

Vastaanottaja
Lahden kaupunki

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
7.4.2020

Projektinumero
1510055035

MELUSELVI TYS TUHKIMONTIEN LIITTYMÄN ASEMAKAAVA-ALUE,

MELUSELVITYS

TUHKIMONTIEN LIITTYMÄN ASEMAKAAVA-ALUE, LAHTI

Projekti nro 1510055035
Vastaanottaja Lahden kaupunki
Asiakirjatyyppi Raportti
Päivämäärä 7.4.2020
Laatija Ville Virtanen
Tarkastaja Janne Ristolainen

Kuvaus Tieliikenteen meluselvitys Tuhkimontien liittymän asemakaavan laatimisen tausta-aineistoksi

Ramboll
Niemenkatu 73
15140 LAHTI

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	2
2.	MELUN OHJEARVOT	3
3.	MALLINNUS	4
3.1	Laskentaohjelma- ja mallit	4
3.2	Maastomalli	5
3.3	Liikennetiedot	5
3.4	Mallinnustilanteet	5
4.	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	6

1. JOHDANTO

Lahden kaupunki on käynnistänyt asemakaava-alueen muutoksen Helsingintien ja Tuhkimontien jatkeen kohdalle. Paikkaan suunnitellaan uutta kiertoliittymää, joka toisi yhteyden Hennalan alueelle Helsingintieltä. Kiertoliittymän tilantarpeen vuoksi katualuetta on tarpeen laajentaa, joka edellyttää asemakaavan muuttamista.

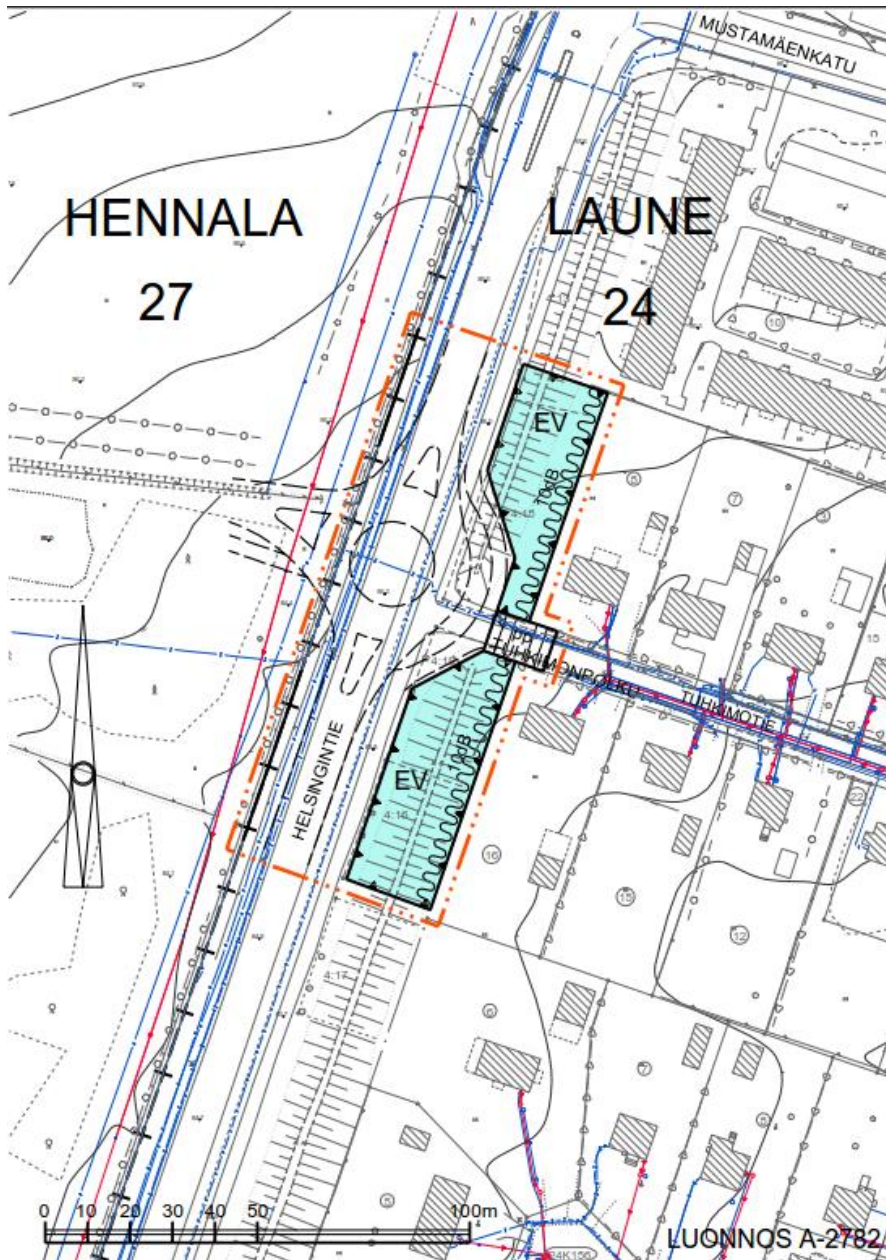
Tässä työssä on mallinnettu tieliikenteen melua asemakaava-alueella nykyliikennemäärillä ja vuoden 2040 ennusteliikennemäärällä. Liikenne-ennusteessa on huomioitu Valtatie 12 liikenteen siirtyminen Lahden eteläiselle kehätielle.

