

Pyhännän ampumarata

YMPÄRISTÖMELUSELVITYS 2022

Mika Hanski
Timo Markula

Pyhännän ampumarata

YMPÄRISTÖMELUSELVITYS 2022

Tilaaja: Pyhännän kunta

Tilaus: 15.2.2022

Yhdyshenkilö: Timo Aitto-oja (Pyhännän kunta), Tero Fingerroos (AFRY)

TIIVISTELMÄ

Pyhännälle on suunnitteilla uusi ampumarata, joka palvelee pääasiassa alueen metsästäjiä. Ampumaradan suunnitellaan koostuvan yhdestä 150 m kivääriradasta. Ampumaradan ympäristömeluselvitys tehtiin mallilaskennan avulla. Laskennassa sovellettiin nykyaikaisia laskentamenetelmiä sekä lähtöarvoina uusimpia ja luotettavimpia käytössä olevia aseiden melupäästötietoja. Meluselvitys tehtiin uuden rata-alueen yleissuunnittelua varten.

Lähimmät asuintalot sijaitsevat 1,3...2,9 km ja lähimmät loma-asuinkohteet 2,2...2,8 km etäisyydellä rata-alueesta. Ampumaradan melun $L_{A\max}$ ei ylitä asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoa 65 dB lähimmillä asuinrakennuksilla eikä loma-asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoa 60 dB lähimmillä loma-asunnoilla.

Kivääriradan ampumakatokseksi suositellaan ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinnan BAT-raportissa esitettyä C-tyyppin ampumakatosta.

SISÄLLYSLUETTELO

1	TAUSTA	2
2	ALUE JA AMPUMATOIMINTA	2
2.1	Alueen ja ympäristön kuvaus	2
2.2	Lajiradat	3
3	AMPUMARATAMELUN MALLILASKENTA	3
3.1	Laskentamalli	3
3.2	Maastomalli ja laskentaohjelma	3
3.3	Laskennan lähtöarvot	4
3.4	Laskentasuure	4
3.5	Laskentatulokset	4
4	TULOSTEN TARKASTELU	5
	VIITTEET	6
LIITE A	Karttaliite	
LIITE B	Melukartat, $L_{A\max}$ -enimmäisäänitaso	

1 TAUSTA

Pyhännän kunta suunnittelee uutta ampumarataa palvelemaan pääasiassa alueen metsästäjiä. Radan toiminnalle ei ole vielä ympäristölupaa. Kunta on tilannut radan ympäristömeluselvityksen osana luvitusprosessia.

Tässä on esitetty radan mallilaskentaan perustuva ympäristömeluselvitys, jonka tuloksia verrataan ampumaratamelun ohjearvoihin (VNp 53/1997) [1]: A1-enimmäisäänitaso L_{A1max} 65 dB asumiseen käytettävillä alueilla ja 60 dB loma-asumiseen käytettävillä alueilla.

2 ALUE JA AMPUMATOIMINTA

2.1 ALUEEN JA YMPÄRISTÖN KUVAUS

Pyhännän uusi ampumarata on suunniteltu sijoitettavan kiinteistölle 630-404-25-5 Orsiniementien itäpuolelle.

MML:n maastotietokannan rakennusluokituksen mukaan lähimmät mahdollisesti melulle altistuvat vakituisen asumisen kohteet ovat yksittäisiä asuinrakennuksia (Purola, Kähkölä, Kankaala, Heikkilä). Lähimmät mahdollisesti melulle altistuvat loma-asunnot ovat yksittäisiä kohteita lähimpien järvien (Pyhännänjärvi, Iso-Oulainen) rannoilla.

Kohteiden tai alueiden ilmansuunnat ampumarataan nähden ja etäisyydet ampumaradasta on esitetty asuinrakennuksille *taulukossa 1* ja loma-asunnoille *taulukossa 2*.

