

Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä, Isopalon ampumarata, Ranua

Isopalon ampumaratatoimikunta hakee ilmoitusmenettelyn mukaista lupaa Isopalon ampumaradan toiminnalle. Toiminnalla ei ole aiempaa ympäristölupaa. Rata on perustettu vuonna 1980. Se sijaitsee noin 29 km Ranuan keskustasta länteen ja noin 2 km Hosiosta kaakkoon osoitteessa Kevätjärventie 26.

Hakemuksen mukainen toiminta sisältää seuraavat lajiradat: 1 kpl hirvirata 75 m ja 100 m sekä 1 kpl kiväärirata 100 m. Hirviradan yhteydessä on myös kohti tulevan karhun rata. Kummallakin lajiradalla on ampumakatos. Ampumaradalla sijaitsee lisäksi varastorakennus ja kuivakäymälä.

Radalla harrastetaan ampumaurheilua ja harjoitellaan metsästystä varten. Käytettävät aseet ovat ampumaurheiluun tai metsästykseen tarkoitettuja luotiaseita. Rataa käyttävät pääasiassa radan omistavien seurojen jäsenet.

Koko ampumaradalla on ammuttu viime vuosina noin 2 200 laukausta vuodessa ja laukausmäärän arvioidaan pysyvän jatkossa samalla tasolla. Laukauksista noin 70 % on ammuttu kiväärillä ja loput noin 30 % pienoiskiväärillä.

Isopalon ampumaratatoimikunta

Ilmoitusmenettelyn mukainen hakemus

Isopalon ampumarata, Ranua



(Kuva: Teppo Tuovila)

19.1.2024

Sisällys

1. HAKIJA.....	2
2. TOIMINTA, JOLLE LUPAA HAETAAN.....	2
3. LUVAN HAKEMISEN PERUSTE JA LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA.....	4
4. TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT SEKÄ MUUT PÄÄTÖKSET JA SOPIMUKSET	4
5. TOIMINNAN SIJAINNIN YMPÄRISTÖ.....	4
6. HAKEMUKSEN MUKAINEN TOIMINTA.....	10
7. MELU	12
8. YLEISTÄ PÄÄSTÖISTÄ RATARAKENTEISIIN, MAAPERÄÄN SEKÄ PINTA- JA POHJAVESIIN	15
9. TUTKIMUSTARPEEN ARVIOINTI	17
10. HAITTA-AINEIDEN HALLINNAN TARVEARVIOINTI.....	17
11. ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN (BAT) JA KÄYTÄNNÖN (BEP) SOVELTAMISESTA	23
12. TOIMINNAN VAIKUTUKSET JA NIIDEN TARKKAILU.....	24
13. POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN	25
Lähteet.....	26

Liitteet

- Liite 1.** Ampumaradan perustamislupa, Lapin lääninhallitus 12.2.1980
Liite 2. Kuormituslaskelma, 9.11.2023

Hakemuksen yhteyshenkilöt:

Ympäristöasiantuntija / Suomen Ampumaurheiluliitto ry

Ympäristöasiantuntija / Suomen Metsästäjäliitto ry



SUOMEN
RIISTAKESKUS
FINLANDS VILTCENTRAL



RESERVILÄISLIITTO



Suomen
Reserviupseeriliitto



1. HAKIJA

Isopalon ampumaratatoimikunta:

Hosion Erä ry, 0708083-2

Maurun Jahti ry, 0708094-7

Suhangon Metsästys- ja kalastusseura ry, 0557986-7

Ylimaan Erämiehet ry, 0581677-0

Yhteyshenkilö:

Teppo Tuovila

Ampumaradan osoite:

Isopalon ampumarata

Kevätjärventie 26

95285 Ranua

Kiinteistönumero:

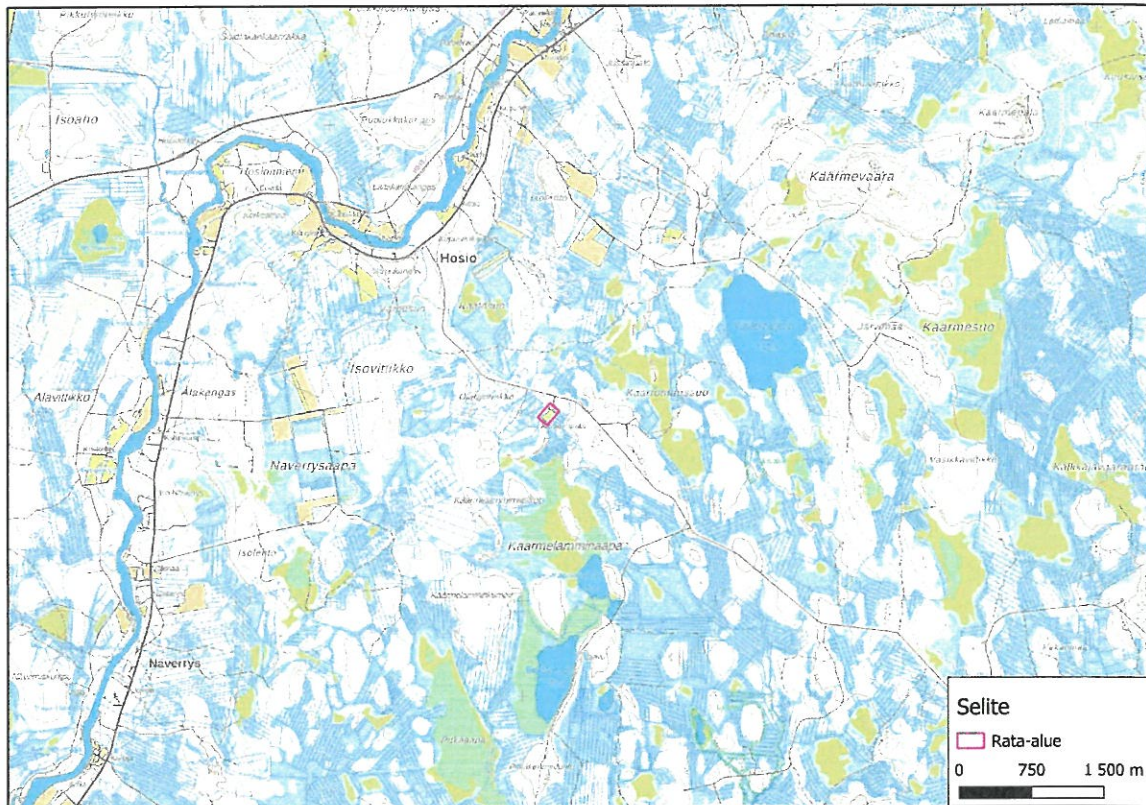
683-404-285-1

Radan koordinaatit:

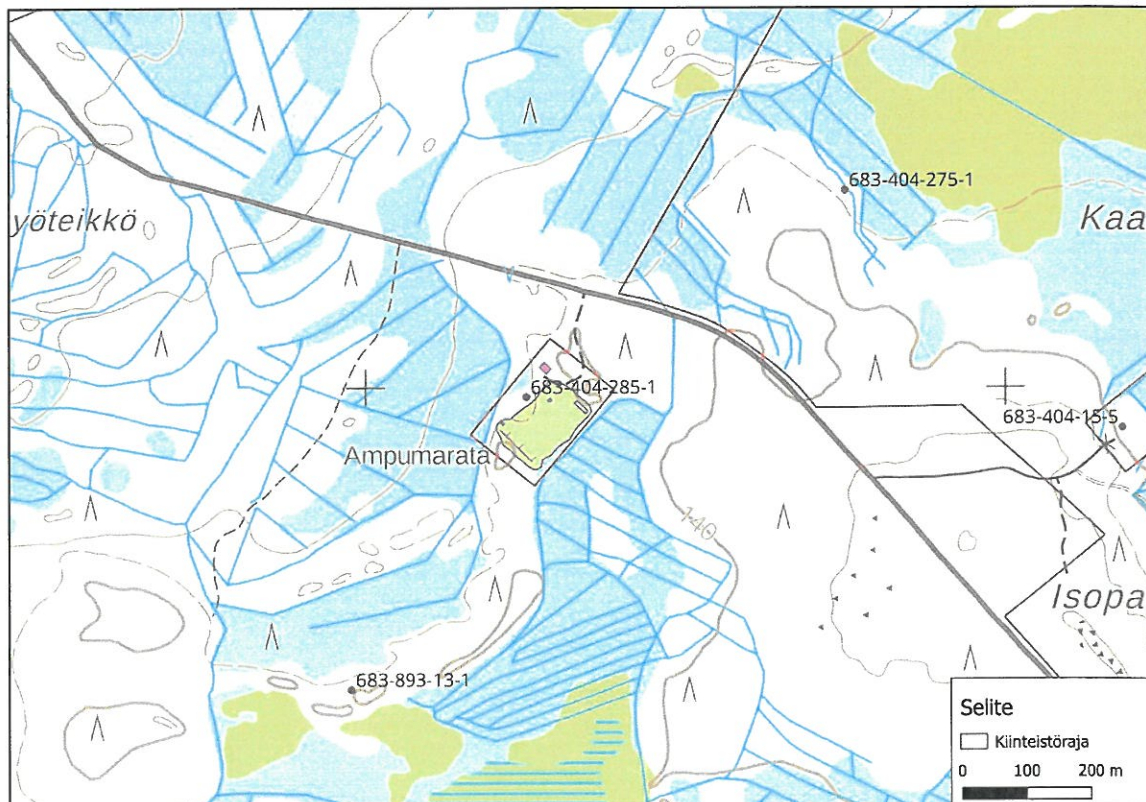
N 7308953, E 449277 (ETRS-TM35FIN)

2. TOIMINTA, JOLLE LUPAA HAETAAN

Tällä hakemuksella haetaan ilmoitusmenettelyn mukaista lupaa Ranualla osoitteessa Kevätjärventie 26 sijaitsevan Isopalon ampumaradan toiminnalle. Rata sijaitsee noin 29 km Ranuan keskustasta länteen ja noin 2 km Hosiosta kaakkoon (kuva 1.). Ampumarata sijaitsee toiminnanharjoittajaseurojen yhdessä omistamalla kiinteistöllä 683-404-285-1 (kuva 2.). Ampumaradan toiminta sisältää seuraavat lajiradat: 1 kpl hirvirata 75 ja 100 m sekä 1 kpl luodikkorata 100 m. Hirviradalla on myös kohti tulevan karhun rata.



Kuva 1. Toiminnan sijaintipaikka ja ympäristö (Sisältää MML:n maastokartta-aineistoa 10/2023).



Kuva 2. Kiinteistörajat ja -tunnukset. (Sisältää MML:n maastokartta- ja kiinteistörekisterikartta-aineistoa 10/2023).

3. LUVAN HAKEMISEN PERUSTE JA LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ulkona sijaitseva ampumarata, jolla on tarkoitettu ammuttavaksi enintään 10 000 laukausta vuodessa ja jossa ei ole haulikkoammuntaan tarkoitettua rataa, on ilmoituksenvaraista toimintaa ympäristönsuojelulain (527/2014) 27 §:n ja lain liitteen 4 kohdan 7 nojalla.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 115 a §:n 4 momentin mukaan kunnan ympäristönsuojeluviranomainen on toimivaltainen lupaviranomainen ulkona sijaitsevan ampumaradan ilmoitusmenettelyasiassa.

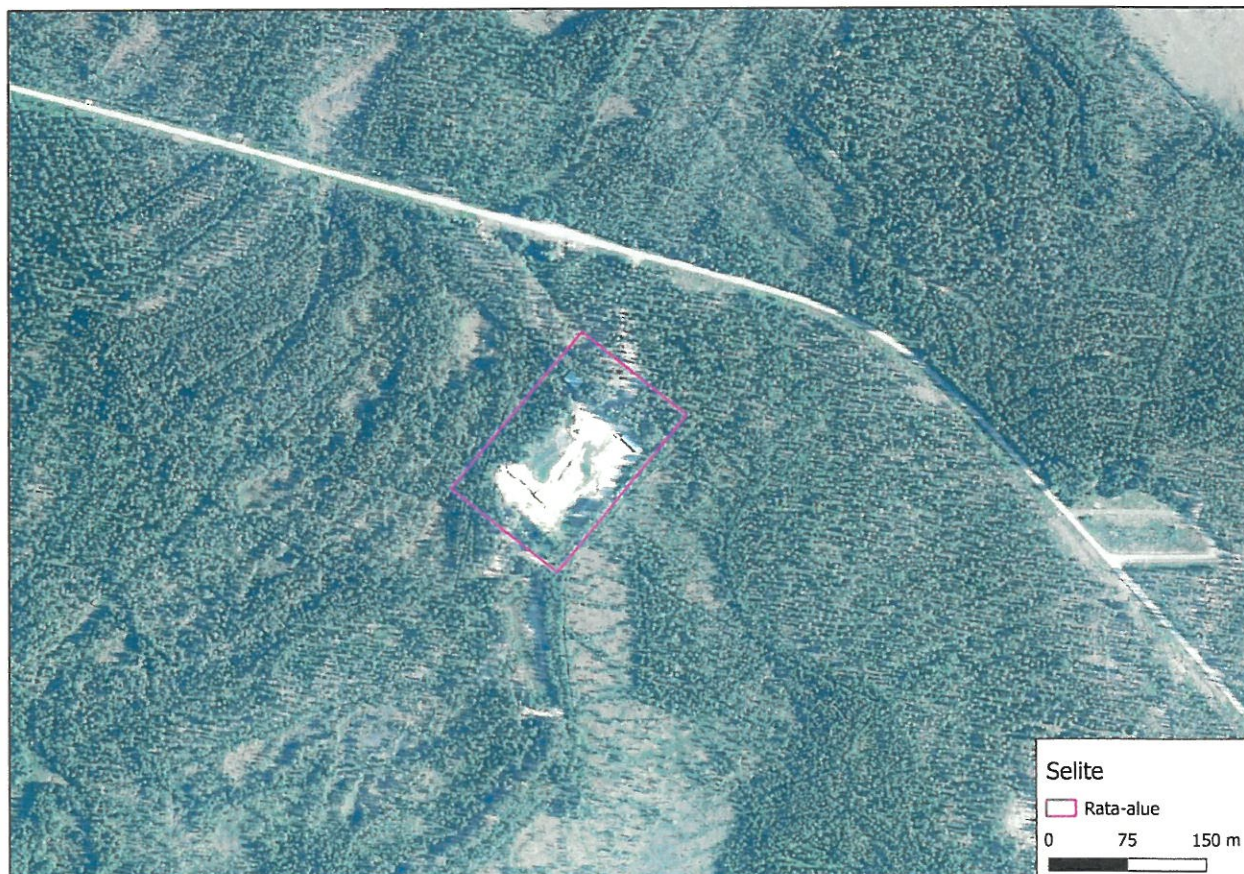
4. TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT SEKÄ MUUT PÄÄTÖKSET JA SOPIMUKSET

Ampumaradan toiminnalla ei ole aiempaa ympäristölupaa. Lapin lääninhallitus on myöntänyt 12.2.1980 luvan ampumaradan perustamiselle (liite 1.). Luvassa mainitaan vain hirvirata. Rovakaaren ympäristötarkastaja on kehottanut tarkastuskäynnin yhteydessä 9.10.2023 hakemaan toiminnalle lupaa ilman tarkkaa määräaikaa.