Kaava-alueen sijainti on esitetty kuvassa 1 ja kaavaluonnos sekä kaava-alueen tarkempi rajaus kuvassa 2.



Kuva 1. Kaava-alueen sijainti

Meluselvitys on tehty Lahden kaupungin toimeksiannosta, yhteyshenkilönä on toiminut suunnitteluinsinööri Carita Uronen. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut ins. (AMK) Janne Ristolainen ja suunnittelijana on toiminut ins. (AMK) Ville Virtanen.



Kuva 2. Kaavaluonnos ja kaava-alueen rajaus

2. MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutaso-ohjearvoista v. 1992 (VNp 993/92). Päätöksen mukaisia ohjearvoja sovelletaan meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyssä. Päätöksen mukaiset melun ohjearvot on esitetty taulukossa 1.

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.

Taulukko 1. Melutason yleiset 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	50/45dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet ⁴⁾ , leirintäalueet, 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.
- 4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja

3. MALLINNUS

3.1 Laskentaohjelma- ja mallit

Melulaskennat on tehty 3D – maastomallin huomioivalla SoundPLAN 8.2 – laskentaohjelmistolla, pohjoismaista tie- ja raideliikennemelun laskentamallia käyttäen. 3D-laskentamalli ottaa huomioon etäisyysvaimenemisen, ilman ääniabsorption, maastonmuodot, esteet, heijastukset sekä maanpinnan absorptio-ominaisuudet. Laskentamallissa on oletuksena ns. vähän ääntä vaimentavat olosuhteet, eli lievä myötätuuli melulähteestä laskentapisteeseen päin. Laskentatulosteissa olevat meluvyöhykkeet eivät siis esiinny yhtä laajoina samanaikaisesti, vaan ainoastaan laskentaoletuksen mukaisessa myötätuulitilanteessa. Mallinnuksessa käytetyt laskentaparametrit on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Laskentaparametrit

Laskentaverkko	laskentapisteiden väli 5 metriä
Laskentakorkeus	2 metriä maanpinnasta
Laskentaetäisyys	5000 metriä laskentapisteestä
Maaperän kovuustekijä (G)	asfalttipinnat, 0 (kova) muut pinnat, 1 (pehmeä)
Heijastusten lukumäärä	3 peräkkäistä
Laskettavat melusuureet	Päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq, 7-22}$, dB Yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq, 22-7}$, dB

Melun leviämisen laskennat on tehty ohjearvomäärittelyn mukaisesti keskiäänitasoina päiväajalle ($L_{Aeq, 7-22}$) ja yöajalle ($L_{Aeq, 22-7}$).

3.2 Maastomalli

Laskennoissa käytetty maastomalli perustuu Lahden EU meluselvityksessä käytettyyn, Lahden kaupungilta vuonna 2017 saatuun kantakartta-aineistoon.

Kiertoliittymä tuotiin maastomalliin Rambollin tekemän liittymäsuunnitelman pohjalta.

3.3 Liikennetiedot

Mallinnuksessa käytetyt nykyliikennetiedot perustuvat Lahden EU meluselvityksen liikennemäärätietoihin vuodelta 2017, jossa Helsingintien liikennemäärä selvitysalueella on 10 400 ajon./vrk ja raskaan liikenteen osuus 4%. Ennusteliikennetiedot saatiin Rambollin laatimasta liikenneselvityksestä (Jukka Räsänen 10.3.2020), raskaan liikenteen osuuden oletetaan pysyvän samana kuin nykytilanteessa. Kiertoliittymän myötä ajonopeus Helsingintiellä muuttuu nykytilanteeseen verrattuna. Nykyisin nopeusrajoitus muuttuu hieman suunnitellun liittymän pohjoispuolella, mutta kiertoliittymän toteuduttua ajonopeus kasvaa nopeusrajoituksesta riippumatta vasta kiertoliittymän eteläpuolella.

Mallinnuksessa käytetyt ennusteliikenteen tiedot on esitetty kuvissa 3.



Kuva 3. Ennustetilanteen liikennemäärät

Tieliikenne mallinnettiin siten, että se jakautuu 90% päiväajalle ja 10% yöajalle.