Taulukko 1. Lähimpien asuinrakennusten ilmansuunnat ja etäisyydet ampumarataan nähden.

kohde	ilmansuunta	etäisyys [km]
Purola	pohjoinen	1,8
Kähkölä	pohjoinen	1,8
Kankaala	lounas	1,3
Heikkilä	lounas	1,3
Kestiläntie 20	etelälounas	2,1

Taulukko 2. Lähimpien loma-asuntojen ilmansuunnat ja etäisyydet ampumarataan nähden.

kohde	ilmansuunta	etäisyys [km]
630-402-10-16	länsiluode	2,2
Joensuunlahti	lounas	2,0...2,1
Kontionlahti	etelälounas	2,2...2,4

Ampumaradan lähialueella ei ole luonnollisina meluesteinä toimivia mäkiä ym. merkittäviä maastonmuotoja.

Alueella ei ole ampumaradan lisäksi muita merkittäviä melulähteitä.

2.2 LAJIRADAT

Pyhännän ampumarata on suunniteltu koostuvan vain yhdestä 150 m kivääriradasta. Radan vuotuiseksi laukausmääräksi on arvioitu 3 000 ls. Ampumasuunta on 116° eli itäkaakko.

Radan ja lähimpien melulle mahdollisesti altistuvien kohteiden sijainti on esitetty kartalla *liitteessä A*.

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 ympäristömelun arviointiohjeessa [4] kuvattuja ohjeita ja periaatteita.

Kivääriradan ampumasuunta on valittu niin, että luodin lentoäänien (yliäänipamaus) todennäköisissä esiintymissektoreissa ei sijaitse altistuvia kohteita oleellisilla tarkasteluetaisyysillä.

Radalla ei ammuta ryhmälaukauksia eli suuren ampujamäärän yhtäaikaista 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 ranta-
taviivat. Maasto on akustisesti muuten pehmeää, mutta vedenpinta on kovaa.

Maanpinta laadittiin Maanmittauslaitoksen avoimen laserkeilausaineiston (09/2021) ja muu maastomalli maastotietokannan (08/2022) avulla. Pistepilvestä muodostettu korkeuskäyrien käyräväli oli mallilaskennassa 0,5 m.

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

Varsinainen laskenta tehtiin tietokoneohjelmalla, joka muodostaa meluvyöhykkeet automaattisesti. Laskentaohjelma, joka sisältää mainitun ampumaratamelun laskentamallin, oli Datakustik Cadna/A 2022 MR2.

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

3.3 LASKENNAN LÄHTÖARVOT

Kivääriradan laskennassa melupäästötietona käytettiin kesäkuussa 2021 raportoidun kiväärien ja pistoolien melupäästömittaussarjan osana määritettyä keskimääräistä kiväärikaliiperisten aseiden melupäästöä [5]. Keskiarvossa on mukana yhteensä 18 aseeseen 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 kiväärikaliiperisten metsästys-, urheiluammunta- ja sotilasaseiden melupäästöä.

Lähtöarvot on esitetty taulukossa 3.

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

	0°	45°	90°	135°	180°	kokonais
Kivääriluokka [5]	142	142	139	135	131	140

Kivääriradan ampumakatoksen vaimennusvaikutus huomioitiin ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinnan BAT-raportin liitteessä J [3] esitetyn C-tyyppin ampumakatoksen mukaisesti. Lisäksi tarkasteltiin myös A-tyyppin ampumakatoksen meluntorjunnan riittävyyttä. Lähdekorkeutena on 1,0 m, mikä edustaa keskimääräistä piipun suun korkeutta maanpinnasta makuu-, polvi- ja pystyasennoista sekä pöytätuelta ammuttaessa.

3.4 LASKENTASUURE

Ampumaratamelun mallilaskenta tehtiin käyttäen ohjearvosuuretta eli $A_{I\max}$ -painotettua enimmäisäänitasoa $L_{A\max}$, jonka voidaan katsoa sellaisenaan edustavan yksittäisten laukausten aiheuttamaa hetkellistä haittaa. Toisin sanoen se edustaa häiritsevyyttä, vaikka se ei huomioi ammunnan kestoaikaa tai laukausten lukumäärää.

