

Vastaanottaja
Tampereen kaupunki

Asiakirjatyyppi
Meluselvitys

Päivämäärä
30.10.2017

TAMPEREEN KAUPUNKI
OJALAN ASEMAKAAVA (NRO 8637),
MELUSELVITYS

OJALAN ASEMAKAAVA, MELUSELVIITYS
TAMPEREEN KAUPUNKI

Päivämäärä 30.10.2017
Laatija Jari Hosiokangas
Tarkastaja Timo Korkee

Viite 1510034220

DONNA ID: 1 779 551

SISÄLTÖ

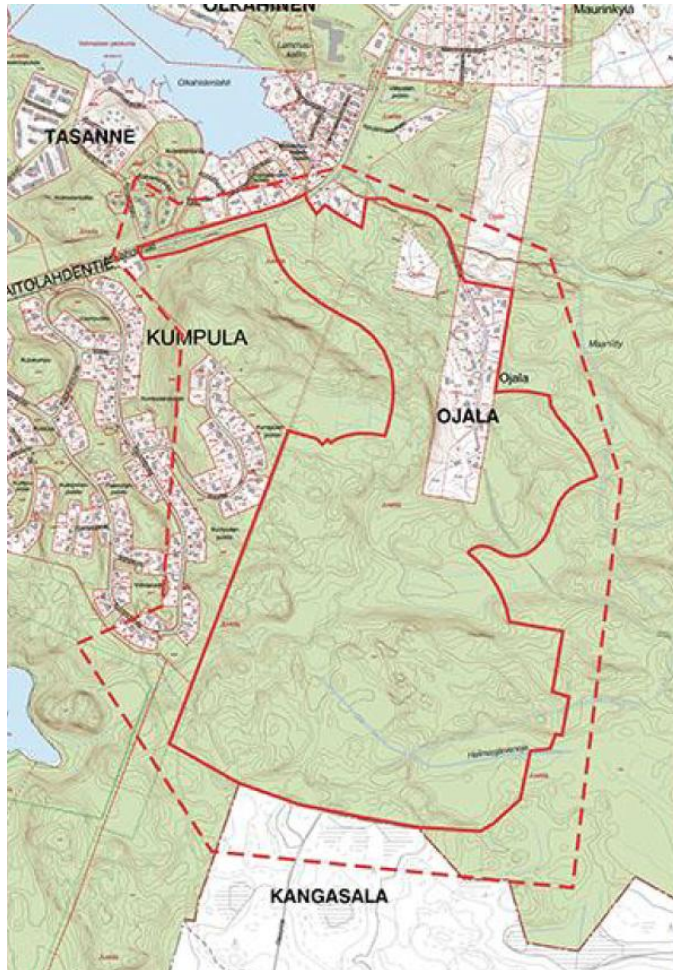
1.	JOHDANTO	1
2.	LÄHTÖTIEDOT	1
2.1	Maastomalli	1
2.2	Liikennelähtötiedot	2
3.	SOVELLETTAVAT OHJEARVOT	2
4.	LASKENNAT	3
5.	TULOKSET JA SUOSITUKSET	3
	LÄHTEET	4
	LIITTEET	4

1. JOHDANTO

Tampereen kaupunki laatii asemakaavaa Ojalan alueelle, suunnittelualue sijaitsee kantakaupungin koillisosassa Tampereen ja Kangasalan rajalla. Ensimmäinen asemakaavavaihe sisältää pääkadun Kangasalan Lamminrahkan ja Aitolahdentien välille sekä sen varteen kerrostaloalueita ja erillisiä pientaloalueita. Kaavaan sisältyy myös palveluita, kuten päiväkotia.

Tämän työn tarkoituksena on arvioida melumallinnuksen avulla katuliikenteen aiheuttamat melutasot asemakaava-alueella, ja antaa tarvittavat ohjeet melun huomioimiseksi kaavassa.

Suunnittelualueen sijainti esitetään kuvassa 1.1.



Kuva 1.1. Suunnittelualueen sijainti (punainen yhtenäinen viiva).

Työn on tilannut Tampereen kaupunki, jossa yhteyshenkilönä on toiminut kaavoitusarkkitehti Katariina Surakka. Ramboll Finland Oy:ssä on työn projektipäällikkönä toiminut FM Jari Hosiokangas. Melumallinnuksen on tehnyt ins. (AMK) Oskari Mäkelä.

2. LÄHTÖTIEDOT

Melulaskennat on tehty 3d –maastomallin huomioivalla SoundPlan -laskentaohjelmalla, versio 7.4, joka perustuu yhteispohjoismaiseen tieliikenteen melun laskentamalliin (RTN-96). Lisätietoja ohjelmasta saa esimerkiksi internetistä osoitteesta "www.soundplan.eu".

2.1 Maastomalli

Laskennoissa käytetty maastomalli on laadittu Tampereen kaupungilta saadun numeerisen kartta-aineiston perusteella. Mallinnettuja katuosuuksia lähinnä olevien kortteleiden maanpinnan korkeustasot on mallinnettu perustuen työn aikana laadittuun alustavaan pintatasausuunnitelmaan. Kaava-alueen maankäyttösuunnitelma (rakennukset) on mallinnettu kaupungin toimittaman maankäyttö-

luonnoksen mukaisesti. Rakennusten korkeus määräytyy suunnitellun kerrosluvun mukaisesti. Yksikerroksiset talousrakennukset ovat korkeudeltaan 3 m, yksikerroksiset asuinrakennukset 5 m. Lisäkerrokset asuinrakennuksissa kasvattavat korkeutta 3 m/kerros.

