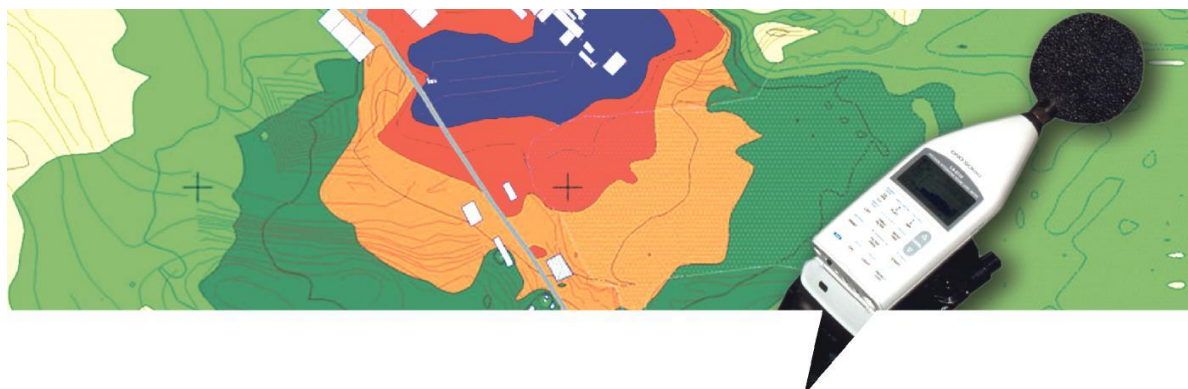


Vastaanottaja
Limingan kunta
Asiakirjatyyppe
Raportti
Laatinut
Marja Pussinen
Päivämäärä
10.3.2025

Meluselvitys

Emäntäkoulun alueen asema- kaavamuutos



1. JOHDANTO

Tämä meluselvitys on laadittu taustatiedoksi Limingan Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutoksen suunnitelmaan. Selvityksen tavoitteena oli selvittää tie ja junaliikenteestä aiheutuvat melutasot kaava-alueella ja arvioida meluntorjunnan tarve.

2. LÄHTÖTIEDOT

2.1 Liikenne

Melulähteenä laskennoissa huomioitiin Valtatien 8 (Raahentie), Maantien 813 (Lumijoentie) ja Mutkalankaaren ajoneuvoliikenne sekä Oulu-Ylivieska -rataosan junaliikenne.

Maanteiden nykyliikennetiedot saatiin Väyläviraston liikennemäärätiedoista ja katuverkon nyky- ja ennusteliikennemäärät sekä maanteiden ennusteliikennemäärät saatiin alueelle tehtyjen liikenneselvitysten ennusteista. Raahentien osalta huomioitiin yleissuunnitelman mukainen leventäminen 2+2-kaistaiseksi ja nopeusrajoituksen nosto nykyisestä 80/100 km/h:iin. Melulaskennassa nopeusrajoituksena on käytetty 100 km/h, jotta voidaan arvioida melutilanteen kannalta huonoin vaihtoehto. Suunnitellun eritasoliittymän pystygeometriaa ja ramppien liikennemäärää ei selvityksessä huomioitu, sillä näiden osalta ei ole vielä tarpeeksi tarkkaa suunnitelma-aineistoa käytössä. Lumijoentien ja Mutkalankaaren osalta huomioitiin kaavassa esitetyt toimenpiteet. Liikenteestä arvioitiin päiväaikaan (klo 07:00-22:00) ajoittuvan 90 % ja yöaikaan (klo 22:00-07:00) 10 %.

Junaliikennetiedot saatiin Limingan ydinkeskustan asemakaavamuutoksen selvitystyöstä. Väylävirastosta saadun ohjeistuksen mukaisesti venäläisen tavarajunakaluston (R-TaJu) osalta mallinnuksessa on käytetty suomalaisten tavarajunien (F-TaJu) äänen lähtötasovakiota. Ohjeistus perustuu selvitykseen, missä on arvioitu käytettävien junatyypivakioiden suhdetta mitattuun äänitasoon.

