

Reserviläisten ampumarata, Harjavalta

# YMPÄRISTÖMELUSELVITYKSEN TÄYDENNYS

Mika Hanski  
Timo Markula



Kuva: Samuel Bronstein / Ampumaurheiluliitto

Reserviläisten ampumarata, Harjavalta

## YMPÄRISTÖMELUSELVITYKSEN TÄYDENNYS

Tilaaaja: Harjavallan Reserviläiset ry ja Harjavallan Reserviupseerikerho ry  
Tilaus: 10.1.2024  
Yhdyshenkilö: Kullervo Tupi

---

### SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>TAUSTA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ALUE JA AMPUMATOIMINTA .....</b>	<b>2</b>
2.1	Alueen ja ympäristön kuvaus .....	2
2.2	Lajiradat .....	2
<b>3</b>	<b>AMPUMARATAMELUN MALLILASKENTA .....</b>	<b>3</b>
3.1	Laskentamalli .....	3
3.2	Maastomalli ja laskentaohjelma .....	4
3.3	Laskennan lähtöarvot .....	4
3.4	Laskentasuure .....	5
3.5	Laskentatulokset .....	5
<b>4</b>	<b>TULOSTEN TARKASTELU .....</b>	<b>5</b>
	<b>VIITTEET .....</b>	<b>6</b>
<b>LIITE A</b>	Karttaliite	
<b>LIITE B</b>	Kaikkien lajiratojen yhteismelukartta, AI-enimmäisäänitaso $L_{AI\max}$	
<b>LIITE C</b>	Lajiratakohtaiset melukartat, AI-enimmäisäänitaso $L_{AI\max}$	

---

# 1 TAUSTA

Harjavallan Reserviläiset ry ja Harjavallan Reserviupseerikerho ry hallinnoivat Harjavallassa sijaitsevaa ampumarataa. Radan toiminnalle ei ole vielä ympäristölupaa. Toiminnanharjoittaja on tilannut ympäristömeluselvityksen osana luvitusprosessia.

Radalle tehtiin vuoden 2023 lopulla mallilaskentaan perustuva ympäristömeluselvitys [1], jossa arviointisuurena käytettiin vuotuisen laukausmäärän ja laukausten ajallisen jakautumisen huomioivaa nk. vuositaso  $L_{Rden}$ . Viranomainen on esittänyt täydennyspyynnön selvitykselle, joka perustuu VNP 53/1997 mukaiseen ohjearvosuureeseen A1-enimmäisäänitaso  $L_{A1max}$  [2].

## 2 ALUE JA AMPUMATOIMINTA

### 2.1 ALUEEN JA YMPÄRISTÖN KUVAUS

Reserviläisten ampumarata sijaitsee Harjavallassa kiinteistöillä 79-435-2-33, -39 ja -18. Ampumarata käsittää 300 m kivääriradan, pistooliradan ja pienoiskivääriradan, joista kahta jälkimmäistä käytetään toiminnalliseen ammuntaan.

MML:n maastotietokannan rakennusluokituksen mukaan lähimmät mahdollisesti melulle altistuvat kohteet ovat asuinrakennuksia, jotka sijaitsevat seuraavissa suunnissa ja etäisyyksillä ampumaradasta:

- Seisakkeenkatu pohjoisessa (0,8 km),
- Merstolan lähimmät kadut (Riekonkatu, Pyynekatu, Närhenkatu jne. (jäljempänä Merstola) koillisessa (0,7 km),
- Harjunkuja idässä (0,4 km),
- Hiisikuja 2 idässä (0,7 km) ja
- Matinharjunkuja idässä (1,1 km),

Lähin yksittäinen loma-asunnoksi luokitettu rakennus (Museotie 9) sijaitsee itäkoillisessa n. 1,7 km etäisyydellä. Kokemäenjoen lounaisrannalla on vakituista asutusta Merstolan ja Näyhälän asuinalueilla, ja koillisrannalla sekä asuinrakennuksia että loma-asuntoja Hauvolan alueella.

Ampumaradan luoteispuolella sijaitsee Hiittenharjun urheilualue ja hotelli. Samalla suunnalla valtatie 2:n pohjoispuolella sijaitsee Harjavallan sairaala.

Ampumaradan ympäristö on alavaa eikä melun leviämiseen vaikuttavia maastonmuotoja käytännössä ole radan koillispuolella sijaitsevaa luoteis-kaakko-suuntaista Matinharjua lukuun ottamatta.

Ampumaradan eteläpuolella on laajahko maa-aineksen otto- ja käsittelyalue. Radasta kaakkoon sijaitsee Kettulan ampumarata (haulikkoradat). Muita merkittäviä melulähteitä alueella ovat valtatie 2 ja Tampere-Pori-junarata.