3.4 Mallinnustilanteet

Melumallinnus tehtiin kolmessa tilanteessa.

- Nykytilanne (KVL 2017)
- Ennustetilanne (KVL 2040) suunnitellulla kiertoliittymällä
- Ennustetilanne (KVL 2040) suunnitellulla kiertoliittymällä sekä melusuojuuksella (melukaide + 0,7 m)

4. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Laskentojen tulokset esitetään liitteenä 1.1-3.2 melukartoissa, yhteensä 6 karttaa.

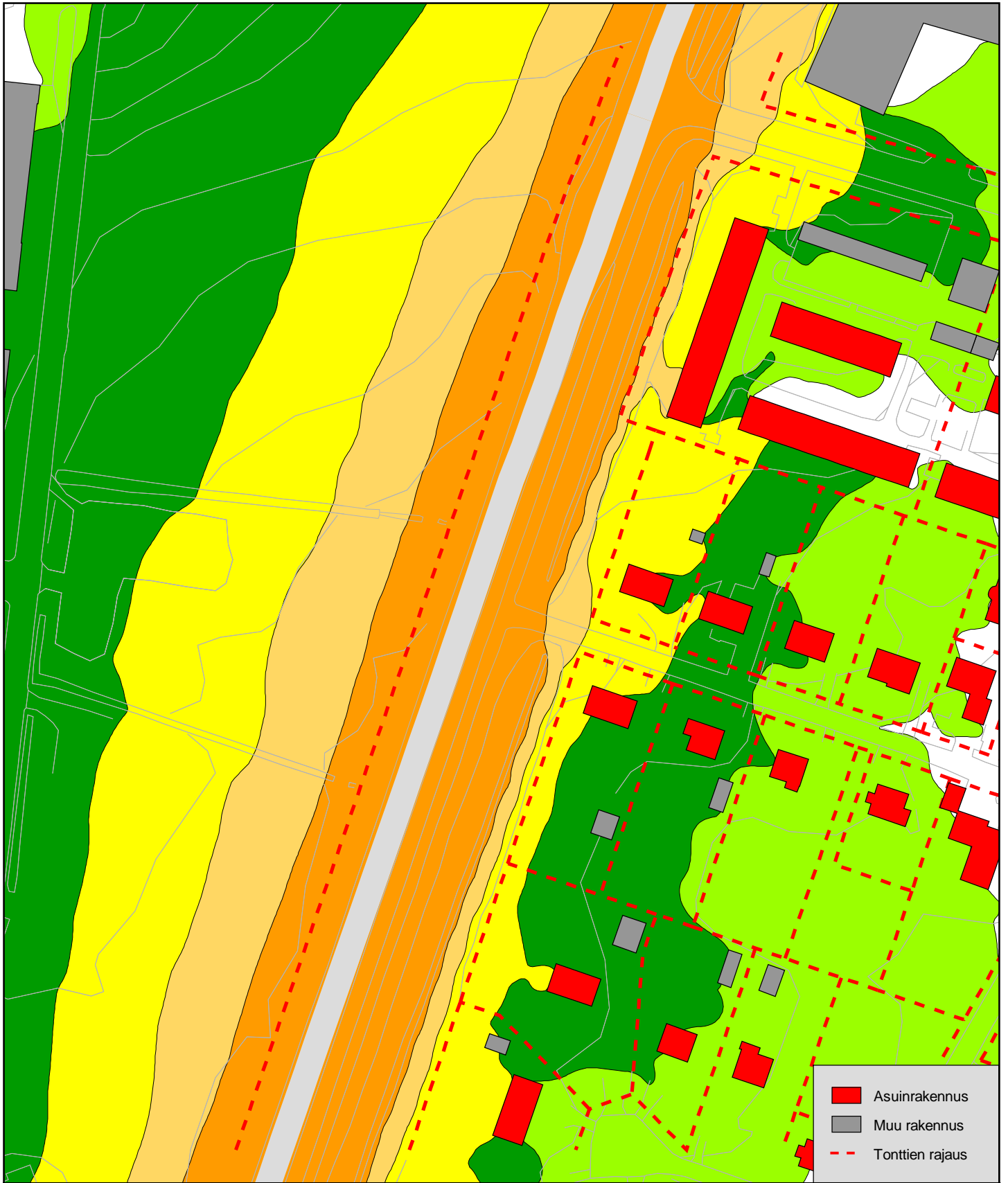
Meluvyöhykekuvissa melutason vaihtelu on esitetty 5 dB:n välein vaihtuvin värialuein. Esimerkiksi 50–55 dB meluvyöhyke on esitetty kartoissa tumman vihreällä värillä ja 55-60 dB meluvyöhyke keltaisella värillä.