5. TOIMINNAN SIJAINNIN YMPÄRISTÖ

5.1 Ampumaradan lähiympäristön maankäyttö

Ampumaradan ympäristö on pääasiassa talousmetsää ja ojitettua suota. Noin 400 m etäisyydellä radalta etelään on ojittamaton suoalue. Kevätjärventie kulkee lähimmillään noin 80 m etäisyydellä radan pohjoispuolella. (kuvat 1., 2. ja 3.)



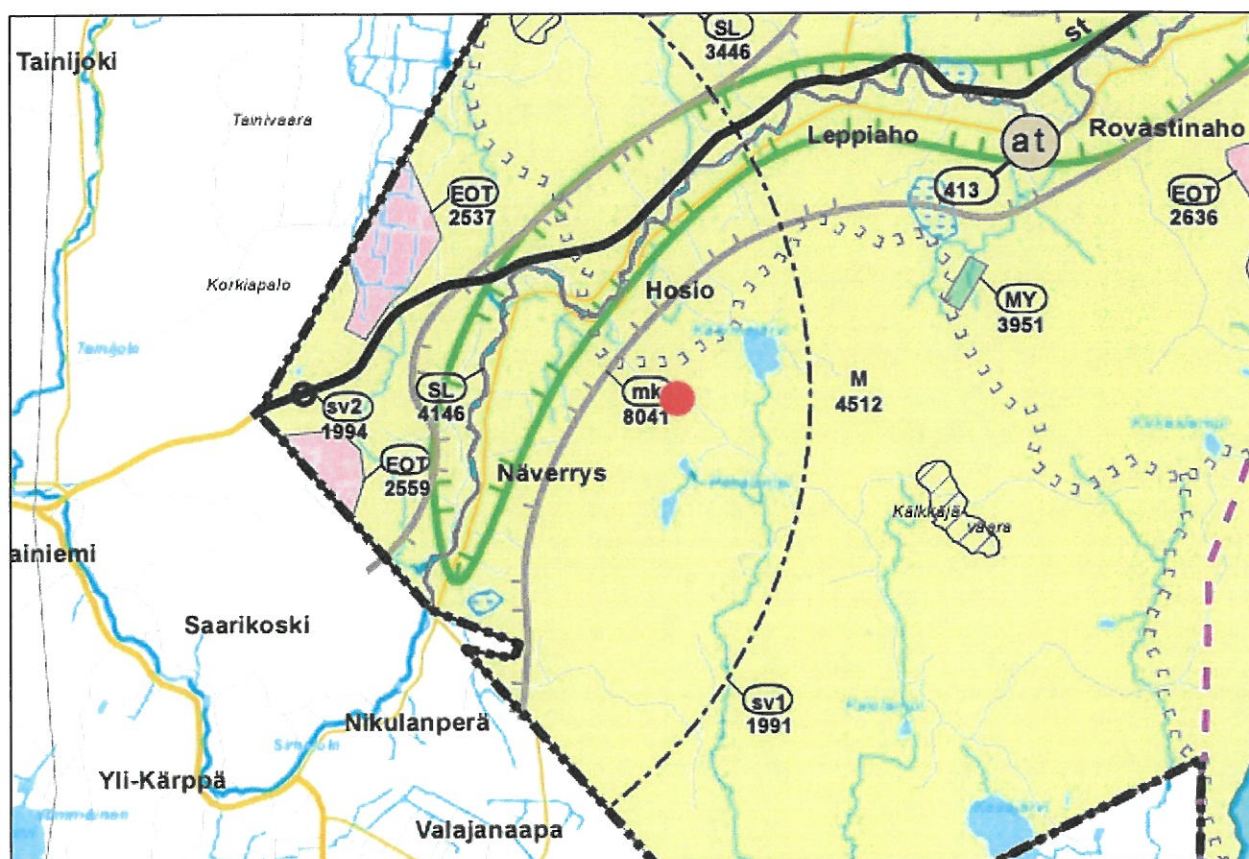
Kuva 3. Ilmakuva radan lähiympäristöstä (Sisältää MML:n ortokuva-aineistoa 10/2023).

5.2 Kaavoitus

Alueella on voimassa Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava, jonka Lapin liiton valtuusto on hyväksynyt 16.5.2022 (kuva 4.). Kaavasta on valitettu ja asian käsittely on kesken (Lapin liitto 2023). Ampumarataa ei ole merkitty maakuntakaavaan. Alueella on merkintä "sv1", jolla osoitetaan lentotoiminnan kannalta tärkeä vyöhyke lentoliikenteen varalaskupaikan ympärille (Lapin liitto 2023). Alueen suunnittelussa tulee ottaa huomioon lentoliikenteen varalaskupaikasta johtuvat maankäytön rajoitukset (Lapin liitto 2023).

Ampumaradan toiminnalla ei ole vaikutusta varalaskupaikan toimintaan. Radan pohjoispuolelle on merkitty moottorikelkkareitti.

Alueella ei ole voimassa olevaa yleis- tai asemakaavaa.

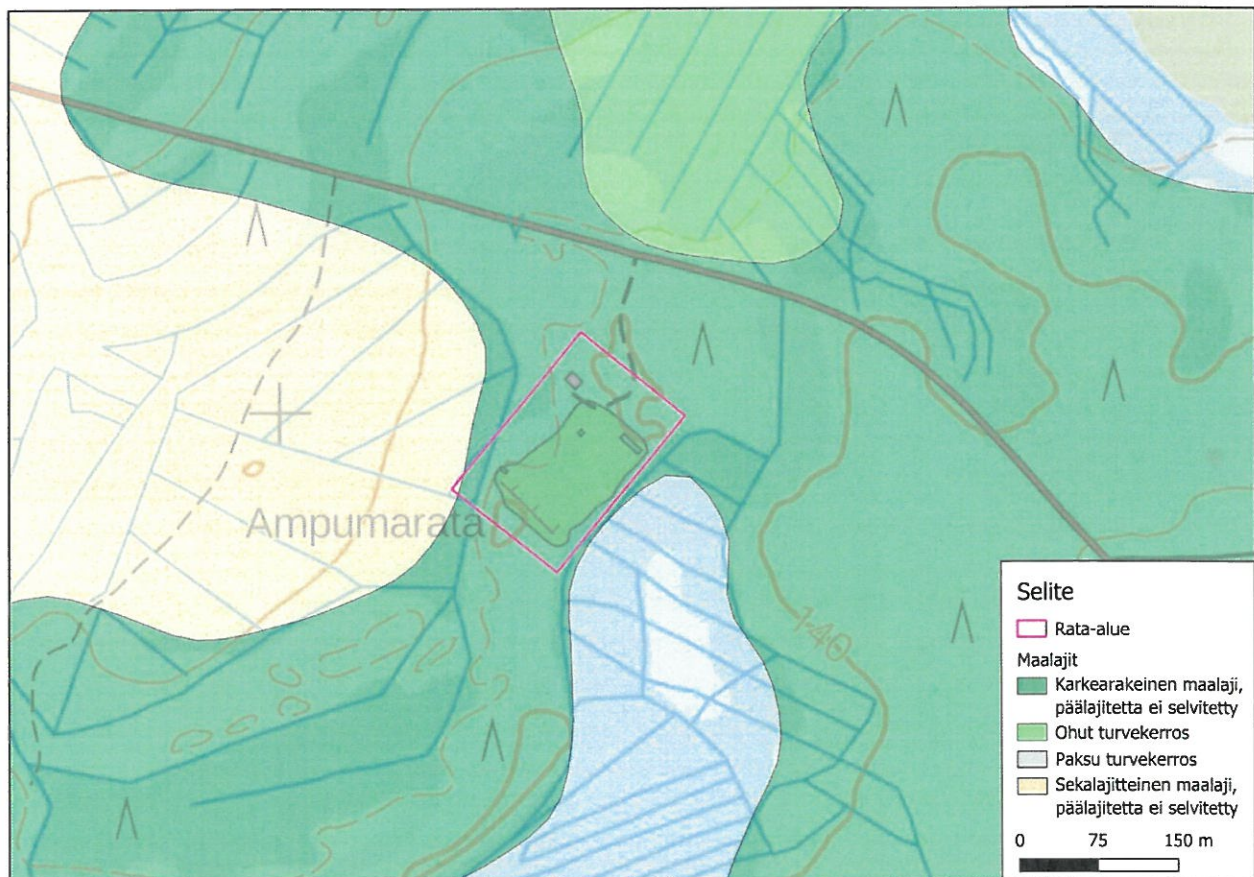


Kuva 4. Ote Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavasta (Lapin liitto 2023). Radan sijainti on lisätty kartalle punaisella pisteellä.

5.3 Maaperä

Ampumarata-alueen pinta- ja pohjamaa ovat GTK:n maaperä 1:200 000-aineiston mukaan karkearakeista maalajia, jonka päälaajitetta ei ole selvitetty. Rata-alueen länsipuolella pinta- ja pohjamaa ovat sekalajitteista maalajia, jonka päälaajitetta ei ole selvitetty ja radan kaakkoispuolella maalajina on paksu turvekerros. (kuva 5.)

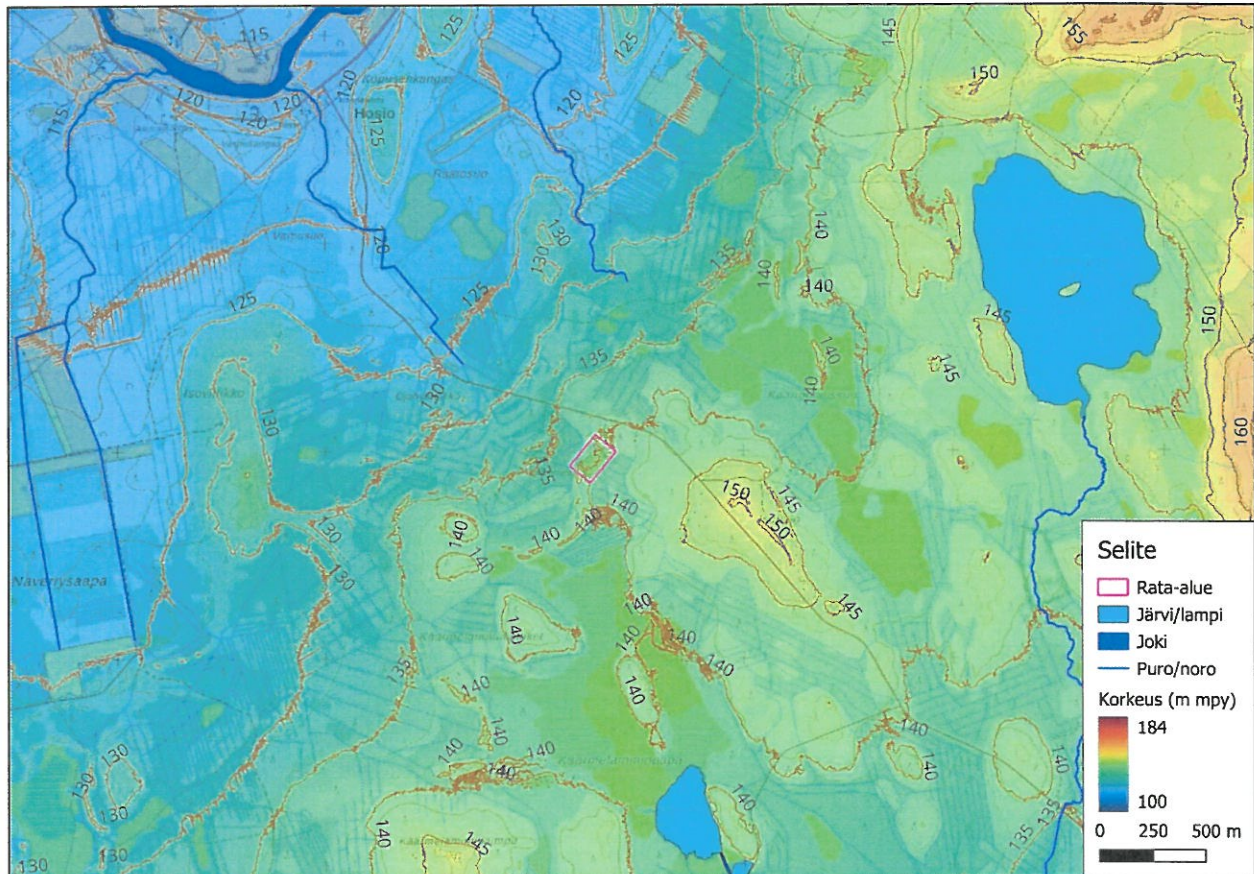
GTK:n kallionpinnan korkeustaso -aineiston perusteella kallion pinta on rata-alueella noin korkeudessa 129,5 m mpy eli noin 10 m syvyydessä. Kallion pinta viettää radan ympäristössä länteen.



