

## 1. JOHDANTO

Vuolijoen Metsästysseura ry:n Honkamäen ampumaradalle haetaan nykyainsäädännön mukaista ympäristölupaa. Luvitusprosessia varten on tarkasteltu Honkamäen ampumaradan toiminnasta aiheutuvaa ympäristömeluvaikutusta. Melutarkastelu on tehty Suomen Ampumaurheiluliiton ympäristöasiantuntijoiden toimesta ampumaratojen ympäristölupahankkeen yhteydessä.

Ampumaratojen melun arviointi perustuu valtioneuvoston päätökseen 53/1997 ampumaratamelun ohjearvoista, jossa on annettu ohjearvot AI-enimmäisäänitasolle  $L_{A_{\text{imax}}}$ . Honkamäen ampumaradan melun tarkastelun kannalta päätöksen olennaisimmat ohjearvot ovat vakituiseen asumiseen käytettäville alueille asetettu ohjearvo 65 dB ja loma-asumiseen käytettäville alueille asetettu 60 dB. Luonnonsuojelualueelle asetettu ohjearvo (60 dB) ei ole ollut tarpeen tarkastella tarkemmin sillä lähimmät luonnonsuojelualueet ovat noin 4 km päässä ampumaradasta, eli luonnonsuojelualueilla ampumamelulle asetetut ohjearvot alittuvat selkeästi. BAT-oppaan mukaisesti melun leviämisen kannalta ampumaradan ja altistuvien kohteiden välisen etäisyyden ollessa yli 3,5 km, ei ohjearvot kohteilla ylity.

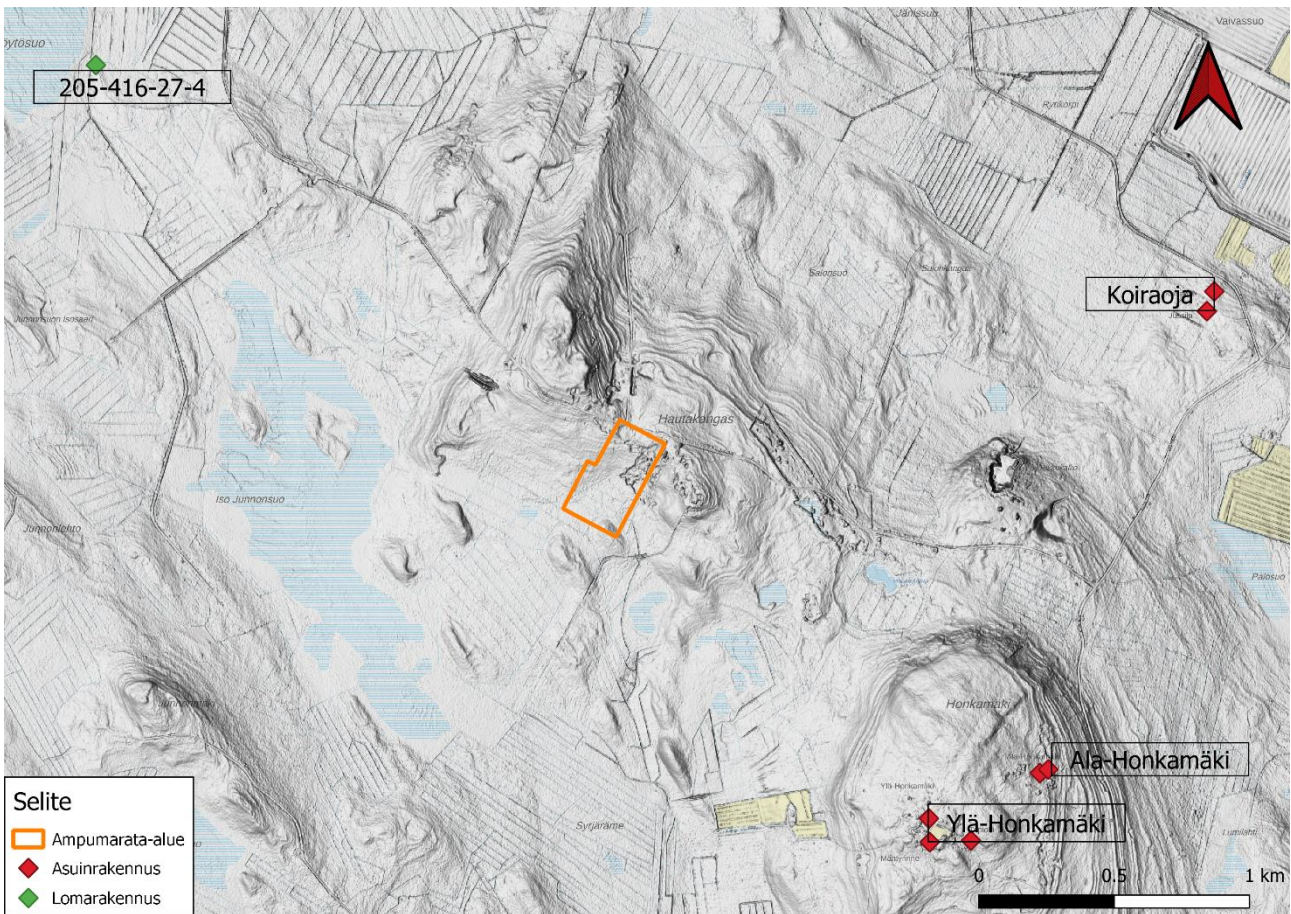
## 2. ALUE JA AMPUMATOIMINTA

### 2.1 Alueen ja ympäristön kuvaus

Honkamäen ampumarata sijaitsee Kajaanin kaupungin Vuolijoen kylässä seuran hallinnoimalla kiinteistöllä 205-416-15-32. Rata-alueen pinta on lähinnä kangasmetsälle tyypillistä varpukasvillisuutta, mutta kasvittomilla paikoilla on havaittavissa alueen maalajeja. Honkamäen ampumarata-alueita ympäröivä alue on pääosin metsämaata. Kuvaan 1 on merkattu MML:n maastotietokannan rakennusluokituksen mukaisesti Honkamäen melulle altistuvia kohteita. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 1,7 kilometrin etäisyydellä ampumaradasta kaakkoon ja lähin lomarakennus noin 2,5 kilometrin etäisyydellä ampumaradan luoteispuolella. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat seuraavissa suunnissa ja etäisyyksillä ampumaradasta:

- Koiraaja koillisessa (n. 2,2 km), 2 kpl asuinrakennusta
- Ala-Honkamäki kaakossa (n. 1,8 km), 2 kpl asuinrakennusta
- Ylä-Honkamäki kaakossa (n. 1,6 – 1,8 km), 3 kpl asuinrakennus
- 205-416-27-4 luoteessa (n. 2,5 km), lomarakennus

