

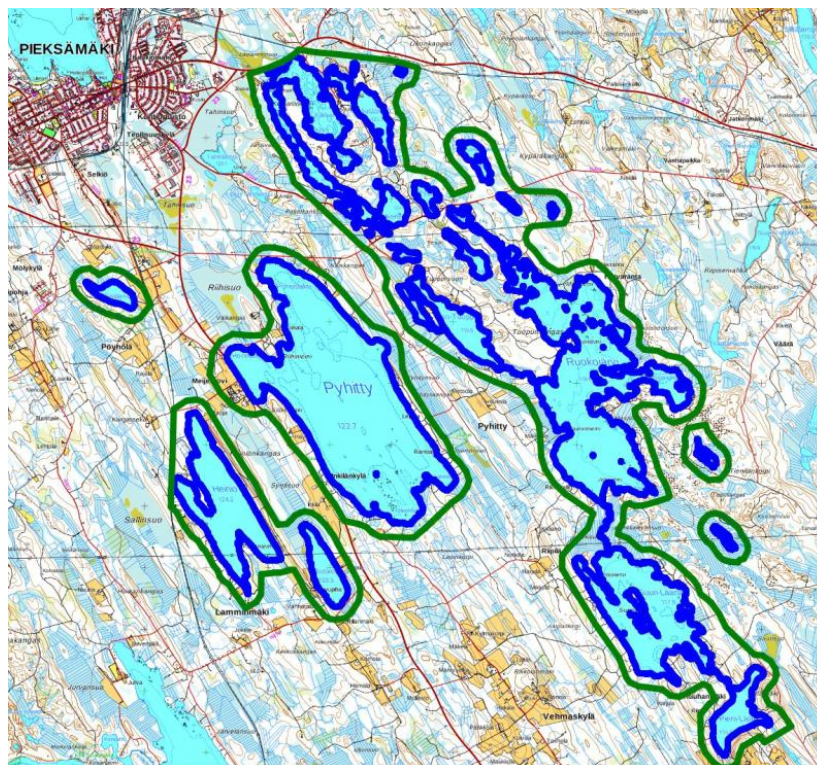
Vastaanottaja
Pieksämäen kaupunki

Asiakirjatyyppi
Raportti

Päivämäärä
31.3.2020

Projektinumero
1510052574

MELUSELVITYS PYHITYN RANTAOSAYLEISKAAVA, PIEKSÄMÄKI



MELUSELVITYS PYHITYN RANTAOSAYLEISKAAVA, PIEKSÄMÄKI

Projekti nro 1510052574
Vastaanottaja Pieksämäen kaupunki / kaavoituspäällikkö Pekka Häkkinen
Asiakirjatyyppi Raportti
Päivämäärä 31.3.2020
Laatija Ville Virtanen
Tarkastaja Janne Ristolainen

Kuvaus Tie- ja raideliikenteen meluselvitys Pyhityn rantayleiskaavan laatimisen tausta-aineistoksi

