

Pispala, asemakaavat 8309 ja 8310

Liikennemeluselvitys

1611974.1

5.10.2016

Muutokset

5.10.2016

1

Tarkennettu liikennemeluselvitys ja lisäselitys liite 1

Pispala, asemakaavat 8309 ja 8310

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
4	MALLINNUS	6
5	TULOKSET	6
6	LOPPUPÄÄTELMÄ	7
	LIITTEET	8
	LÄHTEET	8

1 JOHDANTO

1.1 Tilaaja

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

Minna Kiviluoto
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

p. 020 7911 705

DI Timo Huhtala
timo.huhtala@ains.fi

p. 020 7911 560

TkL Mikko Kylliäinen
mikko.kylliainen@ains.fi

p. 020 7911 394

1.3 Selostuksen tarkoitus

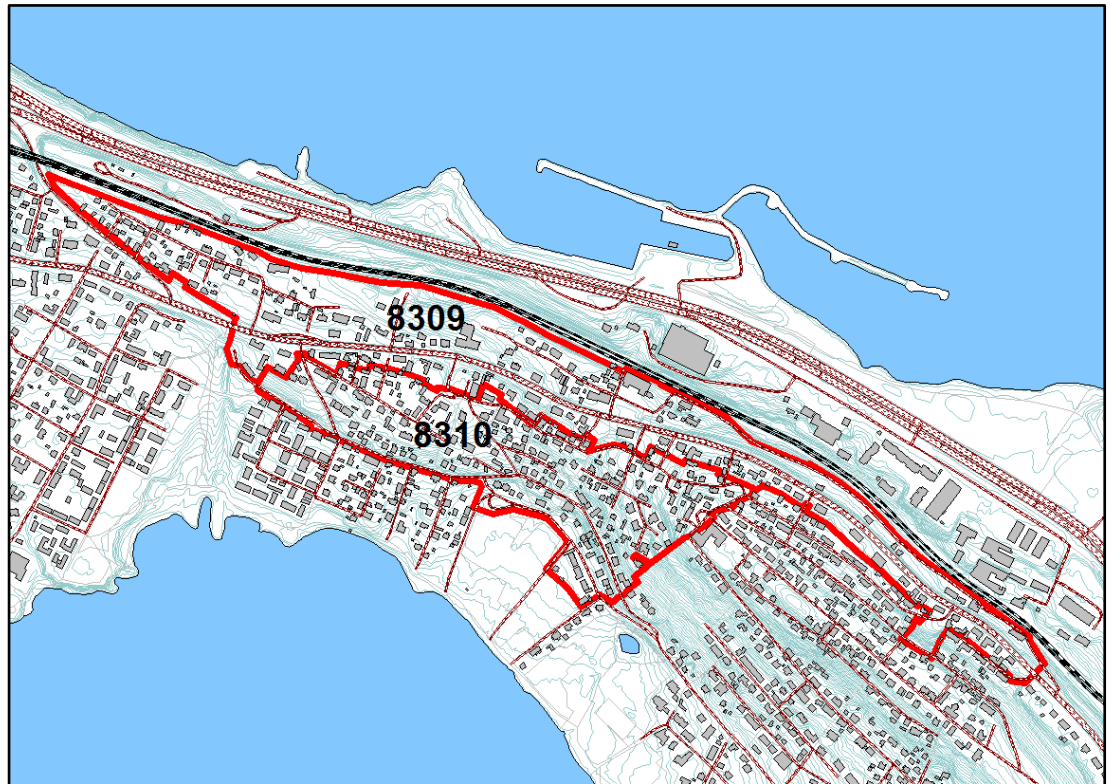
Tampereen Pispalan asemakaavahankkeiden 8309 ja 8310 tavoitteena on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti Pispalan valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön (RKY) kulttuurihistoriallisten arvojen säilyttäminen sekä alueen hallittu kehittyminen. Alueen mahdollisen täydennysrakentamisen kannalta tarvitaan arvio alueen melutilanteesta. Näin ollen tässä selvityksessä tutkitaan alueilla tie- ja raideliikenteen tuottamia melutasoja nykytilanteen rakennusmassoilla sekä nykyisillä että ennustetuilla liikennemäärillä.

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-alueiden sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1: Tarkasteltavien asemakaava-alueiden sijainnit.

2.2 Liikenne

2.2.1 Tieliikenne

Kohteen läheisyydessä sijaitsevat merkittävät melulähteet ovat Paasikiventie, Pispalan Valtatie ja Pohjanmaantie. Teiden nykyiset ja ennustetut liikennemäärät on saatu Tampereen kaupungilta. Keskiarkivuorokauden liikennemäärät, nopeusrajoitukset sekä raskaan liikenteen osuus on esitetty eri tieosuuksille taulukossa 1.

Taulukko 1: Laskennassa käytetyt nykyiset ja ennustetut keskiarkivuoroliikennemäärät

Tieosuus	KAVL Nykytilanne v. 2016 [ajon/vrk]	KAVL Ennuste v. 2040 [ajon/vrk]	Nopeus- rajoitus [km/h]	Raskaan liikenteen osuus
Paasikiventie	42 000	65 000	60...70	3 %
Pispalan Valtatie, Mäkikadulta länteen	16 000	16 000	40...50	7 %
Pispalan Valtatie, Mäkikadulta itään	15 000	15 000	40...50	7 %
Pohjanmaantie	2 000	2 000	40...50	7 %

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.

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
Henkilöjunat				
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
Tavarajunat				
Suomalaisista tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	428	80	17 / 16	19 / 18

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.

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)
Ohjearvot ulkona		
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

Ohjearvot sisällä		
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.

Kohde on tulkittu vanhaksi alueeksi Uudenmaan ELY-keskuksen julkaisussa *Melun ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa* [2] sekä Tampereen kaupungin melulinjauksissa [3] esitetyn uuden alueen määritelmän perusteella. Julkaisun mukaan 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*”.

4 MALLINNUS

Meluselvityksissä käytettävä melumallinnusohjelmisto CadnaA 4.6 sisältää pohjoismaiset tieliikenne-, raideliikenne- 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. Melun leviämisen havainnollistamiseksi on liitteessä 1-3 esitetty mallinnuksen tuloksena saadut melukartat, jotka tässä selvityksessä on laskettu käyttämällä 5 metriä tiheää laskentapisteverkkoa. Melukartat on laskettu 2 metriä maanpinnan yläpuolella. Keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 5 dB.

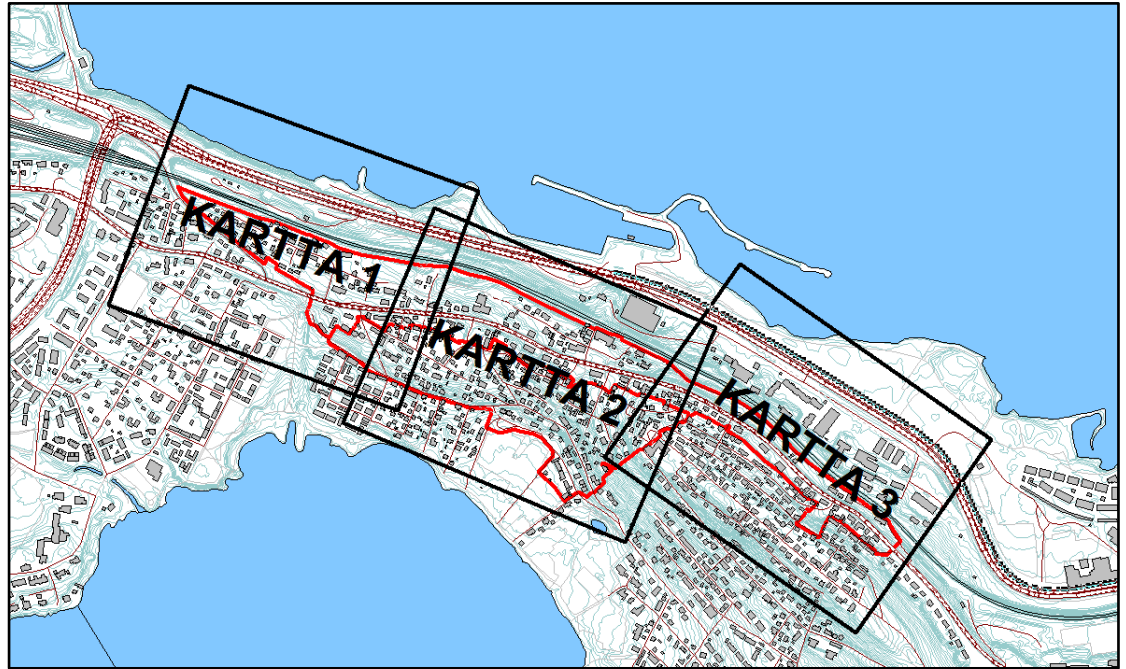
Liitteessä 4 on lisäksi esitetty melukarttojen erotus tilanteessa, jossa Pispalan valtatie nopeusrajoitusta lasketaan 10 km/h. Erotuskartan keskiäänitasot on esitetty erivärisinä vyöhykkeinä, joiden leveys on 0,5 dB.

5 TULOKSET

Melukartat on jaettu kolmeen eri mittakaavaltaan 1:2000 osakarttaan, joiden sijainti on esitetty kuvassa 2.

Liitteessä 1 on esitetty melukartat nykytilanteessa päivä- ja yöaikaan. Liitteessä 2 ja 3 taas on esitetty melukartat ennustetilanteessa vuonna 2040 päivä- ja yöaikaan tilanteissa, joissa Pispalan Valtatie nopeusrajoitus on 50 km/h ja 40 km/h. Suurimmat äänitasot saavutetaan liitteen 2 melukartoissa.

Selvityksessä on myös tarkasteltu Pispalan Valtatien nykyisen 50 km/h nopeusrajoituksen mahdollista alentamista 40 km/h sekä sen vaikutusta äänitasoihin. Muutoksen vaikutusta on arvioitu meluntorjunnan kannalta mitoittavassa tilanteessa eli ennustetilanteessa päiväaikaan. Muutoksen vaikutus on esitetty erotusmelukarttana liitteessä 4. Melutason aleneminen on suhteellisen vähäistä, enimmillään n. 1,5 dB Pispalan Valtatien läheisyydessä. Kauempana tiestä melutason aleneminen on vähäisempää johtuen muista äänilähteistä.



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

6 LOPPUPÄÄTELMÄ

Tässä selvityksessä tutkittiin tie- ja raideliikenteen aiheuttamia äänitasoja Pispalan asemakaavojen 8309 ja 8310 alueilla nyky- ja ennustetilanteessa vuonna 2040. Äänitasot on laskettu nykytilanteessa (Liite 1) sekä ennustetilanteessa Pispalan valtatie nopeusrajoituksen ollessa 50 km/h ja 40 km/h (Liitteet 2 ja 3). Lisäksi selvityksessä on tarkasteltu, kuinka paljon nopeusrajoituksen alentaminen laskee äänitasoja ennustetilanteessa päiväaikaan, joka on meluntorjunnan kannalta mitoittava tilanne (Liite 4).

Kaavan 8310 osalta ohjearvot saavutetaan lähes koko alueella. Vain paikoin alueen pohjoisreunalla on pieniä ohjearvojen ylityksiä. Vaikka nopeusrajoitusta alennettaisiin, sijaitsee pohjoisreunalla edelleen pieniä ohjearvot ylittäviä alueita.

Melukartoista nähdään, että valtioneuvoston päätöksen vaatimukset ylittyvät lähes kokonaan kaavan 8309 alueella. Mahdollinen Pispalan valtatie nopeustason alentaminen ei oleellisesti pienennä melualueita mutta alentaa kyseisen väylän läheisyydessä melutasoja n. 1,5 dB. Kauempana väylästä vaikutus on vähäisempi johtuen muista melulähteistä.

Mahdollisen täydennysrakentamisen sijoittaminen alueelle edellyttää rakennusmassojen sijoittelua siten, että ne suojaavat piha-alueita melulta. Pispalan väylän pohjoispuolella sijaitsevalle alueelle melua tulee useammasta melulähteestä, jolloin rakennusmassoja tarvitaan estämään

melun leviämistä sekä etelän että pohjoisen suunnalta. Vaihtoehtoisesti rakennusmassojen sijaan tai niitä täydentämään voidaan käyttää meluesteitä mutta niillä saavutettava vaimennus on usein vähäisempi. Erilaisia meluntorjuntavaihtoehtoja testataan työpajassa 12.10.2016.