### 2.2 LAJIRADAT

Reserviläisten ampumaradan lajiradat, niiden ampumasuunnat ja vuotuiset laukausmäärät on esitetty *taulukossa 1*. Pistooli- ja pienoiskivääriradoilla melun kannalta merkittävintä ampumatoimintaa ovat toiminnalliset lajit (mm. sovellettu reserviläisammunta). Ilmakuva rata-alueesta on esitetty *kuvassa 1*. Ratojen ja lähimpien melulle mahdollisesti altistuvien kohteiden sijainti on esitetty kartalla *liitteessä A*.



Taulukko 1. Harjavallan reserviläisten ampumaradan lajiradat, ampumasuunnat kompassisuuntina ja toiminnanharjoittajan arvioima vuosittainen laukausmäärä.

lajirata	ampumasuunta	laukausmäärä
Kiväärirata: 300 m	69°	6 000
Kiväärirata: 150 m	”	6 000
Kiväärirata: 75 m	”	1 000
Pistoolirata (SRA)	55° (sektori ±60°)	18 000
Pienoiskiväärirata (SRA)	56° (sektori ±60°)	14 000



Kuva 1. Ilmakuva rata-alueesta ja lajiratojen ampumasuunnat: kiväärirata 300–75 m (punainen) sekä toiminnallinen ammunta pistooliradalla (sininen) ja pienoiskivääriradalla (vihreä). Ilmakuvan lähde: Google Maps.

### 3 AMPUMARATAMELUN MALLILASKENTA

#### 3.1 LASKENTAMALLI

Ampumaratamelun laskentaan käytettiin yleiseen laskentamalliin pohjautuvaa yhteispohjoismaista ampumaratamelun laskentamallia [3].

Laskentatarkastelussa on noudatettu ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinnan BAT-raportissa [4] sekä ampumaratojen ja pienikaliiperisten aseiden ympäristömelun arviointiohjeessa [5] kuvattuja ohjeita ja periaatteita.

Ratojen laskennassa ei huomioitu luodin lentoääntä eli luodin lentoradalla syntyvää ylääänipämausta. Ampumasuuntien, kohteiden sijainnin, maastonmuotojen ja tarkasteluetäisyyksien perusteella arvioitiin, että luodin lentoäänellä ei ole merkitystä ympäristön kohteilla.



Radoilla ei ammuta ryhmälaukauksia eli suuren ampujamäärän yhtäaikaisia laukauksia kääntyviin tauluihin.

### 3.2 MAASTOMALLI JA LASKENTAOHJELMA

Laskentaa varten alueesta ja sen ympäristöstä laadittiin kolmiulotteinen akustinen maastomalli. Tässä tapauksessa tärkeimpänä maastomalli koostuu maaston muodoista, joita edustavat korkeuskäyrät ja vesistöjen rantaviivat. Maasto on akustisesti muuten pehmeää, mutta vedenpinta on kovaa.

Maanpinta laadittiin Maanmittauslaitoksen avoimen laserkeilausaineiston (8/2022) ja muu maastomalli maastotietokannan (9/2023) avulla. Pistepilvestä muodostettu korkeuskäyrien käyräväli oli mallilaskennassa rata-alueen välittömässä läheisyydessä 0,1 m ja muualla mallissa 0,5 m. Melukarttaliitteessä on tulostusteknisistä syistä esitetty korkeuskäyrät 1 m välein.

Rakennukset asetettiin laskennassa aktiivisiksi. Rakennusten korkeudeksi asetettiin 5 m niille rakennuksille, joiden kerroslukumäärä on 1...2, ja 10 m niille rakennuksille, joiden kerroslukumäärä on 3 tai enemmän. Liitekartoissa asuinrakennukset on merkitty punaisella, vapaa-ajan asunnot turkoosilla ja muut rakennukset vaaleanharmaalla värillä.

Varsinainen laskenta tehtiin ohjelmistolla, joka muodostaa meluvyöhykkeet automaattisesti. Laskentaohjelma, joka sisältää mainitun ampumaratamelun laskentamallin, oli Datakustik Cadna/A 2023 MR2.

Laskenta tehtiin käyttäen  $10 \times 10 \text{ m}^2$  suuruisia laskentaruutuja. Laskentaruudun pisteet sijaitsivat tavalliseen tapaan ja ampumaratamelun arviointiohjeen [5] mukaisesti 2 m korkeudella maanpinnasta.

