

Nikulanvuoren ampumarata, Naantali

YMPÄRISTÖMELUSELVITYS 2024



kuvan lähde: 



SISÄLLYSLUETTELO

1	TAUSTA	3
2	ALUE JA AMPUMATOIMINTA	4
2.1	Alueen ja ympäristön kuvaus	4
2.2	Lajiradat	4
3	AMPUMARATAMELUN MALLILASKENTA	5
3.1	Laskentamalli	5
3.2	Maastomalli ja laskentaohjelma	6
3.3	Laskennan lähtöarvot	6
3.3.1	Melupäästöt	6
3.4	Laskentasuure	7
4	LASKENTATULOKSET	7
5	TULOSTEN TARKASTELU	7
	VIITTEET	8
LIITE A	Karttaliite	
	MELUKARTAT, A1-enimmäisäänitaso L_{A1max}:	
LIITE B	Kaikkien lajiratojen yhteismelu	
LIITE C	Lajiratakohtainen melu	

1 TAUSTA

Naantalin Reserviupseerit ry ja Naantalin Reservin aliupseerit ry hallinnoivat Nikulanvuoren ampumarataa. Rata on toiminut nykyisellä paikallaan vuodesta 1983 lähtien. Ampumaradan toiminnalle on lainvoimainen ympäristölupa [1], jonka ampumatoimintaa, toiminta-aikoja ja melua koskevat lupamääräykset ovat:

"1. Ampumaradalla voidaan ampua .22 kaliiperisilla tai sitä pienemmillä aseilla. Pienoiskiväärillä ammutaan 50- metrin ja pienoispistoolilla 25- metrin radoilla.

...

3. Ampumaradalla on ammunassa noudatettava seuraavia käyttöaikoja:

*arkisin (maanantai-perjantai) klo 10-20,
lauantaisin klo 10-17 ja
sunnuntaisin klo 14-17.*

Ammunta on kielletty juhlapyhinä, jouluihin ja juhannusaattona sekä pääsiäislauantaina.

Toiminta-ajoista voidaan myöntää poikkeus erityisestä syystä, esimerkiksi tapahtumasta, joka on luonteeltaan tilapäinen ja kertaluonteinen. Hakemus on toimitettava kaupungin ympäristötoimeen hyvissä ajoin ennen kyseistä tapahtumaa.

...

7. Ammunnan aiheuttama melutaso ei saa ylittää A-painotettuna enimmäistasona impulssi-aikavälillä (L_{Amax}) määritettyä melutasoa 65 dB ympäristön asumiseen käytettävillä alueilla eikä 60 dB loma-asumiseen käytettävillä alueilla.

Toiminnan aiheuttama melutaso tulee mitata viimeistään vuonna 2019. Mittaukset on tehtävä pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin. Mittaustulosten perusteella voidaan tarvittaessa antaa melua tai meluntorjuntaa koskevia määräyksiä.

8. Mikäli toiminnan todetaan aiheuttavan meluhaittaa, ympäristönsuojeluviranomainen voi, jo ennen melumittauksille annettua määräaikaa, velvoittaa toiminnanharjoittajan selvittämään toiminnan aiheuttamat melutasot melumittauksin tai mallilaskelmin ja tarvittaessa antaa melua tai meluntorjuntaa koskevia määräyksiä."

Toiminnanharjoittajat ovat hakemassa ympäristölupaan muutosta mittausveloitteen korvaamiseksi melumallinnuksella.

Tässä on esitetty radan mallilaskentaan perustuva ympäristömeluselvytys, jonka tuloksia verrataan radan ympäristöluvan lupamääräyksessä 7 asetettuihin raja-arvoihin.

2 ALUE JA AMPUMATOIMINTA

2.1 ALUEEN JA YMPÄRISTÖN KUVAUS

Nikulanvuoren ampumarata sijaitsee Naantalin Luonnonmaalla kiinteistöllä 529-401-1-101. Radalle ei kulje tietä, joten sillä ei ole käyntiosoitetta.

MML:n maastotietokannan rakennusluokituksen mukaan lähimmät mahdollisesti melulle altistuvat asuinrakennukset ja loma-asunnot sijaitsevat radan pohjoispuolisessa sektorissa idän ja lännen välissä. Kukolanvainion asemakaava-alue sijaitsee radasta pohjoiseen n. 0,7 km etäisyydellä. Yksittäisiä kohteita sijaitsee vähimmillään n. 0,2 km etäisyydellä.