Tampereella 5.10.2016

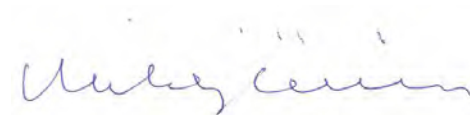
A-INSINÖÖRIT SUUNNITTELU OY



Henry Niemi, akustiikkasuunnittelija



Timo Huhtala, suunnittelupäällikkö



Mikko Kylliäinen, yksikönjohtaja

LIITTEET

1. Melukartat nykytilanteessa, Pispalan valtatie 50 km/h (6 s.)
2. Melukartat ennustetilanteessa v. 2040, Pispalan valtatie 50 km/h (6 s.)
3. Melukartat ennustetilanteessa v. 2040, Pispalan valtatie 40 km/h (6 s.)
4. Melukartat ennustetilanteessa v. 2040, nopeusrajoituksen alentamisen vaikutus (3 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.

Pispalan asemakaavat
8309 ja 8310
Tampere

**KARTTA 1
NYKYTILANNE
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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
- 42 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

Raideliikenne
Sr1 / Sr2 -junat
- 4 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 80 km/h

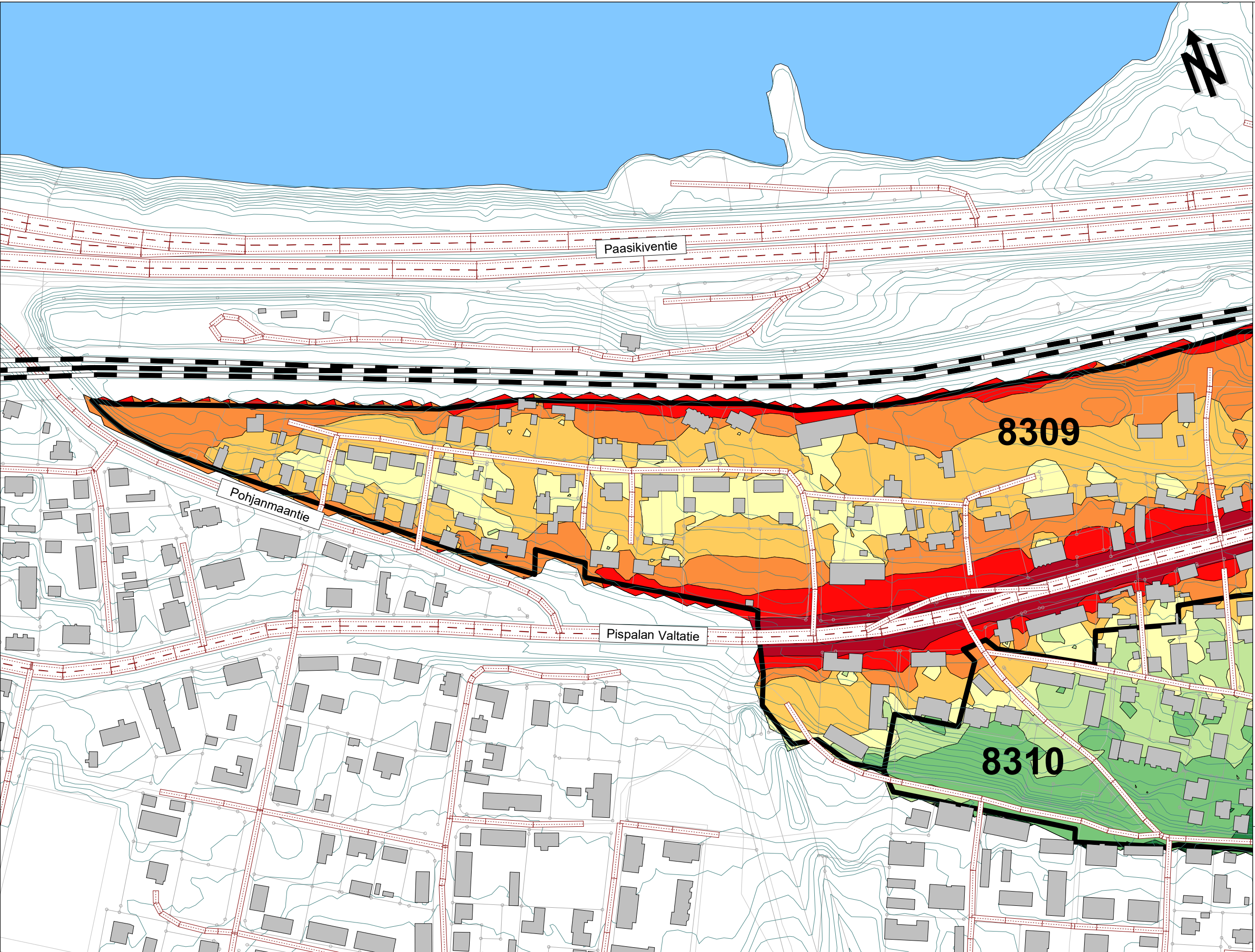
IC2-junat
- 22 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 100 km/h

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

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

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

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



Pispalan asemakaavat
8309 ja 8310
Tampere

**KARTTA 2
NYKYTILANNE
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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
- 42 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

Raideliikenne

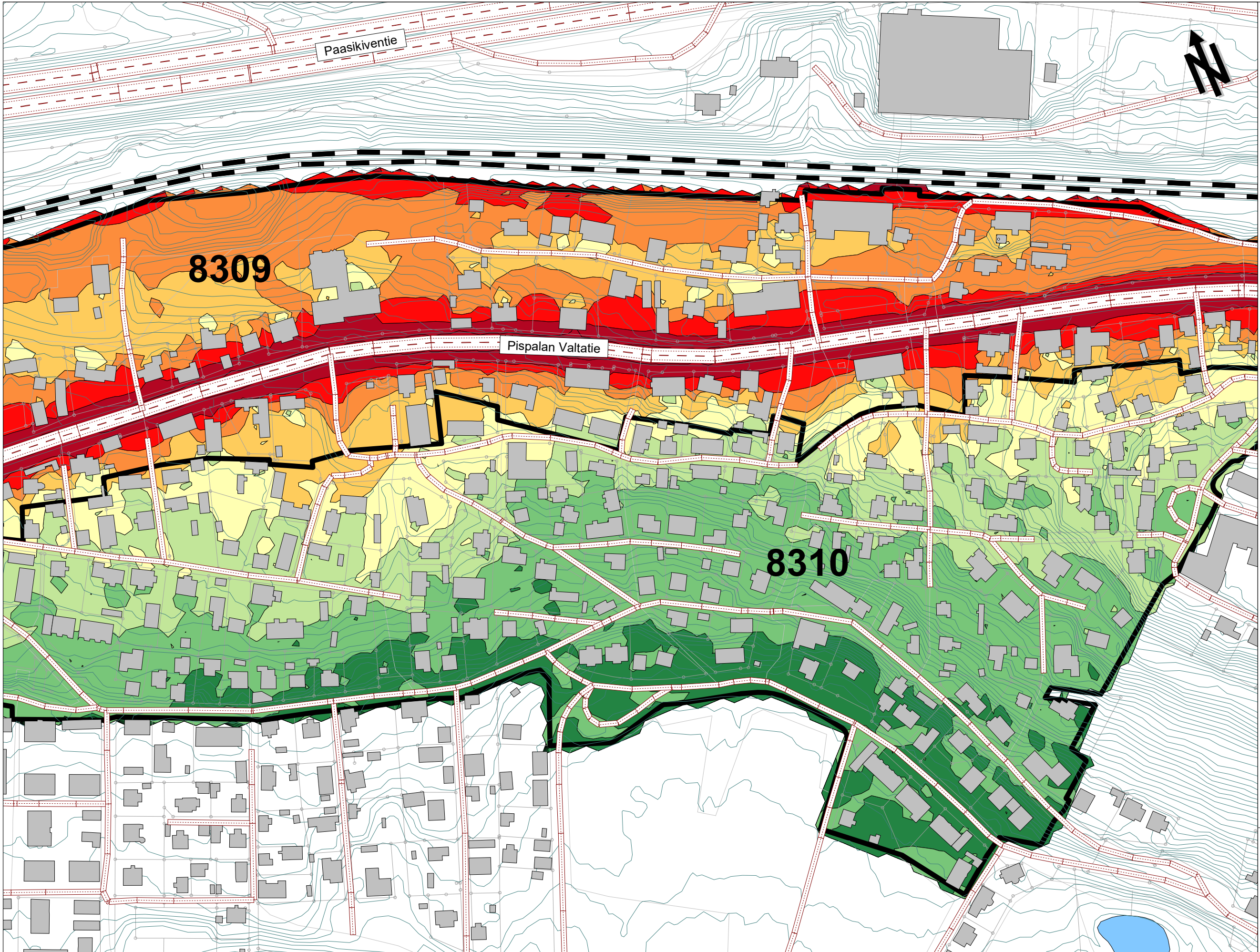
Sr1 / Sr2 -junat
- 4 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 80 km/h

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

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

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

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



Pispalan asemakaavat
8309 ja 8310
Tampere

**KARTTA 3
NYKYTILANNE
päiväaikaan LA,eq,7-22**

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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
- 42 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

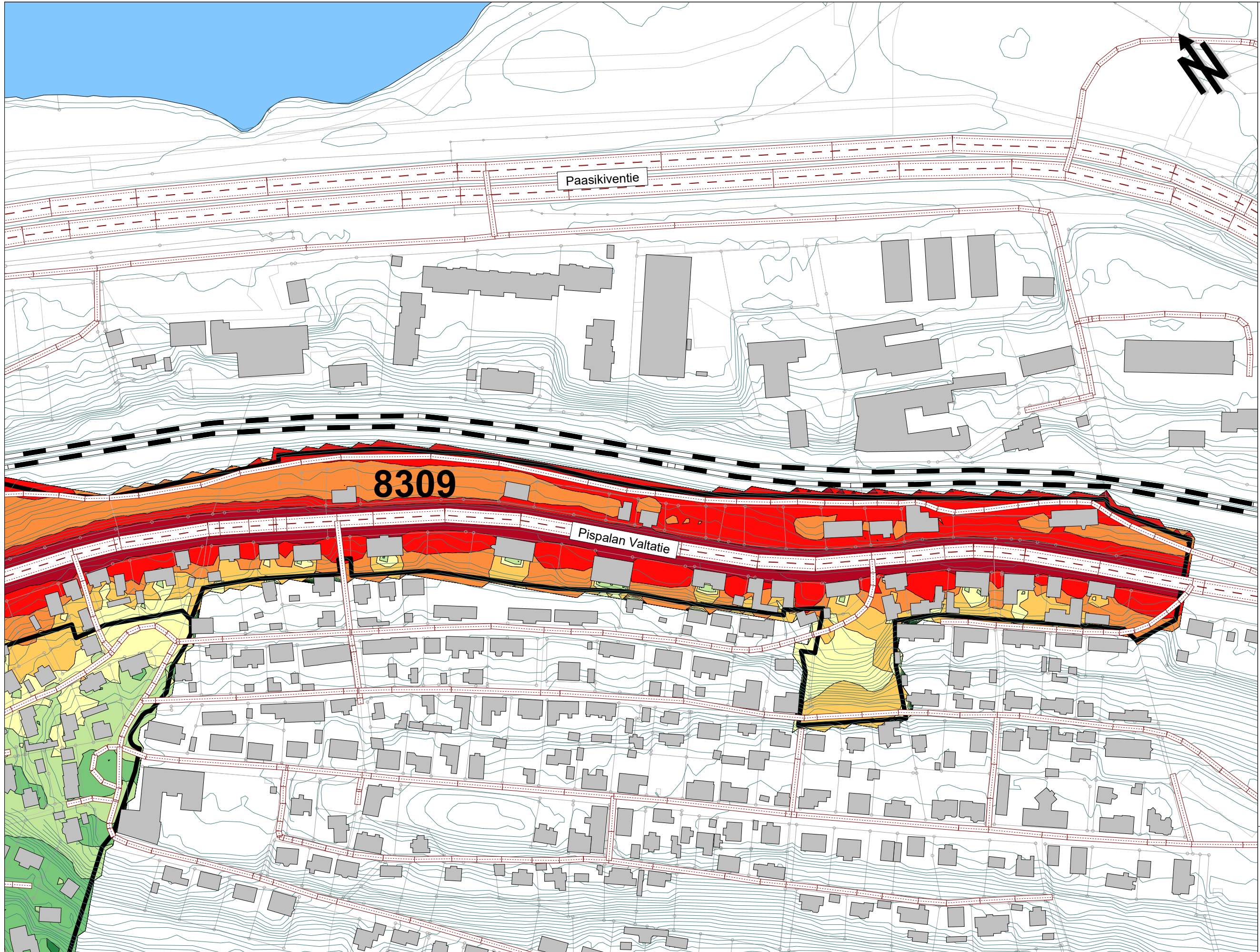
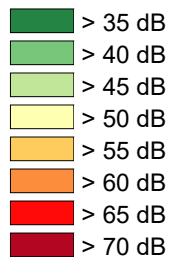
Raideliikenne
Sr1 / Sr2 -junat
- 4 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 80 km/h