### 3.3 LASKENNAN LÄHTÖARVOT

Kaikkien ratojen laskennassa käytettiin melupäästötietona kesäkuussa 2021 raportoidun kiväärien ja pistoolien melupäästömittaussarjan osana määritettyä keskimääräistä kivääricaliiperisten aseiden melupäästöä [6]. Keskiarvossa on mukana yhteensä 18 aseita ja ampumatarvikkeen yhdistelmää kaliipereissa .222 Remington, .223 Remington, 7.62 x 39, .308 Winchester, .300 Winchester Magnum ja .338 Lapua Magnum aseita. Kyseinen melupäästötieto edustaa luotettavinta nykyaikaisesti määritettyä kivääricaliiperisten metsästys-, urheiluammunta- ja sotilasaseiden melupäästöä.

Lähtöarvot on esitetty *taulukossa 2*.

*Taulukko 2. Selvityksessä käytetyt melupäästöt eli A-äänienergiatasot  $L_{JA}$  [dB].*

	0°	45°	90°	135°	180°	kokonais
Kivääriluokka [6]	142	142	139	135	131	<b>140</b>

Reunasytytteisten tai melupäästöltään muuten vähäisten aseiden ampumatoimintaa eli tässä tapauksessa kaliiperien .22 ja .32 ammuksia pistooli- ja pienoiskivääriradoilla ei mallinnettu niiden vähäisen meluvaikutuksen vuoksi.

Lähteiden korkeus mallissa oli kivääriradalla 1,0 m maanpinnasta edustuen keskiarvoa pysty-, polvi- ja makuuasennoista. Pistooli- ja pienoiskivääriradoilla lähdekorkeus oli 1,5 m edustuen pystyasentoa. Toiminnallisen ammunnan lajien laskentatapa on energiakeskiarvo suorituspaikkakohtaisen ampumasektorin ( $\pm 60^\circ$ ) yli.

### 3.4 LASKENTASUURE

Ampumaratamelun mallilaskenta tehtiin käyttäen ohjearvosuuretta eli  $A_1$ -painotettua enimmäisäänitasoa  $L_{A_{\max}}$ , jonka tulkitaan lainsäädännössä edustavan yksittäisten laukausten aiheuttamaa hetkellistä haittaa. Enimmäisäänitason kaikkien lajiratojen suupamausten yhteismeluvyöhykkeet muodostettiin ratojen yksittäisistä laskentatuloksista maksimifunktion avulla. Maksimifunktio  $L_{\max} = \max(L_1, L_2, L_3, \dots)$  valitsee aina arvoista suurimman, muut arvot eivät vaikuta tulokseen.

### 3.5 LASKENTATULOKSET

Ratojen yhteismelukartta on esitetty *liitteessä B*. Lajiratakohtainen enimmäismelu  $L_{A_{\max}}$  lähimpien altistuvien kohteiden luona on esitetty melukarttoina *liitteissä C1-C3*. Laskentatulokset on koottu lisäksi *taulukkoon 3*.

*Taulukko 3. Enimmäismelu  $L_{A_{\max}}$  [dB] lähimpien altistuvien kohteiden luona (karkeasti, pihat huomioiden) yhdellä luvulla esitettynä.*

kohde	Kivääri	Toiminnallinen ammunta		ohjearvo
		Pistoolirata	Pienoiskiväärirata	
Seisakkeenkatu	74	73	74	65
Merstola	71	60	62	65
Museotie 9 (loma-asunto)	65	< 55	57	60
Harjunkuja	71	69	70	65
Hiisikuja 2	76	73	77	65
Matinharjunkuja	71	70	72	65

## 4 TULOSTEN TARKASTELU

Ampumaradan  $A_1$ -enimmäisäänitaso  $L_{A_{\max}}$  ylittää ampumaratamelun asuinalueiden ohjearvon 65 dB ja loma-asuinalueiden ohjearvon 60 dB useilla lähimmistä melulle altistuvista kohteista.

Kivääriradan osalta asuinalueiden ohjearvon ylitys on eri suuntien lähimmillä kohteilla välillä 6...11 dB. Toiminnallisten ammuntojen osalta ylitykset ovat muuten vastaavaa suuruusluokkaa, mutta niiden melu ei ylitä ohjearvoa harjun takana sijaitsevilla asuinalueilla tai loma-asunnoilla (lähin alue: Merstola).

Loma-asumiseen käytettävien alueiden ohjearvo ylittyy kivääriradan osalta kohteella Museotie 9 sekä muutamilla Kokemäenjoen koillisrannan kohteilla. Ylitykset ovat 5 dB kohteella Museotie 9 ja 1...3 dB muilla kohteilla.

Muissa suunnissa ampumaratamelun ohjearvot eivät ylitä.