2.2 Maastoaineisto ja rakennukset

Alueelle laadittiin kolmiulotteinen maastomalli Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston perusteella. Rakennukset mallinnettiin kolmiulotteisina objekteina maaston pinnalle. Vesistö ja asfalttipinnat mallinnettiin heijastavina pintoina.

2.3 Melulaskentaohjelmisto

Melulaskenta tehtiin 3D-maastomalliin perustuvalla SoundPlan-melulaskentaohjelmalla (versio 9.0), pohjoismaisen tieliikennemelun laskentamallin mukaisesti.

2.4 Kaavaluonnos

Kaavaluonnoksen mukaan alueelle esitetään uutta maankäyttöä. AL-, C2- ja YO-C-tonteille voidaan osoittaa asuinkäyttöä.

3. SOVELLETTAVAT OHJEARVOT

Arvioinnissa sovelletaan Valtioneuvoston päätöksen mukaisia melutason yleisiä ohjearvoja, jotka on esitetty taulukossa 1. Näiden ohjearvojen mukaan keskiäänitaso asumiseen käytettävillä alueilla tulisi ulkona olla päiväaikaan alle 55 dB ja yöaikaan alle 50dB. Ohjearvotason mukainen melutaso tulee saavuttaa asumiseen tarkoitettujen tonttien piha-alueella.

Taulukko 1. Melutason yleiset ohjearvot ulkona ja sisällä (VNp 993/92)

	Melun A-painotettu keskiäänitaso*, 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	50dB ^{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 yöaikainen ohjearvo on 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöaikaista ohjearvoa.

3) Yöaikaista ohjearvoa 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

*) A-painotuksella äänen taajuusjakauma painotetaan siten, että se vastaa mahdollisimman hyvin ihmisen kuulon herkkyyttä, keskiäänitasolla tarkoitetaan äänitason keskiarvoa

Junaradan läheisyyden takia keskiäänitason lisäksi on syytä tarkastella myös junaliikenteestä aiheutuvaa hetkellistä maksimimelua. Uudenmaan ELY-keskuksen oppaan *Melun- ja värinän torjunta maankäytön suunnittelussa (2/2013)* mukaisesti asuintiloissa hetkellinen maksimimelu ei saa ylittää yöaikaan toistuvasti tasoa 45 dB AFmax.

4. MELULASKENTOJEN TULOKSET

Alueelle laskettiin ulkotilan melutasot 2 m korkeudella maanpinnasta 5x5 m ruudukolla, mistä muodostettiin liitekuviin esitetyt meluvyöhykealueet.

Liitteenä olevissa kuvissa 1 ja 2 on esitetty päiväaikaiset ja yöaikaiset A-painotetut keskiäänitasot ($L_{Aeq07-22}$ ja $L_{Aeq22-07}$) nykytilanteessa: nykyiset liikenneratkaisut ja nopeusrajoitukset, nykyiset liikennemäärät, nykyinen maankäyttö.

Liitteenä olevissa kuvissa 3 ja 4 on esitetty vastaavat meluvyöhykkeet rakentamattomalla kaava-alueella, mihin nykyiset säilyvät rakennukset on jätetty ennalleen, ennusteliikennemäärillä ja liikenneratkaisulla. Liitekuviin 5 ja 6 Lumijoen tien länsipuolen KME-alueen kaupan rakennukset on toteutettu ja kuvissa 7 ja 8 myös AL- ja C-2 -tonteille hahmotellut rakennusmassat on toteutettu.

Rakentamattomalla alueella tieliikenteen melu ulottuu laajalle alueelle. Rakennusten massoitteilla pystytään kuitenkin rajaamaan melun leviämistä tehokkaasti.

Liitteenä olevassa kuvassa 9 on esitetty junaliikenteen aiheuttama hetkellinen maksimiäänitaso. Melutaso ulkona on korkeimmillaan luokkaa 65-70 dB(A). Kappaleessa 3 esitettyyn asuintilan hetkellisen maksimimelutason 45 dB alle päästään ulkovaipan äänierotasolla 25 dB. Tämä toteutuu tavanomaisella seinärakenteella, joten erityistä ulkovaipan äänierotasovaatimusta kaavaan ei ole tarpeen asettaa.