Kuva 5. Pintamaalajit (Sisältää GTK:n maaperä 1:200 000- ja MML:n maastokartta-aineistoa 10/2023).

5.4 Topografia

Ampumarata on noin korkeudessa 140 m mpy. Rata-aluetta ympäröivä maasto on melko tasaista ja viettää loivasti luoteeseen kohti Simojokea. Myös rata-alueella maanpinta viettää luoteeseen. (Kuva 6.)

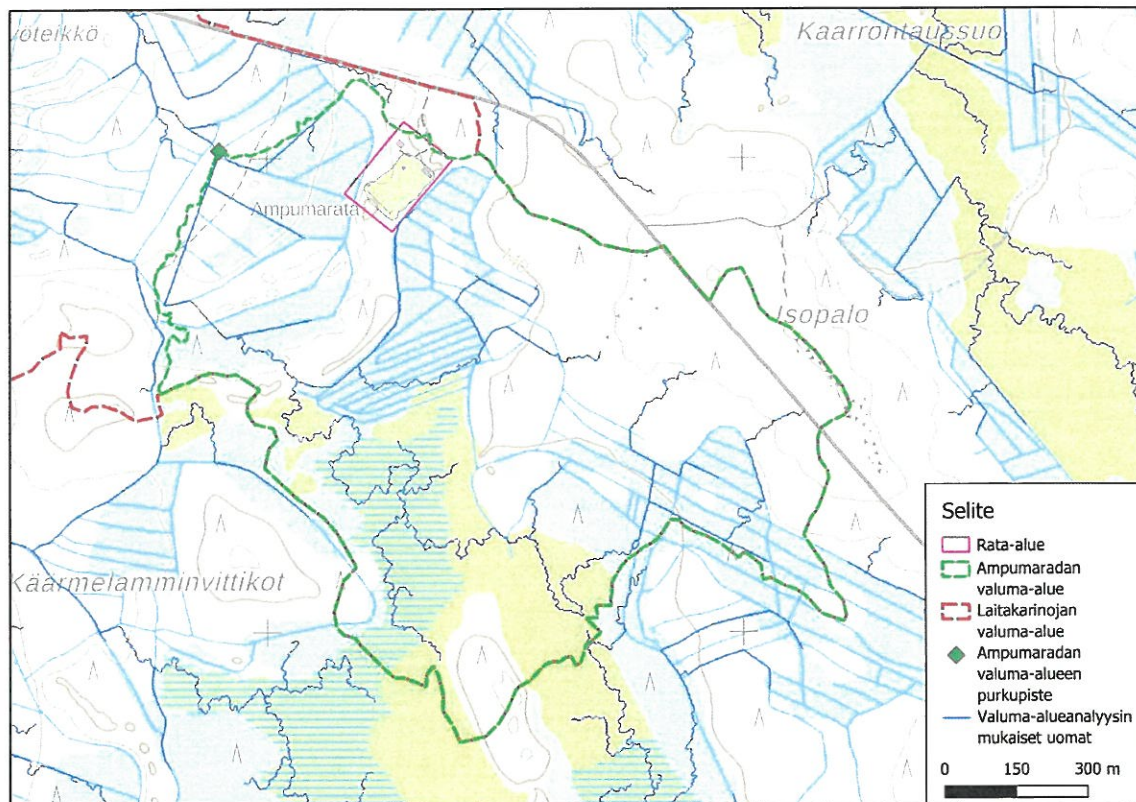


Kuva 6. Ampumarataa ympäröivän alueen topografia ja pintavedet (Sisältää MML:n maastokartta- ja korkeusmalli 2m -aineistoa 10/2023).

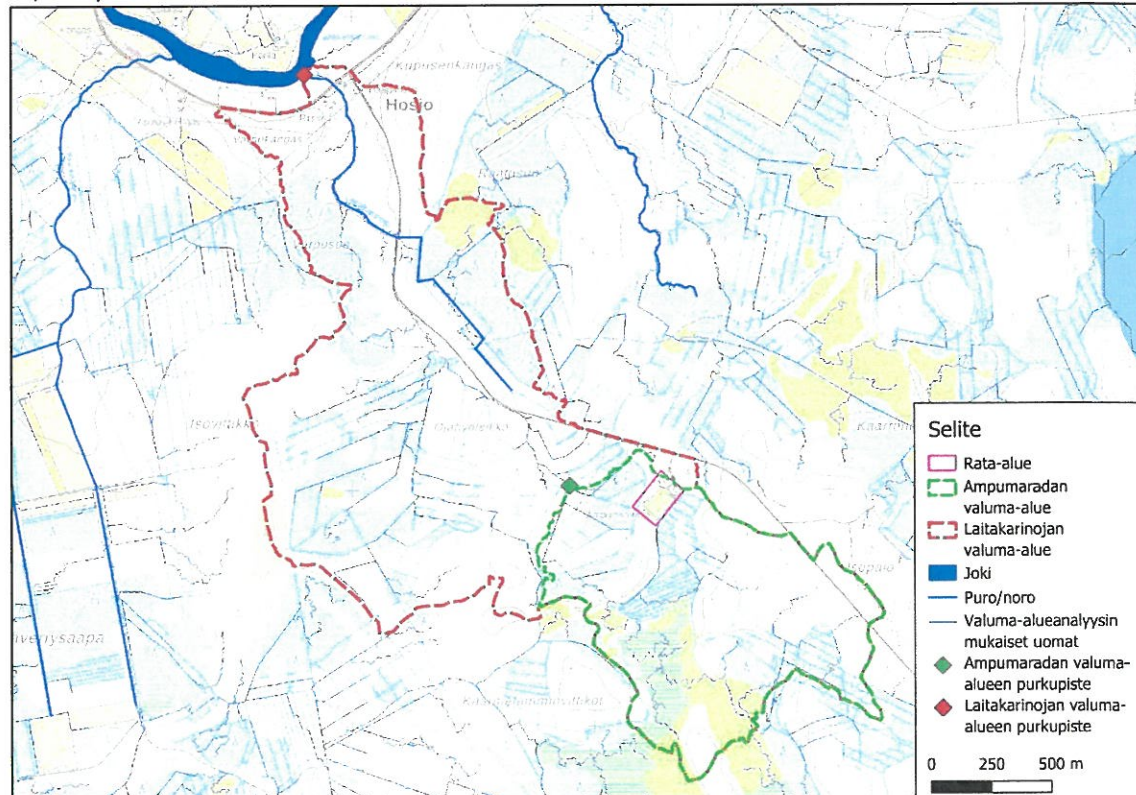
5.5 Pintavedet

Ampumarata sijaitsee Simojoen vesistöalueella (64) Hosiokosken alueella (64.031, 3. jakovaihe). Ampumarata-alueella ei ole pintavesikohteita. Ampumarata-alueen pintavedet valuvat kartta- ja korkeusmallitarkastelun perusteella pääasiassa radan länsipuolella oleviin ojiin, jotka ovat lähes umpeen kasvaneita. Pieniä määriä kivääriradan kaakkoislaidan vesistä voi valua radan kaakkoispuolella olevaan ojaan. Ojia pitkin vedet valuvat luoteeseen Laitakarinojaan, joka laskee vetensä Simojokeen Varpusuvannon kohdalla. Rata-alueen maaperä on hyvin vettä johtavaa karkearakeista maalajia, joten todellisuudessa pintavaluntaa syntyy vain vähän. (Kuvat 5., 6., 7. ja 8.)

Simojoki on ampumarataa lähin vesilain (587/2011) määritelmien mukainen vesistö. Etäisyys vastaanottavaan vesistöön on linnuntietä noin 2,2 km ja ojia pitkin noin 2,7 km. Ampumaradalta ja sen ohitse laskevien vesien valuma-alueen koko on noin 108 ha ja Laitakarinojan valuma-alue noin 322 ha. (Kuvat 7. ja 8.)



Kuva 7. Ampumarata-alueen valuma-alue tarkastelu (Sisältää MML:n korkeusmalli 2m- ja maastokartta-aineistoa 11/2023).



Kuva 8. Laitakariinon valuma-alue tarkastelu (Sisältää MML:n korkeusmalli 2m- ja maastokartta-aineistoa sekä SYKE:n Ranta10 – joet -aineistoa 11/2023).

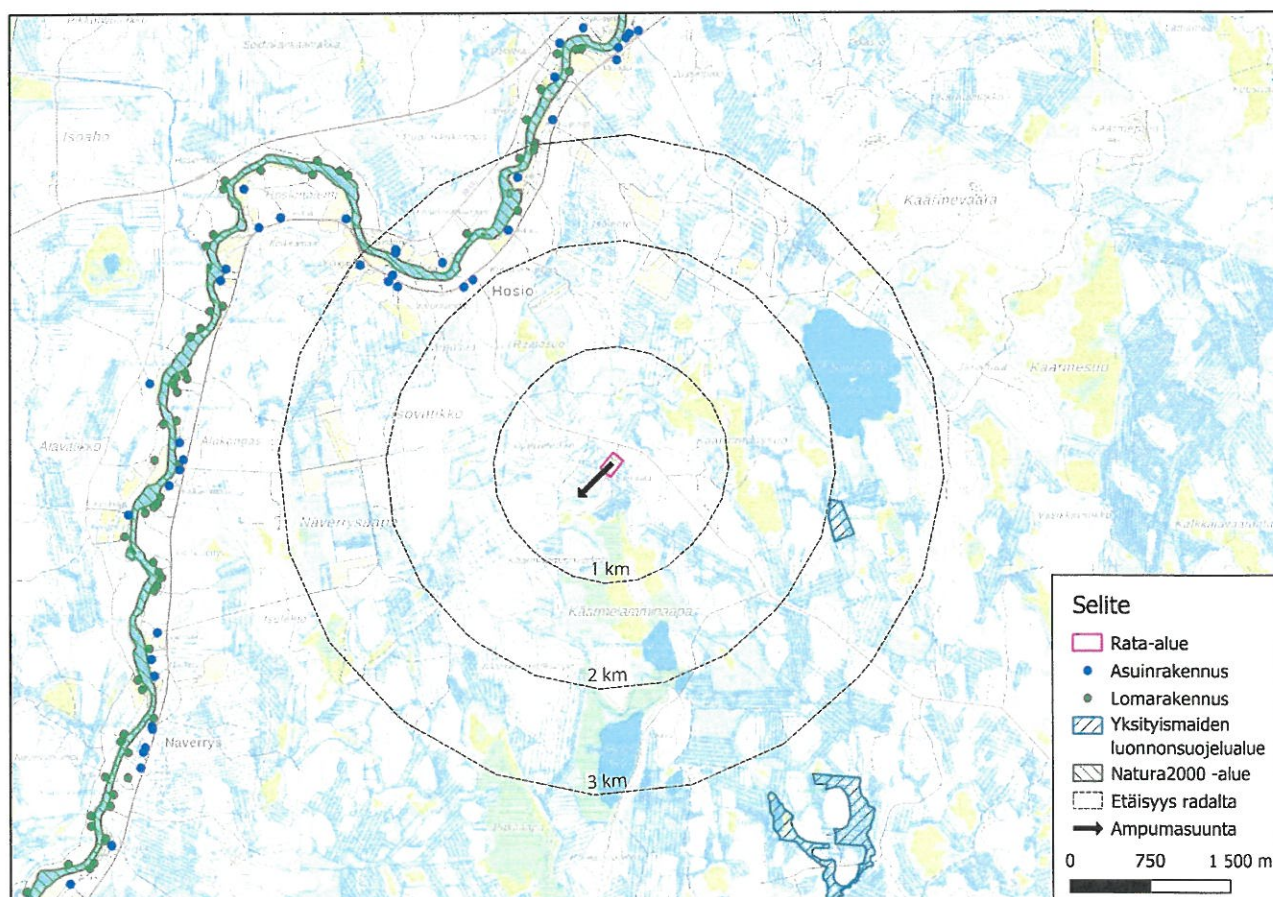
5.6 Pohjavedet

Ampumarata ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin luokiteltu pohjavesialue (Soidinmaa 12683112, 2 lk.) on noin 6 km päässä radan lounaispuolella.

Rata-alueella ei ole kaivoja. Lähimmät asunnot ja samalla lähimmät mahdolliset talousvesikaivot sijaitsevat yli 2 km päässä radalta.

5.7 Asutus

Alueen asutus keskittyy Simojoen varrelle. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 2,1 km etäisyydellä ampumaradan luoteispuolella kiinteistöllä 683-404-12-3 ja lähin lomarakennus noin 2,5 km päässä ampumarata-alueesta luoteeseen kiinteistöllä 683-404-106-0. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat ampumasuunnan sivulla. Ampumasuunnassa lähimmät asuin- ja lomarakennukset ovat noin 5 km päässä. (Kuva 9.)



Kuva 9. Asuin- ja lomarakennusten sekä luonnonsuojelualueiden sijainnit (Sisältää MML:n maastokartta- ja maastotietokanta-aineistoa sekä SYKE:n luonnonsuojelualueet -aineistoa 10/2023).