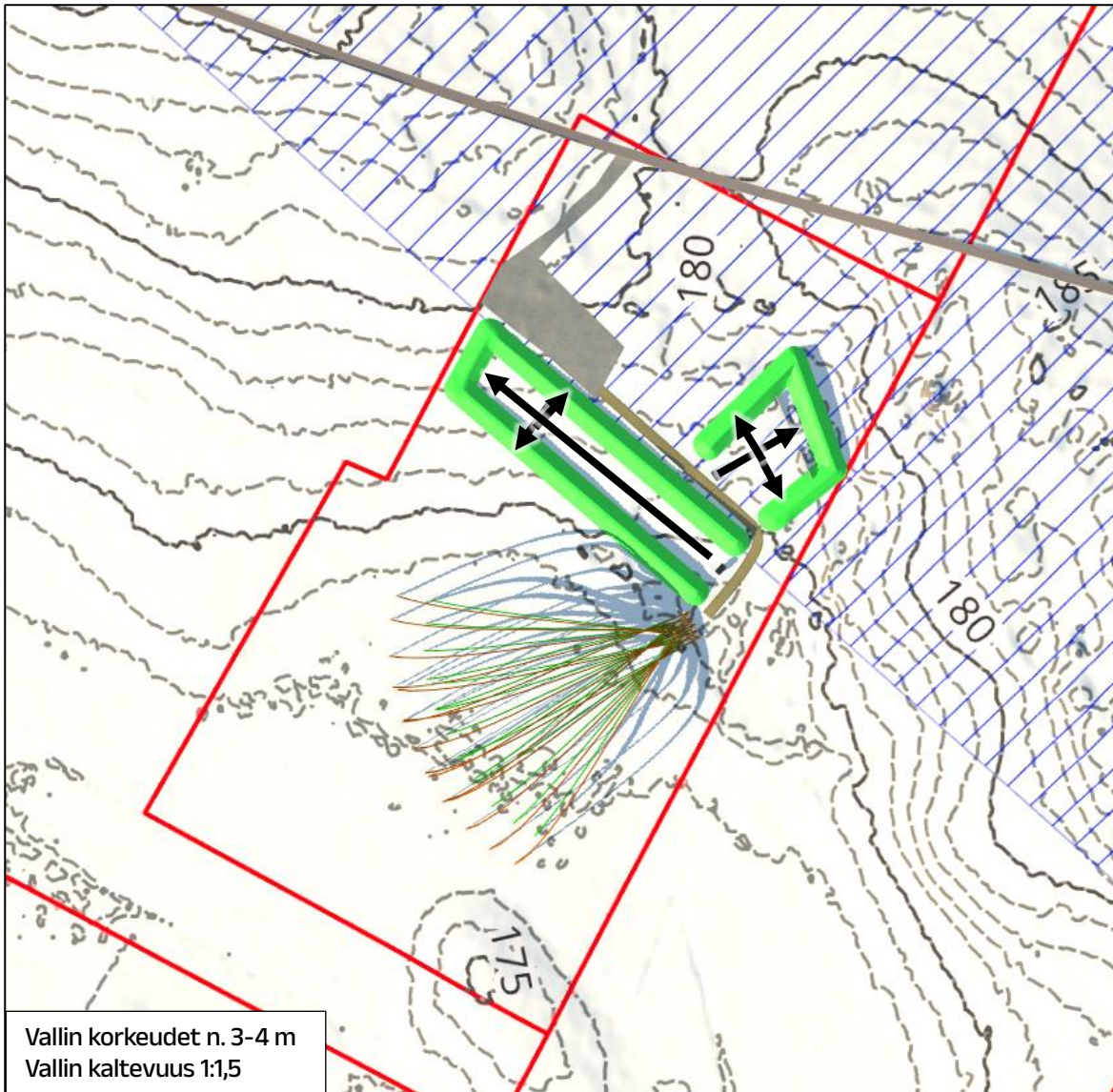
**Ympäristömeluselvitys**  
**Honkamäen ampumarata, Kajaani**  
**Liite 5.**



Kuva 1. Lähialueen asuin- ja lomarakennukset (sisältää MML:n peruskartta-aineistoa, WMS 11/2024).

## 2.2 Radan toiminta

Honkamäen ampumarata on tarkoitus muokata koostumaan kahdesta luotiaseradasta ja yhdestä haulikkoradasta (kuva 2). Ampumaradalla käytettävät aseet ovat metsästys- sekä ratakäyttöön soveltuvat kiväärit, pienoiskiväärit, pistoolit ja haulikot. Honkamäen ampumaradalle tullaan tekemään muutoksia radan nykyiseen tilanteeseen. Liikkuvan maalin rata säilyy vanhalla paikallaan, mutta radalle tullaan rakentamaan sivuvällejä, jotta rataa voidaan käyttää myös toiminnalliseen ammuntaan. Luotiaseradan ampumasuunta käännetään ja lajiradalle rakennetaan myös sivuvallit ja uusi taustavalli. Luotiaseradan maksimi ampumaetäisyys tulee olemaan noin 170 metriä ja lajiradalla on tarkoitus harjoitella useammalta eri etäisyydeltä. Sivu- ja taustavallit on välialueeseen verrattuna noin 3-4 metriä korkeita. Haulikkoradan rakenteet tulee olemaan metsästys-trap:n mukaiset, jonka lisäksi radalle asennetaan metsästystrap-lajista poiketen useampia kiekonheittämiä, jolloin radalla on mahdollista harjoitella kompak sportingia. Haulikkoradalla ampumapaikat ja ampumasuunnat pysyvät molemmissa lajeissa samoina. Vuotuisen laukausmäärän arvioidaan pysyvän alle 100 000.



Kuva 2. Lajiratojen ammuntauunnat (sisältää MML:n peruskartta-aineistoa, WMS 12/2024).

### 3. AMPUMAMELUN LEVIÄMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Äänen kulkeutumiseen äänilähteeltä vaikuttavat ympäristön erilaiset pinnat, jotka voivat aiheuttaa äänen heijastumista, absorptiota ja taittumista. Kun äänialto osuu pintaan, osa äänestä heijastuu ja osa absorboituu siihen. Jos pinta on paksuudeltaan ja akustisilta ominaisuuksiltaan äärellinen kerros, kuten ampumakatos tai meluesteenä toimiva aita, osa äänestä voi kulkea sen läpi. Jos heijastava pinta on suuri äänen aallonpituuteen nähden, heijastuminen tapahtuu suoraviivaisesti. Heijastus pienestä pinnasta on epätäydellistä, ja osa äänestä taittuu pinnan reunojen ympäri sen taakse. Myös pintojen materiaalien akustinen kovuus ja pehmeys vaikuttavat äänen leviämiseen.

Ampumaradoilla luotiaseilla ampuminen usein tapahtuu katoksesta, joka vaimentaa ympäristöön kohdistuvaa melua sivuille, takaviistoon ja taakse. Mikäli katos on rakenteiltaan umpinainen sekä tiivis sivuille ja taakse, vaimenee melu rakenteesta riippuen 15-20 dB kyseisiin suuntiin. Käytännön perinteisillä laudasta tehdyillä ampumakatoksilla vaimennus on pienempi yleensä luokkaa 5-10 dB. Jos katoksissa on ikkunoita, tuuletusaukkoja tai muita rakoja, on katoksen vaimennuskyky selkeästi heikompi. Katoksien kattojen rakenteilla ja suuntauksilla on myös vaikutusta melun leviämiseen. Mitä pidemmälle eteen ja alas katto ulottuu, sen parempi se on katon yli taakse etenevän melun kannalta. Etusuuntiin katoksen katolla tai seinien rakenteilla ja umpinaisuudella ei ole

## Ympäristömeluselvitys

Honkamäen ampumarata, Kajaani

Liite 5.

vaikutusta, mutta mikäli katoksen ampupaikkojen väliin on asennettu sivuseinäkkeitä voi vaimennusvaikutus katoksella olla myös etuviistoon.