Radan ampumatoiminnan melun leviämisen kannalta oleellisilla tarkasteluetaisyyksillä ja oleellisissa suunnissa sijaitsevien kohteiden ilmansuunnat ampumarataan nähden ja etäisyydet ampumaradasta on esitetty *taulukossa 1*. Oleellisuuden kriteerinä on asuintaloilla $L_{A_{lmax}}$ 60 dB ja loma-asunnoilla $L_{A_{lmax}}$ 55 dB eli 5 dB alle raja-arvon.

Taulukko 1. Etäisyydet ja ilmansuunnat ampumaradasta lähimpiin melun leviämisen tarkastelun kannalta oleellisiin asuinrakennuksiin ja loma-asuntoihin.

kohde tai alue	ilmansuunta	etäisyys [km]
Kuivalahdentie 60	pohjoiskoillinen	0,2
Kirstiläntie 34	länsi	0,7
Suutarintie 25 (loma-asunto)	länsiluode	0,7

Ampumaradasta pohjoiseen n. 1,2...1,7 km etäisyydellä sijaitsee joitakin pienteollisuus- ja maa-ainestuohtoyrityksiä. Koillisessa toimii n. 1,3 km etäisyydellä venesäilytysyritys VK Marina Oy ja 1,6 km etäisyydellä Turun Korjaustelakka Oy.

Ampumaradan länsilounaispuolella kohoaa Nikulanvuori, joka toimii luonnollisena meluesteenä. Radan lähiympäristössä on muitakin pienempiä kohoumia, jotka vaikuttavat melun leviämiseen.

2.2 LAJIRADAT

Nikulanvuoden ampumaradan lajiradat, niiden ampumasuunnat ja vuotuiset laukausmäärät on esitetty *taulukossa 2*. Ilmakuva rata-alueesta on esitetty *kuvassa 1*. Ratojen ja lähimpien melulle mahdollisesti altistuvien kohteiden sijainti on esitetty kartalla *liitteessä A*.

Taulukko 2. Nikulanvuoren ampumaradan lajiradat, ampumasuunnat kompassisuuntina ja vuotuiset laukausmäärät.

lajirata	ampumasuunta	laukausmäärä
25 m rata	236°	20 000
50 m rata	236°	10 000



Kuva 1. Ilmakuva rata-alueesta ja lajiratojen ampumasuunnat: 25 m (punainen), 50 m rata (keltainen). Ilmakuvan lähde: Google.

3 AMPUMARATAMELUN MALLILASKENTA

3.1 LASKENTAMALLI

Ampumaratamelun laskentaan käytettiin yleiseen laskentamalliin pohjautuvaa yhteispohjoismaista ampumaratamelun laskentamallia [2].

Laskentatarkastelussa on noudatettu ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinnan BAT-raportissa [3] ja ampumaratojen ja pienikaliiperisten aseiden ympäristömelun arviointiohjeessa [4] kuvattuja ohjeita ja periaatteita.

Luodin lentoääntä ei huomioitu laskennassa. Pienoiskiväärien (kaliiperi .22 LR) äänennopeuden ylitävillä ampumatarvikkeilla lentoääni suuntautuu taustavallia kohden.

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. 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 (05/2023) ja muu maastomalli maastotietokannan (06/2024) avulla. Pistepilvestä muodostettu korkeuskäyrien käyräväli oli mallilaskennassa rata-alueen välittömässä läheisyydessä 0,1 m ja muutoin 0,5 m. Melukarttaliitteissä korkeuskäyrät on esitetty tulostusteknisistä syistä 1 m välein.

Alueen harvan rakennuskannan vuoksi rakennukset asetettiin laskennassa passiivisiksi. Liitekarttoissa asuinrakennukset on merkitty punaisella, vapaa-ajan asunnot turkoosilla ja muut rakennukset vaaleanharmaalla värillä.

Varsinainen laskenta tehtiin ohjelmistolla, joka muodostaa meluvyöhykkeet automaattisesti. Ohjelmisto, joka sisältää mainitun ampumaratamelun laskentamallin, oli Datakustik Cadna/A 2024.

Laskenta tehtiin käyttäen $10 \times 10 \text{ m}^2$ suuruisia laskentaruutuja. Laskentaruudukon pisteet sijaitsivat tavalliseen tapaan ja ampumaratojen ympäristömelun arviointiohjeen [4] mukaisesti 2 m korkeudella maanpinnasta.