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

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

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

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



Pispalan asemakaavat
8309 ja 8310
Tampere

**KARTTA 1
NYKYTILANNE
yöaikaan LA,eq,22-7**

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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
- 42 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

Raideliikenne

Sr1 / Sr2 -junat
- 2 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 80 km/h

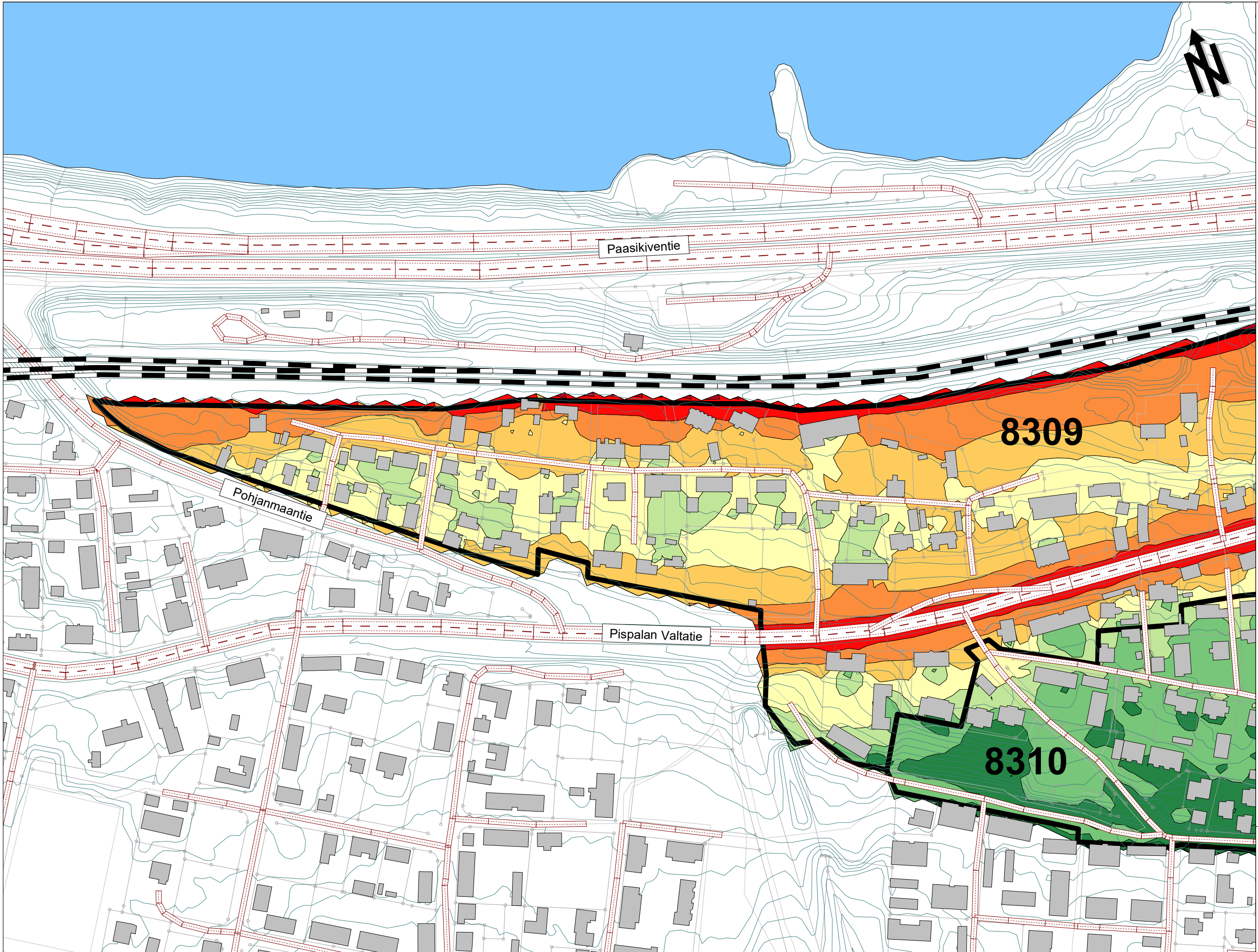
IC2-junat
- 4 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 100 km/h

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

Tavarajunat (suom.)
- 16 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
NYKYTILANNE
yöaikaan LA,eq,22-7**

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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

- 42 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

Raideliikenne

Sr1 / Sr2 -junat

- 2 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 80 km/h

IC2-junat

- 4 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 100 km/h

Pendolinot

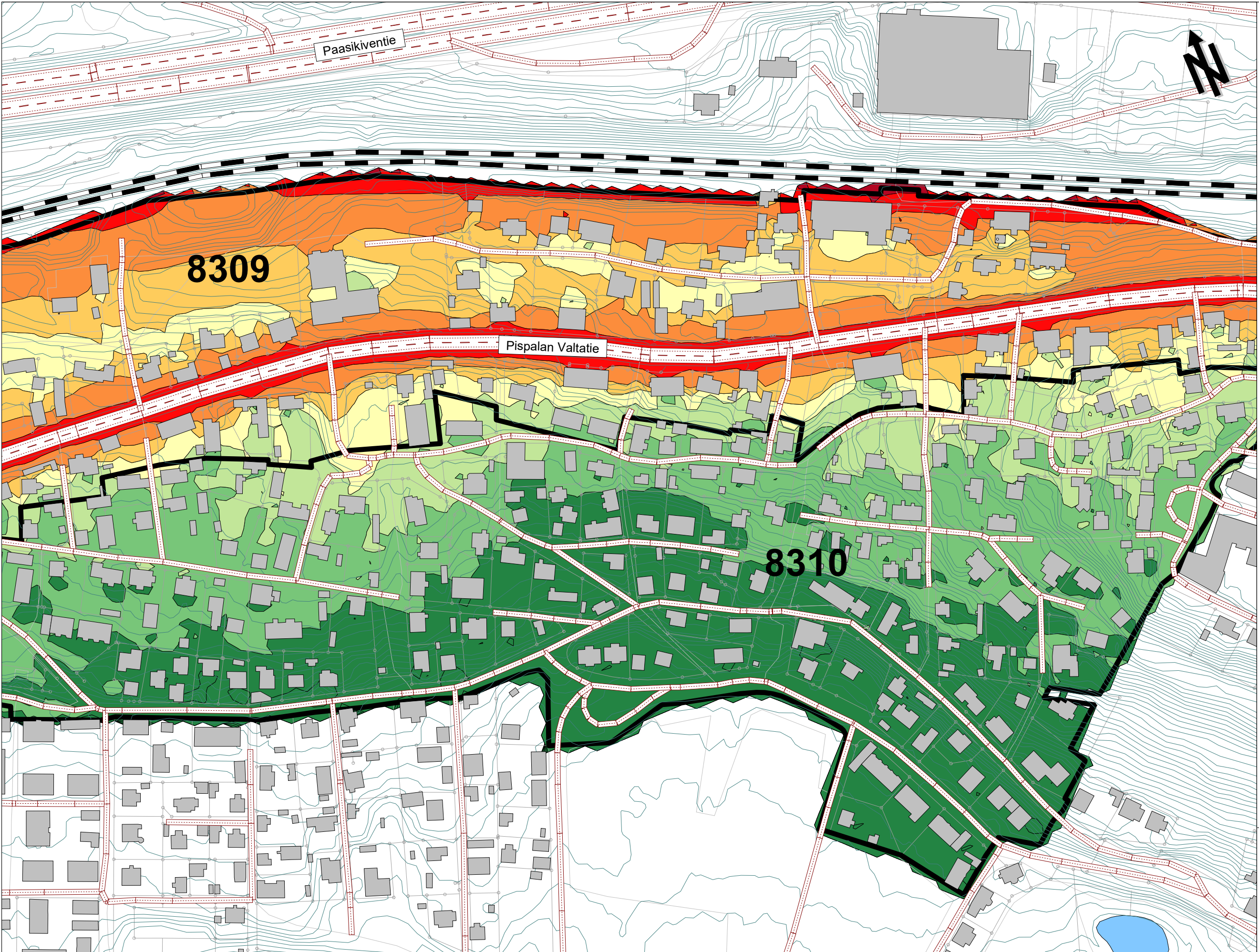
- 2 kpl
- pituus 195 m
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

- 16 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
NYKYTILANNE
yöaikaan LA,eq,22-7**

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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
- 42 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

Raideliikenne
Sr1 / Sr2 -junat
- 2 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 80 km/h

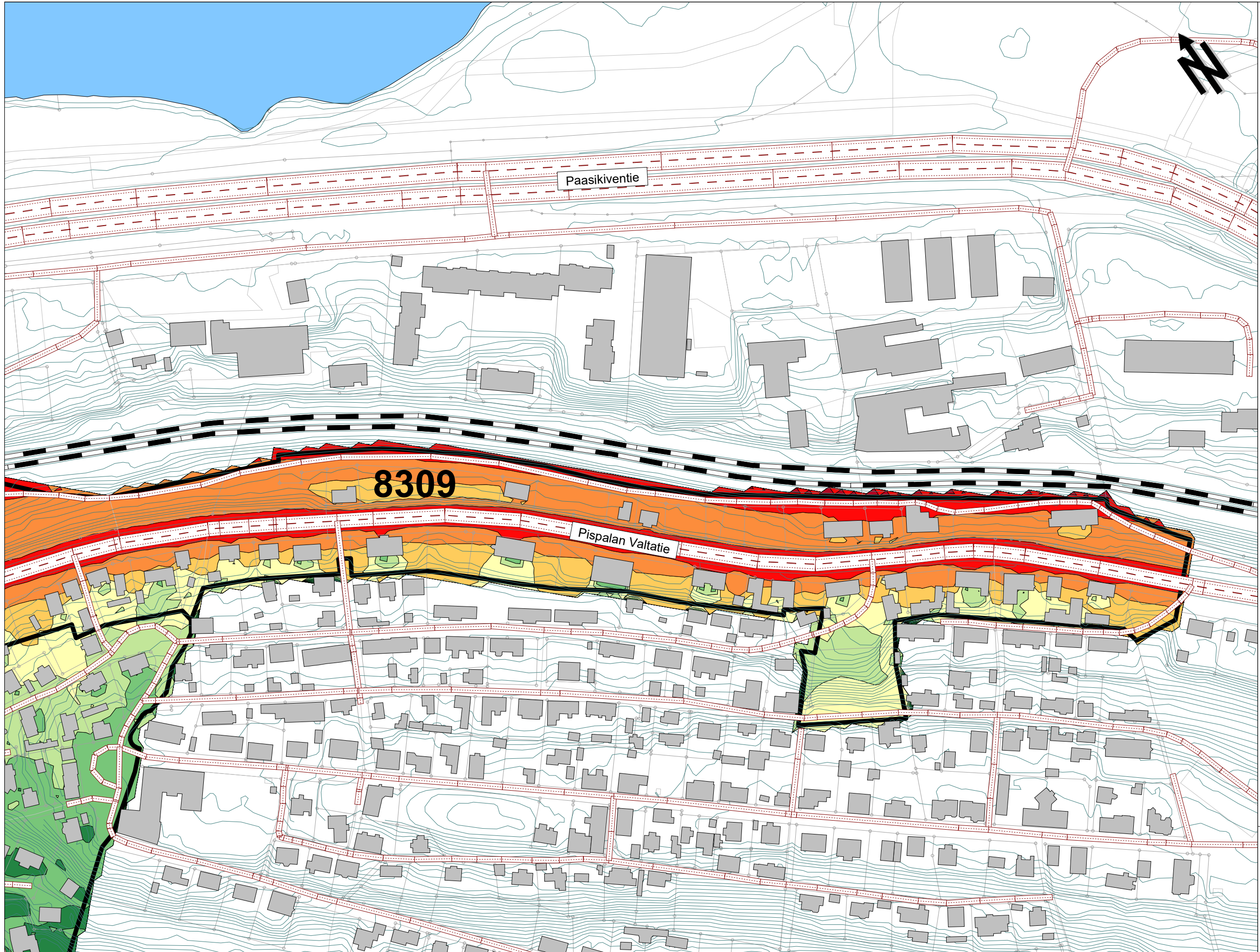
IC2-junat
- 4 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 100 km/h