Jos tarkastellaan erilaisia äänen vaimenemiseen vaikuttavia tekijöitä (yhtälö 1), etäisyysvaimentumisen lisäksi muut tekijät vaimentavat ainakin 5 dB.

$$(1) \quad L_r = L_{teho} + L_{suunta} + L_{etäisyys} + L_{ilma} + L_{maa} + L_{este} + L_{kasvi} + L_{valli} + L_{sää} + L_{hajonta} + L_{muut}$$

missä  $L_r$  = laskettu äänitaso dB,  $L_{teho}$  = ääniemissio dB,  $L_{suunta}$  = äänen suuntaavuus (0-8 dB),  $L_{etäisyys}$  = geometrinen etäisyysvaimentuminen ( $r \rightarrow 2r$ , -6 dB),  $L_{ilma}$  = ilman absorptio (pieni etäisyyksillä alle 1 km) dB,  $L_{maa}$  = maaperän absorptio (0-15 dB),  $L_{este}$  = maaperän, rakenteiden ja talojen vaimennus (0-20 dB),  $L_{kasvi}$  = kasvillisuuden ja metsän vaimennus (0-7 dB),  $L_{valli}$  = meluvallien ja melusteiden vaimennus (0-10 dB),  $L_{sää}$  = sään, tuulen ja lämpötilagradienttien vaikutus (10-40 dB),  $L_{hajonta}$  = epävarmuudet (0-10 dB). Melun etenemisen muuttujia on paljon, joten epävarmuus muodostuu yksittäisten tekijöiden epävarmuudesta, mitkä siirtyvät melumalliin tai mittaustuloksiin. Melun mallinnustulokset edustavat melun leviämislle lievästi myötäisiä olosuhteita eli yleensä kevyttä myötätuulta ja pilvistä säätä. Tästä syystä melumallinnustulos edustaa myös pitkän ajan keskiarvoa kaikkien eri sääolosuhteiden yli.

## 4. SAPLUUNATARKASTELU

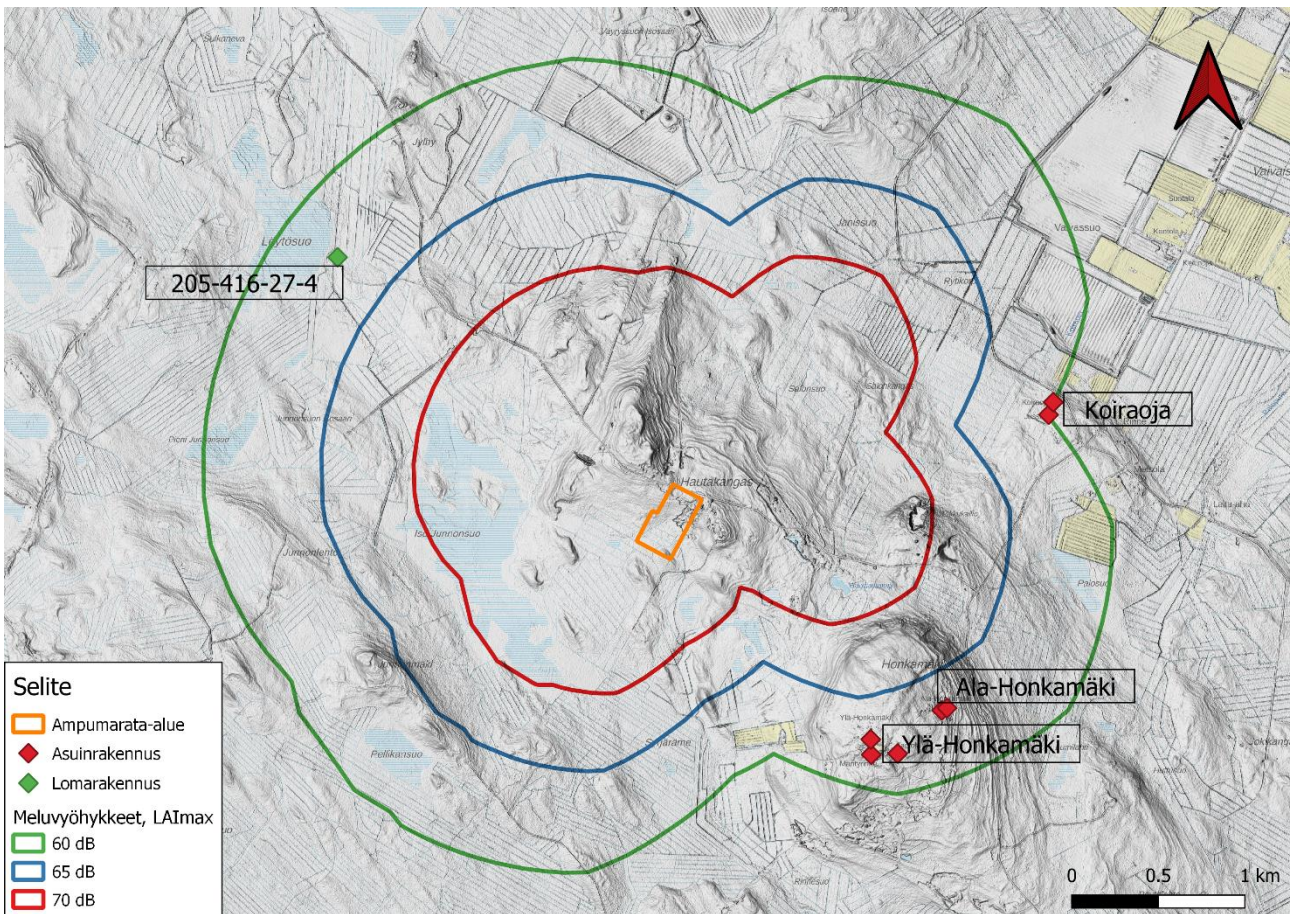
Melun leviämistä suhteessa häiriintyviin kohteisiin tarkastellaan tässä BAT-raportissa kuvattujen sapluunamallien avulla, joita on tarkennettu ja päivitetty BAT-raportissa julkaisun jälkeen haulikon melupäästömittauksilla (Markula, Parri & Pääkkö, 2016) sekä kiväärien ja pistoolien melupäästömittauksilla (Hanski & Markula, 2021). Sapluunamallit tarkastelevat melun leviämistä äänitehon, suunnan ja geometrisen vaimentumisen perusteella radan suhteen. Sapluunamalli ilmaisee meluvyöhykkeet tasaisessa avoimessa pehmeässä maastossa ilman ampumasuojia tai muita melua vaimentavia tekijöitä. Yleisimpien ampumalajien aseille on mitattu melupäästö, josta on laadittu sapluunamallit, jotka kuvastavat lajin melupäästöä enimmäisäänitason  $L_{A_{\max}}$  mukaisin meluvyöhykkein. Sapluunamalleissa on neljä meluvyöhykettä, jotka ovat pienempi kuin 60 dB, 60-65 dB, 65-70 dB ja suurempi kuin 70 dB. Kartalla nähtävien vyöhykkeiden ja melualueiden avulla pystytään tarkastelemaan mahdollisia ampumaradan melulle altistuvia kohteita.