3.3 LASKENNAN LÄHTÖARVOT

3.3.1 Melupäästöt

25 m radan laskennassa käytettiin melupäästötietona kesäkuussa 2021 raportoidun kiväärien ja pistoolien melupäästömittaussarjan [5] osana määritettyä keskimääräistä pienoispistooliluokan melupäästöä, joka on kaliiperien .22 LR ja .32 S&W Long pistoolien melupäästön keskiarvo. 50 m radan laskennassa käytettiin melupäästötietona edellä mainitun pistooliluokan päästön lisäksi saman mittaussarjan osana määritettyä pienoiskiväärin (.22 LR) melupäästöä.

Lähtöarvot on esitetty *taulukossa 3*.

Taulukko 3. Selvityksessä käytetyt melupäästöt eli A-äänienergiatasot L_{JA} [dB].

	0°	45°	90°	135°	180°	kokonais
Pienoispistooliluokka [5]	142	142	139	135	131	140
Pienoiskivääri [5]	141	135	128	126	126	134

25 m radan ampumakatoksen vaimennusvaikutus arvioitiin toiminnanharjoittajalta saatujen valokuvien perusteella tavanomaisen lautarakenteisen ampumakatoksen mukaiseksi. Radalla ammutaan myös katosten ja taulujen välisellä avoimella alueella. Katoksen ammunnat ja avoimen alueen ammunnat mallinnettiin erikseen.

50 m radalla ammutaan avoimelta 50 m penkalta sekä penkan ja taulujen välisellä alueella. Penkan ammunnat ja avoimen alueen ammunnat mallinnettiin kumpikin erikseen kummallekin asetyypille.

Kaikkien malliin asetettujen melulähteiden korkeus oli 1,5 m maanpinnasta.

3.4 LASKENTASUURE

Ampumaratamelun mallilaskenta tehtiin käyttäen ympäristöluvan [1] lupamääräyksessä 7 raja-arvosuureeksi asetettua VNp 53/1997 [6] mukaista ohjearvosuuretta eli AI-painotettua enimmäisäänitasoa $L_{A_{\max}}$, jonka tulkitaan lainsäädännössä edustavan yksittäisten laukausten aiheuttamaa hetkelistä 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.

4 LASKENTATULOKSET

Nikulanvuoren ampumaradan kaikkien lajiratojen yhteismelukartta on esitetty *liitteessä B*. Lajiratakohtainen enimmäismelu $L_{A_{\max}}$ lähimpien altistuvien kohteiden luona on esitetty melukarttoina *liitteissä C1...C5*. Laskentatulokset on koottu lisäksi *taulukkoon 4* pienoispistooliluokan eli suuremman melutason aiheuttavan aseluokan ammunnoille.

Taulukko 4. Enimmäismelu $L_{A_{\max}}$ [dB] lähimillä kohteilla (karkeasti, pihat huomioiden) yhdellä luvulla esitettyä.

kohde/alue	25 m rata		50 m rata		raja-arvo
	katos	välialue	penkka	välialue	
Kuivalahdentie 60	55	64	55	62	65
Kirstiläntie 34	< 55	< 55	64	59	65
Suutarintie 25 (loma-asunto)	59	56	59	56	60

5 TULOSTEN TARKASTELU

Nikulanvuoren ampumaradan eri lajiratojen AI-enimmäisäänitaso $L_{A_{\max}}$ ei ylitä vakituiseen asumiseen käytettävien alueiden raja-arvoa 65 dB eikä loma-asumiseen käytettävien alueiden raja-arvoa 60 dB lähimillä alueilla tai yksittäisillä kohteilla.