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

Tavarajunat (suom.)
- 16 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 1
ENNUSTE V. 2040
päiväaikaan LA,eq,7-22

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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

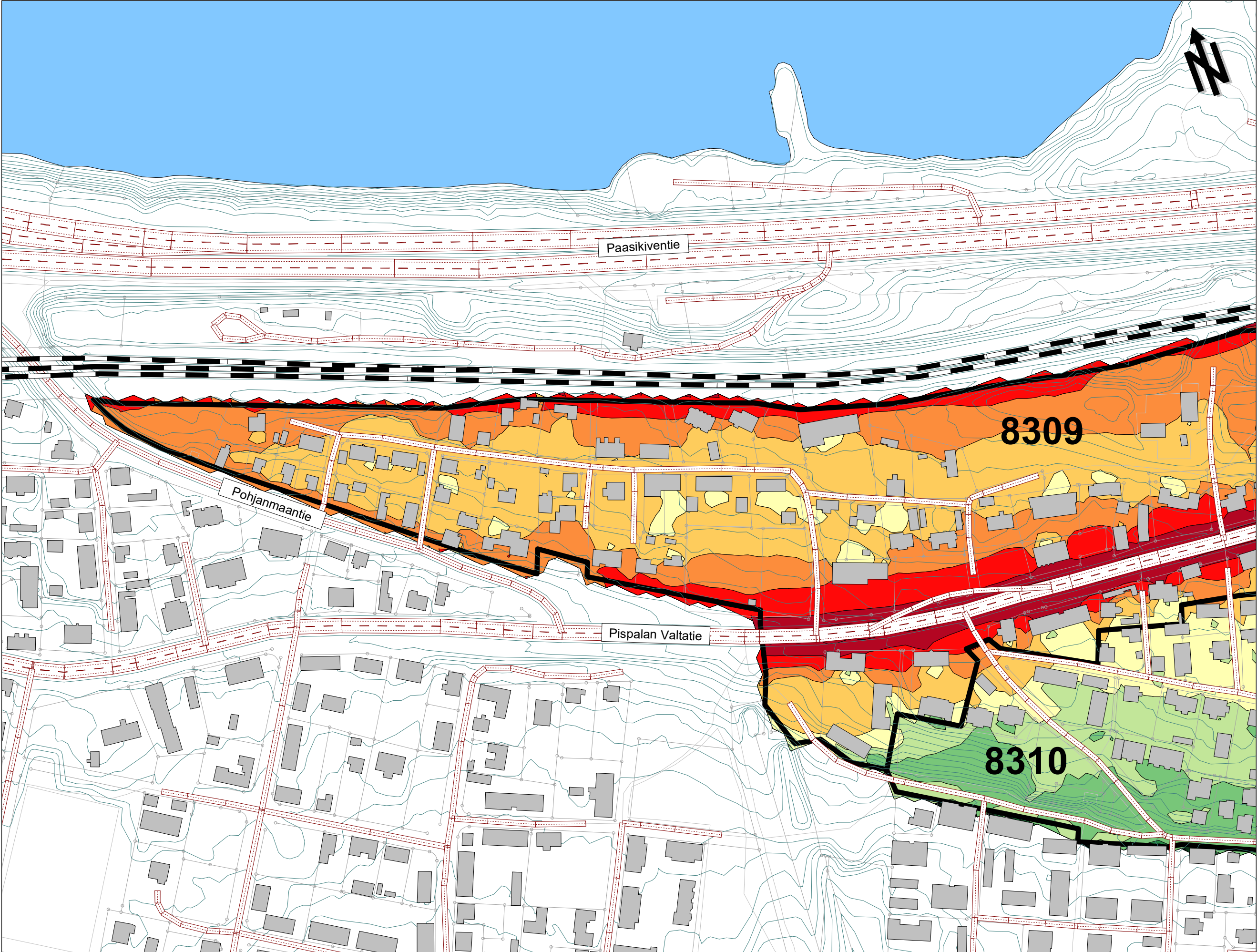
Raideliikenne
IC2-junat
- 30 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 100 km/h

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

- > 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
päiväaikaan LA,eq,7-22

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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

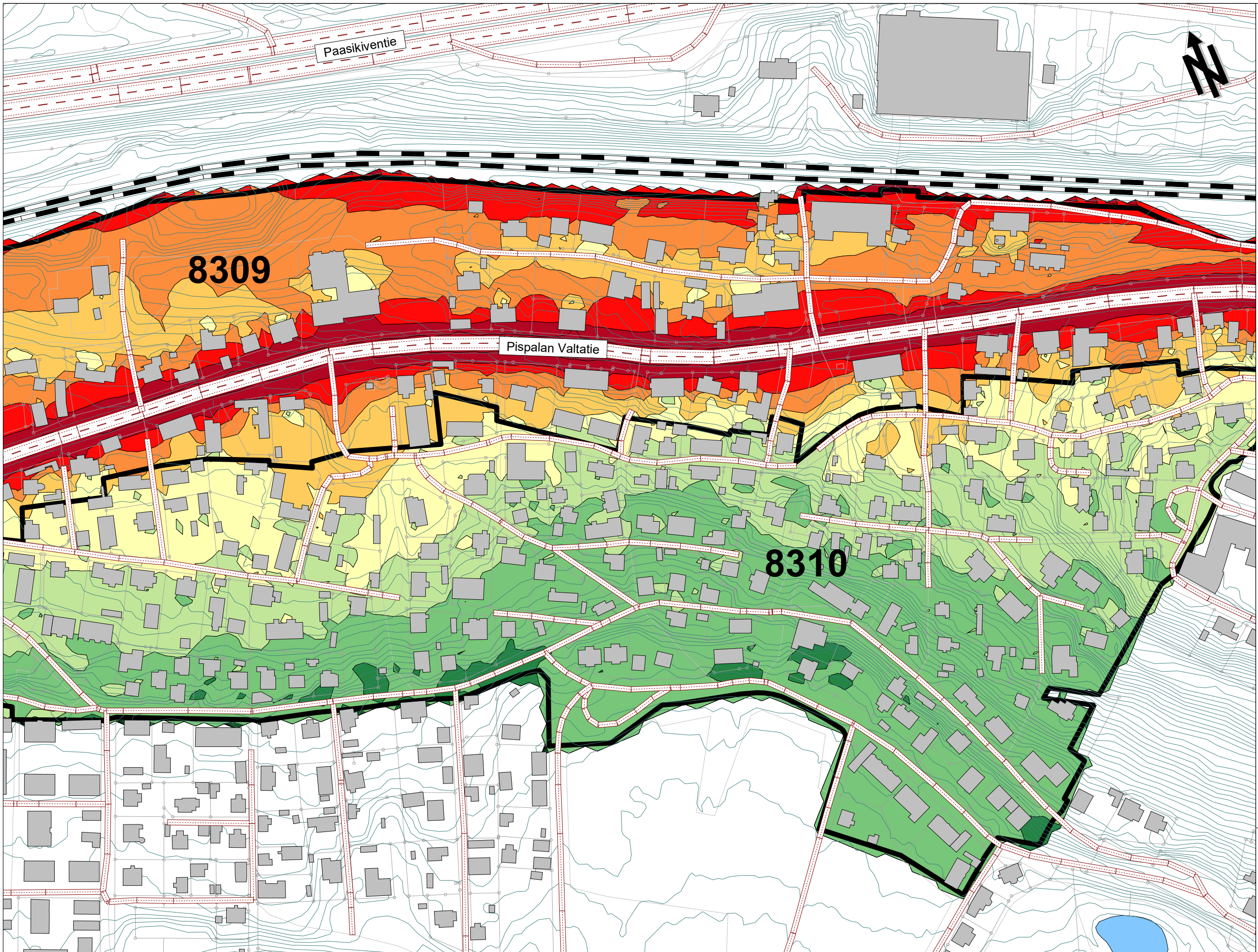
- 8 kpl
- pituus 195 m
- nopeus 140 km/h

Tavarajunat (suom.)

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

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

- > 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
päiväaikaan LA,eq,7-22

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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

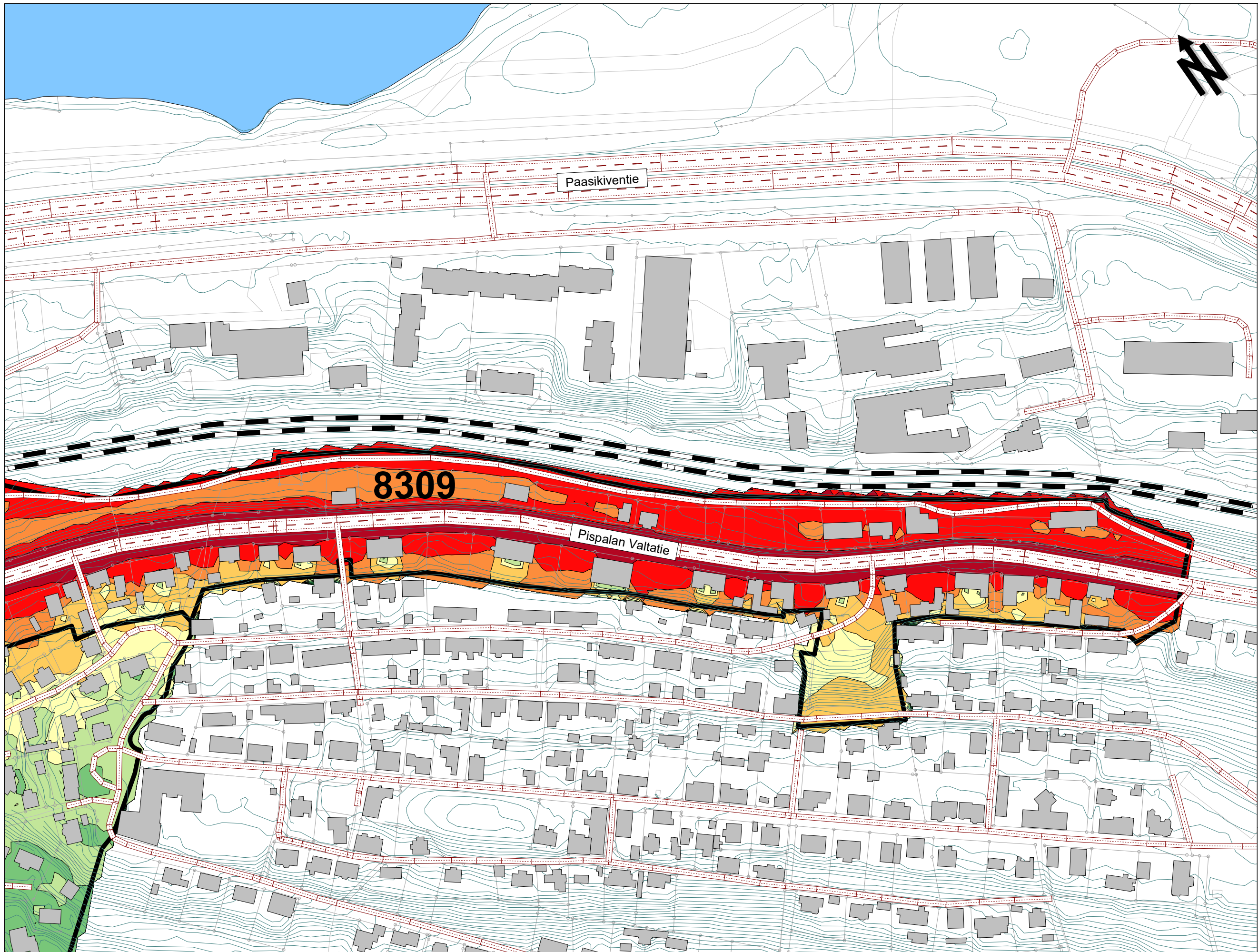
Raideliikenne
IC2-junat
- 30 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 100 km/h

