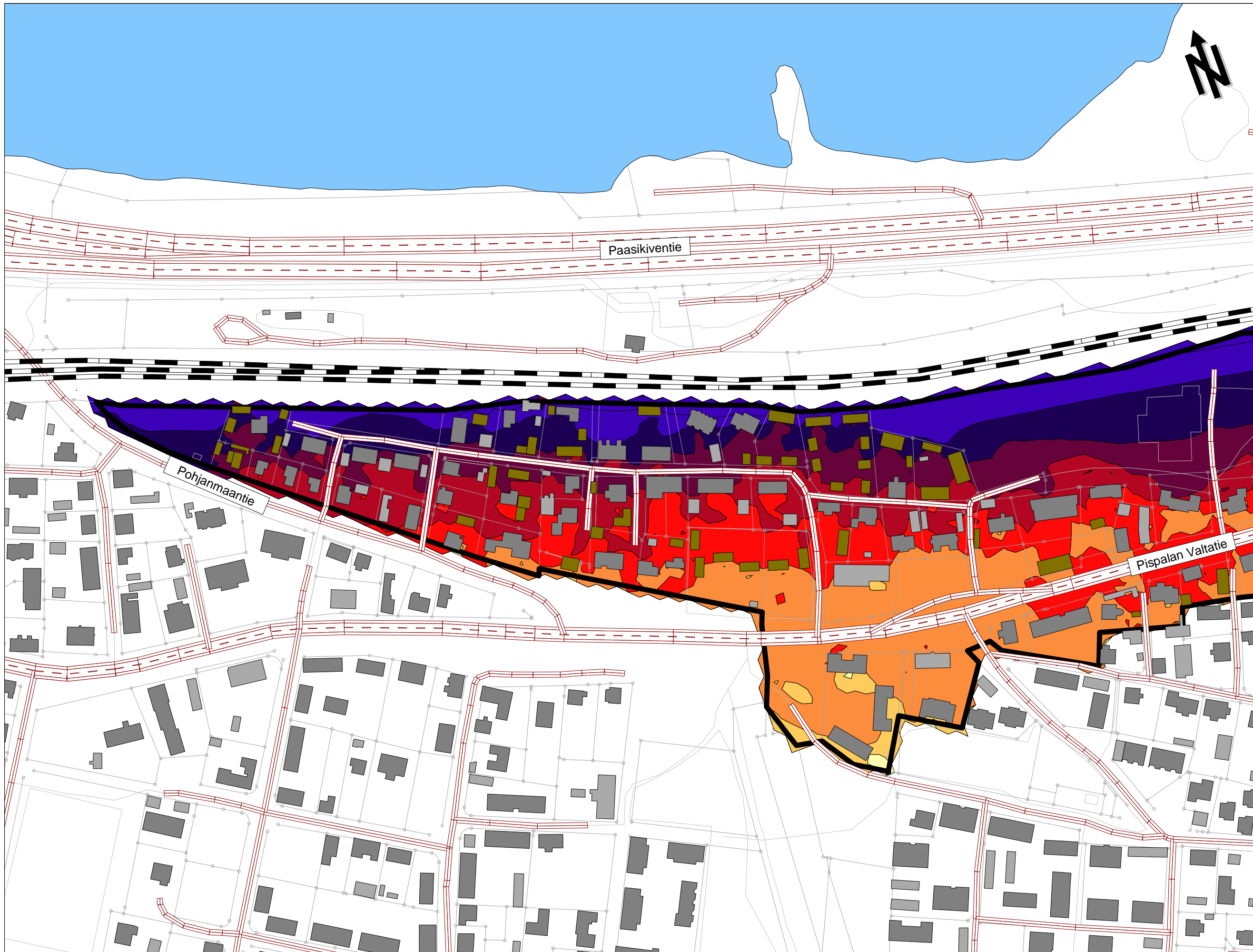
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**LA,max**  
**Enimmäisäänitasot**

Tavarajunan ohiajon  
aiheuttamat enimmäisäänitasot  
Fast-aikapainotuksella

Juna on sijoitettu eteläiselle  
raiteelle

Tavarajuna (suom.)  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h



A-painotettu enimmäisäänitaso  
LA,max,F

- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB
- > 85 dB

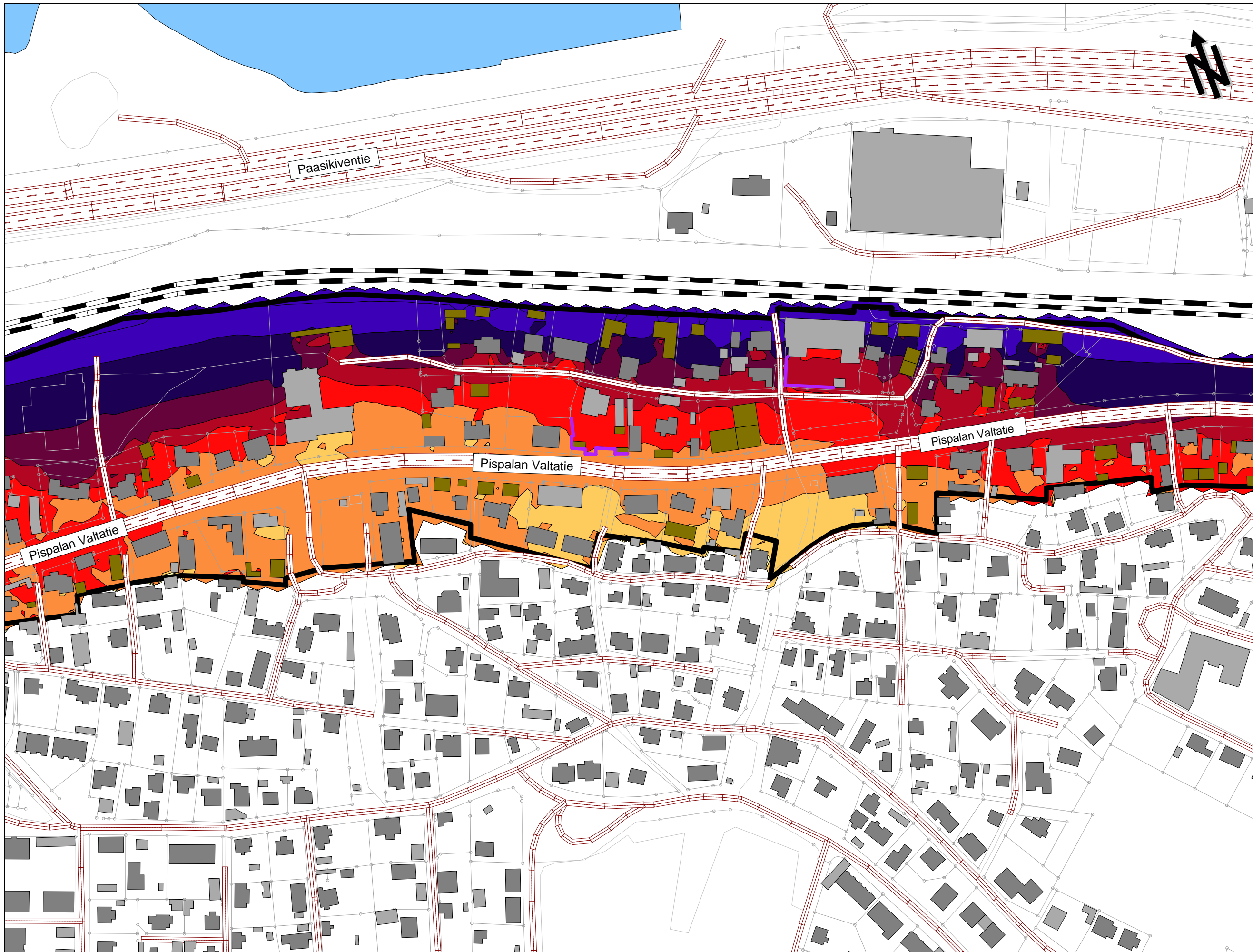
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**LA,max**  
**Enimmäisäänitasot**

Tavarajunan ohiajon  
aiheuttamat enimmäisäänitasot  
Fast-aikapainotuksella

Juna on sijoitettu eteläiselle  
raiteelle

Tavarajuna (suom.)  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h



A-painotettu enimmäisäänitaso  
LA,max,F

- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB
- > 85 dB



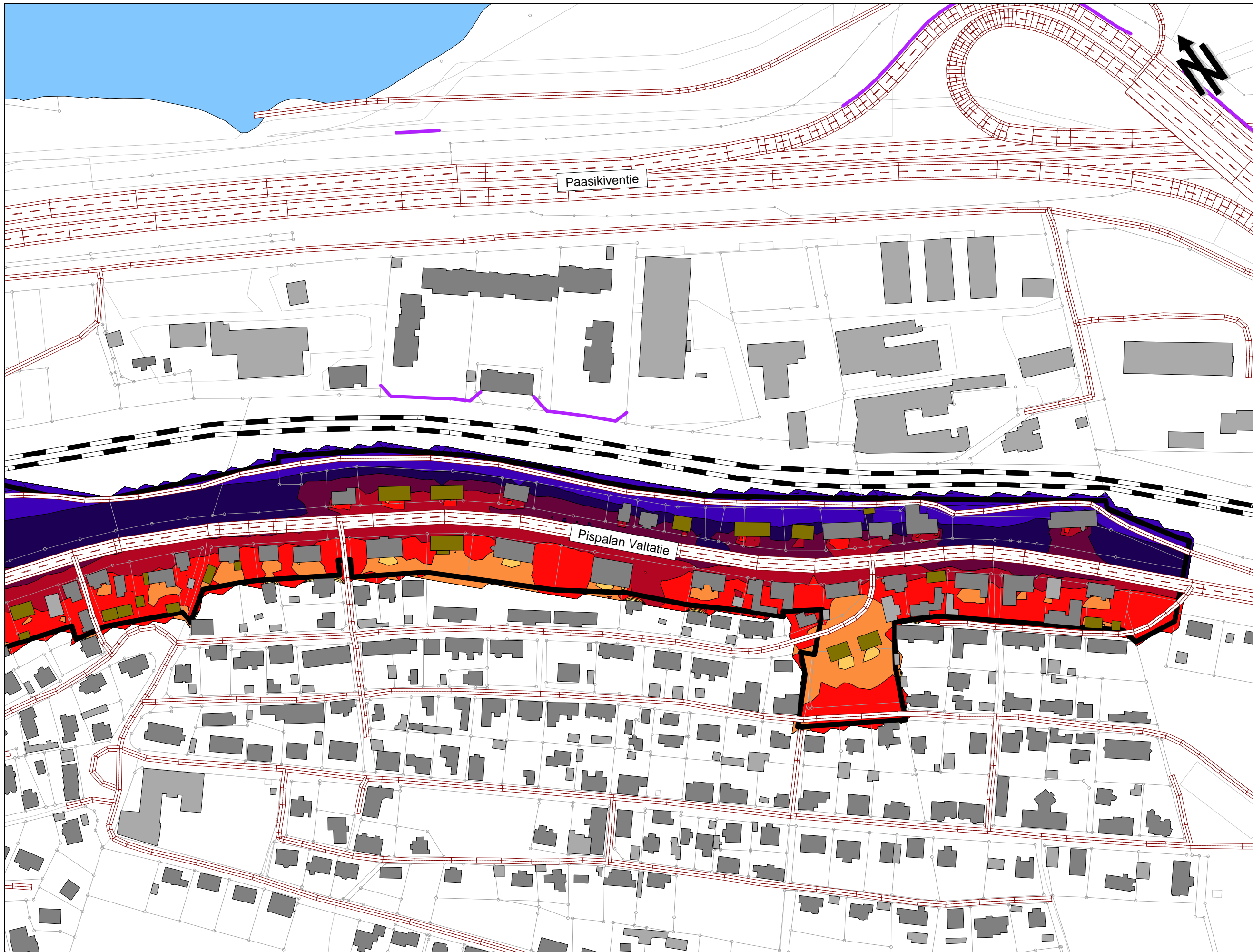
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**LA,max**  
**Enimmäisäänitasot**

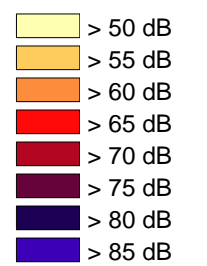
Tavarajunan ohiajon  
aiheuttamat enimmäisäänitasot  
Fast-aikapainotuksella

Juna on sijoitettu eteläiselle  
raiteelle

Tavarajuna (suom.)  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h



A-painotettu enimmäisäänitaso  
LA,max,F



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ muutokset**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

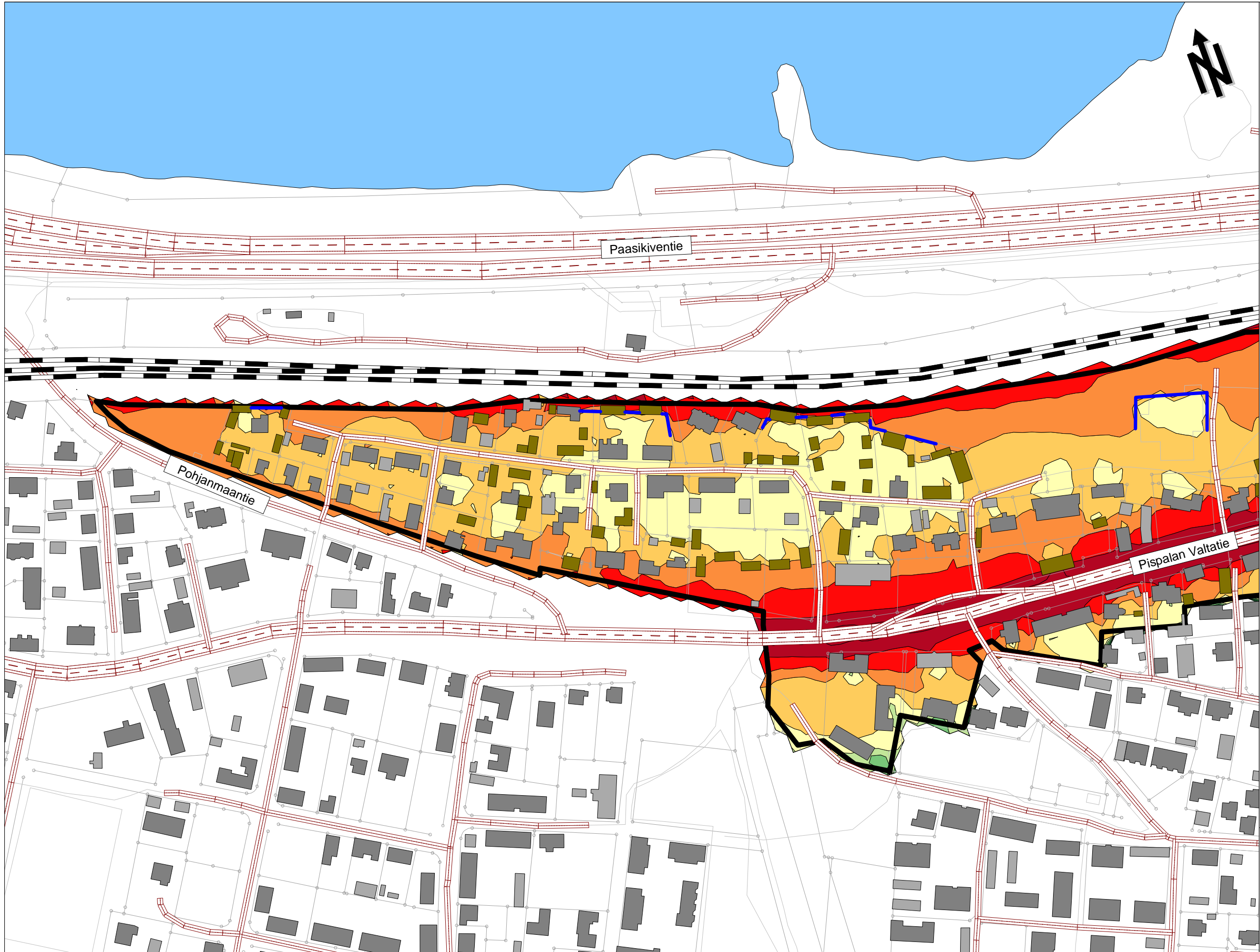
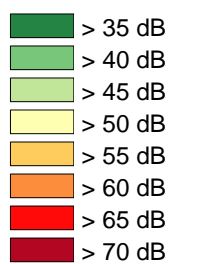
**Raideliikenne**

**IC2-junat**  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ muutokset**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

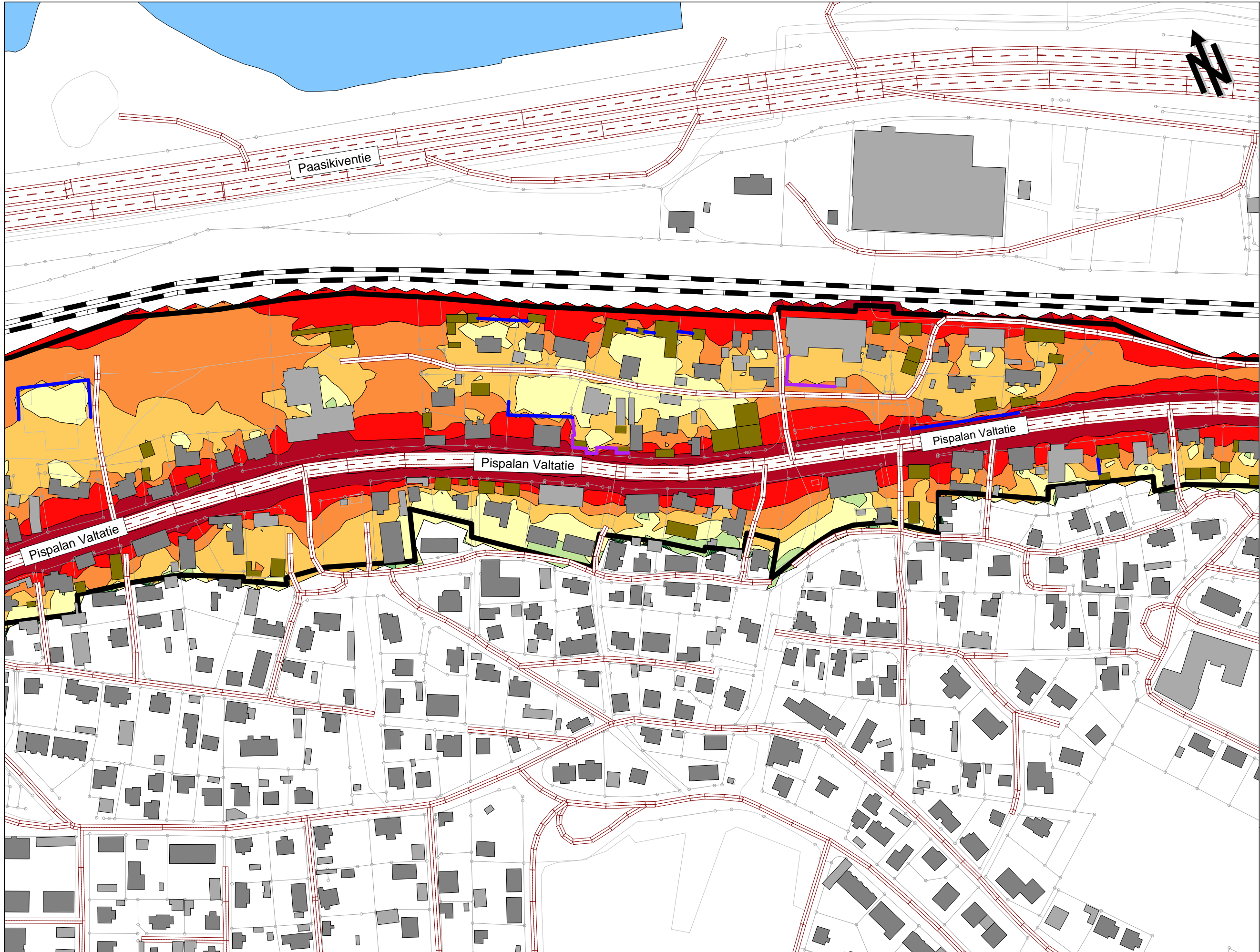
IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ muutokset**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheituksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

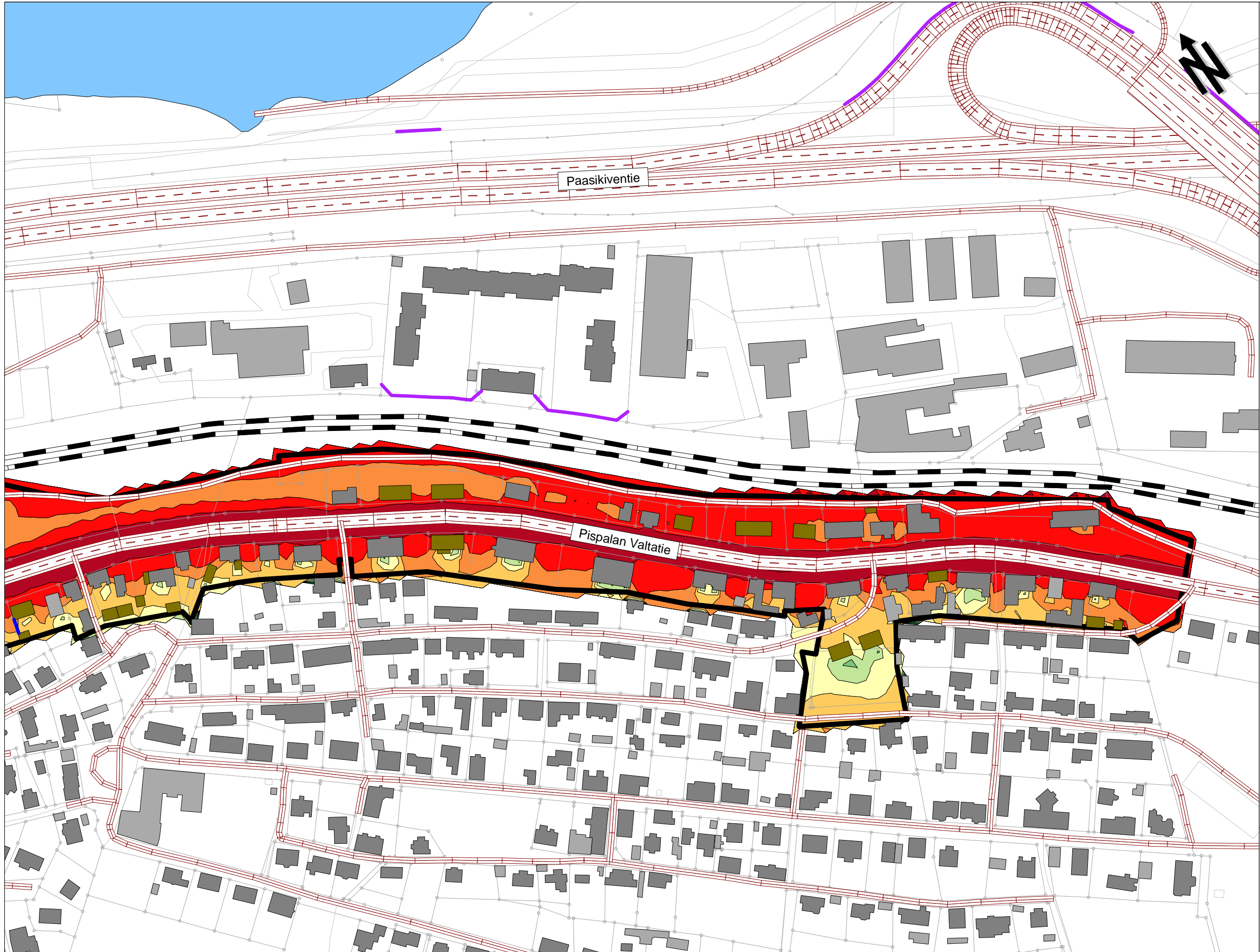
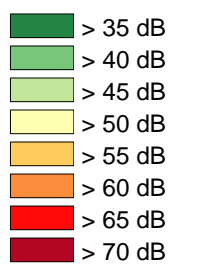
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ muutokset**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

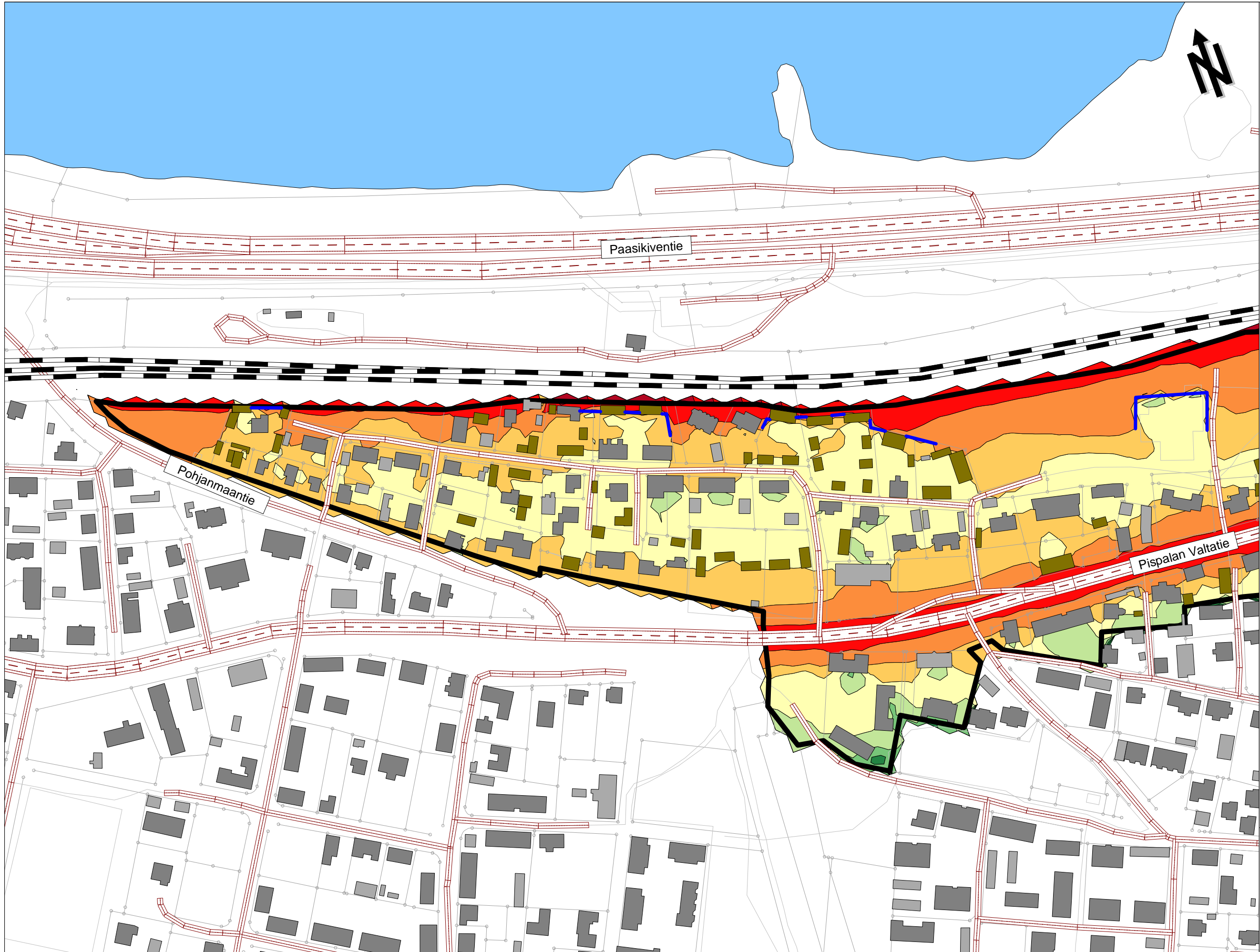
**IC2-junat**  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7

- > 35 dB
- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ muutokset**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

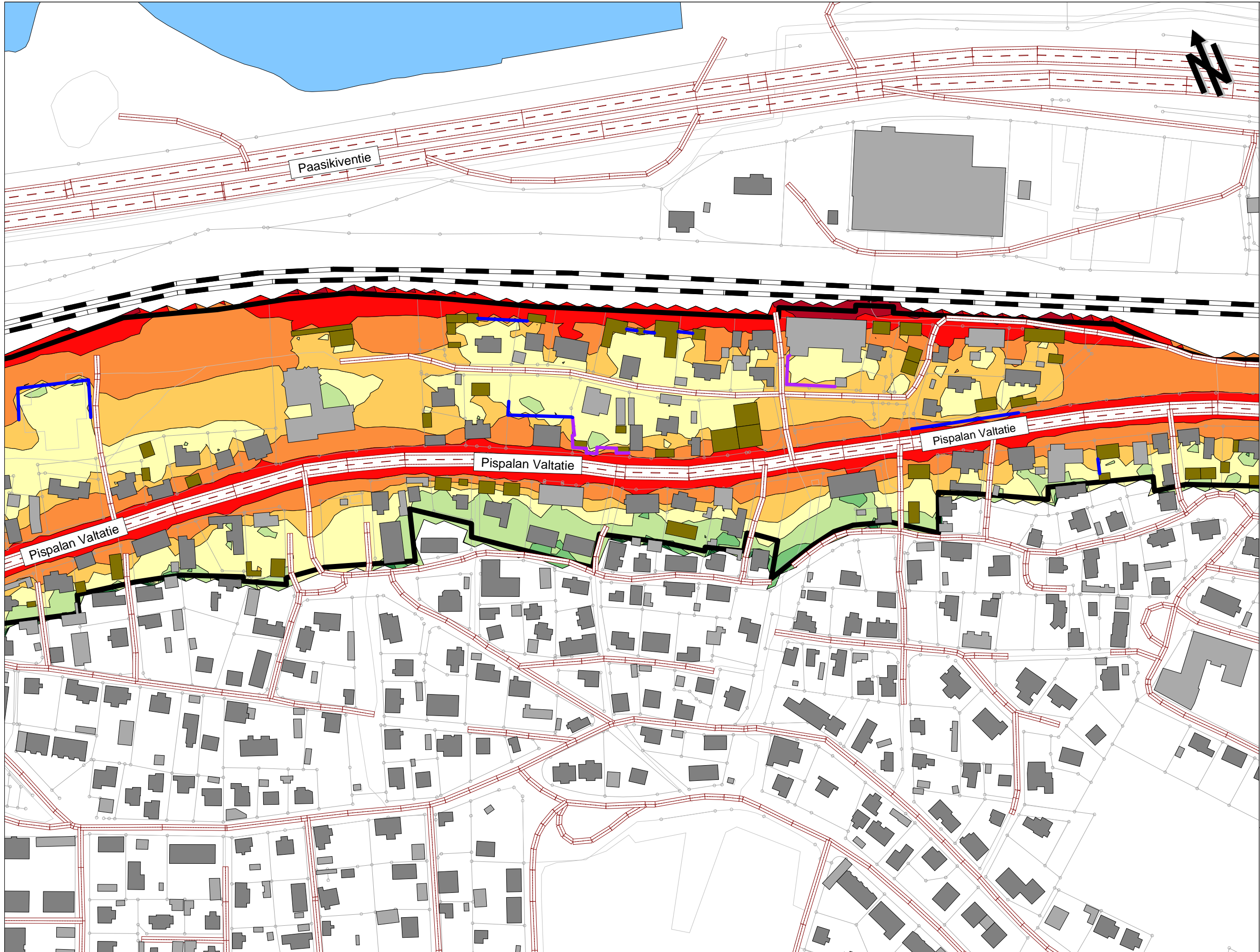
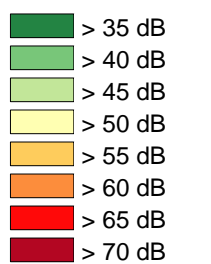
**Raideliikenne**

**IC2-junat**  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaavat  
8309 ja 8310  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ muutokset**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheituksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

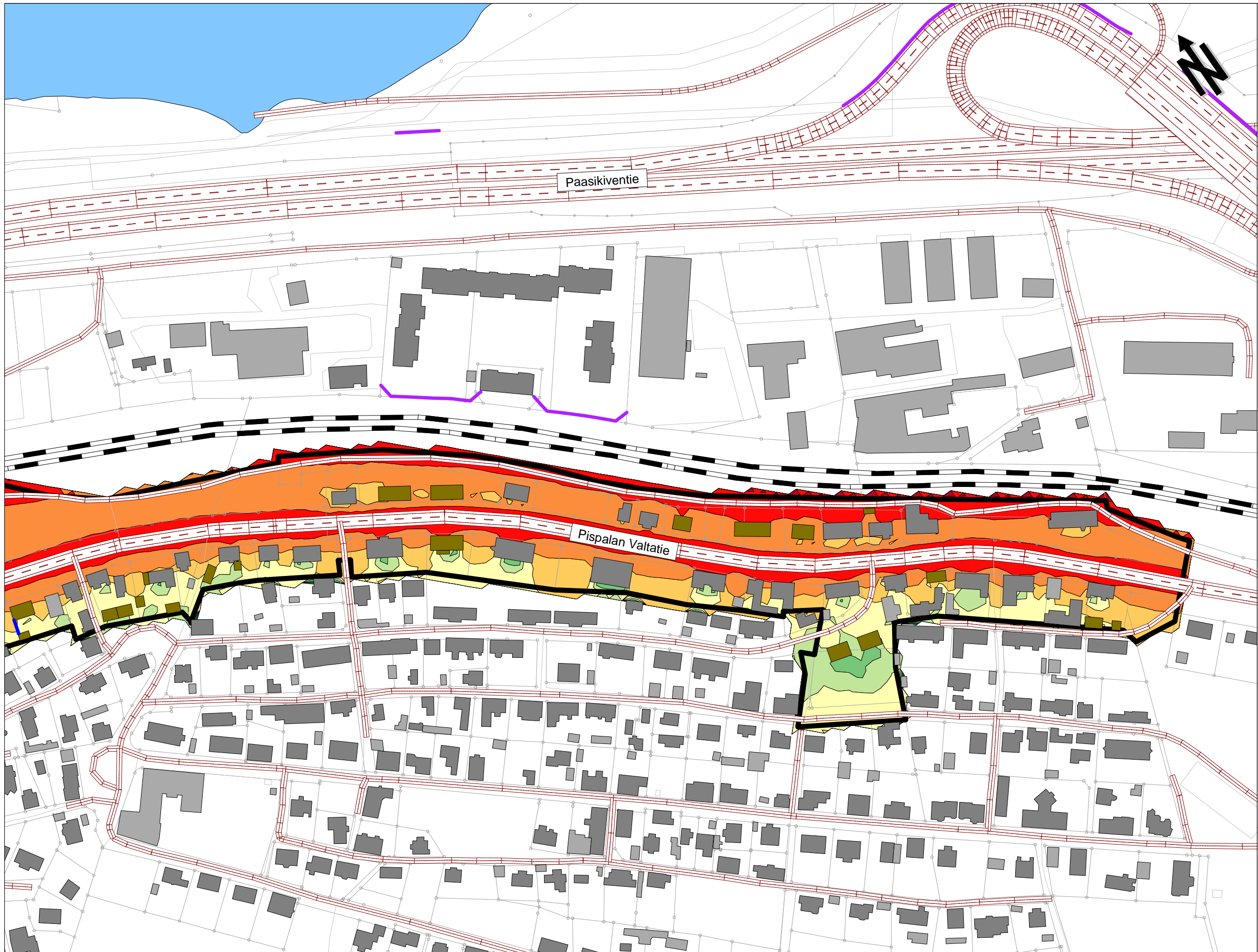
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

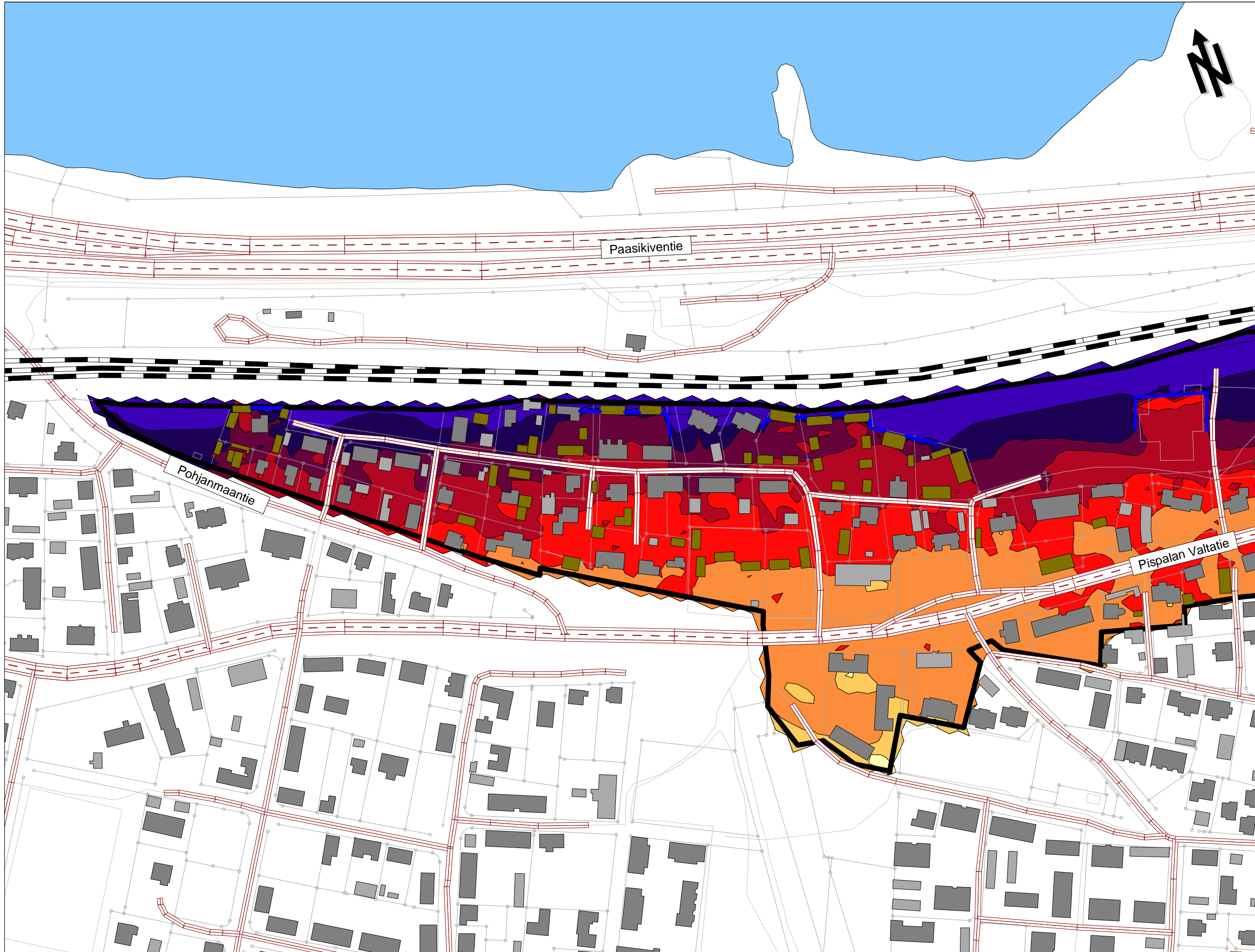
**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ muutokset**  
**LA,max**  
**Enimmäisäänitasot**

Tavarajunan ohiajon  
aiheuttamat enimmäisäänitasot  
Fast-aikapainotuksella

Juna on sijoitettu eteläiselle  
raiteelle

Tavarajuna (suom.)

- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h



A-painotettu enimmäisäänitaso  
LA,max,F

- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB
- > 85 dB



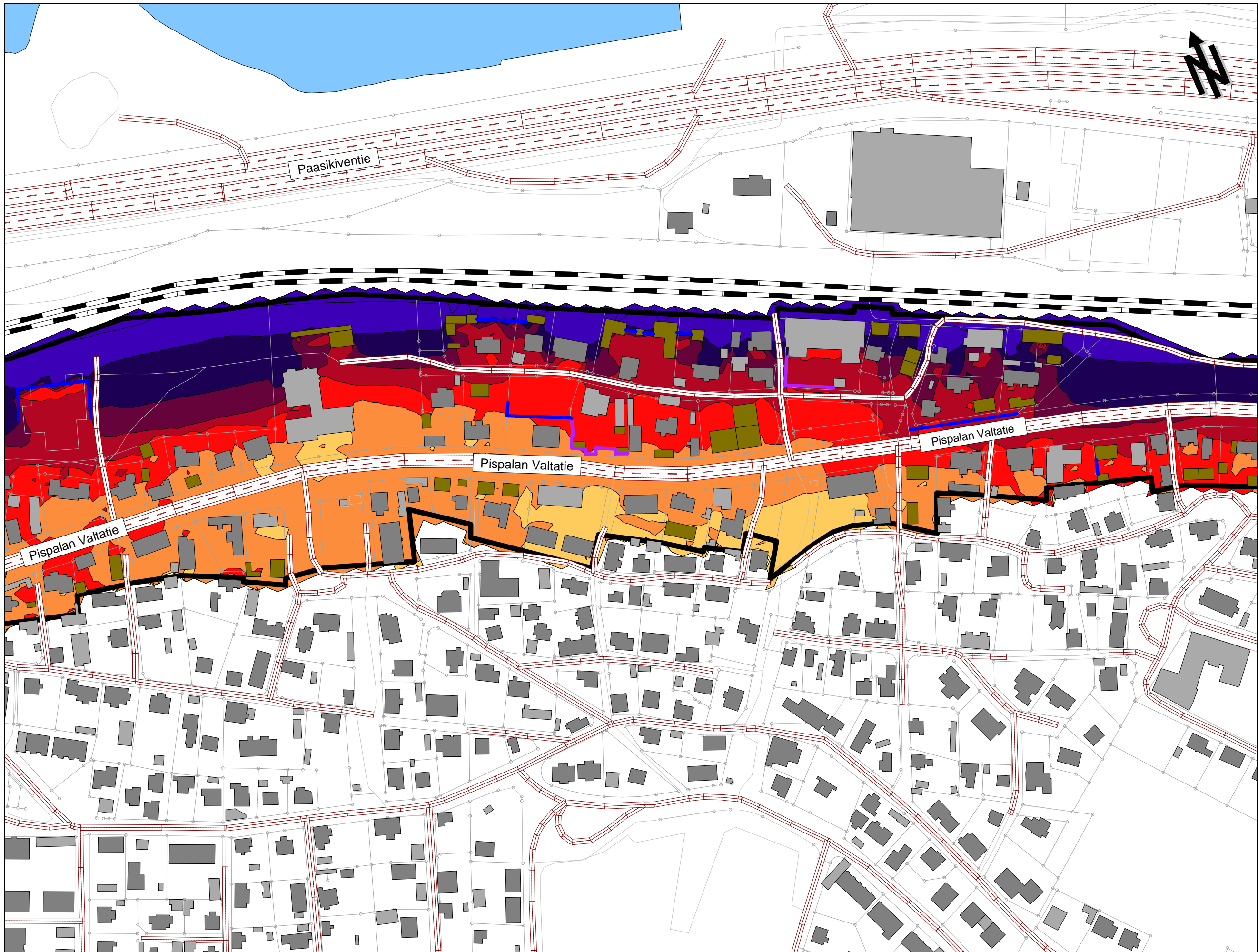
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ muutokset**  
**LA,max**  
**Enimmäisäänitasot**

Tavarajunan ohiajon  
aiheuttamat enimmäisäänitasot  
Fast-aikapainotuksella

Juna on sijoitettu eteläiselle  
raiteelle

Tavarajuna (suom.)  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h



A-painotettu enimmäisäänitaso  
LA,max,F

- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB
- > 85 dB

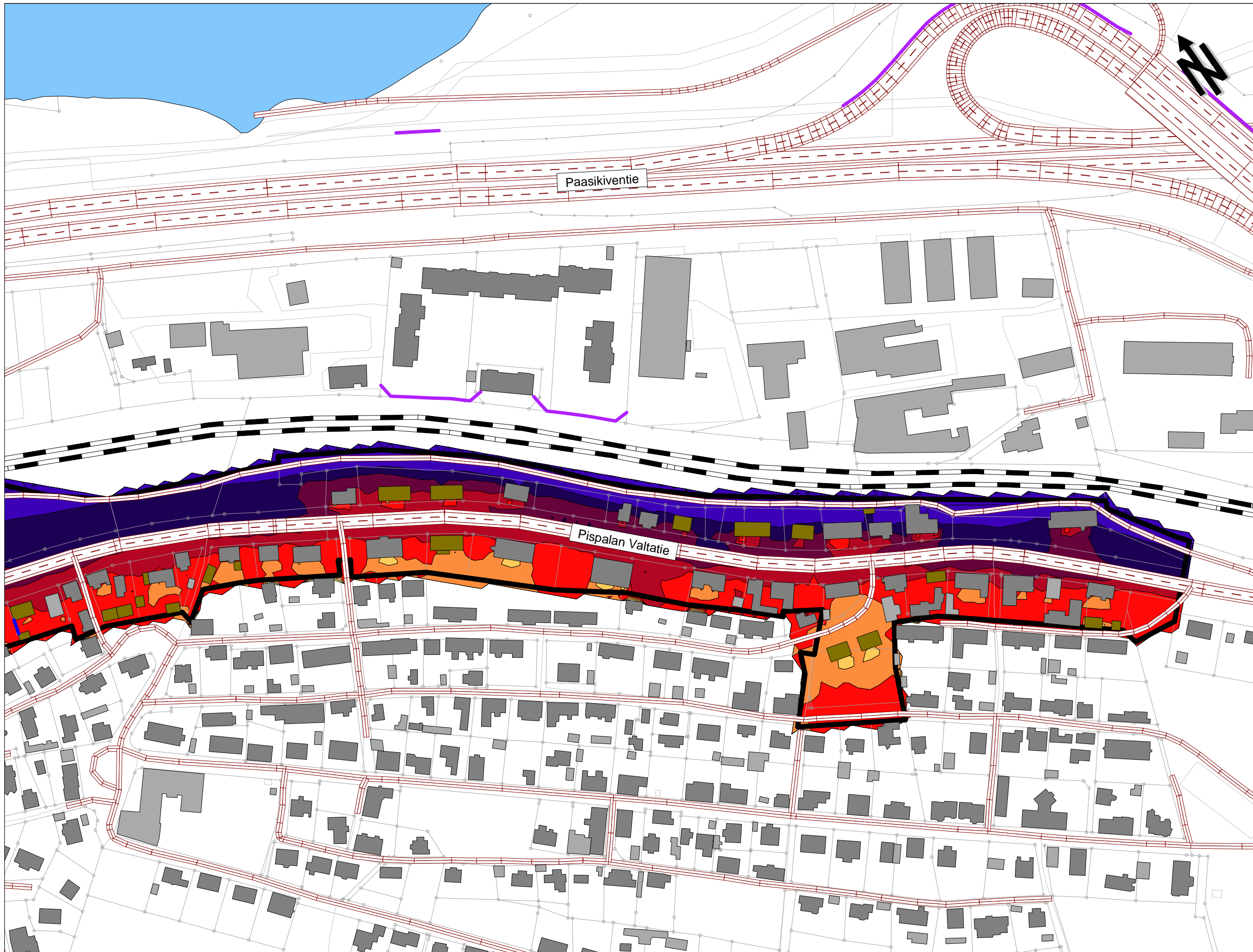
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ muutokset**  
**LA,max**  
**Enimmäisäänitasot**

Tavarajunan ohjauksen aiheuttamat enimmäisäänitasot  
Fast-aikapainotuksella

Juna on sijoitettu eteläiselle  
raiteelle

Tavarajuna (suom.)  
- pituus 428 m  
- nopeus 80 km/h



A-painotettu enimmäisäänitaso  
LA,max,F

- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB
- > 80 dB
- > 85 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1183**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

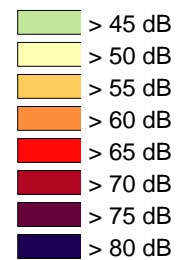
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1183  
ENNUSTE V. 2040  
Nykyiset rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

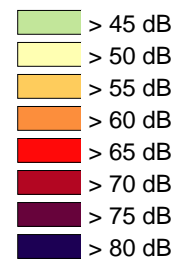
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1183  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

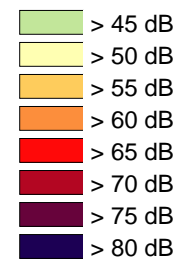
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1183  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

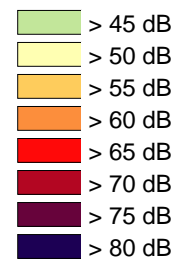
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1183  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
+ muutokset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

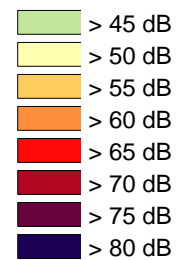
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1183  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
+ muutokset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

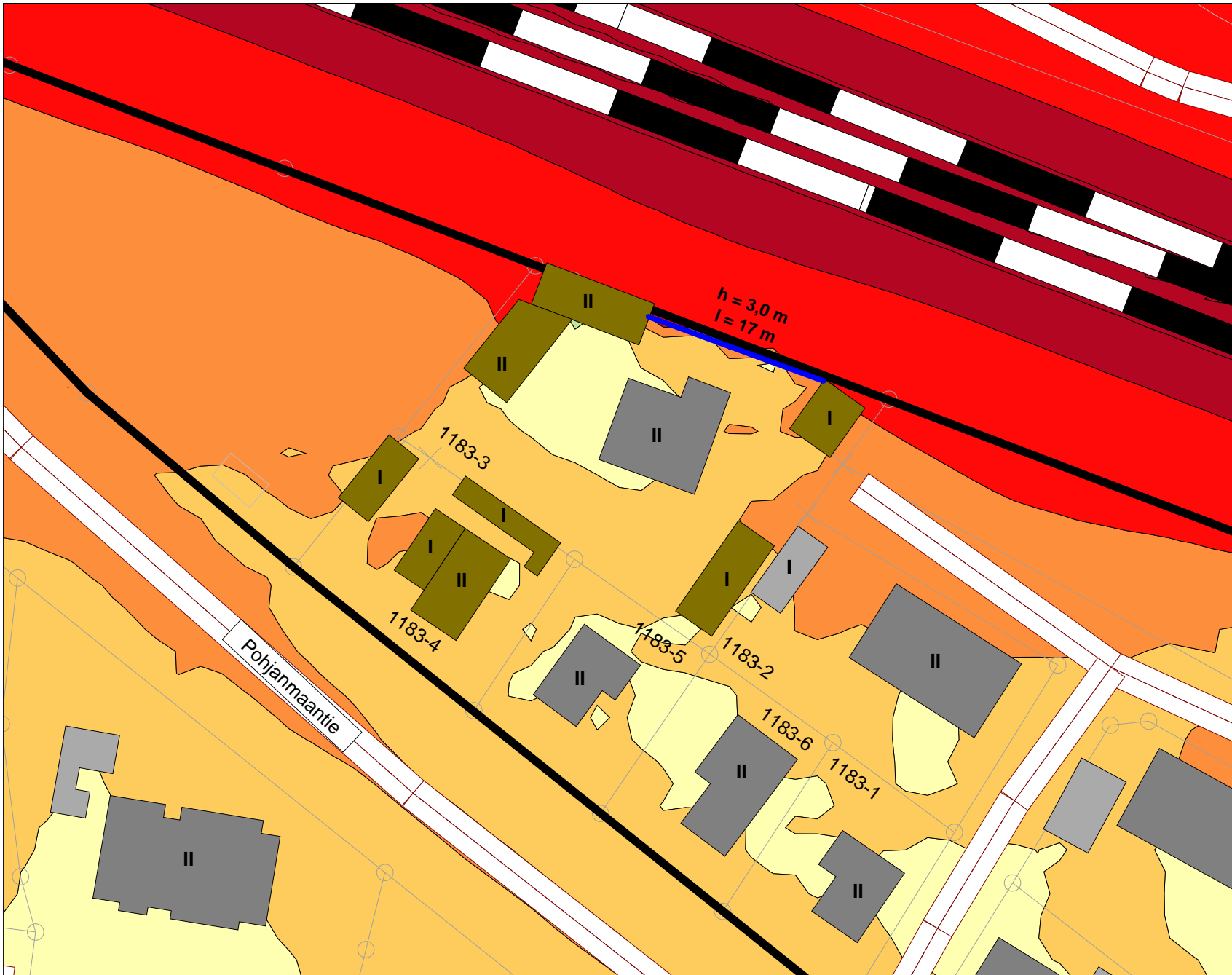
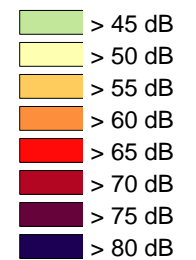
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7





1611974.4  
LIITE 5 s. 1(6)  
14.7.2017

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, LÄNSI  
ENNUSTE V. 2040  
Nykyiset rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

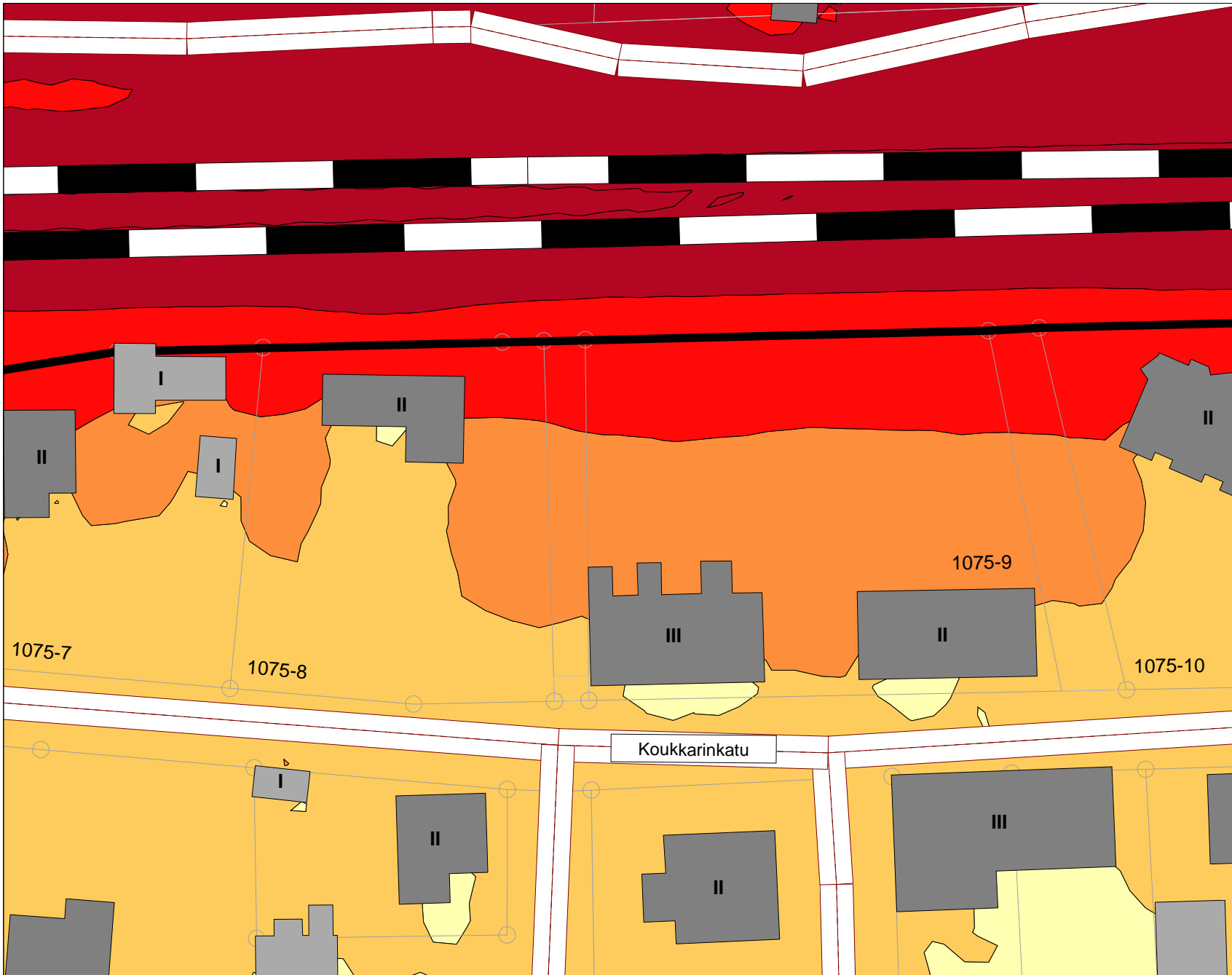
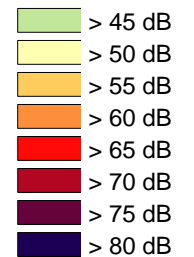
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



1611974.4  
LIITE 5 s. 2(6)  
14.7.2017

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, LÄNSI  
ENNUSTE V. 2040  
Nykyiset rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

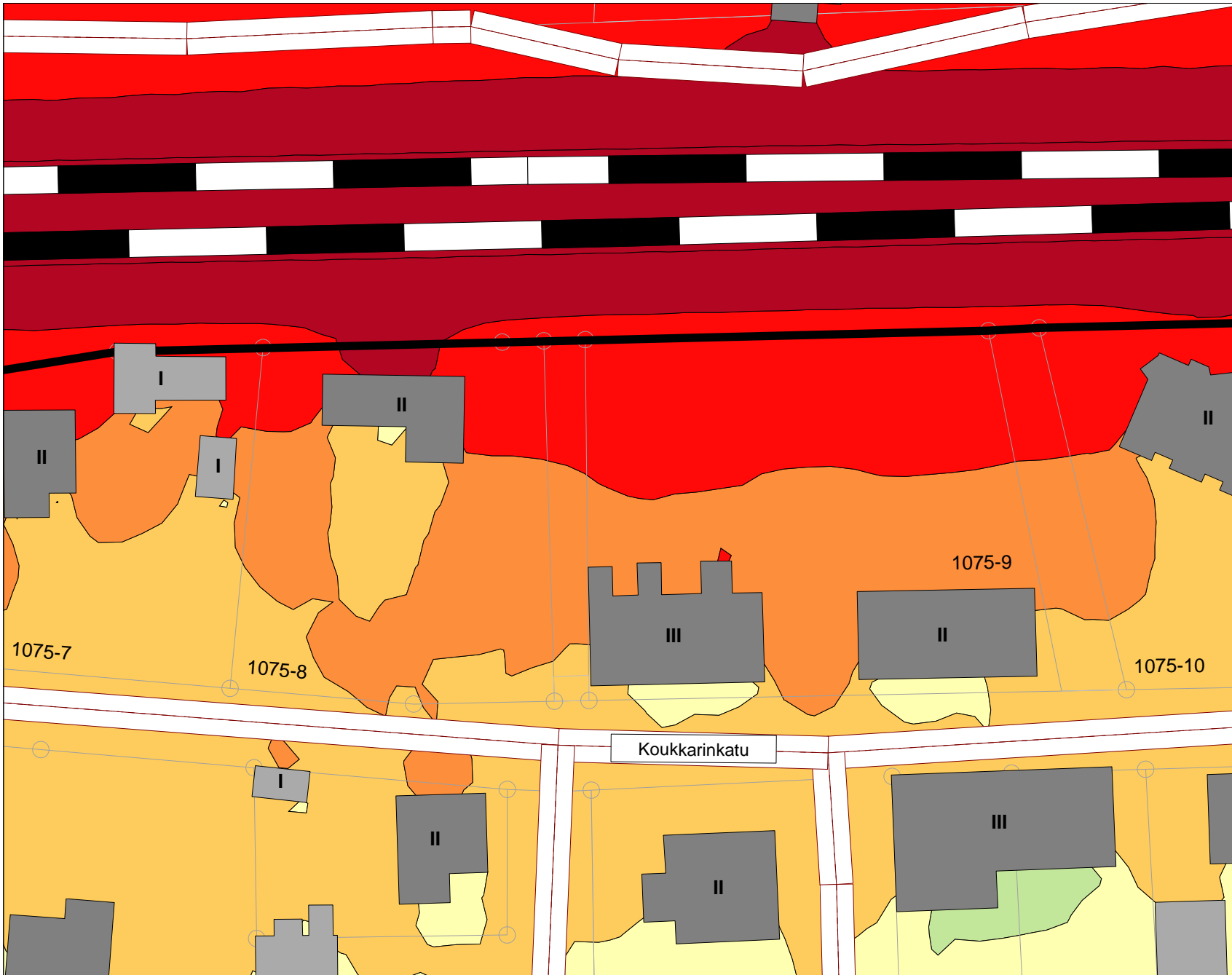
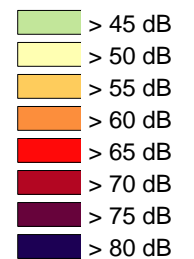
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7



1611974.4  
LIITE 5 s. 3(6)  
14.7.2017

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, LÄNSI  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

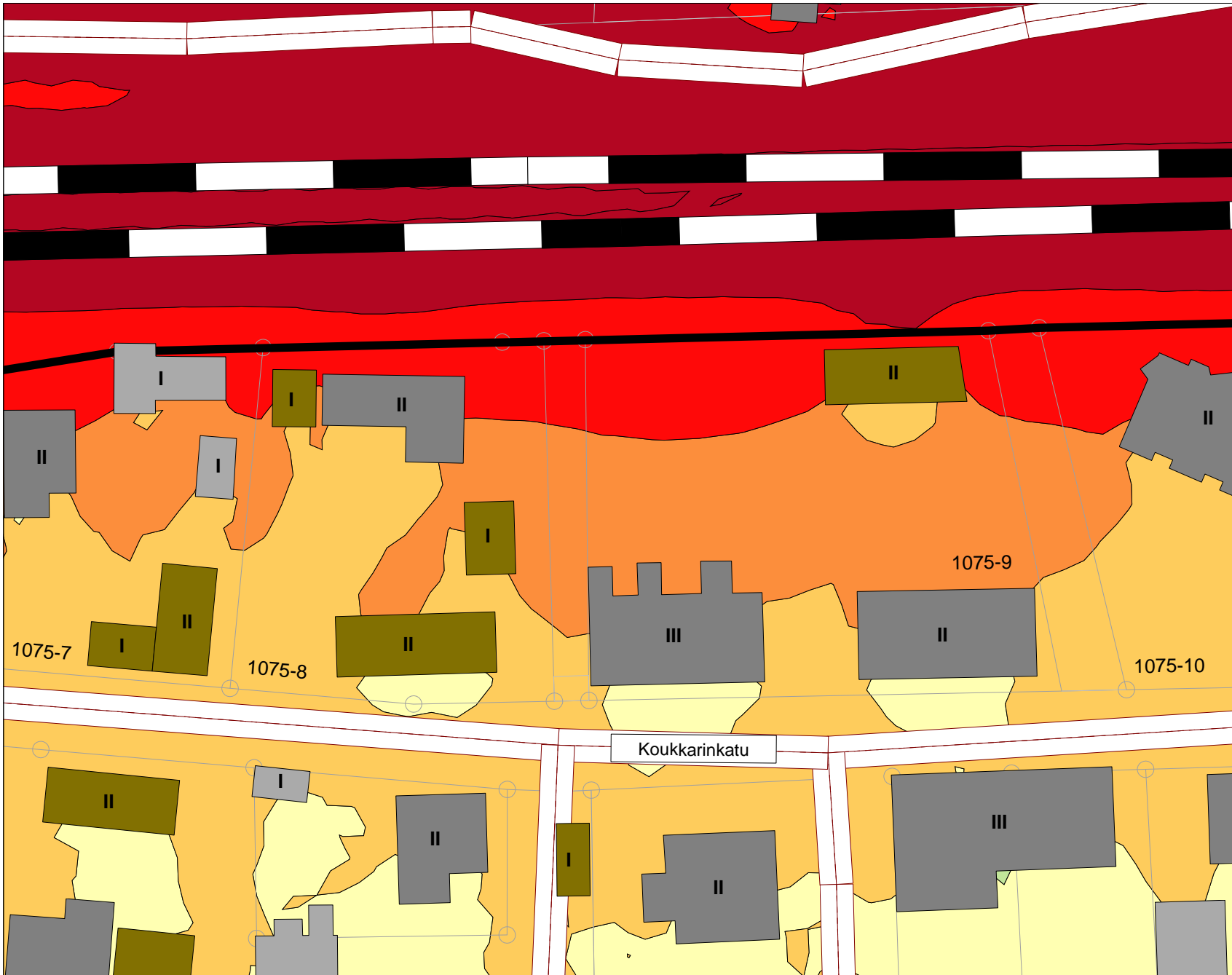
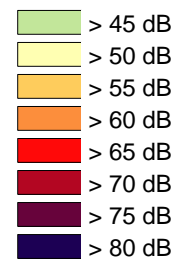
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



1611974.4  
LIITE 5 s. 4(6)  
14.7.2017

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, LÄNSI  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.









Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, LÄNSI  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
+ muutokset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

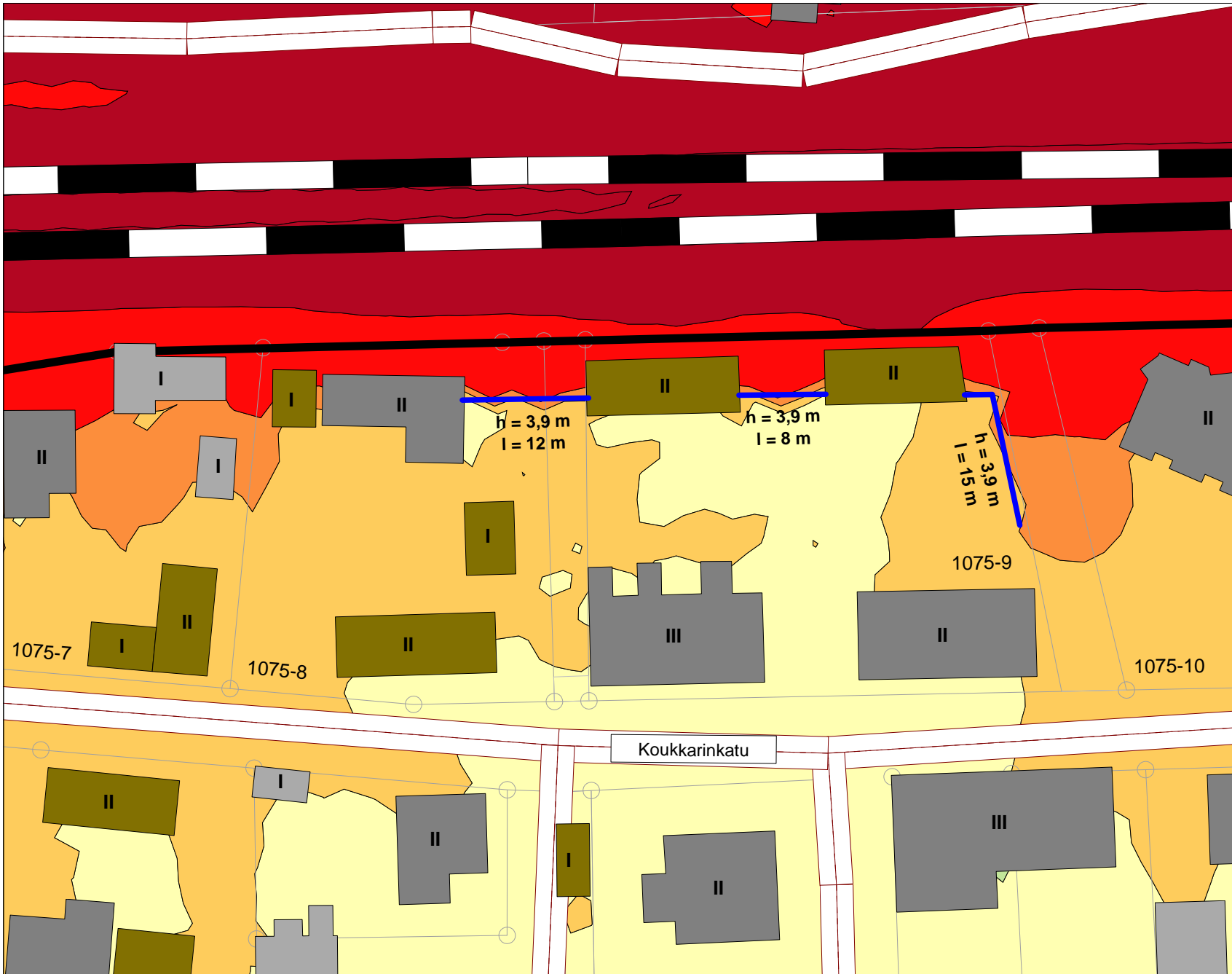
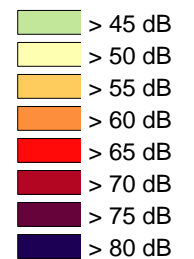
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, LÄNSI  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
+ muutokset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

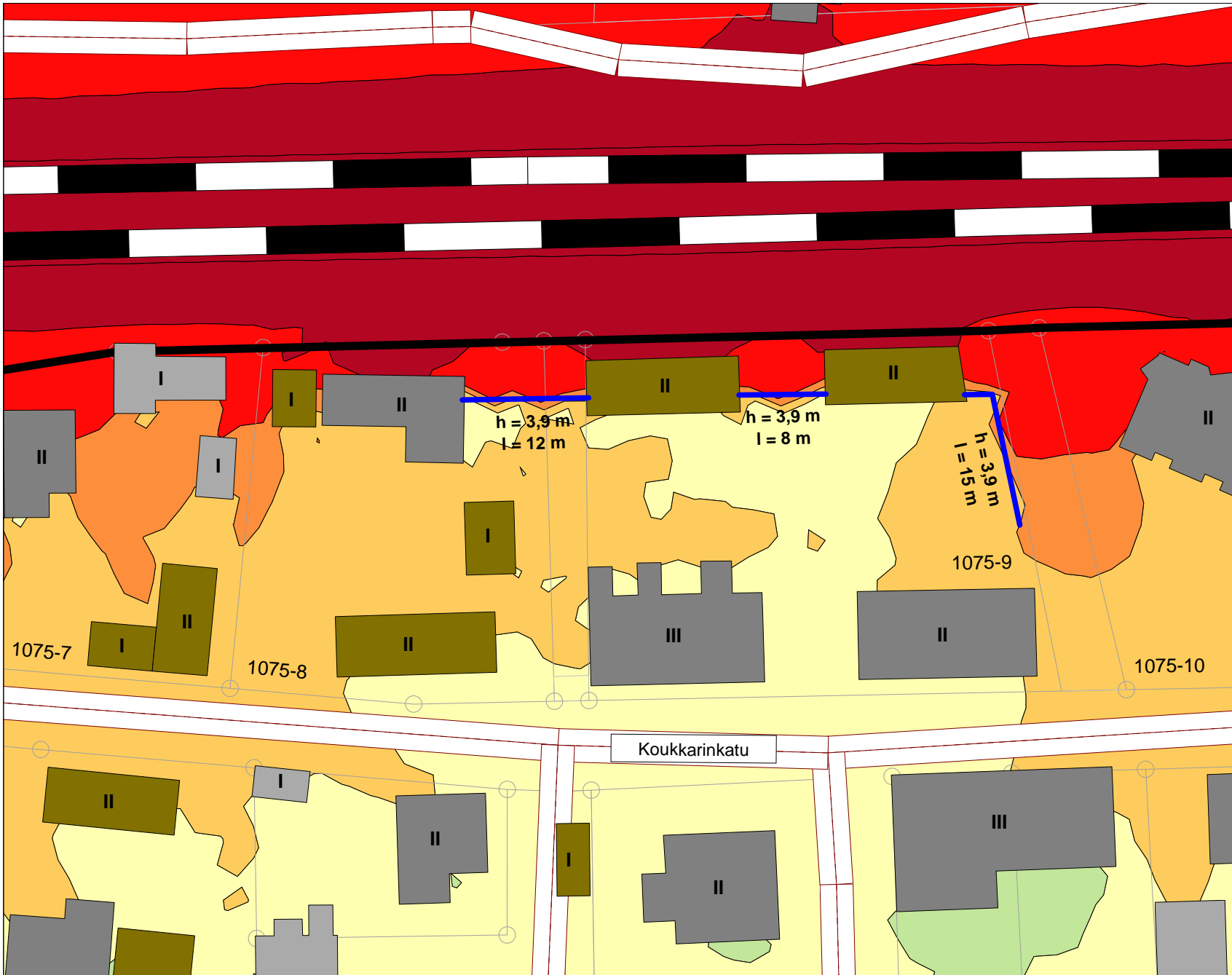
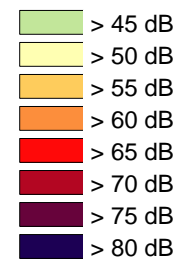
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, ITÄ  
ENNUSTE V. 2040  
Nykyiset rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

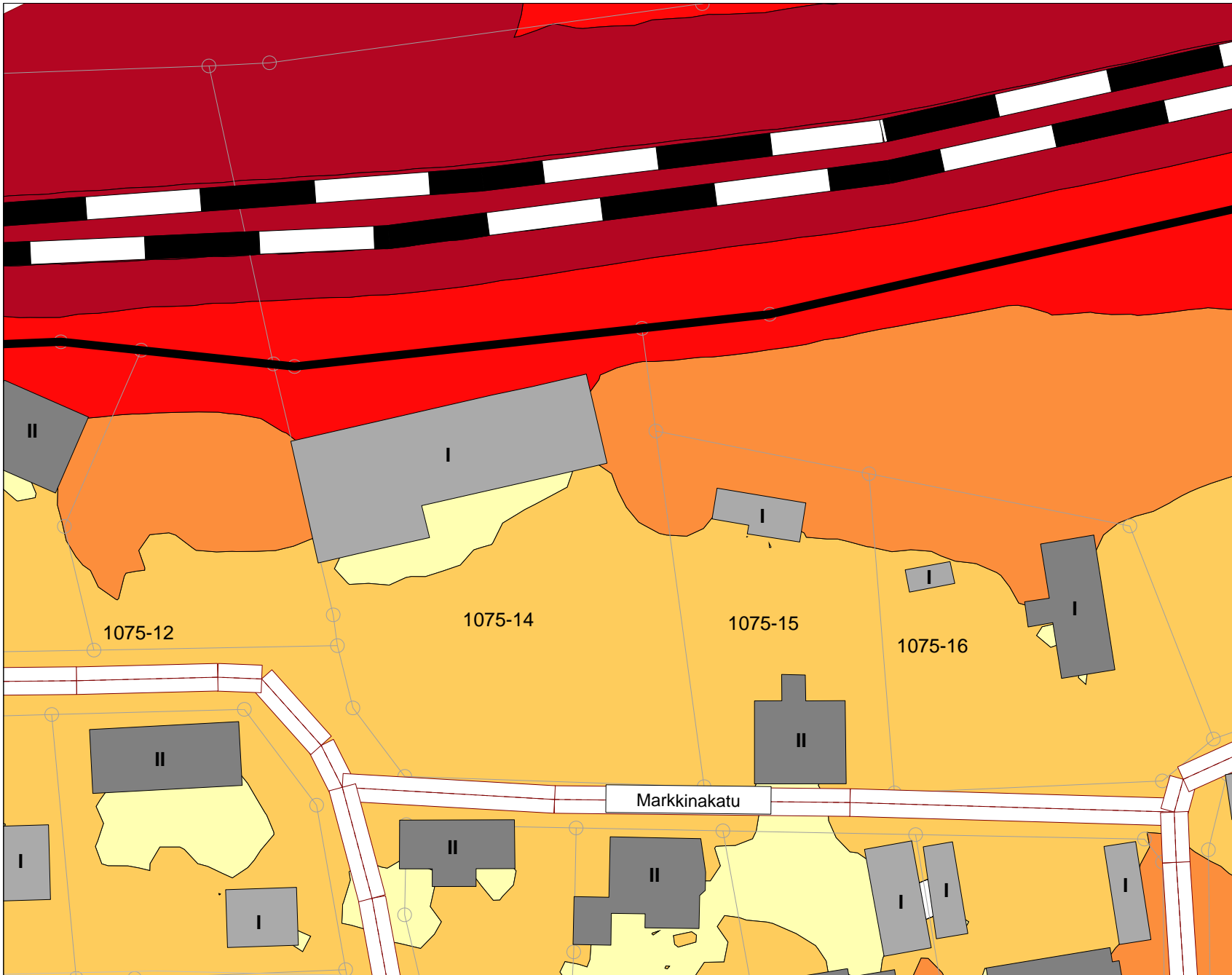
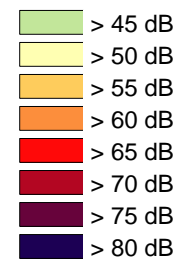
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, ITÄ  
ENNUSTE V. 2040  
Nykyiset rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

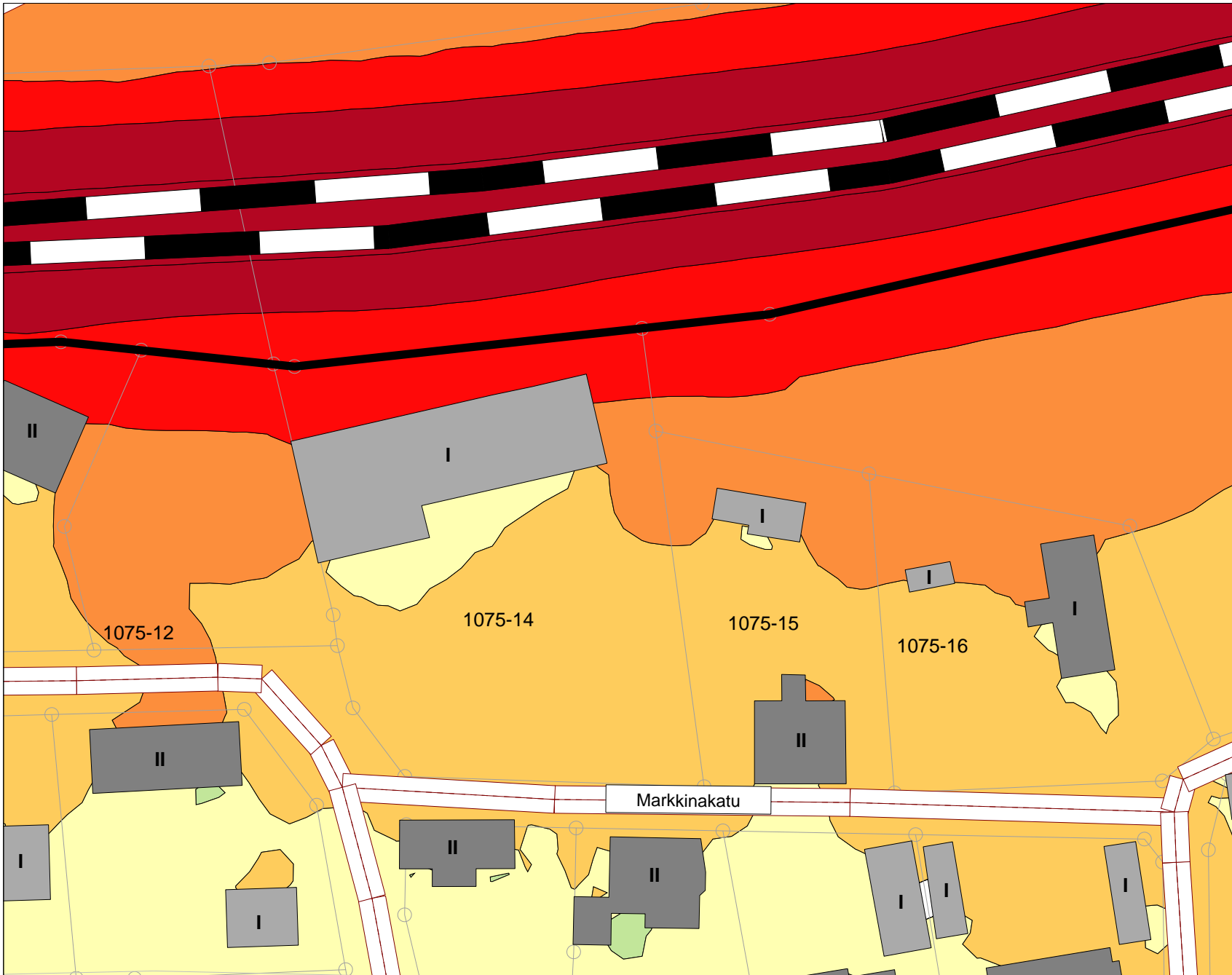
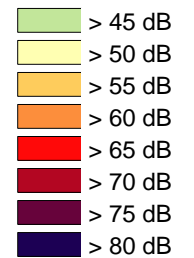
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7





Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, ITÄ  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

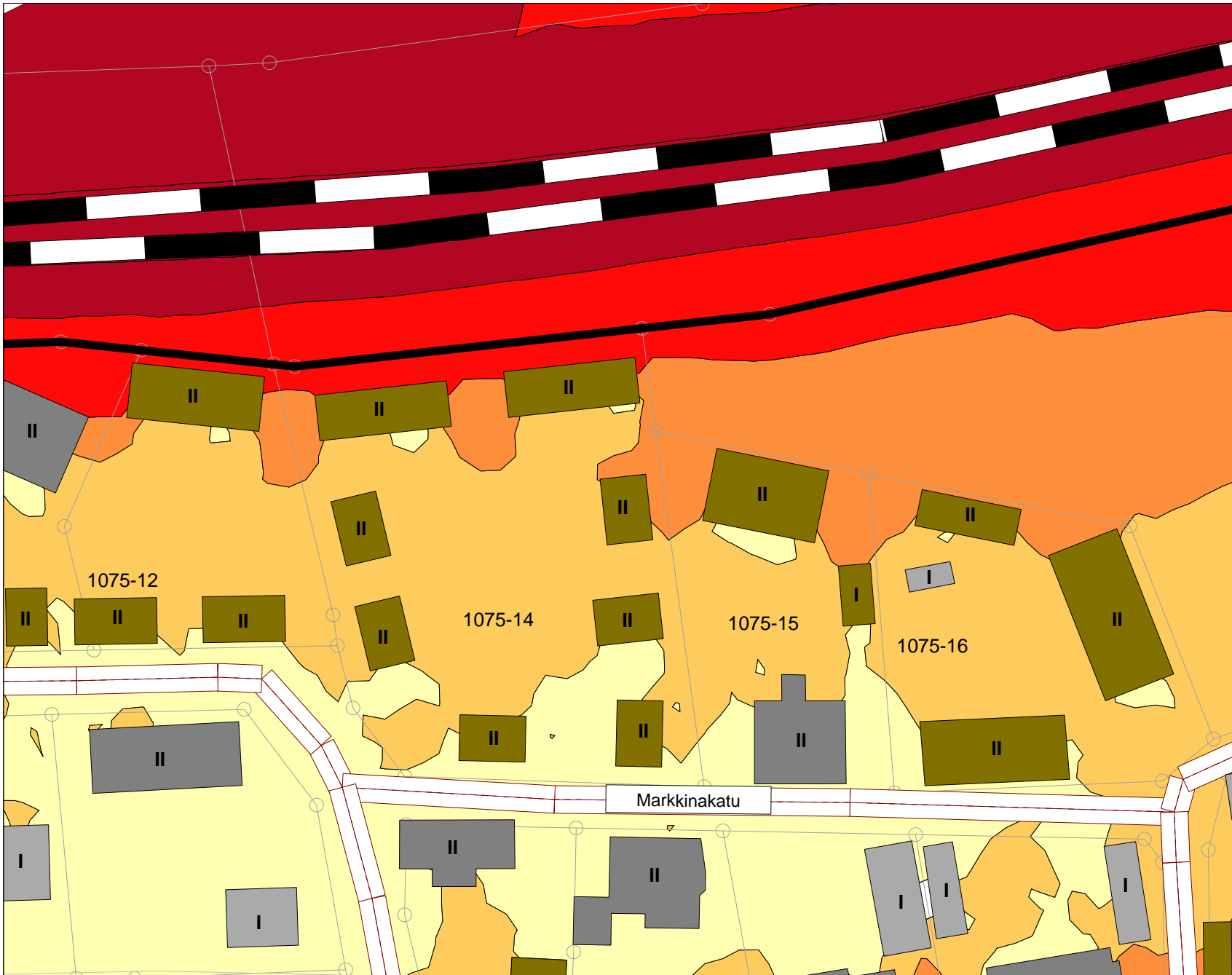
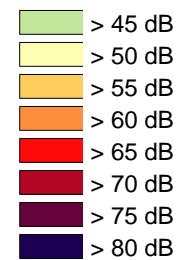
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, ITÄ  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