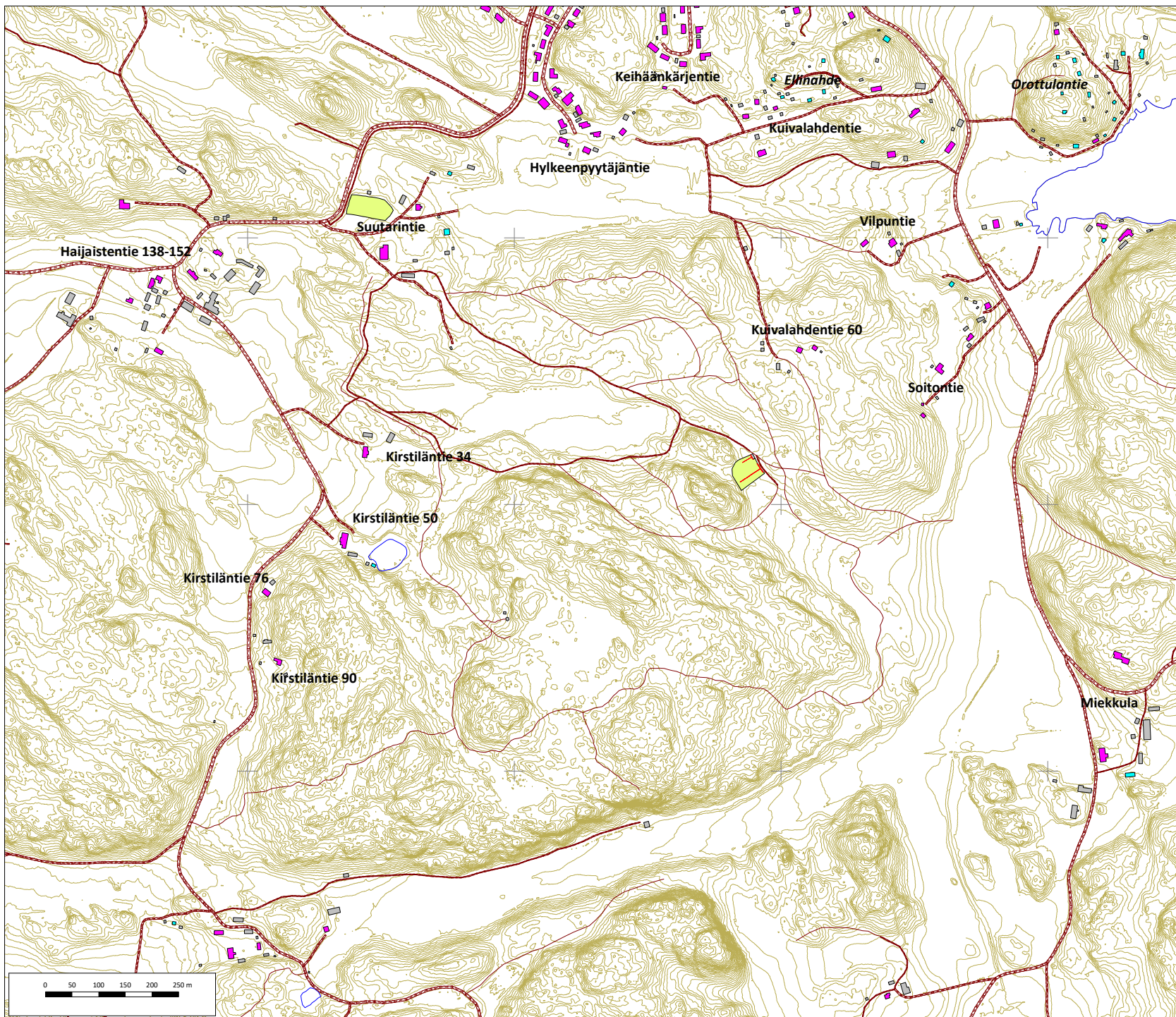
VIITTEET

1. Ympäristölupapäätös, Nikulanvuoren ampumarata. **Kaavoitus- ja ympäristölautakunta, § 37, 23.4.2015, Naantalin kaupunki.**
2. **NT ACOU 099.** Shooting ranges. Prediction of noise. *Nordtest*, Espoo 2002.
3. **SY 4/2014.** Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta, Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). *Ympäristöministeriö*, Helsinki 2014.
4. LAHTI T, MARKULA T & HANSKI M, Ampumaratojen ja pienikaliiperisten aseiden ympäristömelun arviointi. Selvitykset, laskenta ja mittaukset. *Puolustusvoimat*, Tampere 2022.
5. HANSKI M & MARKULA T, Kiväärien ja pistoolien melupäästömittaukset. *HMMT Partners Oy H02-0027-01*, Espoo 28.6.2021.
6. VNp **53/1997.** Valtioneuvoston päätös ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvoista. *Suomen säädöskokoelma 53/97*, Helsinki 1997.

