

Tiistinniitty I ja II osallistumis- ja arviointisuunnitelman meluselvitys

KSK / Liikennesuunnittelu
Espoon kaupunki



Olli Kontkanen
Jarno Kokkonen

Projekti YMP31491

30.10.2015

SISÄLTÖ

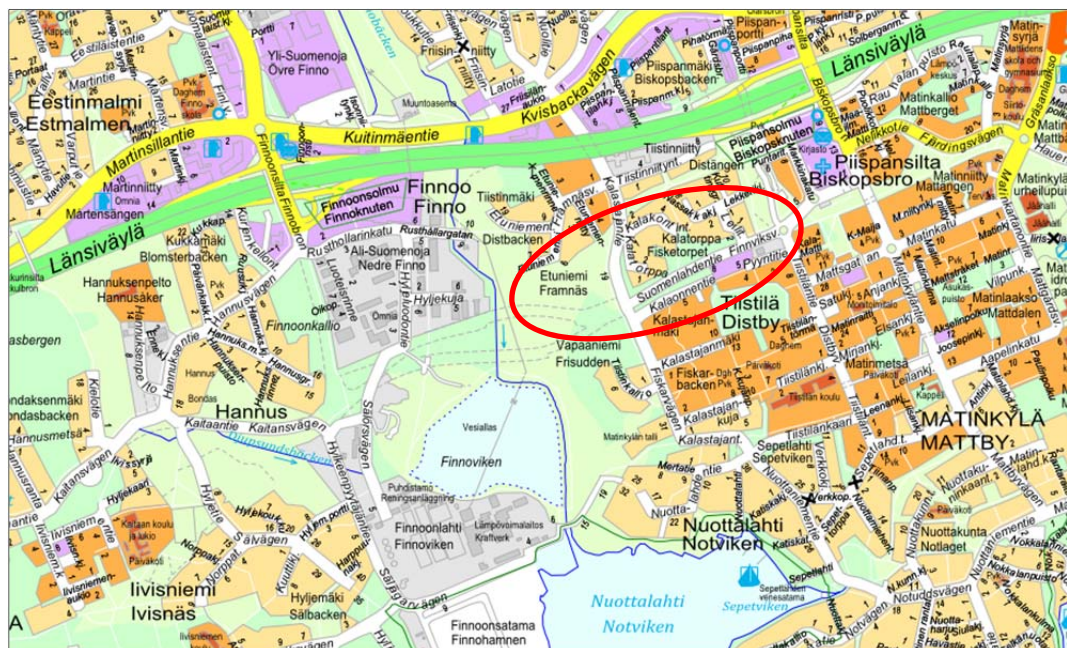
1	TAUSTATIEDOT	3
2	MENETELMÄT JA LÄHTÖTIEDOT	4
2.1	Melun ohjeavot.....	4
2.2	Maasto- ja laskentamalli.....	5
2.3	Liikennetiedot	5
3	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET JATKOSUUNNITTELUA VARTEN	6
3.1	Ulko-oleskelualueiden melutasot	6
3.2	Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot.....	6
3.3	Avoimien parvekkeiden melutasot	7
3.4	Metron pystykuilun IV-laitteiston melu	7
4	VIRHELÄHTEET	8
5	LIITTEET	8
6	VIITTEET	8

1 Taustatiedot

Tässä työssä on laadittu liikennemeluselvitys Tiistinniitty I ja II kaavoitushankkeiden osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa varten. Suunnittelualue sijaitsee Espoon Tiistilässä Suomenlahdentien ja Kalastajantien varrella (Kuva 1). Melulähteinä meluselvityksessä on huomioitu kohteen pääasialliset tiemelulähteet Suomenlahdentie, Kalastajantie ja Länsiväylä (kt 51). Länsiväylä (kt 51) on lähimmillään 400 metrin etäisyydellä kaava-alueesta. Länsiväylän varrella on suunnittelualueen kohdalla meluntorjuntaa. Lisäksi melua aiheutuu suunnittelualueella sijaitsevasta metron pystykuilun IV-laitteistosta, jonka etäisyys lähimpiin viitesuunnitelmassa esitettyihin asuinkerrostaloihin on noin 20 metriä.

Meluselvitys on tehty Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen (KSK) liikennesuunnitteluyksikön toimeksiannosta, jossa työn tilaajana toimi Pekka Väinölä. Selvitys laadittiin Sito Oy:ssä, jossa työhön osallistuivat Olli Kontkanen (projektipäällikkö ja meluasiantuntija) ja Jarno Kokkonen (laadunvarmistaja).

Työssä on laskettu liikenteen aiheuttamat päivä- ja yöajan keskiäänitasot $L_{Aeq, 7-22}$ ja $L_{Aeq, 22-7}$ viitesuunnitelman [1] (Kuva 2) mukaisille oleskelualueille sekä rakennusten julkisivuille ja avoimille parvekkeille. Melulaskennat on tehty tieliikenteen nykytilanteen 2015 sekä ennustetilanteen 2035 liikennemäärillä (KAVL). Metron pystykuilun aiheuttamaa melua ei ole huomioitu melumallinnuksessa. Melumallina on käytetty Espoon kaupungin EU-meluselvityksen 2012 melumallia [2]. Selvitys on laadittu Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen liikennesuunnitteluosaston meluselvitysohjeen mukaisesti [3].



Kuva 1 Tiistinniitty I ja II asemakaava-alueen likimääräinen sijainti.

Kuvalähde: <http://kartat.espoo.fi/ims>



Kuva 2 Tiistinniitty I ja II, VE3 suunnitelma 1:2000, 8.10.2015, Arkkitehdit Anttila & Rusanen Oy, Ramboll Finland Oy. [1]

2 Menetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 1) [4]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä. Ohjearvot on annettu erikseen päivä- (klo 7–22) ja yöajan (klo 22–7) melutasoille. Tässä työssä meluvaikutusten arvioinnissa sovelletaan päiväajan 55 dB ja yöajan 45 dB ohjearvoa. Liikenteen jakaumasta johtuen yöajan ohjearvot ovat mitoittavampia.

Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot [4]

Ohjearvot ulkona	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB
Uudet asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja hoitolaitoksia palvelevat alueet	55 dB	45 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB
Ohjearvot sisällä	L_{Aeq} , klo 7–22	L_{Aeq} , klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitusluoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistoluoneistot	45 dB	-

2.2 Maasto- ja laskentamalli

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset, meluaidat ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Maastomalli ulottuu yli 1000 metrin etäisyydelle selvitysalueesta ja sisältää kaikki merkittävät tieliikenteen melulähteet.