Mika Hanski  
Vanhempi konsultti, DI

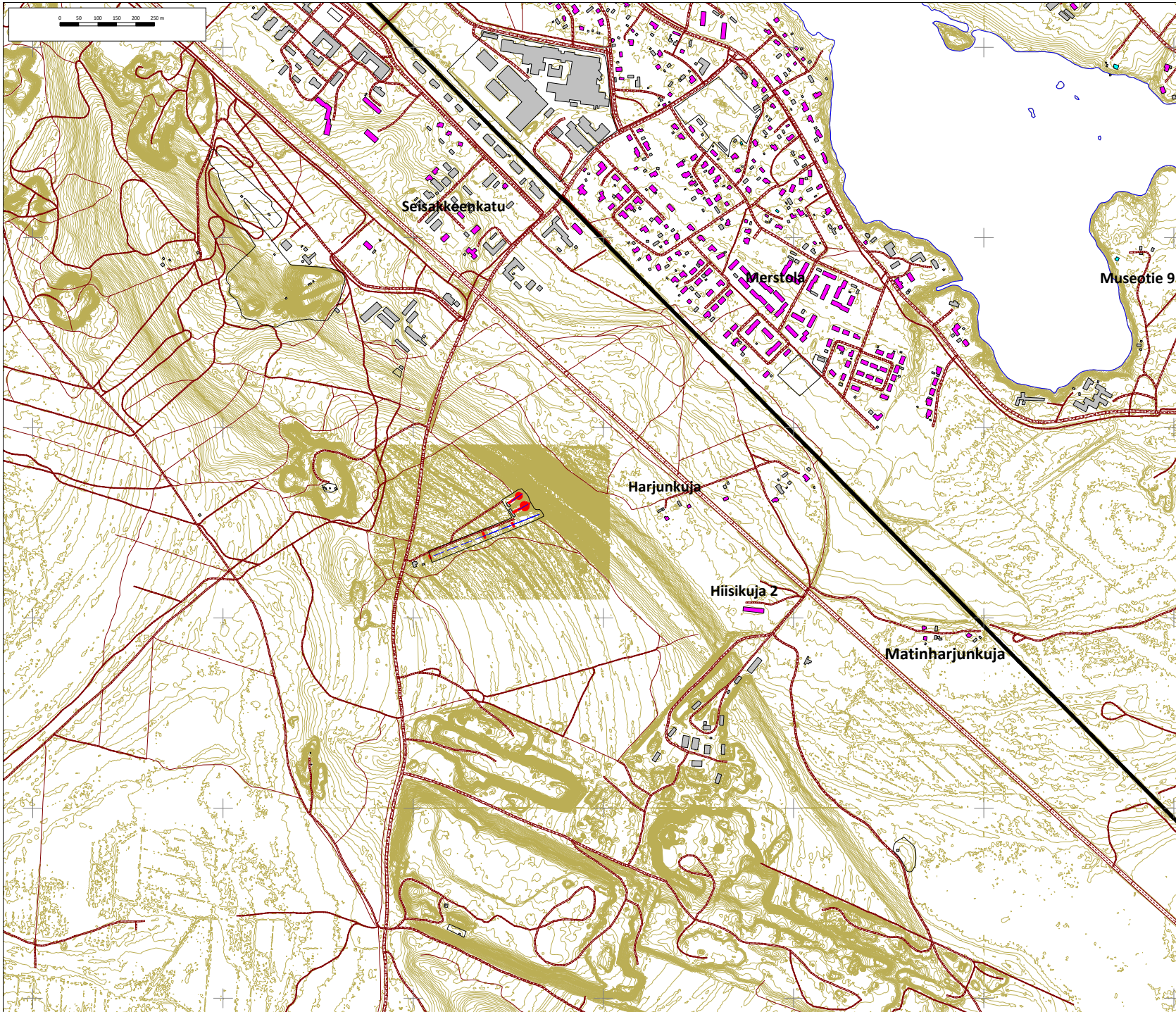


Timo Markula  
Vanhempi konsultti, DI  
FISE V+ (akustiikka)

## VIITTEET

1. HANSKI M & MARKULA T, Reserviläisten ampumarata, Harjavalta. Ympäristömeluselvitys 2023. *HMMT Partners Oy H02-0048-02*, Espoo 30.11.2023.
2. VNp **53/1997**. Valtioneuvoston päätös ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvoista. *Suomen säädöskokoelma 53/97*, Helsinki 1997.
3. **NT ACOU 099**. Shooting ranges. Prediction of noise. *Nordtest*, Espoo 2002.
4. **SY 4/2014**. Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta, Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). *Ympäristöministeriö*, Helsinki 2014.
5. LAHTI T, MARKULA T & HANSKI, Ampumaratojen ja pienikaliiperisten aseiden ympäristömelun arviointiohje: selvitykset, laskenta ja mittaukset. *Puolustusvoimat*, Tampere 2022.
6. HANSKI M & MARKULA T, Kiväärien ja pistoolien melupäästömittaukset. *HMMT Partners Oy H02-0027-01*, Espoo 28.6.2021.