Honkamäen ampumaradan läheisyydessä ei ole muita merkittäviä melulähteitä. Toisekseen ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvot on annettu AI-enimmäisäänitasona (Vnp 53/1997) ja ampumaratojen aiheuttamaa melua arvioidaan käyttäen melusuurena AI-enimmäisäänitasoa. AI-enimmäisäänitasona esitettyä ampumaratamelua ei voi suoraan yhdistää muiden melulähteiden melun kanssa (Lahti & Markula, 2016). Tämän vuoksi ampumaradan meluselvityksessä on tarkasteltu vain radan meluvaikutuksia AI-enimmäisäänitasona. Ympäristölupahakemuksen on tuotu ilmi ampumaradan sijoittuminen ja radan lähialue.

Honkamäen jokaiselle lajiradalle on sovitettu kartalla ampumapaikalle lajin melua kuvaava sapluunamalli. Lajiradoille asetettujen sapluunojen perusteella on muodostettu koko Honkamäen ampumaradan toimintaa kuvaavat meluvyöhykkeet eli sapluunamallinnuksen mukainen karkea melualue (kuva 3). Kuvassa 3 on esitetty ampumaradan melu vyöhykkeillä sijaitsevat kohteet, lajiratojen melusapluunoista muodostettu radan karkea melualue sekä alueen korkeusmalli. Käytetyt sapluunat ovat tasaiselle esteettömälle maastolle mallinnettuja, joten tarkasteltavat sapluunat eivät kuvasta alueen todellista tilannetta melun leviämisen suhteen, vaan antavat kohdekohtaista melumallinnusta suurempia melualueita. Kuten kuvasta 3 huomaa alueella on jonkin verran korkeusvaihteluita ampumaradan ja altistuvien kohteiden välillä, jolla mahdollisesti on vaikutusta melun leviämiseen. Radan ympärillä maasto luontaisestikin hieman nousee pohjoisen ja idän suuntaan. Kaakonsuunnalla olevista kohteista osa on luonnollisen kohouman takana ampumarataan nähden. Lisäksi radalle on tarkoitus rakentaa 3-4 metriä korkeita valleja, joilla estetään entistä paremmin melun leviäminen.

Sapluunatarkastelun mukaan karkealla melualueella tai sen välittömässä läheisyydessä on 8 kohdetta. Melun ohjearvojen ylittyminen on sapluunatarkastelun perusteella mahdollista yhdellä näistä kohteista. Kun otetaan huomioon radalle rakennettavat vallit, ampumakatosten ja maaston muotojen aiheuttama vaimennusvaikutus, on hyvin todennäköistä, että ohjearvon ylityksiä ei kohteilla edes tule.

**Ympäristömeluselvitys**  
**Honkamäen ampumarata, Kajaani**  
**Liite 5.**



Kuva 3. Kaikkien lajiratojen melusapluunoista koottu radan karkea melualue (sisältää MML:n peruskartta-aineistoa, WMS 11/2024)

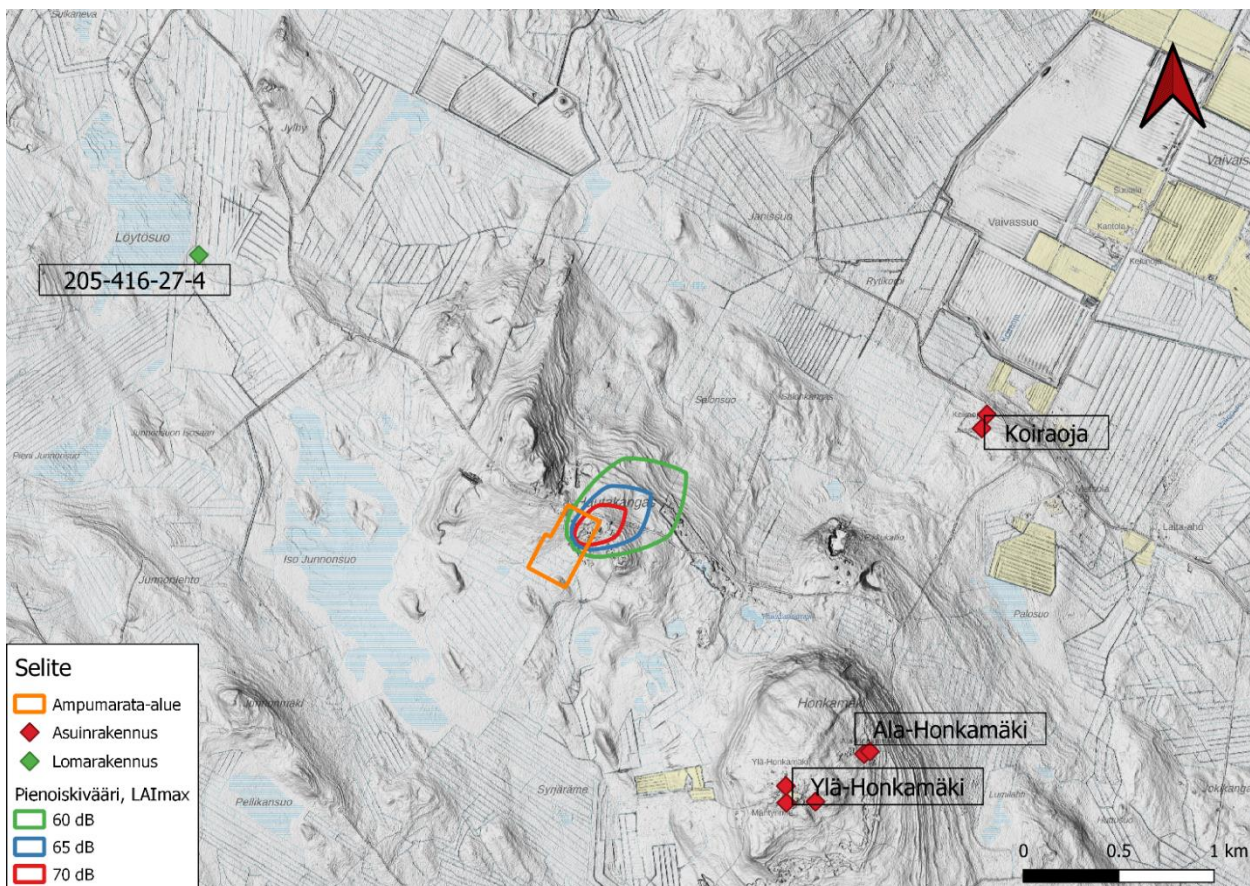
#### 4.1 Liikkuvan maalin melusapluunatarkastelu

Liikkuvan maalin radalla ampumakatos on noin 50 metrin etäisyydellä taustavallista. Radalla ammutaan liikkuvaa kuvaa lähinnä pienoiskiväärillä. Ampumasuunnan ollessa koilliseen (kuva 2). Pienoiskiväärin melupäästö on huomattavasti pienempi kuin radalla käytettävissä muissa aseissa on, joten pienoiskiväärin meluvyöhykkeillä ei ole yhtään kohdetta (kuva 4).