2.2 Liikennelähtötiedot

Mallinnuksessa on huomioitu tie- ja katuliikenne vuoden 2040 ennusteliikenteen mukaisena (ns. mi-toittava tilanne). Liikennemäärät perustuvat alueen suunnittelun yhteydessä päivitettyyn liikenne-malliin. Tasanteen eritasoliittymän toteuttamisen vaikutus on huomioitu niin, että on valittu eri vaih-toehtojen tuottama suurin liikenne-ennuste kaavan katuosuuksille.

Käytetyt liikennetiedot on esitetty taulukossa 2.2.1.

Taulukko 2.2.1. Katuliikenteen tiedot, ennusteliikenne v. 2040

	KVL, ajon./vrk	Raskaiden osuus, %	Nopeus, km/h
Mossin puistokatu (Aitolahdentie-Mossinkaari pohjoinen liittymä)	9 800	2	40
Mossin puistokatu (Mossinkaari pohjoinen liittymä -Mossinkaari eteläinen liittymä)	6 800	2	40
Mossin puistokatu (Mossinkaari eteläisestä liittymästä etelään)	3 800	2	60
Mossinkaari (eteläosa)	6 000	1	40
Mossinkaari (pohjoisosa)	3 000	1	40

3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

Melun ohjearvoina maankäytön suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä käytetään val-tioneuvoston päätöksen (VNp 993/92) mukaisia ohjearvoja, ja ne on esitetty taulukossa 3.1.

Taulukko 3.1. VNp 993/92 mukaiset yleiset melutason ohjearvot

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

¹⁾Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB.

²⁾Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

Ohjearvon määrittely tarkoittaa keskimelutasoa eli ekvivalenttimelutasoa koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon desibelirajan ylitykset eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitettua ohjearvon ylittymistä, mikäli aikaväli sisältää myös hiljaisempia ajanjaksoja.

Ojalan alue on uutta aluetta, jolloin yöohjearvona sovelletaan 45 dB.

4. LASKENNAT

Laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti keskiäänitasoina päiväajalle ($L_{Aeq7-22}$) ja yöajalle ($L_{Aeq22-7}$).

Meluvyöhykelaskennat on tehty 5 x 5 m laskentaruudukkoon, ja laskenta on tehty 2 m korkeudelle maanpinnasta kuvaten piha-alueiden melutasoa.

Asunrakennusten julkisivuihin kohdistuvan melun taso on määritetty julkisivuihin sijoitettujen laskentapisteidensä avulla. Laskentapistettä oli jokaisella julkisivulla sivusuunnassa vähintään 10 m välein kaikissa kerroksissa.

5. TULOKSET JA SUOSITUKSET

Laskentojen tulokset esitetään liitteenä olevissa kuvissa 1-6. Meluvyöhykekuvissa 1-4 melutason vaihtelu on esitetty 5 dB:n välein vaihtuvien värikoodein. Esimerkiksi 50–55 dB melualue on esitetty kartoissa tummanvihreällä värillä. Kuvissa 5-6 on julkisivulaskennan tulokset, joissa julkisivuun kohdistuva melutaso esitetään kuusikulmion sisässä olevassa lukuarvossa, kuusikulmion sisäväri on myös melutason mukaisesti väritytty. Laskettu melutaso on esitetty kokonaislukuna pyöristettynä ylöspäin lähimpään desibeliin.

Kuvassa 1 on esitetty päiväajan keskiäänitason $L_{Aeq7-22}$ vyöhykkeet koko kaava-alueella, ja kuvassa 2 yöajan meluvyöhykkeet $L_{Aeq22-7}$.

Kaava-alueelle (pääkatujen läheisyyteen) sijoittuva asutus on uutta asuinalueetta, jolloin melutason ohjearvo yöllä on 45 dB. Tällöin yöajan melu muodostuu mitoittavaksi päiväaikaan nähden (yöajan ohjearvo on 10 dB päiväajan ohjearvoa alhaisempi, kun taas yöajan liikennemelutaso on vain 7 dB päiväaikaan alhaisempi).

Kuvassa 3a on esitetty rajattuna pääkatuja lähinnä olevien kortteleiden 7789, 7792, 7793 ja 7795 melutilanne yöllä. Meluntorjuntaa on tarpeen parantaa, jotta kortteleiden alueella olisi asuinrakennusten kohdalla ohjearvot täyttävä melutilanne.

Kuvassa 3b on esitetty eteläisempi osa kaava-alueesta yöajan melun osalta. Suunniteltu rakennusmassoittelu suojaa kortteleiden pihon niin, että erillistä melusuojausta ei ole tarpeen esittää. Tässä huomioitava että kadun suuntaiset 1-kerroksiset massat (autosuojat tms.) ovat 3 m korkeita.

Melusuojaus:

Kuvassa 4 on ehdotus kortteleiden 7789, 7792, 7793 ja 7795 melusuojauksen parantamisesta.

Kortteli 7795:

- Kadun varren piharakennukset ja niihin liittyvät yhdistävät meluaidat, $h = 3,5$ m

Kortteli 7789:

- Meluaita tontin rajalla $h = tsv + 2,2$ m ($tsv =$ kadun pinnan korkeusasema)

Kortteli 7792 ja 7793:

- Meluaita tontin rajalla $h = tsv + 2,0$ m

Suojauksella saadaan yöajan ohjearvo 45 dB täyttymään korttelin sisällä.