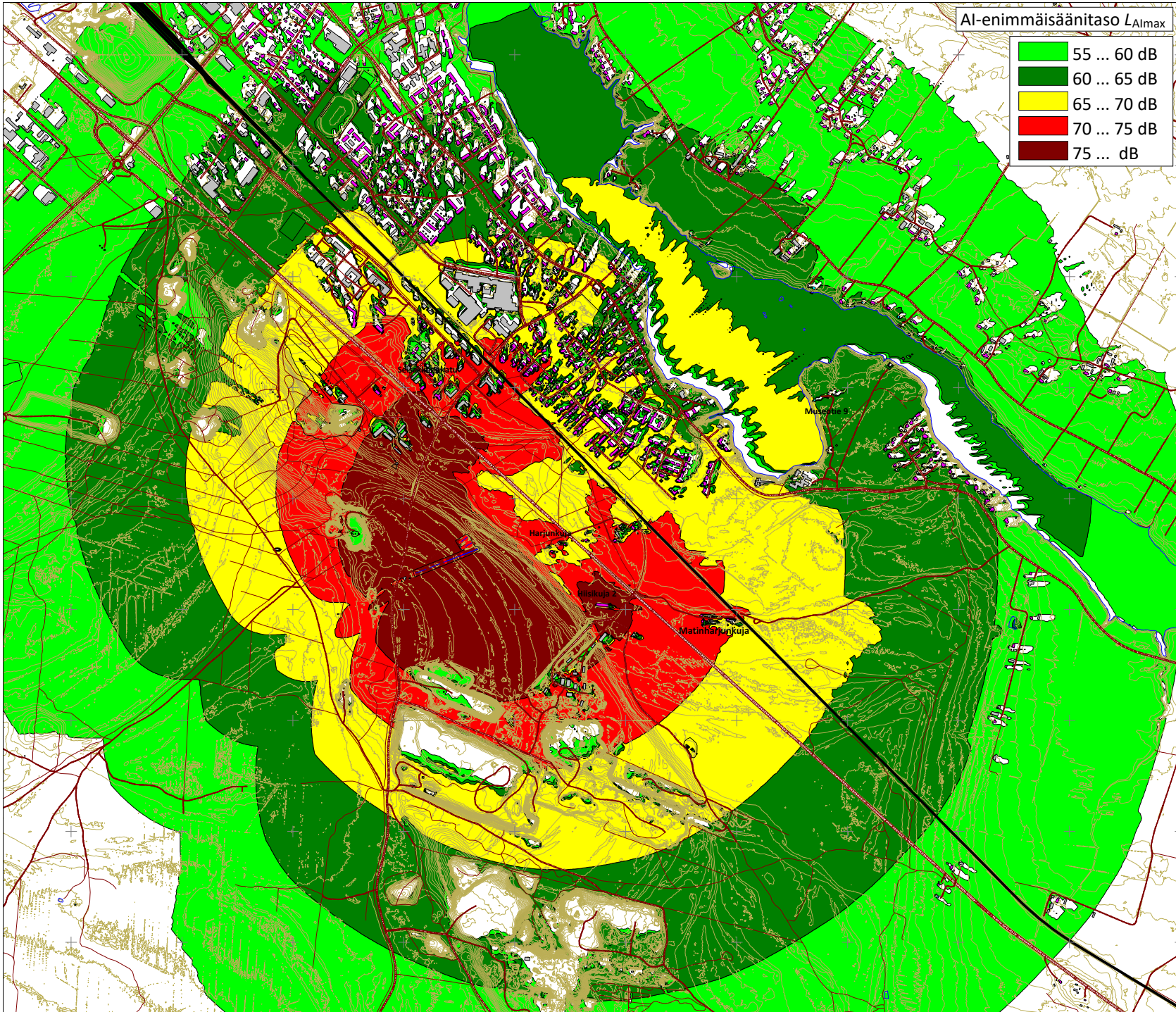
**Reserviläisten ampumarata,  
Harjavalta**