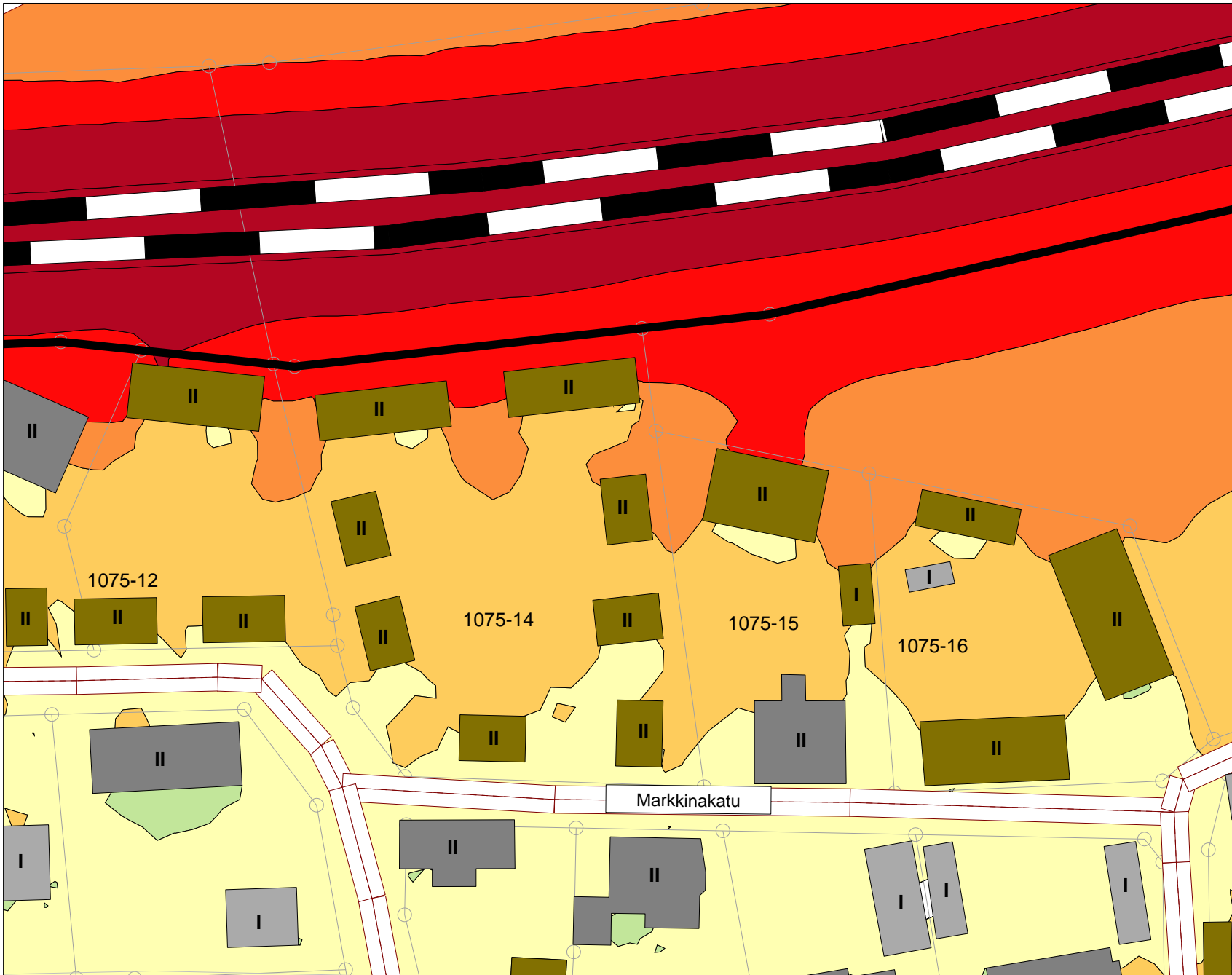
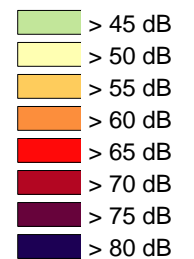
Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, ITÄ  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
+ muutokset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

Rakennukset

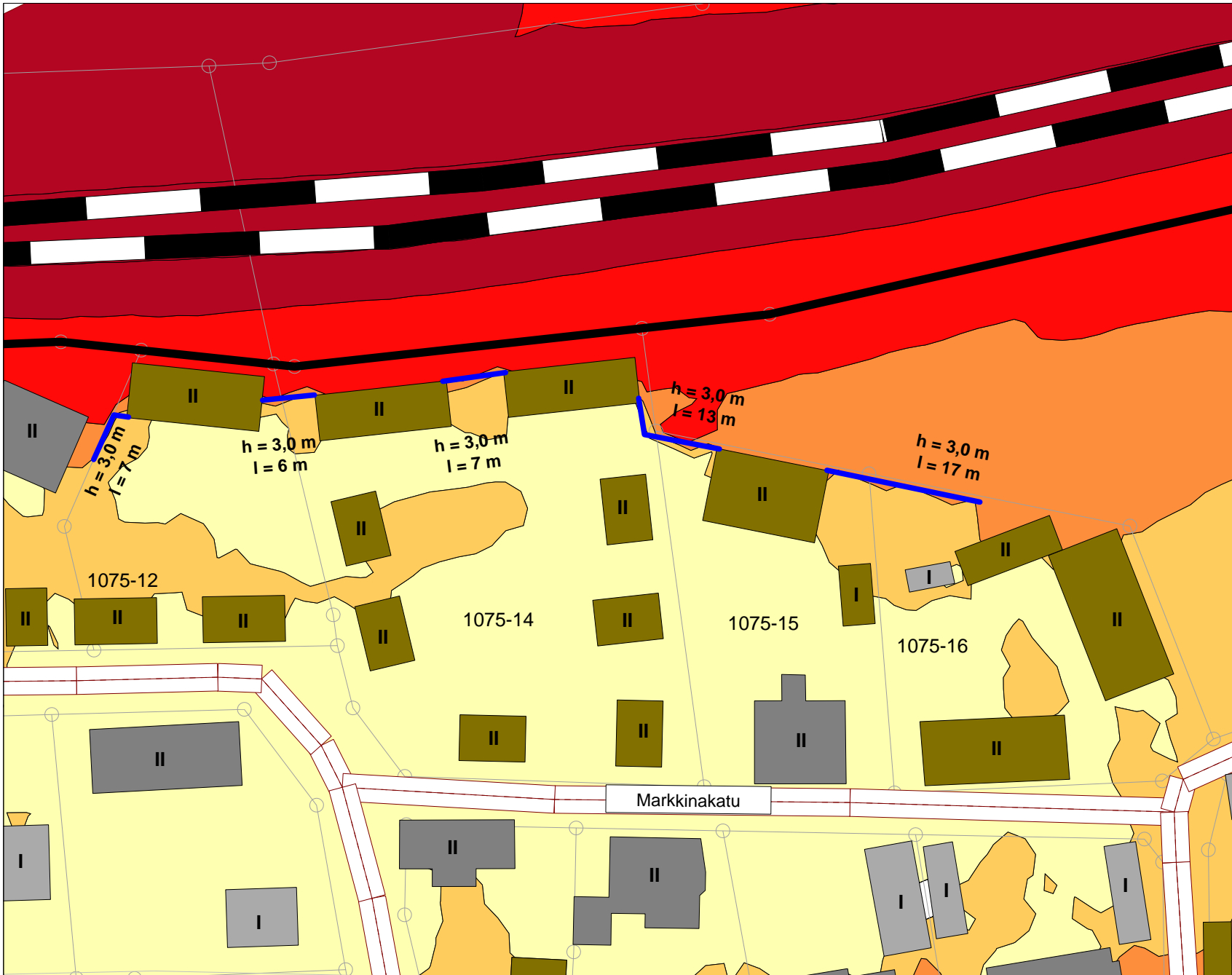
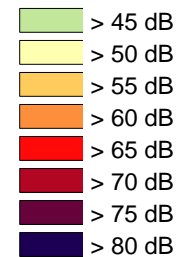
Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1075, ITÄ  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
+ muutokset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.









Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

## PÖLLIMETSÄ ENNUSTE V. 2040 Nykyiset rakennukset päiväaikaan LA,eq,7-22

### Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

### Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

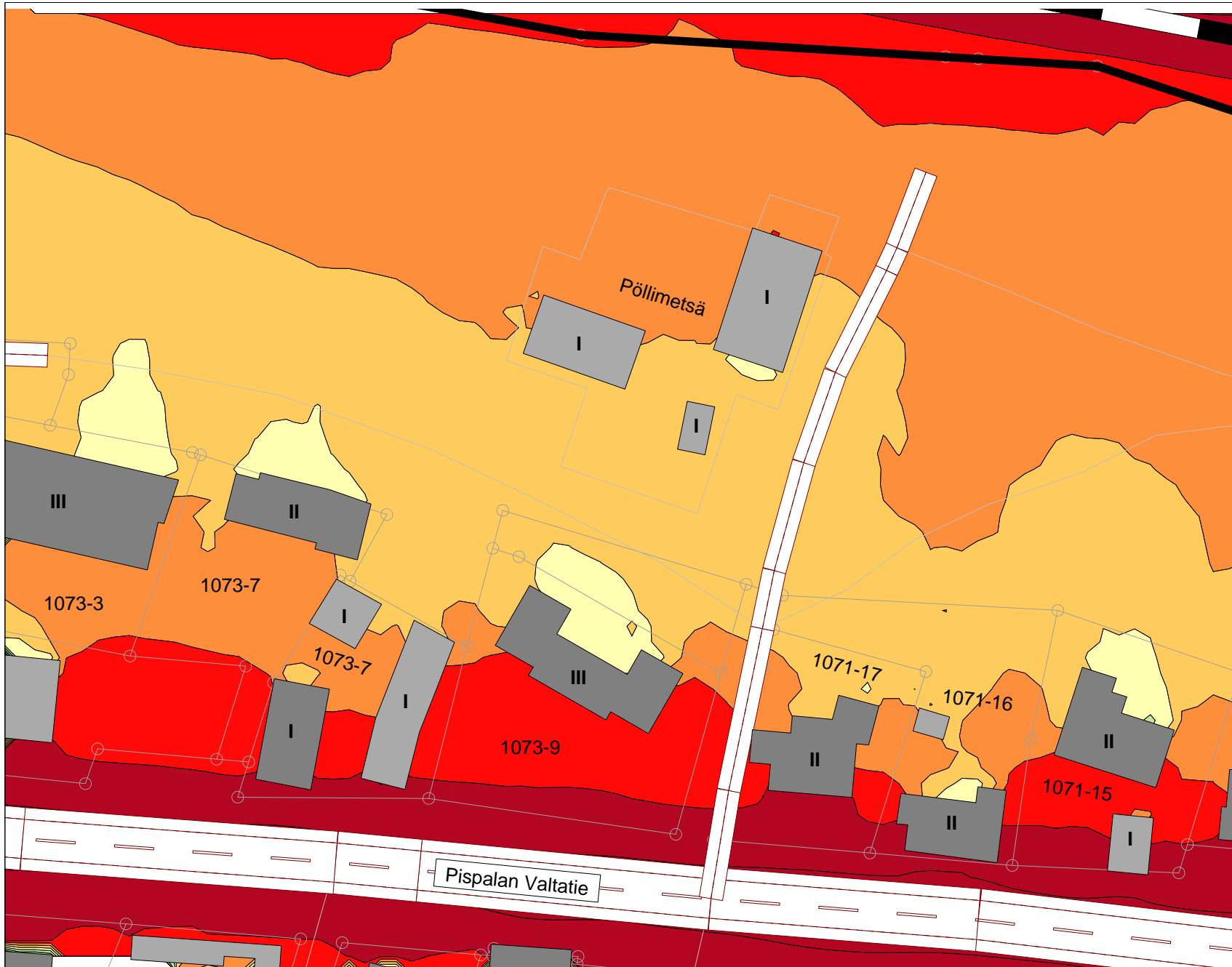
### Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22

> 45 dB
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB
> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**PÖLLIMETSÄ  
ENNUSTE V. 2040  
Nykyiset rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

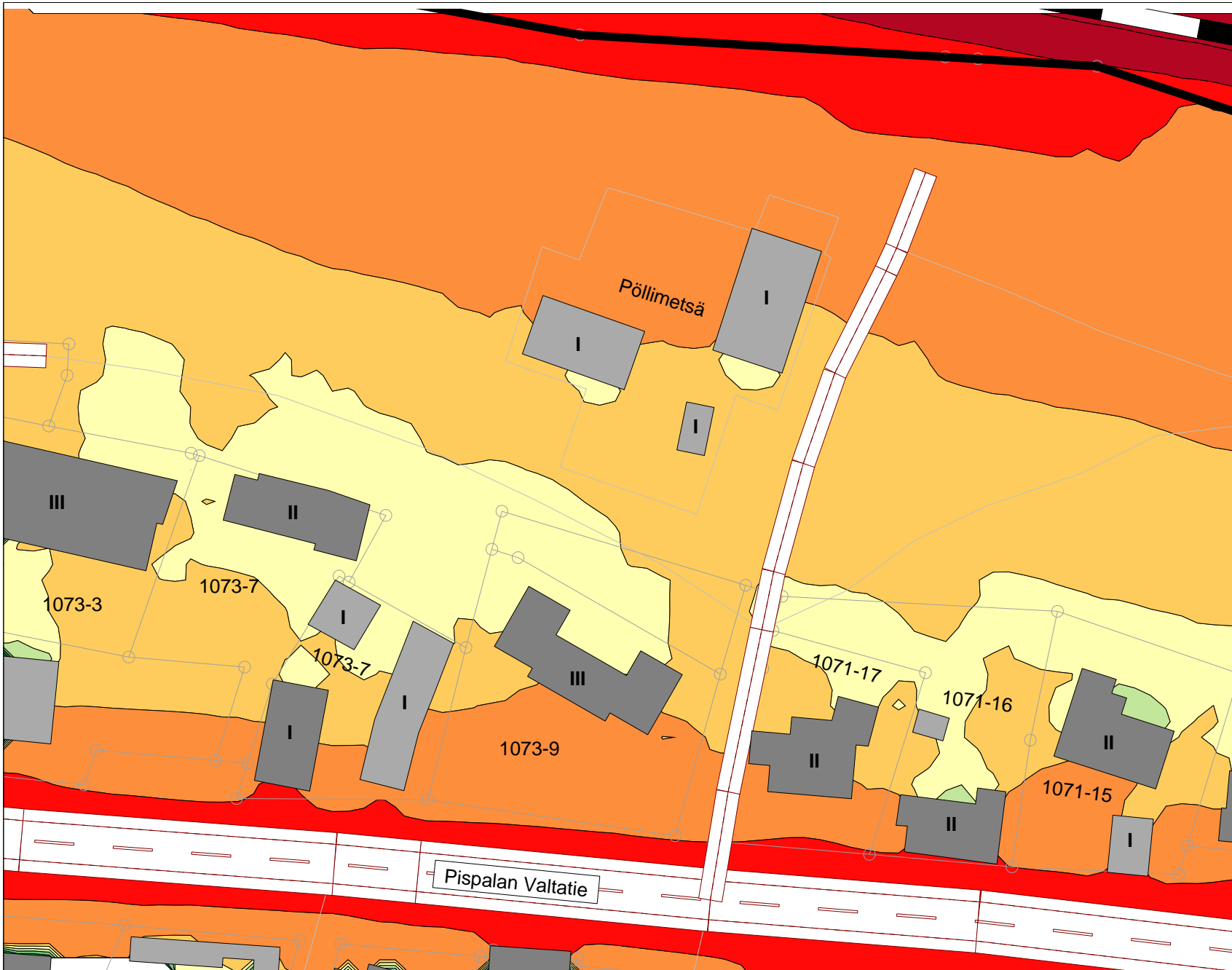
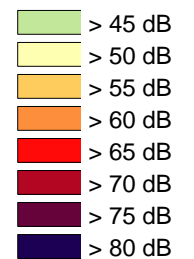
Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

## PÖLLIMETSÄ ENNUSTE V. 2040 Uudet rakennukset päiväaikaan LA,eq,7-22

### Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

### Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.









### Melusteet

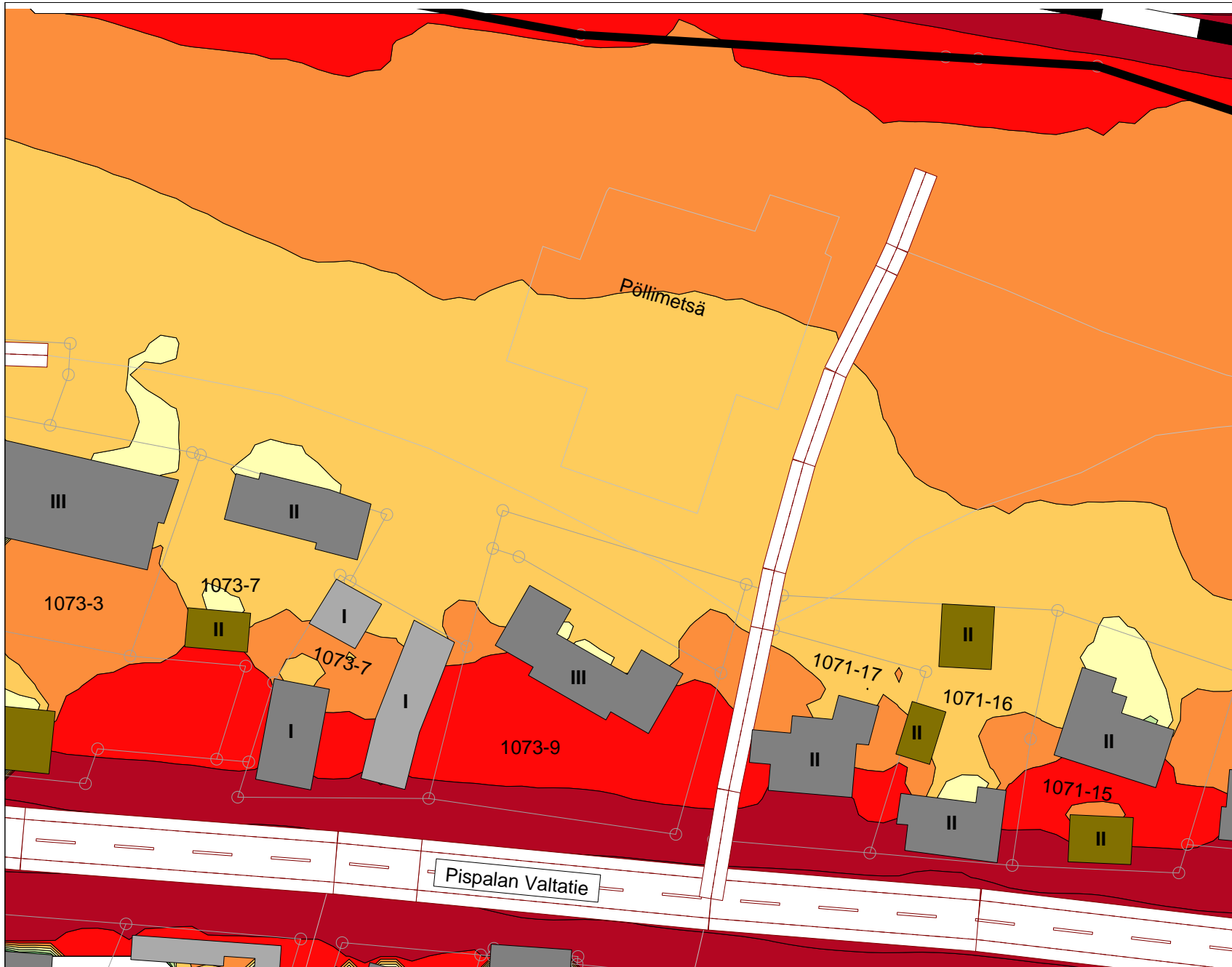
Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

## PÖLLIMETSÄ ENNUSTE V. 2040 Uudet rakennukset yöaikaan LA,eq,22-7

### Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

### Rakennukset









Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

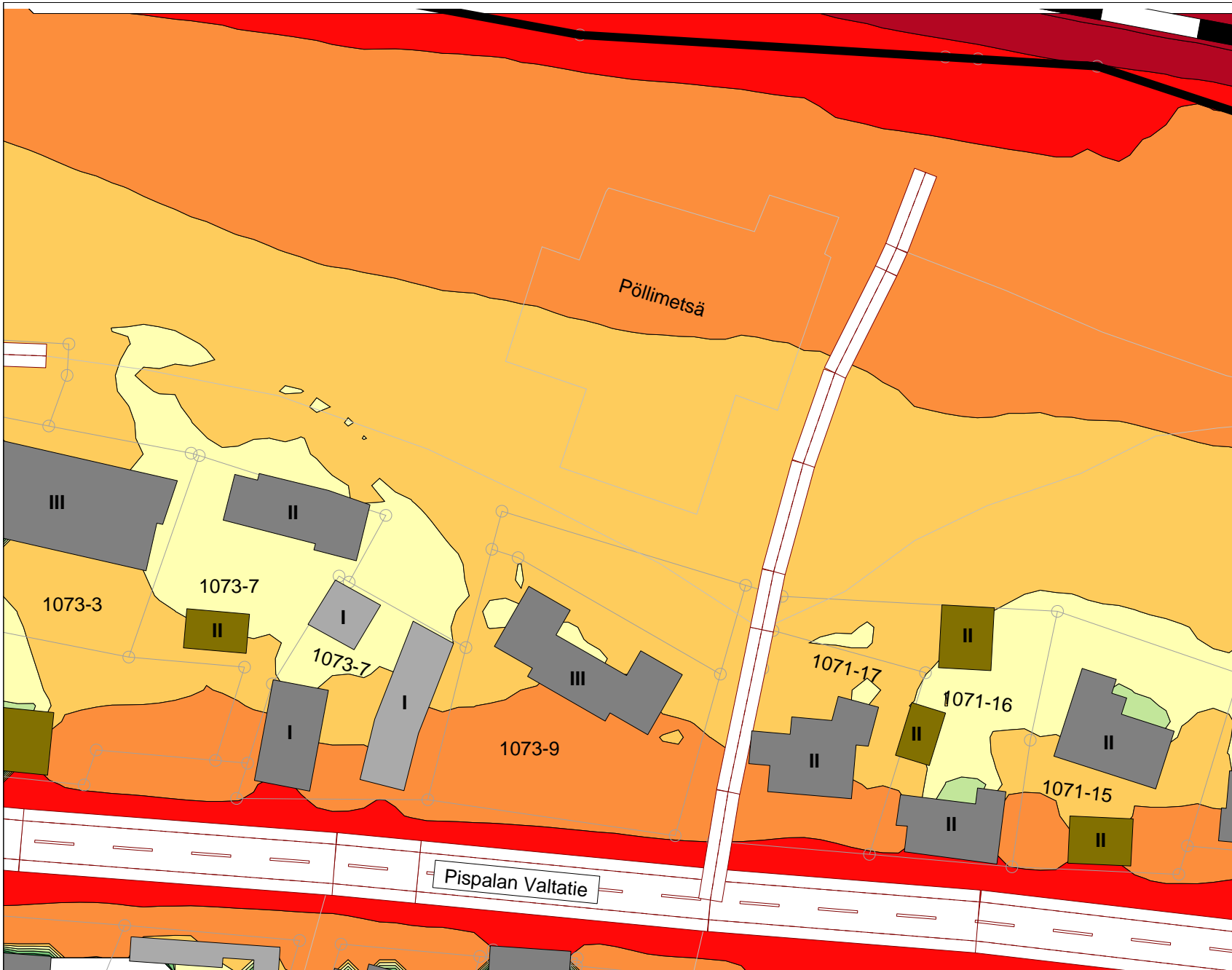
### Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB





Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

## PÖLLIMETSÄ ENNUSTE V. 2040 Uudet rakennukset + muutokset päiväaikaan LA,eq,7-22

### Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

### Rakennukset

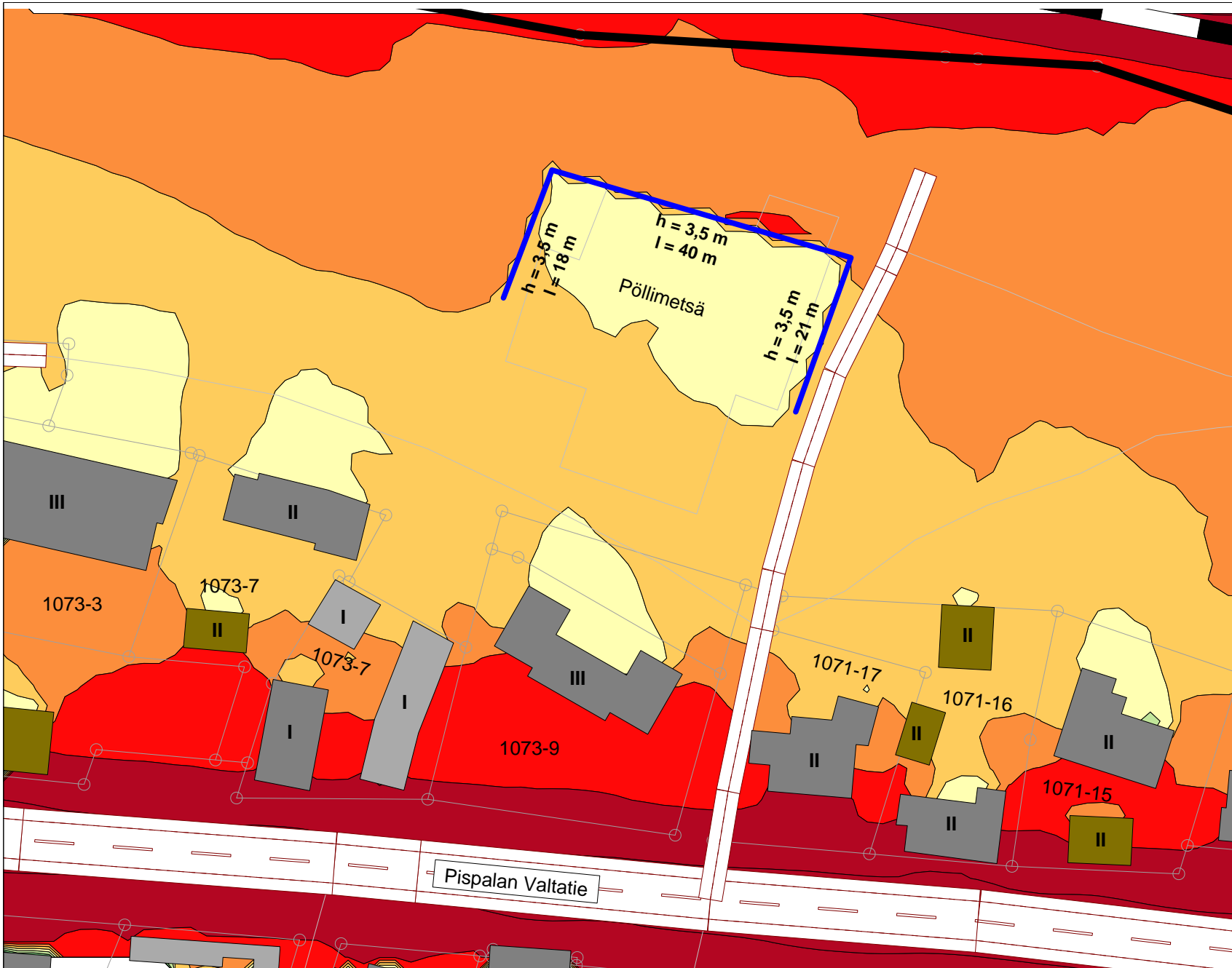
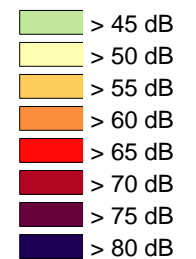
Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

### Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

## PÖLLIMETSÄ ENNUSTE V. 2040 Uudet rakennukset + muutokset yöaikaan LA,eq,22-7

### Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

### Rakennukset









Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

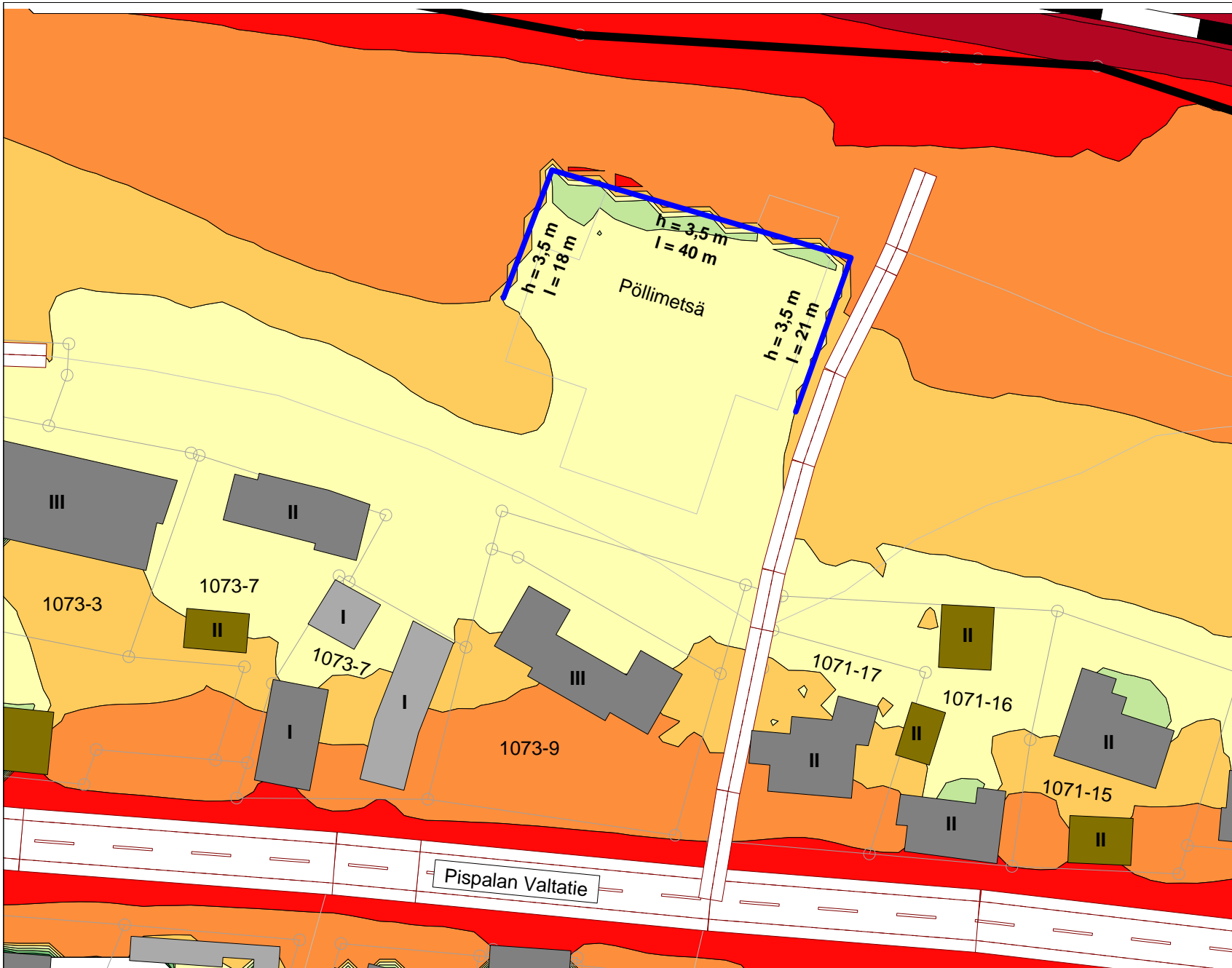
### Melusteet

Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1070-1071  
ENNUSTE V. 2040  
Nykyiset rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

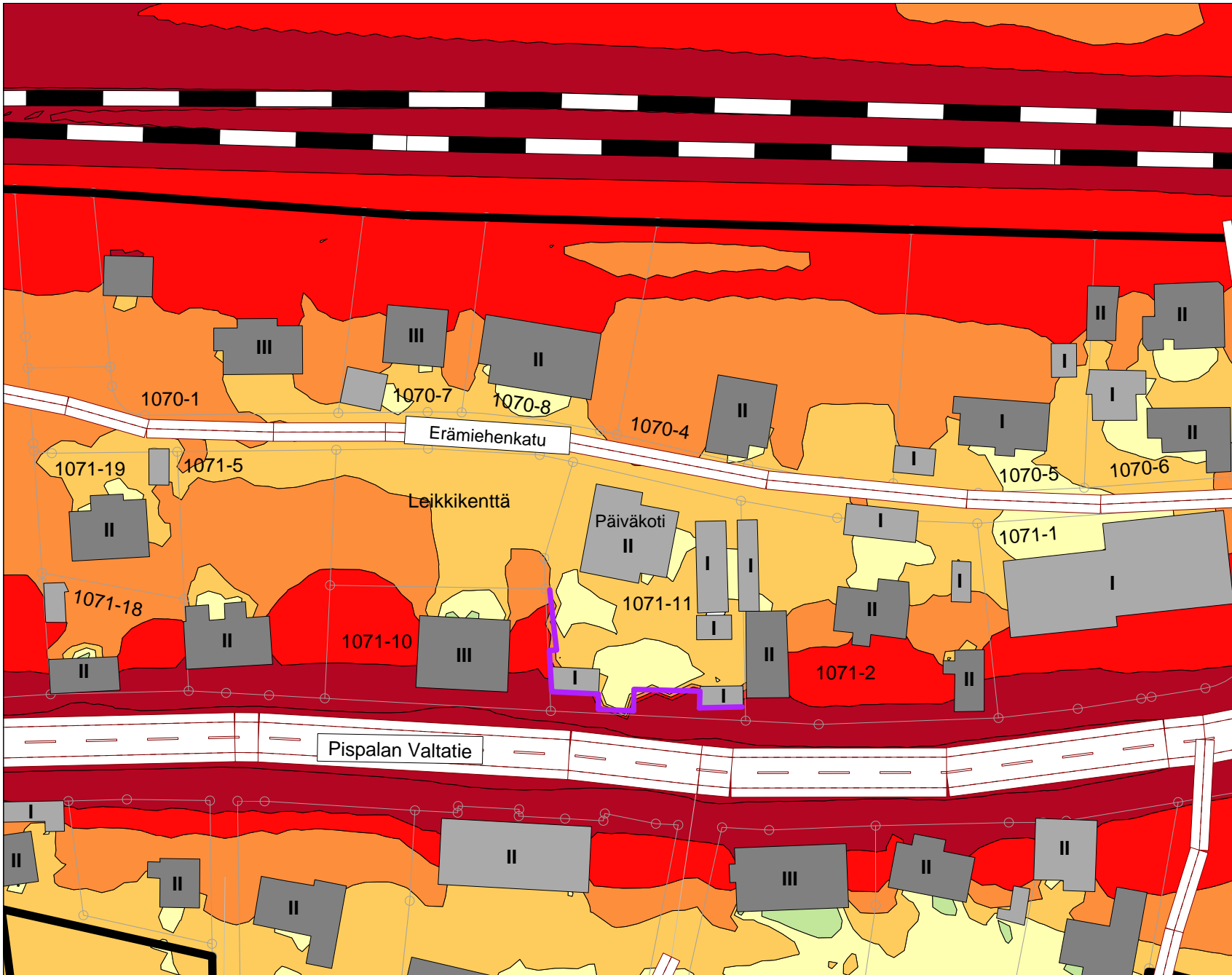
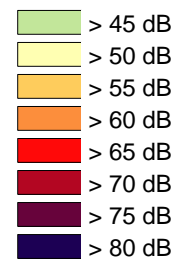
Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1070-1071  
ENNUSTE V. 2040  
Nykyiset rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.









Meluesteet

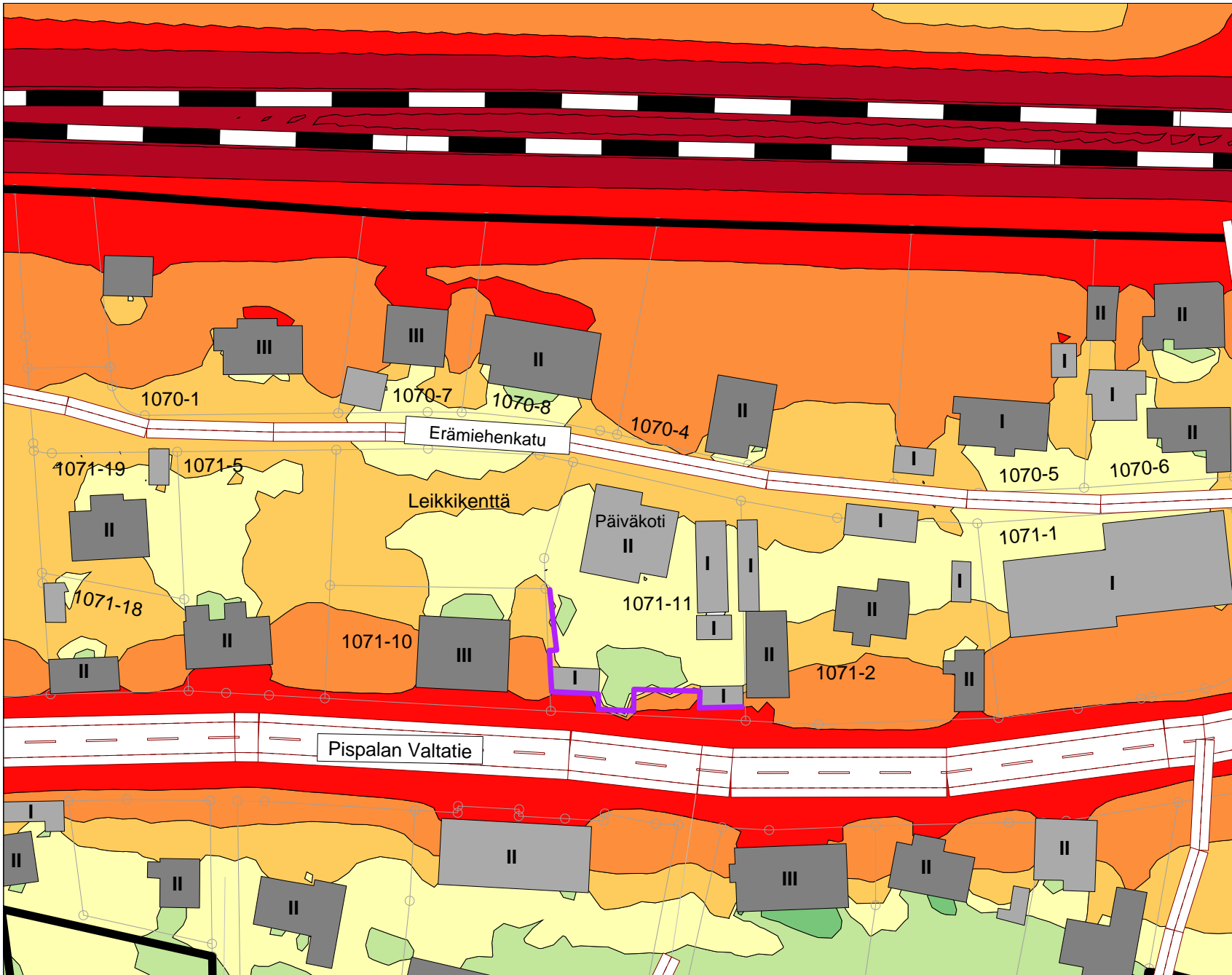
Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1070-1071  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

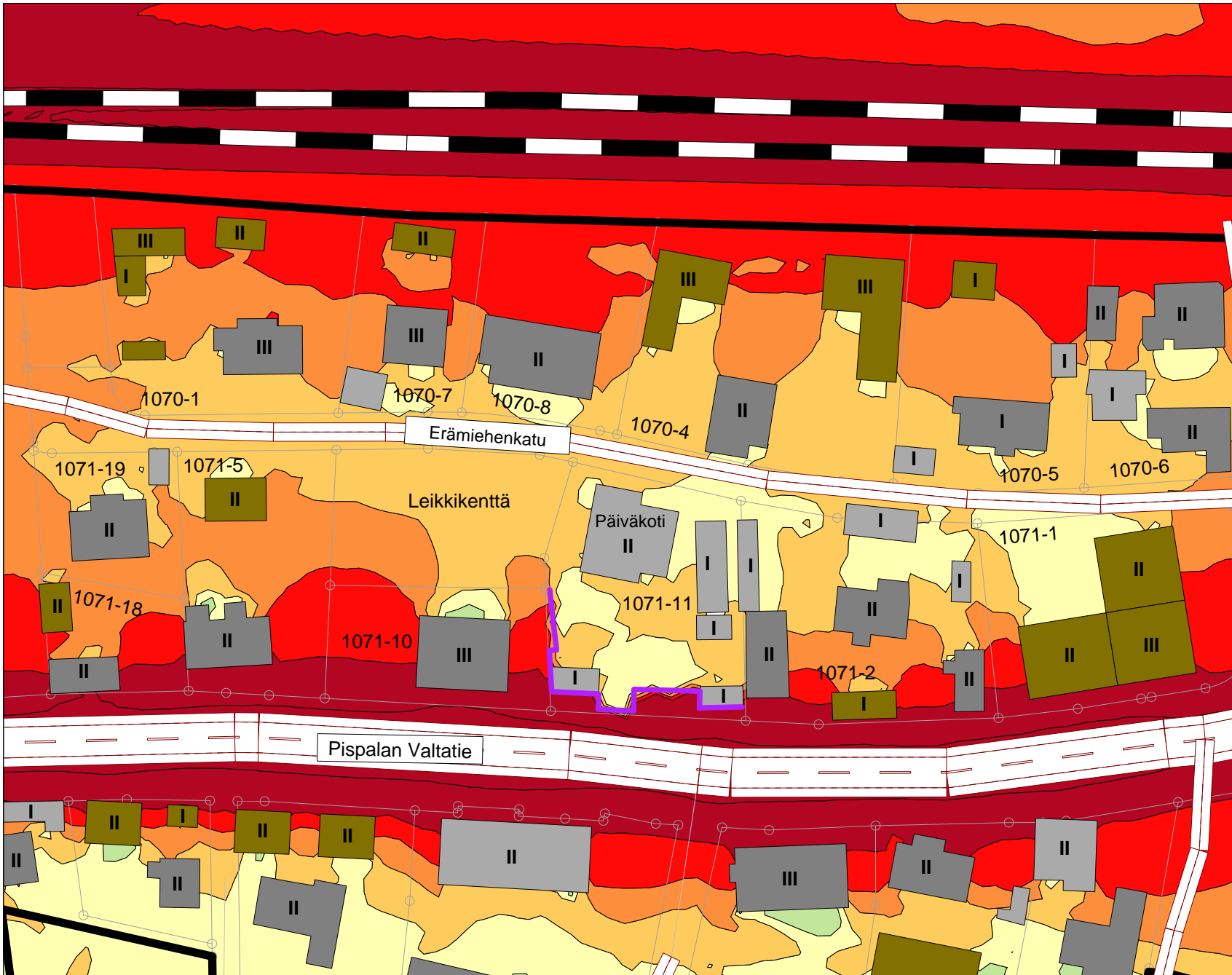
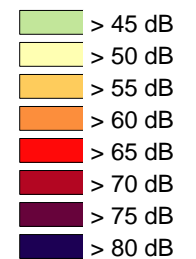
Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1070-1071  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.









Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1070-1071  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
+ muutokset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.









Meluesteet

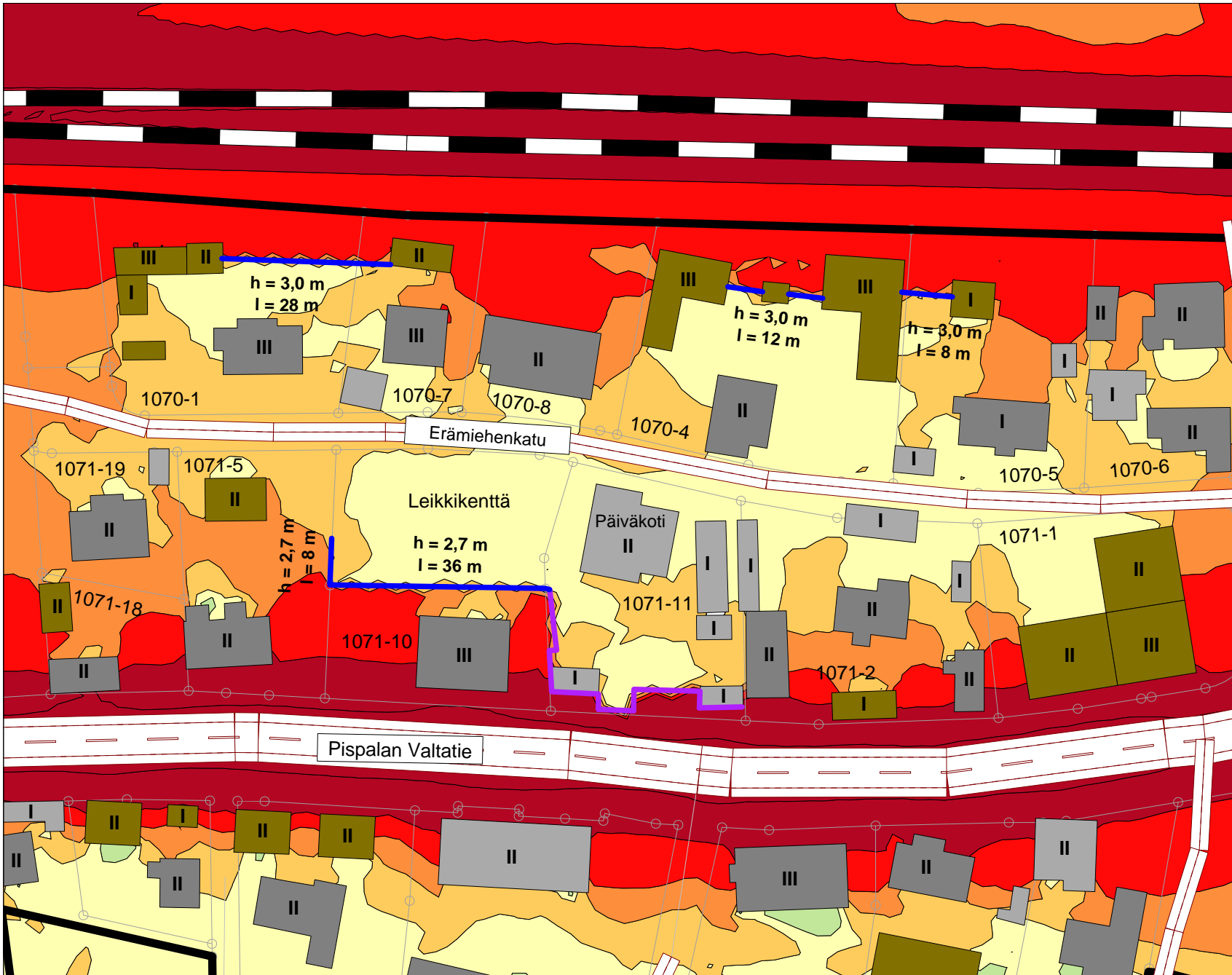
Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KORTTELI 1070-1071  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
+ muutokset yöaikaan  
LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.









Melusteet

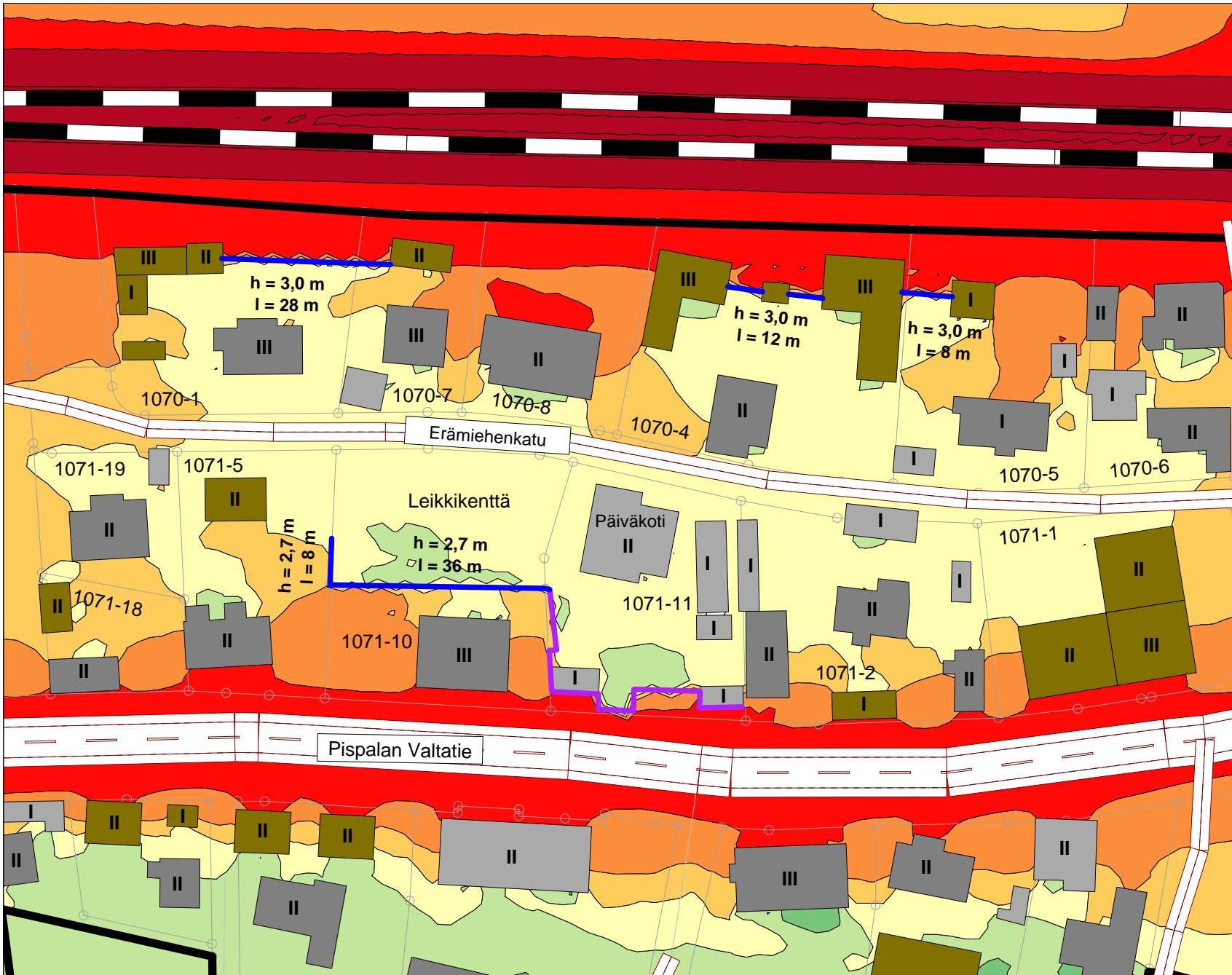
Melusteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB





Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

## HAULITORNI ENNUSTE V. 2040 Nykyiset rakennukset päiväaikaan LA,eq,7-22

### Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

### Rakennukset









Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

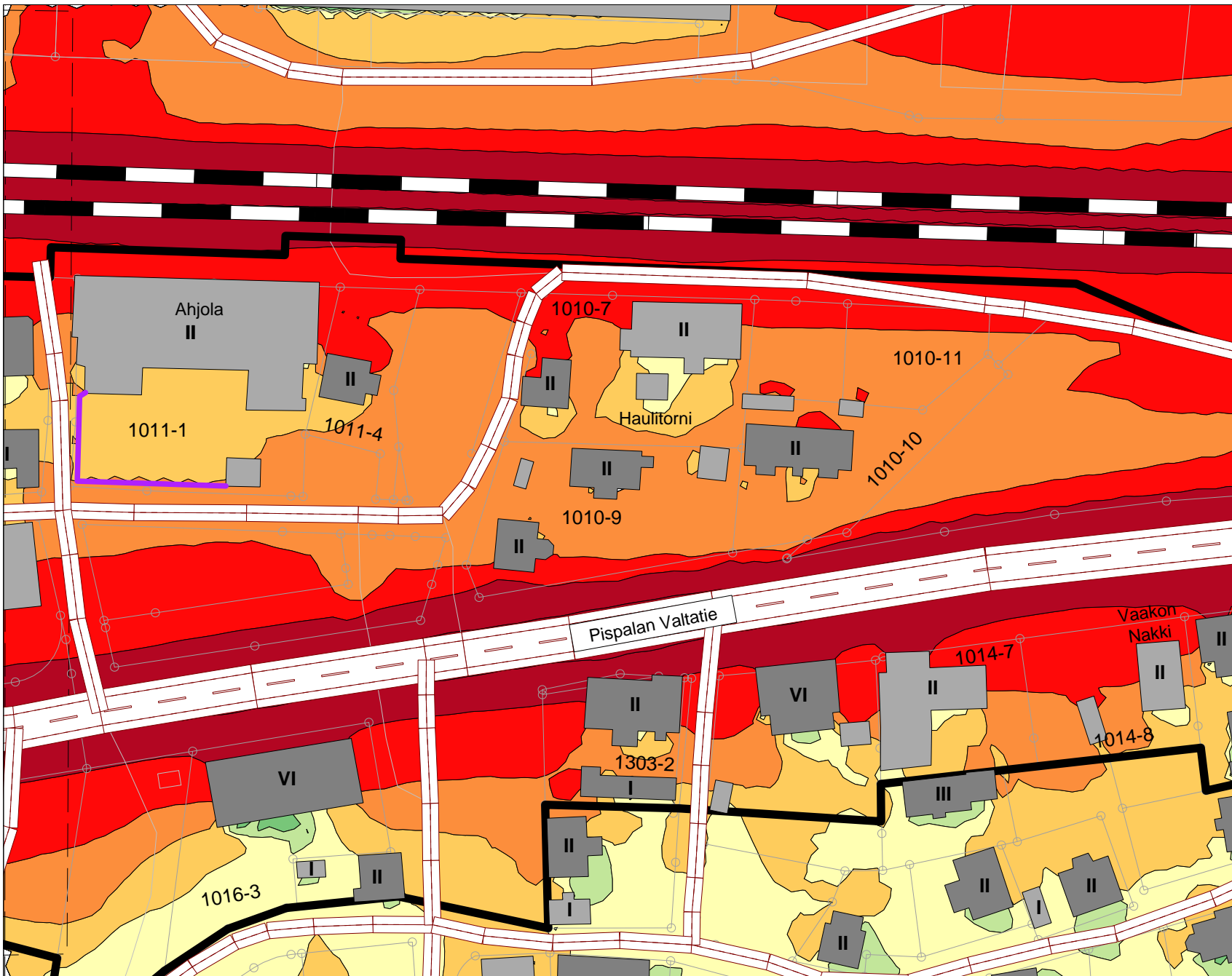
### Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**HAULITORNI  
ENNUSTE V. 2040  
Nykyiset rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.









Meluesteet

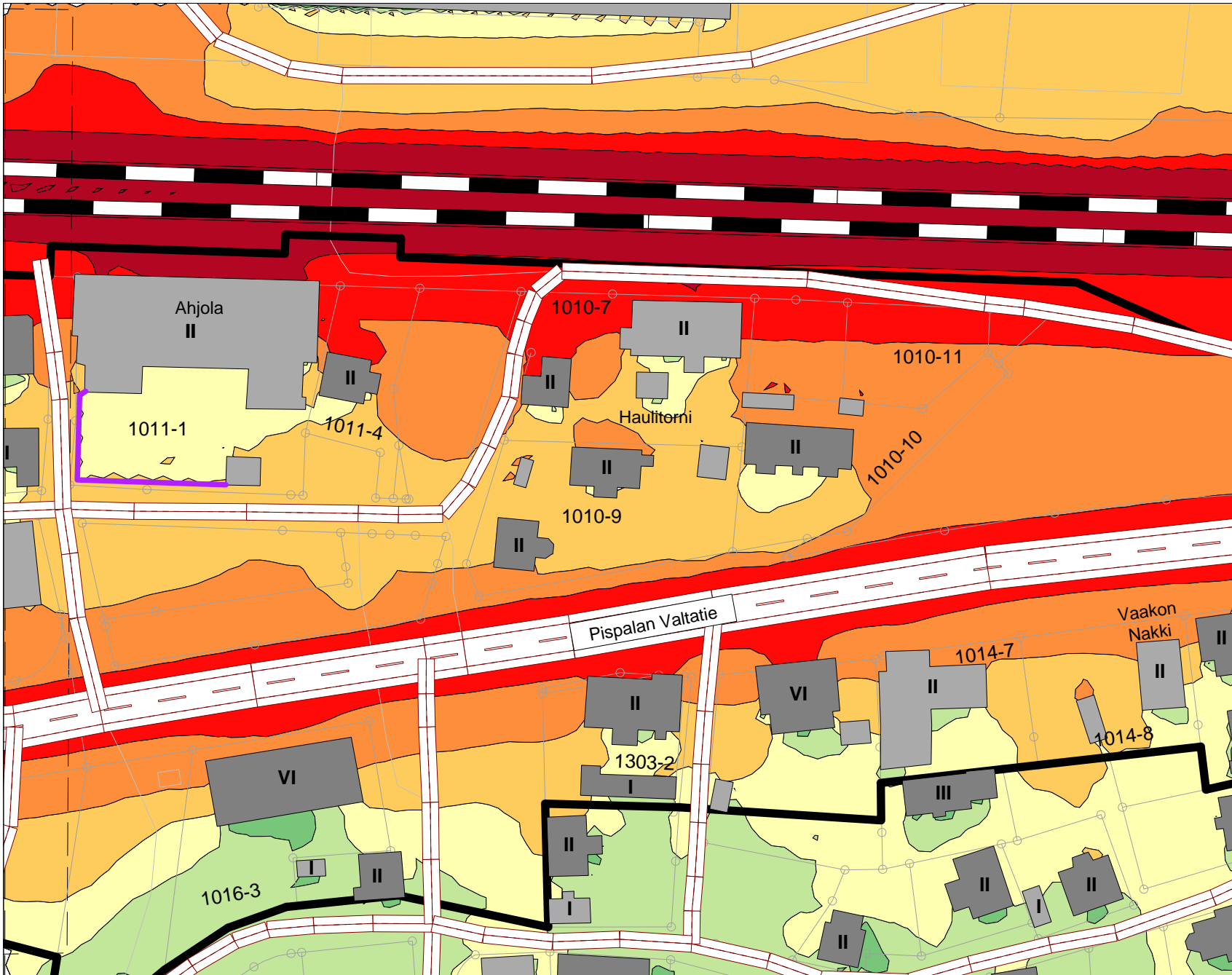
Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

## HAULITORNI ENNUSTE V. 2040 Uudet rakennukset päiväaikaan LA,eq,7-22

### Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

### Rakennukset









Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

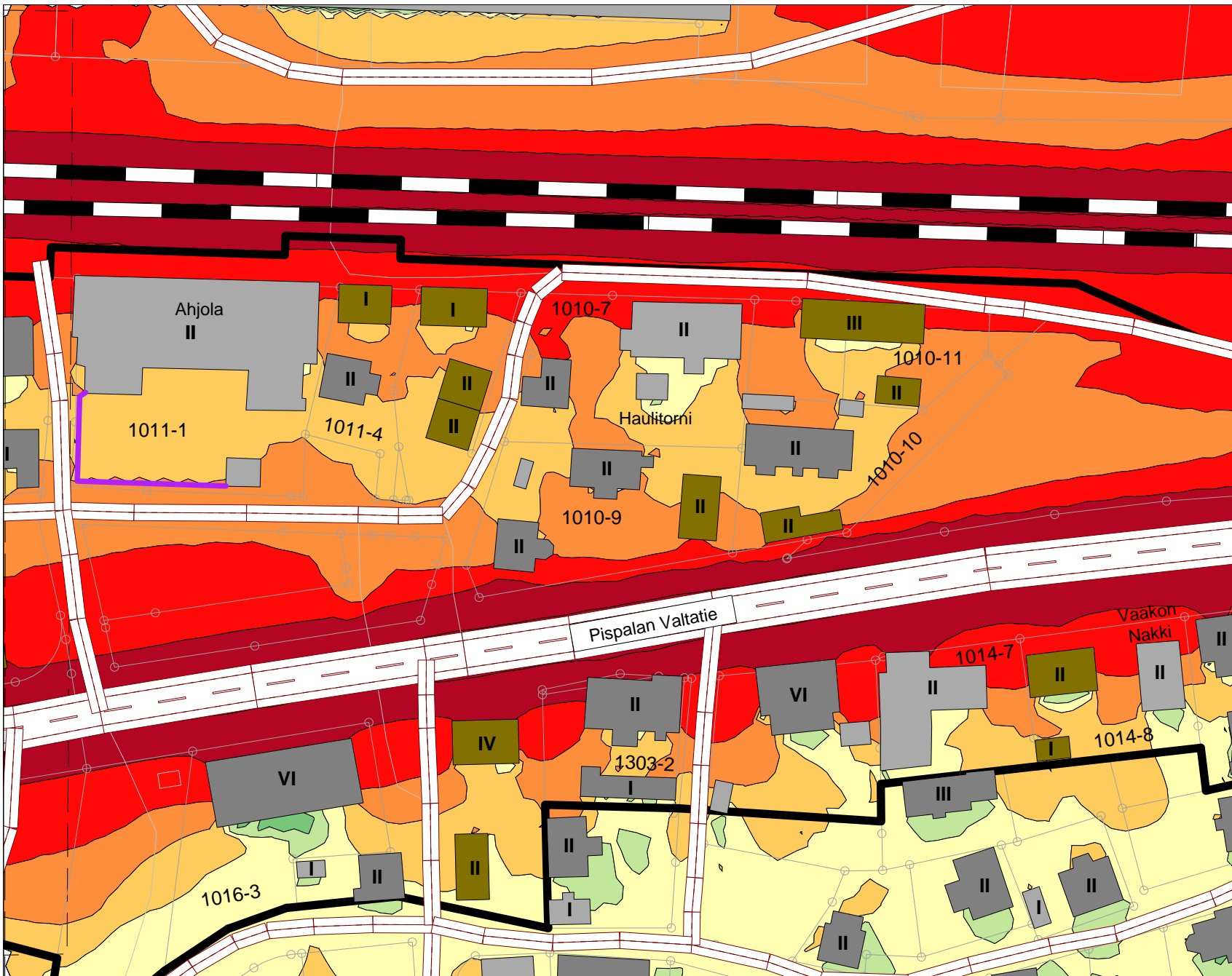
### Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

## HAULITORNI ENNUSTE V. 2040 Uudet rakennukset yöaikaan LA,eq,22-7

### Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

### Rakennukset









Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

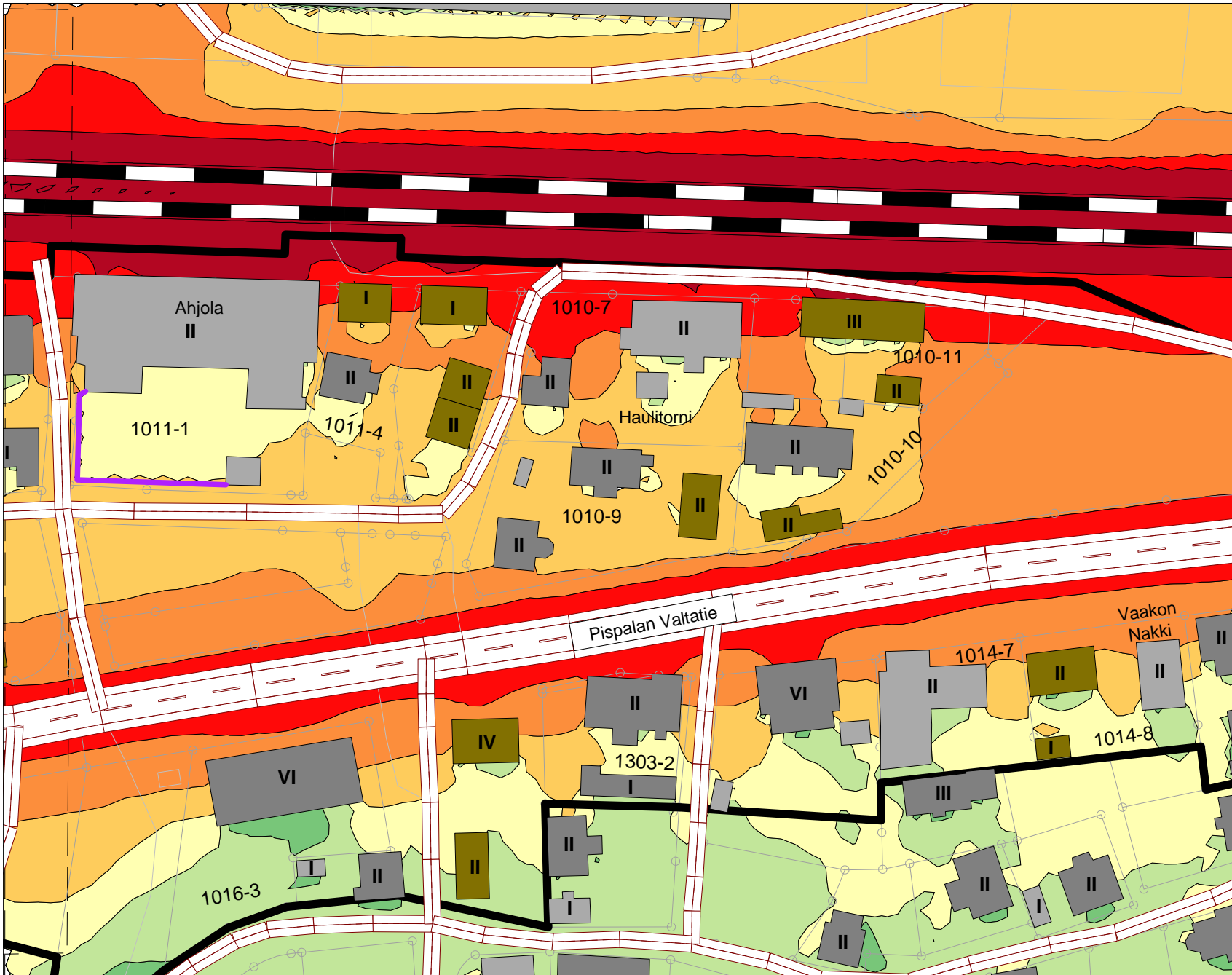
### Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**HAULITORNI  
ENNUSTE V. 2040  
Uudet rakennukset  
+ muutokset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Rakennukset

Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

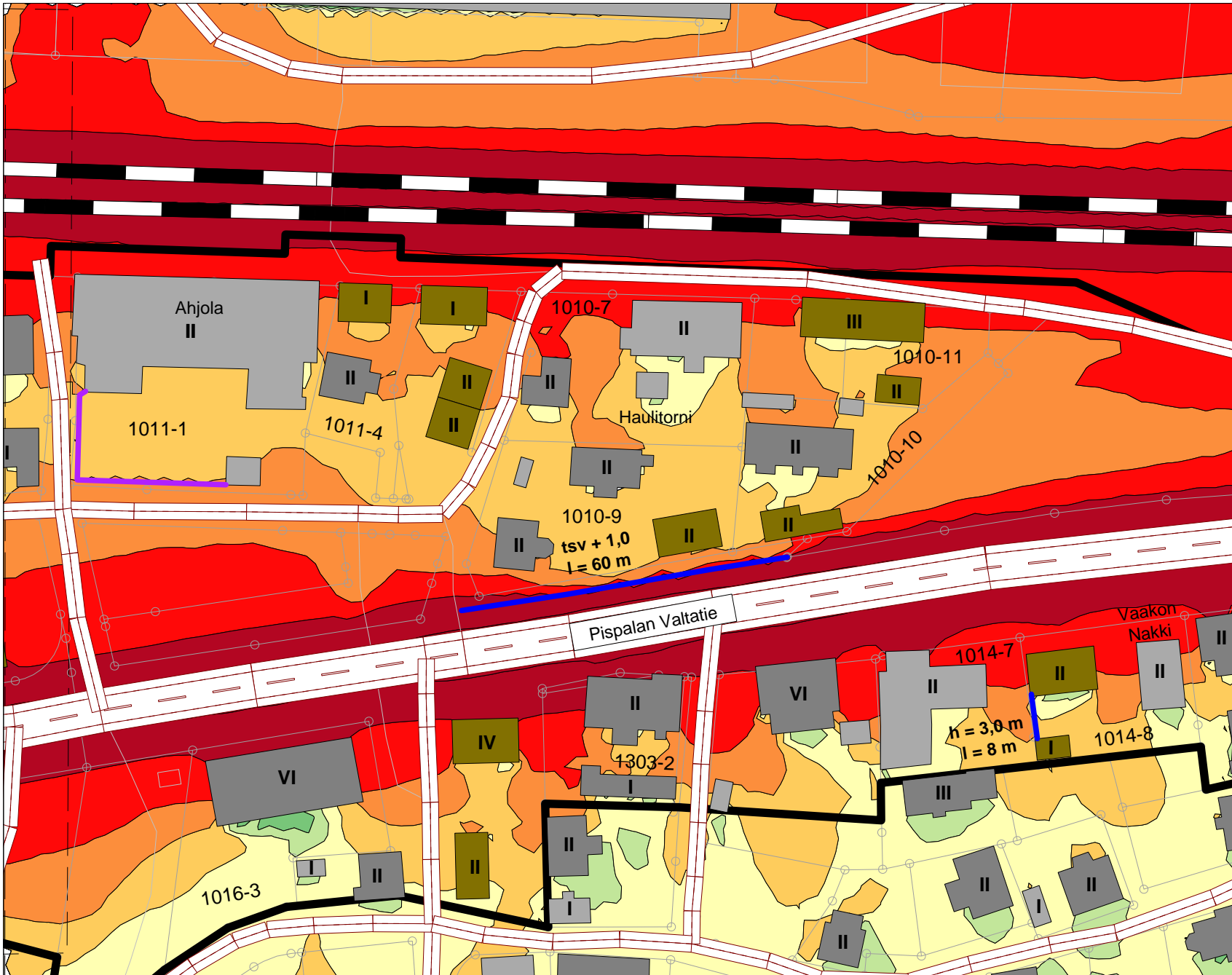
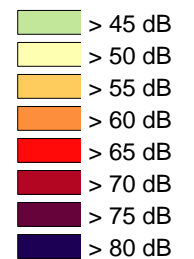
Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet

**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

## HAULITORNI ENNUSTE V. 2040 Uudet rakennukset + muutokset yöaikaan LA,eq,22-7

### Melukartta

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheitastuksen kanssa

### Rakennukset









Uudet rakennukset on värjätty  
ruskealla. Asuinrakennukset on  
värjätty tummanharmaalla.

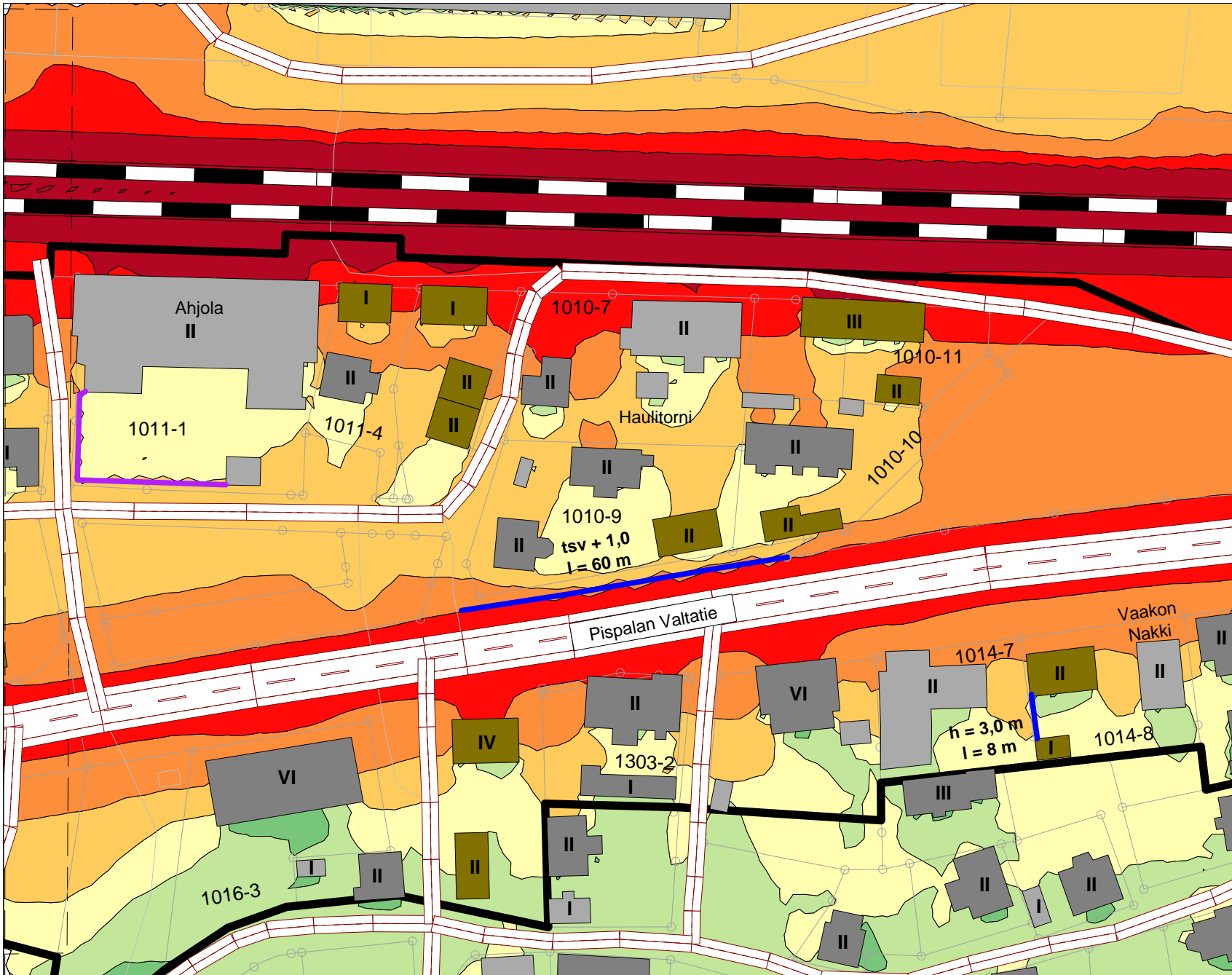
### Meluesteet

Meluesteet on merkitty kuviin  
eri värisillä viivoilla. Esteiden  
korkeus ja pituus on esitetty  
kuvassa.

**sininen:** uudet esteet  
**violetti:** olemassa olevat esteet

A-painotetut keskiäänitasot  
yöaikaan LA,eq,22-7

	> 45 dB
	> 50 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB



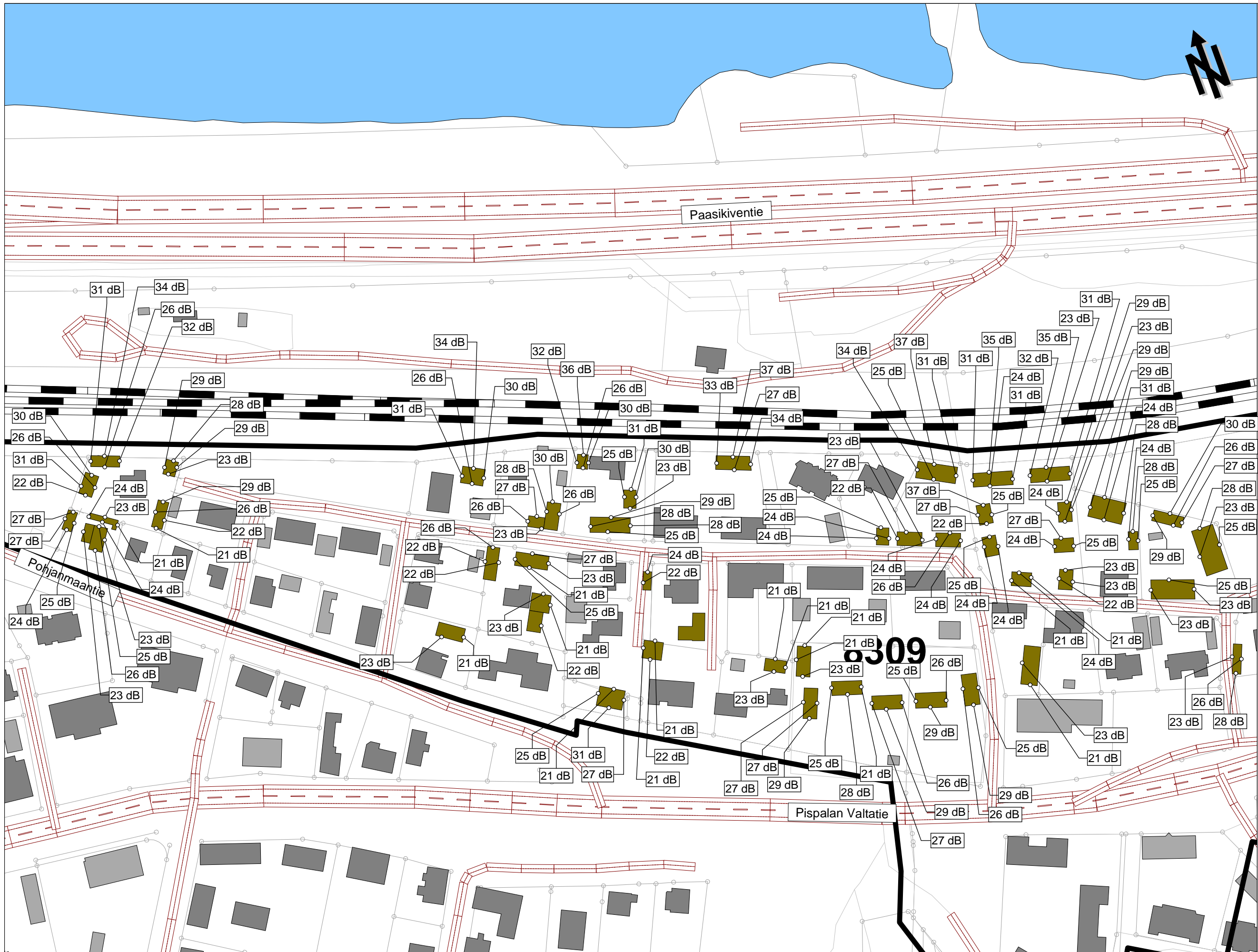
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 1 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

Keskiaänitasot

Päivä- ja yöajan  
keskiaänitasoista lasketut  
suurimmat ulkovaipan  
äänitasoero vaatimukset  
Pispalan uusille  
rakennuksille.

Kuvassa on esitetty  
ainoastaan yli 20 dB  
äänitasoero vaatimukset.



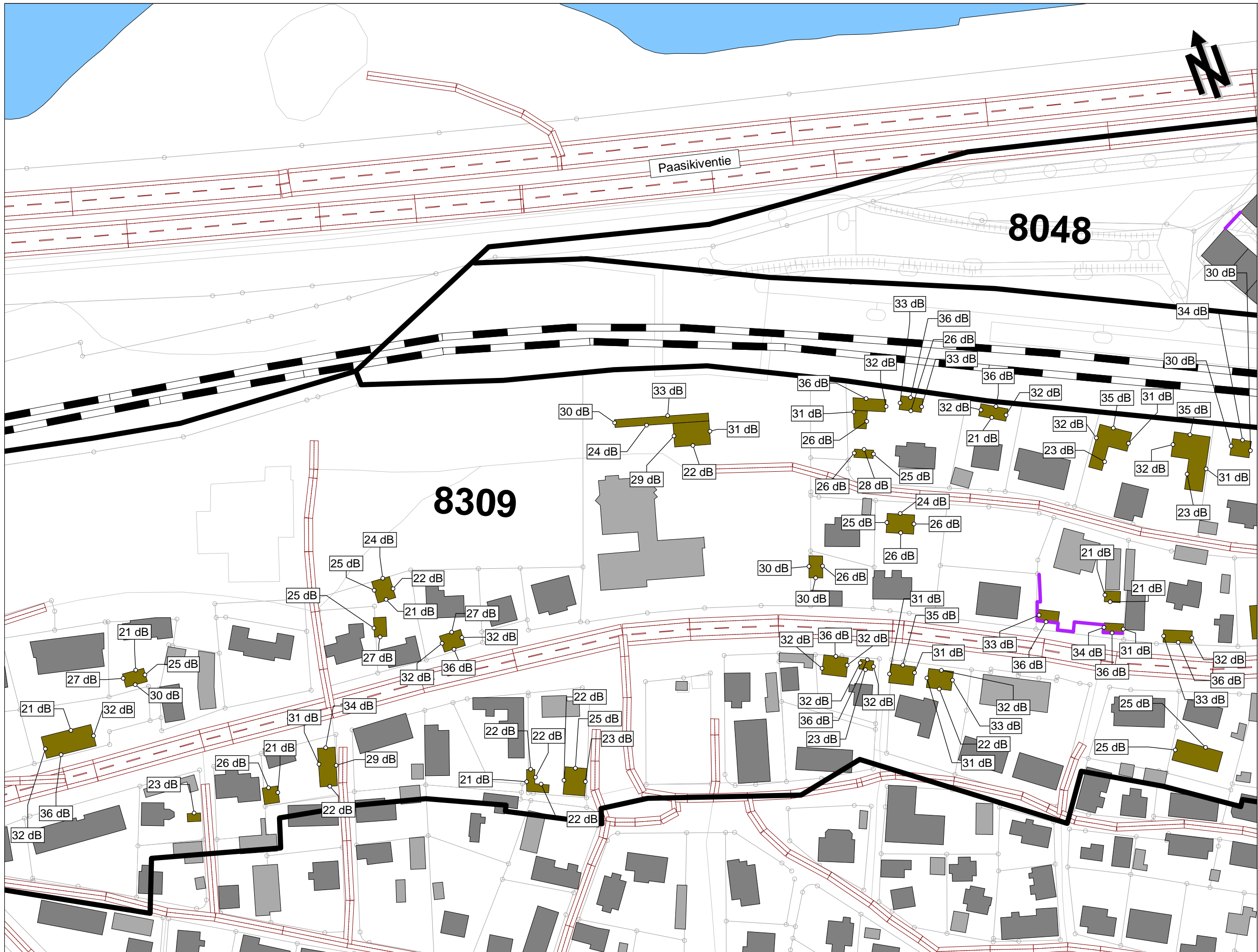
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 2 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

Keskiaänitasot

Päivä- ja yöajan  
keskiaänitasoista lasketut  
suurimmat ulkovaipan  
äänitasoero vaatimukset  
Pispalan uusille  
rakennuksille.