Julkisivuihin kohdistuva melu:

Kuvissa 5a ja 5b on esitetty julkisivuihin kohdistuva päiväajan melutaso $L_{Aeq7-22}$. Kuvasta voidaan tulkitä äänieristykseen kaavamääräyksen tarpeellisuus. Suurin laskettu äänitaso on 62 dB, joka edellyt-

tää julkisivulta 27 dB ääneneristävyyttä. Nykyisin tavanomaisen asunto- ja toimistorakennuksen rakenteiden ääneneristävyytenä voidaan pitää noin 30 dB (UUD ELY, 2013), joten kaavaan ei ole tarpeen merkitä äänitasoerolle kaavamääräystä.

Kerrostaloihin tulevien parvekkeiden osalta tulee noudattaa ulko-oleskelualueiden melutason ohje-voja. Kuvien 5-6 perusteella voidaan lasitusta vaativat kohdat tunnistaa ja tarvittaessa merkitä kaavaan. Käytännössä yöajan melutaso määrää lasitustarpeen, eli kun melutaso on yöllä yli 45 dB.

Virkistysalueet:

Ojalanpuisto sijaitsee kaavaluonnoksessa välittömästi Mossin puistokadun itäpuolella. Puiston kadunpuoleiseen osaan kohdistuu päivä- ja yöajan ohje-vojen ylittävä melutaso. Uudenmaan ELY-keskuksen ohjeen (UUD ELY, 2013), mukaan:

Meluohje-vo-ot koskevat myös virkistysalueita. Käytännössä annettua ohje-vo-oa joudutaan sovelta-maan, jotta viikkaillekin alueille taajamissa saadaan puistoja. Puiston käyttötarkoitus on tärkeää ot-taa huomioon. Mikäli puistoa tms. virkistysaluetta ei voida sijoittaa kokonaisuudessaan vähämeluise-ly alueille,

- tulee ainakin leikki- ja muut runsaassa käytössä olevat oleskelualueet osoittaa vyöhykkeelle, jolla melutaso on päivällä < 55 dB tai suojata ko.kohteet melulta,
- edellistä vähemmän oleskeluun käytetyt osat voidaan osoittaa vyöhykkeelle, jonka melutaso on päivällä 55 – 60 dB
- osat, joilla ei normaalisti oleskella, voidaan osoittaa vyöhykkeelle, joilla päiväajan keskiäänitaso on 60 – 65 dB.

Tampereen melulinjausten (YLA 26.5.2015) mukaan virkistysalueita arvioidaan seuraavasti: Leikkialueet ja runsaassa käytössä olevat virkistysalueet osoitetaan alueille, joilla melutaso on päiväl-lä alle 55 dB. Viheralueet, joilla päivä- tai yöajan meluohje-vo-ot ylittyvät, tulee osoittaa asemakaa-voissa suojaviheralueina.

Nämä ohje-vo-ot on tarvittavissa määrin huomioitava kaavan laadinnassa.

LÄHTEET

UUD ELY, 2013. Melun- ja tärinätorjunta maankäytön suunnittelussa. Opas 2/2013. Uudenmaan ELY-keskus, 2013.

LIITTEET

Kuva 1. Meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä, päivämelu $L_{Aeq7-22}$

Kuva 2. Meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä, yömelu $L_{Aeq22-7}$

Kuva 3a. Meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä, yömelu $L_{Aeq22-7}$, kohdennettu kuva pohjoisempi

Kuva 3b. Meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä, yömelu $L_{Aeq22-7}$, kohdennettu kuva eteläisempi

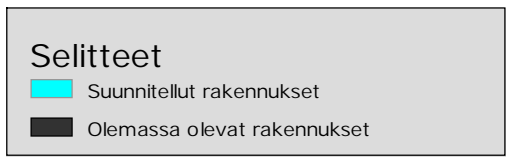
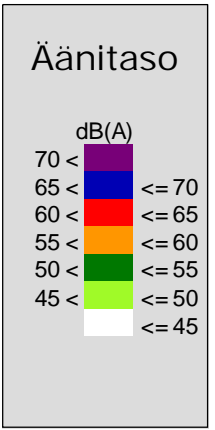
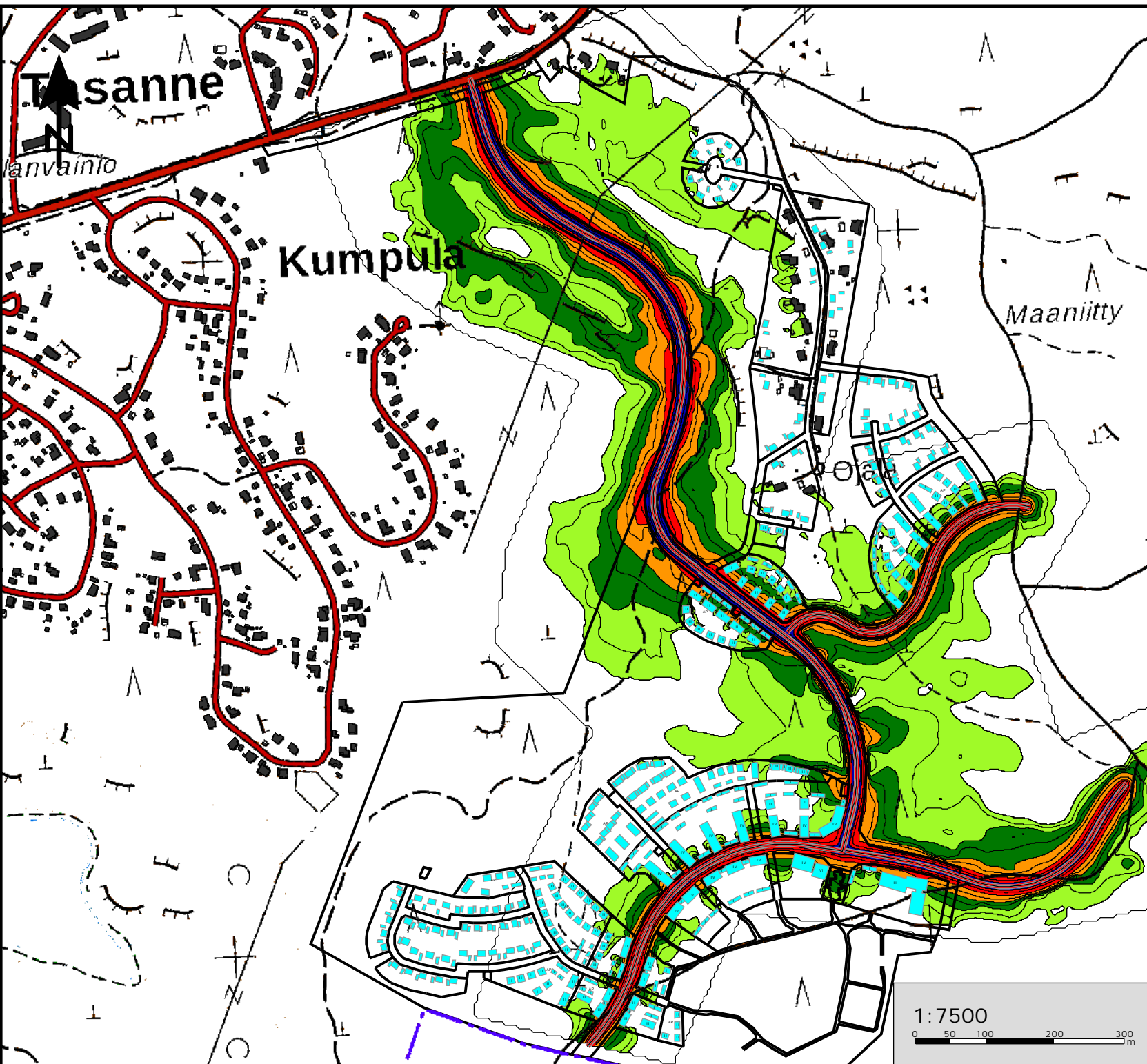
Kuva 4. Meluvyöhykkeet ennusteliikenteellä, yömelu $L_{Aeq22-7}$, kohdennettu kuva pohjoisempi, me-lusuojaus