5. MELUSUOJAUSTARVE JA SUOJAUSTEN MITOITUS

Esitetyt rakennusmassoittelut toimivat hyvin suojana liikenteen melulle ja rakennusten rajamalla alueella keskiäänitaso alittaa päivä- ja yöaikaisen ohjearvotason. C-2 tontin rakentamisen edellytyksenä on, että kaupan rakennukset tontin itäpuolelle toteutuvat ennen asuinrakennusten käyttöönottoa. Mikäli näin ei tapahdu, tulee tontti suojata väliaikaisesti melusteellä, mikä on mitoitettava erikseen.

Tontin C-2 melusuojausta voidaan tarvittaessa tehostaa tontin nurkkauksessa olevien asuinrakennusten väliin sijoitettavalla vähintään 2,0 m korkealla meluseinällä tai muulla vastaavalla rakenteella (liitteenä 10 oleva kuva).

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

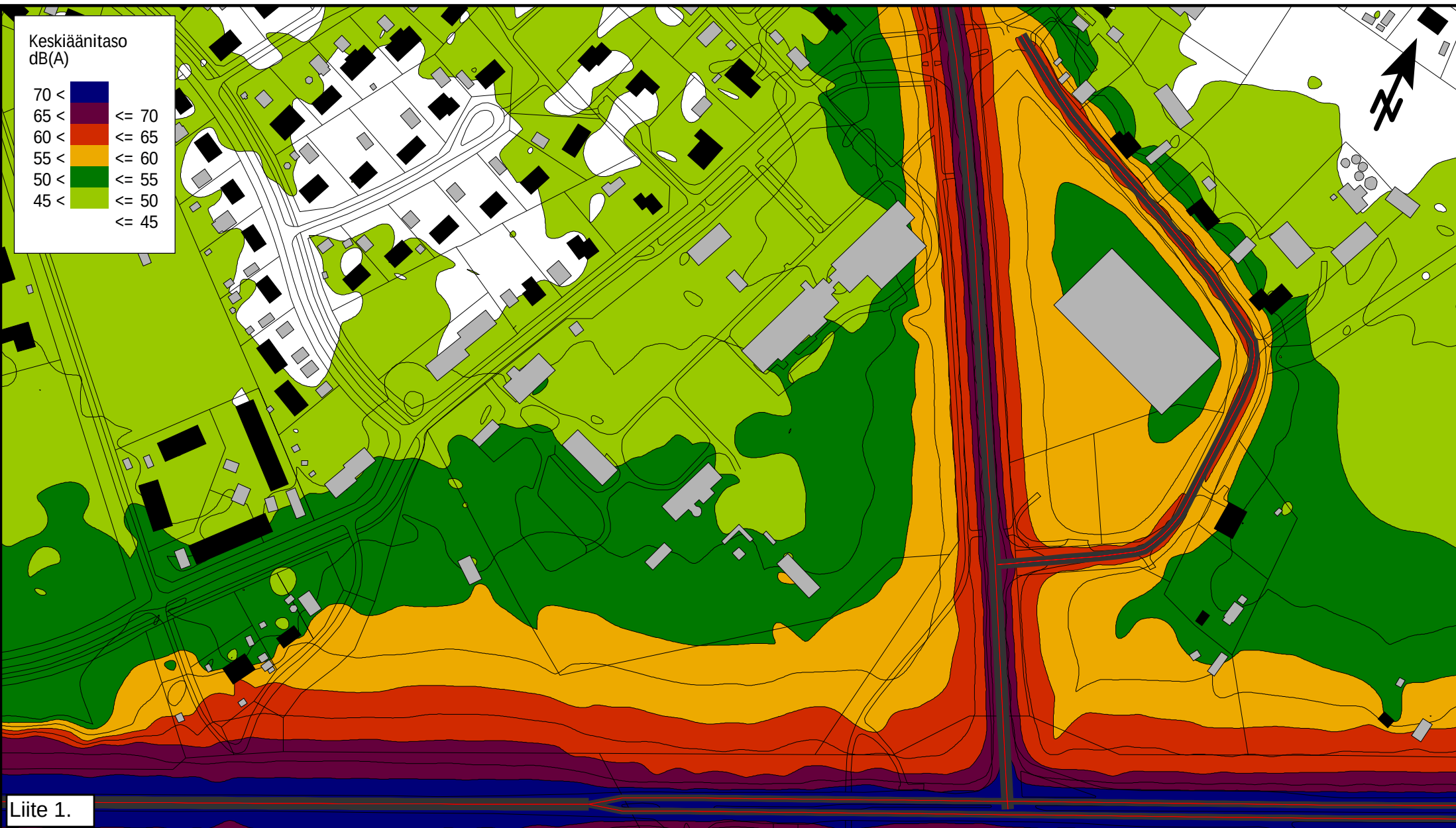
Rakennusmassat suojaavat asuinkäyttöön osoitettuja tontteja hyvin, eikä vaatimusta erillisille melusteille ole. Kaavaan ei ole tarvetta kirjata vaatimusta rakennusten ulkovaipan äänierotolle.