Melumallina on käytetty Espoon kaupungin meluselvityksen 2012 melumallia [2]. Asemakaava-alueen uudet rakennusmassat on lisätty melumalliin havainnekuvien (Kuva 2) ja dwg-muotoisen suunnitelma-aineiston perusteella [1]. Laajat asfalttialueet, kadut ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina ($\alpha = 0$).

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 4.5 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteispohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method) [6]. Laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tieliikennemelumallissa tyypillisesti ± 2 dB. Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), jolloin niitä voi verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Melutasot on selvitetty suunnitelman mukaisille oleskelualueille sekä rakennusten julkisivuille.

Tärkeimmät laskenta-asetukset melulaskennassa:

- Laskentaruudun koko 2 x 2 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä
- Laskentasäde 1300 metriä
- Laskennassa mukana 2. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.
- Kukin melulähde yksittäisenä emissiolähteenä (pohjoismaisen tielumallin mukaisesti)
- Heijastustason määrittelyssä suurin sallittu poikkeama on 1 metri
- Julkisivujen melutasot on laskettu korkeussuunnassa 3 metrin välein alkaen 2 metriä maanpinnasta
 - o **Julkisivuun kohdistuva melutaso** on laskettu 5 cm etäisyydelle julkisivusta. Julkisivusta heijastuvaa melua ei huomioida.
 - o **Parvekemelutaso** on laskettu 1,5 metrin etäisyydelle julkisivusta. Julkisivusta heijastuva melu on huomioitu.
- Julkisivulaskennassa pisteväli on vaakasuunnassa 1–5 metriä

2.3 Liikennetiedot

Melulaskennassa käytetyt nyky- ja ennustetilanteen liikennemäärät ja nopeudet on esitetty taulukoissa 2 ja 3. Katuliikenteen päivä-yö-jakaumissa sekä raskaanliikenteen osuuksissa on käytetty katuluokkaan perustuvia arvoja, jotka on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 2 Melulaskennassa käytetyt katuliikenteen liikennetiedot

Katu	KAVL		Nopeus [km/h]	Katuluokka
	Nyky- tilanne	Ennuste 2035		
Suomenlahdentie (Hyljeluodontie-Kalastajantie)	3700	12700	40	3
Suomenlahdentie (Kalastajantie-Tiistiläntie)	5700	10200	40	3
Kalastajantie (Tiistinniityntie-Suomenlahdentie)	8900	5900	40	3
Kalastajantie (Suomenlahdentie-Tiistilänkaari)	4800	3900	40	3

Taulukko 3 Melulaskennassa käytetyt Länsiväylän liikennetiedot

Tieosuus	Nykytilanne		Ennustetilanne 2035		Päivä- ajan osuus %	Raskas liikenne %
	KAVL	Nopeus km/h	KAVL	Nopeus km/h		
Länsiväylä (Soukanväylä-Finnoonsolmu)	53900	80	61800	80	92	5
Länsiväylä (Finnoonsolmun ramppien väli)	45600	80	49200	80	92	5
Länsiväylä (Finnoonsolmu-Piispansolmu)	66400	80	88500	80	92	5
Länsiväylä (Piispansolmu-Matinsolmu)	59300	100	70800	80	92	5
Ramppi, Finnoonsolmu (Finnoonsillalta itään)	9800	50-80	19800	50-80	92	5
Ramppi, Finnoonsolmu (idästä Finnoonsillalle)	10600	50-80	20400	50-80	92	5

Taulukko 4 Liikenteen jakaumatiedot

Katuluokka	Liikenteen osuus %		Raskas liikenne %	
	Päivä	Yö	Päivä	Yö
1. Maantie	88	12	7,4	8,7
2. Pääkatu	88	12	7,3	8,7
3. Alueellinen kokoojakatu	94	6	6,7	8,3
4. Paikallinen kokoojakatu	94	6	5,8	6,4

3 Tulokset ja johtopäätökset jatkosuunnittelua varten

3.1 Ulko-oleskelualueiden melutasot

Päivä- ja yöajan meluvyöhykkeet on esitetty liitteissä 1.1 ja 1.2. Viitesuunnitelman [1] mukaiset uudet rakennusmassat torjuvat tehokkaasti melua. Sellaisilla oleskelualueilla, jotka jäävät rakennusten muodostamaan melukatveeseen, päästään alle melutason 55 dB päiväohjearvon ja alle melutason 45 dB yöohjearvon. Viitesuunnitelmassa [1] esitetyillä kansipihoilla ja viherkatoilla päiväajan melutasot ovat välillä 49–65 dB ja yöajan melutasot ovat välillä 40–56 dB, ja siten ylittävät päivä- ja yöohjearvot. Tällaisilla kansipihoilla ja viherkatoilla tai muilla vastaavanlaisilla piha-alueilla, joilta on suora näkyvyys kadulle, tulee jatkosuunnittelussa kiinnittää huomiota rakennusmassojen ja leikki- ja oleskelualueiden sijoitteluun sekä rakenteellisen meluntorjunnan suunnitteluun.

Alustavan melutarkastelun mukaan kansipihoilla ja viherkatoilla meluntorjunnalla tavoiteltava melutason alenema on suurimmillaan 11 dB. Melusteella saavutetaan ympäristöstä ja esteen korkeudesta riippuen tyypillisesti 2–10 dB melutason alenema. Hyvissä olosuhteissa melusteella voidaan saavuttaa jopa 10–20 dB melutason alenema. Meluste on tehokkaimmillaan, kun kyseessä on yhtenäinen meluste ja se on mahdollisimman lähellä melulähdettä tai melulta suojattavaa kohdetta.

3.2 Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Julkisivuihin kohdistuvat suurimmat päivä- ja yöajan melutasot on esitetty liitteissä 2.1 ja 2.2. Liitteiden julkisivumelukartoilla ison valkoisen ympyrän vasemmanpuoleinen luku kuvaa koko rakennuksen suurinta päivämelutasoa ja oikeanpuoleinen luku suurinta yömelutasoa. Julkisivun kohdalla oleva värillinen ympyrä kuvaa kyseisessä kohdassa olevaa suurinta päivämelutasoa.

Melulaskentatulosten perusteella viitesuunnitelman [1] asuinrakennusten julkisivuille kohdistuu suurimmillaan 64–67 dB päivämelutaso. Tällöin julkisivuille tulisi asettaa suurimmillaan 31 dB äänitasoerovaatimukset (ΔL), jotta voidaan varmistua siitä, ettei sisämelutason päivääjan 35 dB ohjearvo ylity.