Liittymän vaikutus melutilanteeseen Helsingintien ja Tuhkimontien varressa olevien asuintonttien kohdalla ei ole aivan suoraviivainen. Toisaalta liikennemäärän kasvu lisää melua ja kiertoliittymä tuo melulähteen lähemmäs asuintontteja samalla lyhentäen Helsingintien varressa olevia valleja, toisaalta ajonopeuden muutos kiertoliittymän vaikutuksesta pienentää melutasoja liittymän kohdalla ja sen pohjoispuolella Helsingintien varressa.

Mallinnuksen mukaan päiväajan melutaso nykytilanteessa Tuhkimontien lähimpien asuinrakennusten kohdalla on noin 55...58 dB. Ennustetilanteessa, jossa kiertoliittymä on toteutettu, melutaso on noin 56...59 dB. Kiertoliittymän ja liikennemäärän kasvun vaikutus on noin +1 dB Tuhkimontien lähimpänä Helsingintietä olevien asuintalojen kohdalla.

Ennustetilanteessa, jossa on huomioitu myös 0,7 m korkea melukaide kiertoliittymän kohdalla, on melutaso noin 55...57 dB. Kaiteen vaikutus nykytilanteeseen verrattuna on noin -1,0...-1,6 dB Tuhkimontien lähimpänä Helsingintietä olevien asuintalojen kohdalla. Mallinnuksen mukaan rakentamalla kiertoliittymän itäpuolelle 0,7 m korkea melukaide melutasot eivät ennustetilanteessa kasva nykytilanteeseen nähden. Liitteessä 3 esitetyissä melukuvissa on esitetty kaiteen sijainti.

Yöajan melutasot ovat noin 7 dB pienemmät kuin päiväajan melutasot, jolloin ohjearvovertailussa päiväajan melutasot ovat mitoittavat. Jokaisessa mallinnustilanteessa melutaso ylittää päiväajan ohjearvon 55 dB lähimpien tonttien Helsingintien puoleisilla osilla. Jotta koko tonteilla päästäisiin ohjearvon alittavaan melutasoon, vaatisi se nykyisten meluvallien ja kiertoliittymän kohdalle esitetyn melukaiteen korottamista.



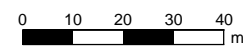
Lahden kaupunki
Tuhkimontien liittymä
Meluselvitys

Nykytilanne (KVL 2017), Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 7-22}$)