Ympäristömeluselvityksen  
täydennys

**Karttaliite**

Ampumarata  
Tarkastelualueet





**Reserviläisten ampumarata,  
Harjavalta**

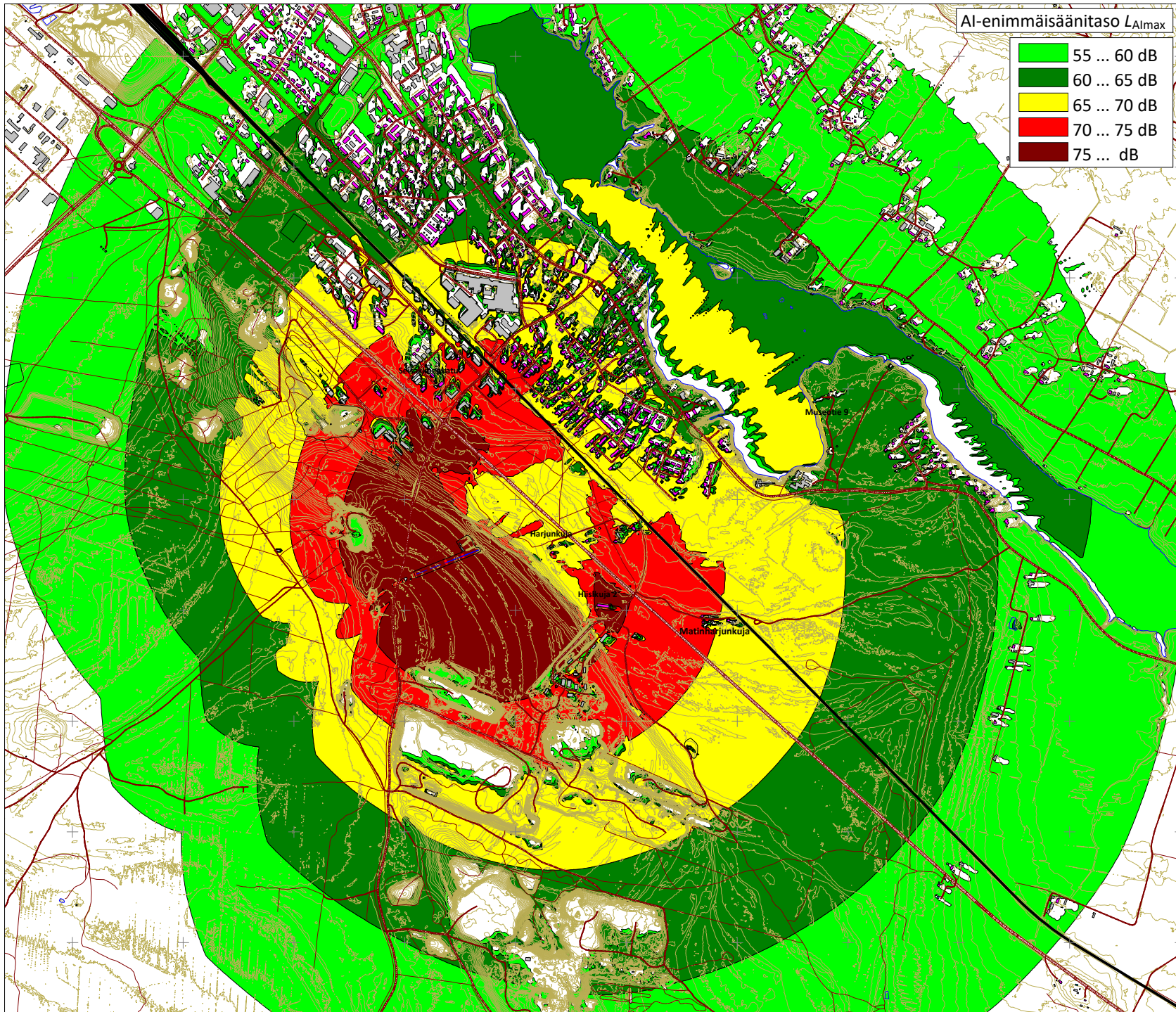
Ympäristömeluselvityksen  
täydennys

**Nykytilanne, enimmäismelu**

Kaikki radat:

- kivääri 300 m, 150 m, 75 m
- pistooli (SRA)
- pienoiskivääri (SRA)





AI-enimmäisäänitaso  $L_{AImax}$

Light Green	55 ... 60 dB
Dark Green	60 ... 65 dB
Yellow	65 ... 70 dB
Red	70 ... 75 dB
Dark Red	75 ... dB