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

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



Pispalan asemakaavat
8309 ja 8310
Tampere

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

Tieliikenteen 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

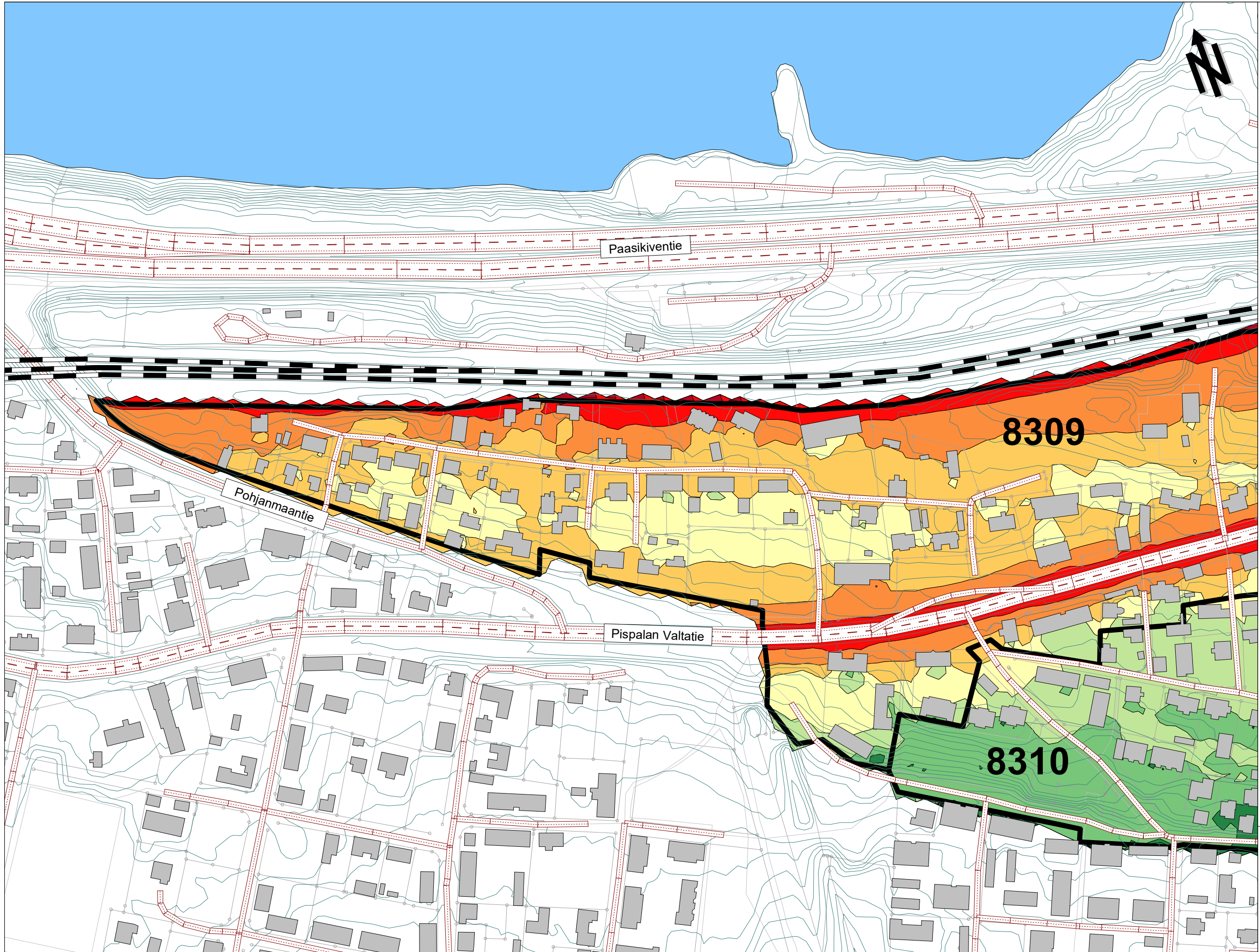
Raideliikenne
IC2-junat
- 8 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 100 km/h

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

Tavarajunat (suom.)
- 18 kpl
- pituus 428 m
- nopeus 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
yöaikaan LA,eq,22-7

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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

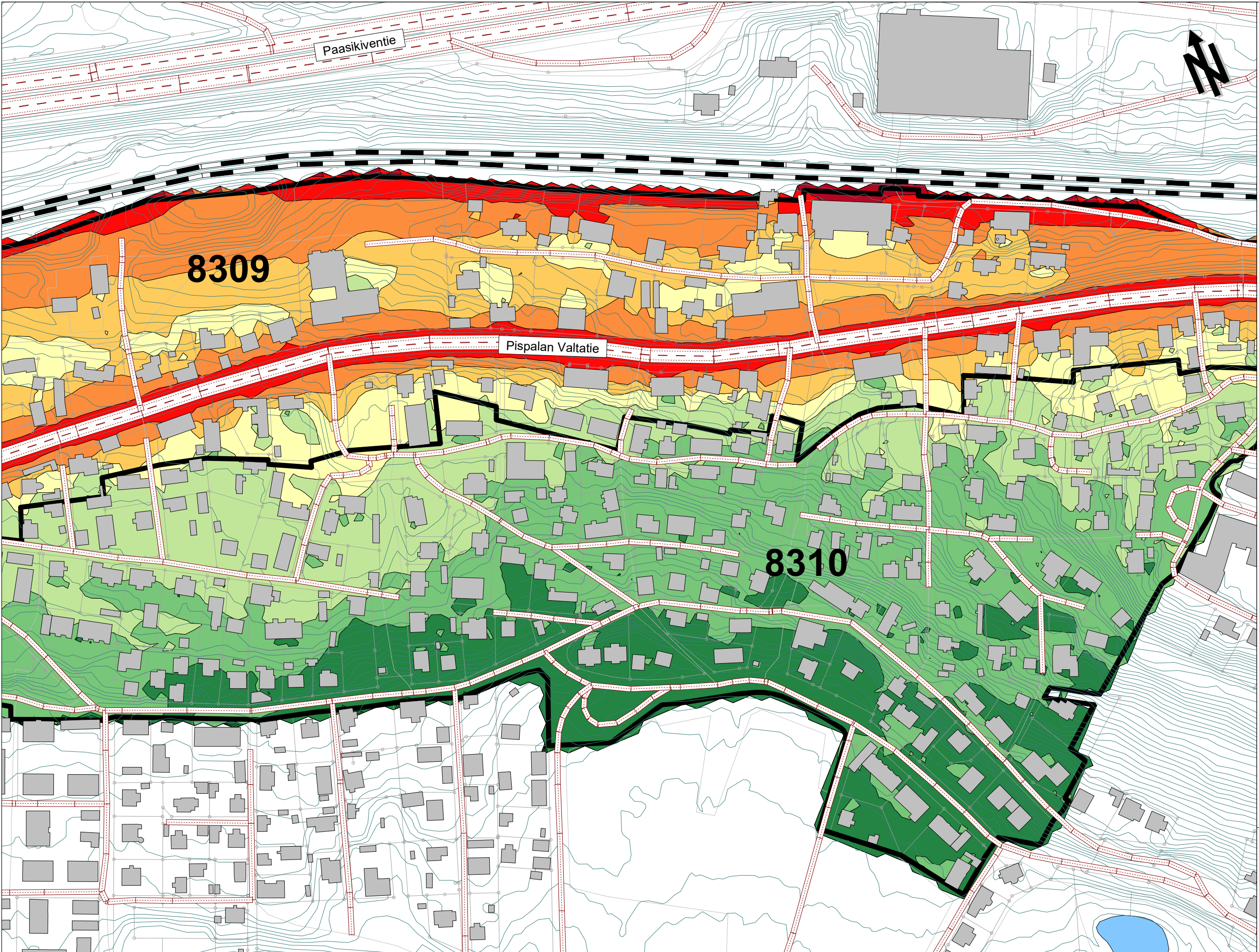
- 3 kpl
- pituus 195 m
- nopeus 140 km/h

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
yöaikaan LA,eq,22-7

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen 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

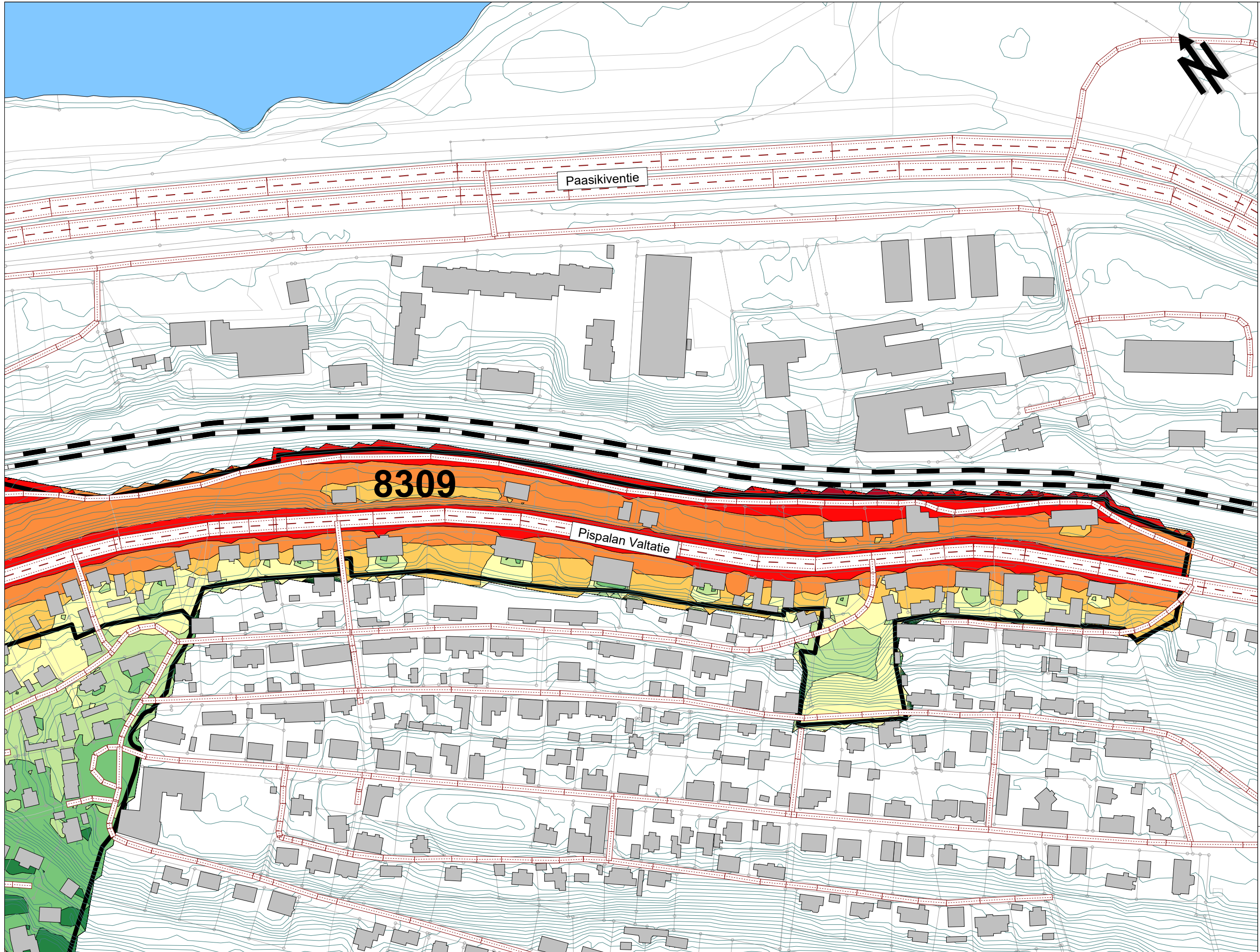
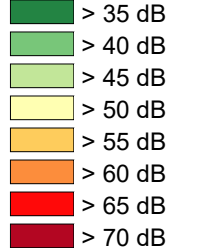
Paasikiventie
- 65 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

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 1
ENNUSTE V. 2040
päiväaikaan LA,eq,7-22

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijastuksen kanssa

Tieliikenne

Pispalan valtatie
- 15 000...16 000 ajon/vrk
- 7 % raskasta liikennettä
- 40 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