Liitteet

- Liite 1. Päiväaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} (07-22) nykyinen maankäyttö ja nykyiset liikennemäärät
- Liite 2. Yöaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} (22-07) nykyinen maankäyttö ja nykyiset liikennemäärät
- Liite 3. Päiväaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} (07-22) kaavaluonnos ja ennusteliikennemäärät 2040
- Liite 4. Yöaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} (22-07) kaavaluonnos ja ennusteliikennemäärät 2040
- Liite 5. Päiväaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} (07-22) kaavaluonnos, kaupan rakennusten massoittelu ja ennusteliikennemäärät 2040
- Liite 6. Yöaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} (22-07) kaavaluonnos, kaupan rakennusten massoittelu ja ennusteliikennemäärät 2040
- Liite 7. Päiväaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} (07-22) kaavaluonnos, rakennusten massoittelu ja ennusteliikennemäärät 2040
- Liite 8. Yöaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} (22-07) kaavaluonnos, rakennusten massoittelu ja ennusteliikennemäärät 2040
- Liite 9. Hetkellinen maksimiäänitaso
- Liite 10. Päiväaikaiset keskiäänitasot L_{Aeq} (07-22) kaavaluonnos, rakennusten massoittelu, ehdotettu meluste ja ennusteliikennemäärät 2040

Keskiaänitaso
dB(A)

70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45



Liite 1.

Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutos, Liminka Meluselvitys

Nykytilanne
Nykyinen tie- ja junaliikenne
Päiväaikaiset keskiaänitasot $L_{Aeq07-22}$
Laskentakorkeus 2m
M.Pussinen 25.2.2025

0 25 50 100 150 200
m

RAMBOLL

Keskiaänitaso
dB(A)

70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45



Liite 2.

Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutos, Liminka Meluselvitys

Nykytilanne
Nykyinen tie- ja junaliikenne
Yöaikaiset keskiäänitasot $L_{Aeq22-07}$
Laskentakorkeus 2m
M.Pussinen 25.2.2025

0 25 50 100 150 200
m

RAMBOLL

Keskiaänitaso
dB(A)

70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45



Liite 4.

Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutos, Liminka Meluselvitys

Kaavaluonnos, ei uusia rakennuksia
Ennuste tie- ja junaliikenne
Yöaikaiset keskiaänitasot $L_{Aeq22-07}$
Laskentakorkeus 2m
M.Pussinen 28.2.2025

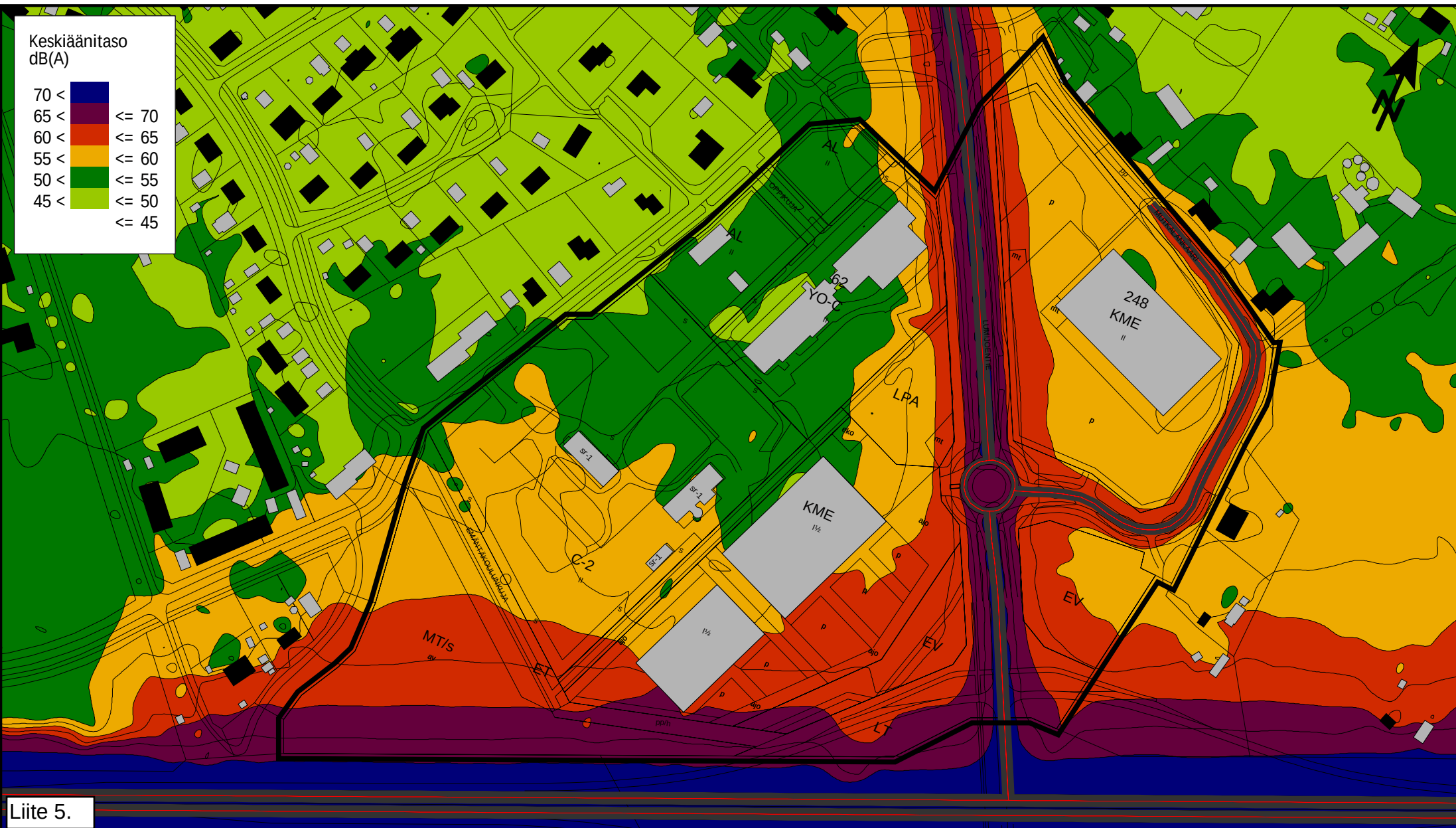
Valtatien osalta on huomioitu muutos 2+2-kaistaiseksi ja nopeusrajoituksen nosto 100 km/h:iin
Eritasoliittymän vaikutusta maastoon ja ramppien liikennettä ei ole huomioitu

0 25 50 100 150 200
m

RAMBOLL

Keskiaänitaso
dB(A)

70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45



Liite 5.

Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutos, Liminka Meluselvitys

Kaavaluonnos, kaupan rakennukset rakennettu
Ennuste tie- ja junaliikenne
Päiväaikaiset keskiaänitasot $L_{Aeq07-22}$
Laskentakorkeus 2m
M.Pussinen 28.2.2025

Valtatien osalta on huomioitu muutos 2+2-kaistaiseksi ja nopeusrajoituksen nosto 100 km/h:iin
Eritasoliittymän vaikutusta maastoon ja ramppien liikennettä ei ole huomioitu

0 25 50 100 150 200
m

RAMBOLL

Keskiaänitaso
dB(A)

70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45



Liite 6.

Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutos, Liminka Meluselvitys

Kaavaluonnos, kaupan rakennukset rakennettu
Ennuste tie- ja junaliikenne
Yöaikaiset keskiaänitasot $L_{Aeq22-07}$
Laskentakorkeus 2m
M.Pussinen 28.2.2025

Valtatien osalta on huomioitu muutos 2+2-kaistaiseksi ja nopeusrajoituksen nosto 100 km/h:iin
Eritasoliittymän vaikutusta maastoon ja ramppien liikennettä ei ole huomioitu

0 25 50 100 150 200
m

RAMBOLL

Keskiaänitaso
dB(A)

70 < ≤ 70
65 < ≤ 65
60 < ≤ 60
55 < ≤ 55
50 < ≤ 50
45 < ≤ 45



Liite 7.

Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutos, Liminka Meluselvitys

Kaavaluonnos, rakennettu
Ennuste tie- ja junaliikenne
Päiväaikaiset keskiaänitasot $L_{Aeq07-22}$
Laskentakorkeus 2m
M.Pussinen 6.3.2025

Valtatien osalta on huomioitu muutos 2+2-kaistaiseksi ja nopeusrajoituksen nosto 100 km/h:iin
Eritasoliittymän vaikutusta maastoon ja ramppien liikennettä ei ole huomioitu

0 25 50 100 150 200
m

RAMBOLL

Keskiaänitaso
dB(A)

70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45



Liite 8.

Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutos, Liminka Meluselvitys

Kaavaluonnos, rakennettu
Ennuste tie- ja junaliikenne
Yöaikaiset keskiaänitasot L_{Aeq22-07}
Laskentakorkeus 2m
M.Pussinen 6.3.2025