Kuva 5a. Julkisivuihin kohdistuva melu, päivämelu $L_{Aeq7-22}$, kohdennettu kuva pohjoisempi

Kuva 5b. Julkisivuihin kohdistuva melu, päivämelu $L_{Aeq7-22}$, kohdennettu kuva eteläisempi

Kuva 6a. Julkisivuihin kohdistuva melu, yömelu $L_{Aeq22-7}$, kohdennettu kuva pohjoisempi

Kuva 6b. Julkisivuihin kohdistuva melu, yömelu $L_{Aeq22-7}$, kohdennettu kuva eteläisempi



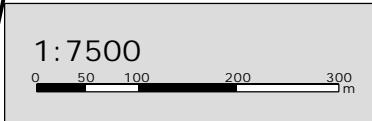
OJALAN ASEMAKAAVA-ALUE, TAMPERE
MELUSELVITYS

Katuliikenne, ennuste v.2040
Alustavat rakennusmassoittelut

Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$

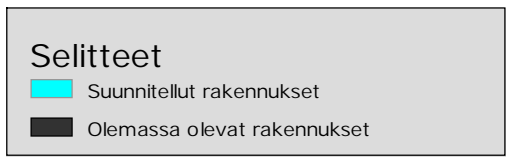
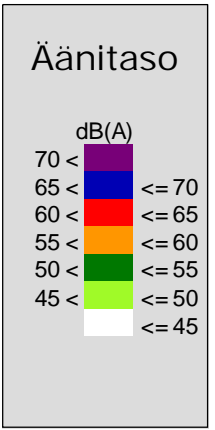
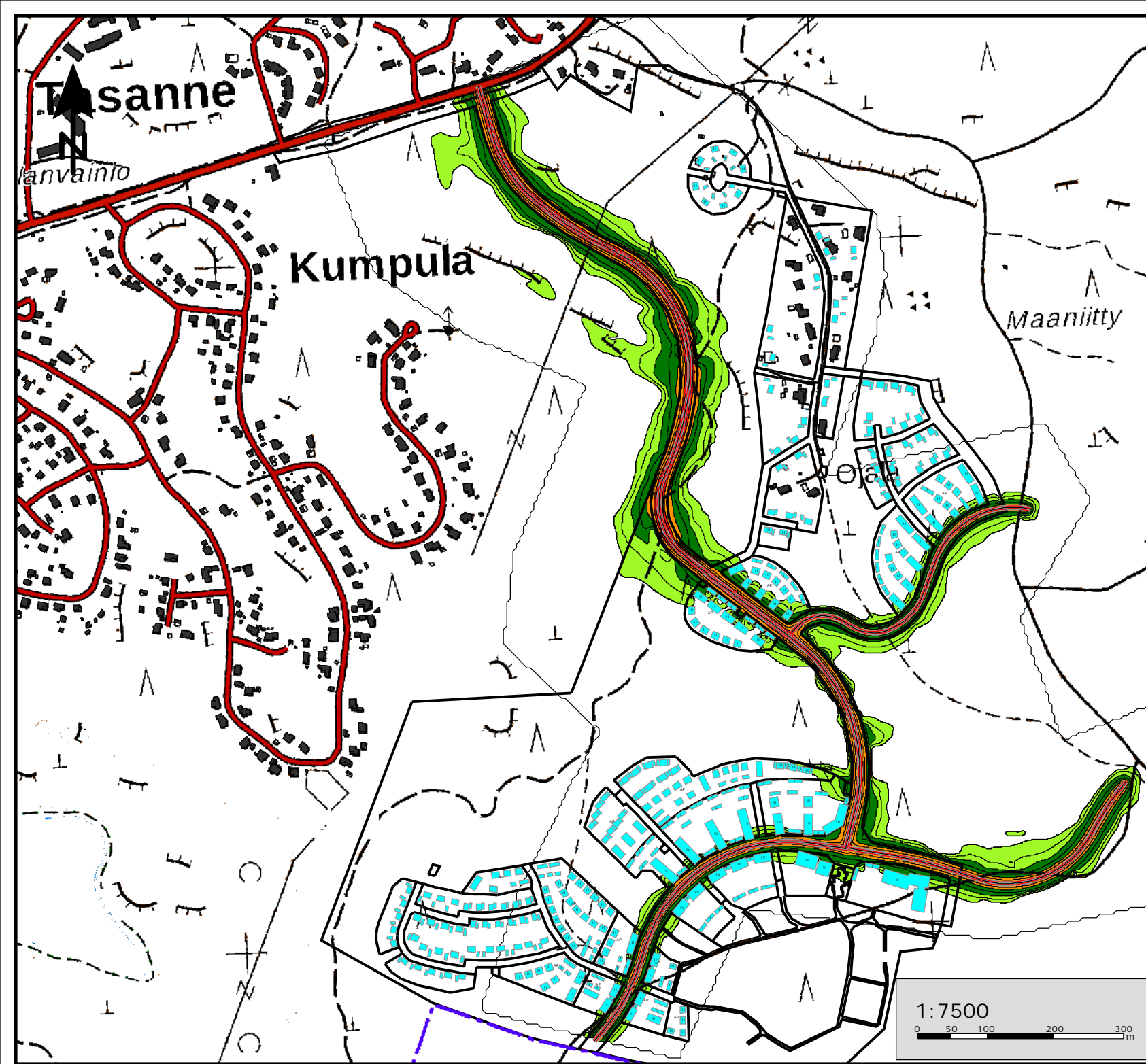
Laskentakorkeus mp +2 m