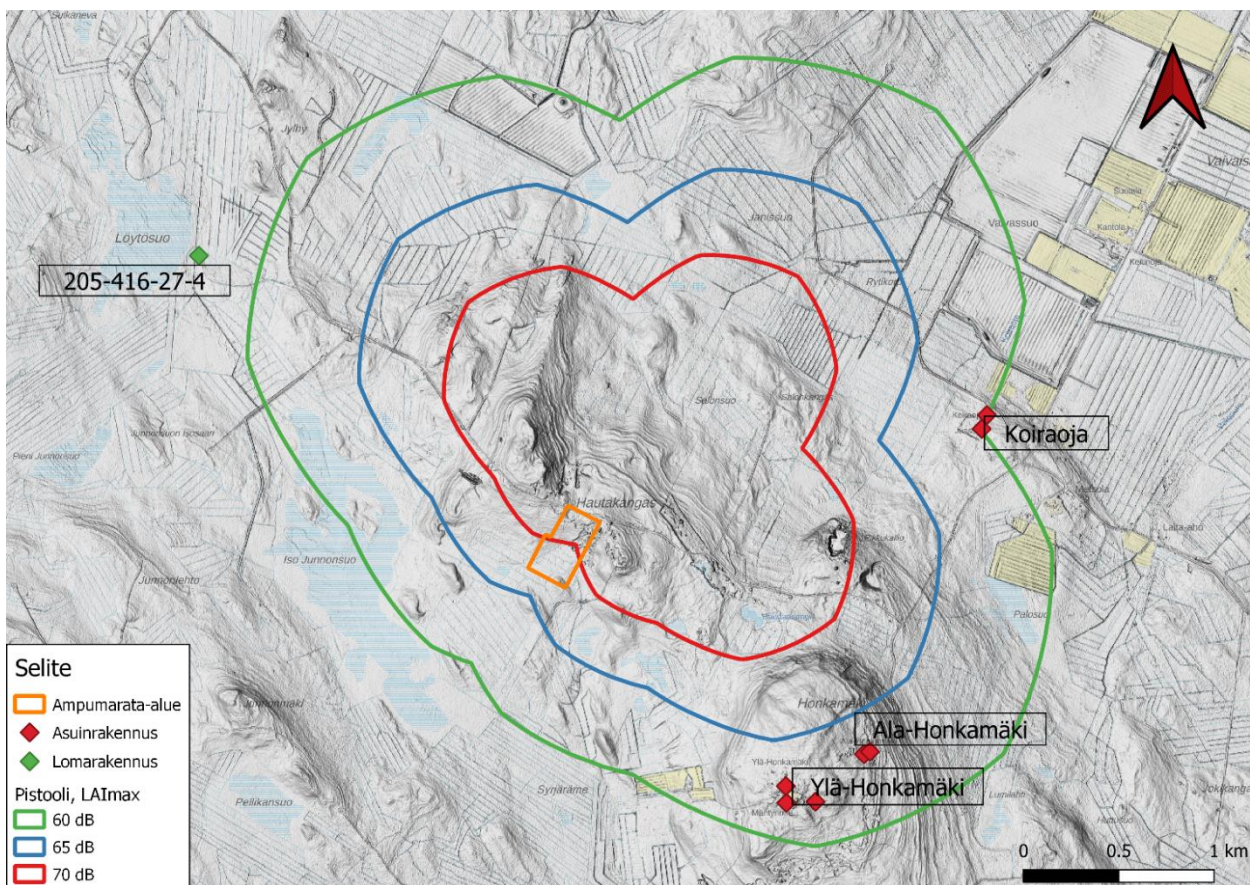
Liikkuvan maalin rataa on tarkoitus tulevaisuudessa käyttää myös toiminnallista ammuntaa, jossa pääampumasuunnat ovat koilliseen, kaakkoon ja luoteeseen (kuva 2) ja radalla käytettävät aseet ovat pienoiskiväärin lisäksi pistoolit. Toiminnalliselle amunnalle tyypillistä on maalien monipuolinen sijoittaminen radalla, jolloin ampumasuunnat ja etäisyydet vaihtuvat suorituspaikoittain. Toiminnallinen ammunta on tarkoitus aloittaa, kun sivuvallit ovat valmiit. Toiminnallinen ammunta kohdistuu taustavallin lisäksi sivuvalleihin. Toiminnallisessa amunnassa käytetään lähinnä erilaisia pistooleja. Liikkuvan maalin radalla tapahtuva pistooliammunnan meluvyöhykkeiden sisällä on asuinrakennuksia, jotka ovat 60-65 dB:n vyöhykkeellä (kuva 5). Täten ohjearvot eivät ylitä kyseisillä asuinrakennuksilla.

Sapluunamallin mukaisesti liikkuvan maalin radalla tapahtuva toiminta ei aiheuta ampumamelulle asetettujen ohjearvojen ylityksiä asuin- tai lomarakennuksilla (kuva 4 ja 5).

Ympäristömeluselvitys  
 Honkamäen ampumarata, Kajaani  
 Liite 5.



Kuva 4. Pienoiskiväärin melusapluuna liikkuvan maalin radalla (sisältää MML:n peruskartta-aineistoa, WMS 11/2024).



Kuva 5. Pistoolin melusapluuna liikkuvan maalin radalla (sisältää MML:n peruskartta-aineistoa, WMS 11/2024).

## Ympäristömeluselvitys

Honkamäen ampumarata, Kajaani

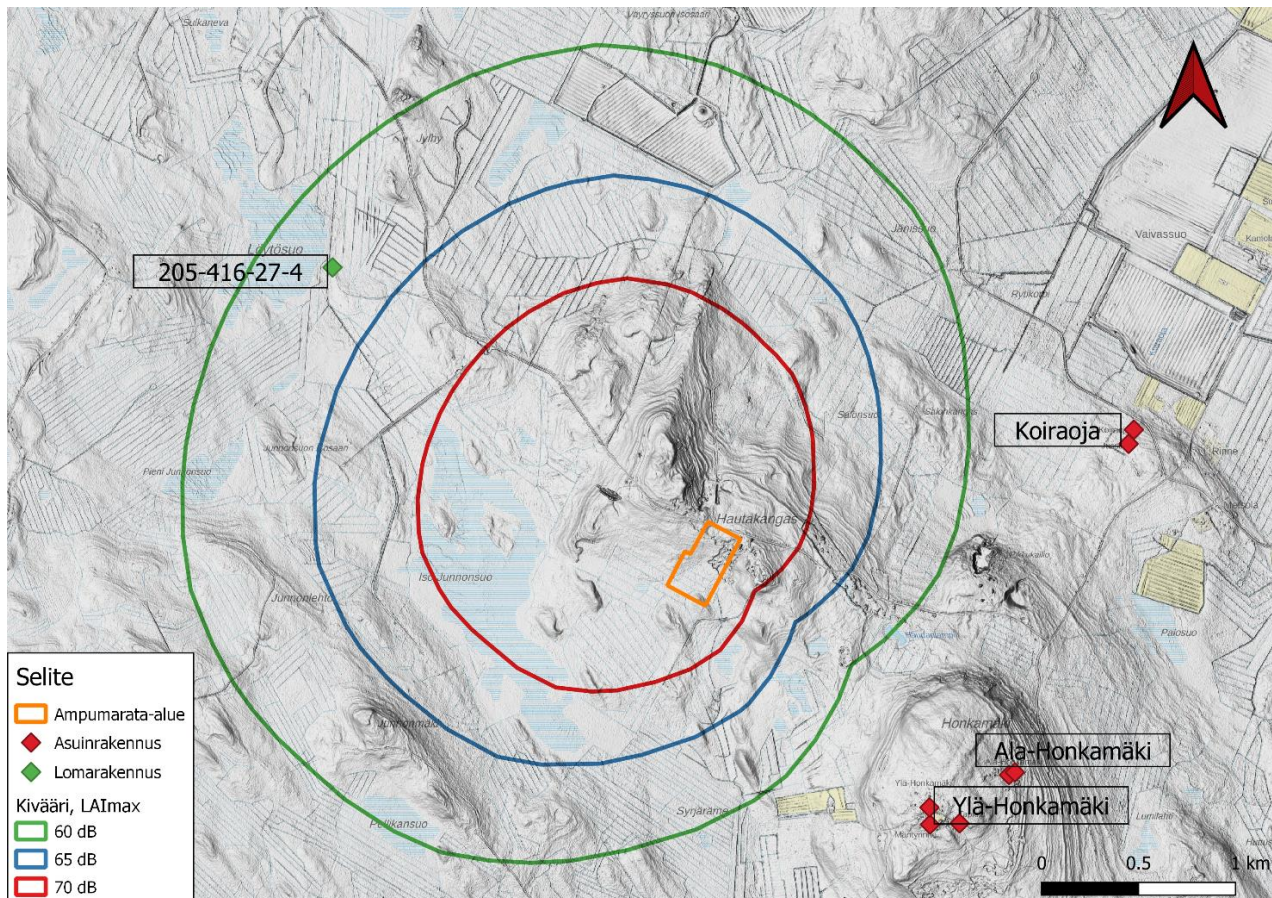
Liite 5.