5.8 Luonnonsuojelualueet

Ampumarataa lähin luonnonsuojelualue on noin 2 km päässä radan itäpuolella oleva Zero Tapiolan luonnonsuojelualue (YSA234715). Simojoen Natura2000-alue (FI1301613, SAC) on lähimmillään noin 2,2 km päässä radan luoteispuolella. Simojoki on rakentamaton keskisuuri jokivesistö ja niitä harvoja jokia joihin Itämeren lohi nousee kutemaan (Ympäristö.fi 2023). Alueen suojeluperusteena on luontotyyppien eli tässä tapauksessa fennoskandian luonnontilaisten jokireittien suojelu (Ympäristö.fi 2023). Lisäksi suojeluperusteena on kirjojokikorento (*Ophiogomphus cecilia*) ja alueella on 1 uhanalainen laji (Ympäristö.fi 2023). Muut luonnonsuojelualueet ovat yli 3 km päässä radalta.

Ampumaradan toiminnalla ei katsota olevan vaikutusta luonnonsuojelualueiden suojeluperusteisiin. Etäisyys suojelualueisiin on niin pitkä ja radalta muodostuvan pintavalunnan määrä niin pieni, ettei haitta-aineita kulkeudu merkittävässä määrin tai ollenkaan radalta suojelualueille. Myöskään melu ei vaikuta suojelualueiden suojeluperusteisiin (ks. kohta 7.2).

5.9 Sijaintipaikan rajanaapurit ja muut mahdolliset asianosaiset

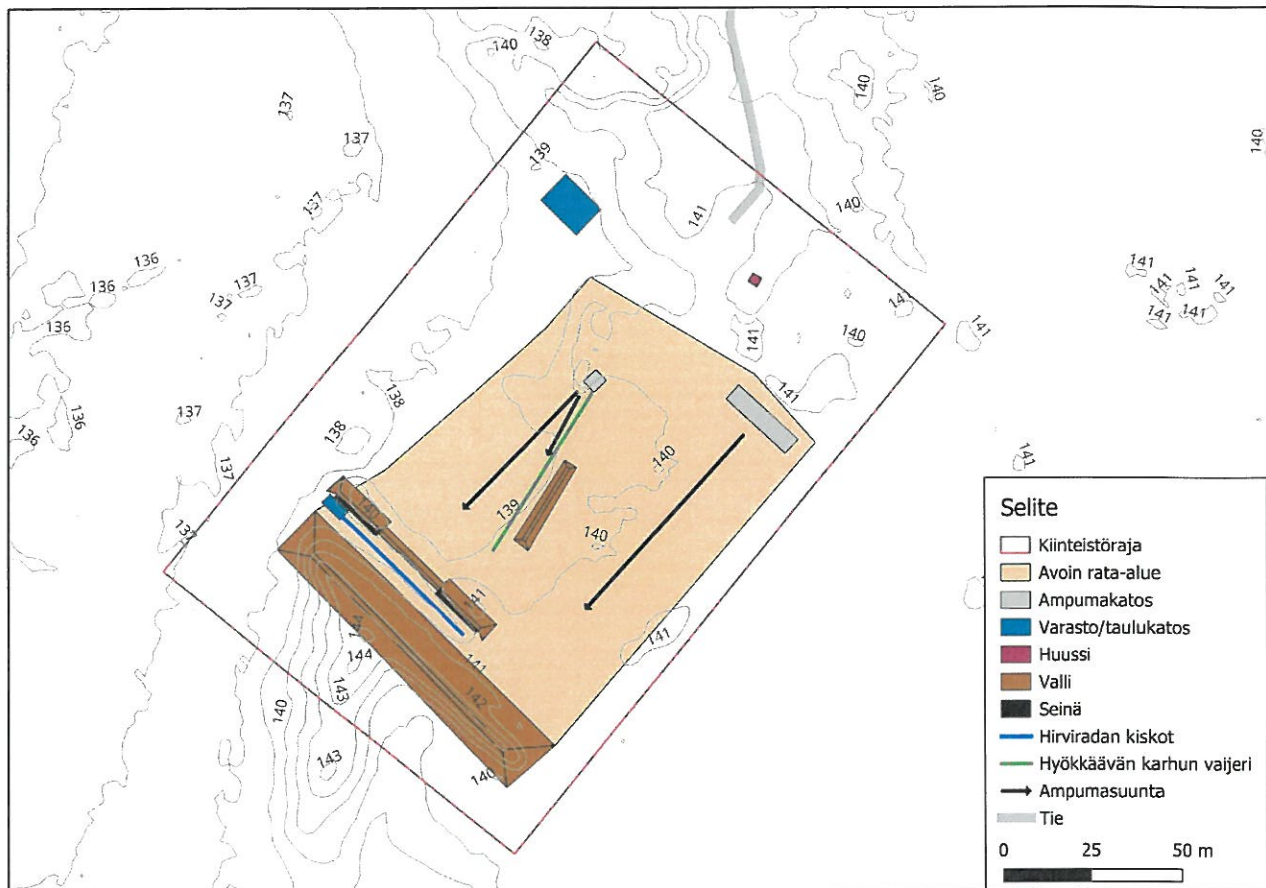
Kiinteistöraajat ja -tunnukset on esitetty kuvassa 2. Ampumaratakiinteistöllä on vain yksi rajanaapuri ja se on Metsähallitus (kiinteistö 683-893-13-1). Melualueella ei ole yhtään asuin- tai lomarakennusta (ks. kohta 7.), joten Metsähallitus on tässä asiassa ainoa asianosainen.

6. HAKEMUKSEN MUKAINEN TOIMINTA

Hakemuksen mukainen toiminta sisältää seuraavat lajiradat: 1 kpl hirvirata 75 ja 100 m sekä 1 kpl luodikkorata 100 m. Hirviradan yhteydessä on kohti tulevan karhun rata. Varsinaiseen ampumatoimintaan liittyvien rakenteiden lisäksi radalla on varastorakennus ja kuivakäymälä. Ratatoimintojen sijainnit on esitetty kuvassa 10.

Radalla harrastetaan ampumaurheilua ja harjoitellaan metsästystä varten. Käytettävät aseet ovat ampumaurheiluun tai metsästykseen tarkoitettuja luotiaseita. Rataa käyttävät pääasiassa radan omistavien seurojen jäsenet, mutta satunnaisesti myös muut ammunnan harrastajat ja metsästäjät.

Ampumaradalla on viime vuosina ammuttu toiminnanharjoittajan arvion mukaan noin 2 200 laukausta vuodessa ja laukausmäärän arvioidaan pysyvän tulevaisuudessa suunnilleen samanlaisena. Laukauksista noin 30 % on ammuttu pienoiskiväärillä ja loput kiväärillä. Ilmoitusmenettely on mahdollinen ampumaradoille, joilla ammutaan alle 10 000 laukausta vuodessa. Laukausmäärä tulee pysymään jatkossakin sitä pienempänä. Laukausmäärää ei ole tarpeen erikseen rajata tätä pienemmäksi, koska toiminnan ympäristövaikutukset eivät merkittävästi lisääntyisi, vaikka laukausmäärä kasvaisikin lähelle kyseistä rajaa.



Kuva 10. Ratatoimintojen sijoittuminen. (Sisältää MML:n korkeusmalli 2m -aineistoa 11/2023).

6.1 Kilpailut ja ampumakokeet

Radalla järjestetään satunnaisesti jäsentenvälisiä kilpailuita. Hirviradalla järjestetään Maa- ja metsätalousministeriön asetuksen 517/2017 mukaisia ampumakokeita noin 1–2 kertaa vuodessa. Kokeet ammutaan pääsääntöisesti viikonloppuisin ja arki-iltoisin. Ampumakoe tulee suorittaa, mikäli aikoo metsästää kuusipeuraa, saksanhirveä, japaninpeuraa, metsäkaurista, hirveä, valkohäntäpeuraa, metsäpeuraa tai karhua rihtatulla luotiasella. Ampumakokeet järjestää Ranuan riistanhoitoyhdistys, joka myös antaa hyväksytystä suorituksesta todistuksen.

6.2 Toiminta-ajat

Ampumaradan järjestyssäännön mukaiset nykyiset toiminta-ajat ovat arkisin klo 10–21 ja lauantaina sekä sunnuntaina klo 10–20. Hakija esittää, että toiminta-ajat olisivat jatkossa joka päivä klo 7–22. Ampumaratojen ympäristölupa -oppaan (Ympäristöministeriö 2023) mukaan melun ohjearvojen alittuminen antaa lähtökohtaisesti mahdollisuuden harjoittaa ampumaratatoimintaa klo 7–22 välisenä aikana. Melutarkastelun perusteella ohjearvot alittuvat selvästi (ks. kohta 7.).

6.3 Radat ja ratarakenteet

Hirviradalla ammutaan luotiasella sekä liikkuvaa että paikallaan pysyvää taulua. Radalla on lautarakenteinen ampumakatos, jota voi siirtää kiskoilla 75 m ja 100 m etäisyydelle tauluista. Ampuminen tapahtuu ampumakatoksesta tai välialueelta taustavallia kohti. Hirviradalla on kiskot liikkuvalla hirvitaalulle ja katos, jossa on hirviradan koneisto ja jossa säilytetään tauluja. Hirviradan vasempaan reunaan on rakennettu kohti tulevan

karhun rata. Siinä karhutaulu laitetaan vaijeriin kiinnitettynä taulutelineeseen, joka saadaan vaijeria vetämällä tulemaan kohti ampumapaikkaa. Hirviradalla on maa-aineksesta rakennettu noin 4,5 m korkea taustavalli taulujen takana ja matalampi etuvalli taululaitteiden edessä. Lisäksi hirviradan vasemmassa reunassa, hirviradan ja kivääriradan välissä, on osalla matkasta noin 2 m korkea valli. Oikeassa reunassa ei ole sivuvallia.

Kivääriradalla ammutaan paikallaan pysyvää taulua luotiaseilla. Radalla on 15-paikkainen ampumakatos 100 m etäisyydellä tauluista. Taulujen takana on maa-aineksesta rakennettu noin 3 m korkea taustavalli. Oikeassa reunassa on osalla matkasta noin 1,5 m korkea sivuvalli. Kiväärirata on hirvirataa korkeammalla, joten valli on kivääriradalta katsottuna matalampi. Vasemmassa reunassa sivuvallia ei ole. Ampuminen tapahtuu ampumakatoksesta tai välialueelta taustavallia kohti. Radalle ei vielä ole rakennettu taululaitteita ja sitä käytetään satunnaisesti aseiden kohdistamiseen.

6.4 Jätehuolto ja viemärointi

Toiminnassa syntyy pahvijätettä maalitauluista ja patruunoiden pakkauksista, sekajätettä sekä metallisia hylsyjä. Radan käyttäjät vievät osan kiväärin hylsyistä uudelleen ladattavaksi. Loput kiväärin hylsyt sekä pienoiskiväärin hylsyt kerätään radalla niille varattuihin keräysastioihin ja toiminnanharjoittaja vie ne metallinkeräykseen. Erikseen kerätyn pahvijätteen sekä vähäisen määrän sekajätettä toiminnanharjoittaja toimittaa tarpeen tullen jäteasemalle. Ampumaradalla ei ole kaivoa tai viemärointiä, eikä siellä käytetä vettä. Radalla sijaitsee kuivakäymälä, joka on hyvin vähäisellä käytöllä. Käymäläjäte kompostoidaan alueella.

6.5 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Ampumaradalle saapuminen tapahtuu Kevätjärventien kautta. Radan käyttö ei lisää merkittävästi liikennesuoritetta alueella, koska radan käyttö on vähäistä. Liikenteellä ei ole sen vähäisyyden takia merkittäviä ympäristövaikutuksia.

7. MELU

Ampumaratatoiminnan melun vaikutukset liittyvät ensisijaisesti häiritsevyyteen ja elinympäristön viihtyisyyteen. Muita mahdollisia terveyteen liittyviä vaikutuksia ei ole voitu tutkimuksin havaita (Ympäristöministeriö 2014). Ampumamelua arvioidaan Suomessa käyttäen melusuureen L_{Amax} (L_{Amax}). Säädetty arviointimenettely on melun mittaaminen ja se tehdään Ympäristöministeriön mittaushjeen (1999) mukaisesti. Ensisijaisesti melun haitallisuutta arvioidaan valtioneuvoston päätöksen 53/1997 mukaisesti ohjearvojen perusteella (Taulukko 1.). Ohjearvot on tarkoitettu maankäytön ja rakentamisen suunnittelua varten eikä niiden perusteella arvioida terveys- ja viihtyvyyshaittaa. Ohjearvojen perusteella ei ole myöskään tarkoitus arvioida pelkästään yksittäistä suurinta laukausäänen tasoa eikä ohjearvoja ole siten asetettu yksittäiselle suurimmalle tapahtumalle (Puolustusvoimat 2022). Olemassa olevilla radoilla ohjearvoja voidaan pitää tavoitearvoina (Ympäristöministeriö 2023).

Taulukko 1. Ampumaratamelun ohjearvot Vnp 53/1997 mukaisesti.