Ei melusuojausta



24.10.2017 OMAK





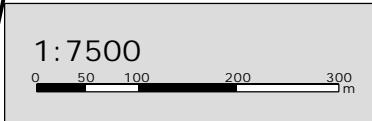
OJALAN ASEMAKAAVA-ALUE, TAMPERE
MELUSELVIITYS

Katuliikenne, ennuste v.2040
Alustavat rakennusmassoittelet

Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$

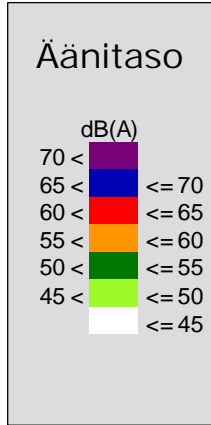
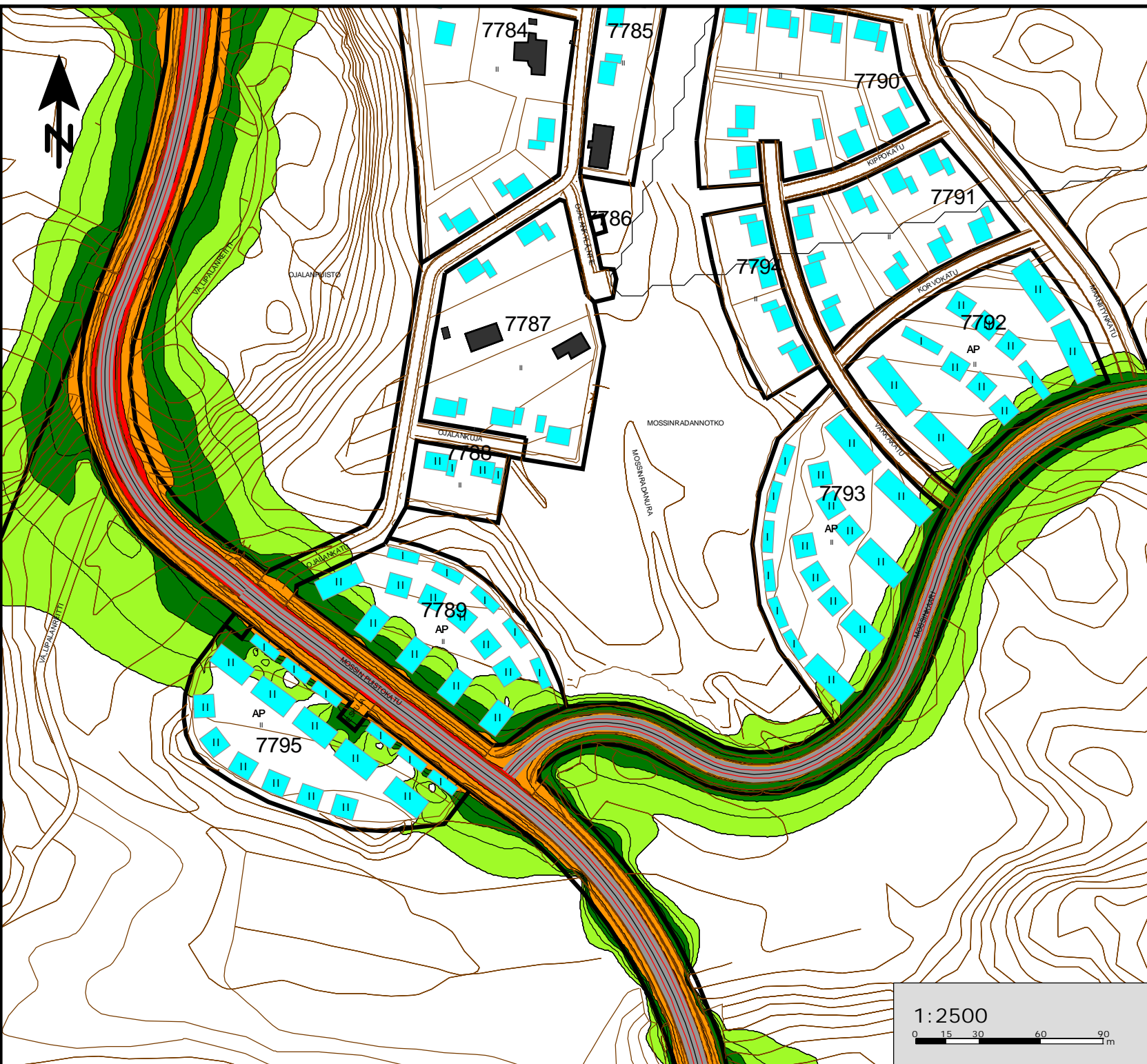
Laskentakorkeus mp +2 m