Ramboll
Niemenkatu 73
15140 LAHTI

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

SISÄLTÖ

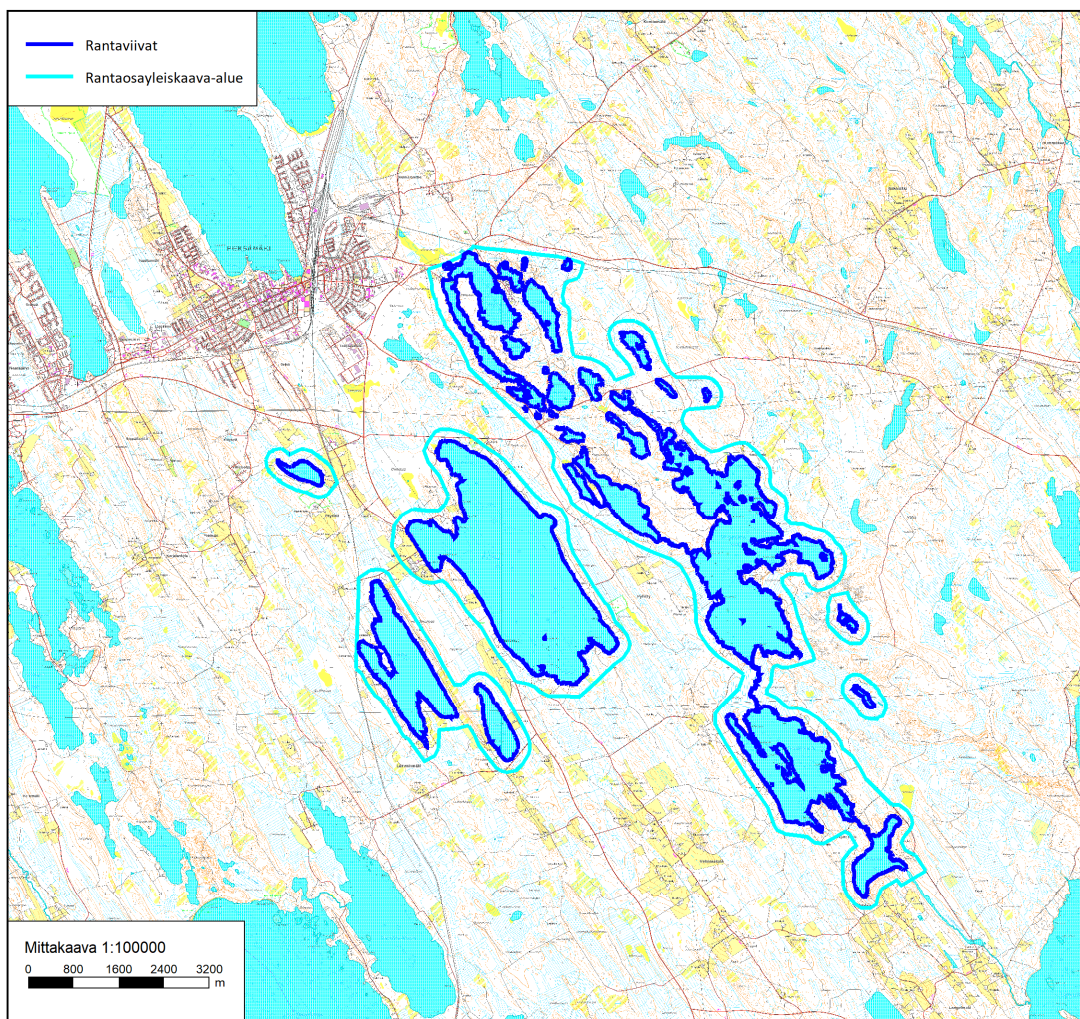
1.	JOHDANTO	2
2.	MELUN OHJEARVOT	3
3.	MALLINNUS	4
3.1	Laskentaohjelma- ja mallit	4
3.2	Maastomalli	4
3.3	Liikennetiedot	4
4.	TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	6

1. JOHDANTO

Pieksämäen kaupunki on käynnistämässä rantayleiskaavan laatimista Pyhityn ja lähijärvien ranta-alueille. Rantayleiskaavan tavoitteena on osoittaa alueita ja rakennusoikeutta sekä vakitukselle että loma-asumiselle.

Tässä työssä on mallinnettu tie- ja raideliikenteen melua rantayleiskaava-alueella nykytilanteessa ja vuosien 2040 (tieliikenne) ja 2050 (raideliikenne) ennusteliikennemäärillä.

Kaava-alueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Kaava-alueen sijainti

Meluselvitys on tehty Pieksämäen kaupungin toimeksiannosta, yhteyshenkilönä on toiminut kaavoituspäällikkö Pekka Häkkinen. Ramboll Finland Oy:ssä työstä on vastannut ins. (AMK) Janne Ristolainen ja suunnittelijana on toiminut ins. (AMK) Ville Virtanen.

2. MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvosto on antanut päätöksen yleisistä melutason 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 tarkoitetun 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

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Valtioneuvoston hyväksymissä, tarkistetuissa valtakunnallisissa alueiden käyttötavoitteissa (Ympäristöministeriö 2018) todetaan, että "Kestävän alueidenkäytön yhtenä tehtävänä on ennalta ehkäistä merkittäviä terveys- ja ympäristöhaittoja. Alueiden käytön tavoitteena on ehkäistä melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia terveyshaittoja."

Maankäyttö ja rakennuslaissa (132/1999) todetaan, että alueiden käytön suunnittelun tavoitteena on edistää terveellisen ja viihtyisän elin- ja toimintaympäristön luomista.

Uudenmaan ELY-keskuksen opas 2 / 2013 "Melun ja tärinätorjunta maankäytön suunnittelussa" mukaan tavoitteena on, että ohjearvot täytyisivät koko asumiseen varatulla alueella. Mikäli tähän ei ole mahdollista päästä, tulisi varmistaa, että ohjearvot alitetaan ainakin asuntojen piholla leikkiin ja oleskeluun tarkoitetuilla alueilla.