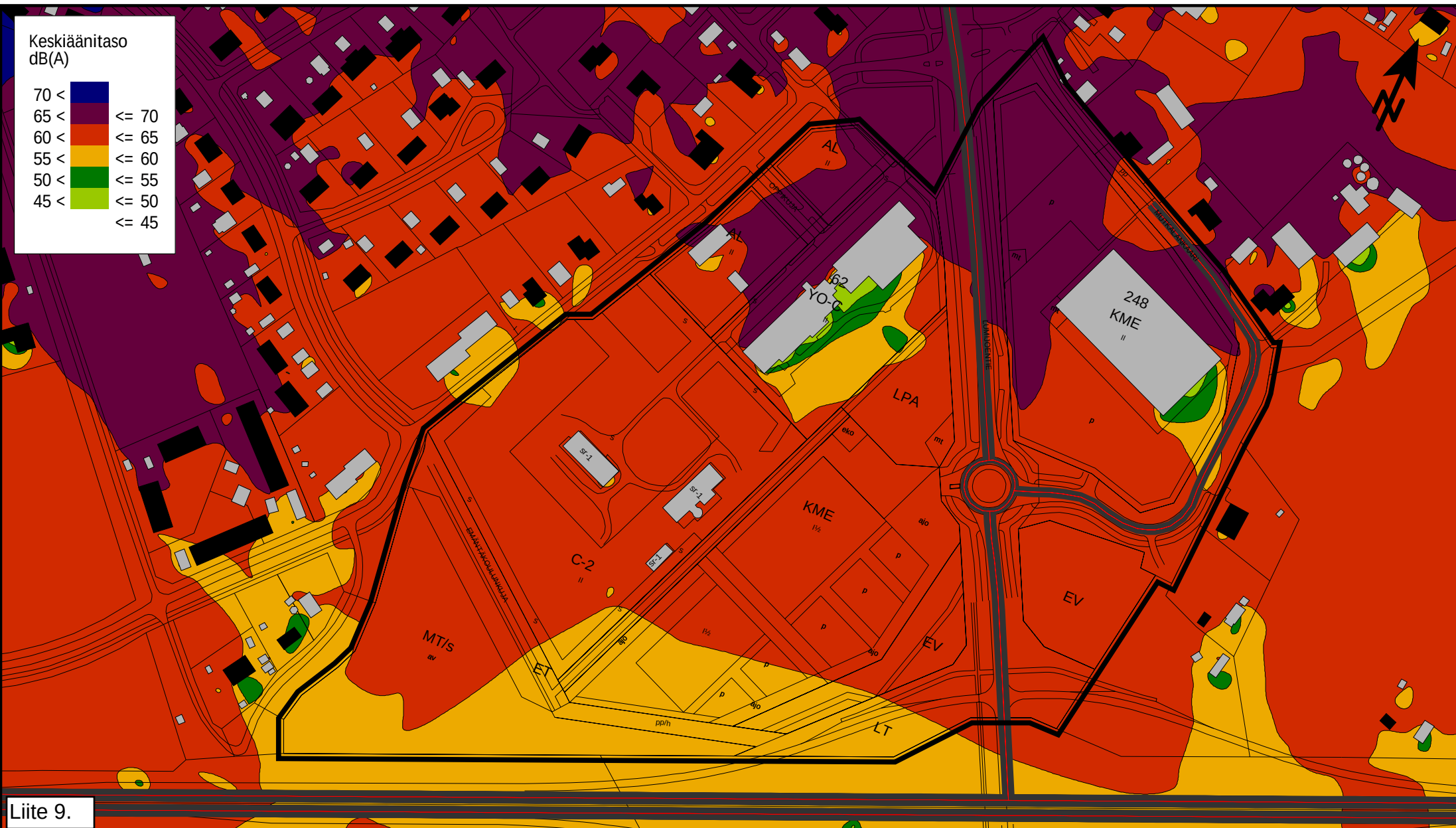
Valtatien osalta on huomioitu muutos 2+2-kaistaiseksi ja nopeusrajoituksen nosto 100 km/h:iin
Eritasoliittymän vaikutusta maastoon ja ramppien liikennettä ei ole huomioitu

0 25 50 100 150 200
m

RAMBOLL

Keskiaäänitaso
dB(A)

70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45



Liite 9.

Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutos, Liminka Meluselvitys

Kaavaluonnos, ei uusia rakennuksia
Junaliikenne, hetkellinen maksimääänitaso
Päiväaikaiset keskiaäänitasot $L_{Aeq07-22}$
Laskentakorkeus 2m
M.Pussinen 28.2.2025

Valtatien osalta on huomioitu muutos 2+2-kaistaiseksi ja nopeusrajoituksen nosto 100 km/h:iin
Eritasoliittymän vaikutusta maastoon ja ramppien liikennettä ei ole huomioitu

0 25 50 100 150 200
m

RAMBOLL

Keskiaänitaso
dB(A)

70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50
45 <	≤ 45



Liite 10.

Emäntäkoulun alueen asemakaavamuutos, Liminka Meluselvitys

Kaavaluonnos, rakennettu, meluseinä mp+2,0m
Ennuste tie- ja junaliikenne
Päiväaikaiset keskiaänitasot $L_{Aeq07-22}$
Laskentakorkeus 2m
M.Pussinen 6.3.2025

Valtatien osalta on huomioitu muutos 2+2-kaistaiseksi ja nopeusrajoituksen nosto 100 km/h:iin
Eritasoliittymän vaikutusta maastoon ja ramppien liikennettä ei ole huomioitu

0 25 50 100 150 200
m

RAMBOLL