H02-0048-01

Liite C1

**Reserviläisten ampumarata,  
Harjavalta**

Ympäristömeluselvityksen  
täydennys

**Nykytilanne, enimmäismelu**

Kiväärirata 300-75 m

- lähtöarvo: kivääriluokka,  
HMMT 2021

- avoimen maaston suuntaavuus

- lähteen korkeus: 1,0 m

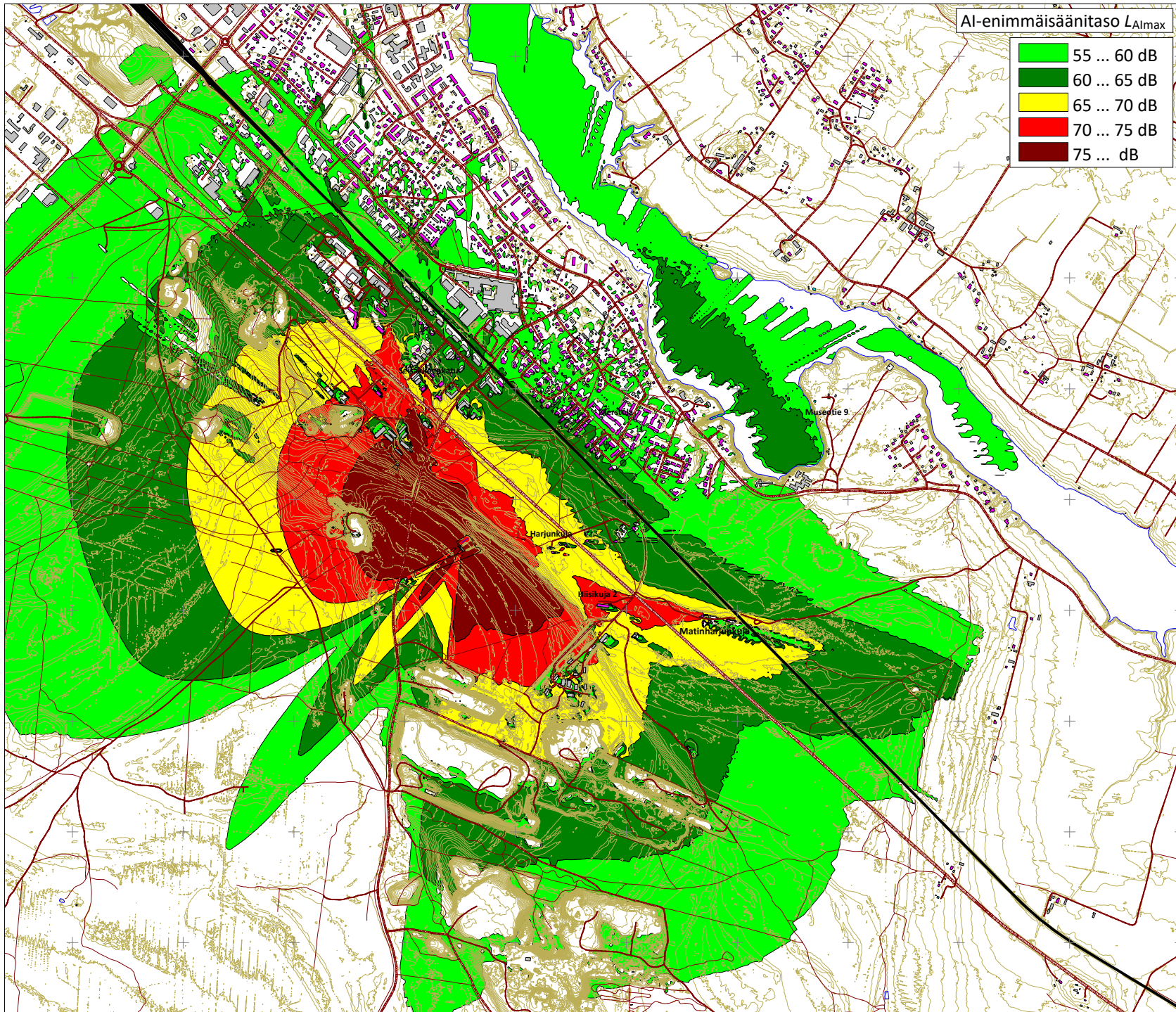
**HMMT Partners Oy**

1:24 000 (A4)

26.01.2024

MiH





AI-enimmäisäänitaso  $L_{AImax}$

55 ... 60 dB
60 ... 65 dB
65 ... 70 dB
70 ... 75 dB
75 ... 80 dB

H02-0048-01

Liite C2

**Reserviläisten ampumarata,  
Harjavalta**

Ympäristömeluselvityksen  
täydennys

**Nykytilanne, enimmäismelu**

Pistoolirata (SRA)

- lähtöarvo: kivääriluokka, HMMT 2021
- avoimen maaston suuntaavuus
- lähteen korkeus: 1,5 m
- ampumasektori: pääampuma-suunta +/- 60 astetta