3. MALLINNUS

3.1 Laskentaohjelma- ja mallit

Melulaskennat on tehty 3D – maastomallin huomioivalla SoundPLAN 8.1 – 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 10 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 ($L_{Aeq, 22-7}$).

Tieliikennemelun laskentamallin tarkkuus on alle 500 metrin etäisyyksillä noin ± 2 dB.

Raideliikennemelun laskentamallin tarkkuus on alle 500 metrin etäisyyksillä yleensä $\pm 2-3$ dB.

3.2 Maastomalli

Laskennoissa käytetty maastomalli on laadittu Maanmittauslaitoksen numeerisen maastotietokannan aineistosta (2 m korkeusmalli, tarkkuus 0,3 m).

3.3 Liikennetiedot

Teiden liikennemäärät poimittiin Väyläviraston www-sivujen liikennemääräkartasta 4.11.2019. Ennusteliikenne laskettiin julkaisussa "Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 57/2018, Valtakunnalliset liikenne-ennusteet" esitetyillä Etelä-Savon kantateiden kasvukertoimilla kevyelle ja raskalle liikenteelle. Mallinnuksessa käytetyt tieliikenteen tiedot on esitetty taulukossa 3. Taulukossa 4 on esitetty ennusteliikenteen laskennassa käytetyt kasvukertoimet.

Taulukko 3. Nyky- ja ennusteliikenteen liikennemäärät

Nykytilanne	KVL, ajon./vrk	Raskaita ajoneuvoja, %	Nopeus, km / h
VT72, Mikkeliintie, pohjoisosa	3439	10,3	60-100
VT72, Mikkeliintie, keskiosa	2833	7,6	
VT72, Mikkeliintie, eteläosa	2689	8,1	
VT23, Varkaudentie, länsi	4221	8,1	60-80
VT23, Varkaudentie, itä	2809	8,9	
Pelposjärventie	257	4,3	60-80
Ennustetilanne	KVL, ajon./vrk	Raskaita ajoneuvoja, %	Nopeus, km / h
pVT72, Mikkeliintie, pohjoisosa	3439	10,3	60-100
VT72, Mikkeliintie, keskiosa	2833	7,6	
VT72, Mikkeliintie, eteläosa	2689	8,1	
VT23, Varkaudentie, länsi	4221	8,1	60-80
VT23, Varkaudentie, itä	2809	8,9	
Pelposjärventie	257	4,3	60-80

Tieliikenne on mallinnettu jakautuvan 90% päiväajalle ja 10% yöajalle.

Taulukko 4. Tieliikenteen kasvukertoimet

Kasvukertoimet	Kasvukerroin keyet	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet	Kasvukerroin raskaat	Valtatiet	Kantatiet	Seututiet
		1,096	1,094	1,083		1,165	1,128	1,089
Pelposjärventie, Savonranta				x				x
VT72, Mikkeliintie		x				x		
VT23, Varkaudentie		x				x		

Raideliikenteen lähtötiedot on esitetty taulukossa 5. Sweco Oy, Infra & Rail toimittamien tietojen (Mikko Myllymäki 7.11.2019) mukaan nyky- ja ennustetilanteen liikennemäärät ovat saman suuruiset.

Taulukko 5. Raideliikennetiedot nyky- ja ennustetilanteessa

Pieksämäki - Kouvola						
Tyyppi	Selitys	Päivä klo. 7-22 [kpl]	Yö klo. 22-7 [kpl]	Pituus [m]	Suosittelunopeus/ nopeusrajoitus [km/h]	Todellinen nopeus [km/h]
Pen	Pendolino (Sm3)	4		160	90	50
IC2	Sr2-veturin vetämät kaksikerroksisista IC- vaunuista koostuvat junat	7	3	141	140	140-0
Tavara	Tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	5	9	530	80	60
Pieksämäki - Joensuu						
Dm12 ¹	Kiskobussi	4	-	25	120	120-0
Tavara	Tavaravaunuista koostuvat tavarajunat	5	3	380	80	80-0

¹DM12 Kiskobussin melupäästönä on käytetty IC2 junan päästöjä

4. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Laskentojen tulokset esitetään liitteenä 1.1 – 2.2 olevissa melukartoissa, yhteensä 4 melukarttaa. Meluvyöhykekuvissa melutason vaihtelu on esitetty 5 dB:n välein vaihtuvien värialuein. Esimerkiksi 50–55 dB melualue on esitetty kartoissa tumman vihreällä värillä. Ennustetilanteen 2040 tieliikennemäärät ovat suuremmat kuin nykytilanteessa, joten ennustetilanteen meluvyöhykkeet muodostuvat mitoittaviksi.