Jatkosuunnittelussa tulee määritellä tarkemmin rakennus- ja julkisivukohtaisesti kaavamääräyksenä esitettävät julkisivurakenteiden äänitasoerovaatimukset. Äänitasoerovaatimus tarkoittaa ulkomelutason ja sallittavan sisämelutason erotusta. Julkisivumelutason ollessa päiväaikaan yli 65 dB, on esitettävä vähintään 30 dB äänitasoerovaatimus (ΔL), jotta voidaan varmistua siitä, ettei sisämelutason päivääjan 35 dB ohjearvo ylity. Alle 30 dB äänitasoerovaatimuksia ei ole tapana esittää. Kaavamääräyksenä annettavan äänitasoerovaatimuksen perusteella jatkosuunnittelussa voidaan mitoittaa rakennuksen julkisivun rakenteiden ja rakennusosien ilmaääneneristävyys.

Sellaisilla julkisivuilla, joilla melutasot ylittävät päivääjan 65 dB, on suositeltavaa [5] suunnitella asuntojen avautumissuunnat siten, että asunnot aukeavat myös hiljaisemmalle julkisivulle (ns. läpitalon huoneisto). Näin mahdollistetaan asunnon tuuletaminen ilman melusta aiheutuvaa haittaa.

3.3 Avoimien parvekkeiden melutasot

Päivä- ja yöajan melutasot avoimilla parvekkeilla on esitetty liitteissä 3.1 ja 3.2. Viitesuunnitelman [1] eri asuinrakennusten eri julkisivun osien suurimmat avoimien parvekkeiden päivämelutasot vaihtelevat välillä 50–69 dB ja yömelutasot vaihtelevat välillä 44–59 dB. Osa sisäpihojen parvekkeista (erityisesti alempien kerrosten parvekkeista) jää rakennusten muodostamaan melukatveeseen. Parvekkeet on suositeltavaa lasittaa julkisivuilla, joilla avoimen parvekkeen päivämelutaso ylittää 55 dB ja yömelutaso ylittää 45 dB. Jatkosuunnittelussa tulee määritellä tarkemmin sellaiset julkisivut, joilla on melutilanteen kannalta mahdollista toteuttaa parvekkeet ja joilla parvekkeet on tarpeellista lasittaa.

Tavanomaisella parvekelasituksella (10 mm paksulla avattavalla lasituksella ja välilistoilla) on mahdollista saavuttaa enintään noin 11–12 dB parannus parvekkeen melutilanteeseen. Eli tavanomainen lasitus on mahdollinen päivääjan 67 dB parvekemelutasoon asti ja yöajan 57 dB parvekemelutasoon asti. Tarvittaessa parvekkeen melutilannetta voidaan vielä parantaa akustoinnin avulla, kuitenkin enintään noin 3–4 dB.

Mikäli avoimen parvekkeen päivämelutasot ovat 68–69 dB tai yömelutasot ovat 58–59 dB (esim. Suomenlahdentien ja Kalastajantien puoleisilla julkisivuilla) ja näille julkisivuille halutaan toteuttaa parvekkeet, parvekkeiden lasitus edellyttää erityistoimia. Tällöin parvekkeet voivat olla esimerkiksi sisään vedettyjä ja akustoituja sekä lasituksen tulee olla tavanomaista järeämpi ja tiiviimpi. Tällöin todennäköisesti parvekkeen ilmanvaihto pitäisi järjestää asunnon kautta. Mallinnusteknisestä epävarmuudesta johtuen tällaisille voimakkaan melutason parvekkeille ei ole suositeltavaa esittää avattavalla lasituksella toteutettavia parvekkeita.

3.4 Metron pystykuilun IV-laitteiston melu

Länsimetron pystykuilun meluvaikutukset tulee huomioida jatkosuunnittelussa. Länsimetron pystykuilujen meluvaikutuksista on tehty meluselvitys [7]. Selvityksen tuloksia voi pitää suuntaa antavina ja niitä tulee tarkentaa ja päivittää kuilun valmistumisen myötä melupäästömittauksen perusteella toteutuneen melutilanteen mukaiseksi.

4 Virhelähteet

Parvekemelutasot on arvioitu julkisivun ulkopuolisen melutason perusteella. Tällöin jää huomioimatta ontelomaisien parvekkeiden aiheuttamat heijastukset ja korostumat tai mahdollisten varjostavien rakenteiden, kuten parvekkeiden välisten seinien ja parvekelaattojen varjostava vaikutus. Todelliset parvekemelutasot voivat poiketa merkittävästi (noin ± 4 dB) laskennallisesti arvioidusta melutasosta.

Melumallissa ei ole huomioitu risteysalueilla tapahtuvaa kiihdytystä. Tämä aiheuttaa melulaskentaan epävarmuutta risteysalueella.