Kuvassa on esitetty  
ainoastaan yli 20 dB  
äänitasoero vaatimukset.





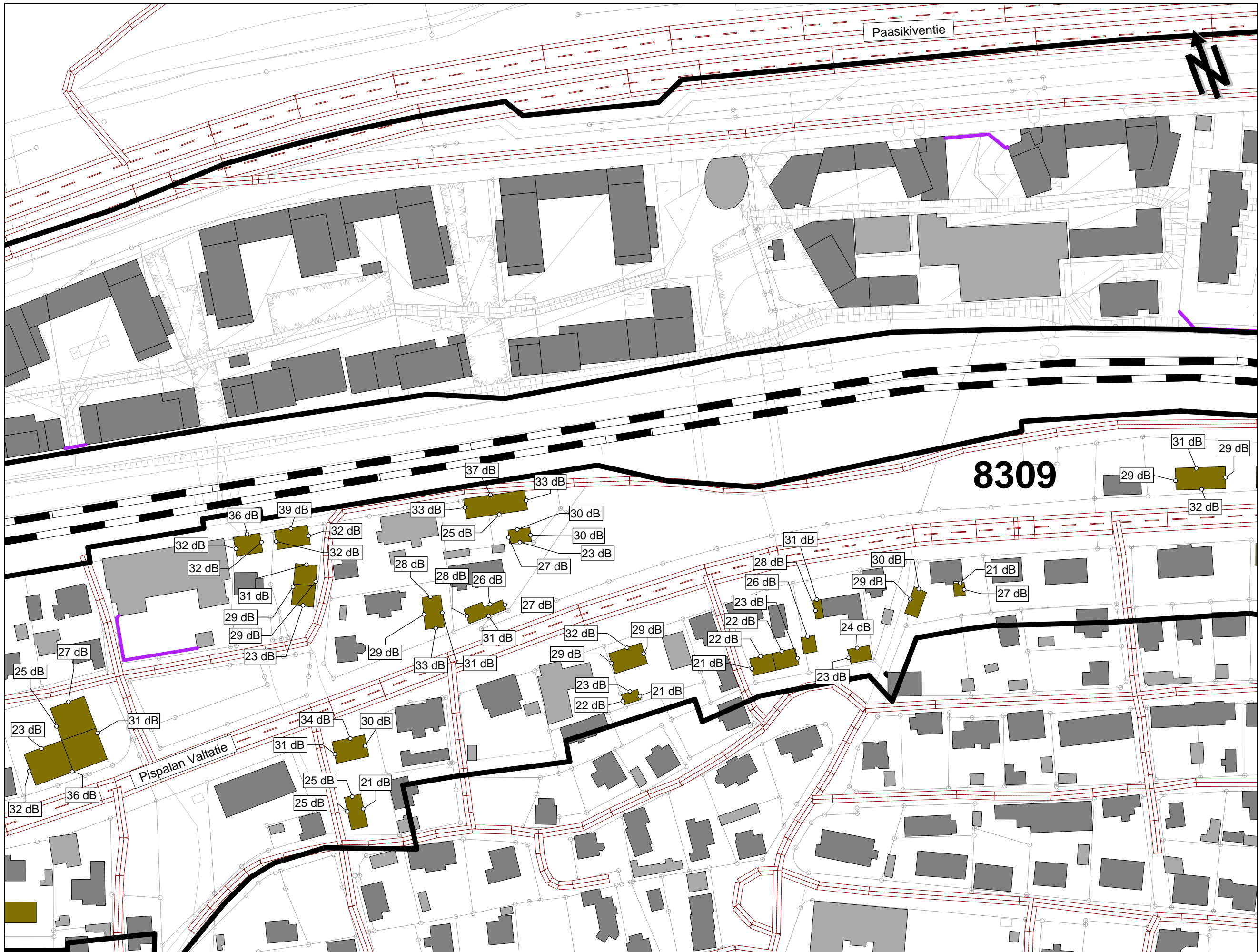
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 3 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

#### Keskiäänitasot

Päivä- ja yöajan  
keskiäänitasoista lasketut  
suurimmat ulkovaipan  
äänitasoerovaatimukset  
Pispalan uusille  
rakennuksille.

Kuvassa on esitetty  
ainoastaan yli 20 dB  
äänitasoerovaatimukset.



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 4 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

#### Keskiaänitasot

Päivä- ja yöajan  
keskiaänitasoista lasketut  
suurimmat ulkovaipan  
äänitasoerovaatimukset  
Pispalan uusille  
rakennuksille.

Kuvassa on esitetty  
ainoastaan yli 20 dB  
äänitasoerovaatimukset.



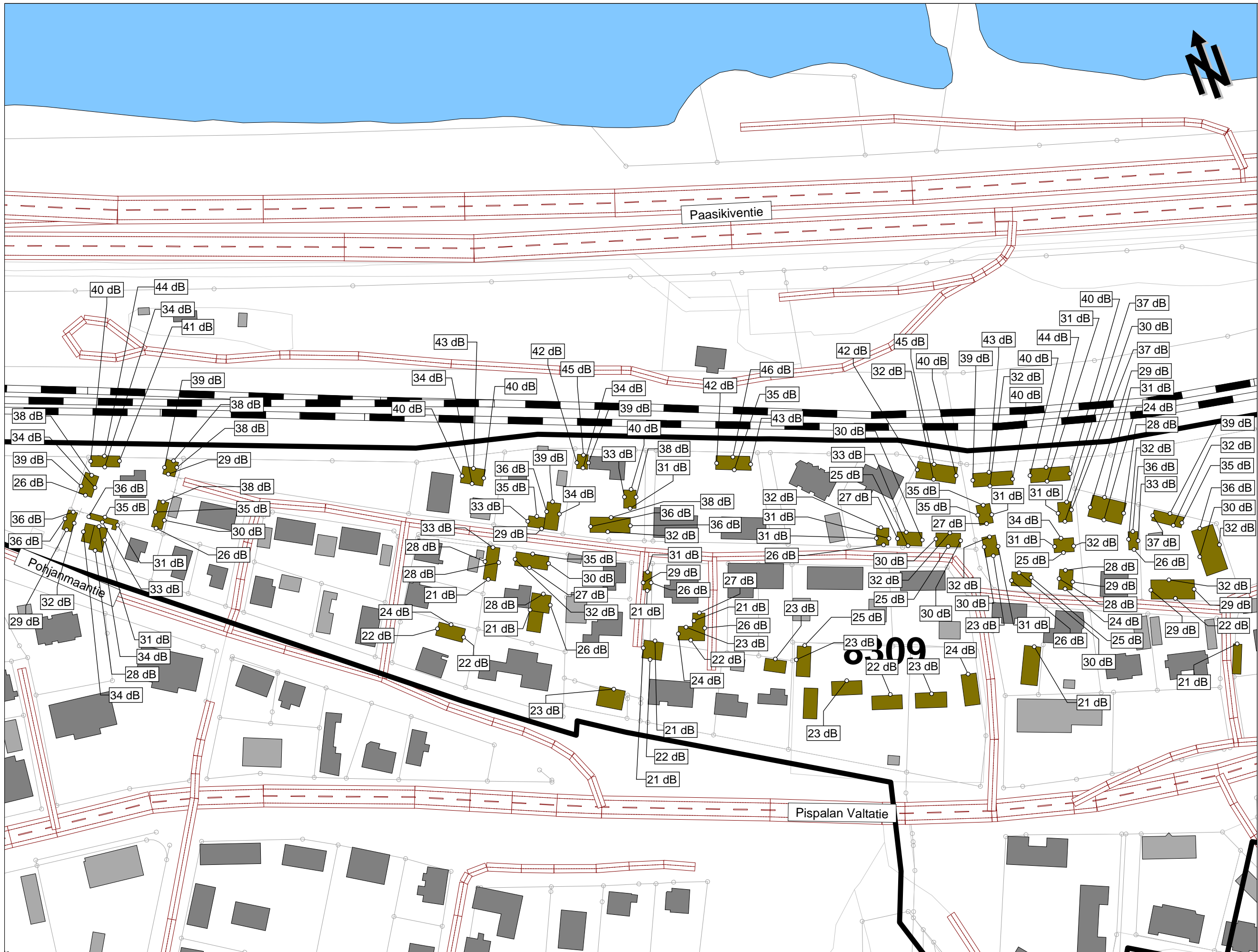
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 1 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

#### Enimmäisäänitaso

Tavarajunan ohituksen enimmäisäänitasoista lasketut suurimmat ulkovaipan äänitasoero vaatimukset Pispalan uusille rakennuksille.

Vaatimukset on laskettu ainoastaan silloin, kun ne ovat keskiäänitasoista laskettuja vaatimuksia suurempia.



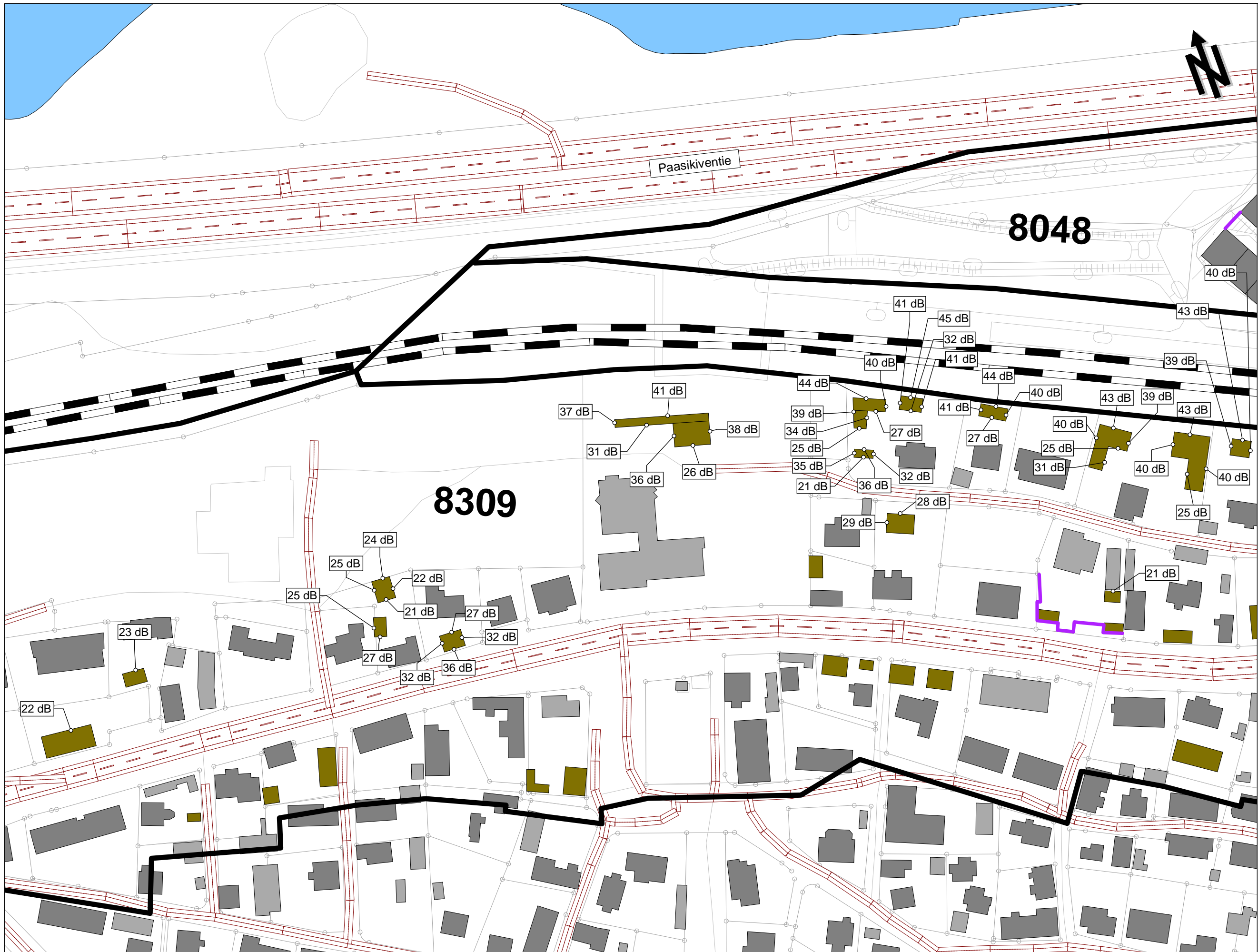
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 2 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

Enimmäisäänitasot

Tavarajunan ohituksen  
enimmäisäänitasoista lasketut  
suurimmat ulkovaipan  
äänitasoerovaatimukset  
Pispalan uusille  
rakennuksille.

Vaatimukset on laskettu  
ainoastaan silloin, kun ne  
ovat keskiäänitasoista  
laskettuja vaatimuksia  
suurempia.



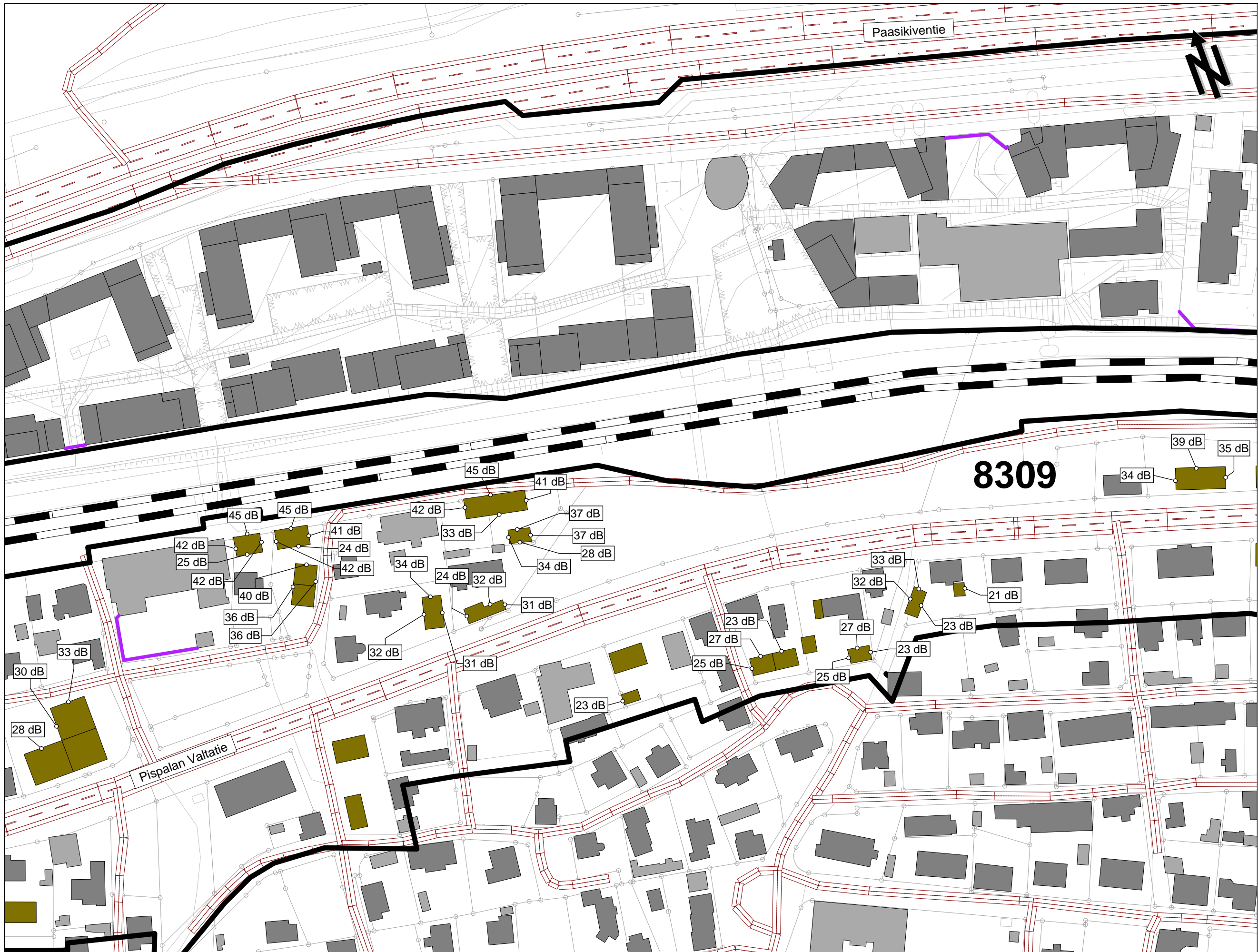
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 3 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

#### Enimmäisäänitasot

Tavarajunan ohituksen enimmäisäänitasoista lasketut suurimmat ulkovaipan äänitasoerovaatimukset Pispalan uusille rakennuksille.

Vaatimukset on laskettu ainoastaan silloin, kun ne ovat keskiäänitasoista laskettuja vaatimuksia suurempia.



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 4 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

#### Enimmäisäänitasot

Tavarajunan ohituksen enimmäisäänitasoista lasketut suurimmat ulkovaipan äänitasoero vaatimukset Pispalan uusille rakennuksille.

Vaatimukset on laskettu ainoastaan silloin, kun ne ovat keskiäänitasoista laskettuja vaatimuksia suurempia.



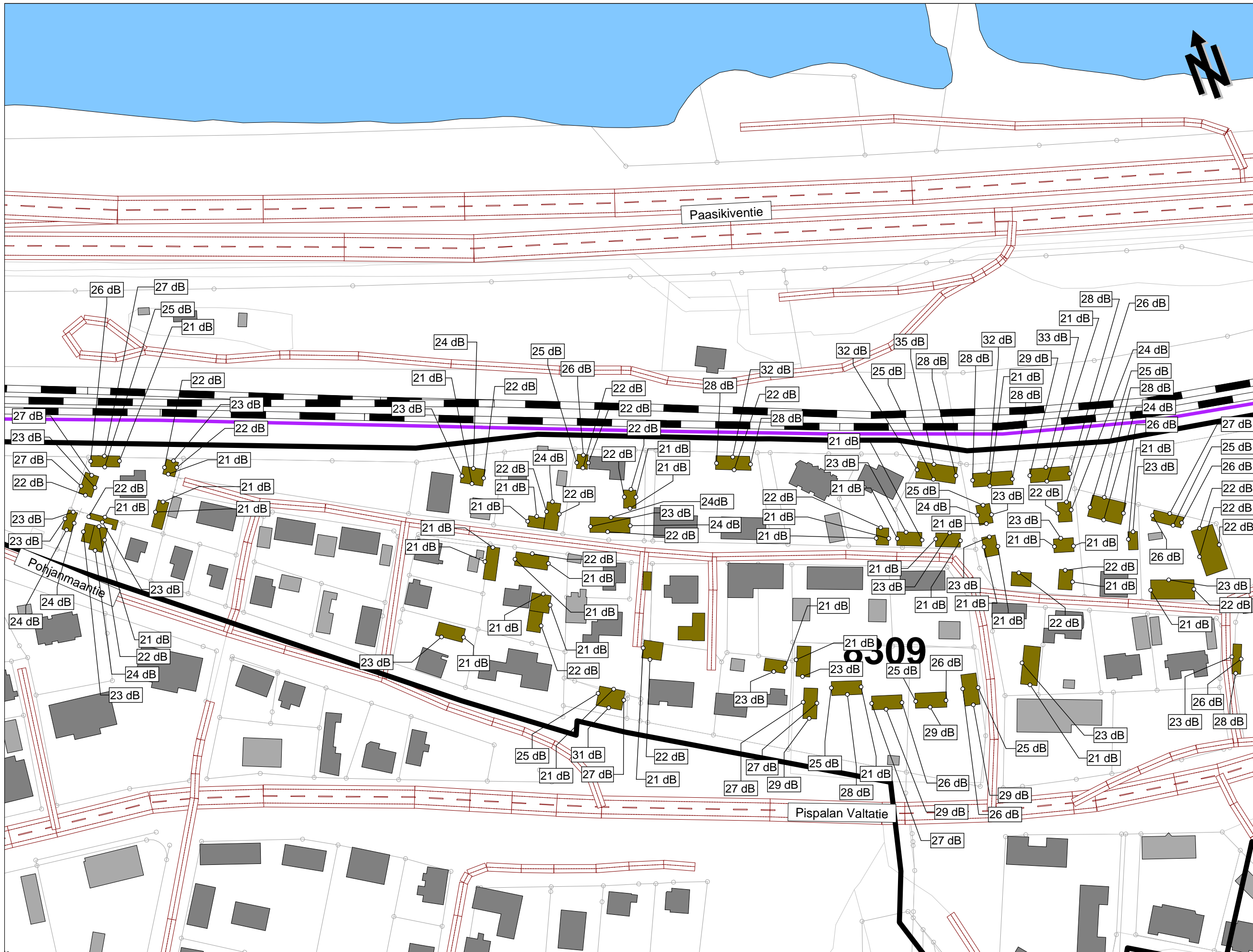
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 1 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

Keskiaänitasot

Päivä- ja yöajan  
keskiaänitasoista lasketut  
suurimmat ulkovaipan  
äänitasoero vaatimukset  
Pispalan uusille  
rakennuksille.

Kuvassa on esitetty  
ainoastaan yli 20 dB  
äänitasoero vaatimukset.



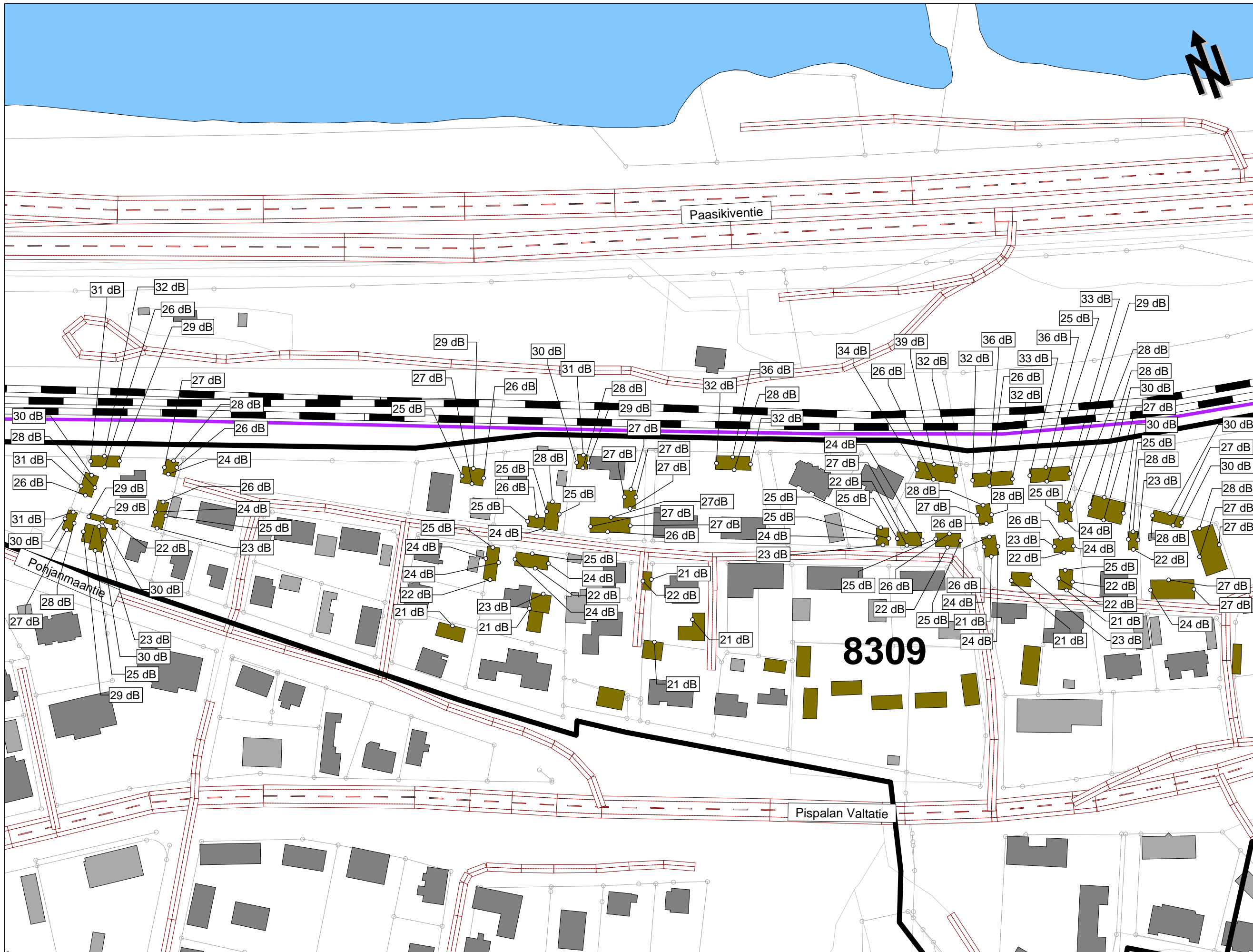
Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

### KARTTA 1 ULKOVAIPAN ÄÄNENERISTYS

#### Enimmäisäänitaso

Tavarajunan ohituksen enimmäisäänitasoista lasketut suurimmat ulkovaipan äänitasoerovaatimukset Pispalan uusille rakennuksille.

Vaatimukset on laskettu ainoastaan silloin, kun ne ovat keskiäänitasoista laskettuja vaatimuksia suurempia.





Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie

- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie

- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

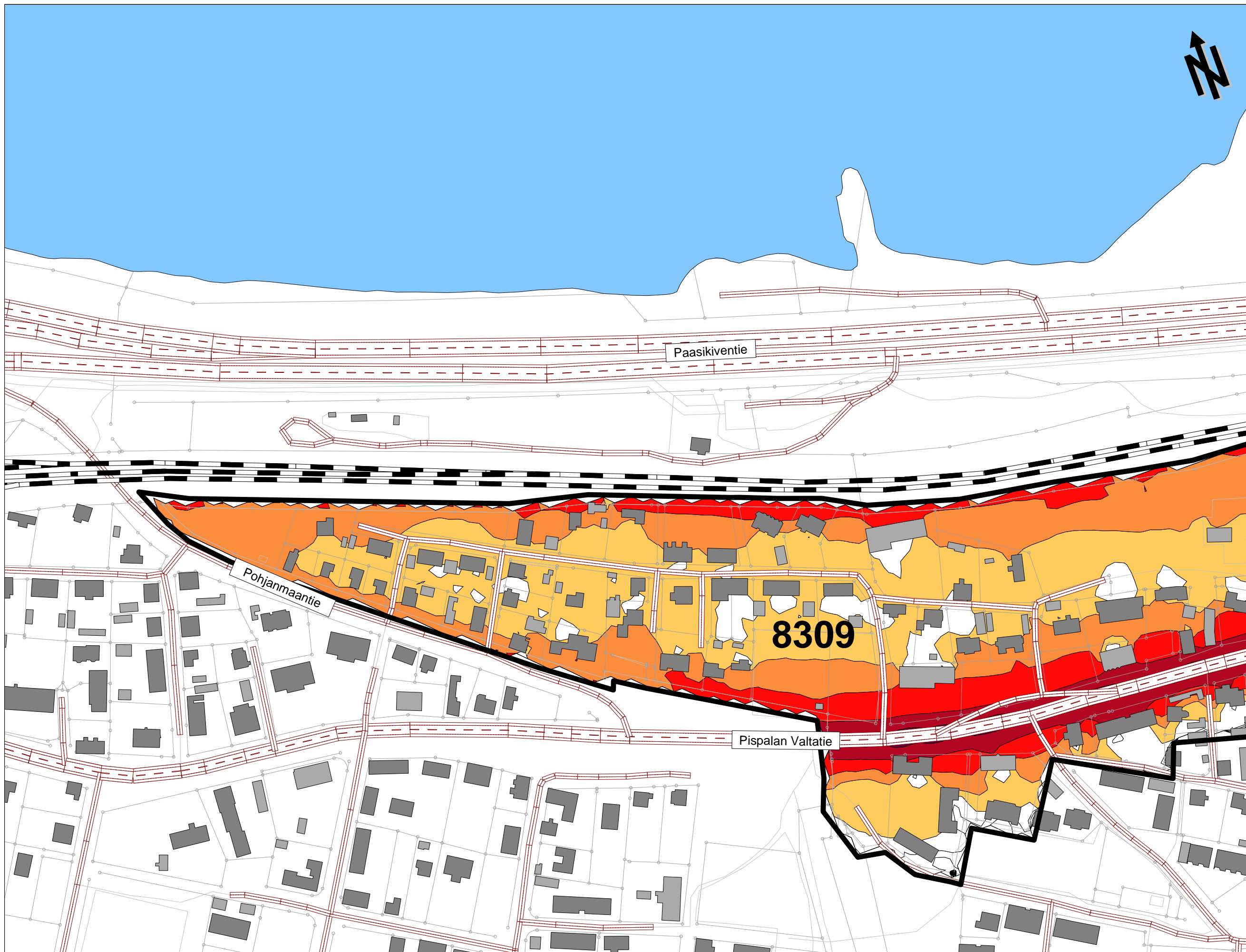
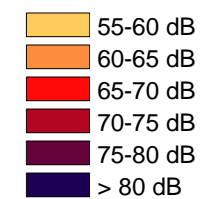
Pendolinot

- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

**Tieliikenne**  
Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

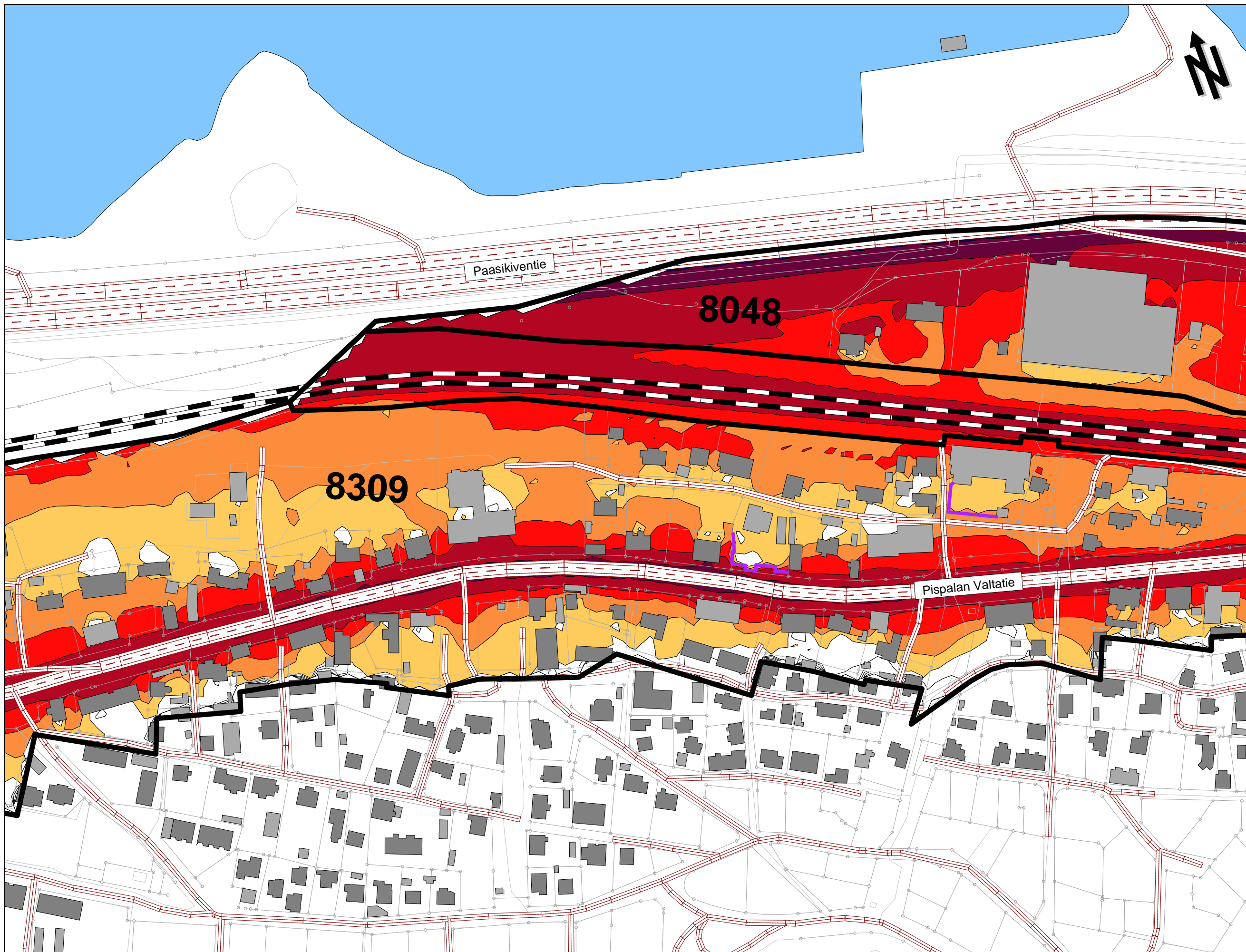
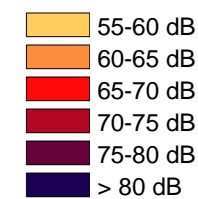
Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**  
IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

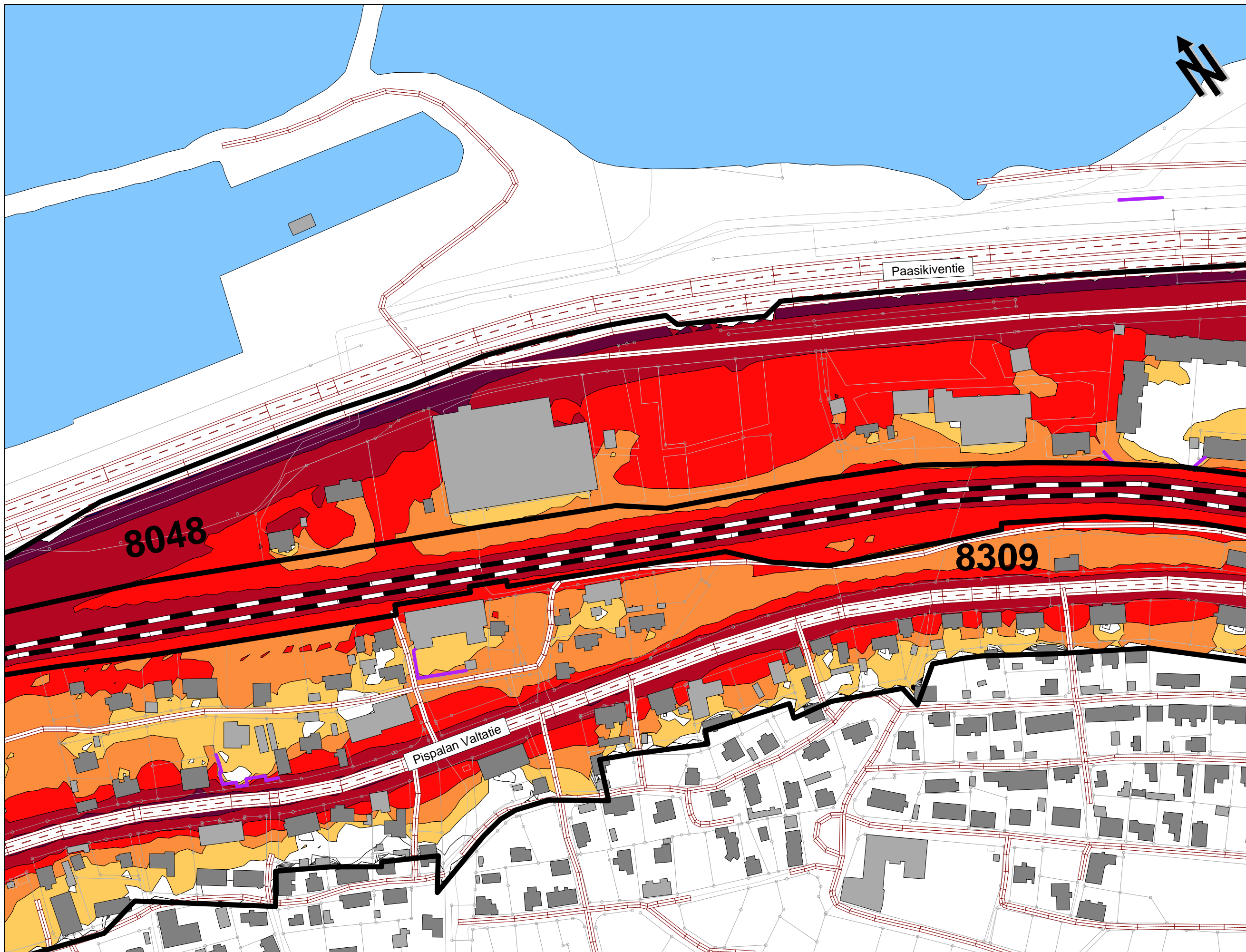
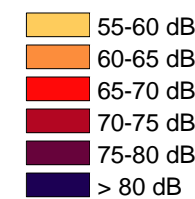
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**päiväikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie

- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie

- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

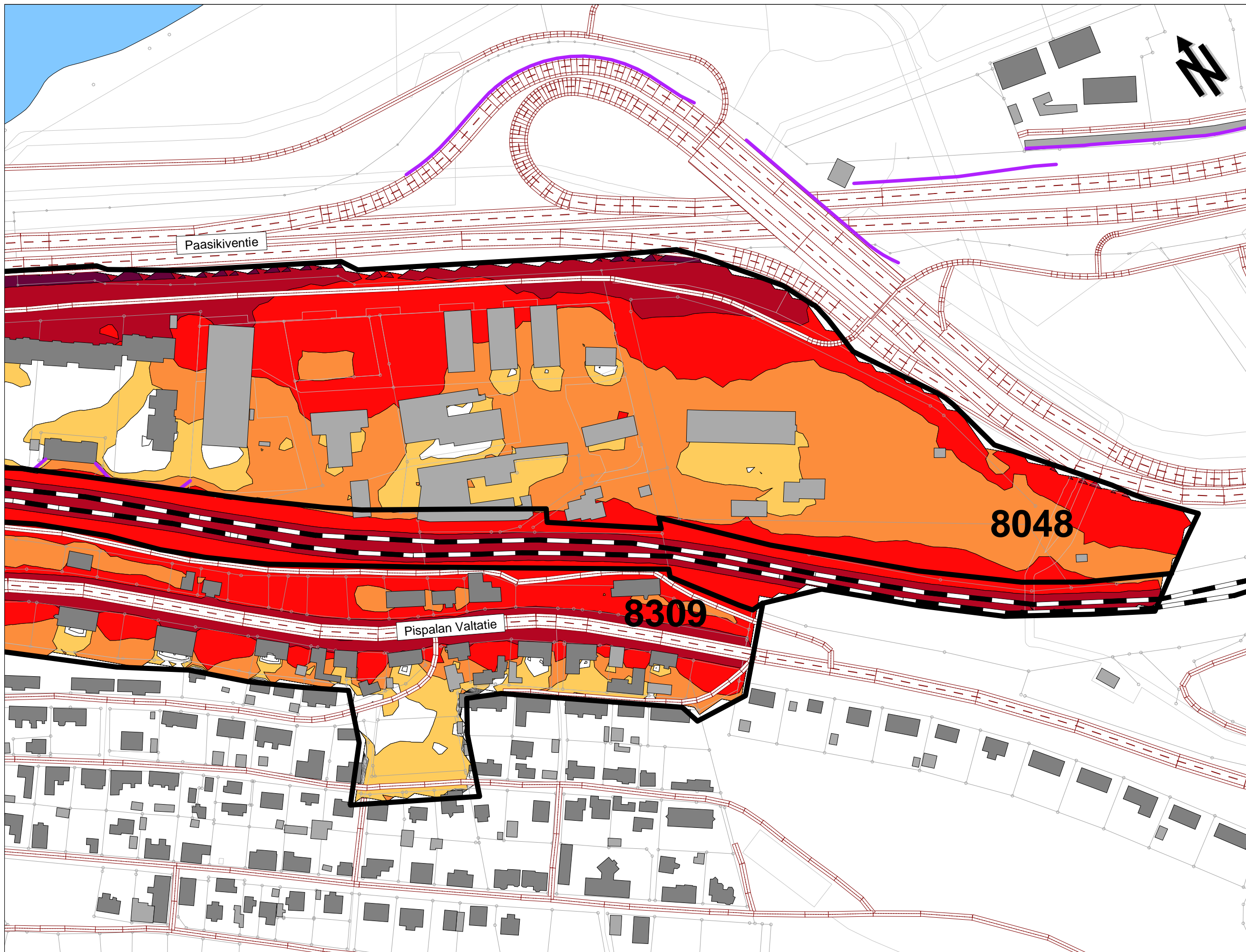
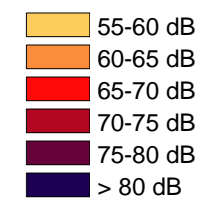
Pendolinot

- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie

- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie

- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

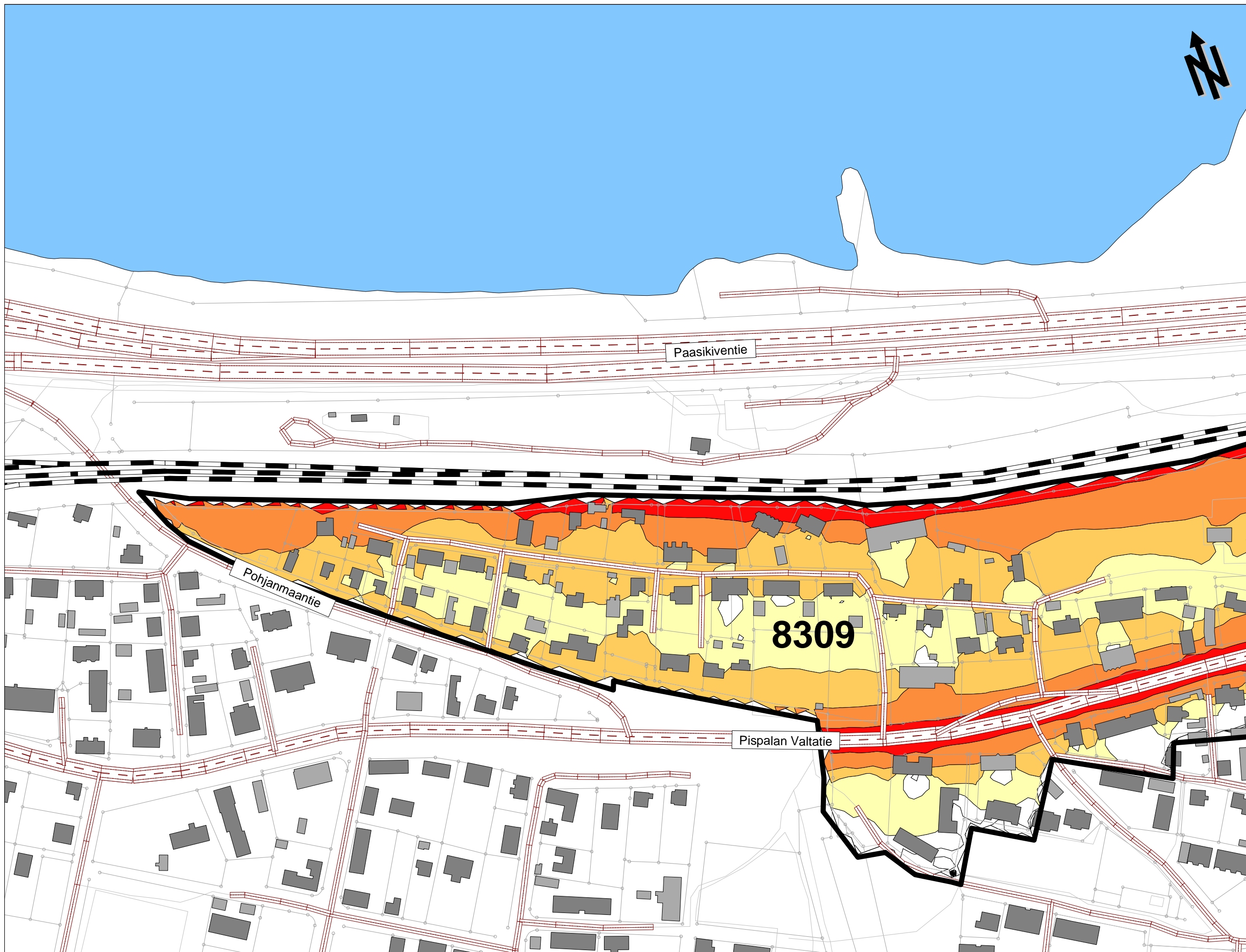
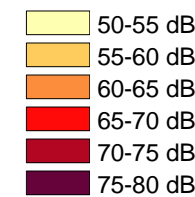
Pendolinot

- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

**Tieliikenne**  
Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

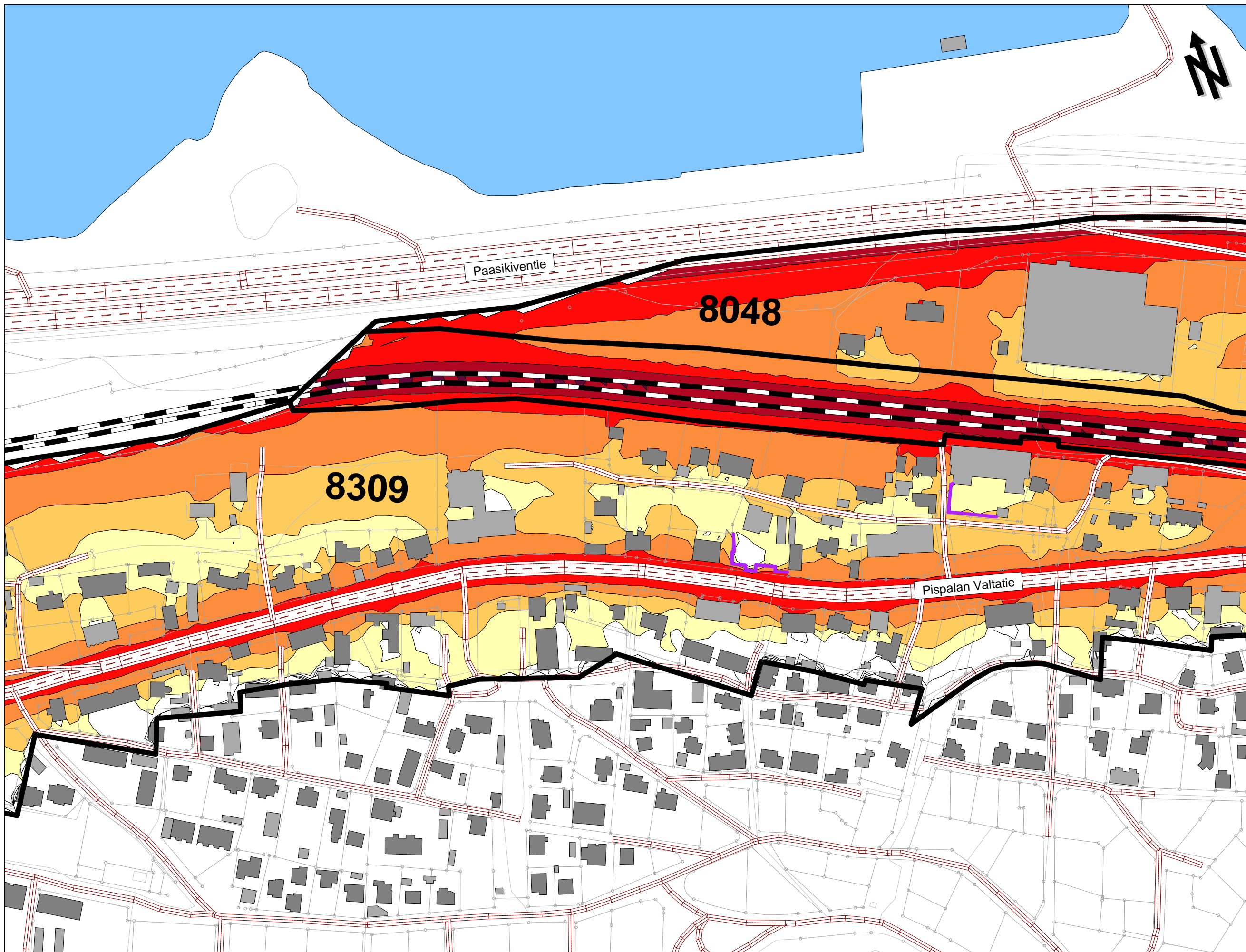
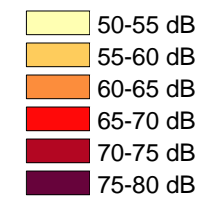
Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**  
IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie

- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie

- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

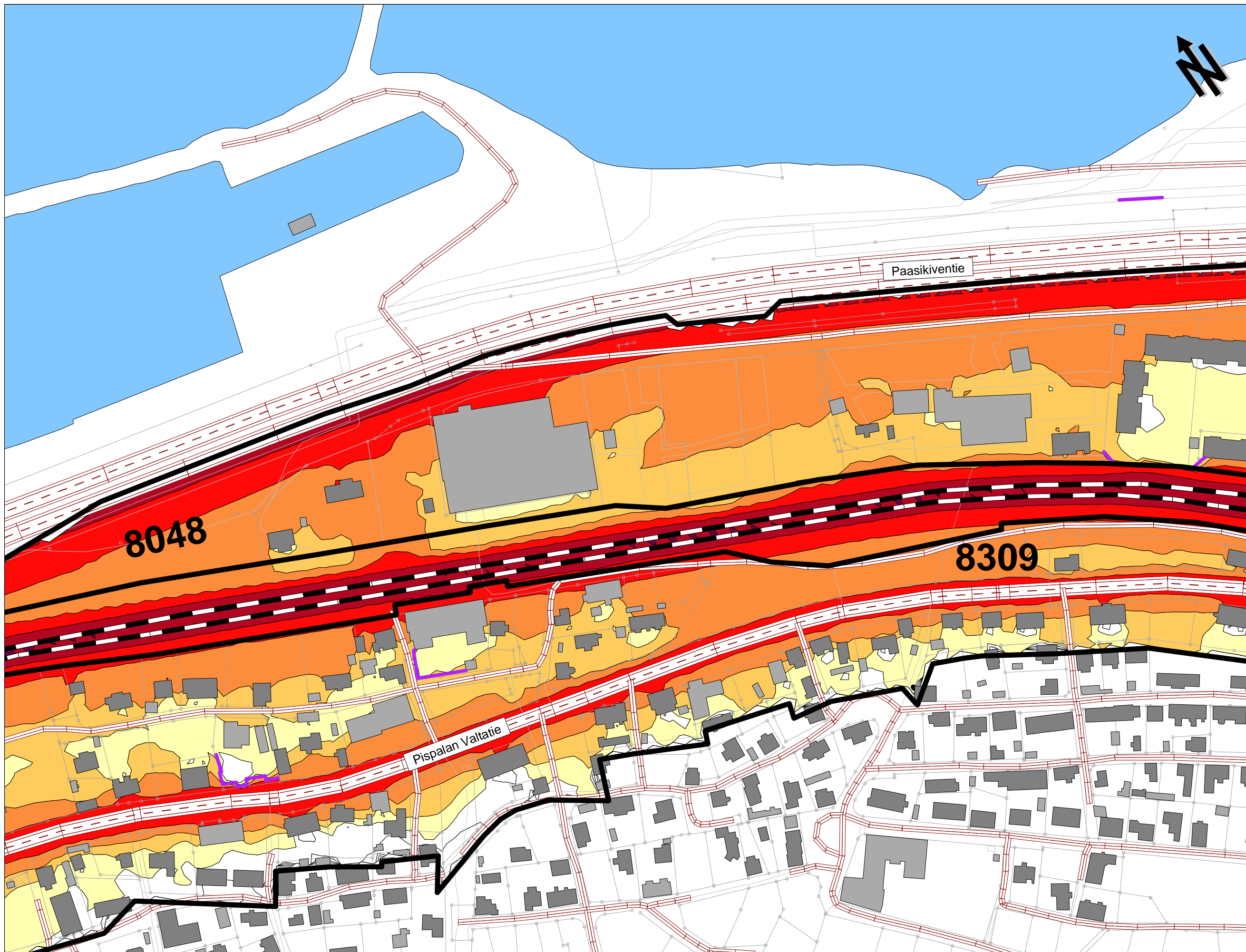
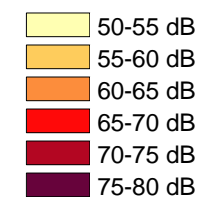
Pendolinot

- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Nykyiset rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie

- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie

- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

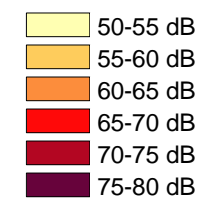
Pendolinot

- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7





Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheitustuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

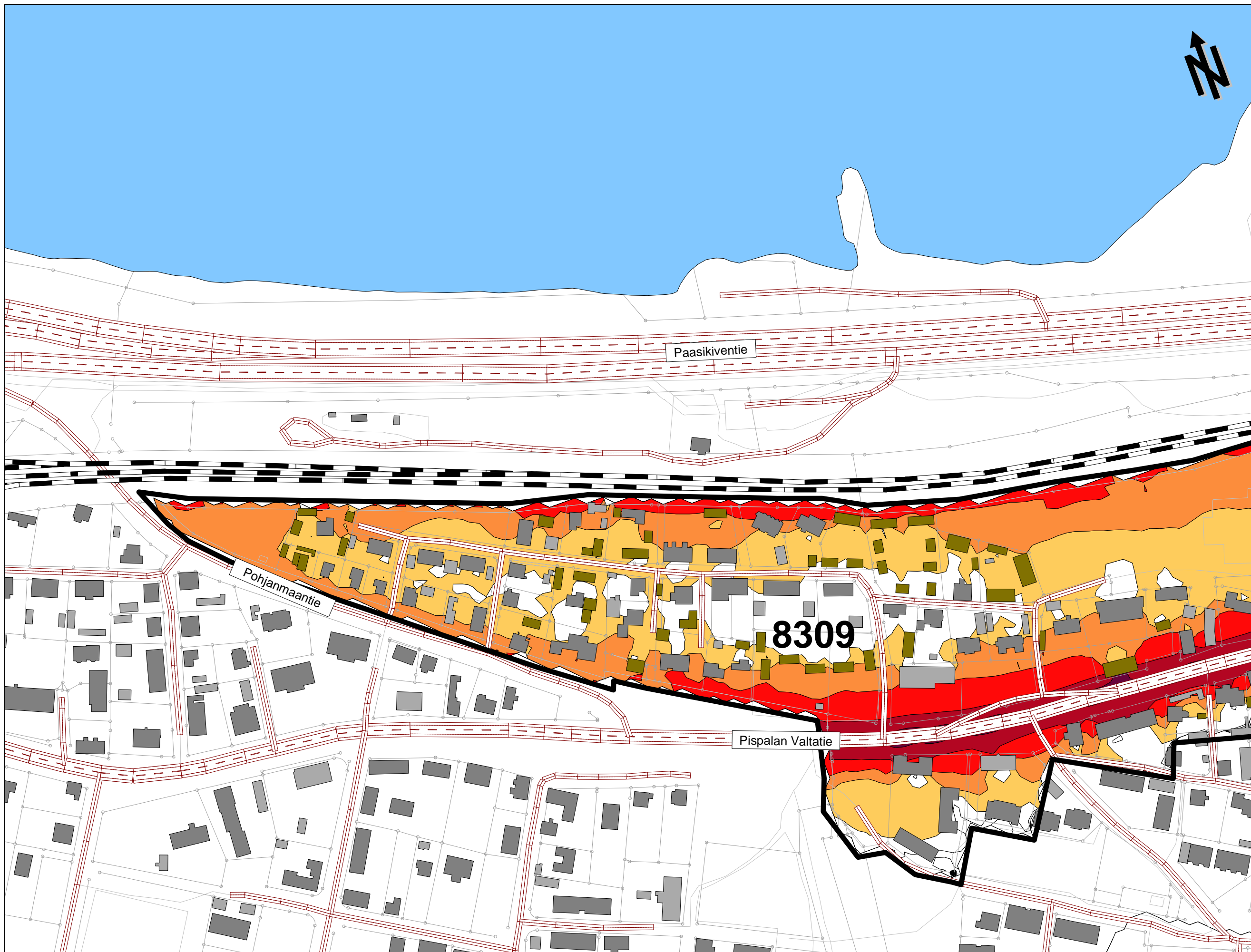
**IC2-junat**  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22

55-60 dB  
60-65 dB  
65-70 dB  
70-75 dB  
75-80 dB  
> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijustuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

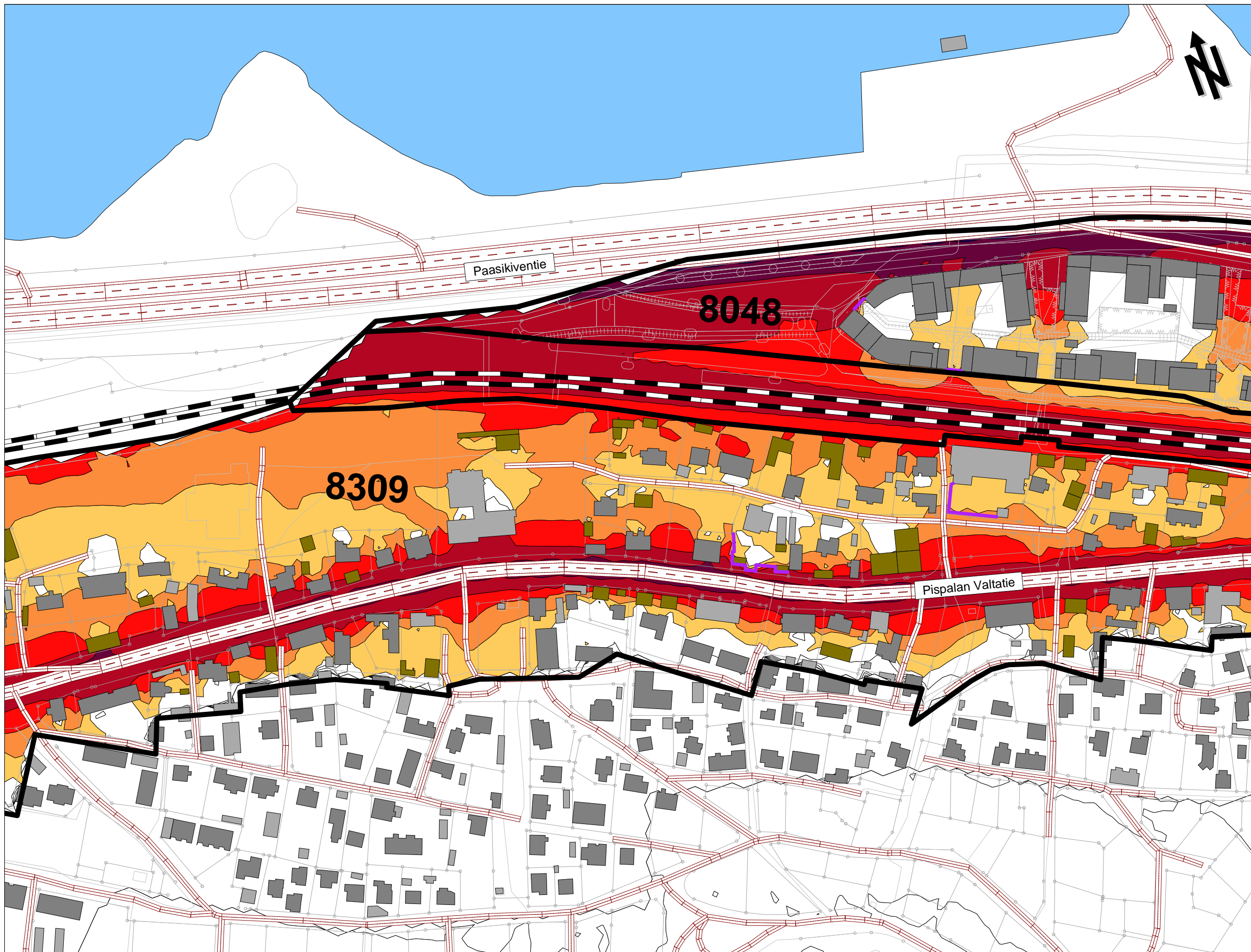
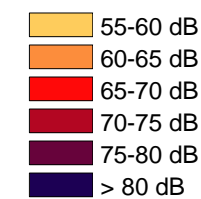
**Raideliikenne**

**IC2-junat**  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheitustuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

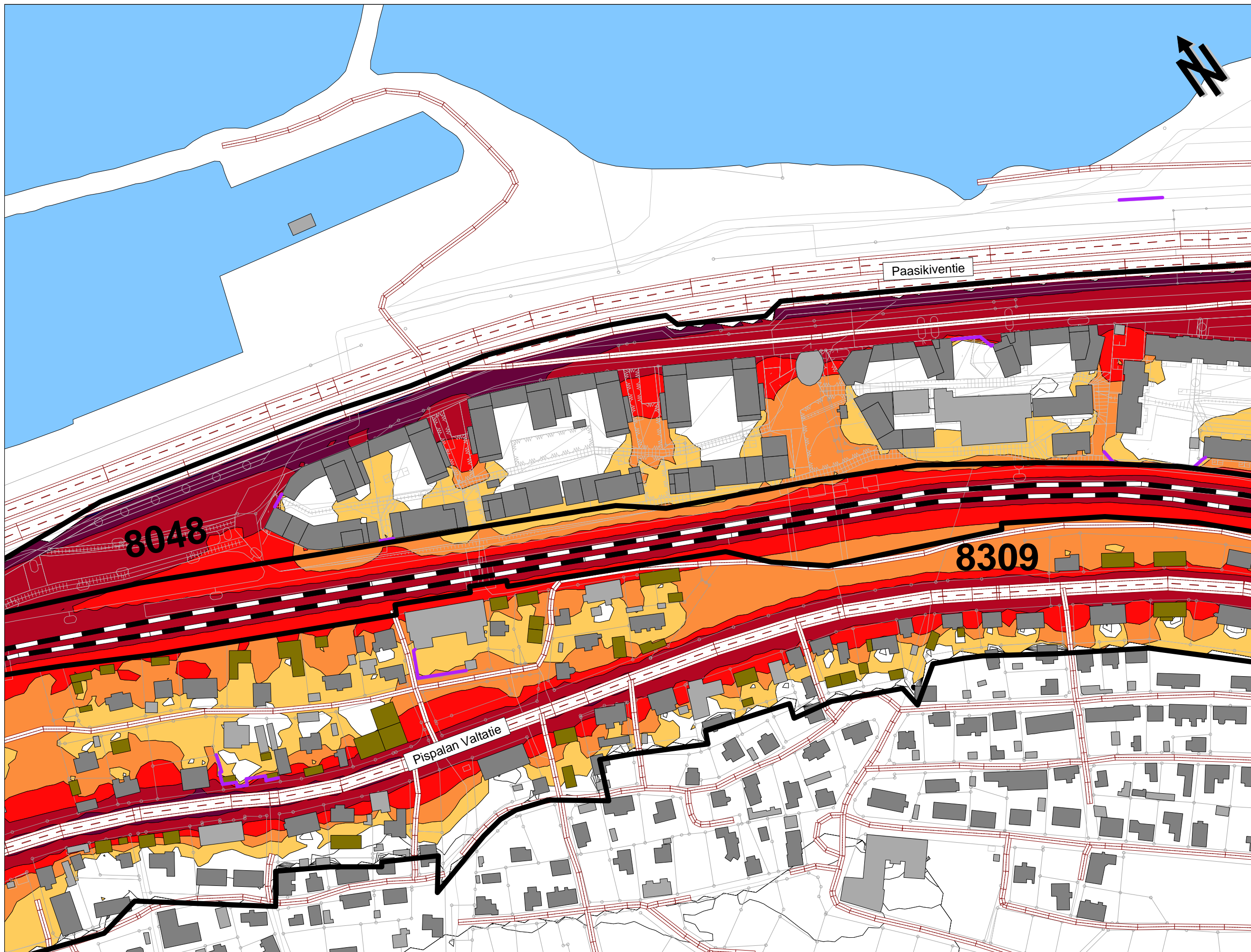
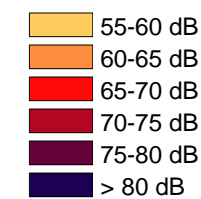
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**päiväikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväikaan LA,eq,7-22

55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB
> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

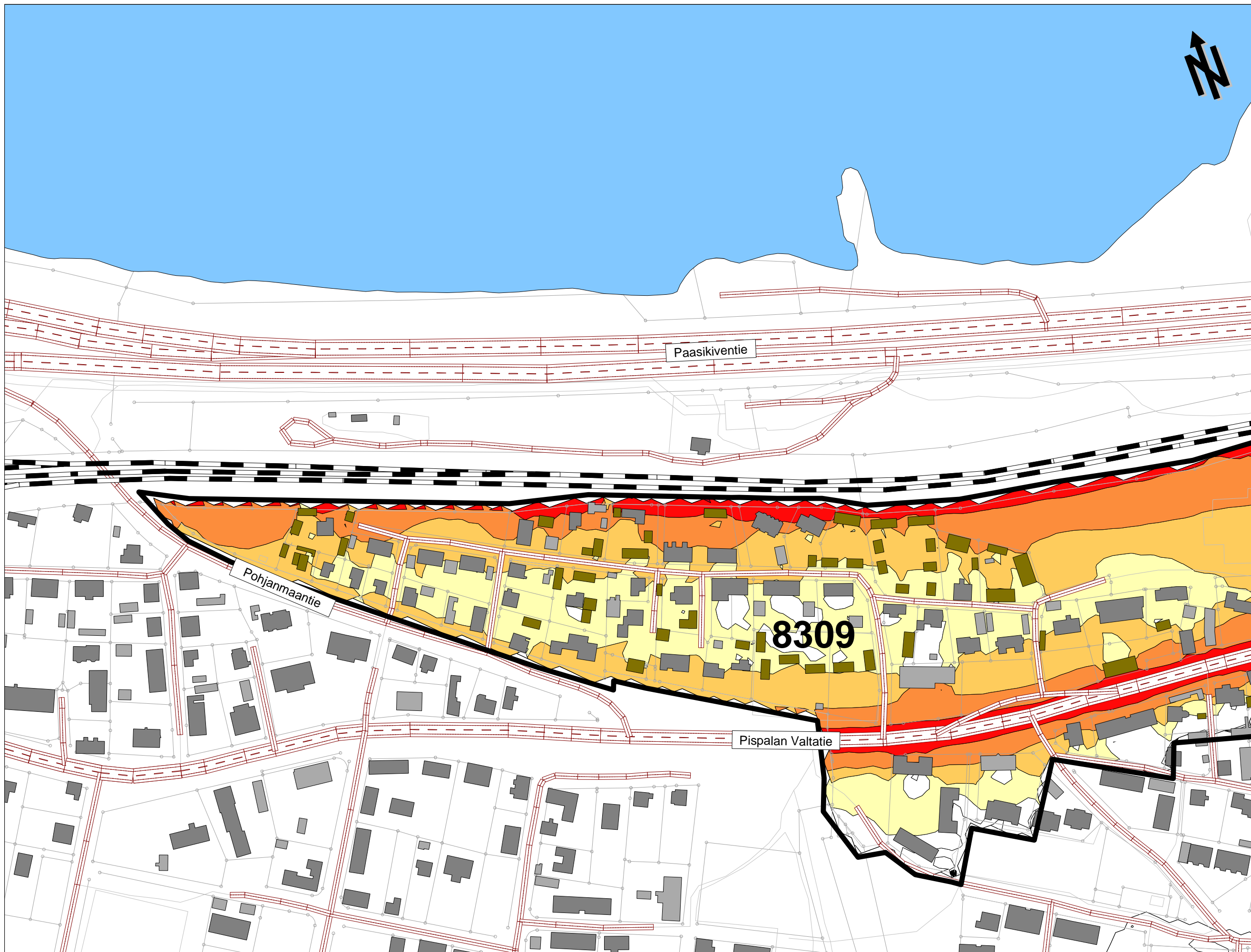
**IC2-junat**  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7

50-55 dB
55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

**IC2-junat**  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

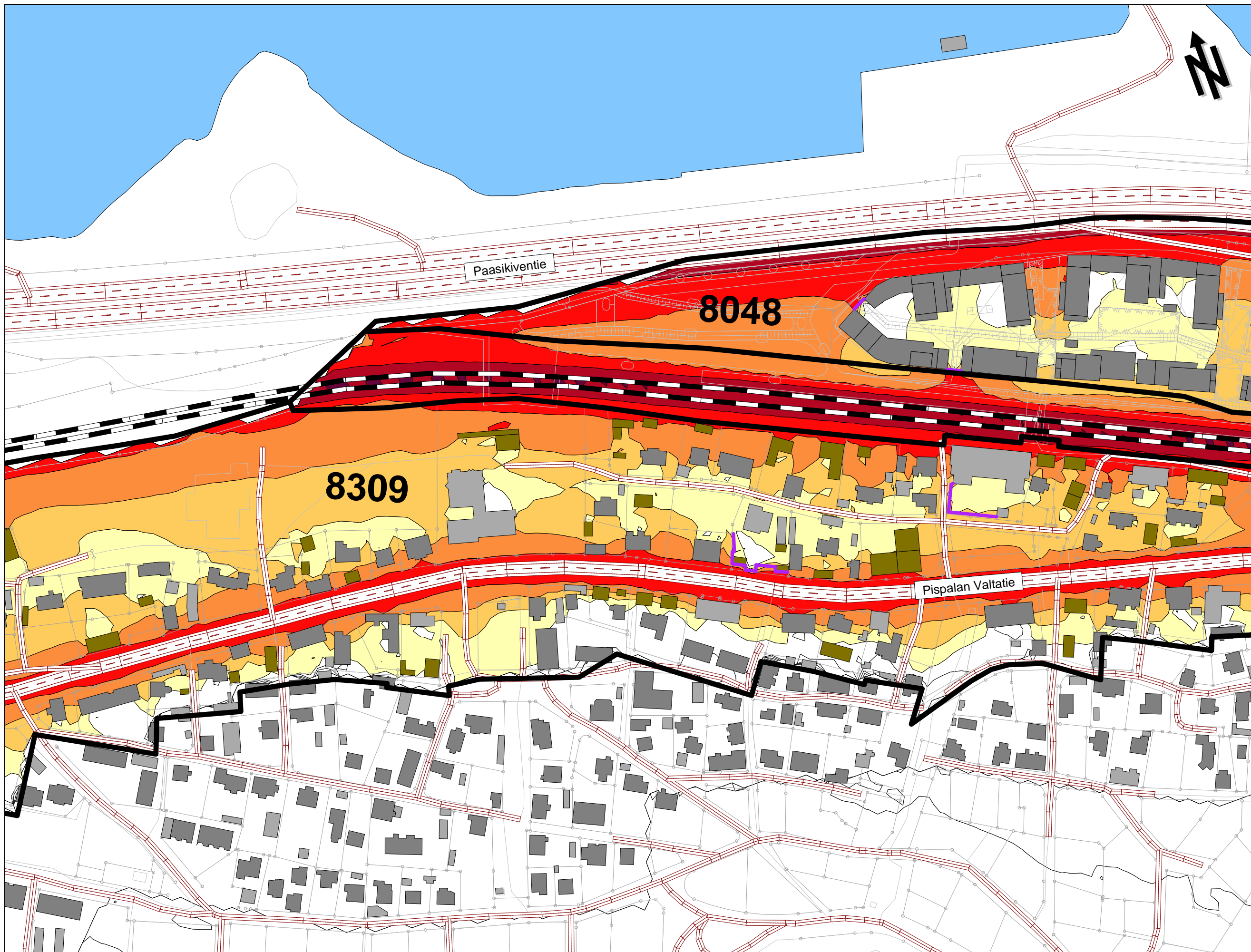
**Pendolinot**  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7

50-55 dB
55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheituksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

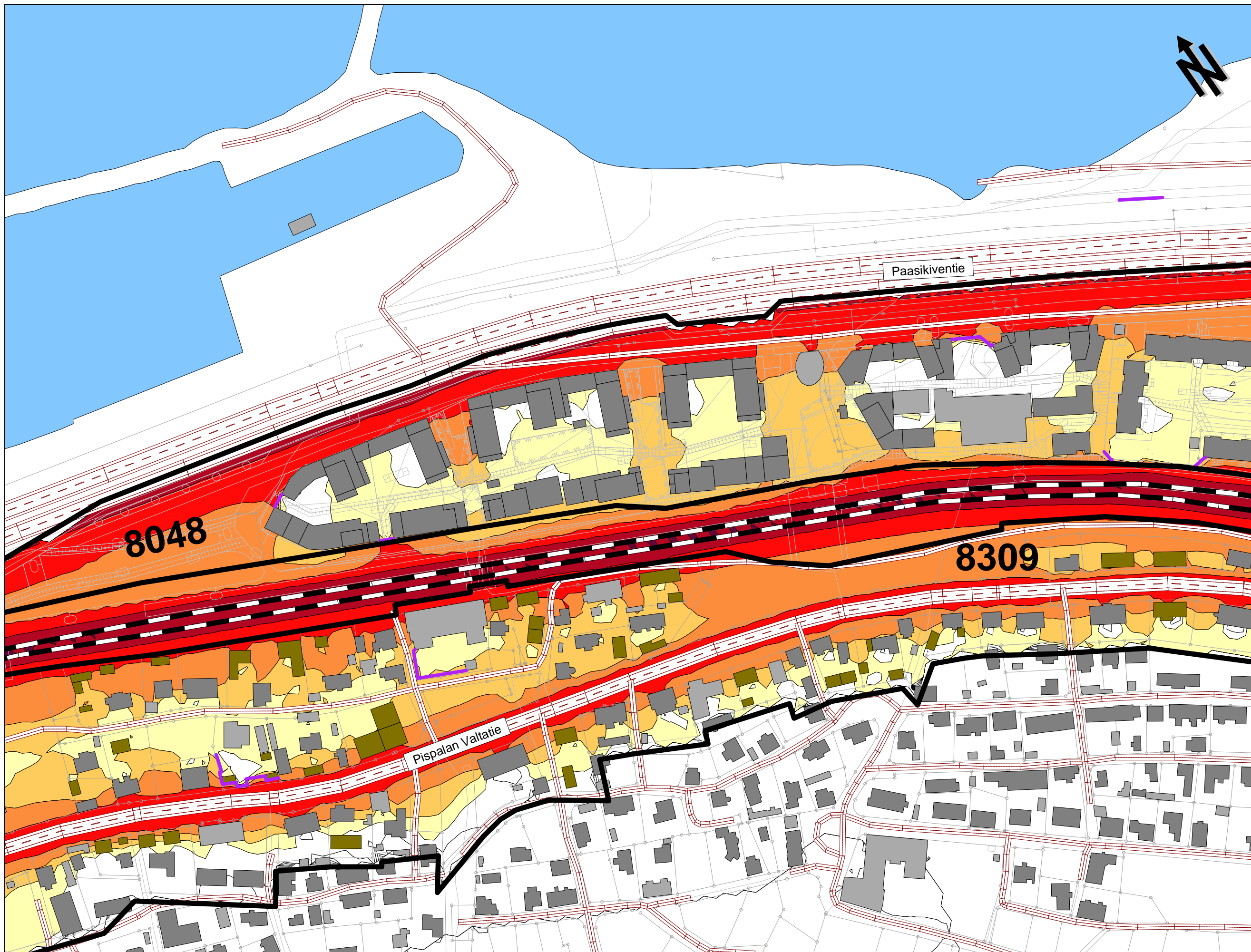
**IC2-junat**  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7

50-55 dB
55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

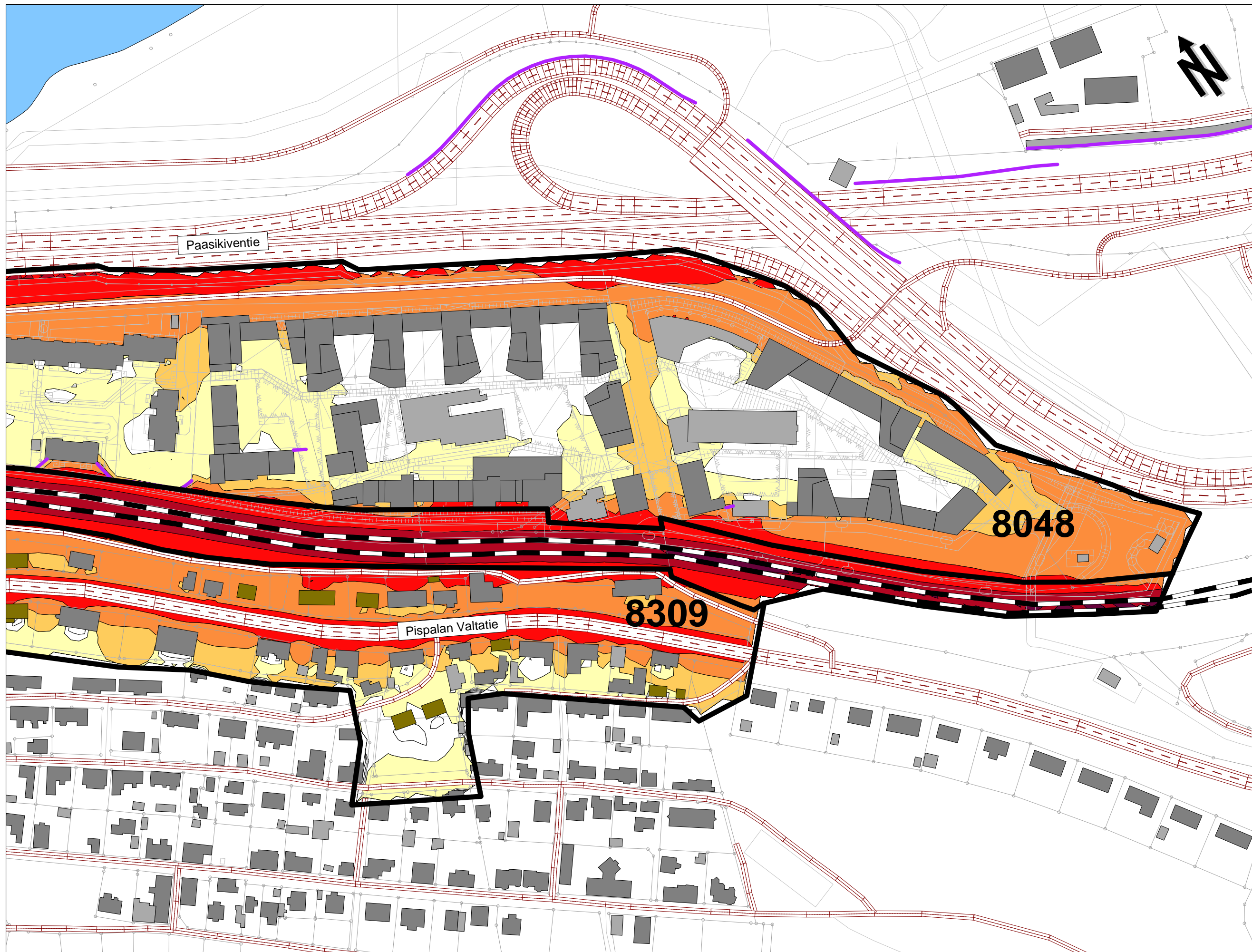
Pendolinot  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7

50-55 dB
55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB





Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ radan melusteet**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuhevijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

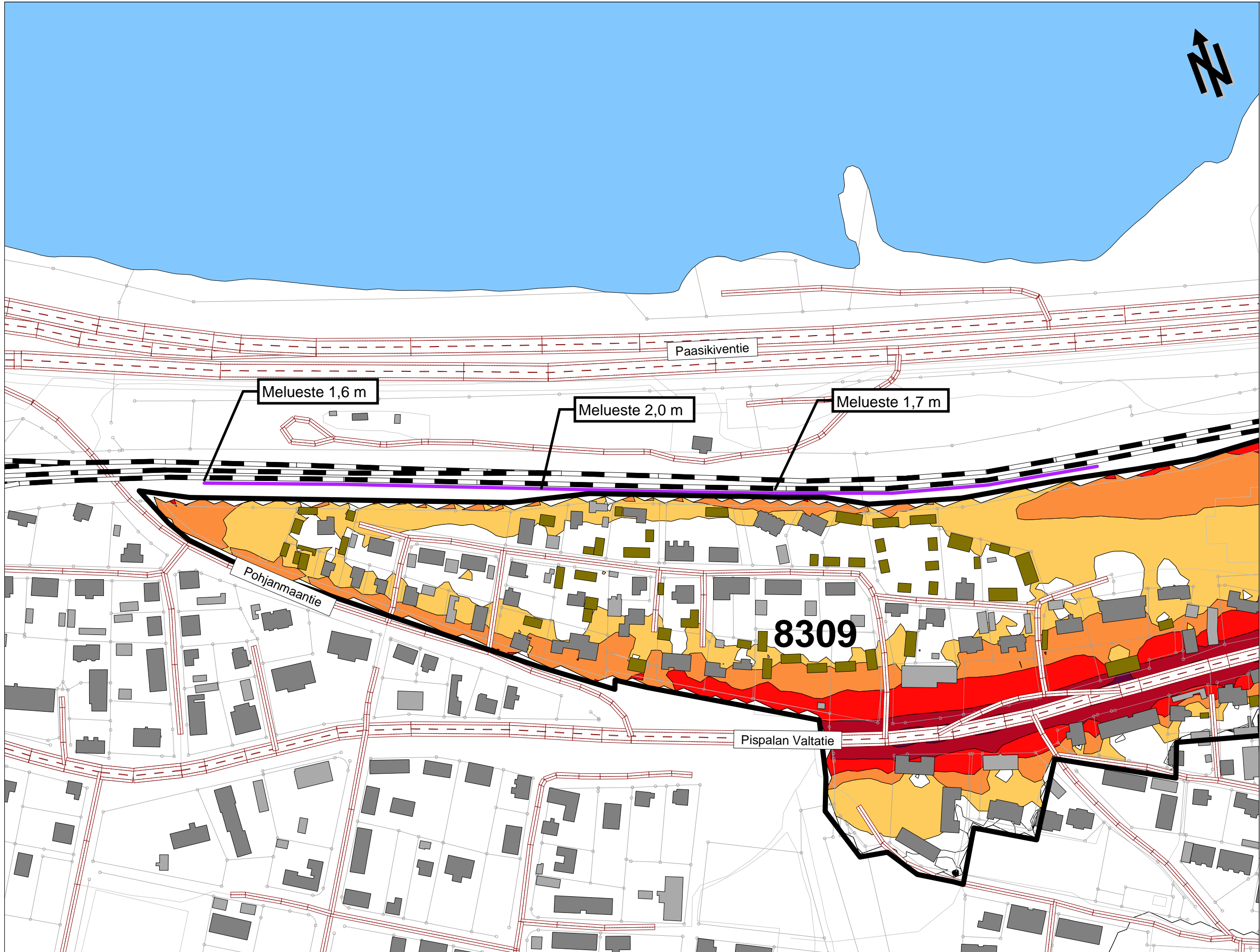
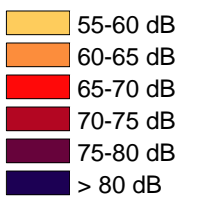
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ radan melusteet**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuhojauksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