Ei melusuojausta



24.10.2017 OMAK





Selitteet

- Suunnitellut rakennukset
- Olemassa olevat rakennukset

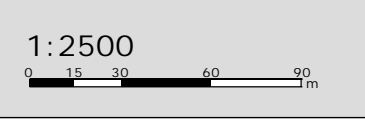
OJALAN ASEMAKAAVA-ALUE, TAMPERE
MELUSELVITYS

Katuliikenne, ennuste v.2040
Alustavat rakennusmassoittelet

Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$

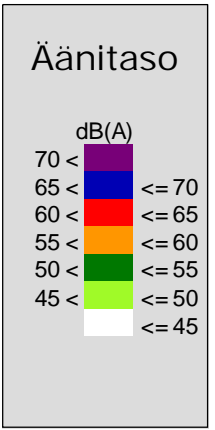
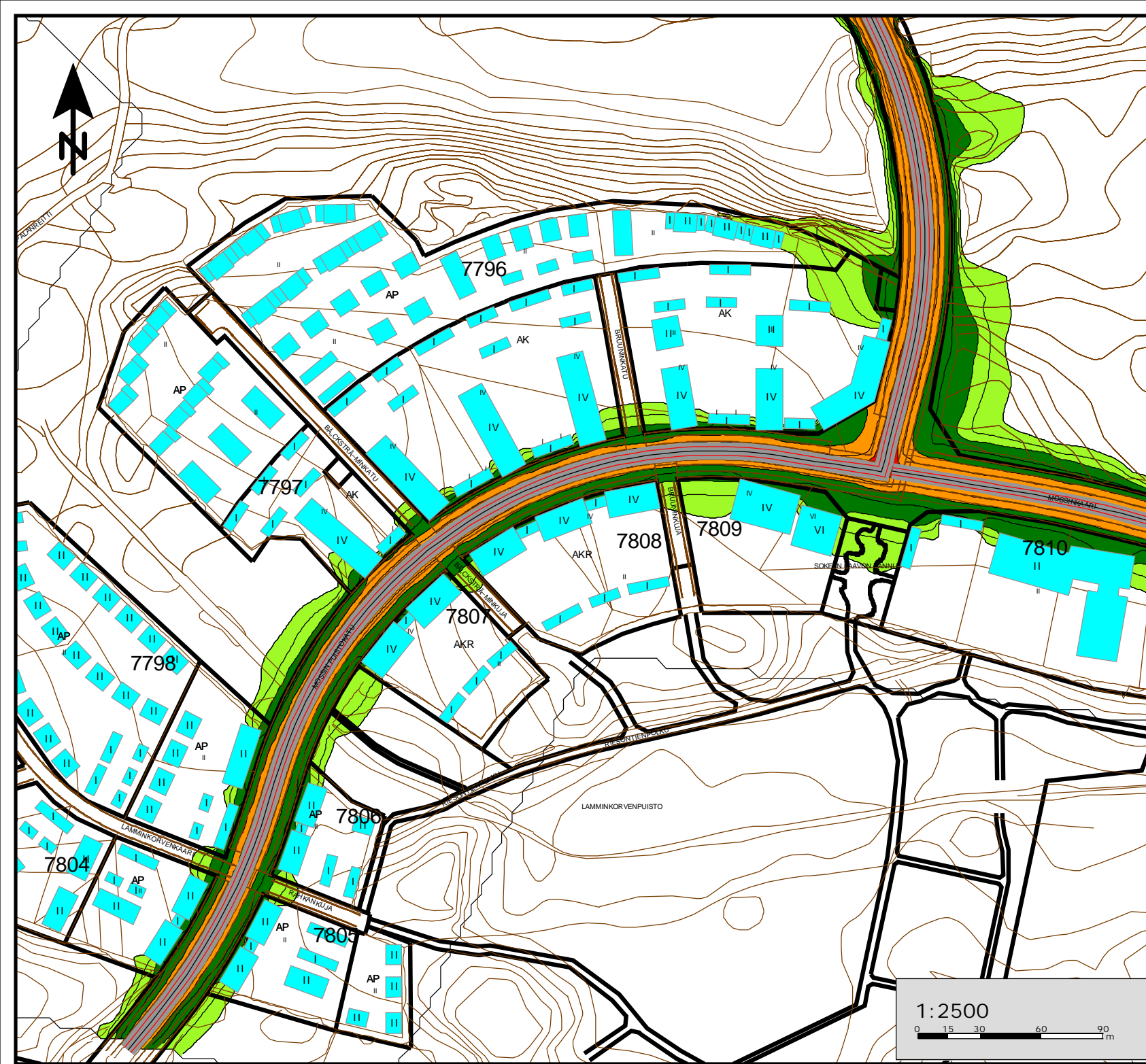
Laskentakorkeus mp +2 m