5 Liitteet

Liite 1 Melutasot ulko-oleskelualueilla

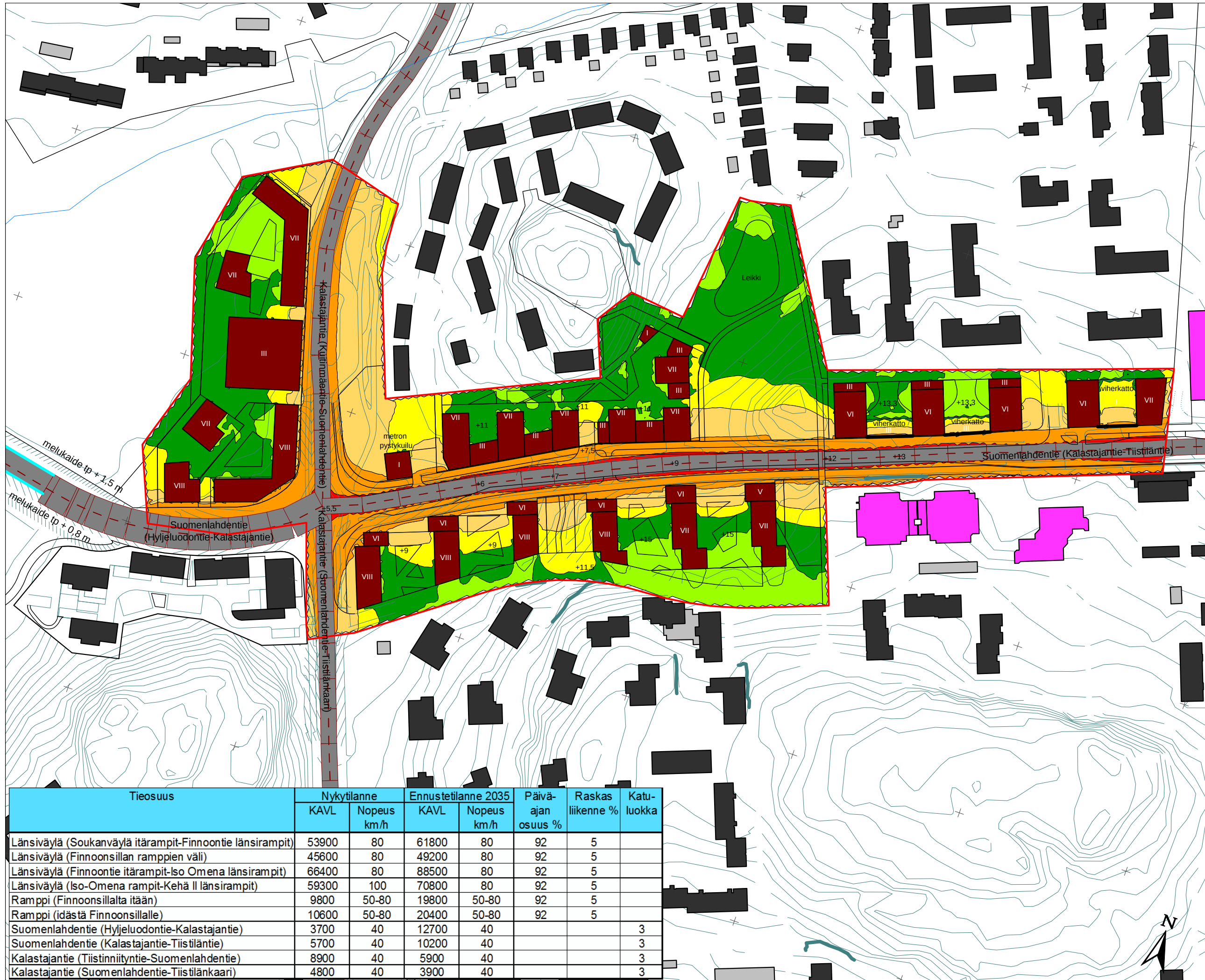
Liite 2 Julkisivuihin kohdistuvat melutasot

Liite 3 Melutasot avoimilla parvekkeilla

Liite 4 Melutasot ulko-oleskelualueilla, nykyliikenne, nykytilanteen rakennusmassat

6 Viitteet

- [1] Tiistinniitty I ja II, VE3 suunnitelma 1:2000, 8.10.2015, Arkkitehdit Anttila & Rusanen Oy, Ramboll Finland Oy.
- [2] Espoon kaupungin meluselvitys, Sito Oy, 2012.
- [3] Liikennemelun mallintaminen ja siihen tarvittavat lähtötiedot, Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen liikennesuunnitteluosasto, Espoo 2010.
- [4] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- [5] Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa, Opas 02/2013, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-257-771-9>
- [6] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- [7] Länsimetron pystykuilujen aiheuttamat melutasot, meluselvitys, WSP Finland Oy, 22.11.2011, projektinumero: 303692



Liite 1.1
Tiistinniitty I ja II
osallistumis- ja
arviointisuunnitelman
meluselvitys

Espoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelukeskus
Liikennesuunnittelu

Tieliikenteen aiheuttama
melun leviäminen,
vuoden 2035 liikenne-ennuste (KAVL)

Melutasot ulko-oleskelualueilla

Tieosuus	Nykytilanne		Ennustetilanne 2035		Päivä- ajan osuus %	Raskas liikenne %	Katu- luokka
	KAVL	Nopeus km/h	KAVL	Nopeus km/h			
Länsiväylä (Soukanväylä itärampit-Finnoontie länsirampit)	53900	80	61800	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoonsillan ramppien väli)	45600	80	49200	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoontie itärampit-Iso Omena länsirampit)	66400	80	88500	80	92	5	
Länsiväylä (Iso-Omena rampit-Kehä II länsirampit)	59300	100	70800	80	92	5	
Ramppi (Finnoonsillalta itään)	9800	50-80	19800	50-80	92	5	
Ramppi (idästä Finnoonsillalle)	10600	50-80	20400	50-80	92	5	
Suomenlahdentie (Hyijeluodontie-Kalastajantie)	3700	40	12700	40			3
Suomenlahdentie (Kalastajantie-Tiistiläntie)	5700	40	10200	40			3
Kalastajantie (Tiistinniityntie-Suomenlahdentie)	8900	40	5900	40			3
Kalastajantie (Suomenlahdentie-Tiistilänkaari)	4800	40	3900	40			3