Laskentakorkeus mp+2 m

65 <	<= 65
60 <	<= 60
55 <	<= 55
50 <	<= 50
45 <	<= 45

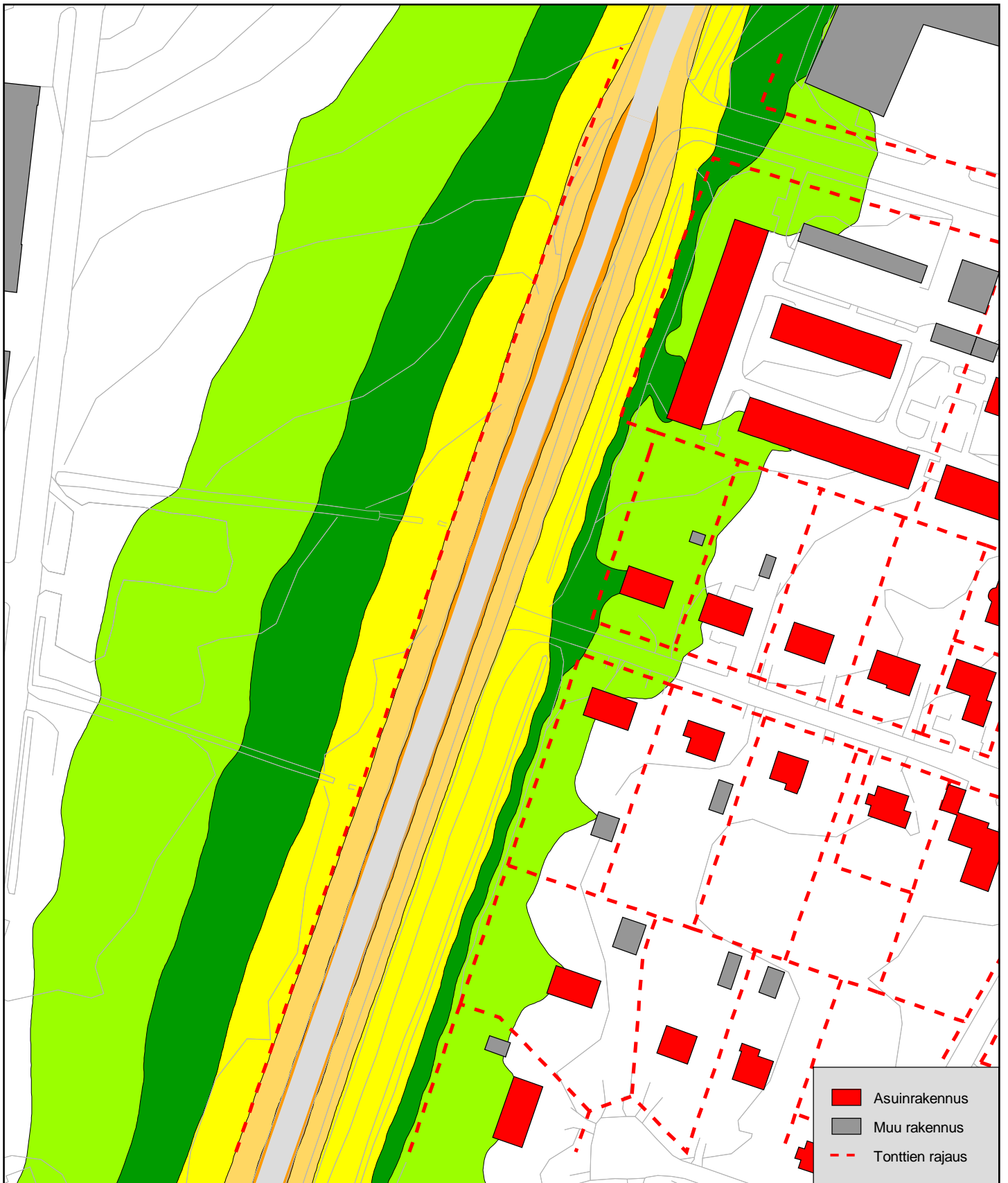
Mittakaava 1:1500



VV 11.3.2020



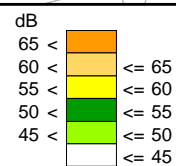
LIITE 1.1



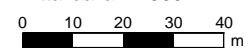
Lahden kaupunki
Tuhkimontien liittymä
Meluselvitys

Nykytilanne (KVL 2017), Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 7-22}$)