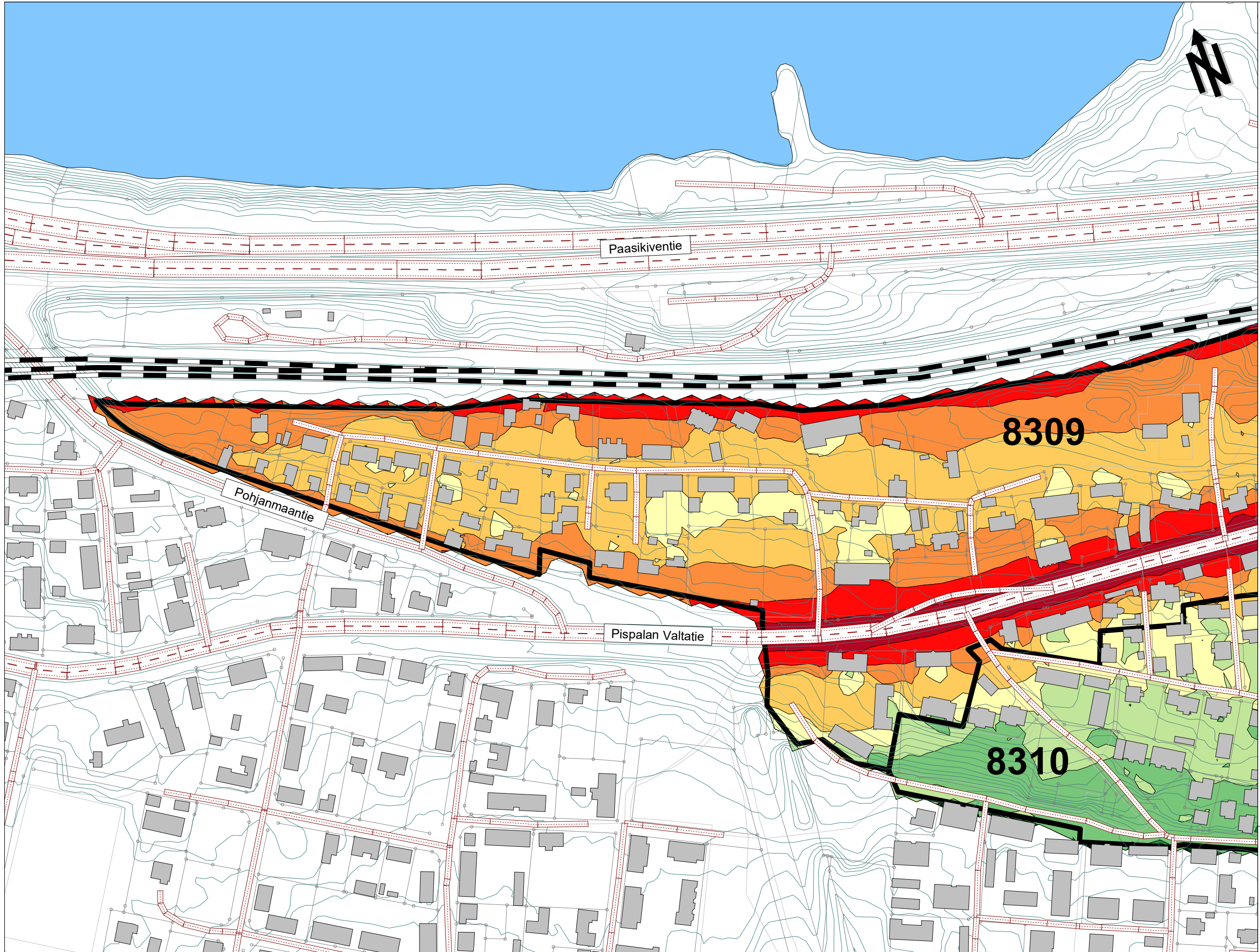
IC2-junat
- 30 kpl
- pituus 175 m
- nopeus 100 km/h

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

- > 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
päiväaikaan LA,eq,7-22

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen kanssa

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

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

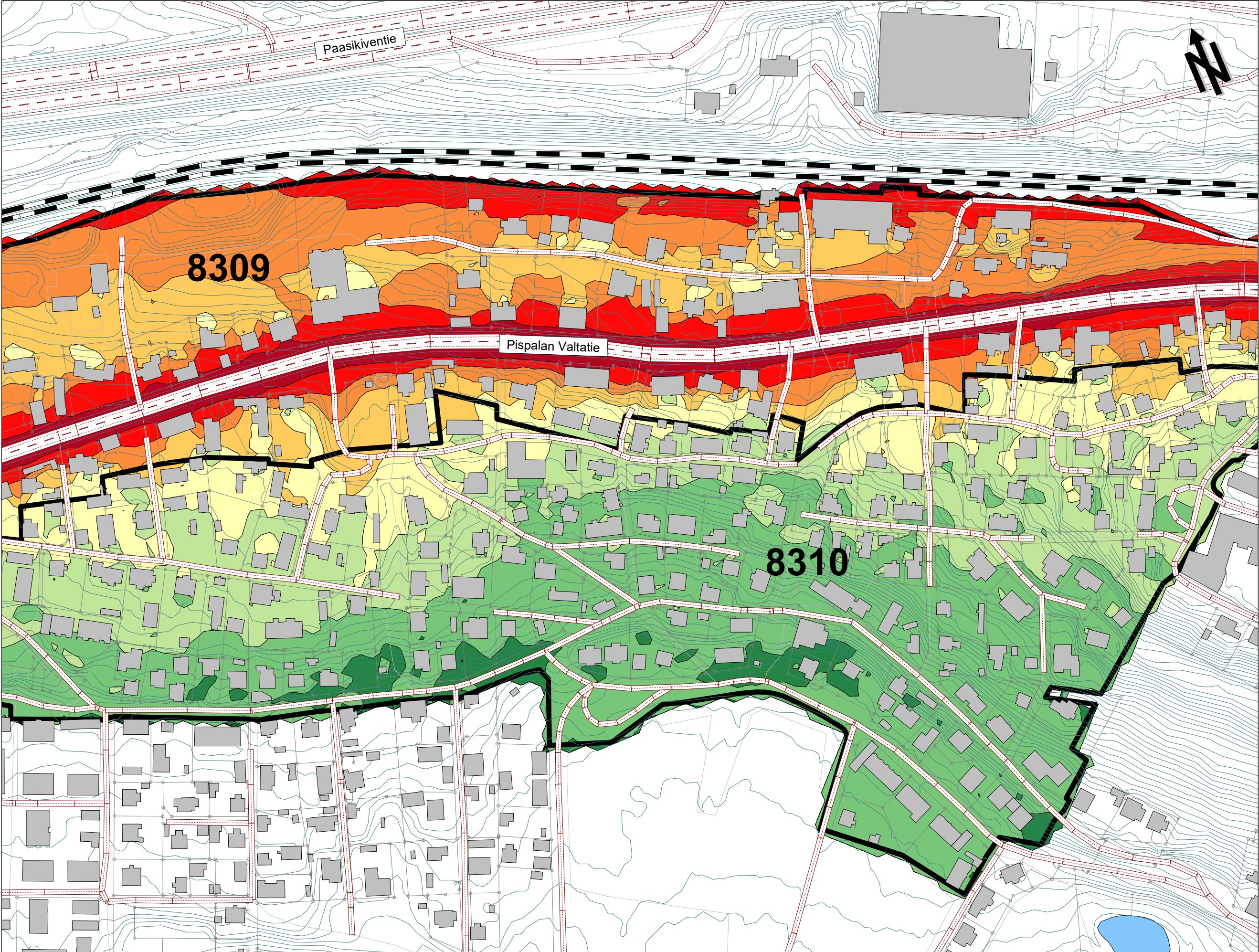
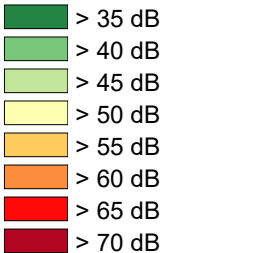
Paasikiventie
- 65 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

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
päiväaikaan LA,eq,7-22

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen kanssa

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

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

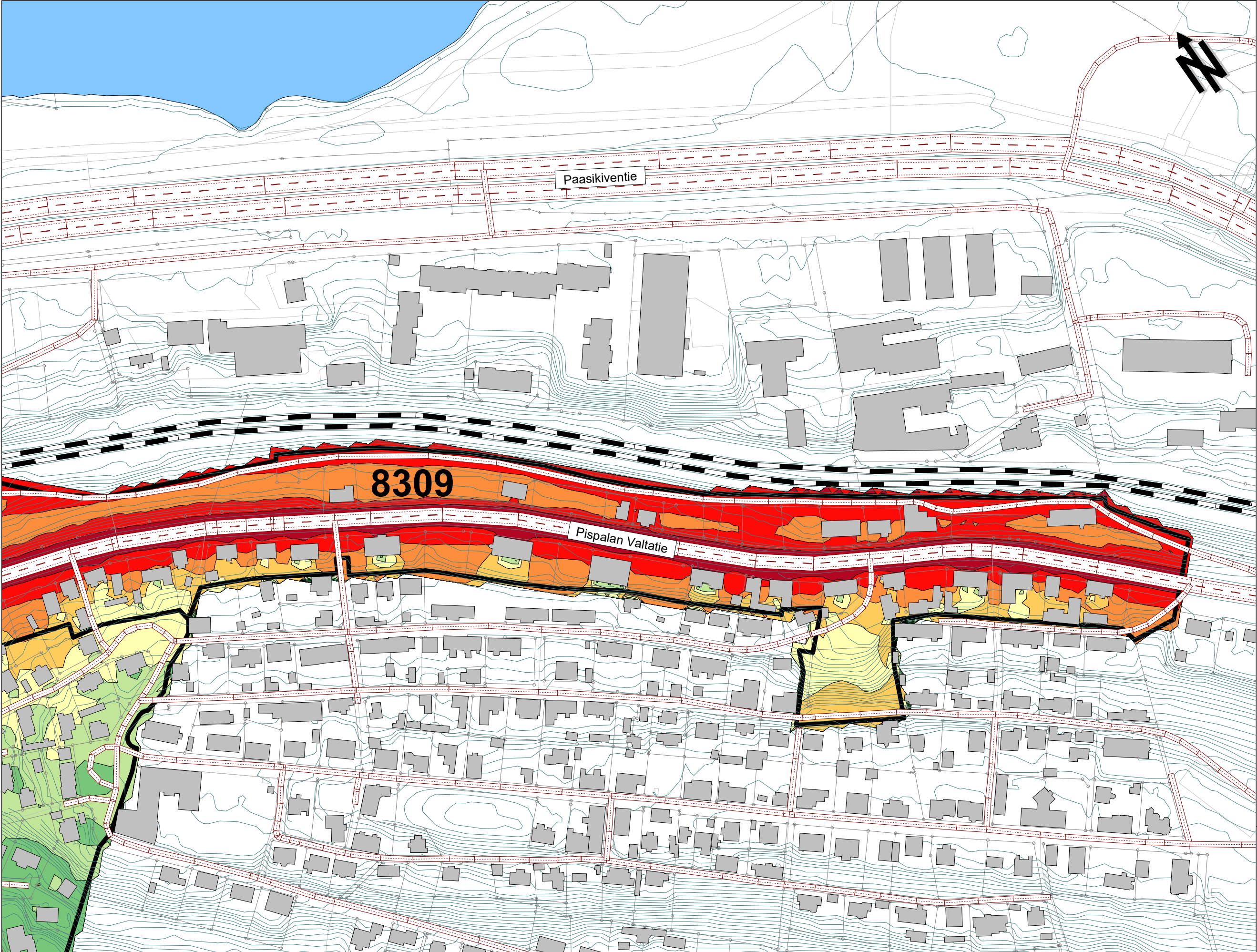
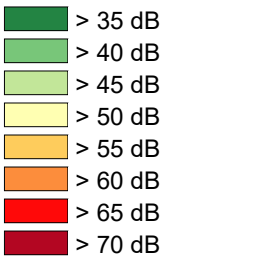
Paasikiventie
- 65 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