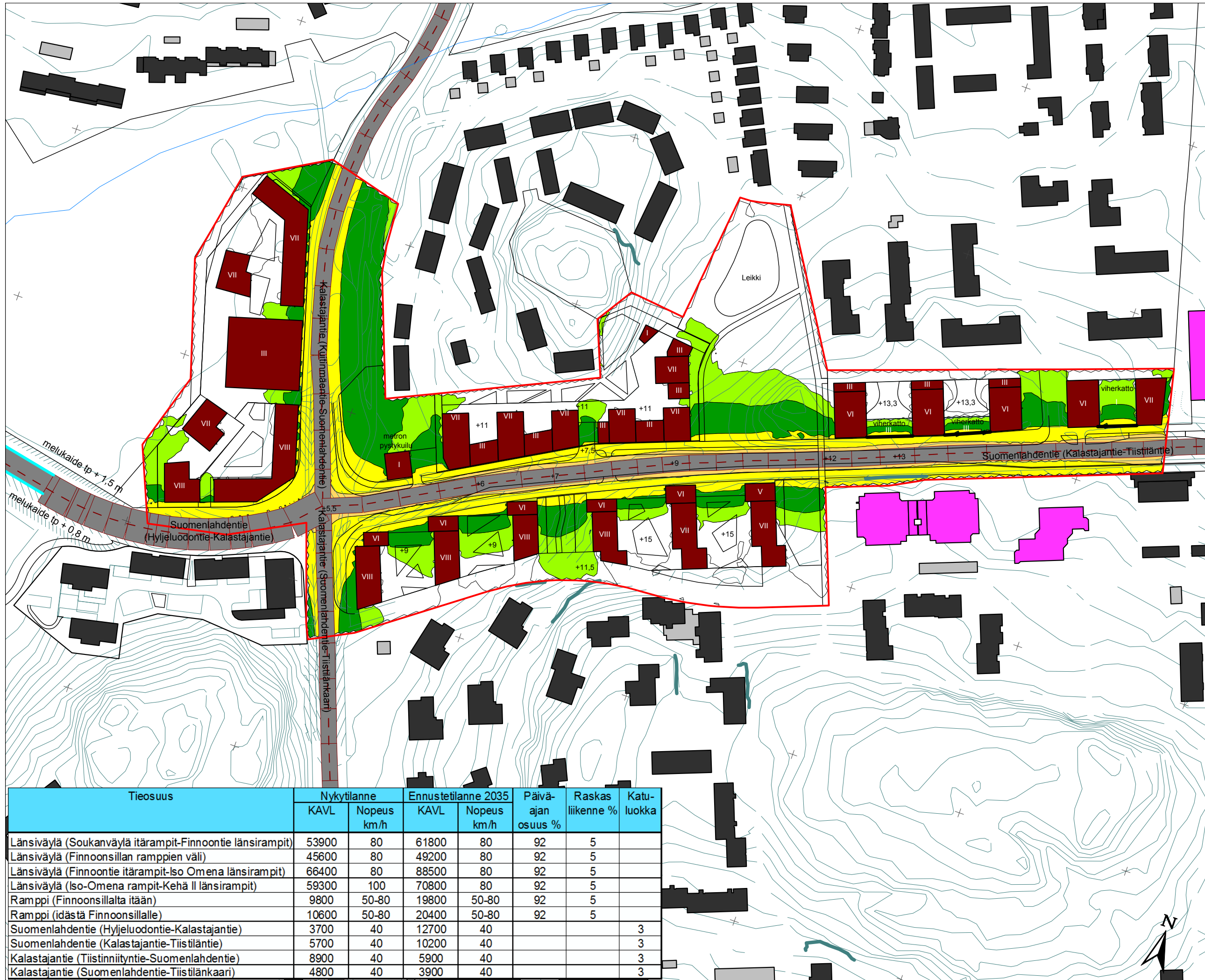
Selitteet

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

SITO

Mittakaava 1:2000 (A3)
Päivämäärä: 29.10.15
CadnaA 4.5 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Olli Kontkanen (Sito Oy)



Liite 1.2
Tiistinniitty I ja II
osallistumis- ja
arviointisuunnitelman
meluselvitys

Espoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelukeskus
Liikennesuunnittelu

Tieliikenteen aiheuttama
melun leviäminen,
vuoden 2035 liikenne-ennuste (KAVL)

Melutasot ulko-oleskelualueilla

Tieosuus	Nykytilanne		Ennustetilanne 2035		Päivä- ajan osuus %	Raskas liikenne %	Katu- luokka
	KAVL	Nopeus km/h	KAVL	Nopeus km/h			
Länsiväylä (Soukanväylä itärampit-Finnoontie länsirampit)	53900	80	61800	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoonsillan ramppien väli)	45600	80	49200	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoontie itärampit-Iso Omena länsirampit)	66400	80	88500	80	92	5	
Länsiväylä (Iso-Omena rampit-Kehä II länsirampit)	59300	100	70800	80	92	5	
Ramppi (Finnoonsillalta itään)	9800	50-80	19800	50-80	92	5	
Ramppi (idästä Finnoonsillalle)	10600	50-80	20400	50-80	92	5	
Suomenlahdentie (Hyijeluodontie-Kalastajantie)	3700	40	12700	40			3
Suomenlahdentie (Kalastajantie-Tiistiläntie)	5700	40	10200	40			3
Kalastajantie (Tiistinniityntie-Suomenlahdentie)	8900	40	5900	40			3
Kalastajantie (Suomenlahdentie-Tiistilänkaari)	4800	40	3900	40			3

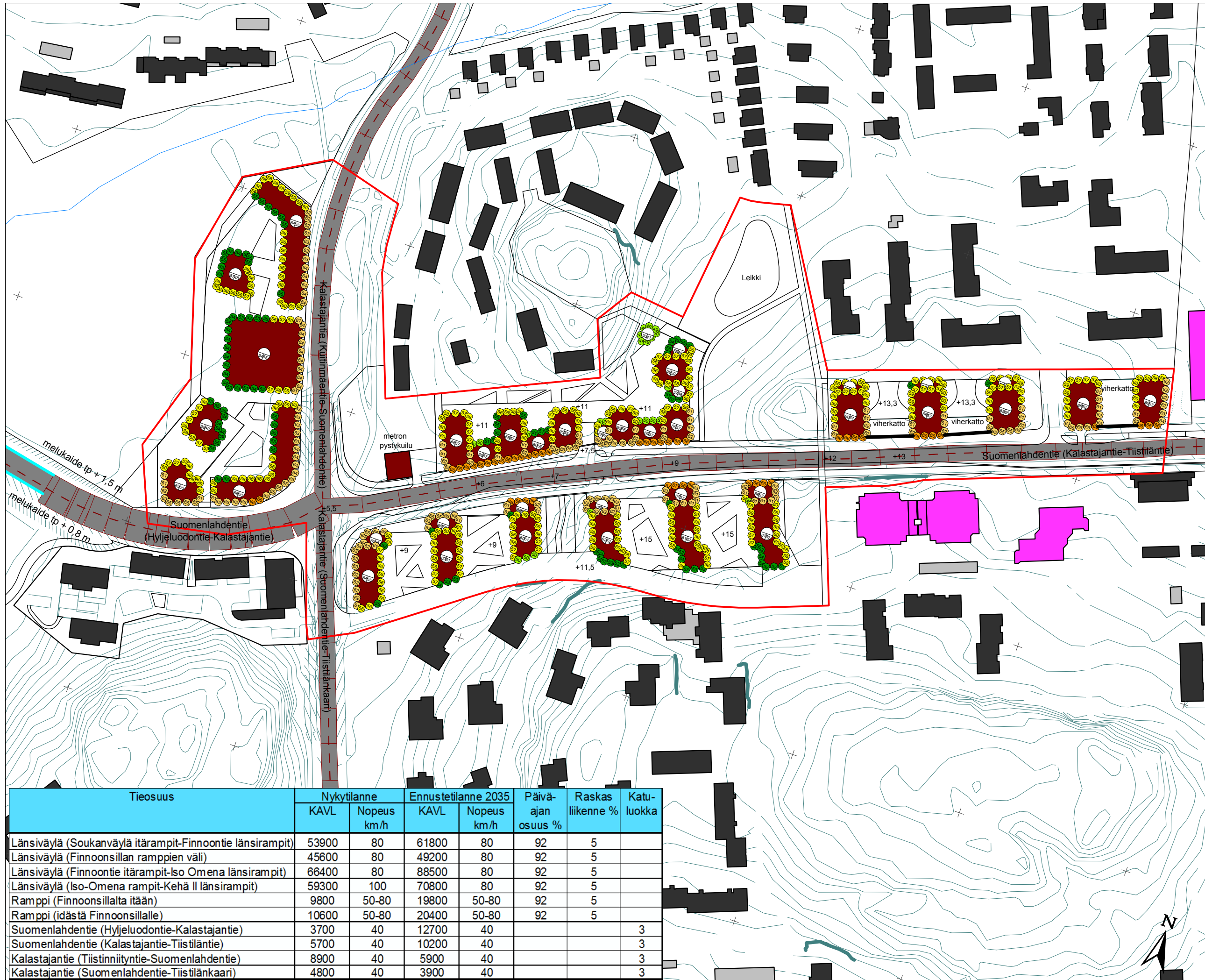
Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