Laskentakorkeus mp+2 m



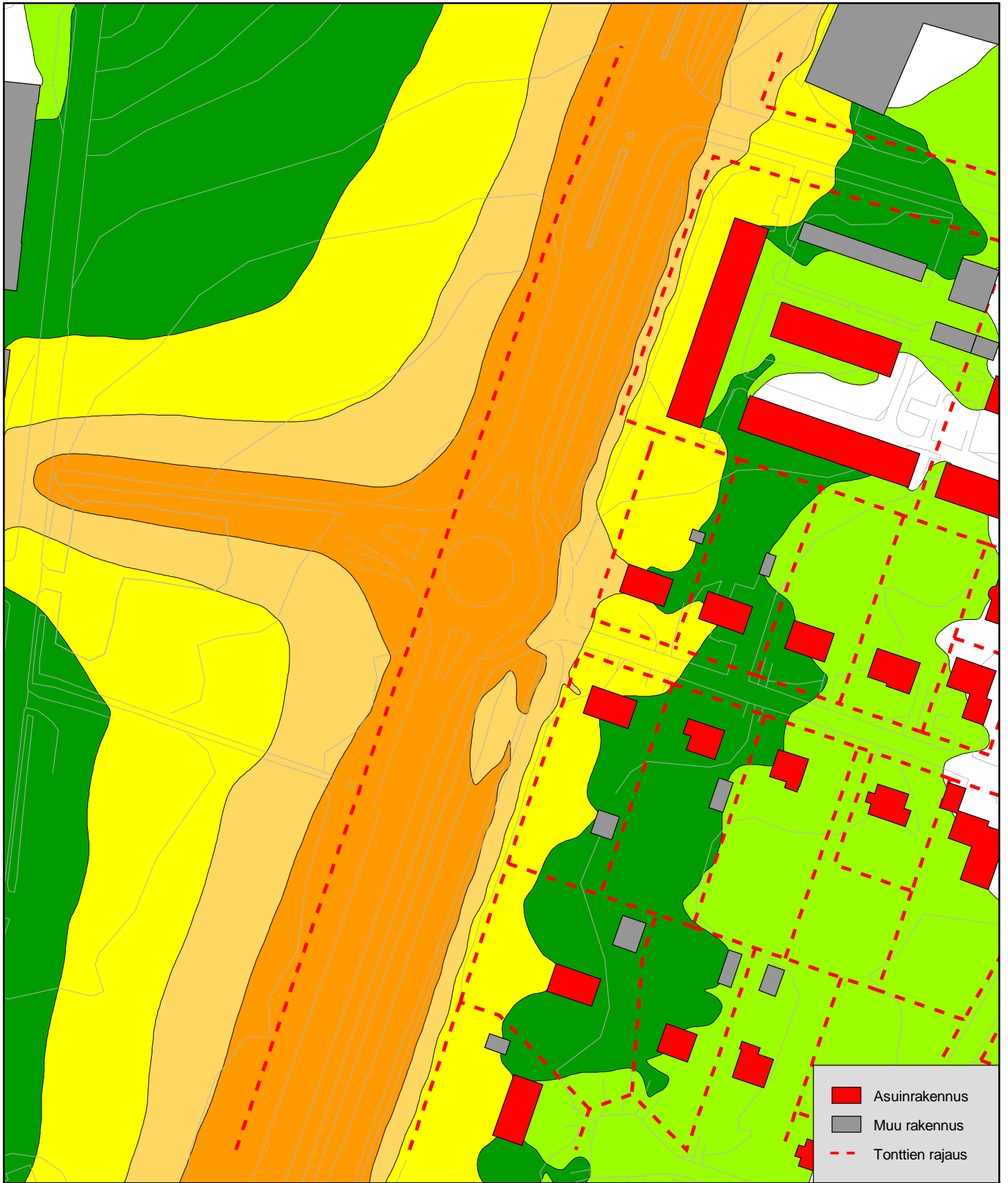
Mittakaava 1:1500



VV 11.3.2020



LIITE 1.2



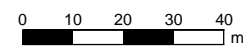
Lahden kaupunki
Tuhkimontien liittymä
Meluselvitys

Nykytilanne (KVL 2040), Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 7-22}$)

Laskentakorkeus mp+2 m

65 <	orange	<= 65
60 <	yellow	<= 60
55 <	light green	<= 55
50 <	green	<= 50
45 <	light green	<= 45