### 4.2 Luotiaseradan melusapluunatarkastelu

Honkamäen luotiaseradan ampumasuunta tullaan muuttamaan nykyisestä siten, että ampumasuunta on itäkaakosta länsiluoteeseen (kuva 2). Honkamäen luotiaseradalla ammutaan eri kaliiperisilla kivääreillä, joilla on erinäiset melupäästöt. Tässä tarkastelussa on otettu huomioon tyypillisimmät ampumarata- ja metsästyskäytössä olevat kiväärit, joilla on pienoiskiväärejä suurempi melupäästö. Pienemmän melupäästön omaavat aseet jäävät kuvassa 6 esitetyn melusapluunan vyöhykkeiden sisään. Luotiaseradalla kiväärillä ammunta tapahtuu monelta eri etäisyydeltä (75-170 m) taustavallista, joka on sapluunatarkastelussa otettu huomioon.

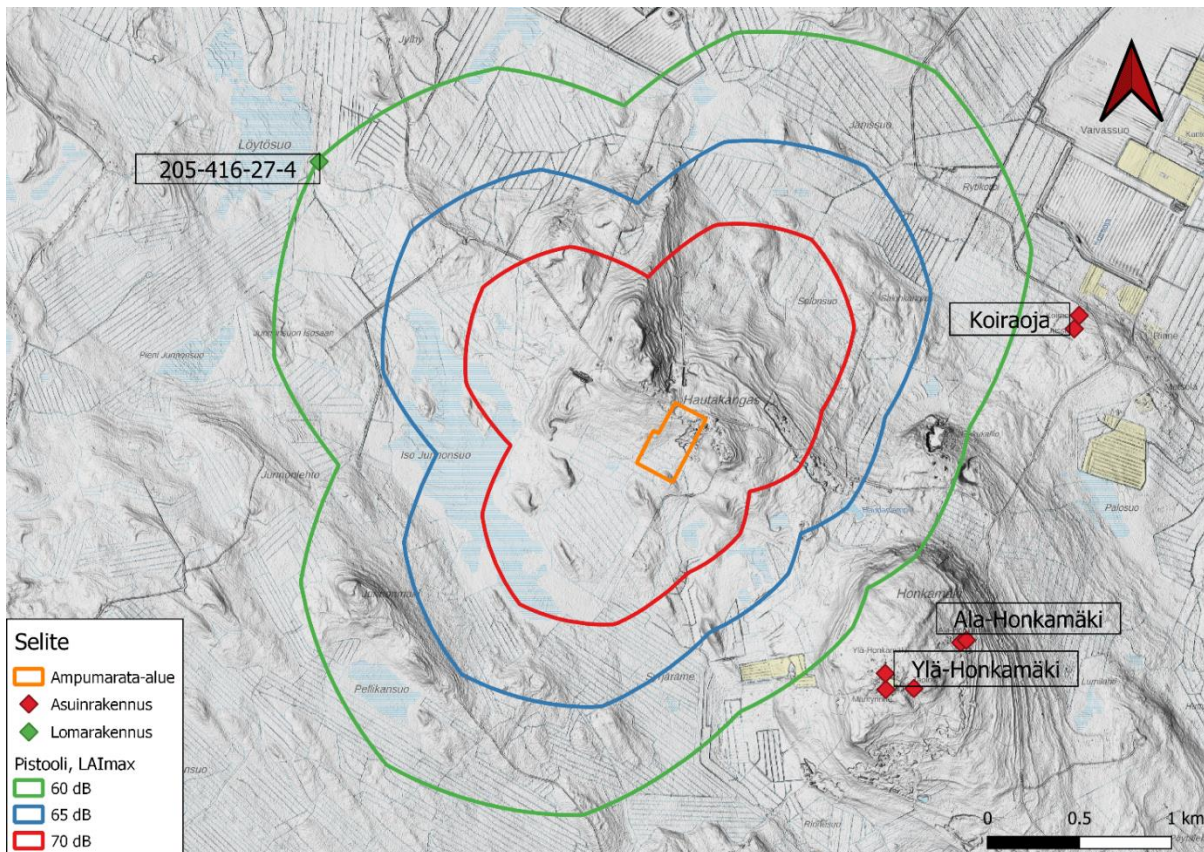
Luotiaseradan länsipäädyn on tarkoitus tukea myös toiminnallista ammuntaa, jolloin ampumaetäisyys on noin 10-50 metrin etäisyyksiltä radan valleista pistooleilla. Pääasialliset ampumasuunnat ovat koillinen, lounas ja luode (kuva 2). Toiminnalliselle ammunalle tyypillistä on maalien monipuolinen sijoittaminen radalla, jolloin ampumasuunnat ja etäisyydet vaihtuvat suorituspaikoittain. Eri ampumasuunnat on huomioitu melutarkastelussa (kuva 7).

Luotiaseradalle rakennetaan 3-4 metriä korkeita tausta- ja sivuvalleja ja osa lajiradan ampumapaikosta tulee olemaan katettuja, joka estää melun leviämistä lähinnä taka- ja sivusuuntiin. Lähtökohtaisesti taustavalli estää melun leviämistä parhaiten mitä lähempää taustavallia ammunta tapahtuu. Ratarakenteiden lisäksi maaston muodot ja kasvillisuus lähinnä kesäisin voivat vaimentaa melupäästöä entisestään. Sapluuna-arvion mukaan luotiaseradan kiväärin ja toiminnallista ammuntaa kuvaavan pistoolin meluvyöhykkeiden sisällä on ainoastaan yksi lomarakennus. Sapluunatarkastelun perusteella mahdollinen altistuvat kohde on 60-65 dB:n meluvyöhykkeellä tai 60 dB:n vyöhykkeen päällä, jolloin ohjearvo sapluunan mukaisesti lomarakennuksella voi ylittyä. Edellä mainitut rakenteet hyvin todennäköisesti estävät melun leviämistä, jolloin melun ohjearvon ylityksiä ei hyvin todennäköisesti tule.