> 40 dB
> 45 dB (ohjearvo ylittyy)
> 50 dB
> 55 dB
> 60 dB
> 65 dB
> 70 dB
> 75 dB

SITO

Mittakaava 1:2000 (A3)
Päivämäärä: 29.10.15
CadnaA 4.5 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Olli Kontkanen (Sito Oy)



Liite 2.1
Tiistinniitty I ja II
osallistumis- ja
arviointisuunnitelman
meluselvitys

Espoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelukeskus
Liikennesuunnittelu

Tieliikenteen aiheuttama
melun leviäminen,
vuoden 2035 liikenne-ennuste (KAVL)

Julkisivuun kohdistuvat suurimmat
melutasot

Julkisivuun kohdistuva melutaso
on laskettu 5 cm etäisyydelle
julkisivusta. Julkisivusta heijastuvaa
melua ei huomioida.

Selitteet

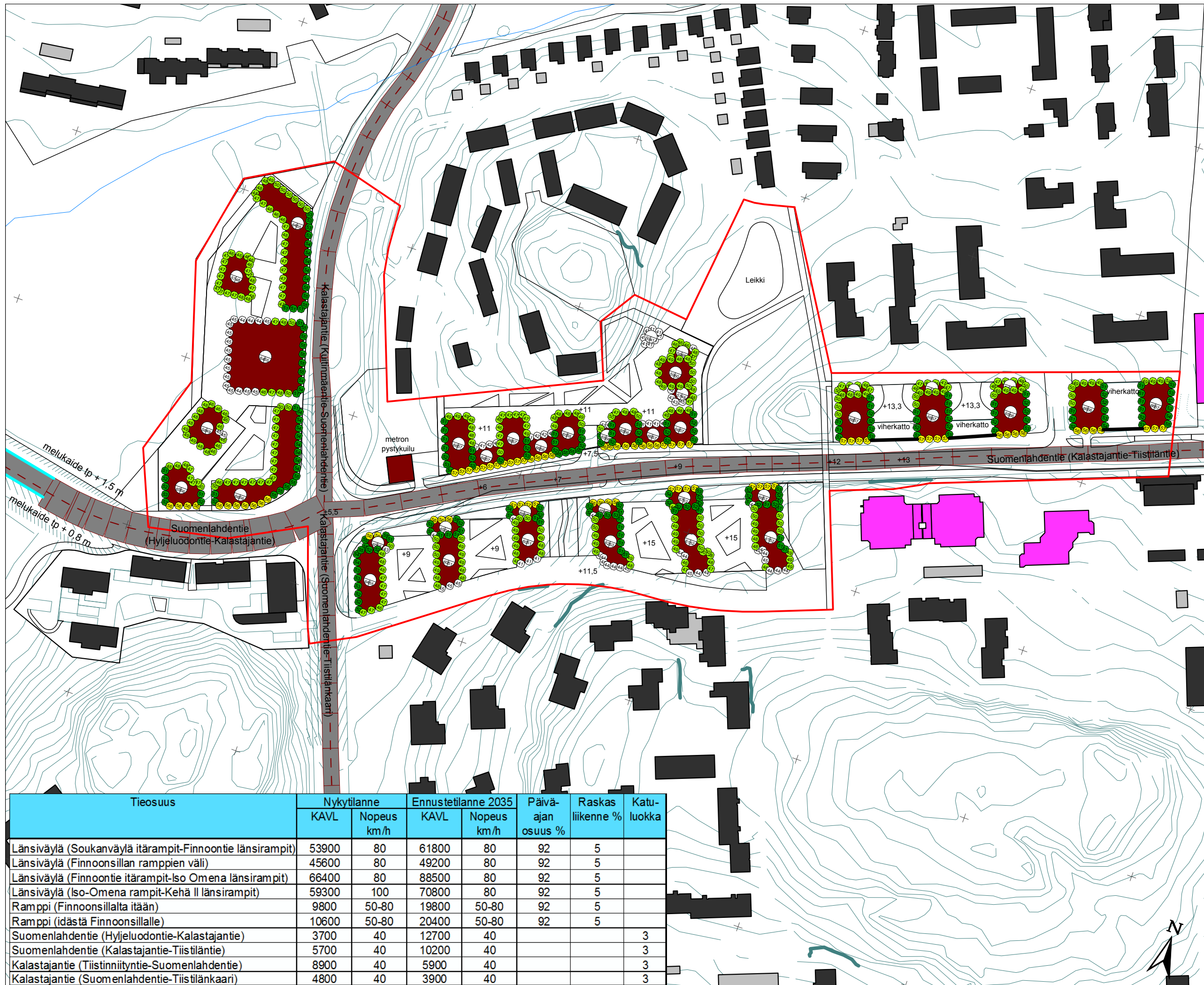
Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

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

SITO

Mittakaava 1:2000 (A3)
Päivämäärä: 29.10.15
CadnaA 4.5 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Olli Kontkanen (Sito Oy)

Tieosuus	Nykytilanne		Ennustetilanne 2035		Päivä- ajan osuus %	Raskas liikenne %	Katu- luokka
	KAVL	Nopeus km/h	KAVL	Nopeus km/h			
Länsiväylä (Soukanväylä itärampit-Finnoontie länsirampit)	53900	80	61800	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoonsillan ramppien väli)	45600	80	49200	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoontie itärampit-Iso Omena länsirampit)	66400	80	88500	80	92	5	
Länsiväylä (Iso-Omena rampit-Kehä II länsirampit)	59300	100	70800	80	92	5	
Ramppi (Finnoonsillalta itään)	9800	50-80	19800	50-80	92	5	
Ramppi (idästä Finnoonsillalle)	10600	50-80	20400	50-80	92	5	
Suomenlahdentie (Hyljeluodontie-Kalastajantie)	3700	40	12700	40			3
Suomenlahdentie (Kalastajantie-Tiistiläntie)	5700	40	10200	40			3
Kalastajantie (Tiistinniityntie-Suomenlahdentie)	8900	40	5900	40			3
Kalastajantie (Suomenlahdentie-Tiistilänkaari)	4800	40	3900	40			3



Liite 2.2
Tiistinniitty I ja II
osallistumis- ja
arviointisuunnitelman
meluselvitys

Espoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelukeskus
Liikennesuunnittelu

Tieliikenteen aiheuttama
melun leviäminen,
vuoden 2035 liikenne-ennuste (KAVL)

Julkisivuun kohdistuvat suurimmat
melutasot

Julkisivuun kohdistuva melutaso
on laskettu 5 cm etäisyydelle
julkisivusta. Julkisivusta heijastuva
melua ei huomioida.

Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

< 40 dB	> 40 dB
< 45 dB	> 45 dB
< 50 dB	> 50 dB
< 55 dB	> 55 dB
< 60 dB	> 60 dB
< 65 dB	> 65 dB
< 70 dB	> 70 dB
< 75 dB	> 75 dB

SITO

Mittakaava 1:2000 (A3)
Päivämäärä: 29.10.15
CadnaA 4.5 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Olli Kontkanen (Sito Oy)

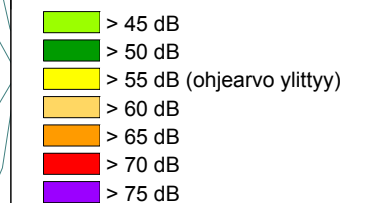
Tieosuus	Nykytilanne		Ennustetilanne 2035		Päivä- ajan osuus %	Raskas liikenne %	Katu- luokka
	KAVL	Nopeus km/h	KAVL	Nopeus km/h			
Länsiväylä (Soukanväylä itärampit-Finnoontie länsirampit)	53900	80	61800	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoonsillan ramppien väli)	45600	80	49200	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoontie itärampit-Iso Omena länsirampit)	66400	80	88500	80	92	5	
Länsiväylä (Iso-Omena rampit-Kehä II länsirampit)	59300	100	70800	80	92	5	
Ramppi (Finnoonsillalta itään)	9800	50-80	19800	50-80	92	5	
Ramppi (idästä Finnoonsillalle)	10600	50-80	20400	50-80	92	5	
Suomenlahdentie (Hyijeluodontie-Kalastajantie)	3700	40	12700	40			3
Suomenlahdentie (Kalastajantie-Tiistiläntie)	5700	40	10200	40			3
Kalastajantie (Tiistinniityntie-Suomenlahdentie)	8900	40	5900	40			3
Kalastajantie (Suomenlahdentie-Tiistilänkaari)	4800	40	3900	40			3

Espoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelukeskus
Liikennesuunnittelu

Melutasot avoimilla parvekkeilla

Tieosuus	Nykytilanne		Ennustetilanne 2035		Päivä- ajan osuus %	Raskas liikenne %	Katu- luokka
	KAVL	Nopeus km/h	KAVL	Nopeus km/h			
Länsiväylä (Soukanväylä itärampit-Finnoontie länsirampit)	53900	80	61800	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoonsillan ramppien väli)	45600	80	49200	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoontie itärampit-Iso Omena länsirampit)	66400	80	88500	80	92	5	
Länsiväylä (Iso-Omena rampit-Kehä II länsirampit)	59300	100	70800	80	92	5	
Ramppi (Finnoonsillalta itään)	9800	50-80	19800	50-80	92	5	
Ramppi (idästä Finnoonsillalle)	10600	50-80	20400	50-80	92	5	
Suomenlahdentie (Hyijeluodontie-Kalastajantie)	3700	40	12700	40			3
Suomenlahdentie (Kalastajantie-Tiistiläntie)	5700	40	10200	40			3
Kalastajantie (Tiistinniityntie-Suomenlahdentie)	8900	40	5900	40			3
Kalastajantie (Suomenlahdentie-Tiistilänkaari)	4800	40	3900	40			3

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

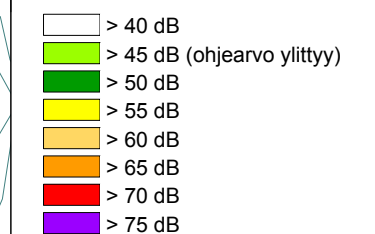


Mittakaava 1:2000 (A3)
Päivämäärä: 29.10.15
CadnaA 4.5 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Olli Kontkanen (Sito Oy)

Tieosuus	Nykytilanne		Ennustetilanne 2035		Päivä- ajan osuus %	Raskas- liikenne %	Katu- luokka
	KAVL	Nopeus km/h	KAVL	Nopeus km/h			
Länsiväylä (Soukanväylä itärampit-Finnoontie länsirampit)	53900	80	61800	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoonsillan ramppien väli)	45600	80	49200	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoontie itärampit-Iso Omena länsirampit)	66400	80	88500	80	92	5	
Länsiväylä (Iso-Omena rampit-Kehä II länsirampit)	59300	100	70800	80	92	5	
Ramppi (Finnoonsillalta itään)	9800	50-80	19800	50-80	92	5	
Ramppi (idästä Finnoonsillalle)	10600	50-80	20400	50-80	92	5	
Suomenlahdentie (Hyjeluodontie-Kalastajantie)	3700	40	12700	40			3
Suomenlahdentie (Kalastajantie-Tiistiläntie)	5700	40	10200	40			3
Kalastajantie (Tiistinniityntie-Suomenlahdentie)	8900	40	5900	40			3
Kalastajantie (Suomenlahdentie-Tiistilänkaari)	4800	40	3900	40			3

Espoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelukeskus
Liikennesuunnittelu

Melutasot avoimilla parvekkeilla

 $L_{Aeq, 22-7}$ 

Mittakaava 1:2000 (A3)
Päivämäärä: 29.10.15
CadnaA 4.5 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Olli Kontkanen (Sito Oy)

Tieosuus	Nykytilanne		Ennustetilanne 2035		Päivä- ajan osuus %	Raskas- liikenne %	Katu- luokka
	KAVL	Nopeus km/h	KAVL	Nopeus km/h			
Länsiväylä (Soukanväylä itärampit-Finnoontie länsirampit)	53900	80	61800	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoonsillan ramppien väli)	45600	80	49200	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoontie itärampit-Iso Omena länsirampit)	66400	80	88500	80	92	5	
Länsiväylä (Iso-Omena rampit-Kehä II länsirampit)	59300	100	70800	80	92	5	
Ramppi (Finnoonsillalta itään)	9800	50-80	19800	50-80	92	5	
Ramppi (idästä Finnoonsillalle)	10600	50-80	20400	50-80	92	5	
Suomenlahdentie (Hyjeluodontie-Kalastajantie)	3700	40	12700	40			3
Suomenlahdentie (Kalastajantie-Tiistiläntie)	5700	40	10200	40			3
Kalastajantie (Tiistinniityntie-Suomenlahdentie)	8900	40	5900	40			3
Kalastajantie (Suomenlahdentie-Tiistilänkaari)	4800	40	3900	40			3