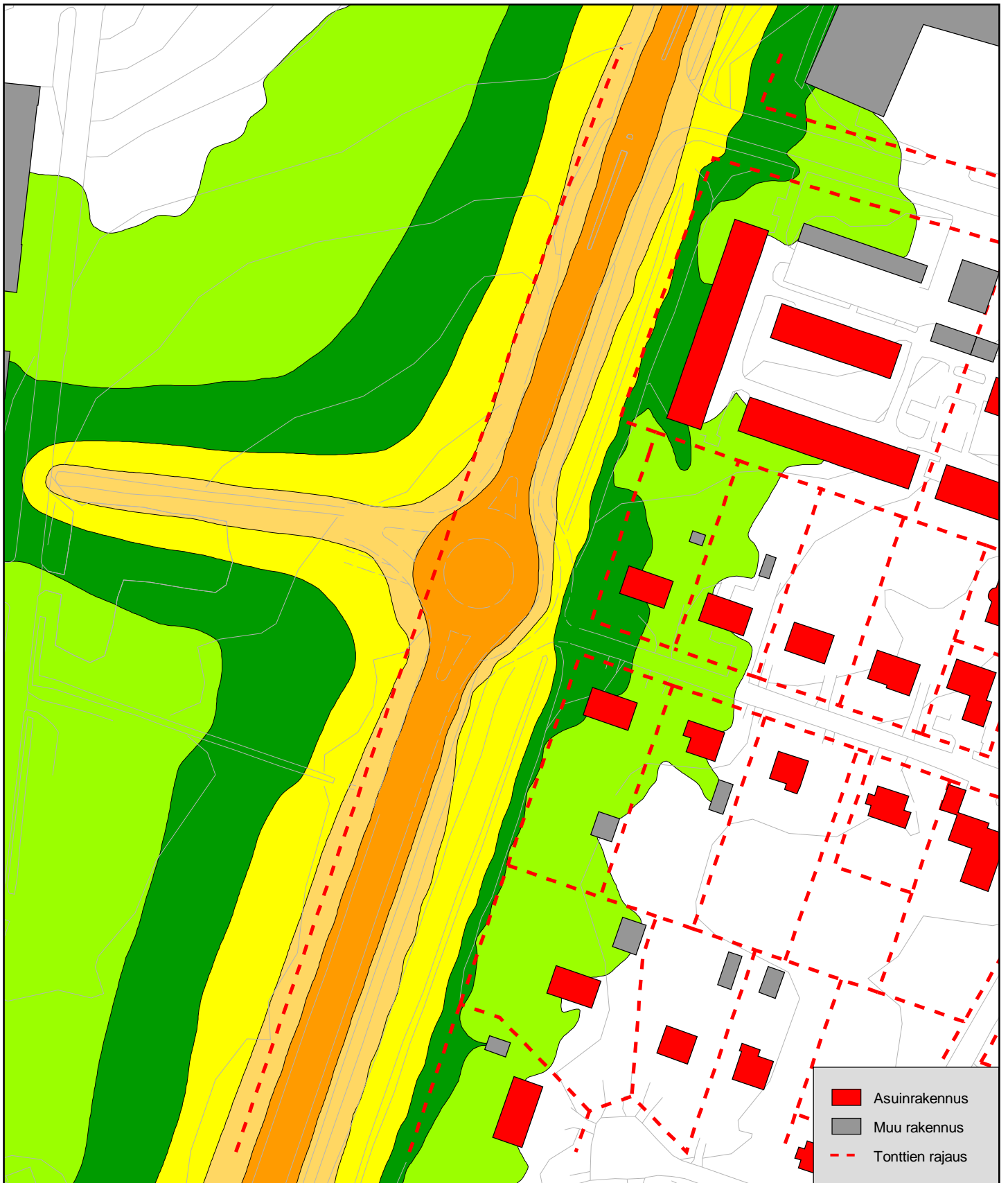
Mittakaava 1:1500



VV 12.3.2020



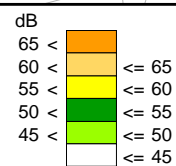
LIITE 2.1



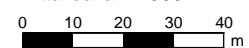
Lahden kaupunki
Tuhkimontien liittymä
Meluselvitys

Ennustetilanne (KVL 2040), Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-7}$)

Laskentakorkeus mp+2 m



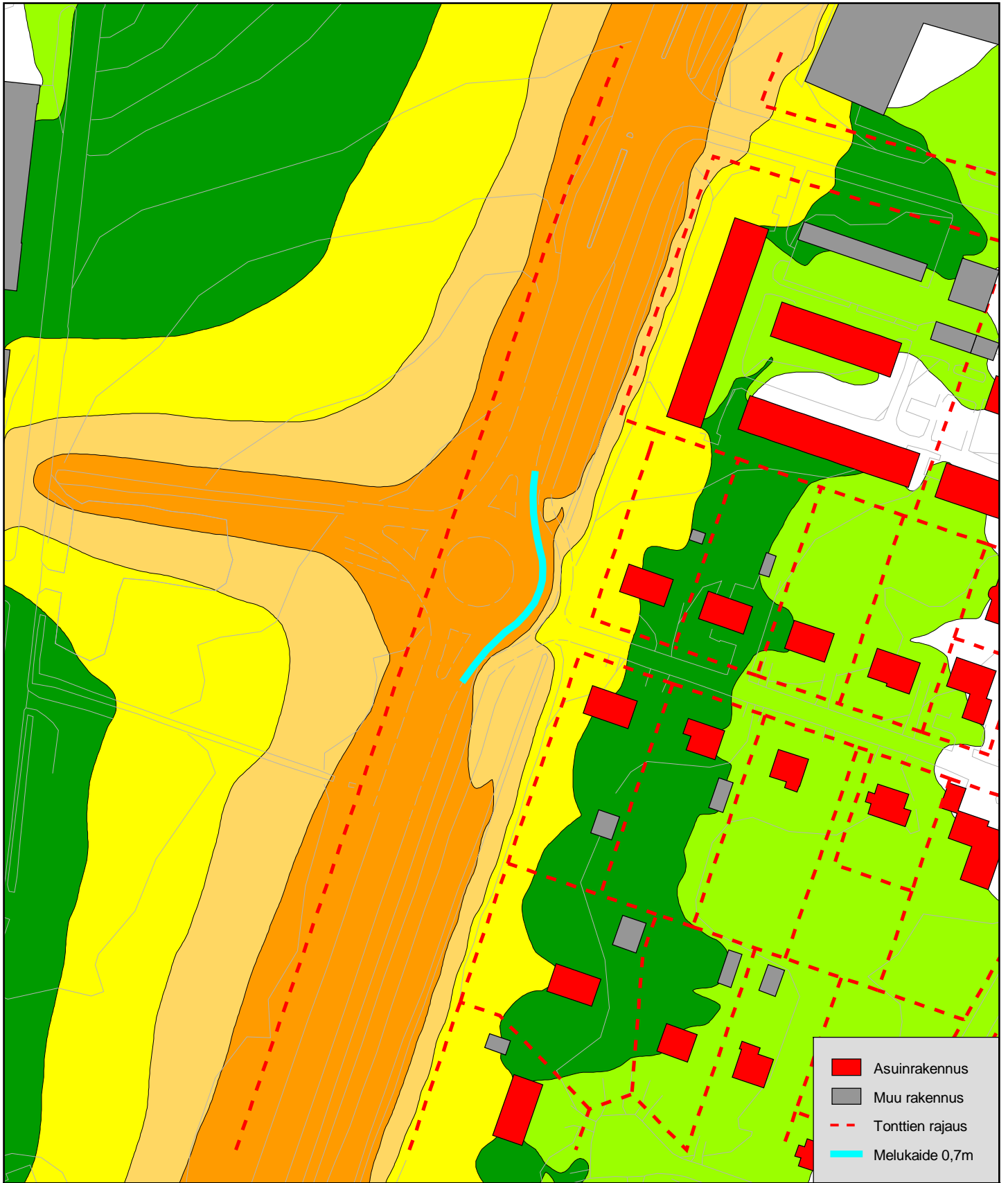
Mittakaava 1:1500



VV 12.3.2020



LIITE 2.2

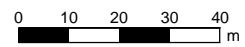


Lahden kaupunki
Tuhkimontien liittymä
Meluselvitys

Nykytilanne (KVL 2040), Päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 7-22}$)