	Melun A –painotettu enimmäistaso impulssiaikavakiolla L_{Amax} enintään
Asumiseen käytettävät alueet	65 dB
Oppilaitoksia palvelevat alueet	65 dB
Virkistysalueet taajamissa tai niiden välittömässä läheisyydessä	60 dB
Hoitolaitoksia palvelevat alueet	60 dB
Loma-asumiseen käytettävät alueet	60 dB
Luonnonsuojelualueet	60 dB

Vaikka Suomessa melulle säädetty arviointimenettely on sen fyysisen mittaaminen, on sen kuitenkin havaittu olevan ampumatoiminnan suhteen epätarkka arviointikeino. Ohjeistuksen mukaisissa mittausolosuhteissa yksittäisten laukausten pienimpien ja suurimpien äänitasojen ero voi olla jopa 20–30 dB. Mittauksia tehtäessä ainoastaan pitkän mittaussarjan mahdollistaman tilastollisen tuloksen voidaan katsoa edustavan jollakin luotettavuudella melutilannetta pidemmällä ajanjaksolla, mutta riittävän mittaussarjan toteuttaminen edellyttäisi toistuvia mittauksia eri sääoloissa ja tilanteissa. Näinkin tehtynä pitkäkin mittaussarja voi tuottaa tuloksiin varsin suuren vaihteluvälin. (Puolustusvoimat 2022)

Melumittauksien suuren vaihteluvälin vuoksi mittausta ei voida pitää ensisijaisena tapana arvioida ampumaratamelua. Melun mittaamisen sijaan tietokoneella tehtävien laskennallisten melumallinnusten on havaittu tuottavan luotettavammin pitkän ajan melutilannetta edustavan tuloksen. Laskentamallin tuottamat tulokset vastaavat äänen etenemistä suosivia sääolosuhteita, eli käytännössä heikkoa-kohtalaista myötätuulta äänilähteestä joka suuntaan. Mallinuksissa huomioidaan paikallisten maastonmuotojen vaikutus melun leviämiseen. (Puolustusvoimat 2022)

Soveltuvilla kohteilla kohdekohtaisen melumallinnuksen sijaan voidaan ampumaratamelun tarkastelumenetelmänä käyttää sapluunamalleja (Ympäristöministeriö 2014). Sapluunamalleiksi kutsutaan kaavioita, joissa melun leviäminen ympäristöön on määritelty laskentamallin mukaan avoimessa maastossa ja pehmeässä maaperässä ilman mahdollisen ampumasuojan vaikutusta.

7.1 Melutilanteen seuranta ympäristöluvuissa

Ympäristöluvuissa saatetaan säätää melun osalta myös seurannan järjestämisestä ampumaratojen meluselvityksissä todetun melutilanteen kehittymisestä ja ympäristöluvuissa määrättyjen melurajojen noudattamista varten. Tällainen seuranta on tarpeen ja perusteltua vain, mikäli toiminnassa on tapahtunut olennaisia muutoksia, jotka vaikuttavat melun leviämiseen. Laukausmäärän muutosta ei voida pitää sellaisena muutoksena, jota pitäisi seurata mallintamalla tai uusien mittauksin. Mikäli radan asemointia muutetaan merkittävästi tai perustetaan uusi lajirata, on tällöin suositeltavaa tarkastella muutoksen vaikutusta radan melutilanteeseen. (Puolustusvoimat 2022)

7.2 Melutarkastelu

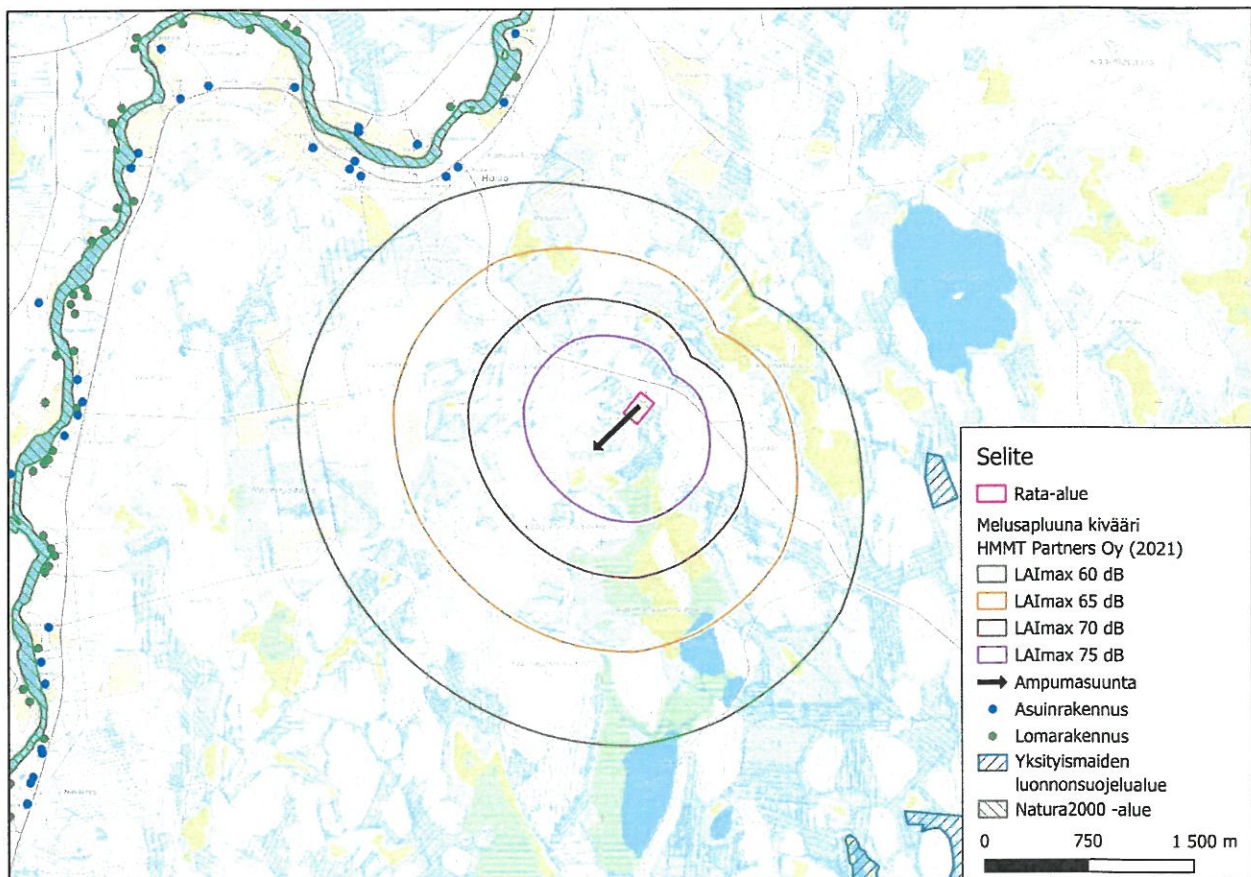
Ampumaradan melun arviointi voidaan toteuttaa tarkastelemalla ampumaradan aiheuttamaa melua sapluunamalleilla. Kun ampumarataa ympäröivien rakennuskohteiden sijainti on tiedossa, jokaiselle lajiradalle sovitetaan kartan päälle sapluunamallin meluvyöhykkeet. Jos meluvyöhykkeiden sisään ei jää rakennuskohteita, ei tarkempaa melutarkastelua tarvita. Jos kohteita jää meluvyöhykkeiden sisään, on laadittava meluselvitys ja meluntorjunnan tarve on arvioitava riittävällä asiantuntemuksella. (Ympäristöministeriö 2014)

Melun arviointi Isopalon ampumaradalla toteutettiin sapluunamalleilla. Sapluunamallit pohjautuvat BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö 2014) kuvattuihin malleihin, joita on tarkennettu uudempien melupäästömittausten perusteella BAT-oppaan julkaisun jälkeen (Hanski & Markula 2021). Sapluunamallit tarkastelevat melun leviämistä äänitehon, suunnan ja geometrisen vaimentumisen perusteella. 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_{Amax} mukaisin meluvyöhykkein.

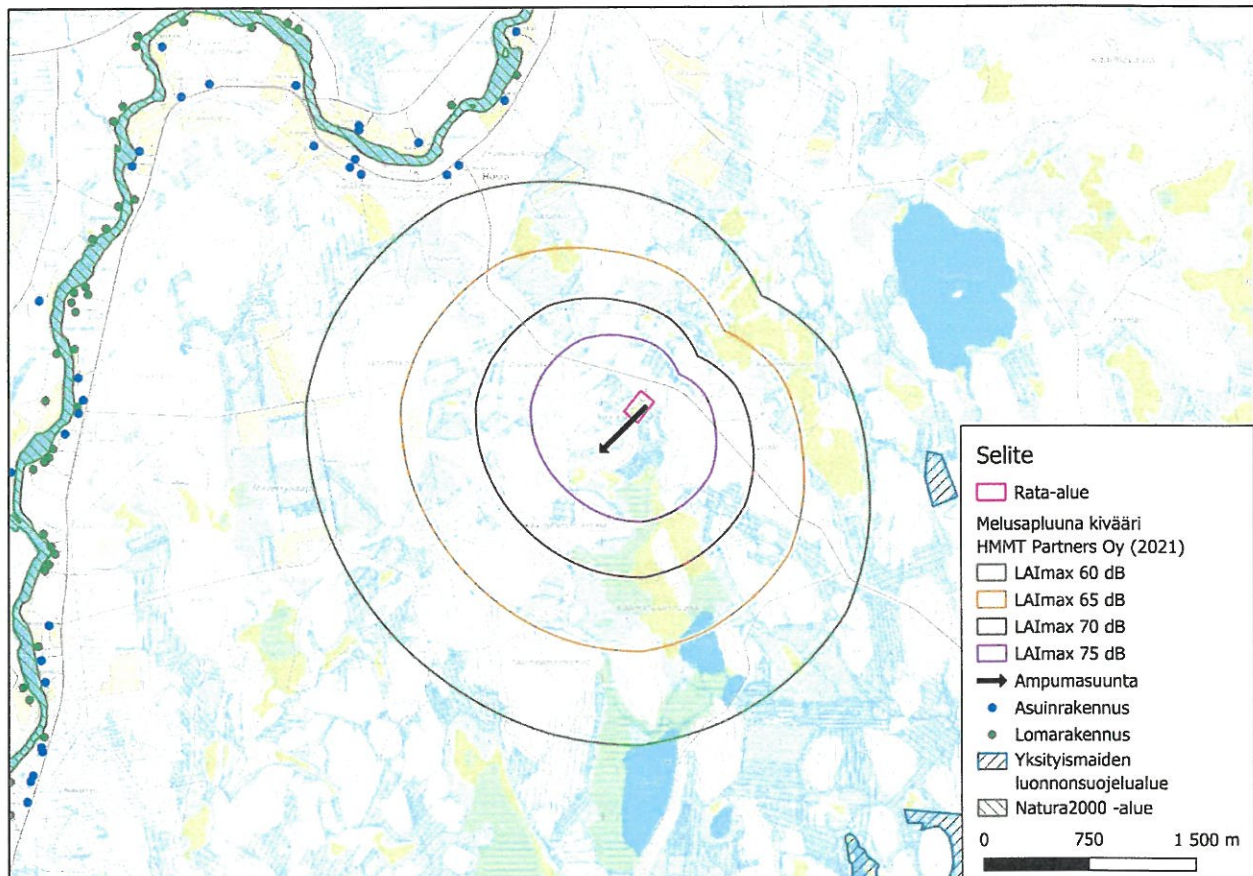
Melusapluunatarkastelu hirviradan osalta on esitetty kuvassa 11. ja kivääriradan osalta kuvassa 12. Tarkastelun perusteella voidaan todeta, että Isopalon ampumarata ei aiheuta meluhaittaa, eikä siten ole tarvetta tarkemmalle meluselvitykselle. Melusapluunoiden perusteella melun ohjearvot eivät ylitä yhdelläkään asuin- tai lomarakennuksella tai luonnonsuojelualueella. Melusapluunat eivät huomioi maastonmuotojen,

ampumakatoksen ja kasvillisuuden melua vaimentavia vaikutuksia, joten todellisuudessa melualue on sapluunamallien esittämää pienempi. Sapluunatarkastelu on toteutettu kiväärin sapluunamallilla. Pistoolin, pienoispistoolin ja pienoiskiväärin tuottamat melutasot ovat kiväärin melutasoja selvästi pienempiä, joten melun ohjearvot eivät ylity, vaikka radalla ammuttaisiin myös niillä. Ohjearvot eivät ylity, vaikka ampuminen tapahtuisi ampumakatosten lisäksi välialueelta.

Toiminnasta ei arvioida aiheutuvan terveyshaittaa eikä myöskään muuta häiriötä tai haittaa elinympäristön viihtyisyyteen. Lisäksi radan laukausmäärä on hyvin pieni. Ampumaradalla ammutaan lähinnä sulan maan aikaan ja valoisalla, joten radan ympäristössä on paljon hiljaisia aikoja, jolloin ampumatoimintaa ei ole. Yöaikaan ammuntaa ei tapahdu.



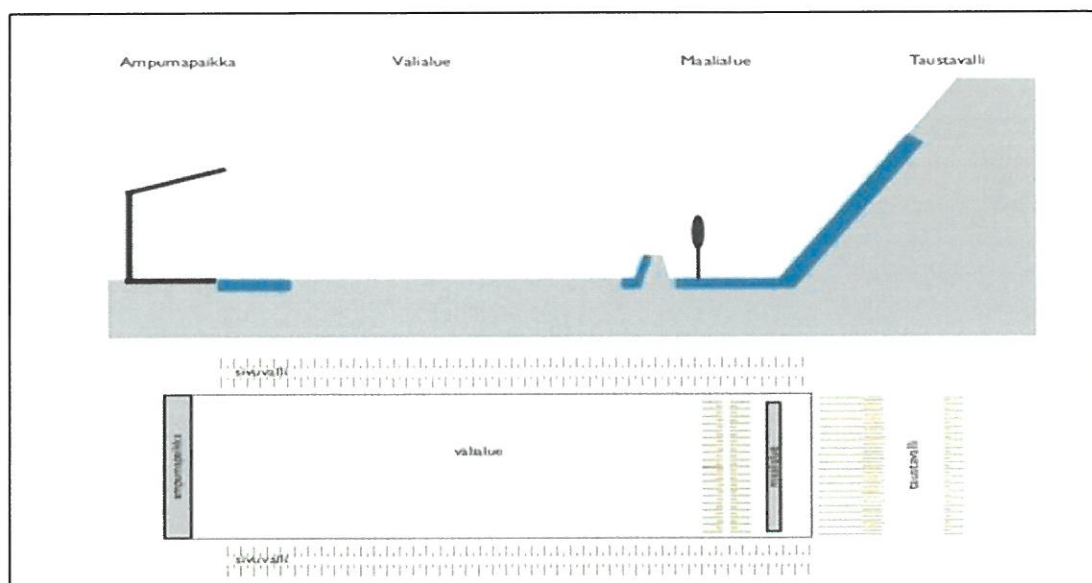
Kuva 11. Hirviradan melutilanteen tarkastelu kiväärin tasamaan melusapluunalla. Melusapluunat eivät huomioi maastonmuotojen, ampumakatoksen ja kasvillisuuden melua vaimentavia vaikutuksia, joten todellisuudessa melualue on sapluunamallin esittämää pienempi.