Liite 4.1
Tiistinniitty I ja II
osallistumis- ja
arviointisuunnitelman
meluselvitys

Espoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelukeskus
Liikennesuunnittelu

Tieliikenteen aiheuttama
melun leviäminen,
vuoden 2015 liikenne (KAVL)

Nykytilanteen rakennusmassat

Melutasot ulko-oleskelualueilla



Selitteet

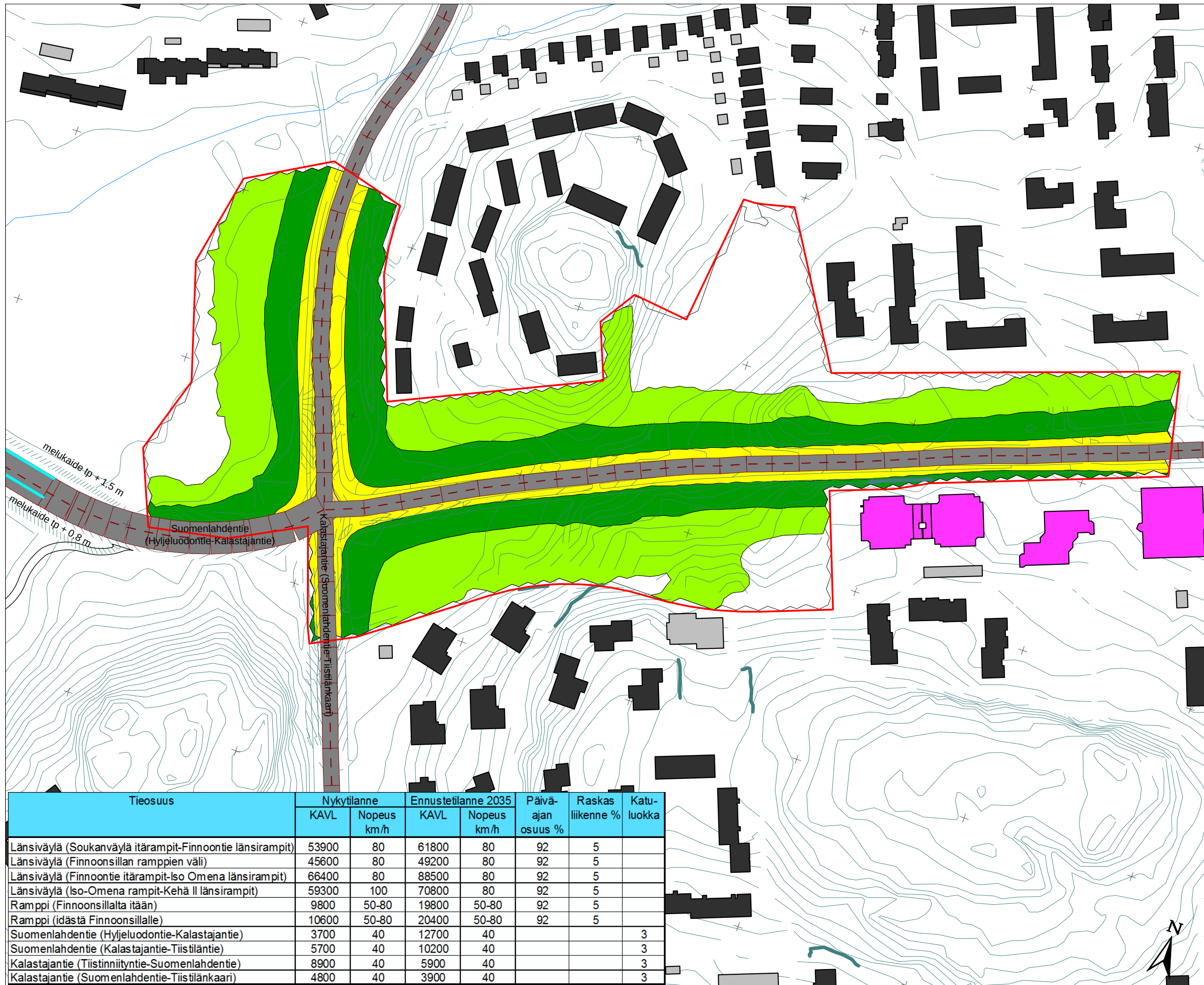
Päiväajan keskiäänitaso

$L_{Aeq, 7-22}$
(laskentakorkeus: 2 m)

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB (ohjearvo ylittyy)
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

SITO

Mittakaava 1:2000 (A3)
Päivämäärä: 29.10.15
CadnaA 4.5 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Olli Kontkanen (Sito Oy)



Liite 4.2 Tiistinniitty I ja II osallistumis- ja arviointisuunnitelman meluselvitys

Espoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelukeskus
Liikennesuunnittelu

Tieliikenteen aiheuttama
melun leviäminen,
vuoden 2015 liikenne (KAVL)

Nykytilanteen rakennusmassat

Melutasot ulko-oleskelualueilla

Selitteet

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$
(laskentakorkeus: 2 m)

- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

SITO

Mittakaava 1:2000 (A3)
Päivämäärä: 29.10.15
CadnaA 4.5 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Olli Kontkanen (Sito Oy)

Tieosuus	Nykytilanne		Ennustetilanne 2035		Päivä- ajan osuus %	Raskas liikenne %	Katu- luokka
	KAVL	Nopeus km/h	KAVL	Nopeus km/h			
Länsiväylä (Soukanväylä itärampit-Finnoontie länsirampit)	53900	80	61800	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoonsillan ramppien väli)	45600	80	49200	80	92	5	
Länsiväylä (Finnoontie itärampit-Iso Omena länsirampit)	66400	80	88500	80	92	5	
Länsiväylä (Iso-Omena rampit-Kehä II länsirampit)	59300	100	70800	80	92	5	
Ramppi (Finnoonsillalta itään)	9800	50-80	19800	50-80	92	5	
Ramppi (idästä Finnoonsillalle)	10600	50-80	20400	50-80	92	5	
Suomenlahdentie (Hyijeluodontie-Kalastajantie)	3700	40	12700	40			3
Suomenlahdentie (Kalastajantie-Tiistiläntie)	5700	40	10200	40			3
Kalastajantie (Tiistinniityntie-Suomenlahdentie)	8900	40	5900	40			3
Kalastajantie (Suomenlahdentie-Tiistilänkaari)	4800	40	3900	40			3