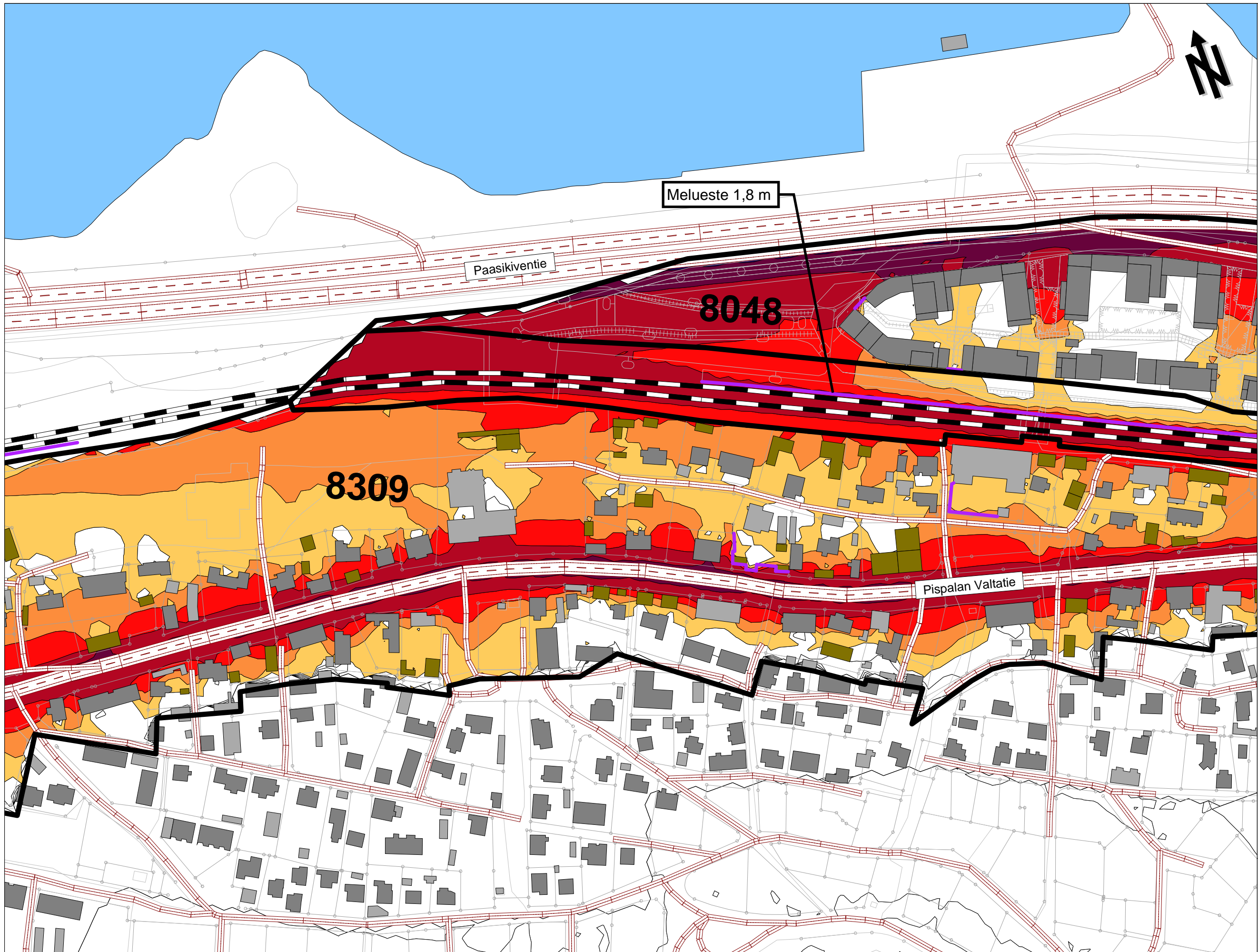
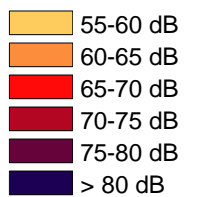
**IC2-junat**  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**

- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere  
**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ radan melusteet**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

#### Tieliikenne

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

#### Raideliikenne

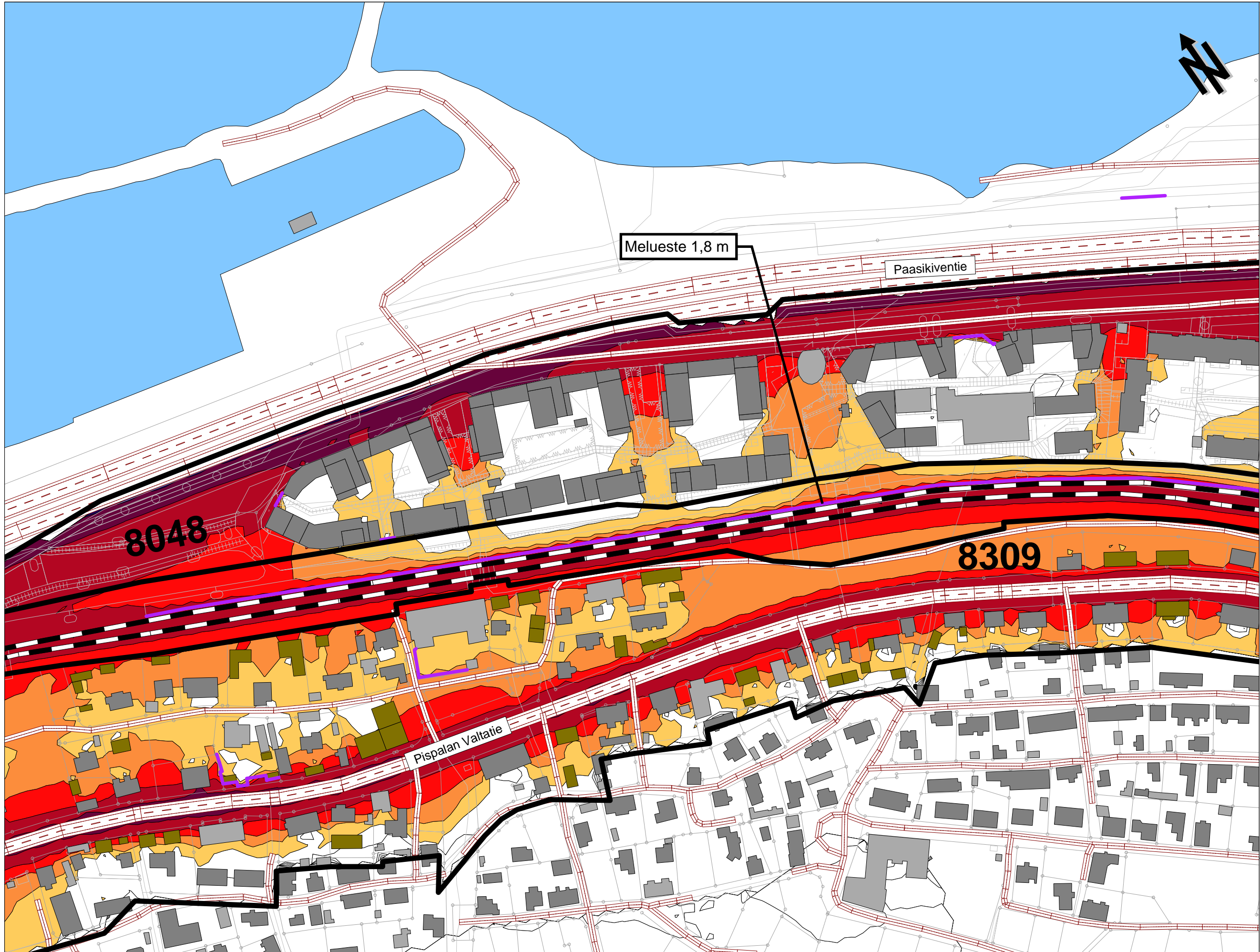
**IC2-junat**  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22

55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB
> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ radan melusteet**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheitustuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 30 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 8 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 19 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
päiväaikaan LA,eq,7-22

55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB
> 80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ radan melusteet**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheituksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

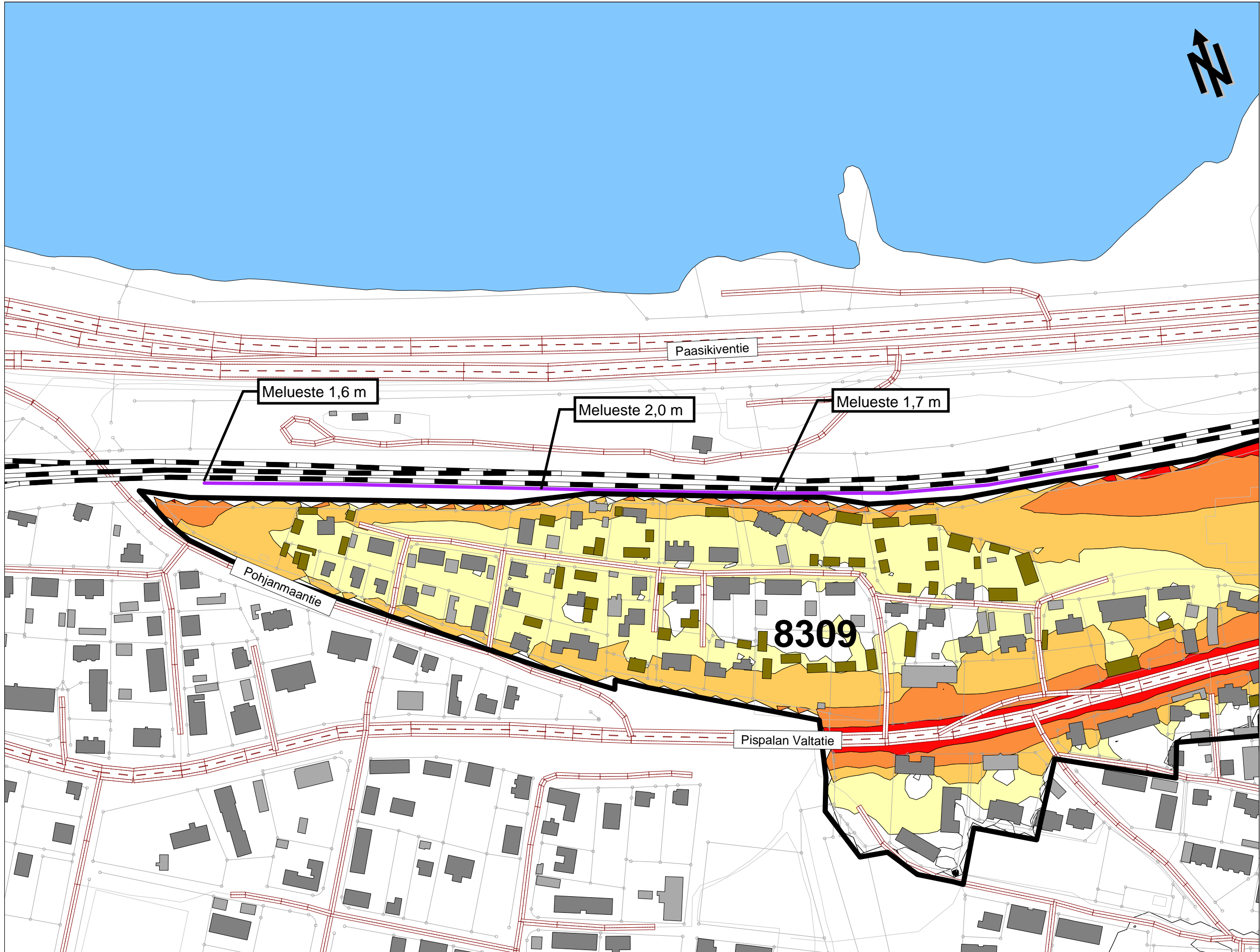
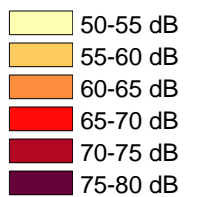
**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

Pendolinot  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ radan melusteet**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuhoitajustuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

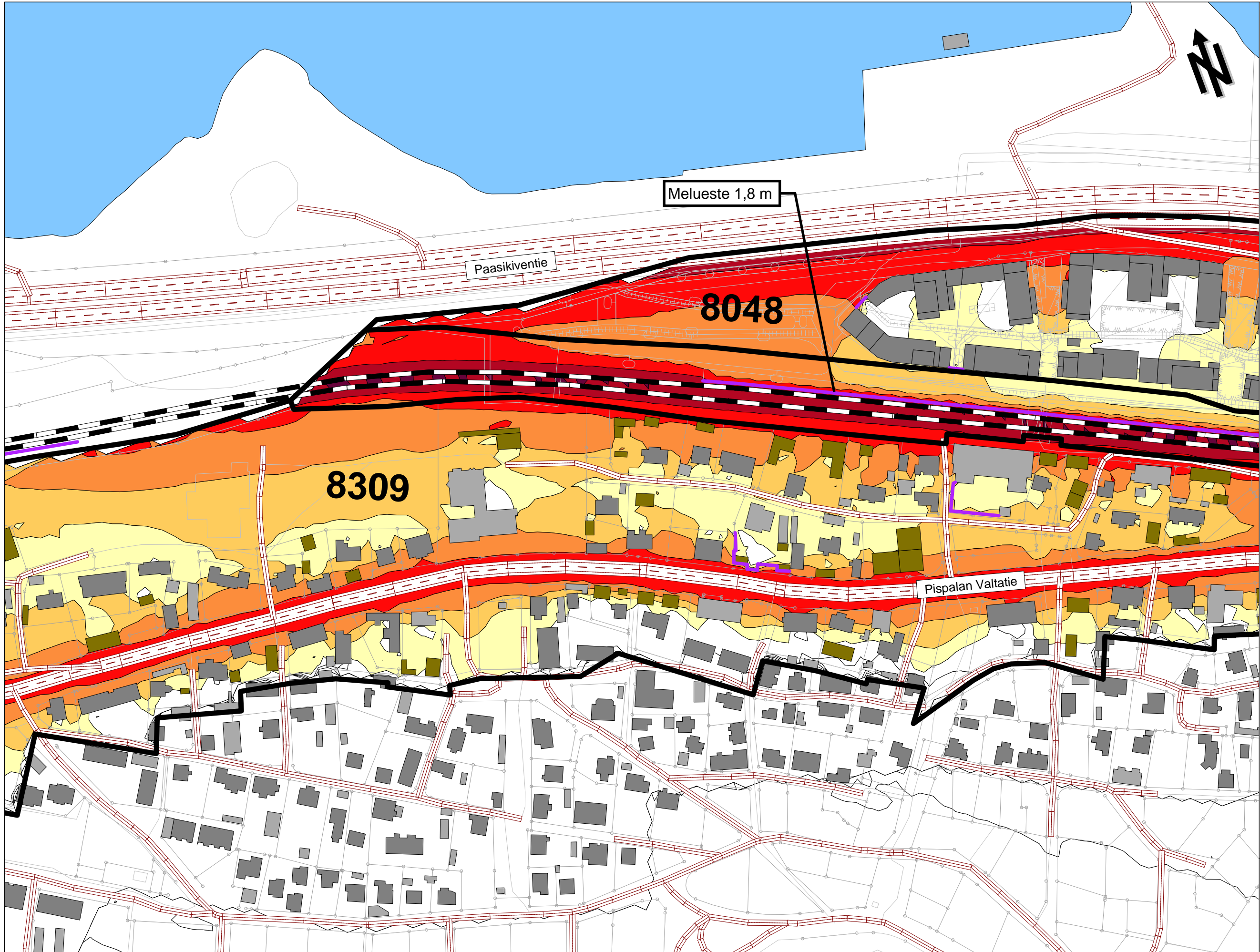
Pendolinot  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7

50-55 dB
55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere  
**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ radan melusteet**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

**Pispalan valtatie**  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

**Pohjanmaantie**  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

**Paasikiventie**  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

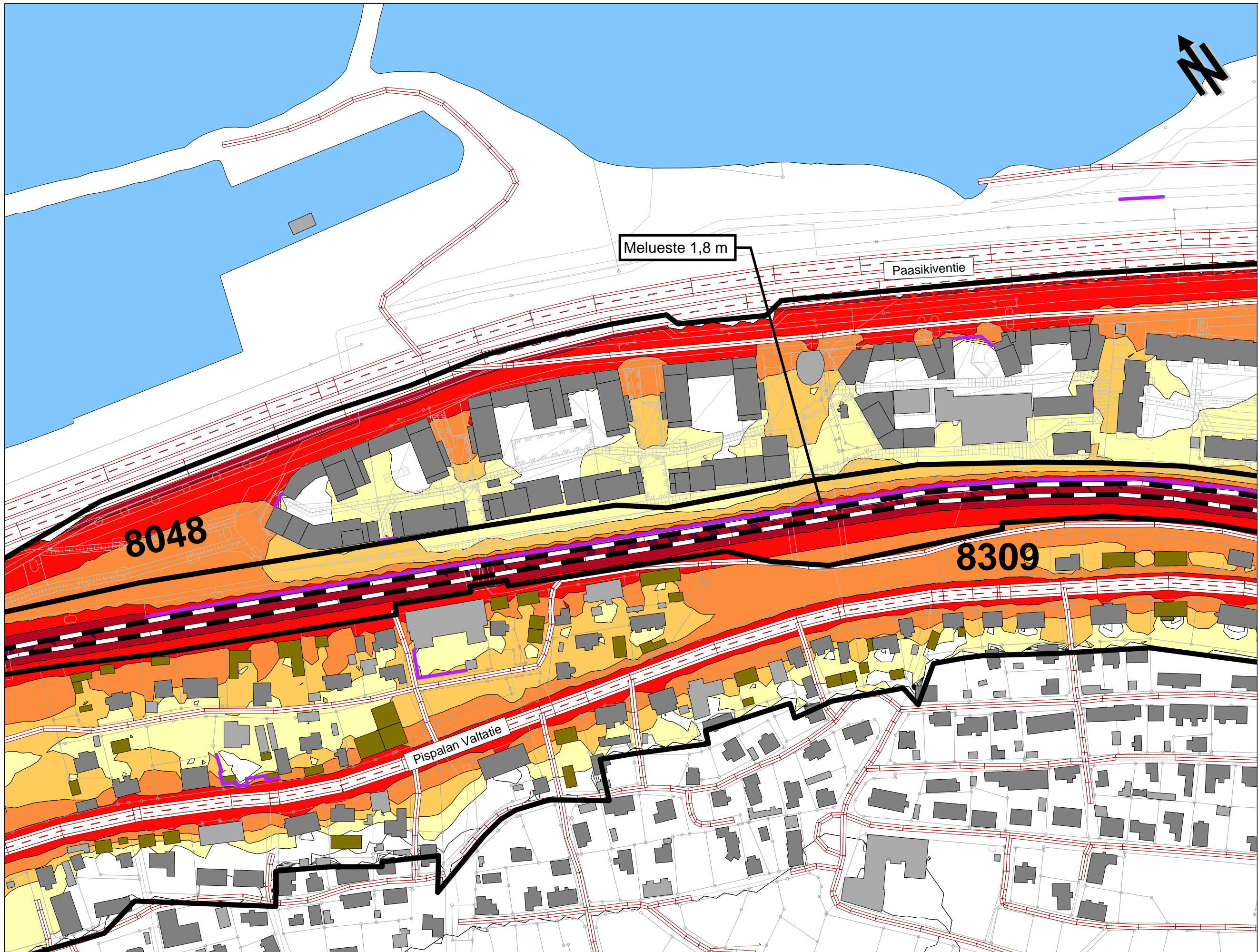
**IC2-junat**  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

**Pendolinot**  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

**Tavarajunat (suom.)**  
- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7

50-55 dB
55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Uudet rakennukset**  
**+ radan melusteet**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Liikenteen melutasot 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuhoijastuksen kanssa

Uudet rakennukset on merkitty  
ruskealla värillä

**Tieliikenne**

Pispalan valtatie  
- 15 000...16 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 50 km/h

Pohjanmaantie  
- 2 000 ajon/vrk  
- 7 % raskasta liikennettä  
- 40 km/h

Paasikiventie  
- 65 000 ajon/vrk  
- 3 % raskasta liikennettä  
- 60...70 km/h

**Raideliikenne**

IC2-junat  
- 8 kpl  
- pituus 175 m  
- nopeus 100 km/h

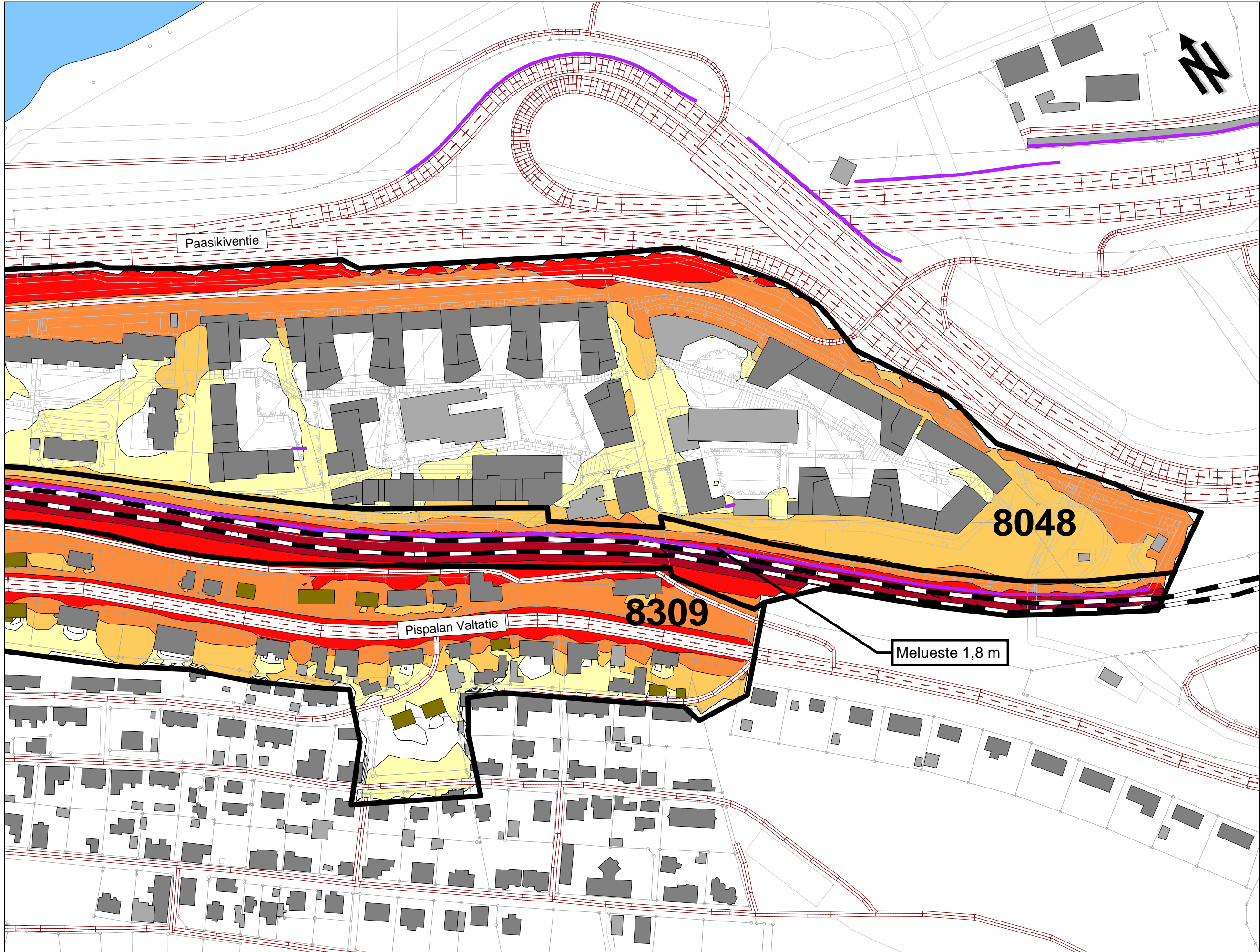
Pendolinot  
- 3 kpl  
- pituus 195 m  
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 18 kpl  
- pituus 428 m  
- nopeus 70 km/h

A-painotettu keskiäänitaso  
yöaikaan LA,eq,22-7

50-55 dB
55-60 dB
60-65 dB
65-70 dB
70-75 dB
75-80 dB

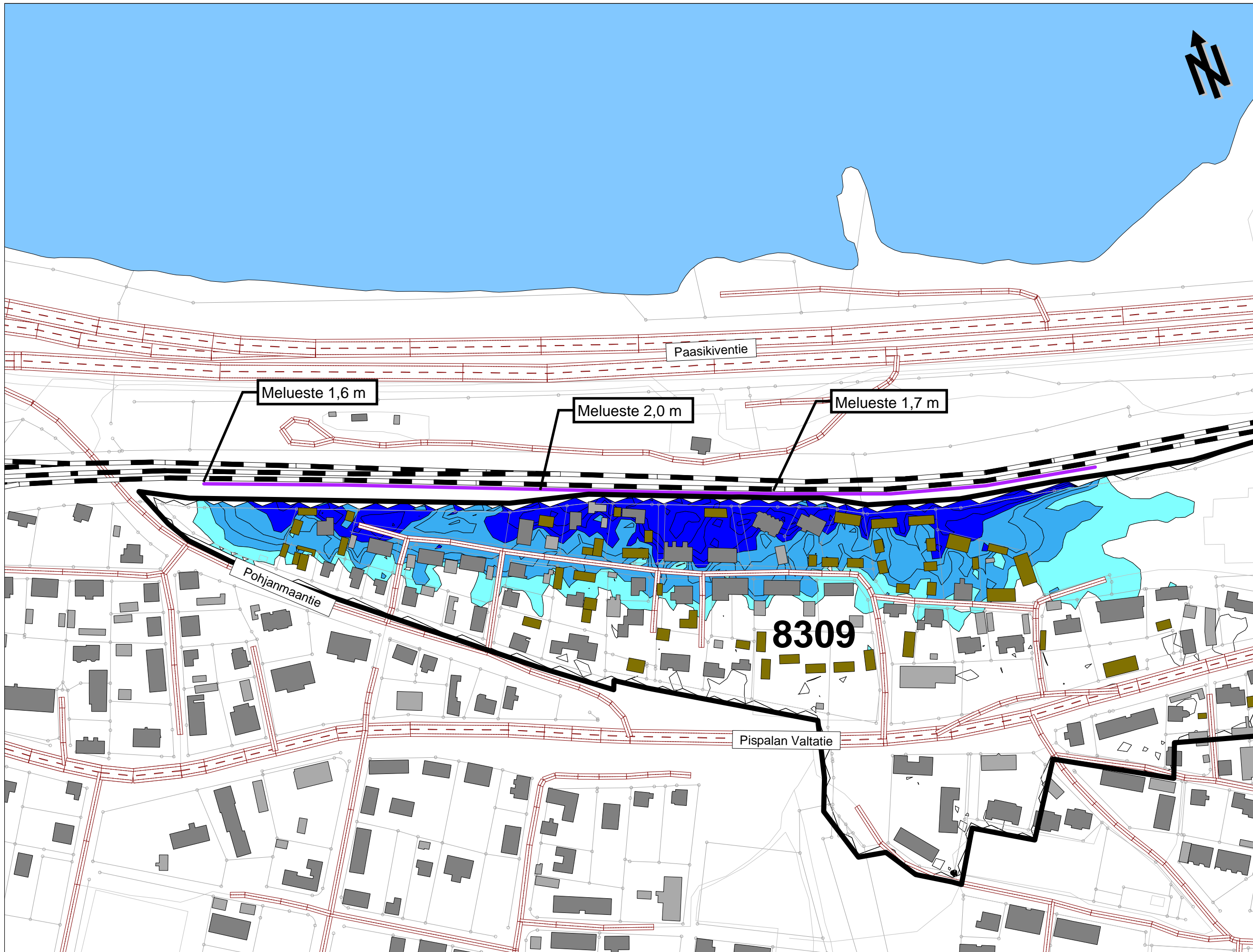




Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Erotusmelukartta,**  
**radan meluesteet**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Radan varteen ehdotettujen  
melusteiden vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



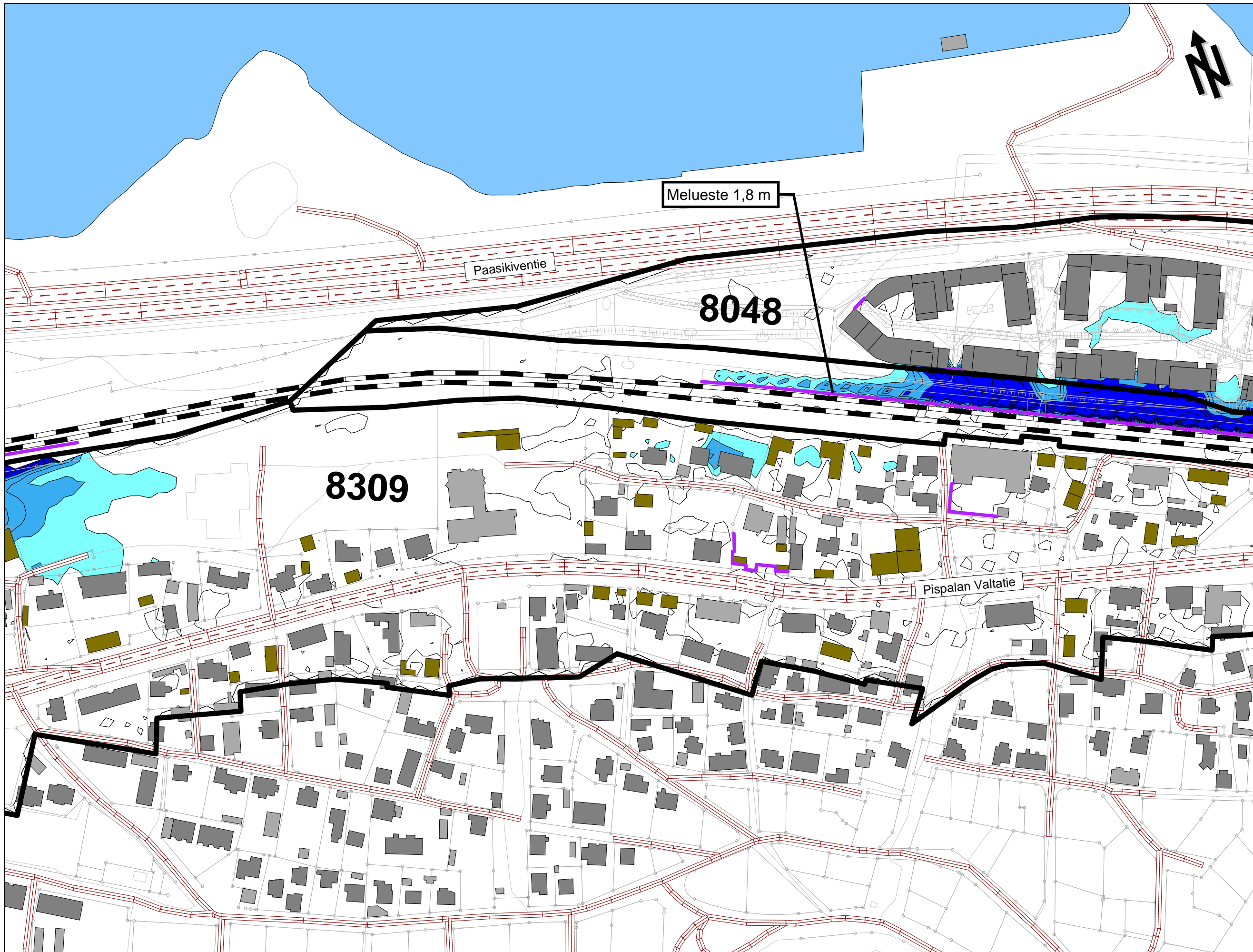
Keskiäänitasojen muutos  
päiväaikaan

- < -5,0 dB
- 2,0 ... -5,0 dB
- 2,0 ... -1,0 dB
- 1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Erotusmelukartta,**  
**radan meluesteet**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Radan varteen ehdotettujen  
melusteiden vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



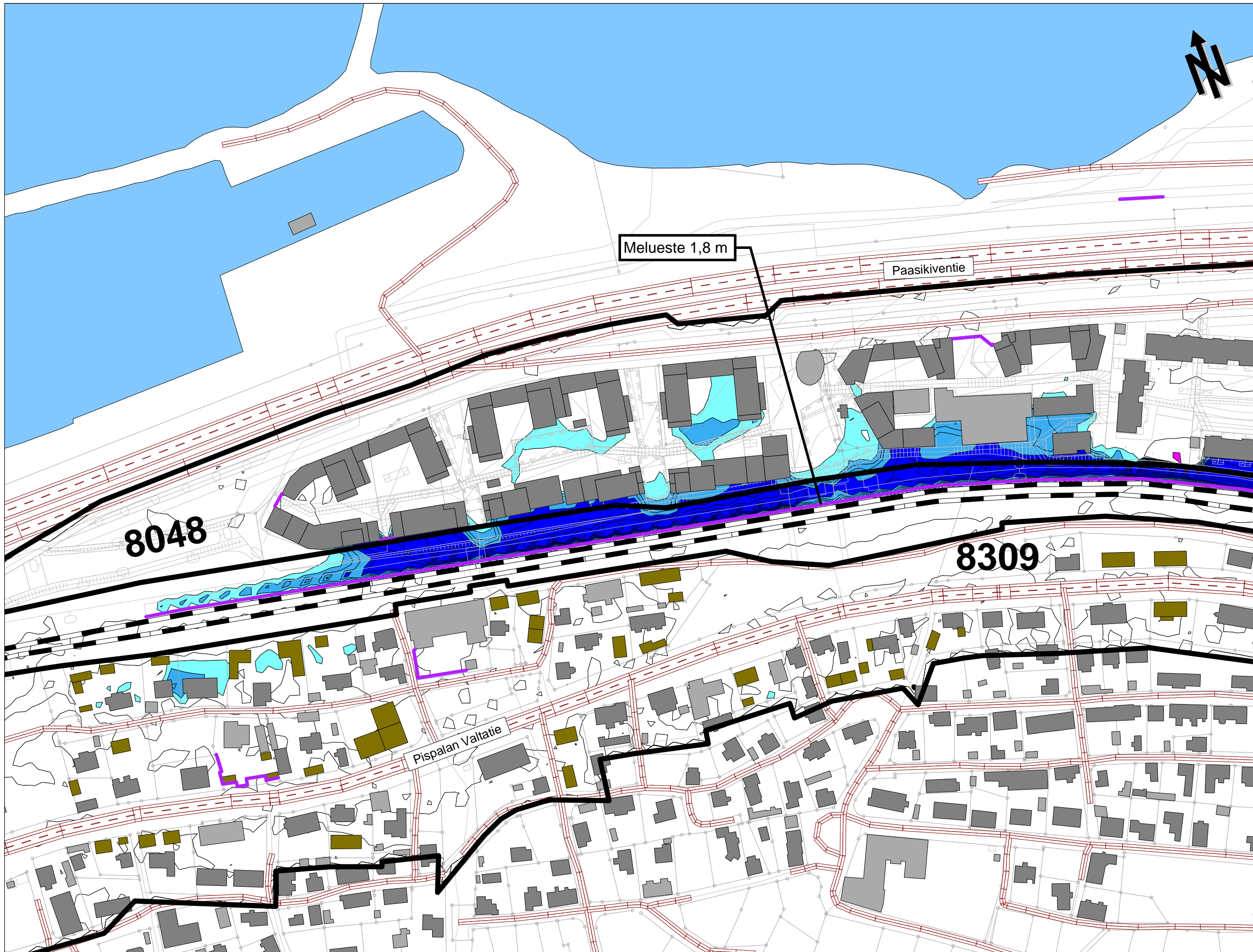
Keskiäänitasojen muutos  
päiväaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
radan meluesteet  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Radan varteen ehdotettujen  
meluesteiden vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



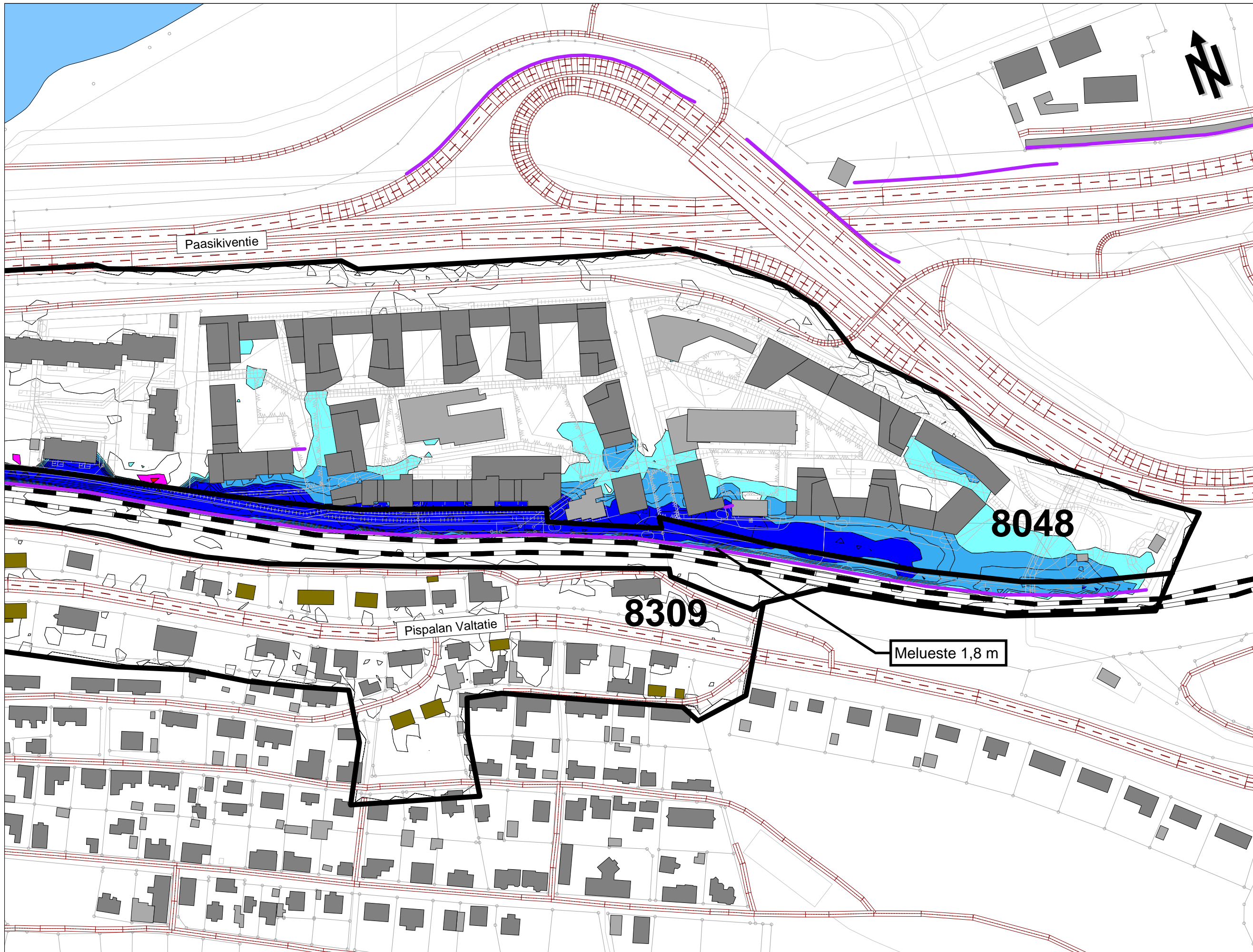
Keskiäänitasojen muutos  
päiväaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
radan meluesteet  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Radan varteen ehdotettujen  
meluesteiden vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