Ei erillistä melusuojausta



24.10.2017 OMAK



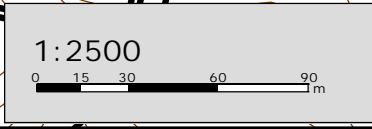


Selitteet

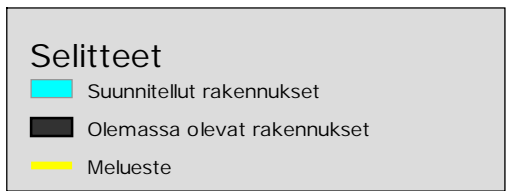
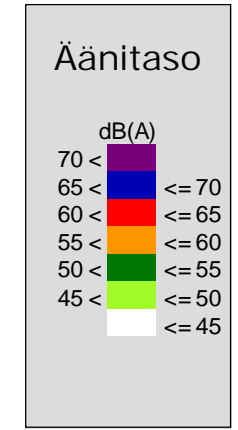
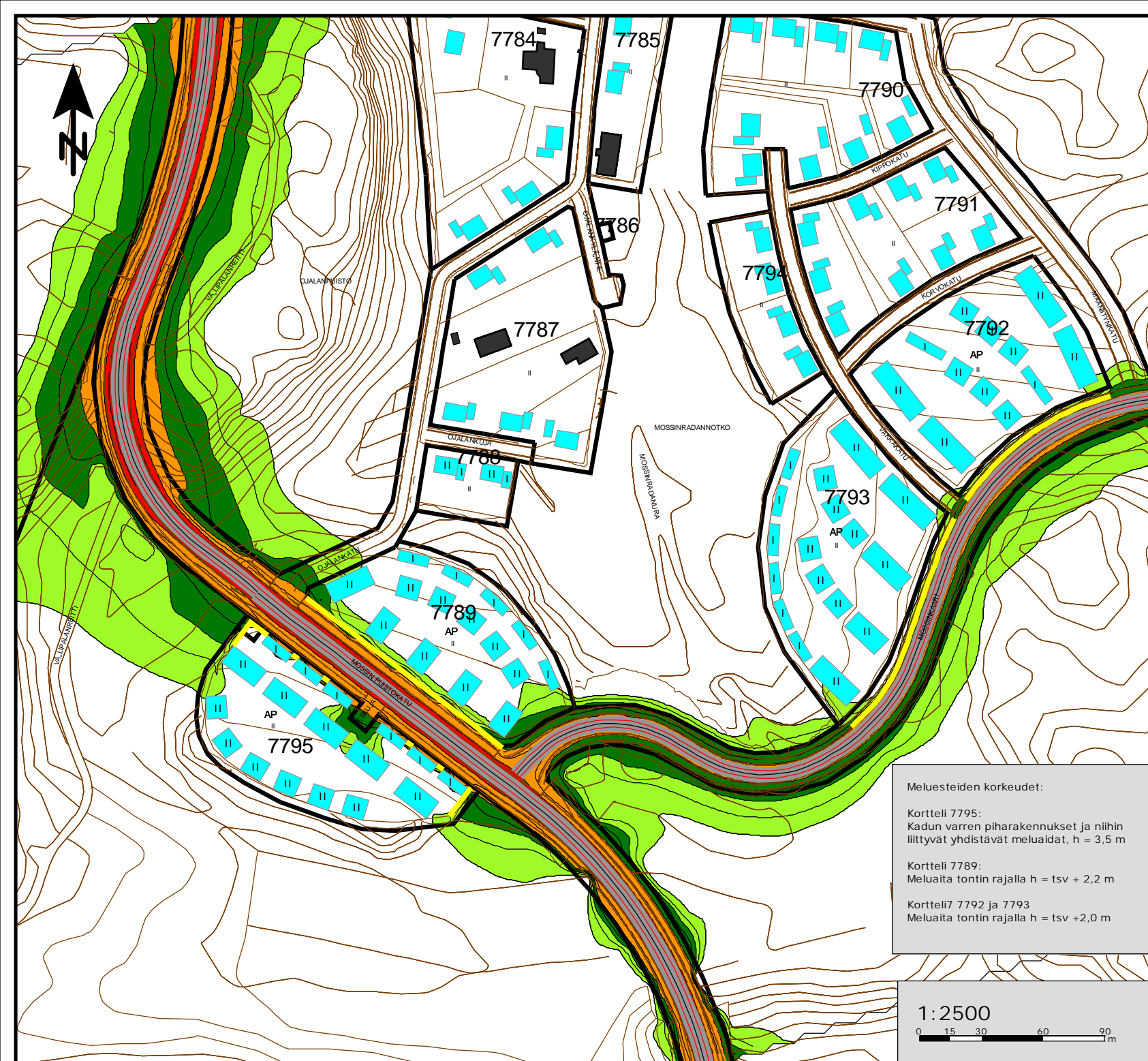
- Suunnitellut rakennukset
- Olemassa olevat rakennukset

OJALAN ASEMAKAAVA-ALUE, TAMPERE MELUSELVIITYS

Katuliikenne, ennuste v.2040
 Alustavat rakennusmassoittelet
 Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$
 Laskentakorkeus mp +2 m
 Melusuojaus perustuu rakennusmassoitteeluihin