Nikulanvuoren ampumarata
Ympäristömeluselvitys 2024

Karttaliite

Ampumarata
Tarkastelukohteet ja -alueet



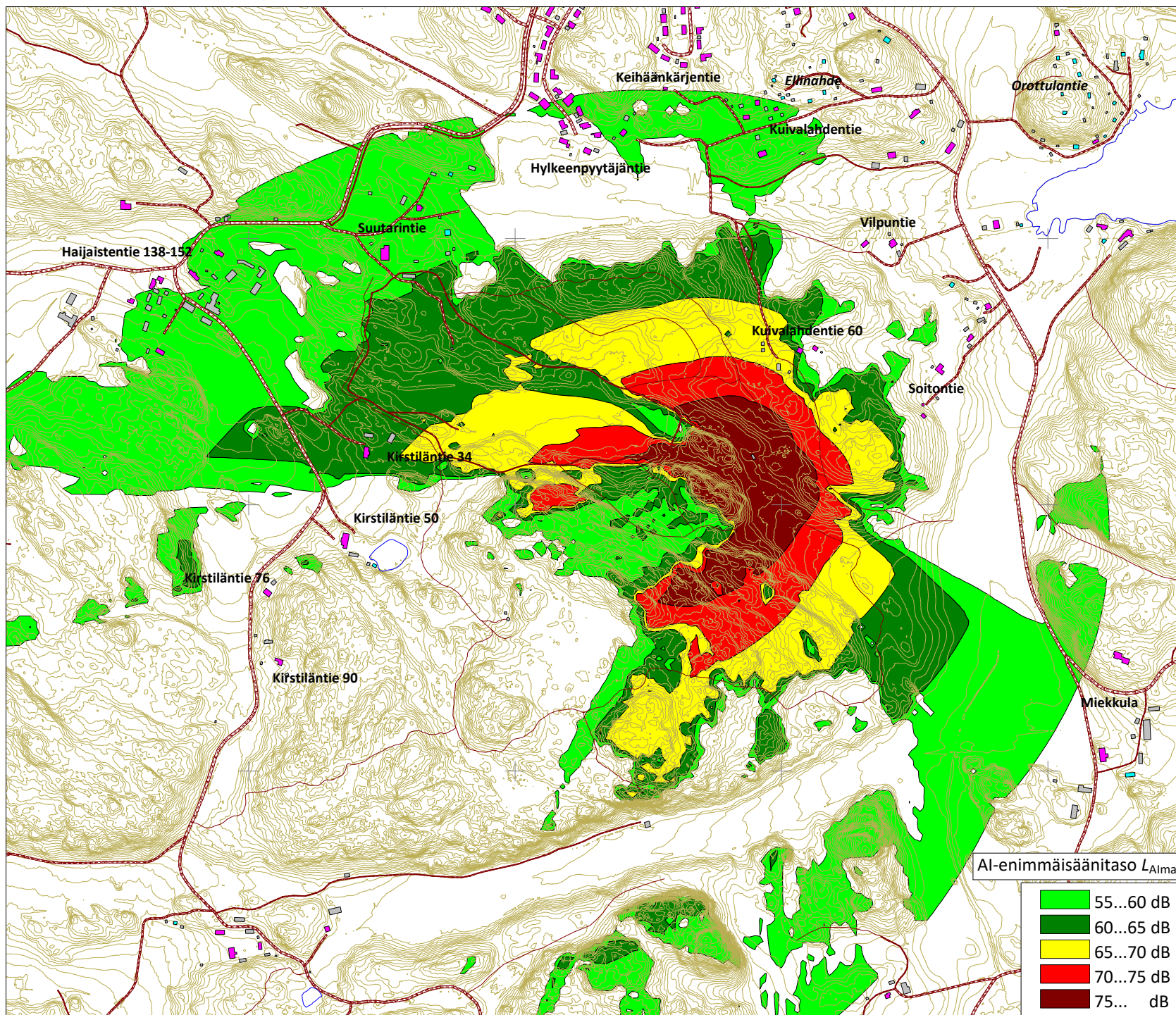
Nikulanvuoren ampumarata

Ympäristömeluselvitys 2024

Nykytilanne, enimmäismelu

Ampumatoiminta:

- 25 m rata: ammunnat katoksesta sekä katoksen ja taulujen väliltä
- 50 m rata: ammunnat 50 m penkalta sekä katoksen ja taulujen väliltä