Ennustetilanteessa päiväajan asuinalueiden ohjearvo (L_{Aeq} 55 dB) ylittyy Pyhityn länsipuolella Mikkelin tien (VT72) välittömässä läheisyydessä sekä Kukkarojärven pohjoisosassa Pieksämäki – Joensuu radan välittömässä läheisyydessä.

Koska raideliikenteestä aiheutuva yöajan melutaso on suurempi yöllä, kuin päivällä, asuinalueiden yöajan ohjearvo (L_{Aeq} 50 dB nykyisille ja L_{Aeq} 45 dB uusille asuinalueille) ylittyy laajemmalla alueella rautatien varressa Heiniön ja Säälän järven ranta-alueilla. Melutaso ylittää yöajan ohjearvon asuinalueille myös Pyhityn ranta-alueen länsipuolella Mikkelin tien varressa sekä Kukkarojärven pohjoisosassa Varkauden tien varressa.

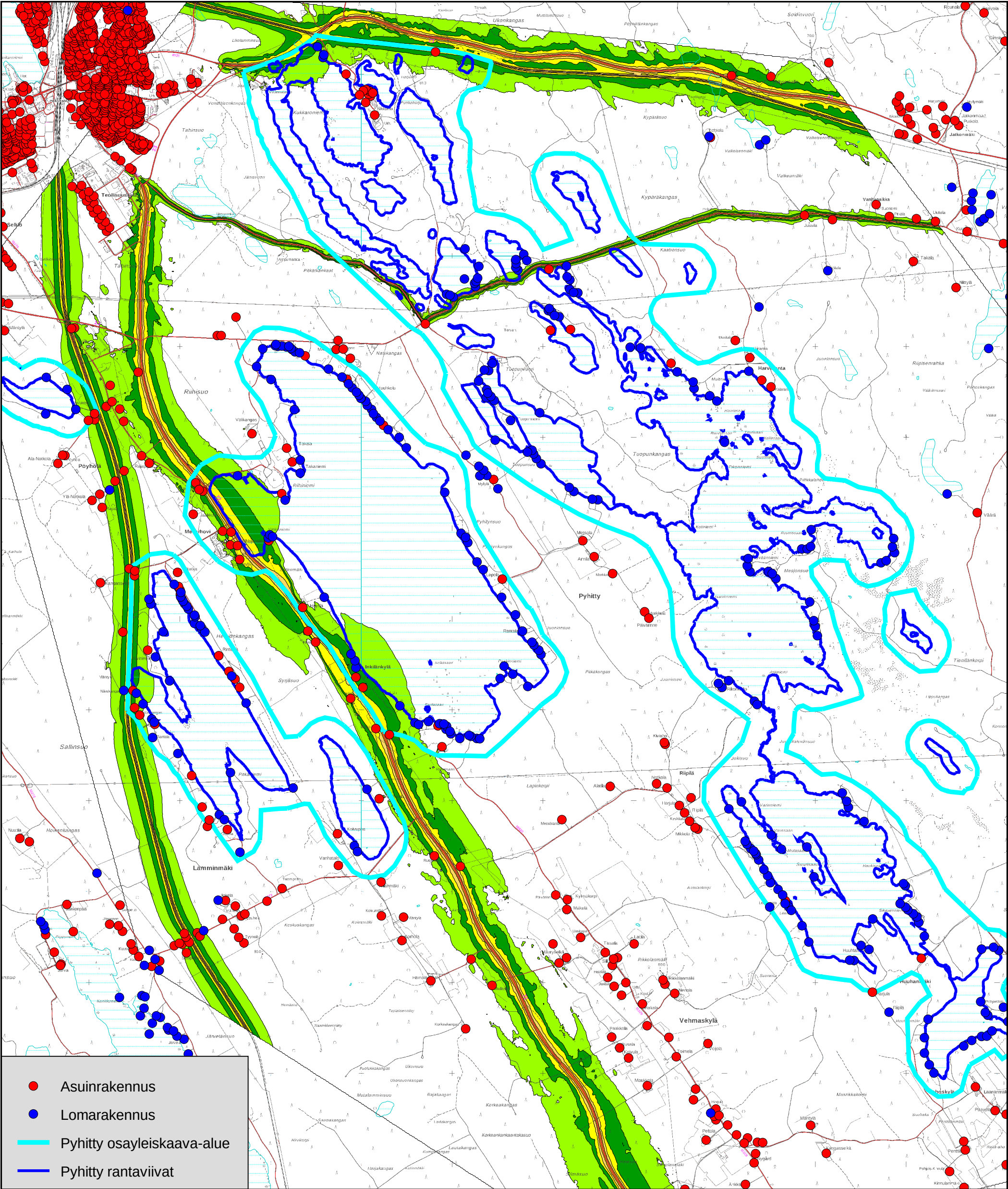
Loma-asumiseen käytettävien alueiden päiväajan ohjearvo (L_{Aeq} 45 dB) ylittyy Pyhityn kaava-alueen länsipuolella Mikkelin tien varressa, Heiniön ja Säälän rautatien puoleisilla ranta-alueilla, Kukkarojärven pohjoisosassa Varkauden tien ja Pieksämäki – Joensuu radan varressa sekä aivan Peiposjärventien välittömässä läheisyydessä.