24.10.2017 OMAK
RAMBOLL



Melusteiden korkeudet:

Kortteli 7795:
Kadun varren piharakennukset ja niihin liittyvät yhdistävät meluaidat, h = 3,5 m

Kortteli 7789:
Meluaita tontin rajalla h = tsv + 2,2 m

Kortteli 7792 ja 7793
Meluaita tontin rajalla h = tsv + 2,0 m

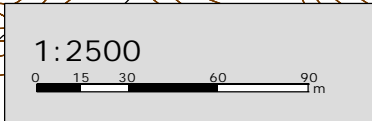
OJALAN ASEMAKAAVA-ALUE, TAMPERE
MELUSELVITYS

Katuliikenne, ennuste v.2040
Alustavat rakennusmassoittelet

Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$

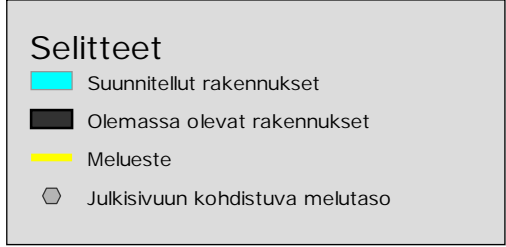
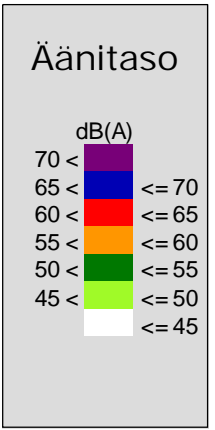
Laskentakorkeus mp +2 m

Melusuojaus kortteleissa 7789, 7792,
7793, 7795



24.10.2017 OMAK



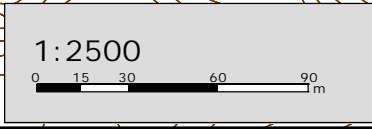


OJALAN ASEMAKAAVA-ALUE, TAMPERE
MELUSELVITYS

Katuliikenne, ennuste v.2040
Alustavat rakennusmassoitteet

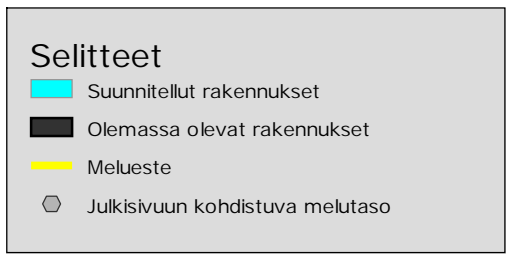
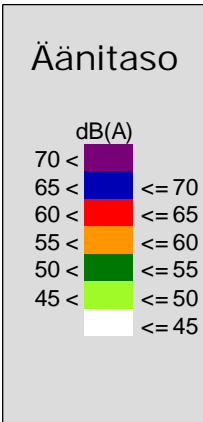
Asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat
melutasot

Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$



24.10.2017 OMAK





OJALAN ASEMAKAAVA-ALUE, TAMPERE
MELUSELVIITYS

Katuliikenne, ennuste v.2040
Alustavat rakennusmassoitteet

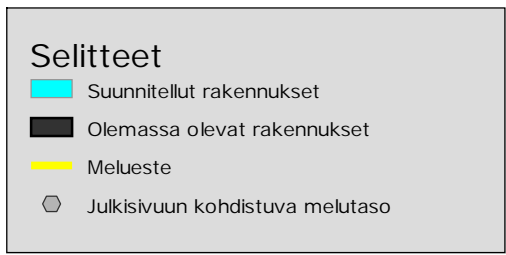
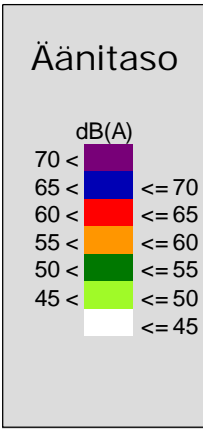
Asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat
melutasot

Päiväajan keskiäänitaso, $L_{Aeq7-22}$



24.10.2017 OMAK



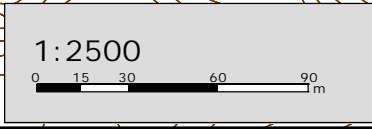


OJALAN ASEMAKAAVA-ALUE, TAMPERE
MELUSELVIITYS

Katuliikenne, ennuste v.2040
Alustavat rakennusmassoittelet

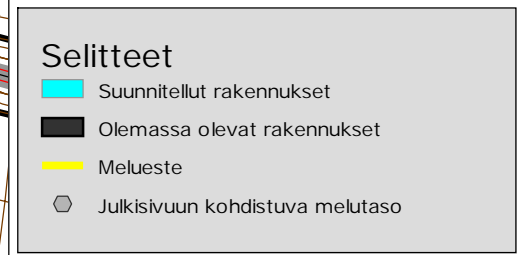
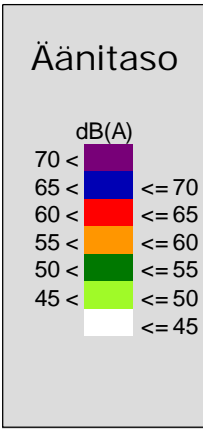
Asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat
melutasot

Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$



24.10.2017 OMAK





OJALAN ASEMAKAAVA-ALUE, TAMPERE
MELUSELVIITYS

Katuliikenne, ennuste v.2040
Alustavat rakennusmassoitteet

Asuinrakennusten julkisivuihin kohdistuvat
melutasot

Yöajan keskiäänitaso, $L_{Aeq22-7}$



24.10.2017 OMAK