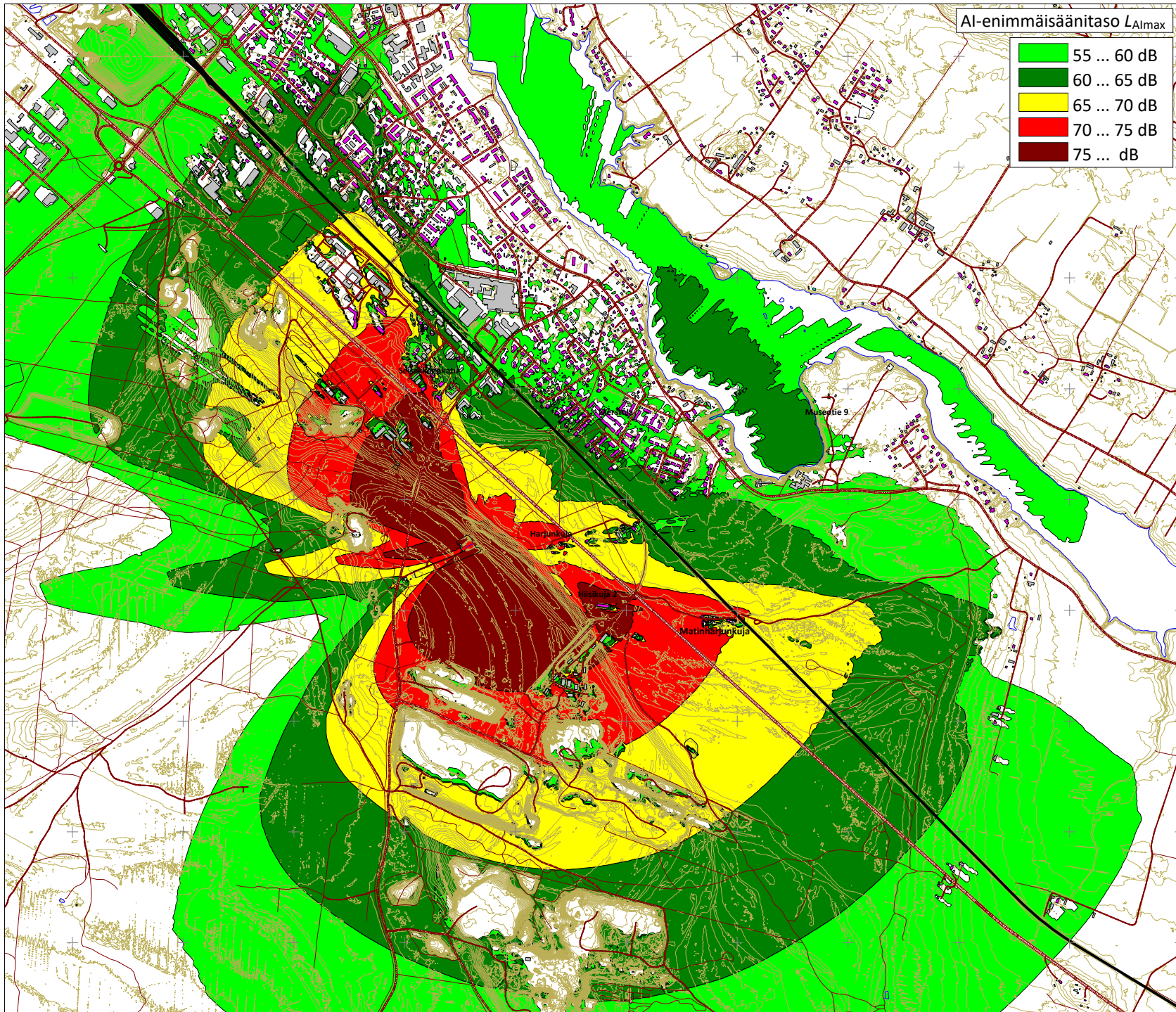
**HMMT Partners Oy**

1:24 000 (A4)

26.01.2024

MiH





AI-enimmäisäänitaso  $L_{AImax}$

55 ... 60 dB
60 ... 65 dB
65 ... 70 dB
70 ... 75 dB
75 ... 80 dB

H02-0048-01

Liite C3

**Reserviläisten ampumarata,  
Harjavalta**

Ympäristömeluselvityksen  
täydennys

**Nykytilanne, enimmäismelu**

Pienoiskiväärirata (SRA)

- lähtöarvo: kivääriluokka, HMMT 2021
- avoimen maaston suuntaavuus
- lähteen korkeus: 1,5 m
- ampumasektori: pääampuma-suunta +/- 60 astetta

**HMMT Partners Oy**

1:24 000 (A4)

26.01.2024

MiH