Koska raideliikenteestä aiheutuva yöajan melutaso on suurempi yöllä kuin päiväaikana, loma-asumiseen käytettävien alueiden yöajan ohjearvo (L_{Aeq} 40 dB) ylittyy suurelta osin Säälän ranta-alueella. Myös Heiniön ranta-alueen osalta 40 dB melualue ulottuu pohjoisosassa vastarannalle saakka. Yöajan ohjearvo ylittyy Pyhityn länsipuolen ranta-alueella Mikkelin tien varressa sekä Kukkarojärven pohjoispuolen ranta-alueella Varkauden tien ja Pieksämäki – Joensuu radan varressa sekä aivan Peiposjärventien välittömässä läheisyydessä.

Ohjearvot ylittävillä alueilla ei tulisi ohjata rakentamista ilman, että asuin- ja lomarakennusten pihapiirejä saadaan suojattua melulta. Melusuojaukset voivat olla joko teiden tai rautatien varteen sijoitettavia meluesteitä tai tonttikohtaisia melusuojausratkaisuja.

1.LIITTEET

- 1.1 Päiväajan meluvyöhykkeet nykytilanteessa
- 1.2 Yöajan meluvyöhykkeet nykytilanteessa
- 2.1 Päiväajan meluvyöhykkeet ennustetilanteessa 2040
- 2.2 Yöajan meluvyöhykkeet ennustetilanteessa 2040

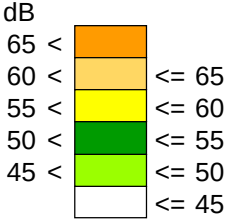


Pieksämäen kunta
Pyhityn alueen rantaosayleiskaavoitus
Meluselvitys

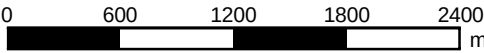
Nykytilanne, päiväajan keskiäänitaso (L_{Aeq} 7-22)
Vt72, Mikkeliintie, 60-100 km/h
Peiposjärventie, 60-80 km/h
VT23, Varkaudentie, 60-100 km/h

Pieksämäki - Kouvola
Pen(4) / IC2(7) / Tavara(5)
Pieksämäki - Joensuu
Dm12(4) / Tavara(5)