Kuva 6. Kiväärin melusapluuna luotiaseradalla (sisältää MML:n peruskartta-aineistoa, WMS 11/2024).

**Ympäristömeluselvitys**  
**Honkamäen ampumarata, Kajaani**  
**Liite 5.**

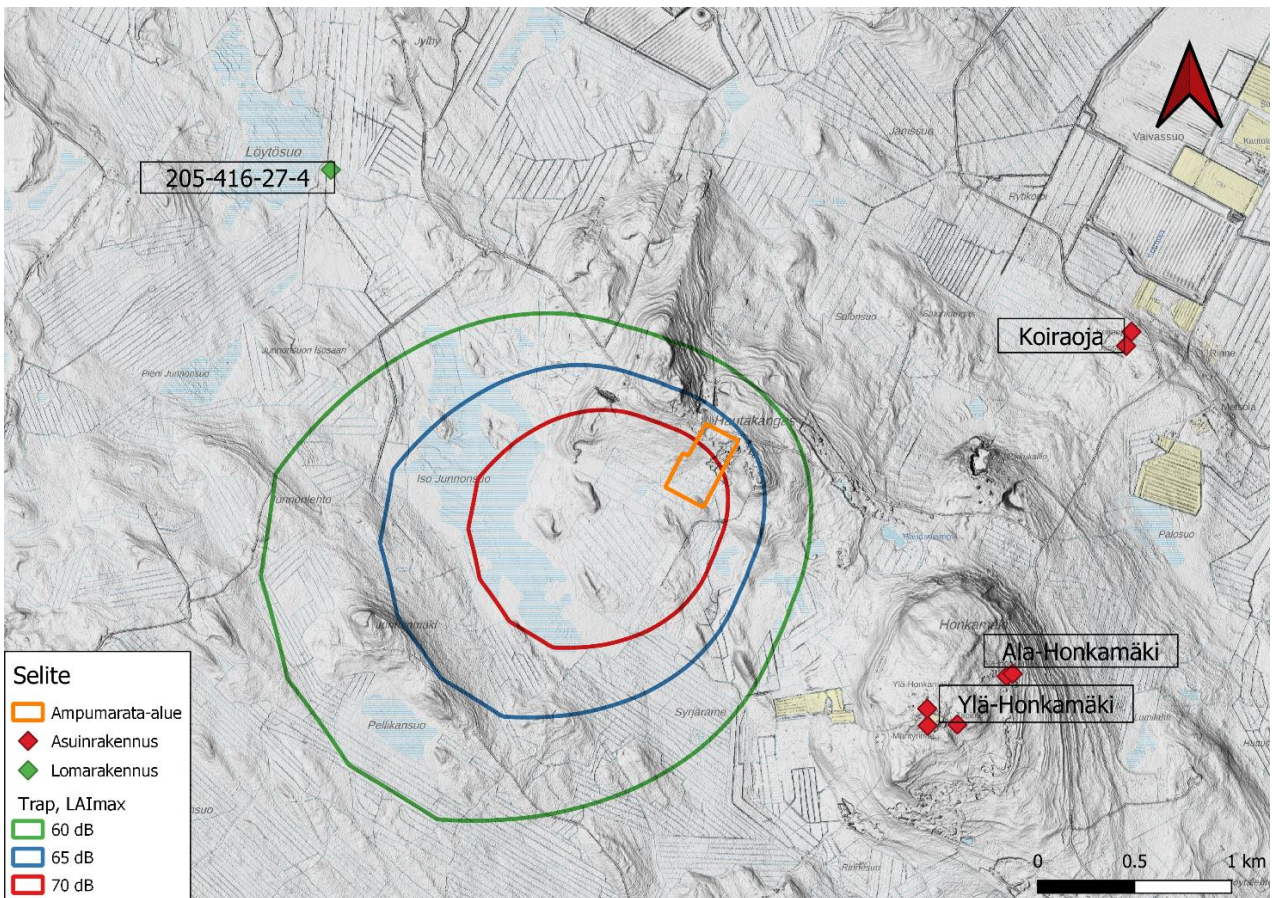


Kuva 7. Pistoolin melusapluuna luotiaseradalla (sisältää MML:n peruskartta-aineistoa, WMS 11/2024).

### 4.3 Trap-radän melusapluunatarkastelu

Honkamäen haulikkorata tullaan muuttamaan skeet-lajia mukailevasta metsästystrap-lajin mukaiseksi ja ampumasuunta tulee olemaan muutoksen myötä enemmän luoteeseen ja siten enemmän pois päin asutuksesta. Lisäksi haulikkoradalle asennetaan useampia kiekonheittäimiä, jolloin radalla on mahdollista harjoitella compact sportingia. Molemmissa lajeissa ampumapaikat ja -suunnat pysyvät samoina, joten myös melun leviäminen on molemmissa lajeissa saman kaltainen. Sapluuna-arvion mukaan Honkamäen haulikkoradan melualueella ei ole altistuvia kohteita (kuva 8).





Kuva 8. Haulikon melusapluuna asetettuna haulikkoradalle (sisältää MML:n peruskartta-aineistoa, WMS 11/2024).

## 5. YHTEENVETO

Ampumaradan sijainti ja ampumasuunta verrattuna lähimpiin rakennuksiin on hyvä. Sapluunat ovat tasaiselle esteettömälle maastolle mallinnettuja, joten tarkasteltavat sapluunat eivät kuvasta alueen todellista tilannetta melun leviämisen suhteen, vaan antavat liian suuria melualueita. Täten todellisuudessa melu rajoittuu sapluunoita pienemmälle alueelle. Alueelle rakennettavat suunnitelman mukaiset vallit supistavat sapluunatarkastelun mukaisia melualueita entisestään. Täten lainsäädännössä, eli valtioneuvoston päätöksessä (53/1997) olevat melunohjearvot eivät ylity yhdelläkään asuin- tai lomarakennuksella eikä luonnonsuojelualueella, jolloin Honkamäen ampumaradasta ei arvioida olevan vakavaa ympäristön viihtyvyyden heikentymistä ohjearvojen alittuessa.