**HMMT Partners Oy**

1:10 000 (A4)

26.06.2024

MiH

Nikulanvuoren ampumarata

Ympäristömeluselvitys 2024

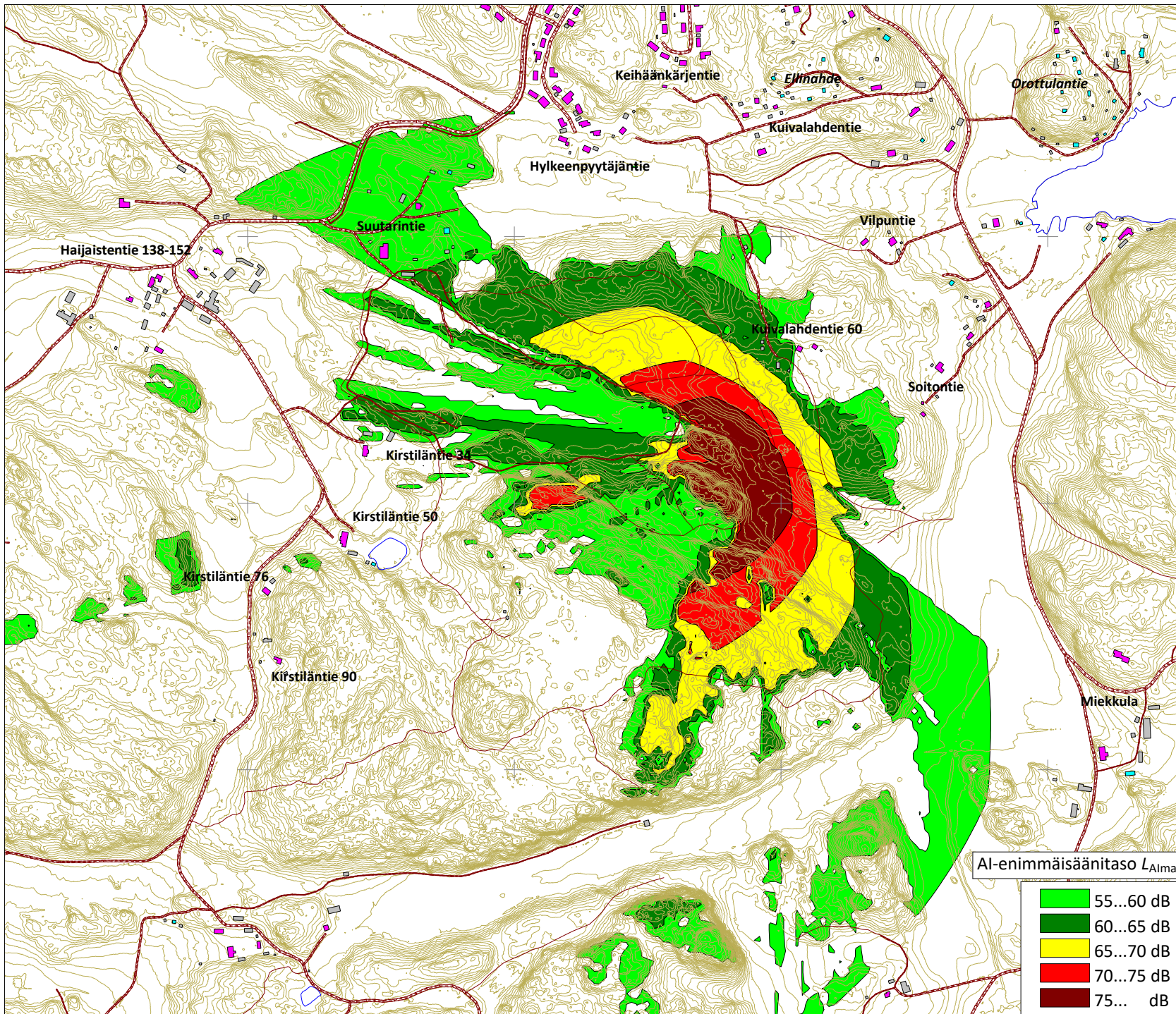
Nykytilanne, enimmäismelu

25 m rata: katos

- lähtöarvo: pienoispistooliluokka,
HMMT 2021

- tavanomainen ampumakatos

- lähteen korkeus: 1,5 m

**HMMT Partners Oy** 1:10 000 (A4)

26.06.2024

MiH