Laskentakorkeus mp+2 m

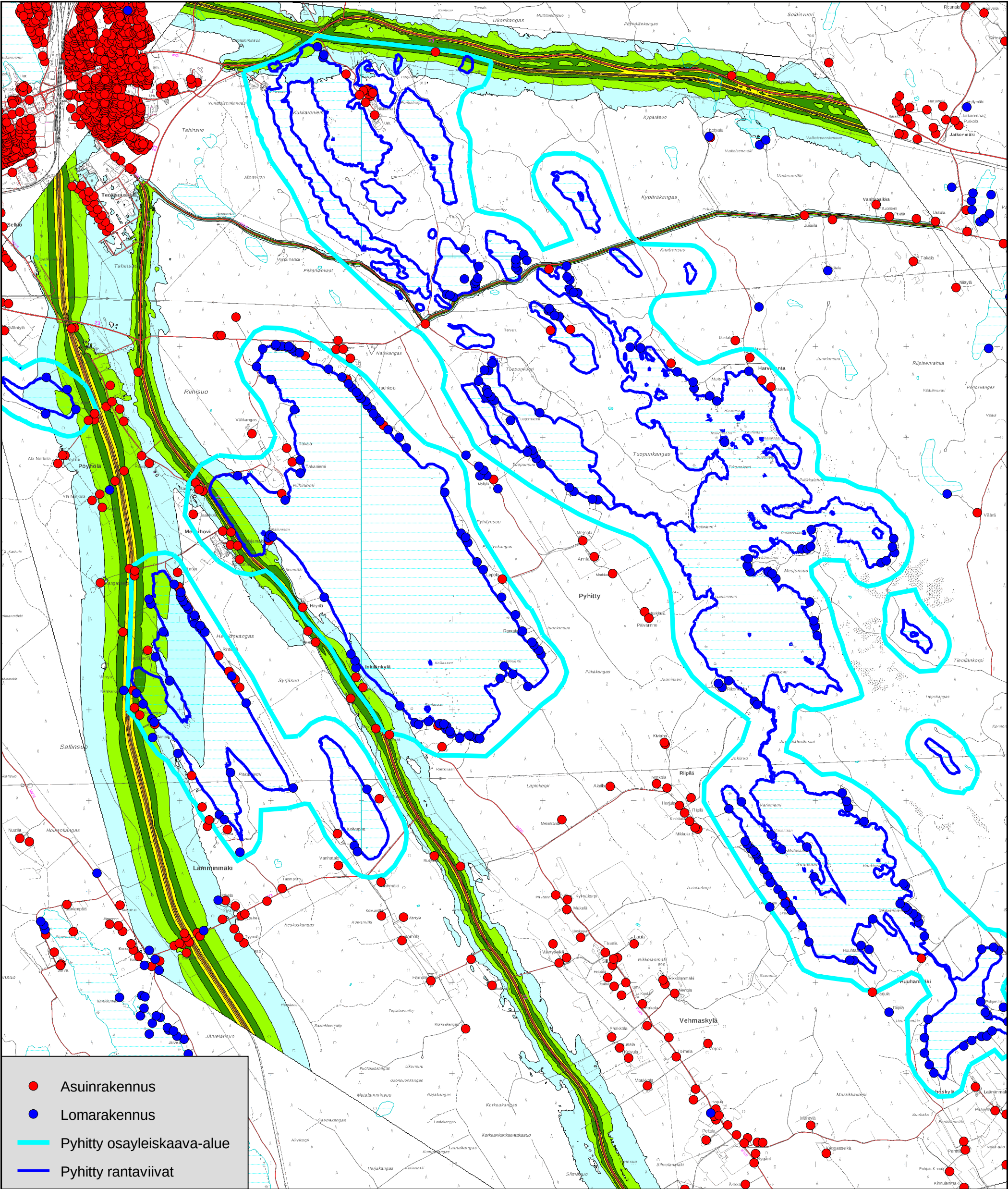


Mittakaava(A3) 1:40000



VV 6.11.2019

RAMBOLL



Pieksämäen kunta
Pyhityn alueen rantaosayleiskaavoitus
Meluselvitys

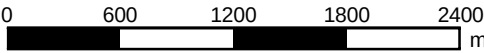
Nykytilanne, yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 22-7}$)
Vt72, Mikkelintie, 60-100 km/h
Peiposjärventie, 60-80 km/h
VT23, Varkaudentie, 60-100 km/h

Pieksämäki - Kouvola
IC2(3) / Tavara(9)
Pieksämäki - Joensuu
Tavara(3)