3.5 LASKENTATULOKSET

Suunnitellun kivääriradan enimmäismelun $L_{A\max}$ melukartta on esitetty liitteessä B1 (C-tyyppin ampumakatos) ja liitteessä B2 (A-tyyppin ampumakatos). Laskentatulokset on koottu lisäksi taulukoihin 4 ja 5, joissa esitetty melutaso edustaa alueiden tai useamman kohteen tapauksessa nk. mitoittavaa kohdetta.

Taulukko 4. Enimmäismelu $L_{A\max}$ [dB] lähimpien **asuinrakennusten** luona (karkeasti, pihat huomioiden) yhdellä luvulla esitettyinä. Ohjearvo 65 dB.

kohde/alue	150 m kiväärirata	
	C-tyyppi	A-tyyppi
Purola	< 55	< 55
Kähkölä	< 55	< 55
Kankaala	< 55	55
Heikkilä	< 55	56
Kestiläntie 20	< 55	61

*Taulukko 5. Enimmäismelu $L_{A\max}$ [dB] lähimpien **loma-asuntojen** luona (karkeasti, pihat huomioiden) yhdellä luvulla esitettyinä. Ohjearvo 60 dB.*

kohde/alue	150 m kiväärirata	
	C-tyyppi	A-tyyppi
630-402-10-16	< 55	< 55
Joensuunlahti	< 55	< 55
Kontiolahti	< 55	57

4 TULOSTEN TARKASTELU

Pyhännän ampumaradan 150 m kivääriradan AI-enimmäisäänitaso $L_{A\max}$ ei ylitä asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoa 65 dB lähimmillä asuinrakennuksilla eikä loma-asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoa 60 dB lähimmillä loma-asunnoiksi MML:n aineistossa luokitelluilla kohteilla.

Kivääriradan ampumakatoksen vähimmäisvaatimus on geometrialtaan ja rakenteiltaan ampumaratojen ympäristövaikutusten BAT-raportin liitteessä J [3] esitettyä A-tyypin ampumakatosta vastaava katos. Uuden ampumaradan tapauksessa on kuitenkin suositeltavaa toteuttaa ampumakatos em. liitteessä esitetyn C-tyypin ampumakatoksen geometrian ja rakenteiden mukaisesti.

Mika Hanski
Vanhempi konsultti, DI

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

VIITTEET

1. VNp **53/1997**. Valtioneuvoston päätös ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvoista. *Suomen säädöskokoelma 53/97*, Helsinki 1997.
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. Esiselvitys. *Puolustusvoimat*, Tampere 2022.
5. HANSKI M & MARKULA T, Kiväärien ja pistoolien melupäästömittaukset. *HMMT Partners Oy H02-0027-01*, Espoo 28.6.2021.



H02-0068-01-A

Liite A

Pyhännän ampumarata

Ympäristömeluselvitys 2022

Karttaliite

Ampumarata

Tarkastelukohteet

HMMT Partners Oy

1:25 000 (A4)