Laskentakorkeus mp+2 m

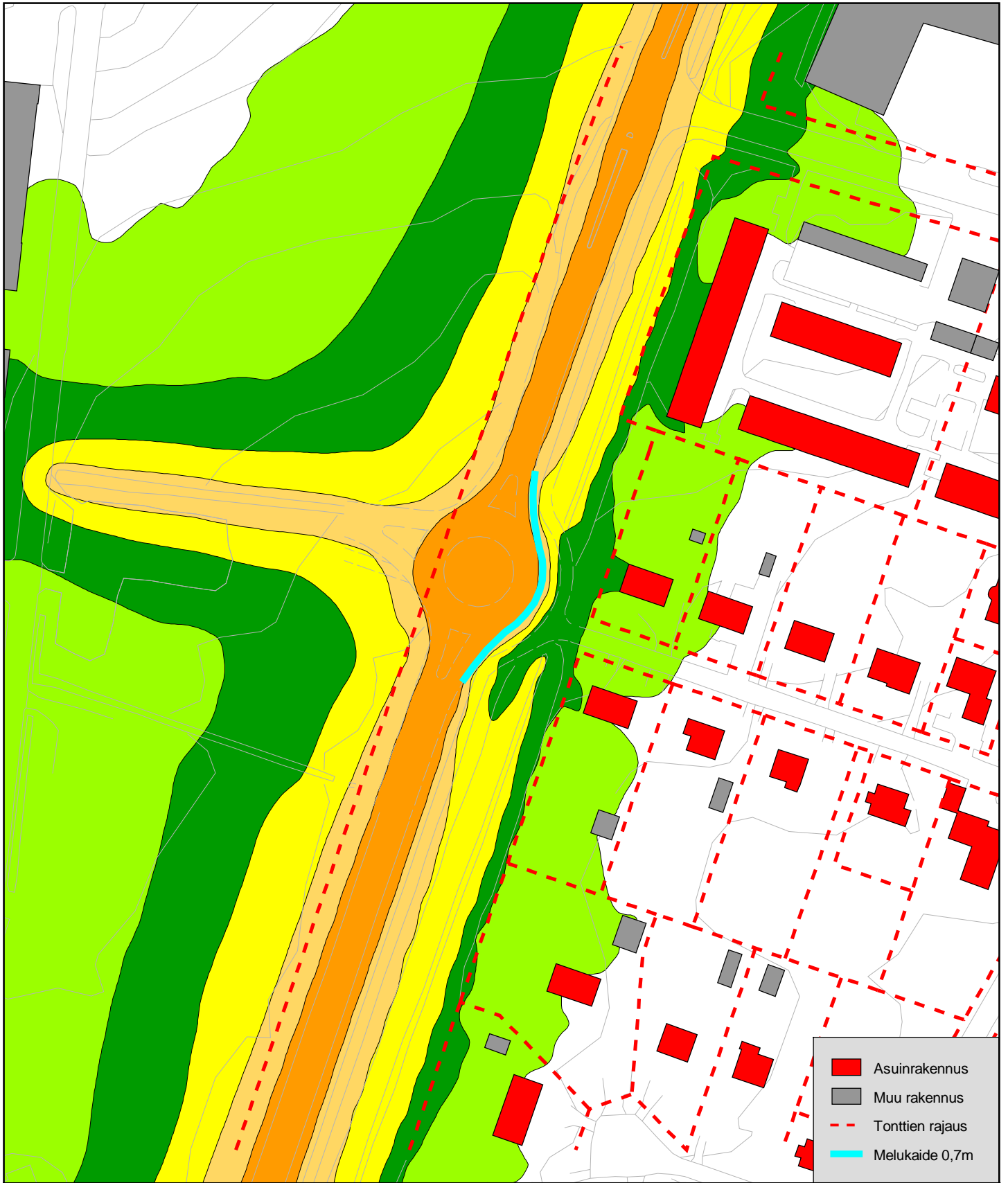
Mittakaava 1:1500



VV 12.3.2020



LIITE 3.1



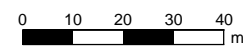
Lahden kaupunki
Tuhkimontien liittymä
Meluselvitys

Ennustetilanne (KVL 2040), Yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-7}$)

Laskentakorkeus mp+2 m

65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45

Mittakaava 1:1500



VV 12.3.2020



LIITE 3.2