Laskentakorkeus mp+2 m

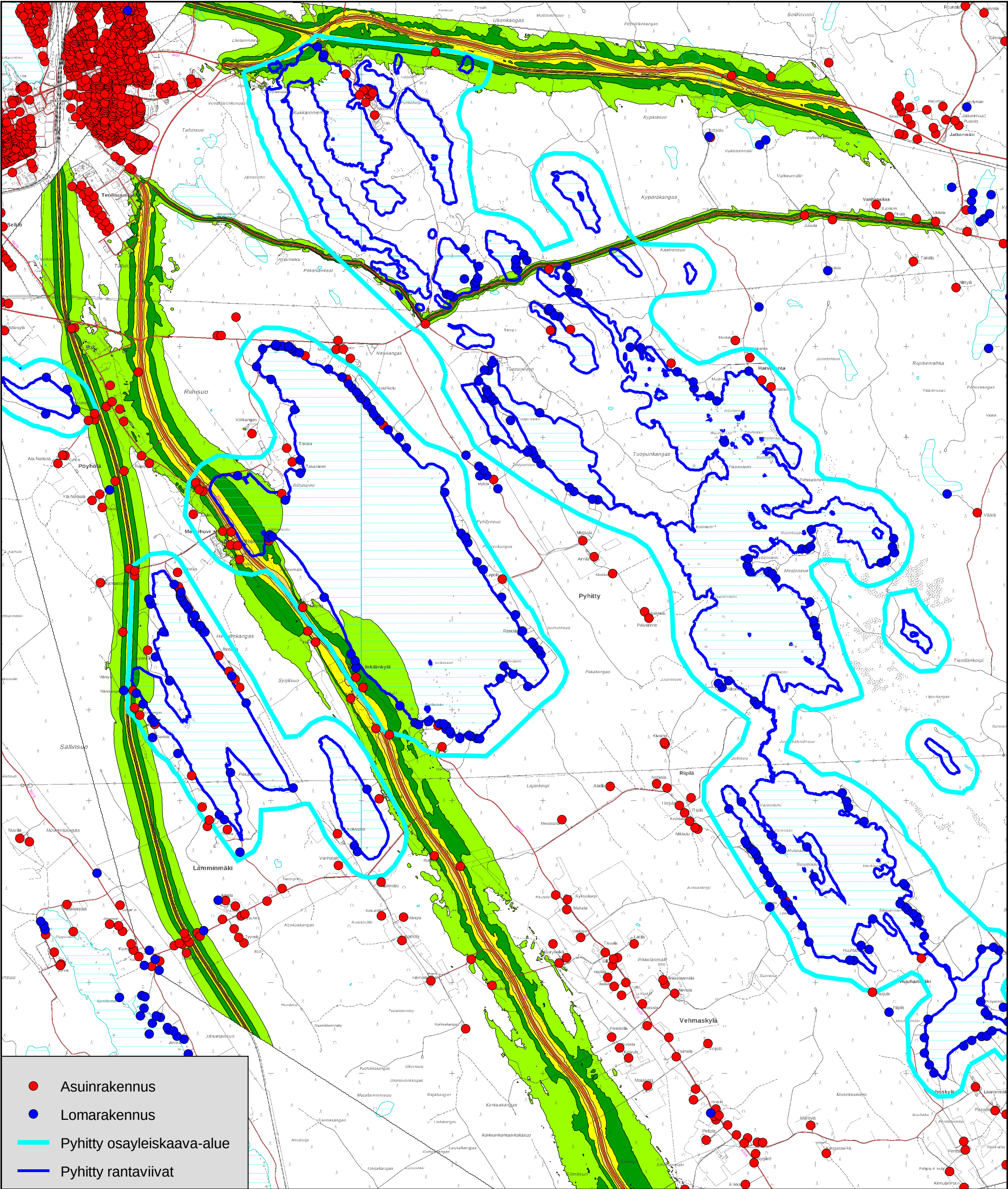
dB	
65 <	
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
45 <	<= 50
40 <	<= 45
	<= 40

Mittakaava(A3) 1:40000



VV 6.11.2019



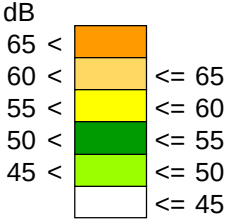


Pieksämäen kunta
Pyhityn alueen rantaosayleiskaavoitus
Meluselvitys

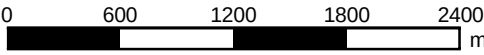
Ennustetilanne, päiväajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 7-22}$)
Vt72, Mikkeliintie, 60-100 km/h
Peiposjärventie, 60-80 km/h
VT23, Varkaudentie, 60-100 km/h

Pieksämäki - Kouvola
Pen(4) / IC2(7) / Tavara(5)
Pieksämäki - Joensuu
Dm12(4) / Tavara(5)