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
yöaikaan LA,eq,22-7

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijastuksen kanssa

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

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

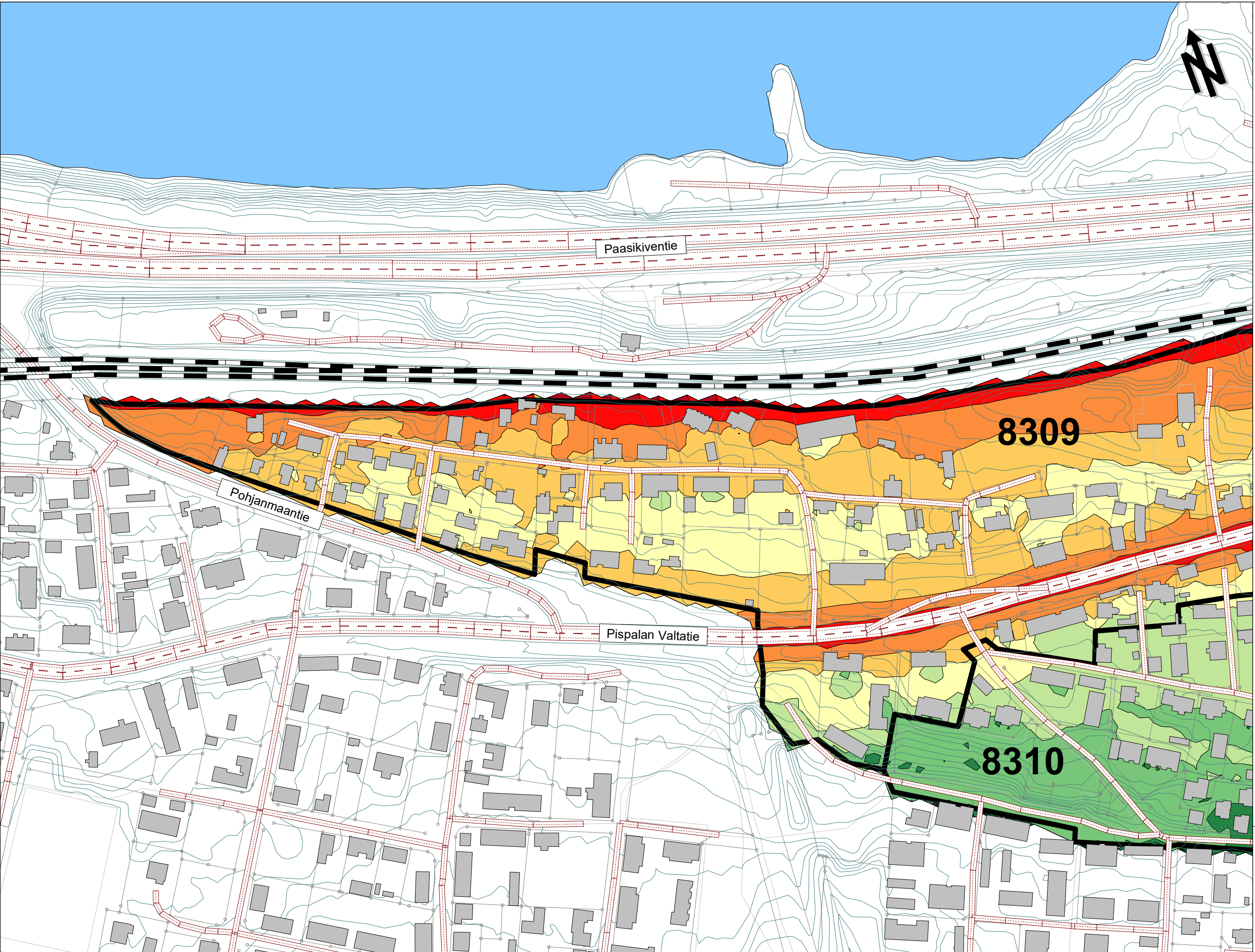
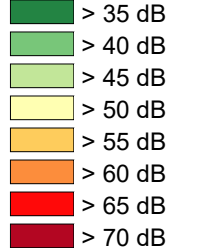
Paasikiventie
- 65 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

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
yöaikaan LA,eq,22-7

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen kanssa

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

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

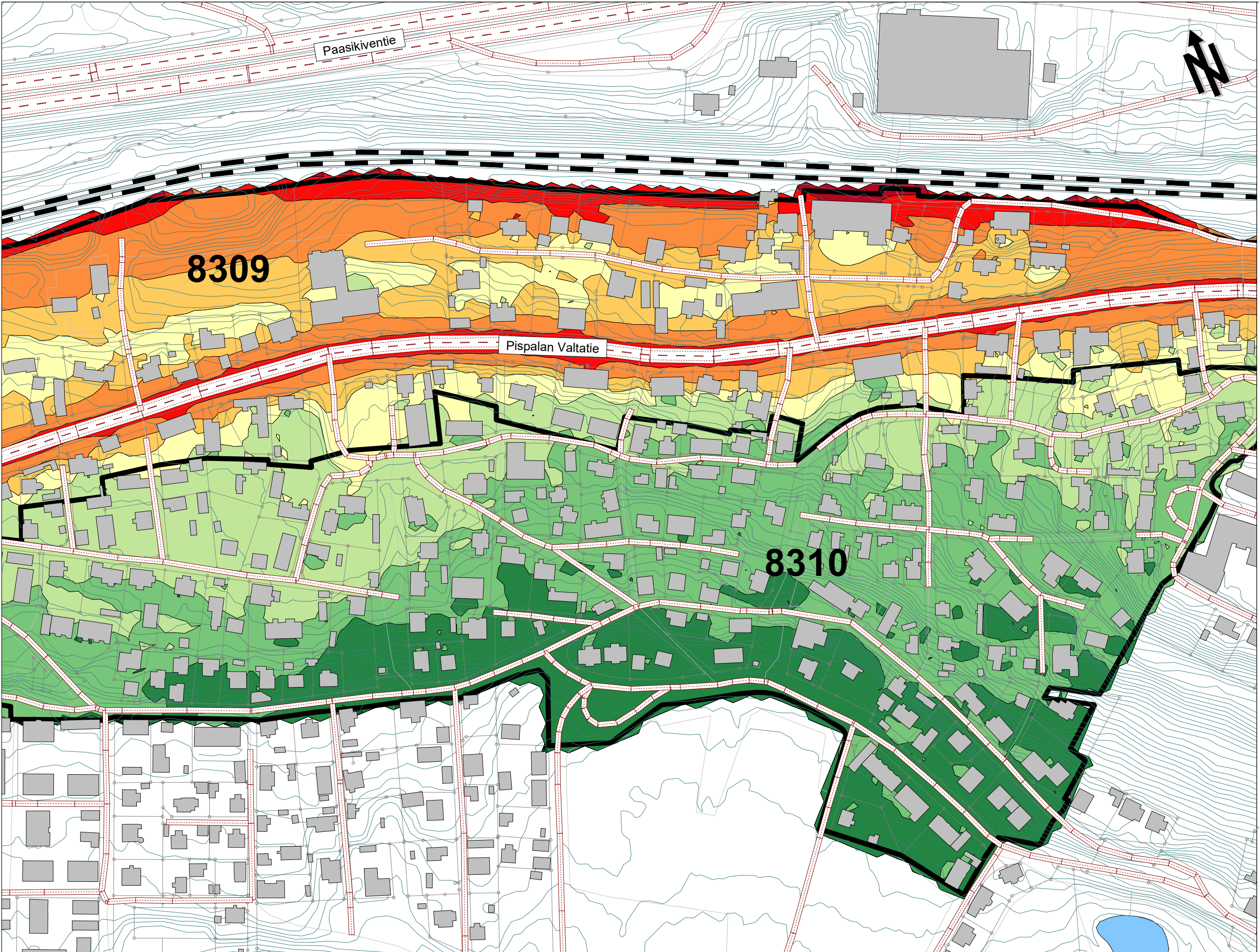
Paasikiventie
- 65 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

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
yöaikaan LA,eq,22-7

Tieliikenteen melutasot 2 m
maanpinnan yläpuolella
julkisivuheijustuksen kanssa

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

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

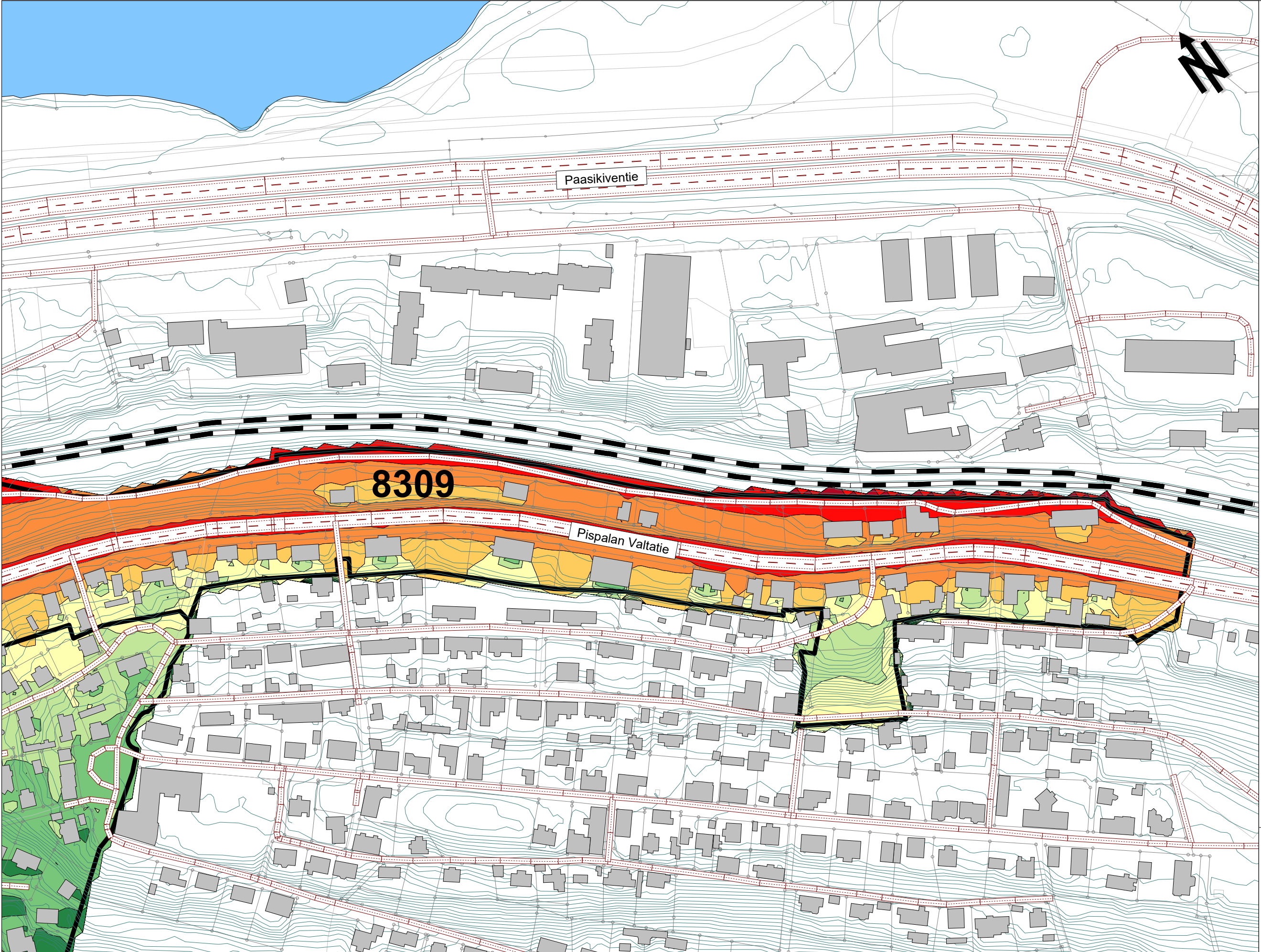
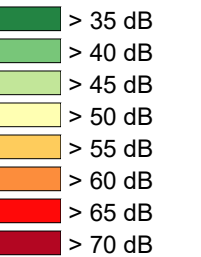
Paasikiventie
- 65 000 ajon/vrk
- 3 % raskasta liikennettä
- 60...70 km/h