8048

8309

Meluste 1,8 m

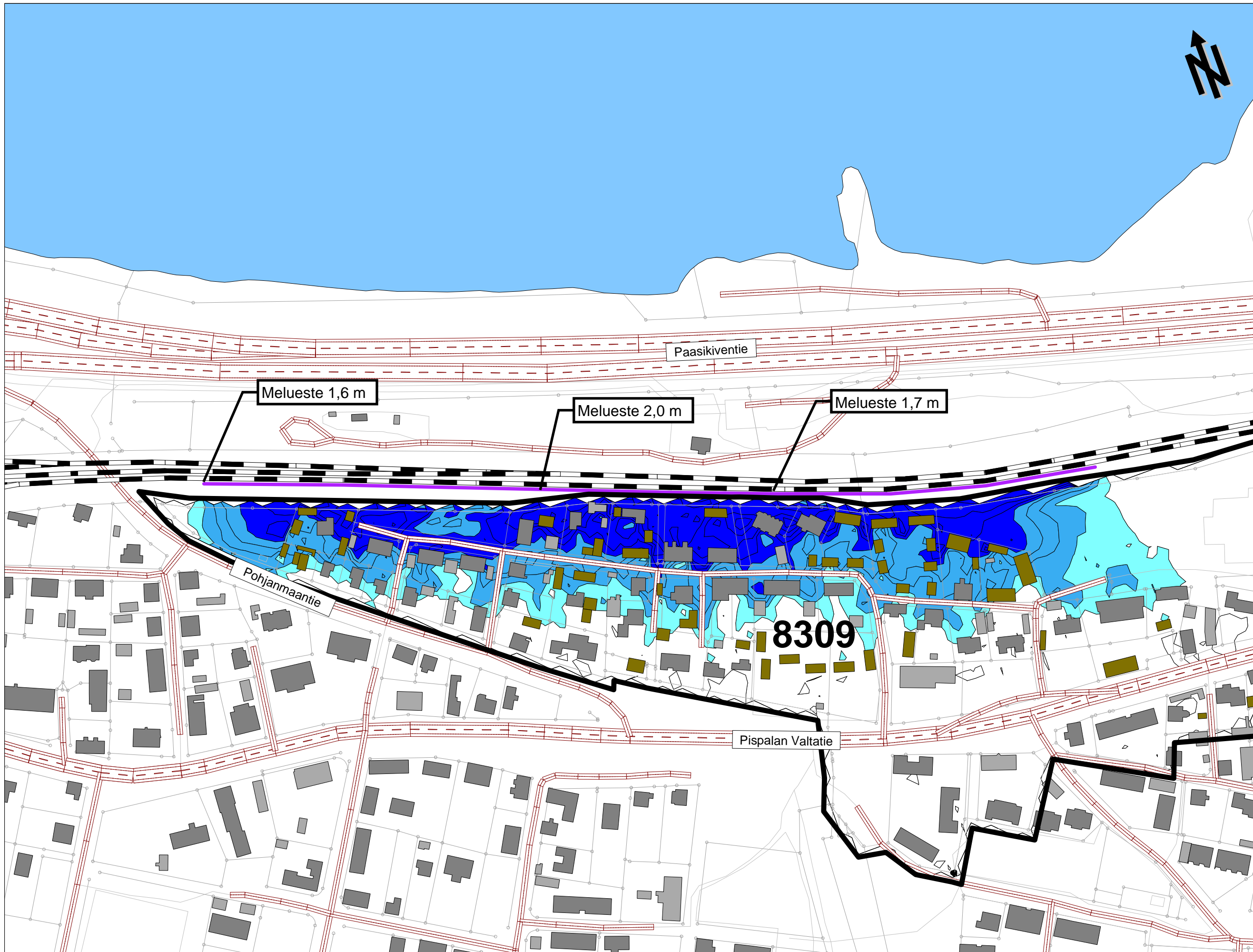
Keskiäänitasojen muutos  
päiväaikaan

- < -5,0 dB
- 2,0 ... -5,0 dB
- 2,0 ... -1,0 dB
- 1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 1  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
radan meluesteet  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Radan varteen ehdotettujen  
melusteiden vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



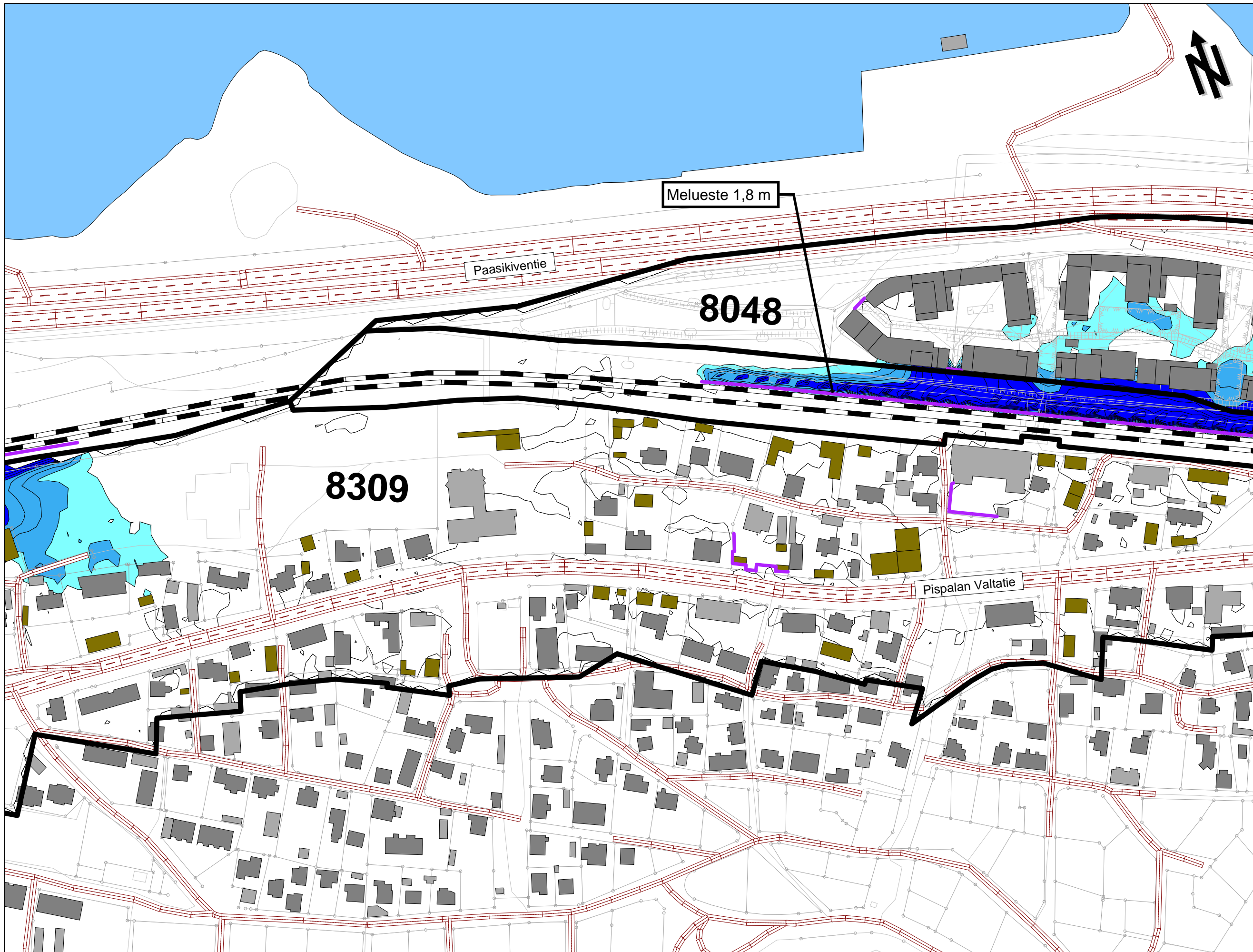
Keskiäänitasojen muutos  
yöaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 2**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Erotusmelukartta,**  
**radan melusteet**  
**yöaikaan LA,eq,22-7**

Radan varteen ehdotettujen  
melusteiden vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



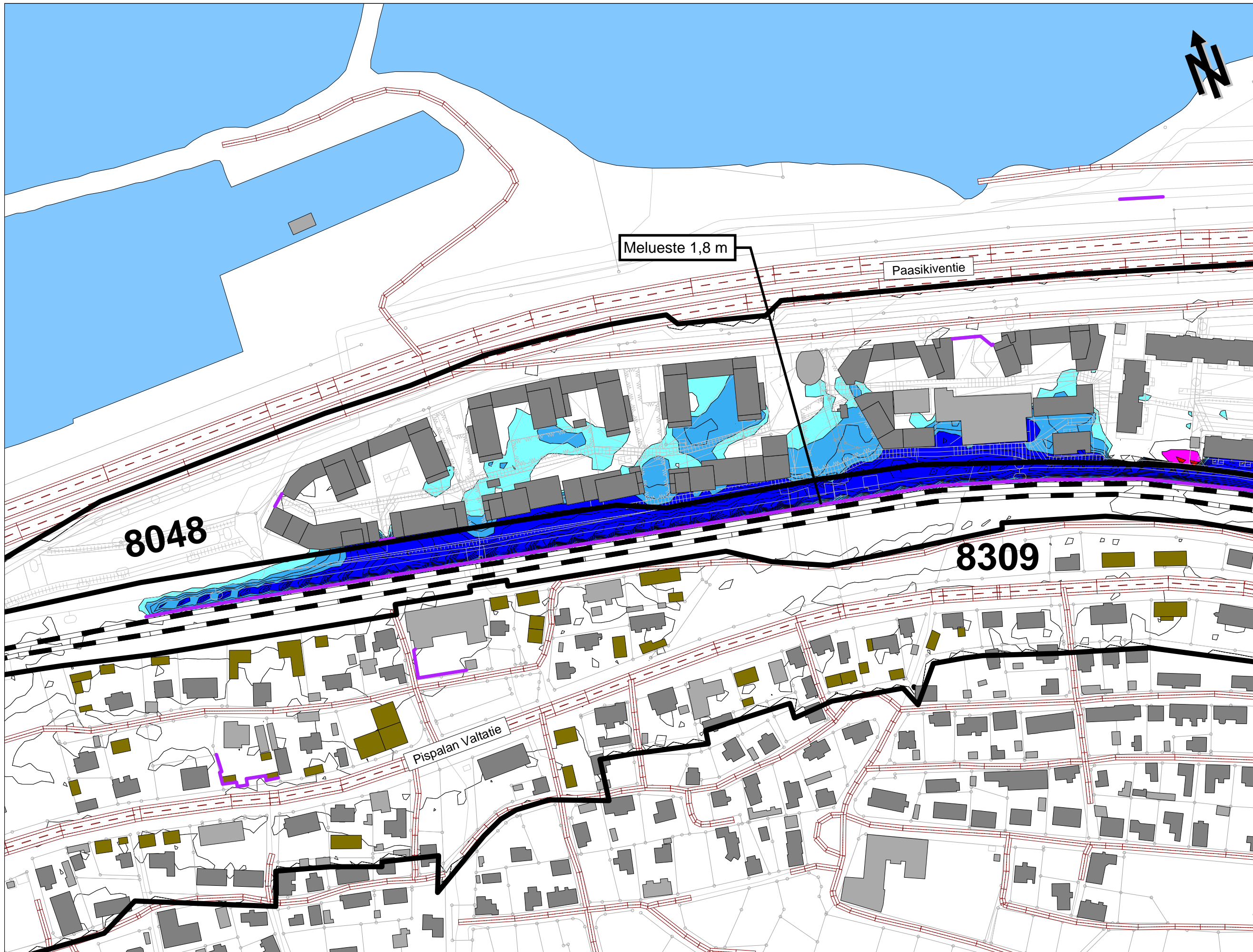
Keskiäänitasojen muutos  
yöaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
radan meluesteet  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Radan varteen ehdotettujen  
melusteiden vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



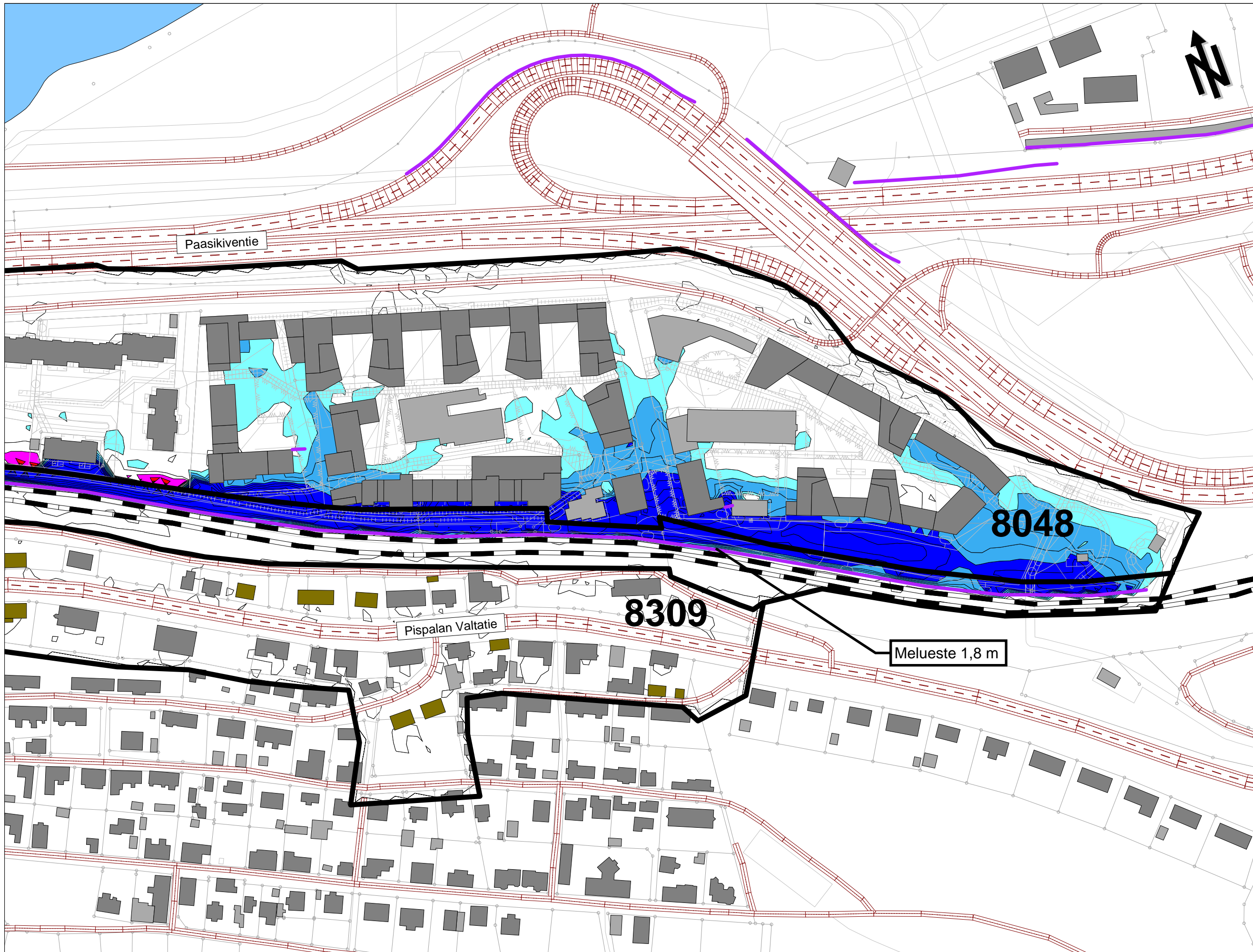
Keskiäänitasojen muutos  
yöaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
radan melusteet  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Radan varteen ehdotettujen  
melusteiden vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



Keskiäänitasojen muutos  
yöaikaan

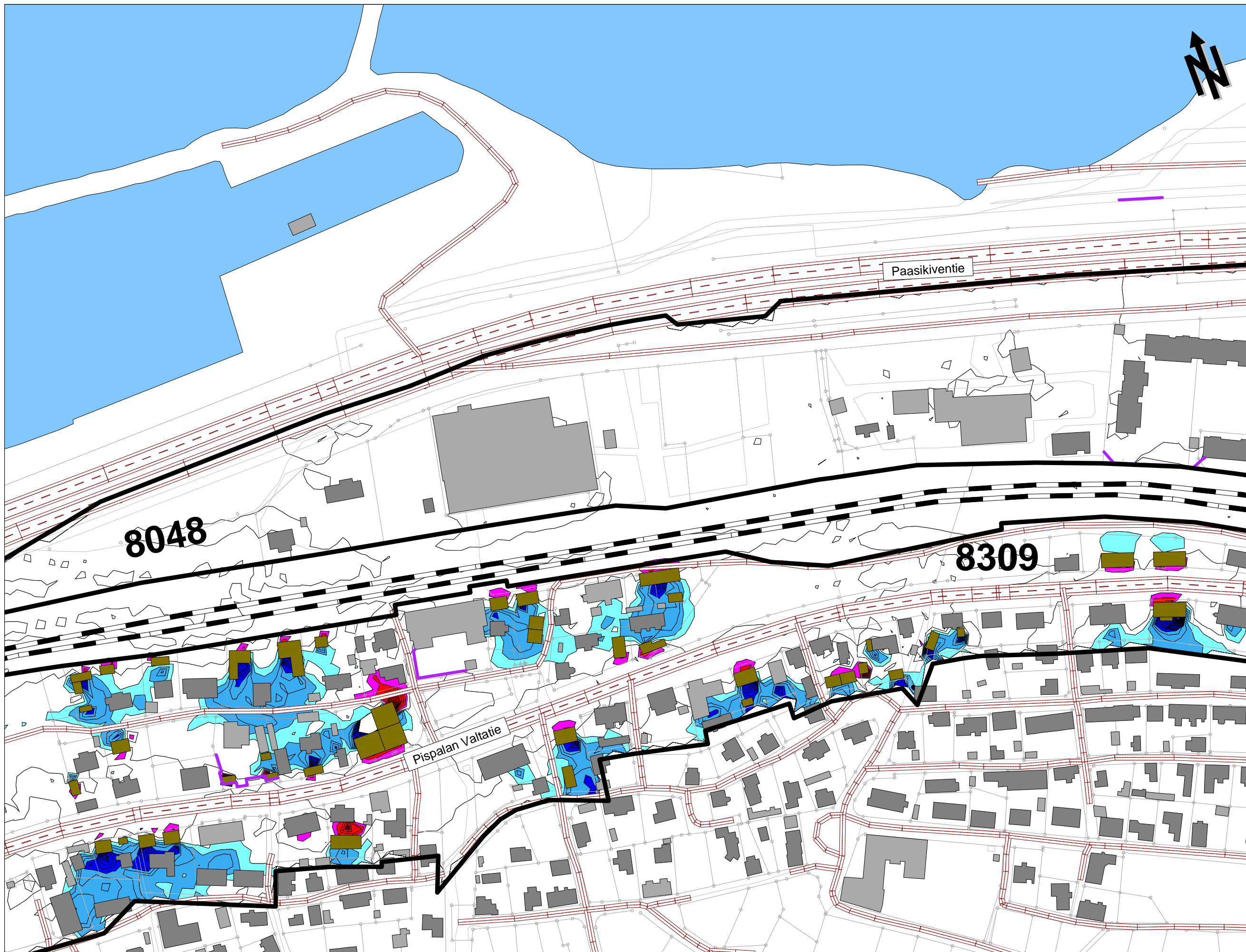
- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB



Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
Pispalan rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Pispalan uusien rakennusten  
vaikutus keskiäänitasoihin,  
laskettu 2 m maanpinnan  
yläpuolella julkisivu-  
heijastuksen kanssa



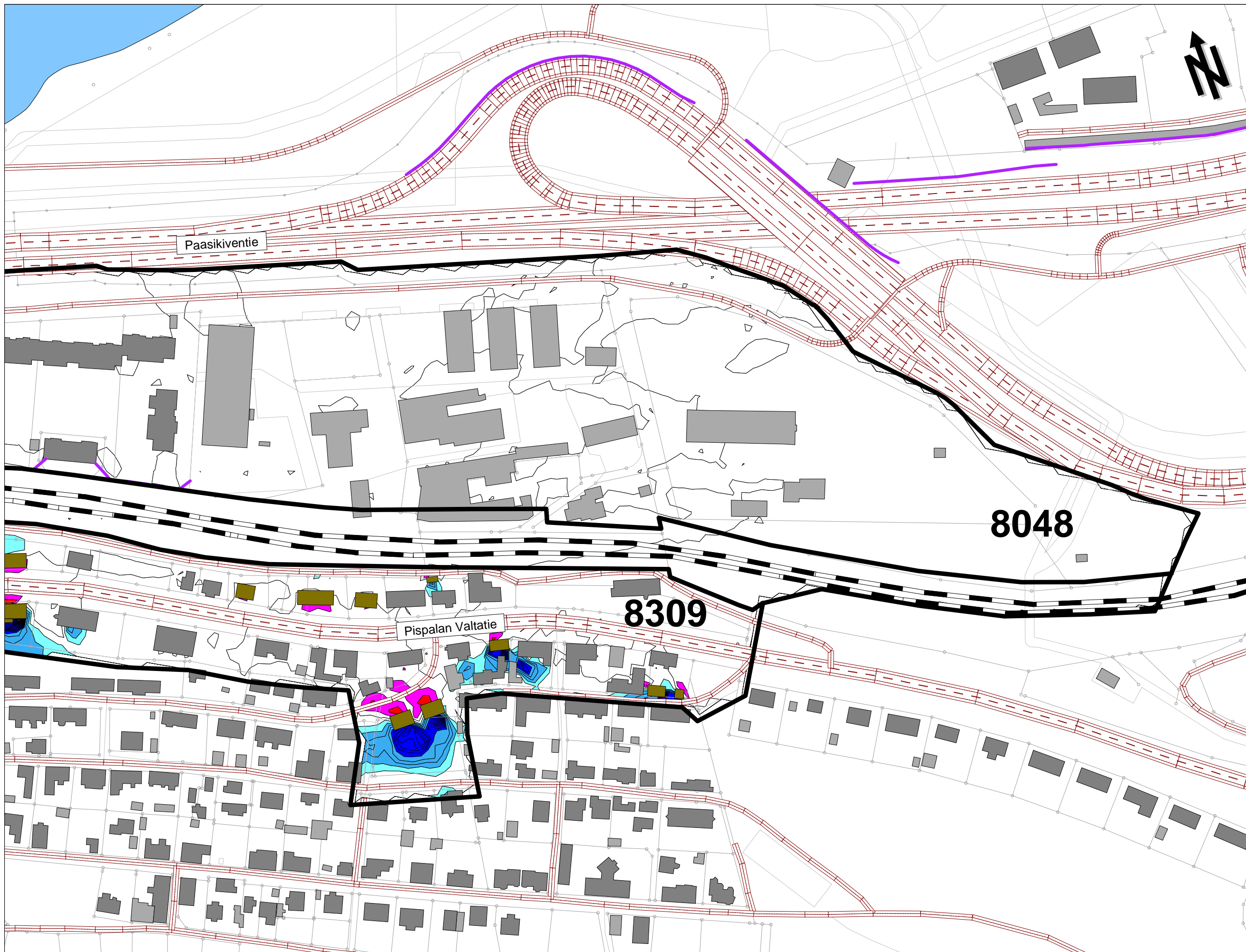
Keskiäänitasojen muutos  
päiväaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
Pispalan rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Pispalan uusien rakennusten  
vaikutus keskiäänitasoihin,  
laskettu 2 m maanpinnan  
yläpuolella julkisivu-  
heijastuksen kanssa



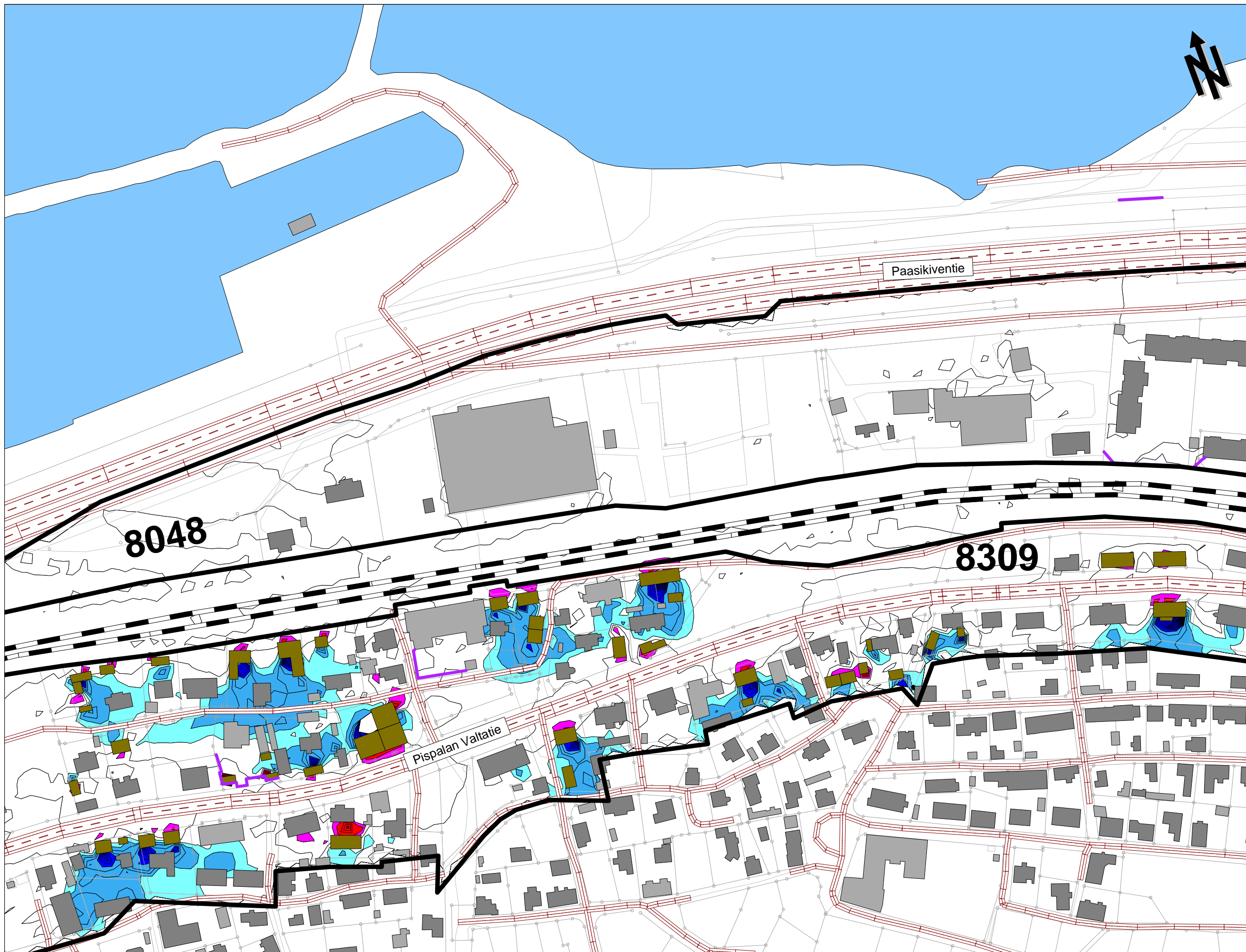
Keskiäänitasojen muutos  
päiväaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
Pispalan rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Pispalan uusien rakennusten  
vaikutus keskiäänitasoihin,  
laskettu 2 m maanpinnan  
yläpuolella julkisivu-  
heijastuksen kanssa



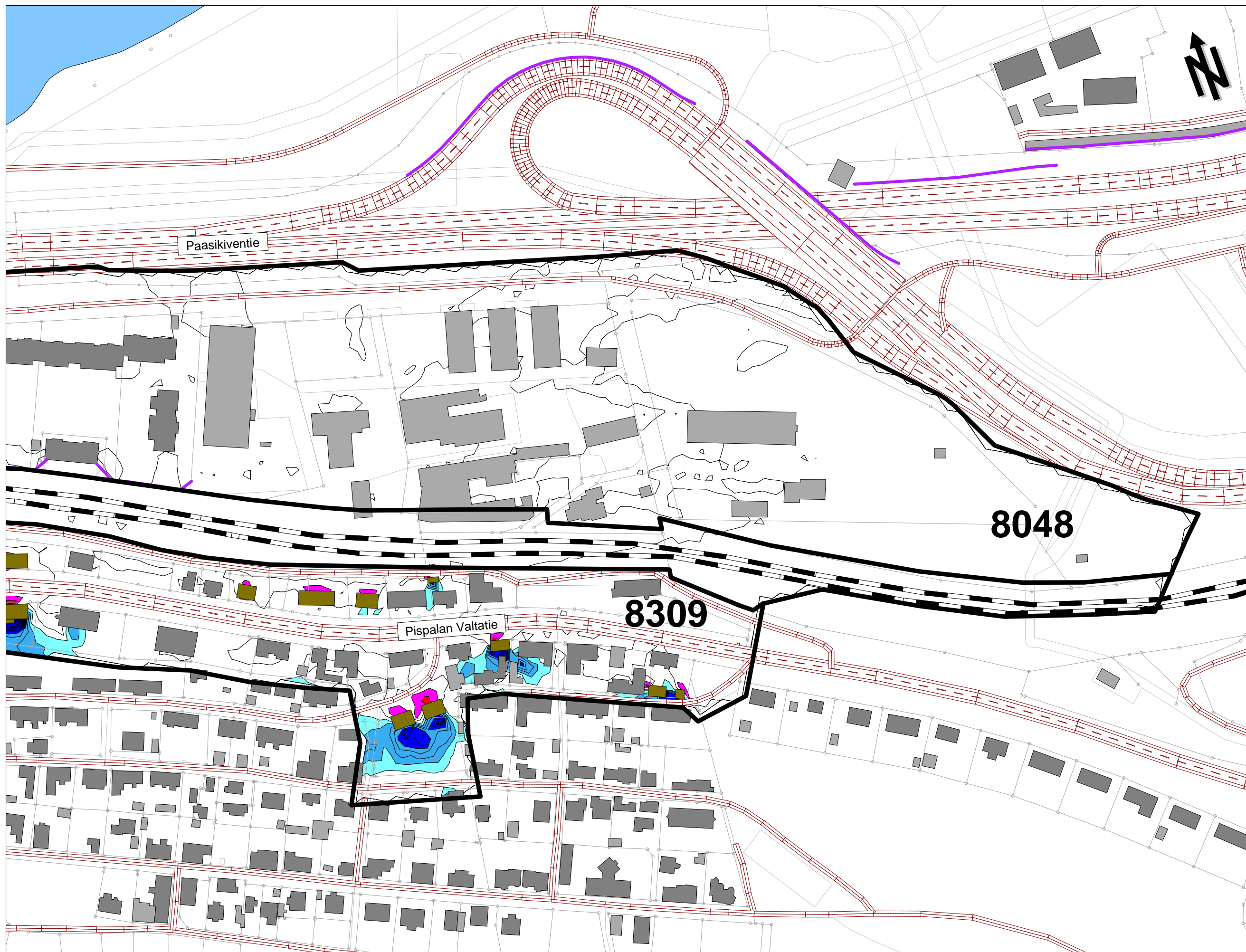
Keskiäänitasojen muutos  
yöaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
Pispalan rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Pispalan uusien rakennusten  
vaikutus keskiäänitasoihin,  
laskettu 2 m maanpinnan  
yläpuolella julkisivu-  
heijastuksen kanssa



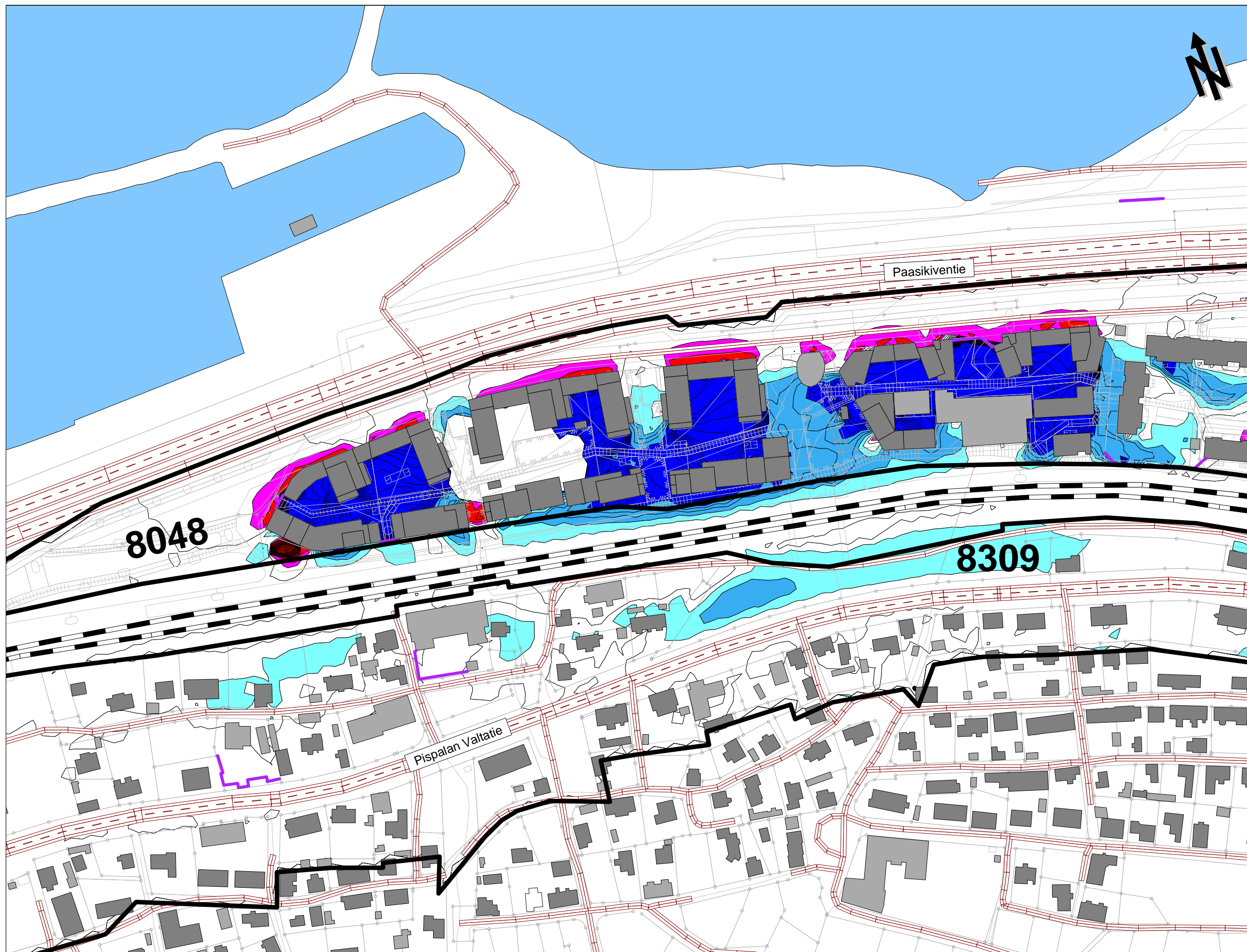
Keskiäänitasojen muutos  
yöaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3**  
**ENNUSTE V. 2040**  
**Erotusmelukartta,**  
**Santalahti rakennukset**  
**päiväaikaan LA,eq,7-22**

Santalahden uusien  
rakennusten vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



Keskiäänitasojen muutos  
päiväaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
Santalahahti rakennukset  
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Santalahden uusien  
rakennusten vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



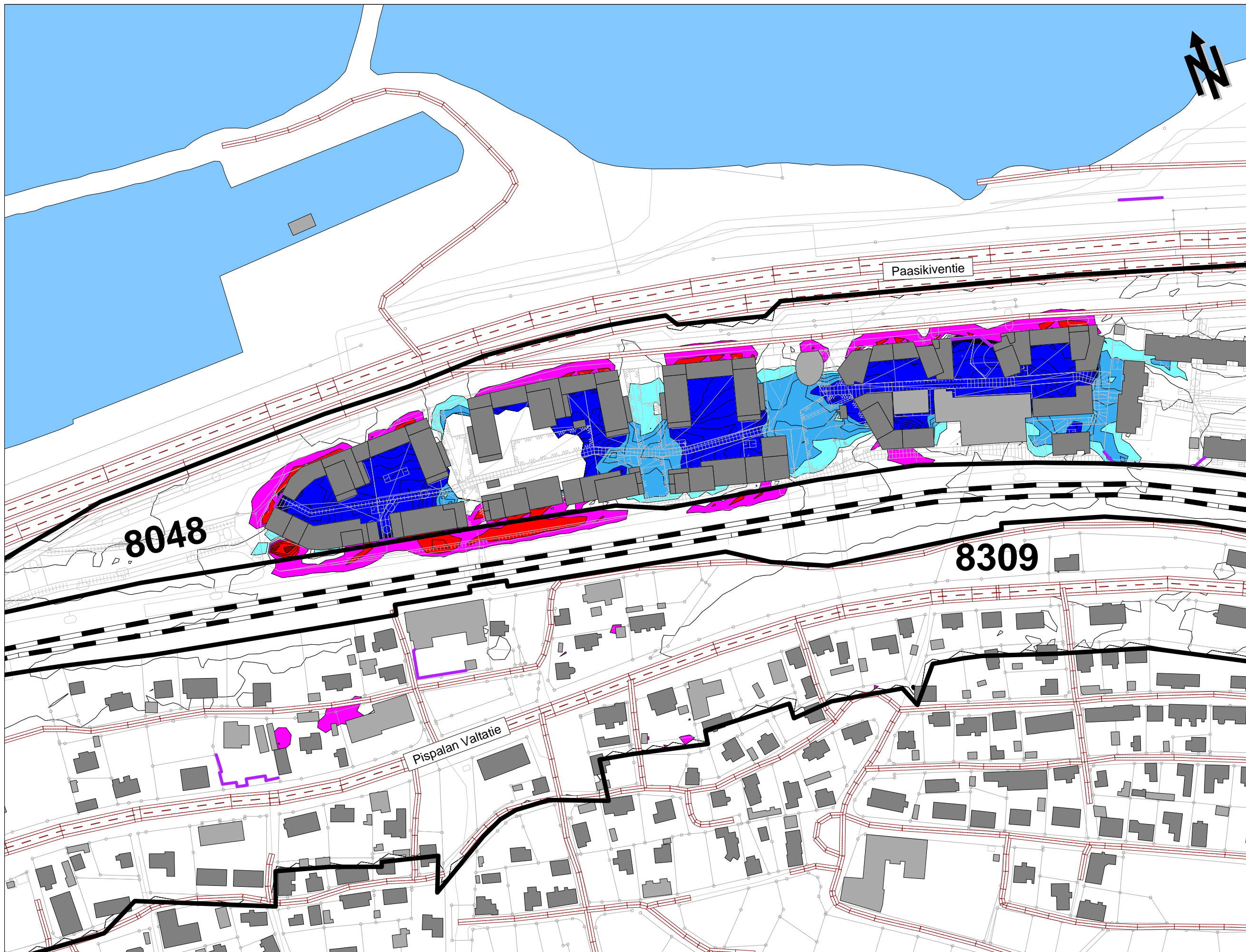
Keskiäänitasojen muutos  
päiväaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 3  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
Santalahti rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Santalahden uusien  
rakennusten vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



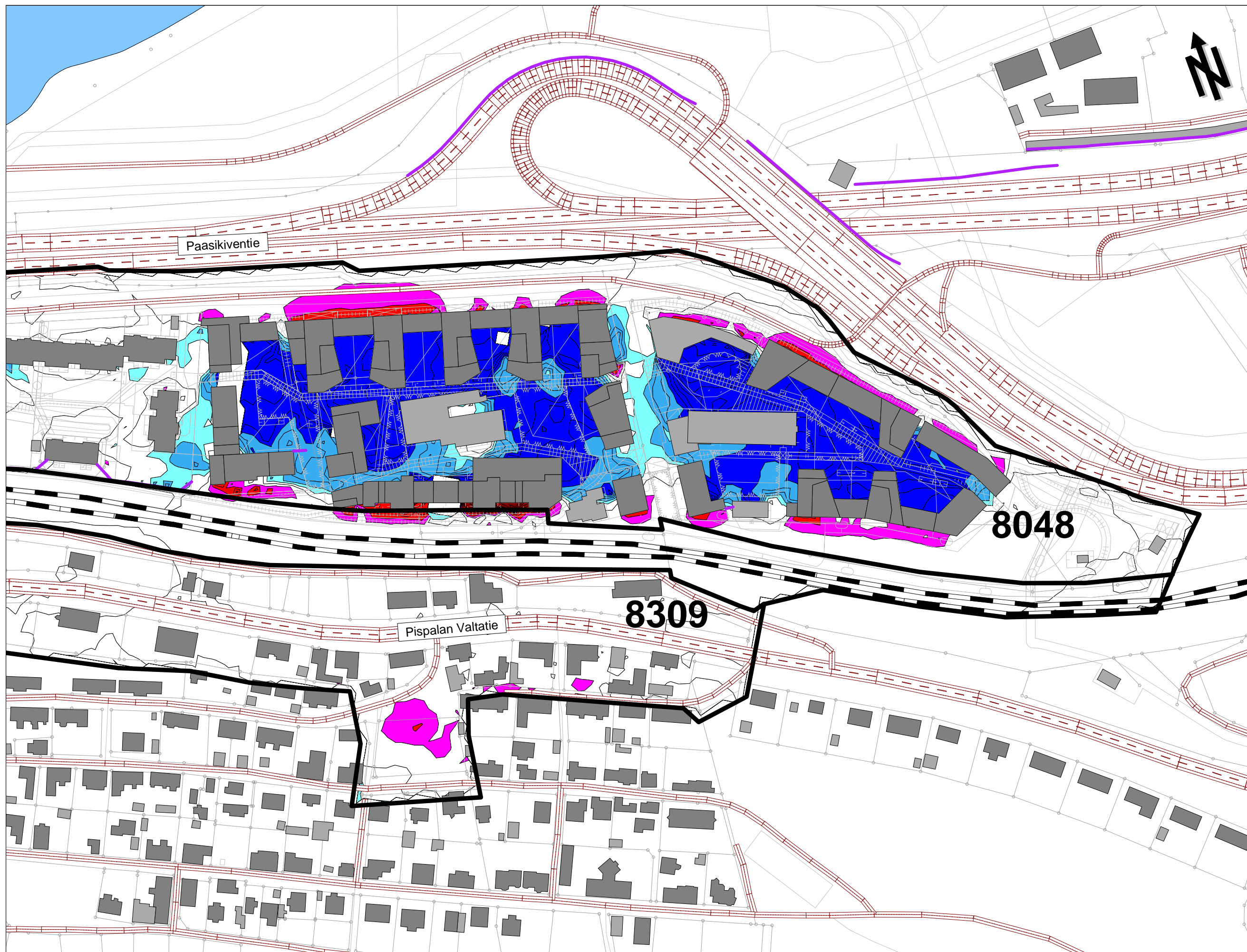
Keskiäänitasojen muutos  
yöaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB

Pispalan asemakaava  
8309  
Tampere

**KARTTA 4  
ENNUSTE V. 2040  
Erotusmelukartta,  
Santalahti rakennukset  
yöaikaan LA,eq,22-7**

Santalahden uusien  
rakennusten vaikutus  
keskiäänitasoihin, laskettu 2 m  
maanpinnan yläpuolella  
julkisivuheijastuksen kanssa



Keskiäänitasojen muutos  
yöaikaan

- < -5,0 dB
- -2,0 ... -5,0 dB
- -2,0 ... -1,0 dB
- -1,0 ... +1,0 dB
- +1,0 ... +2,0 dB
- +2,0 ... +5,0 dB
- > +5,0 dB