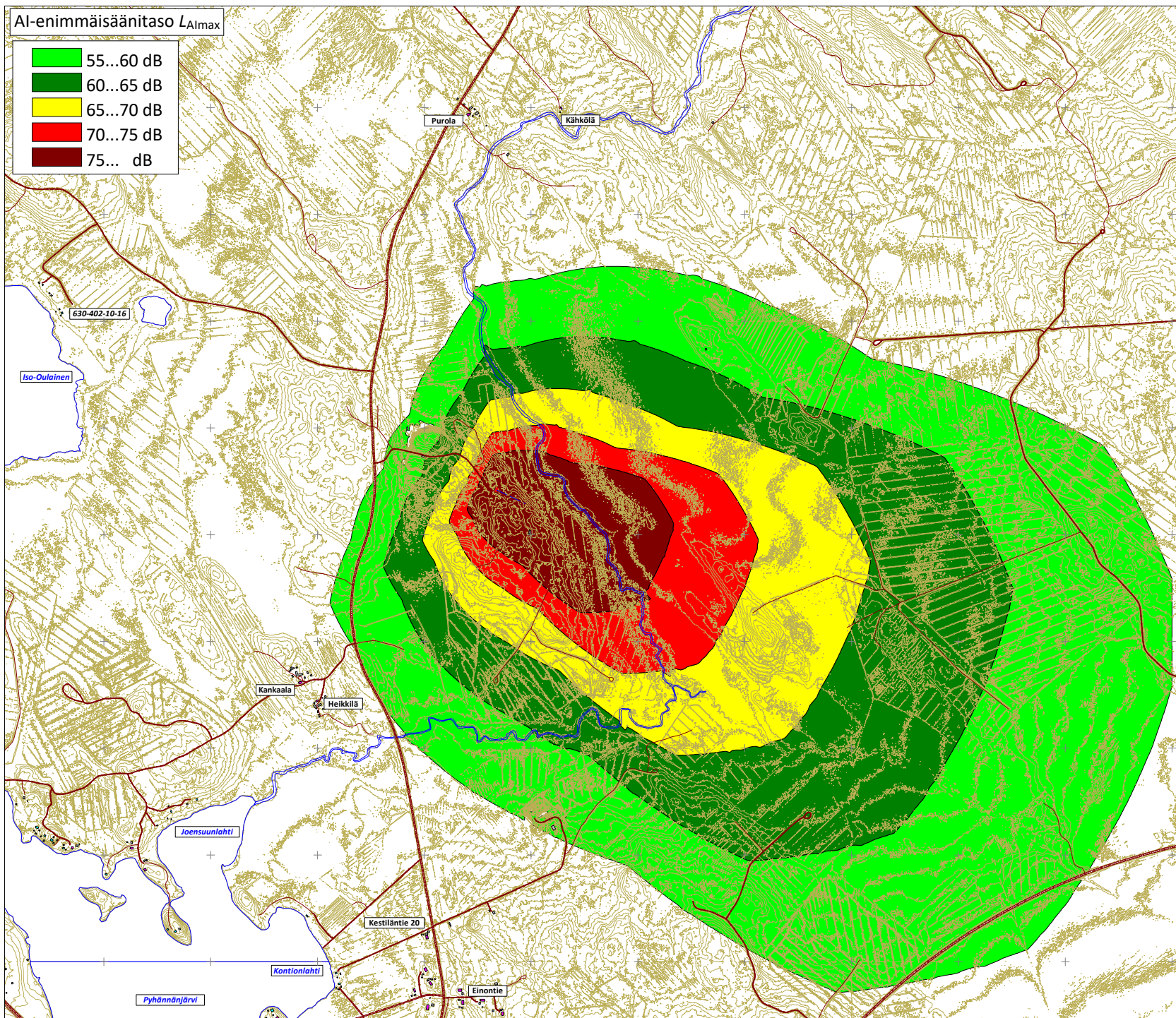
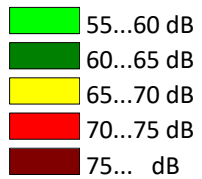
17.04.2023

MiH

Cadna/A 2022 MR2, Nordic

Pyhäntä Ov21.cna

AI-enimmäisäänitaso L_{AImax}



H02-0068-01-A

Liite B1

Pyhännän ampumarata

Ympäristömeluselvitys 2022

Suunniteltu sijoittelu

150 m kiväärirata

- lähtöarvo: kivääriluokka,
HMMT 2021

- C-tyypin ampumakatos

- lähteen korkeus: 1,0 m

HMMT Partners Oy

1:25 000 (A4)