Valtioneuvoston päätöksen mukaisia ohjearvoja sovellettaessa on otettava huomioon ampumaratatoiminnan luonne, kuten ampuma-ajat, laukausmäärät ja ampumalajit sekä edellä mainittujen alueiden todellinen tai suunniteltu käyttö ja merkitys. Ampumaratojen BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö, 2014) esitetään meluntorjunnan tarpeen arviointimenettelyyn suositus, joka perustuu laukausten ja altistuvien kohteiden lukumäärään (taulukko 1). Toimenpiteet on jaettu kolmeen eri värillä merkittyyn luokkaan. Altistuvaksi katsotaan asuinrakennuksen asukas ja loma-asumiseen käytettävä rakennuspaikka. Sapluunatarkastelun perusteella ainoastaan luotiaseradan toiminnasta voi aiheutua meluohjearvon ylitys yhdellä lomarakennuksella. Toiminnan nykyinen laukausmäärä on alle 10 000 ja pysyy siinä ennen toimenpiteiden valmistuttua. Täten hakija esittää, että tarkempi meluselvitys toimitetaan ennen kyseisen lajiradan toiminnan aloittamista, kun muiden lajiratojen osalta ohjearvot ei edes sapluunatarkastelussa ylittynyt. Honkamäen ampumaradan sijoittumista BAT-oppaan meluntorjunnan tarpeen arviointimenettely taulukoon on tarkasteltu taulukossa 1 mustalla katkoviivalla. Tarkastelun perusteella radalle ei ole tarpeen tehdä toimia nykyisen laukausmäärän perusteella, mutta suunniteltujen muutosten myötä laukausmäärän arvellaan nousevan ja sen vuoksi on myös suunniteltu muutoksia lajiratoihin.

## Ympäristömeluselvitys

Honkamäen ampumarata, Kajaani

Liite 5.

Taulukko 1. Suositus ampumaradan meluntorjunnan tarpeen arviointimenettelyksi (Ympäristöministeriö, 2014).

Alueen käyttö 1	Alueen käyttö 2	Laukauspäääärä vuodessa *				
		alle 10 000 ls/v	10 000–100 000 ls/v		yli 100 000 ls/v	
			Altistuvien määrä meluvyöhykkeellä			
Meluvyöhyke [L <sub>Almax</sub> ]	Meluvyöhyke [L <sub>Almax</sub> ]	1–10	yli 10	1–10	yli 10	
Yli 75 dB	Yli 70 dB					
70–75 dB	65–70 dB					
65–70 dB	60–65 dB					
60–65 dB	55–60 dB					
alle 60 dB	alle 55 dB					
	Tilanne ei ole hyväksyttävä. Tarvitaan mittavia meluntorjuntatoimenpiteitä.					
	Meluntorjuntarakenteet mitoitetaan niin että äänitaso ei ylitä ympäristöluvassa annettua tavoite- tai raja-arvoa ja/tai melukuormitusta vähennetään käyttöaikojen avulla **					
	Meluhaitta on vähäinen, yleensä ei tarvetta meluntorjuntatoimille. Erityiset käyttöaika-rajotukset vain poikkeustapauksissa					
Alueen käyttö 1: Asumiseen käytettävät alueet, oppilaitoksia palvelevat alueet						
Alueen käyttö 2: Virkistysalueet taajamissa tai taajamien välittömässä läheisyydessä, hoitolaitoksia palvelevat alueet, loma-asumiseen käytettävät alueet, luonnonsuojelualueet						

\* .22 kalliiperisten aseiden laukaukset huomioidaan vain niissä tapauksissa, missä altistuva kohde on hyvin lähellä ampumarataa.

\*\* Pienten ampumaratojen (alle 10 000 ls/v) meluntorjunta toteutetaan ensisijaisesti käyttöaikojen avulla, meluntorjuntarakenteita edellytettäisiin vain poikkeustapauksissa. Ks. kohta 10.1.2.

Ympäristöministeriön (2023) oppaan mukaan ohjearvojen täyttyminen antaa lähtökohtaisesti oikeuden harjoittaa ammuntaa päivittäin klo 07–22 välisenä aikana, mikä vastaa 105:tä tuntia viikottasolla. Honkamäen ampumaradan ampuma-ajoiksi esitetään (ma-pe 8.00–21.00, la 9.00–20.00 ja su 10.00–18.00) vastaavat 84:aa tuntia viikottasolla. Tämä tarkoittaa noin 20 % vähennystä ampuma-aikoihin verrattuna ohjeellisen lähtökohtaan, mitä voi pitää kohtuullisena käyttöaika-rajotuksena siihen nähden, että melunohjearvot hyvin todennäköisesti alittuvat. Honkamäen ampumaradalle esitetyllä käyttöajalla turvataan kuitenkin hiljaisia ajan jaksoja.

Häiritsevyyttä arvioitaessa on huomioitava, että esitetyt käyttöajat ovat maksimikäyttöaikoja eikä niiden puitteissa koko ajan ole toimintaa. Honkamäen ampumaradasta ei arvioida olevan vakavaa ympäristön viihtyvyyden heikentymistä radan ollessa alueella vuosikymmeniä. Honkamäen ampumaradalla ei ammuta yöllä, minkä vuoksi yöaikaan ja uneen liittyviä vaikutuksia toiminnalla ei ole, eikä toiminnasta johtuva melu ole tutkimuksin todettu aiheuttavan terveyshaittaa. Lisäksi radan toiminta keskittyy sulanmaan aikaan. Täten radan ympäristössä on paljon hiljaisia aikoja, jolloin ampumatoimintaa ei ole.

Kertaluonteisia melumittauksia ympäristössä ei pidetä tarpeellisena. Yleisesti ampumaradoilla yksittäisten melumittausten painoarvo suhteessa mallilaskentaan on vähäinen, koska sää aiheuttaa suurta vaihtelua mittaustuloksissa, vaikka mittaukset tehtäisiin ohjeiden mukaisissa olosuhteissa.

## Kirjallisuus

Ampumaratamelun laskentamalli. Ympäristöministeriö, moniste 24.7.1985. 32 s. + liitt. 7 s.

Ampumaratamelun mittaaminen. Ympäristöopas 61, Ympäristöministeriö, Helsinki 1999.

## Ympäristömeluselvitys

Honkamäen ampumarata, Kajaani

Liite 5.

Falch E, Noise from shooting ranges. A Nordic prediction method for noise emitted by small-bore weapons. KILDE 73a, Voss (Norja) 1984. 15 s. + liitt. 4 s.

Hanski, M. & Markula, T. Kiväärien ja pistoolien melupäästömittaukset. 2021. HMMT Partners Oy, Espoo.

ISO 17201-1:2005. Acoustics — Noise from shooting ranges — Part 1: Determination of muzzle blast by measurement. International Organization for Standardization, Genève 2005.

Kajander, S. & Parri, A. 2014. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta. Suomen Ympäristö 4/2014. Ympäristöministeriö.

Markula T, Parri A & Pääkkönen R: Haulikon melupäästömittaukset 2016. Työryhmäraportti, Tampere.

NT ACOU 099 (ed. 2). Shooting ranges. Prediction of noise. Nordtest, Espoo 2002. 17 s. [Internet: <http://www.nordtest.info/index.php/methods/item/shooting-ranges-prediction-of-noise-nt-acou-099.html>]

Parri A, Laskentamallilla määritetyn laukausmelun äänitason ero mittaamalla määritettyyn äänitasoon. Opinnäytetyö. Mikkelin ammattikorkeakoulu, Ympäristötekniikka, Mikkelä 2009. 55 s. + liitt. 5 s.

VNp53/1997. Valtioneuvoston päätös ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma 53/97, Helsinki 1997.

Ympäristömelun mittaaminen. Ohje 1, Ympäristöministeriö, Helsinki 1995.

Ympäristöministeriö 2023. Ampumaratojen ympäristölupa - Opas toiminnanharjoittajille sekä lupa- ja valvontaviranomaisille. Attila M., Pyy O., Jylhä H. ja Oivanen P. Ympäristöministeriön julkaisuja 2023:40.