Kuva 12. Kivääriradan melutilanteen tarkastelu kiväärin tasamaan melusapluunalla. Melusapluunat eivät huomioi maastonmuotojen, ampumakatoksen ja kasvillisuuden melua vaimentavia vaikutuksia, joten todellisuudessa melualue on sapluunamallin esittämää pienempi.

8. YLEISTÄ PÄÄSTÖISTÄ RATARAKENTEISIIN, MAAPERÄÄN SEKÄ PINTA- JA POHJAVESIIN

Ampumaratatoiminnasta ei aiheudu välittömiä tai lyhyen aikavälin ympäristövaikutuksia, vaan haitta-aineiden kulkeutuminen ympäristöön on tyypillisesti erittäin hidasta (Ympäristöministeriö 2014). Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia tavataan luotiaseradoilla pääsääntöisesti taustavallissa. Luotiaseradoilla haitta-aineet ovat lähinnä metalleja: lyijyä, kuparia, antimonin ja sinkkiä. Ampumaratojen pintakerros luokitellaan BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö 2014) ratarakenteeksi, johon ei sovelleta maaperän pilaantumisen ohjearvoja ja joka voidaan toiminnan loputtua tarvittaessa poistaa.



Kuva 13. Luotiaseradan ratarakenteiden osat, joihin haitta-aineet pääosin kertyvät (Ympäristöministeriö 2014).

8.2 Kuormitus ampumaradan ratarakenteissa

Isopalon ampumaradan hirviradan perustamisvuosi on 1980 ja kivääriradan 1990. Hyökkäävän karhun rata on tehty hirviradan yhteyteen vuonna 2020. Haitta-aineiden kuormitus kohdistuu lähinnä luotiaseratojen taustavalleihin sekä karhuradan alapuoliseen ratarakenteeseen sekä sen sivulla ja päässä olevaan valliin. Kuormittuva alue on hyvin vettä johtavaa karkearakeista maalajia, joten luodit eivät ole jatkuvasti veden kanssa tekemisissä.

Ratarakenteisiin kertyneiden haitta-aineiden määrää on arvioitu BAT-oppaan (Ympäristöministeriö 2014) mukaisesti laskennallisesti. Se on laskettu toimintahistorian aikaisten laukausmääräarvioiden perusteella käyttäen keskivertopatruunoiden tietoja (taulukko 2.). Tarkemmat laskelmat löytyvät liitteestä 2. Oletuksena on, että kaikki radalla ammutut laukaukset on ammuttu lyijyä sisältävillä luodeilla. Kokonaisuudessaan rata-alueen kuormitus on noin 0,96 t lyijyä. Kuormituksesta suurin osa on hirviradalla. Jos radalla ammuttaisiin ilmoitusmenettelyn mukaisen luvan maksimimäärä 10 000 laukausta vuodessa, lyijykuormitus kasvaisi noin 48 kg vuodessa.

Taulukko 2. Arvio ampumaradalle kertyneiden haitta-aineiden määristä.

	Lyijy, kg	Kupari, kg	Antimoni, kg	Sinkki, kg	Arseeni, kg
Hirvirata	833	84	9	9	-
Kiväärirata	115	12	1	1	-
Hyökkäävän karhun rata	14	1	0	0	-
Yhteensä	962	97	16	2	-

9. TUTKIMUSTARPEEN ARVIOINTI

Tutkimusten suunnittelua varten ampumaradat on BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö 2014) jaettu kolmeen tutkimustarveluokkaan. Luokitus tehdään esiselvityksen tietojen perusteella koko ampumarata-aluetta tarkastellen (Taulukko 3.).

Taulukko 3. Tutkimustarpeen arviointi erilaisilla ampumaradoilla (Ympäristöministeriö 2014).

Tutkimustarve	Rata-alueen kuormitus	Pintavesiolosuhteet	Pohjavesiolosuhteet
Ei tutkimustarvetta	Pieni tai uudehko luotiaserata Lyijykertymä < 5 t Pb eikä kohteessa tai sen ympäristössä ole erityisiä riskitekijöitä	Ei erityisiä riskitekijöitä	Ei erityisiä riskitekijöitä
Perustason tutkimus	Keskikokoinen tai pitkään käytössä ollut pieni tai uudehko suuri luotiaserata tai pieni haulikkorata. Lyijykertymä < 50 t Pb	Etäisyys vastaanottavaan vesistöön on yli 300 m eikä vesistöön tai sen käyttöön liity erityisiä riskitekijöitä	Ei sijaitse pohjavesialueella eikä pohjavettä käytetä alle 300 m etäisyydellä rata-alueesta oletetun virtaussuunnan alapuolella
Pintaveden osalta laajennettu tutkimus	Suuri tai pitkään käytössä ollut keskikokoinen ampumarata. Lyijykertymä > 50 t Pb	Rata-alueella muodostuu pintavesiä, jotka johdetaan vesistöön tai rata-alueella on kosteikko/suo	
	Keskikokoinen tai pitkään käytössä ollut pieni tai uudehko suuri luotiaserata tai pieni haulikkorata. Lyijykertymä < 50 t Pb	Vastaanottava vesistö tai sen käyttö on erityisen herkkä tai etäisyys vesistöön on alle 300 m tai rata-alueella on kosteikko/suo	
Pohjaveden osalta laajennettu tutkimus	Suuri, keskikokoinen tai pitkään käytössä ollut pieni ampumarata		Sijaitsee luokitellulla pohjavesialueella
	Haulikkoradat; luotiaseradat joilla lyijykertymä > 5 t Pb		Pohjavettä käytetään alle 300 m etäisyydellä rata-alueesta oletetun virtaussuunnan alapuolella

9.1 Tutkimustarpeen arvioinnin tulokset

Tutkimustarvearvioinnin perusteella ampumarata sijoittuu tutkimustarvearvioinnissa luokkaan ei tutkimustarvetta (Taulukko 3.). Radan lyijykertymä on laskennallisesti vain 0,96 t lyijyä. Ampumaradan etäisyys lähimpään vastaanottavaan vesistöön on linnuntietä noin 2,3 km ja muuhun vesistöön noin 1,5 km. Vastaanottava vesistö on luontoarvojen ja virkistyskäytön kannalta merkittävä, mutta etäisyys radalta vesistöön on pitkä eikä radalta lähde ojaa, joten rata ei aiheuta vesistölle erityistä riskiä. Rata-alueen maaperä on hyvin vettä johtavaa ja rata-alueelta ei synny merkittävässä määrin pintavaluntaa. Pohjaveteen ei liity erityisiä riskitekijöitä. Rata ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella ja lähimmät mahdolliset talousvesikaivot ovat noin 2,1 km päässä. BAT-oppaan (Ympäristöministeriö 2014) mukaan Isopalon ampumaradalla ei ole tutkimustarvetta.

10. HAITTA-AINEIDEN HALLINNAN TARVEARVIOINTI

10.1 Ympäristöriskin kuvaaminen

Haitta-aineiden kulkeutumisriski rata-alueen ulkopuolelle on merkittävin huomioon otettava tekijä arvioitaessa tarvittavia teknisiä ja toiminnallisia toimenpiteitä ampumaradan ympäristön suojelemiseksi. Ratarakenteita, kuten taustavallia ja rata-alueen pintakerrosta ei BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö 2014) katsota maaperäksi, vaan ratarakenteeksi, joka toiminnan loputtua tarvittaessa poistetaan. Ampumaratojen ratarakenteissa

haitallisten aineiden pitoisuudet ovat tyypillisesti suuria, mutta pilaantumisen hallinnan kannalta keskeistä on hallita haitta-aineiden kulkeutumisriskiä rata-alueen ulkopuolelle (Ympäristöministeriö 2014).

Johtopäätösten läpinäkyvyyden ja selvitysten yhdenmukaisuuden takaamiseksi toiminnan aiheuttama ympäristöriski tulisi kuvata sekä sanallisesti että numeerisesti BAT-oppaassa esitetyn pisteytysjärjestelmän avulla. Erikseen pisteytetään ja kuvataan päästöpotentiaali (kuormitus) sekä pintavesi- ja pohjavesiriski. Pisteytystä sovelletaan riskienhallinnan tarpeen määrittämisessä BAT-oppaan mukaisesti ja johtopäätöksissä esitetään haitta-aineiden hallinnan tarve BAT-oppaan riskitasona sekä suositukset riskienhallintamenetelmiksi. (Ympäristöministeriö 2014)

Ampumaradat luokitellaan selvityksessä riskitason perusteella neljään luokkaan:

- **Taso 1** – matala ympäristöriski.
- **Taso 2a** – kohonnut pintaveden pilaantumiskorkeus, vaikutukset paikallista laajempia.
- **Taso 2b** – kohonnut pohjaveden pilaantumiskorkeus, joka kohdistuu luokiteltuun pohjavesialueeseen tai talousvesikäytössä olevaan muodostumaan.
- **Taso 3** – korkea ympäristöriski tai todettuja ympäristövaikutuksia.

10.2 Päästöpotentiaali

Ampumaratatoiminnan päästöpotentiaalin perusteella aiheuttama ympäristöriski on esitetty BAT-oppaan (Ympäristöministeriö 2014) mukaisesti taulukossa 4. sekä tulokset Isopalon ampumaradalta taulukossa 5. Pisteytyksen perusteella ampumaradan päästöpotentiaali on pieni.

Taulukko 4. Ampumaradan päästöpotentiaalin pisteytysjärjestelmä (Ympäristöministeriö 2014).

PÄÄSTÖPOTENTIAALI			
Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteerit	Huomautukset
Lyijyn määrä ratarakenteissa L	0	< 5 t Pb	
	1	5–50 t Pb	
	2	50–100 t Pb	
	3	> 100 t Pb	
Käyttöikä I	0	0	Uusi rata
	1	1–20 v	
	2	20–50 v	
	3	> 50 v	
Kuormittuneen alueen laajuus: luotiaseratojen määrä K	1	1–2 kpl	
	2	3–5 kpl	
	3	> 5 kpl	
Lisäksi haulikkoradasta	1...x	Jokaisesta rata-alueella sijaitsevasta haulikkoradasta yksi lisäpiste	
Kuormitus yht.	L+I+K		
Max.	9 + haulikkoratojen lukumäärä		

Päästöpotentiaalin merkittävyys

Pieni	1–4 pistettä
Kohtalainen	5–8 pistettä
Suuri	>9 pistettä

Taulukko 5. Isopalon ampumaradan päästöpotentiaali.

Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteeri	Huomautukset
Lyijyn määrä ratarakenteissa	0	< 5 t Pb	Rata-alueen kuormitus on laskennallisesti 0,96 t Pb (Liite 2.)
Käyttöikä	2	20–50 v	Ensimmäinen rata perustettu vuonna 1980
Kuormittuneen alueen laajuus: luotiaseratojen määrä	1	1–2 kpl	2 kpl
Haulikkoradasta	0	Jokaisesta haulikkoradasta yksi lisäpiste	Ei haulikkoratoja
Kuormitus yhteensä	3	Pieni	

10.3 Pintavesi- ja pohjavesiriskien arviointi

Ampumaratojen haitta-aineiden aiheuttama riski pinta- ja pohjavesille pisteytetään taulukoiden 6. ja 7. mukaisesti ja haitta-aineiden hallinnan tarve sekä kohdekohtaiset parhaat käyttökelpoiset tekniikat määritellään toiminnan aiheuttaman pitkän aikavälin ympäristöriskin perusteella. Isopalon ampumaradan riskitaso pintavesille on esitetty taulukossa 8. ja riskitaso pohjavesille taulukossa 9. Pisteytyksen perusteella pinta- ja pohjavesivesiriskit ovat pieniä.

Taulukko 6. Haitta-ainepäästöjen riskitason pisteytysjärjestelmä pintavesiriskille (Ympäristöministeriö 2014).