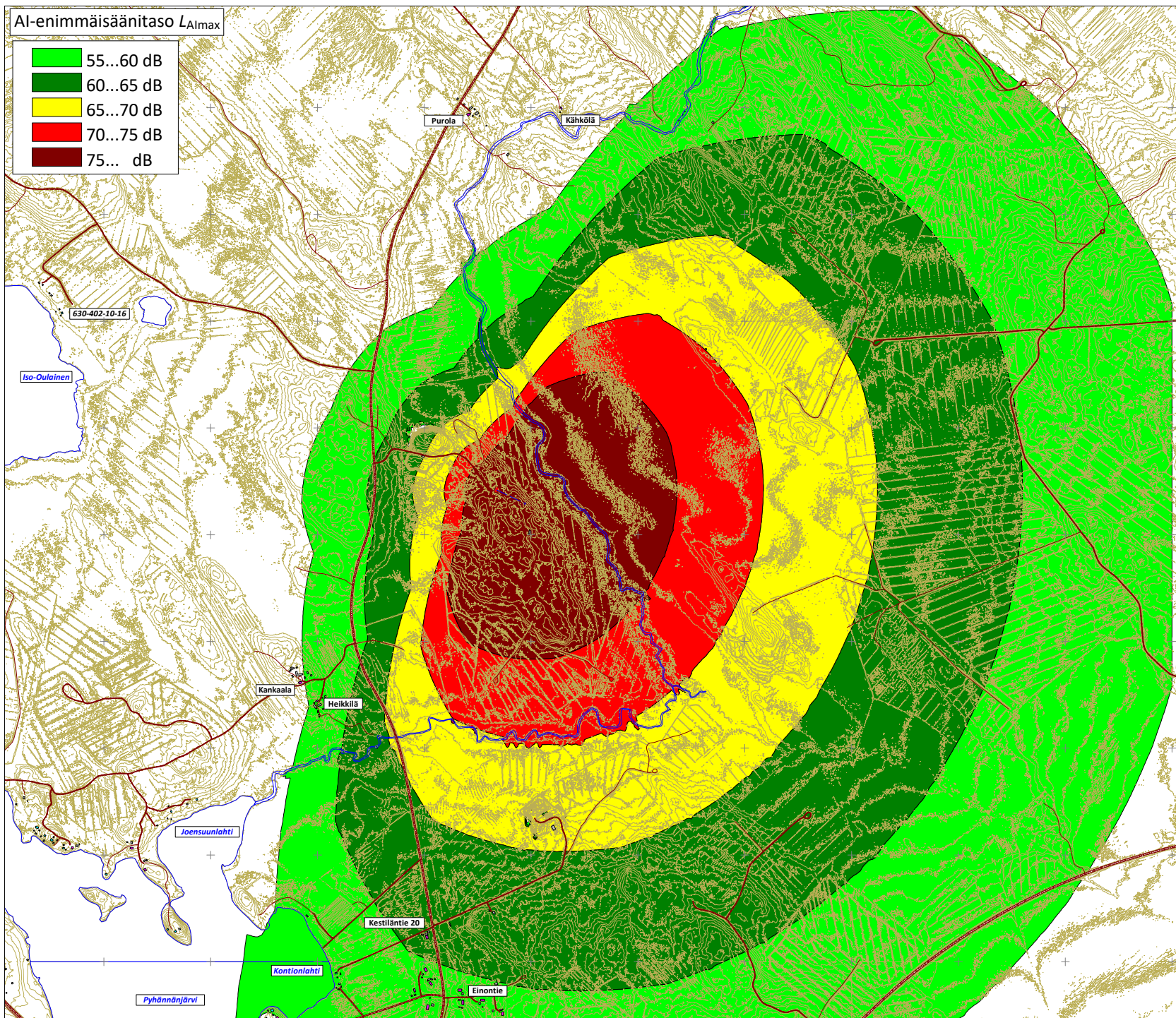
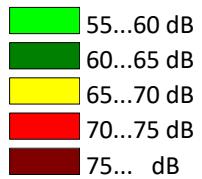
17.04.2023

MiH

Cadna/A 2022 MR2, Nordic

Pyhantä Ov21.cna

AI-enimmäisäänitaso L_{AImax}



H02-0068-01-A

Liite B2

Pyhännän ampumarata

Ympäristömeluselvitys 2022

Suunniteltu sijoittelu

150 m kiväärirata

- lähtöarvo: kivääriluokka, HMMT 2021
- A-tyyppin ampumakatos
- lähteen korkeus: 1,0 m

HMMT Partners Oy

1:25 000 (A4)

17.04.2023

MiH

Cadna/A 2022 MR2, Nordic

Pyhantä Ov21.cna