Laskentakorkeus mp+2 m

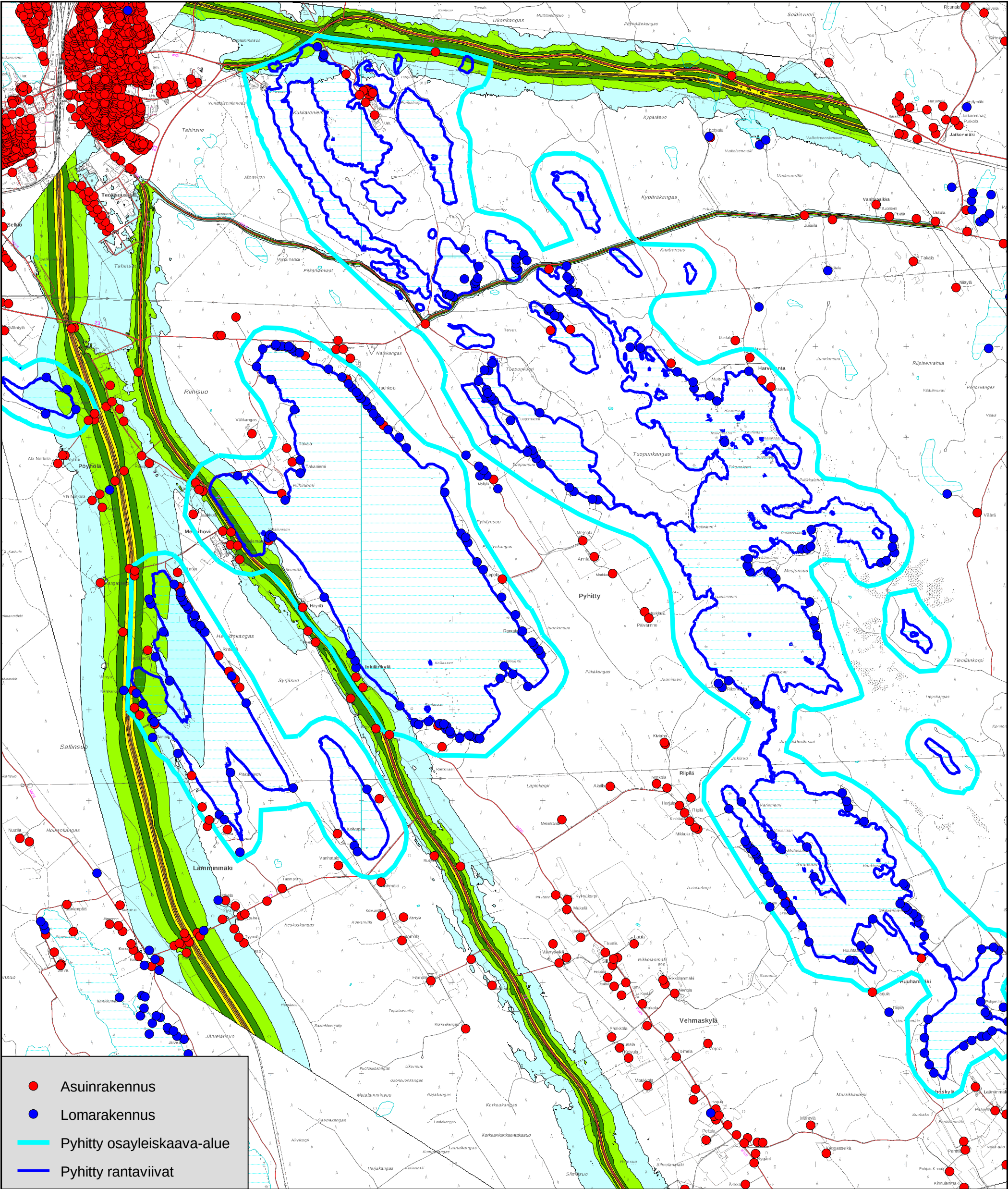


Mittakaava(A3) 1:40000



VV 6.11.2019

RAMBOLL

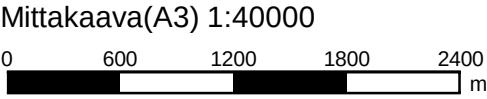
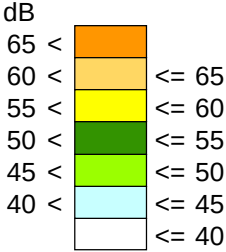


Pieksämäen kunta
Pyhityn alueen rantaosayleiskaavoitus
Meluselvitys

Ennustetilanne, yöajan keskiäänitaso ($L_{Aeq\ 7-22}$)
Vt72, Mikkelintie, 60-100 km/h
Peiposjärventie, 60-80 km/h
VT23, Varkaudentie, 60-100 km/h

Pieksämäki - Kouvola
IC2(3) / Tavara(9)
Pieksämäki - Joensuu
Tavara(3)

Laskentakorkeus mp+2 m



VV 6.11.2019