PINTAVESIRISKI			
Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteerit	Huomautukset
Maaperän vedenläpäisevyys K	0	Vettä johtava	Esim. Hiekka, sora, hiekkamoreeni
	1	Jonkin verran vettä johtava	Esim. Silttinen hiekka
	2	Vettä pidättävä	Esim. Savi, hienoainesmoreeni
	3	Suo, kosteikko	
Sekoittumiskerroin rata-alueelta johtavassa ojassa SK	0	<0,01	
	1	0,01–0,1	
	2	0,1–0,25	
	3	>0,25	
Nykytilanne, pintaveden ja sedimentin haitta-ainepitoisuudet N	0	Ei vaikutuksia havaittavissa	Ampumatoiminnasta peräisin olevat haitta-aineet rata-alueen ympäristössä
	1	Lievästi kohonneet luonnontilaan nähden, vaikutus paikallinen	Luonnontilalla tarkoitetaan pääsääntöisesti kunkin alueen taustapitoisuuksia
	4	Selvästi kohonneet luonnontilaan nähden ja/tai vaikutuksia havaittavissa laajemmalla alueella	
	6	Sedimentin haitta-ainepitoisuudella on vaikutusta vesistön käyttöön tai pintaveden ympäristölaatunormi ylittyy rata-alueen ojan vastaanottavassa vesistössä	
Riskin realisoitumisen seurausten vakavuus S	0	Oletettavasti ei merkittäviä seurauksia	Esim. haitta-aineita kertyy ajan mittaan rata-alueelta ulos johtavien ojien pohjasedimenttiin paikallisesti
	1	Rajoitetut vaikutukset mahdollisia	Vaikutukset paikallisia ja vähäisiä tai hallittavissa
	4	Vakavat vaikutukset mahdollisia	Paikallisia vaikutuksia esim. erityisiin luontoarvoihin tai eliölajeihin tai pintaveden käyttöön
	6	Erittäin vahvat vaikutukset mahdollisia	Paikallista laajempia vaikutuksia esim. erityisiin luontoarvoihin tai eliölajeihin tai pintaveden käyttöön
Pintavesiriski yht.	K + SK + N + S		
Max	18		

Pintavesiriskin merkittävyys

Pieni 0–9 pistettä

Kohtalainen 9–14 pistettä

Suuri > 14 pistettä tai N>4

Taulukko 7. Haitta-ainepäästöjen riskitason pisteytysjärjestelmä pohjavesiriskille (Ympäristöministeriö 2014).

POHJAVESIRISKI			
Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteeri	Huomautukset
Maaperän vedenläpäisevyys K	0	Heikosti vettä johtava tai suo	Esim. Savi, siltti, hienoaainesmoreeni, suo
	1	Jonkin verran vettä johtava	Esim. Silttinen hiekka
	2	Vettä johtava	Esim. Hieno hiekka, hiekkamoreeni
	3	Hyvin vettä johtava	Esim. Karkea hiekka, sora
Etäisyys pohjaveden pintaan E	1	> 10 m	
	2	4–10 m	
	3	< 4 m	
Nykytilanne, maaperän, vajoveden ja pohjaveden haitta-ainepitoisuus N	0	Ampumaratatoiminnasta peräisin olevat haitta-ainepitoisuudet rajoittuvat ampumaradan rakenteisiin, vajovesien pitoisuudet hyväksyttävällä tasolla, pohjavedessä ei havaittavissa vaikutuksia	
	1	Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ampumaradan alapuolisessa maaperässä, vajovesien pitoisuudet hyväksyttävällä tasolla tai lievästi kohonneet, pohjavedessä ei havaittavissa vaikutuksia	
	4	Pohjavedessä havaittavissa taustapitoisuudet ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, vajovesien pitoisuudet ylittävät hyväksyttävän tason tai haitta-aineita kulkeutunut syvälle maaperässä	
	6	Pohjaveden haitta-ainepitoisuudet ylittävät talousveden tai pohjaveden laadulle annetut viitearvot	
Riskin realisoinnin seurauksen vakavuus S	0	Oletettavasti ei merkittäviä seurauksia	Esim. kohde ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, maaperän tai pohjaveden pilaantuminen rajoittuu kohteen välittömään läheisyyteen, pohjavettä ei käytetä eikä käyttöä tulevaisuudessa ole todennäköisesti
	1	Rajoitetut vaikutukset mahdollisia	Esim. vaikutukset paikallisia ja vähäisiä tai hallittavissa
	4	Vakavat vaikutukset mahdollisia	Esim. vaarantaa pohjaveden käytön talousvesikaivoista
	6	Erittäin vakavat vaikutukset mahdollisia	Esim. vaarantaa alueellisesti merkittävän vedenottamon käytön tai muun tärkeän kohteen
Pohjavesiriski yht.	K + E + N + S		
Max	18		

Pohjavesiriskin merkittävyys

Pieni 0–9 pistettä

Kohtalainen 9–14 pistettä

Suuri > 14 pistettä tai N>4

Taulukko 8. Pintavesien riskitaso Isopalon ampumaradalla.

Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteeri	Huomautukset
Maaperän vedenläpäisevyys	0	Vettä johtava	Karkearakeinen maalaji
Sekoittumiskerroin rata-alueelta johtavassa ojassa	3	>0,25	Ampumaradan ja sen ohi virtaavien vesien valuma-alue on n. 108 ha ja Laitakarinojan valuma-alue on n. 322 ha. Sekoittumiskerroin on 0,34 (= 108 ha / 322 ha) (kuvat 8. ja 9.)
Nykytilanne, pintaveden ja sedimentin haitta-ainepitoisuudet	0	Ei vaikutuksia havaittavissa	Ei kohdekohtaista tutkimustietoa. Rata-alueelta ei lähde ojaa, joten merkittäviä haitta-ainemääriä ei pääse radalta veden mukana kulkeutumaan. Ylivirtaamakausi voi pieniä määriä vesiä kulkeutua pintavaluntana radan luoteispuolella oleviin ojiin.
Riskin realisoinnin seurausten vakavuus	0	Oletettavasti ei merkittäviä seurauksia	Haitta-aineita voi kertyä pieniä määriä rata-alueen luoteispuolen ojien pohjasedimenttiin. Etäisyys vastaanottavaan vesistöön on oja pitkin noin 2,7 km, joten haitta-aineita ei päädy vesistöön merkittäviä määriä.
Pintavesiriski yhteensä	3	Pieni	

Taulukko 9. Pohjavesien riskitaso Isopalon ampumaradalla.

Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteeri	Huomautukset
Maaperän vedenläpäisevyys	3	Hyvin vettä johtava	Karkearakeinen maalaji
Etäisyys pohjaveden pintaan	3	< 4 m	Ei tiedossa, joten pisteytetään suurimman pistemäärän mukaan
Nykytilanne, maaperän, vajaveden ja pohjaveden haitta-ainepitoisuus N	0	Ampumaratatoiminnasta peräisin olevat haitta-ainepitoisuudet rajoittuvat ampumaradan ratarakenteisiin. Ratarakenteen pintakerroksessa haitallisten aineiden pitoisuudet ovat suuria, mutta laskevat nopeasti syvemmälle mentyessä.	Raskasmetallit liikkuvat hitaasti ampumaradan ratarakenteissa. Lisäksi taustavallit ovat hyvin vettä läpäisevää ainesta, jolloin luodit ja haulit eivät ole merkittävässä kontaktissa veden kanssa siten, että haitta-aineiden vapautuminen olisi runsasta. Vaikutukset rakenteiden alapuoliseen maaperään ja pohjavesiin ilmenevät hyvin hitaasti ja ne ovat hallittavissa toiminnan päätyttyä normaaleilla maaperän kunnostustoimenpiteillä.
Riskin realisoinnin seurausten vakavuus	0	Oletettavasti ei merkittäviä seurauksia	Rata ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella, eikä radan läheisyydessä ole talousvesikaivoja.
Pohjavesiriski yhteensä	6	Pieni	

10.4 Riskinhallinnan tavoitteet

Riskitason määrittelyn jälkeen arvioidaan riskinhallinnan tavoitteet BAT-oppaan (Ympäristöministeriö 2014) sivun 88 taulukon mukaisesti. Isopalon ampumaradan päästöpotentiaali on pieni ja pinta- sekä pohjavesivesiriskit ovat pieniä. Riskiluokituksessa radan katsotaan tällöin kuuluvaksi tasoon 1 eli perustaso.

Riskin kuvaus:	Haitta-aineiden kulkeutuminen rata-alueelta ympäristöön merkityksettömästi tai vähäistä. Vaikutukset paikallisia ja vähäisiä.
Vaativuudet luotiaseradat:	Käytön seuranta ja raportointi. Ulkopuolisten vesien hallinta. Kunnostus toiminnan loputtua.
Vaativuudet haulikkoradat:	Käytön seuranta ja raportointi. Ulkopuolisten vesien hallinta. Kunnostus toiminnan loputtua.
Tekniset ratkaisut:	Ulkopuolisten vesien johtaminen rata-alueen ohi ojituksin.
Käytön seuranta:	Laukausmäärät radoittain ja asetyypeittäin sekä toiminta-ajat.
Päästöjen ja vaikutusten tarkkailu:	Ei pääsääntöisesti edellytetä. Tapauskohtaisesti rajoitettu tarkkailu vaikutusten mukaan kohdennetusti, 3–6 vuoden välein.

Alueelle ei tule merkittävässä määrin ulkopuolisia vesiä pintavaluntana, joten uusien ojien tekemiselle ei ole tarvetta.

11. ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN (BAT) JA KÄYTÄNNÖN (BEP) SOVELTAMISESTA

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan BAT käsite on keskeisessä asemassa arvioitaessa ympäristönsuojelun vaatimustasoa ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä. Se on tarkoitettu parantamaan ympäristönsuojelun tasoa, kehittämään ampumaratojen ympäristönsuojelun kustannustehokkuutta, yhtenäistämään ympäristölupien vaatimustasoa ja luomaan paremmat edellytykset tapauskohtaisten olosuhteiden huomioimiselle. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltaminen vähentää myös turhia ja virheellisiä investointeja. Myös ympäristönsuojelulaki korostaa, että ympäristölupahakemuksen käsittelyssä on huomioitava parhaan käyttökelpoisen tekniikan ja käytäntöjen lisäksi niiden kohtuullisuus saavutettavaan hyötyyn päästöjen vähentämisessä. Siten BAT:n soveltamista on pidettävä lähtökohtana ja suomalaisen oikeusharkinnan perustana. (Ympäristöministeriö 2014).

Isopalon ampumaradalla parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisessa noudatetaan seuraavia periaatteita:

- Toiminnassa huomioidaan parhaan käyttökelpoisen tekniikan kehittyminen (BAT)
- Toimintaa ohjaavat luvat ja säännöt sekä niiden valvonta (BEP)
- Tarvittaessa vuorovaikutus sidosryhmien kanssa toiminnan hyväksyttävyyden lisäämiseksi ja haitan kokemisen tunteen vähentämiseksi (BEP)
- Käyttöaikojen suunnittelu, tarvittaessa tiedottaminen toiminnasta ja yhteistyö naapurien ja sidosryhmien kanssa (BEP)

Haitta-aineiden aiheuttaman ympäristöriskin määrittämisessä ja riskinhallinnan suunnittelussa on noudatettu BAT-oppaan (Ympäristöministeriö 2014) mukaista pisteytystä ja toimenpidesuosituksia.

12. TOIMINNAN VAIKUTUKSET JA NIIDEN TARKKAILU

12.1 Melu

Melun osalta voidaan arvioida, että Isopalon ampumarata ei aiheuta meluhaittaa. Melutarkastelun perusteella melun ohjearvot eivät ylitä yhdelläkään kohteella, joten toiminnasta ei aiheudu terveyshaittaa eikä myöskään muuta häiriötä tai haittaa elinympäristön viihtyisyyteen. Melu ei vaikuta myöskään luonnonsuojelualueiden suojeluarvoihin. Ampumaradan melupäästöjä tullaan tarkkailemaan laukausmäärien perusteella. Mahdolliset valitukset melusta kirjataan ylös ja raportoidaan muun vuosiraportoinnin yhteydessä. Toiminnanharjoittaja pitää valvonnalla ja ohjeistuksella huolen, että radan käyttöaikoja noudatetaan.

12.2 Maaperä ja ratarakenne

Maaperän pilaantuneisuuden arvioinnissa on huomioitava, että BAT-oppaan (Ympäristöministeriö 2014) mukaan ampumarata-alueiden pintakerros, ja taustavallit ovat ratarakennetta, johon ei sovelleta pilaantumisen ohjearvoja radan ollessa käytössä. Ampumaradan toiminnalla ei arvioida olevan merkittävää vaikutusta ratarakenteen alapuoliseen maaperään. Raskasmetallit liikkuvat erittäin hitaasti ampumaradan ratarakenteissa. Lisäksi luotiaseratojen taustavallit ovat hyvin vettä läpäisevää karkearakeista maalajia, jolloin luodit eivät ole merkittävässä kontaktissa veden kanssa siten, että haitta-aineiden vapautuminen olisi runsasta. Ratarakenteen kunnostustarve tulee riskinarvioinnin perusteella harkittavaksi, mikäli ampumaratatoiminta loppuu ja maankäyttö alueella muuttuu tai mikäli merkittävää haitta-aineiden kulkeutumista havaitaan. Haitta-aineiden kertymistä ratarakenteisiin ja sitä kautta päästöpotentiaalia seurataan laukausmäärien seurannan avulla vuositasona.

12.3 Pintavesi

Isopalon ampumaradan pintavesiriski on arvioitu pieneksi. Rata-alue on hyvin vettä läpäisevää maalajia, joten pintavaluntaa ei oletettavasti synny suuria määriä, ja etäisyys vastaanottavaan vesistöön on pitkä. BAT-oppaan (Ympäristöministeriö 2014) mukaan pintaveden tarkkailua ei yleensä edellytetä ampum radoilla, joiden pintavesiriski on arvioitu pieneksi. Isopalon ampumaradalle ei laaditun riskiarvion perusteella esitetä pintavesitarkkailua.

12.4 Pohjavesi

Isopalon ampumaradan pohjavesiriski on arvioitu pieneksi. Lähellä rataa ei ole luokiteltuja pohjavesialueita, eikä pohjavettä käytetä radan läheisyydessä. BAT-oppaan (Ympäristöministeriö 2014) mukaan tutkimus- tai tarkkailutarvetta ei pohjaveden osalta ole radoilla, joilla riski on arvioitu pieneksi. Isopalon ampumaradalle ei esitetä pohjavesitarkkailua.