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

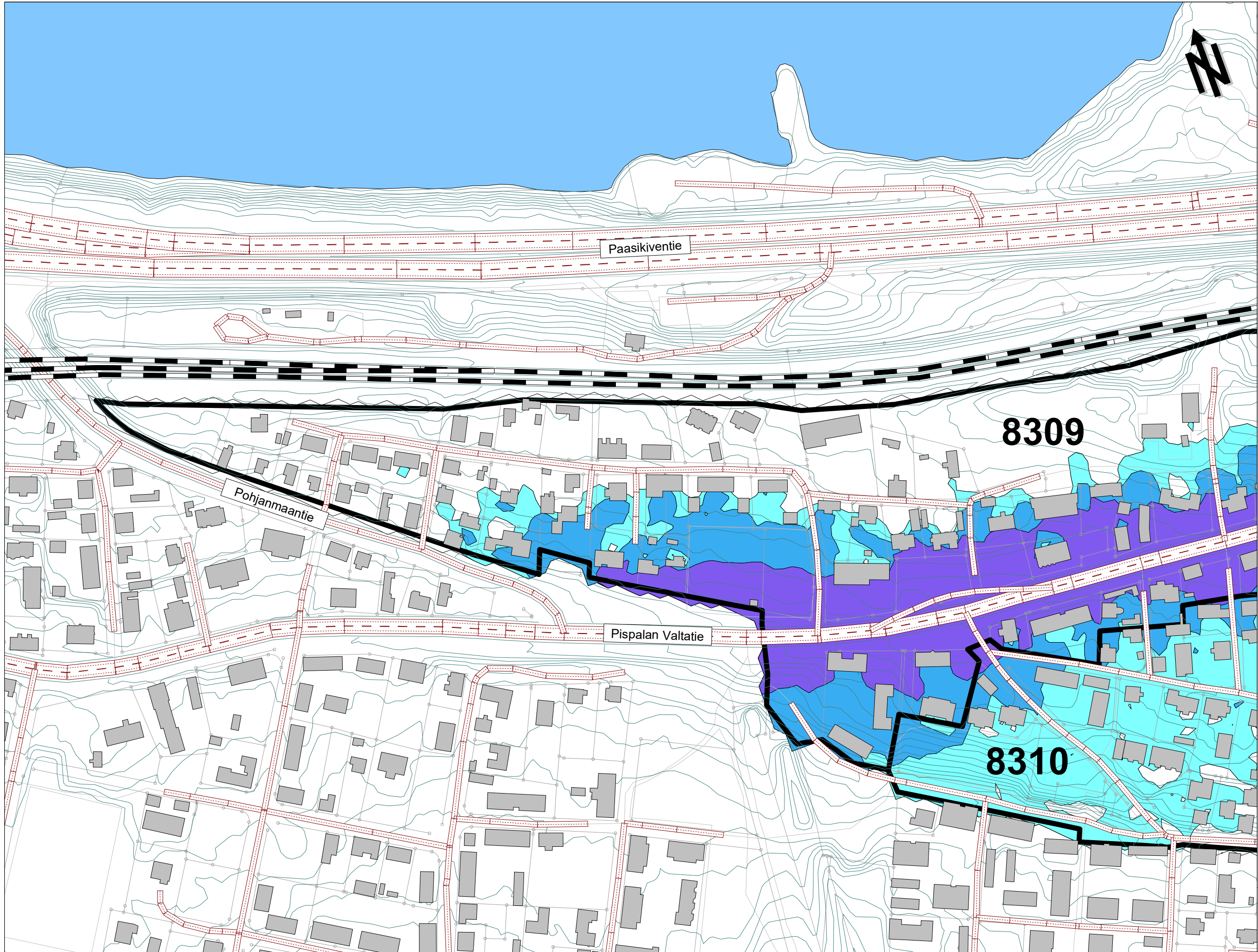
A-painotettu keskiäänitaso
yöaikaan LA,eq,22-7



Pispalan asemakaavat
8309 ja 8310
Tampere

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

Herkkyystarkastelu
Tieliikenteen melutasojen
erotus 2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheijustuksen
kanssa, kun Pispalan valtatie ja
Pohjanmaantien nopeusrajoitus
laskee 10 km/h
(50 km/h -> 40 km/h)



A-painotettu keskiäänitasojen
erotus päiväaikaan LA,eq,7-22

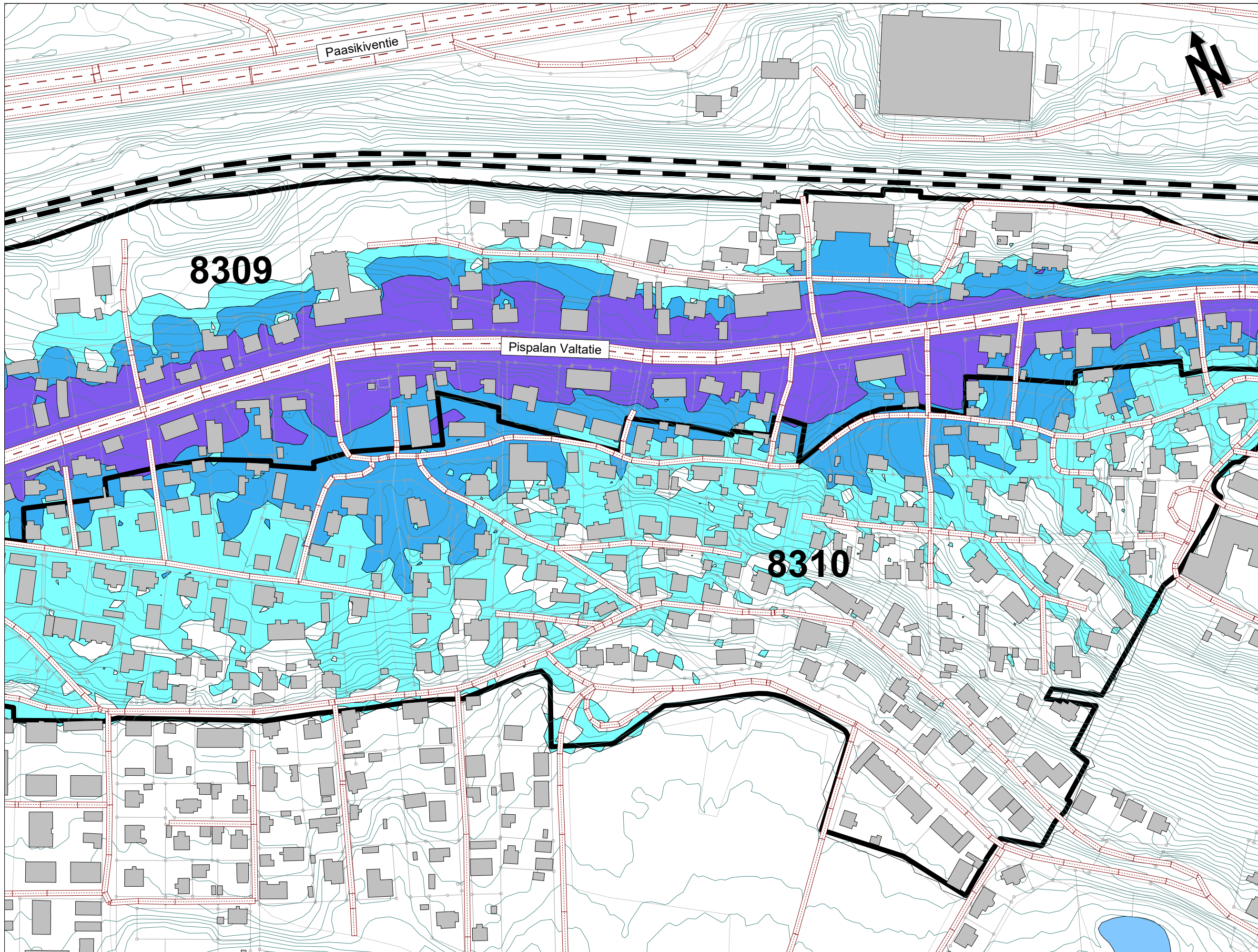
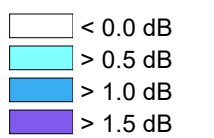
- < 0.0 dB
- > 0.5 dB
- > 1.0 dB
- > 1.5 dB

Pispalan asemakaavat
8309 ja 8310
Tampere

KARTTA 2
ENNUSTE V. 2040
päiväikaan LA,eq,7-22

Herkkyystarkastelu
Tieliikenteen melutasojen
erotus 2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheitästyksen
kanssa, kun Pispalan valtatie ja
Pohjanmaantien nopeusrajoitus
laskee 10 km/h
(50 km/h -> 40 km/h)

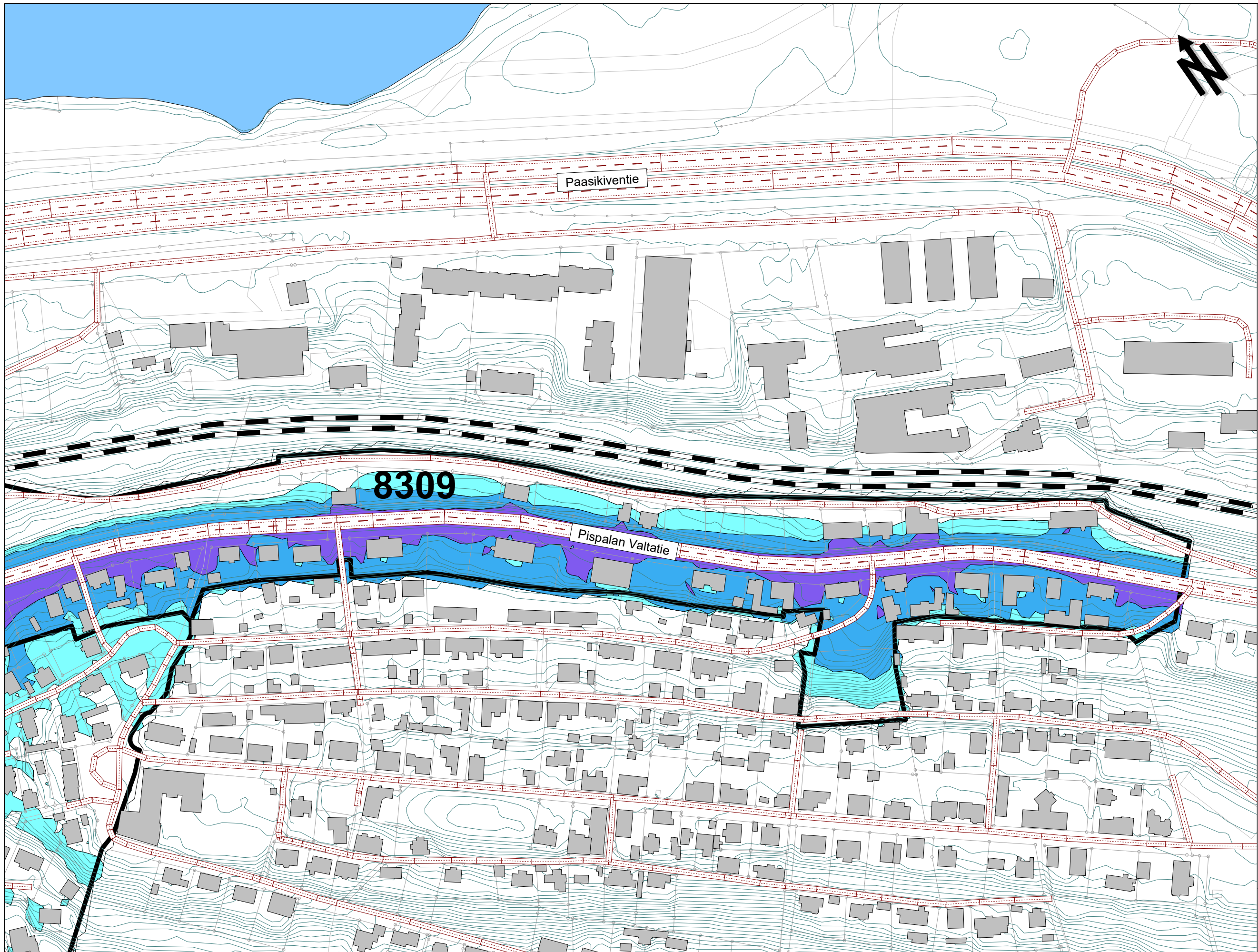
A-painotettu keskiäänitasojen
erotus päiväikaan LA,eq,7-22



Pispalan asemakaavat
8309 ja 8310
Tampere

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

Herkkyystarkastelu
Tieliikenteen melutasojen
erotus 2 m maanpinnan
yläpuolella julkisivuheitästyksen
kanssa, kun Pispalan valtatie ja
Pohjanmaantien nopeusrajoitus
laskee 10 km/h
(50 km/h -> 40 km/h)



A-painotettu keskiäänitasojen
erotus päiväaikaan LA,eq,7-22

- < 0.0 dB
- > 0.5 dB
- > 1.0 dB
- > 1.5 dB