12.5 Muut vaikutukset ja tarkkailu

Päästöt ilmaan ovat paikallisia eikä pöly leviä tuulen mukana pitkiä matkoja. Ampumatoiminnan aikana radan käyttäjät saattavat altistua lyhytaikaisesti lyijypölylle.

Alueelta kerätyistä jätemääristä tullaan pitämään kirjaa.

Rata-alue on aidattu ja sille vievällä tiellä on portti, ettei rata-alueelle voi päätyä vahingossa. Rata-alueesta kertovat varoituskyltit.

Kokonaisuudessaan tarkkailun tuloksista ja laukausmääristä kootaan vuosiraportti, joka toimitetaan valvovalle viranomaiselle vuosittain helmikuun loppuun mennessä. Hakija esittää lisäksi, että tarkkailua voidaan

tarvittaessa myöhemmin muuttaa valvontaviranomaisen hyväksymällä tavalla.

13. POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Hakijan arvion mukaan ampumaradan toiminnassa ei tapahdu sellaisia poikkeuksellisia tilanteita, jotka johtaisivat toiminnan aiheuttamien ympäristövaikutusten lisääntymiseen.

Turvallisuusasioiden osalta viranomainen on poliisi, joten turvallisuusasioita ei käsitellä eikä arvioida enemmälti ympäristölupahakemuksessa.

Lähteet

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

Lapin liitto 2023: Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava.

<https://www.lapinliitto.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaavoitus/voimassa-olevat-maakuntakaavat/rovaniemen-ja-ita-lapin-maakuntakaava/>. Viitattu 7.11.2023.

Maa- ja metsätalousministeriön asetus ampumakokeesta 517/2017.

Puolustusvoimat 2022: Ampumaratojen ja pienikaliiperisten aseiden ympäristömelun arviointiohje. Selvitykset, laskenta ja mittaukset. Lahti T., Markula T. ja Hanski M. Tampere.

Valtioneuvoston päätös ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvoista 53/1997.

Vesilaki 587/2011.

Ympäristöministeriö 1999: Ampumaratamelun mittaaminen. Ympäristöopas 61.

Ympäristöministeriö 2014: Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). Sara Kajander ja Asko Parri (toim.). Suomen ympäristö 4/2014.

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

Ympäristönsuojelulaki 527/2014.



6856 671 79 C Use ✓

N:o C.293

Posti a

LAPIN LÄÄNINHALLITUKSEN PÄÄTÖS

Ranuan kunnasta olevien Ylimaan Erä-
miehet r.y., Suhangon Metsästys- ja
Kalastusseura r.y. ja Hosion Erä r.y.
-nimisten yhdistysten yhteiseen hake-
mukseen ampumaradan rakentamista ja
ylläpitämistä koskevassa asiassa. An-
nettu Rovaniemellä 12 päivänä helmiku-
ta 1980.

Lääninhallitukselle 24.7.1979 saapuneessa yhteisessä hakemuk-
sessaan Ylimaan Erämiehet r.y., Suhangon Metsästys- ja Kalastusse-
ra r.y. ja Hosion Erä r.y. -nimiset yhdistykset ovat pyytäneet lu-
paa rakentaa ja ylläpitää hirvirataa Ranuan kunnan Ylimaan kyläs-
sä, Hosiossa, sijaitsevalle, valtionmaasta metsähallitukselta vuok-
raamalleen, noin kahden hehtaarin määräalalle.

Lääninhallituksen varattua siihen tilaisuuden yhdistys on täy-
dentänyt hakemustaan.

Ranuan kunnan kunnanhallitus, rakennuslautakunta ja terveys-
lautakunta, Ranuan piirin nimismies, katselmuksen toimitettuaan,
Lapin lääninhallituksen kaavoitus-, asunto- ja ympäristötoimisto
sekä läheisten yksityismaiden omistajat ovat antaneet asiasta lau-
suntonsa.

Lääninhallitus on tutkinut asian ja koska asiakirjoihin liite-
tyistä kartoista, piirroksista sekä mainituista lausunnoista on
katsottava käyneen selville, että ampumarataa varten varattu paikka
täyttää yleisen turvallisuuden sille asettamat vaatimukset, lääninhallitus
harkitsee oikeaksi ampumaratojen laittamisesta ja kunnossapidosta 21.11.1915 annetun asetuksen ja 25.6.1916 annetun se-
naatin päätöksen nojalla myöntää yhdistykselle luvan esityksensä
mukaisesti rakentaa hirvirata, jonka pisin ampumamatka on 100 met-
riä ja ylläpitää sitä tähän päätökseen sinettisitein liitetyistä
kartasta, piirroksista ja vuokrasopimuksesta lähemmin selviävällä
noin kahden hehtaarin alueella Ranuan kunnan Ylimaan kylässä.

Luvan saajien on tarkoin noudatettava edellä mainitun asetuk-
sen ja senaatin päätöksen määräyksiä sekä

- aidattava ampumarata-alue vähintään 150 senttimetriä korkealla
ja riittävän tiheällä piikkilanka-aidalla tai muulla vastaavalla
asianomaisen poliisipiirin päällikön hyväksymällä aidalla, joka
on varustettu portilla,
- pystytettävä ampumarata-alueen ympärille riittävä määrä vähintään
50 x 50 senttimetrin suuruisia varoitustauluja varustettuna sel-

Leima: 30,-

Lisäl: 15,-

Yht. 45,-

95285 Yli-Hario

Erämiehet r.y., Suhangon Metsästys- ja Kalas-
tusseura r.y. ja Hosion Erä r.y.

- västi erottuvalla kirjoituksella "Ampumarata",
- pantava aidassa olevan portin luo ja radan näyttösuojan läheisyyteen näkyvälle paikalle ammunnan ajaksi korkeaan salkoon riittävän suuri punainen lippu tai pallo,
 - jätettävä ampumarata-alueen reunaan kylänpuoleiselle sivulle riittävän tiheä kasvillisuus estämään meluhaittoja,
 - noudatettava muutoin, mitä ampumarata-alueen vuokrasopimuksessa on sovittu.

Ampumarataa saadaan tarkoitukseensa käyttää vasta sen jälkeen, kun se on yhdistyksen ilmoituksesta Ranuan piirin nimismiehen toimesta katsastettu ja sen on todettu laitteineen täyttävän edellä mainittujen säännösten määräykset ja tässä päätöksessä asetetut ehdot sekä vaadittavan turvallisuuden.

Tämä lupa on voimassa toistaiseksi ja vuokrasopimuksen mukaisesti 31.12.1995 saakka ja sen jälkeen, mikäli sopimus uudistetaan.

Tähän päätökseen tyytymätön saa hakea siihen muutosta Korkeimmalta hallinto-oikeudelta valituksella, joka on tehtävä kirjallisesti. Valituskirja on valittajan tai valituskirjan muun laatijan omakätisesti allekirjoitettava ja siihen tulee, milloin valittaja ei ole allekirjoittajana, sisältyä ilmoitus valituskirjan laatijan ammatista ja asuinpaikasta. Valituskirja, johon on liitettävä tämä päätös alkuperäisenä tahi viran puolesta oikeaksi todistettuna jäljennöksenä ja todistus siitä, minä päivänä valittaja on saanut päätöksestä tiedon, on viimeistään ennen ~~kello-kahtatoista (12)~~ ^{virka-ajan päättymistä} kolmantenakymmenentenä (30) päivänä päätöksen tiedoksisääntipäivästä, sitä päivää lukuun ottamatta, valittajan tai hänen laillisesti valtuuttamansa asiamiehen annettava ~~joko~~ Korkeimman hallinto-oikeuden kirjaajan konttoriin (osoite: Pohjoisesplanadi 3, 00170

Helsinki 17) taikka Lapin lääninhallitukseen (osoite: Kirkkotie 8, 96100 Rovaniemi 10). Lähettäjän vastuulla voidaan valitusasiakirjat myös lähettää maksettuna postilähetyksenä tai lähetin välityksellä. Postiin valitusasiakirjat on jätettävä niin ajoissa, että ne ehtivät saapua perille yllä mainittuna määröpäivänä ennen virka-ajan päättymistä.

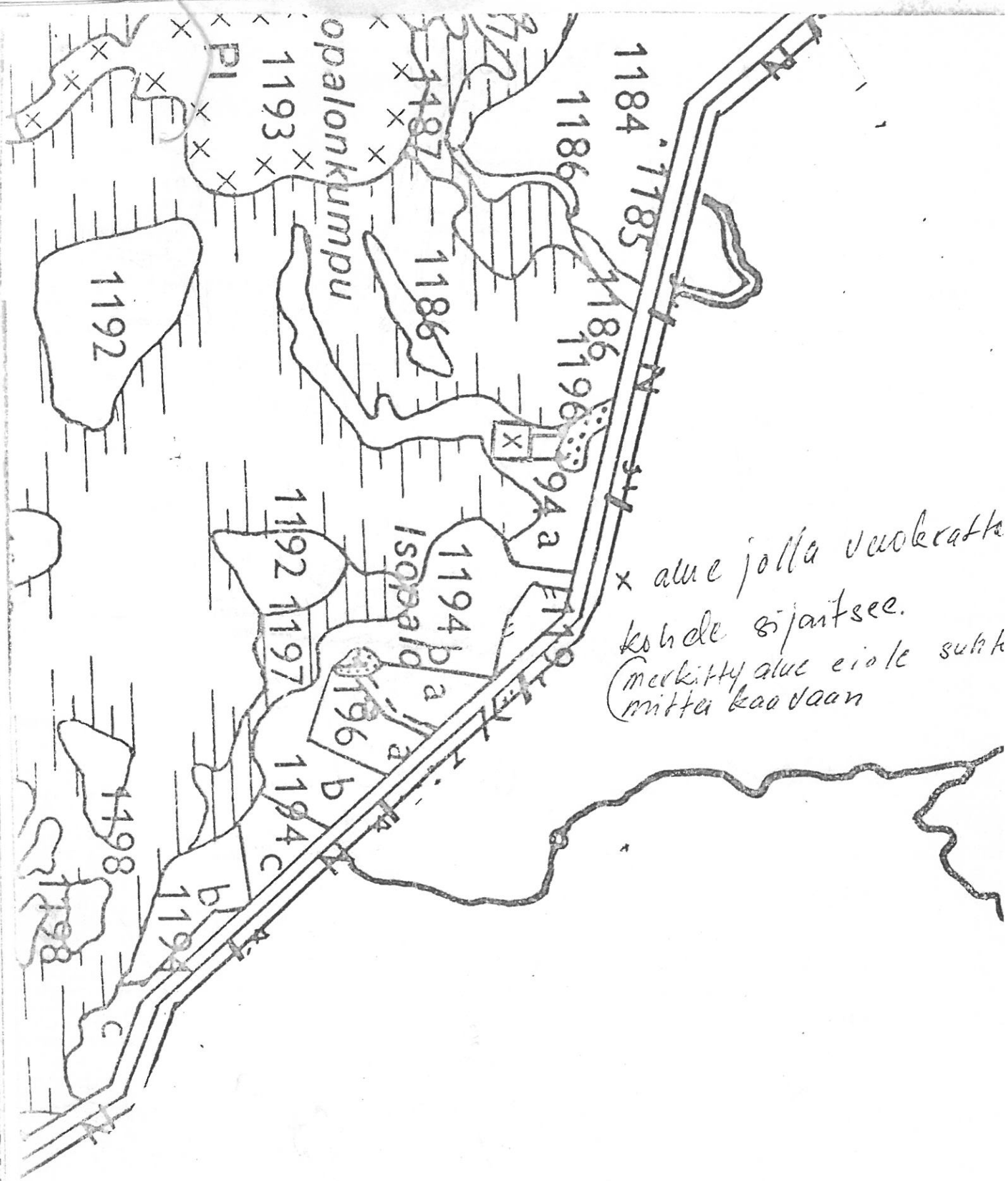
Tiedoksisaantipäivän osoittaa tiedoksianto- tai saantitodistus. Milloin kysymyksessä on sijaistiedoksianto, katsotaan tiedoksisaannin kuitenkin tapahtuneen, jollei muuta näytetä, kolmantena (3) päivänä sijaistiedoksiantoa koskevan tiedoksianto- tai saantitodistuksen osoittamasta päivästä. Virkakirjeen katsotaan tulleen viranomaisen tietoon kirjeen saapumispäivänä.

Toimistopäällikkö
poliisitarkastaja

Eero Koponen

Apulaispoliisitarkastaja

Veli-Erkki Wäre



OULUN

arttalehteen

Hosio

SANKKIPALLO

RN o 213

RN o 55

Ylimaan kylä

YLIAPUNEN

RN o 214

KUUSIKKO

RN o 237

V1174

KARKA

RN o 1177

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

1339

1340

1341

1342

1343

1344

1345

1346

1347

1348

1349

1350

1351

1352

1353

1354

1355

1356

1357

1358

1359

1360

1361

1362

1363

1364

1365

1366

1367

1368

1369

1370

1371

1372

1373

1374

1375

1376

1377

1378

1379

1380

1381

1382

1383

1384

1385

1386

1387

1388

1389

1390

1391

1392

1393

1394

1395

1396

1397

1398

1399

1400

1401

1402

1403

1404

1405

1406

1407

1408

1409

1410

1411

1412

1413

1414

1415

1416

1417

1418

1419

1420

1421

1422

1423

1424

1425

1426

1427

1428

1429

1430

1431

1432

1433

1434

1435

1436

1437

1438

1439

1440

1441

1442

1443

1444

1445

1446

1447

1448

1449

1450

1451

1452

1453

1454

1455

1456

1457

1458

1459

1460

1461

1462

1463

1464

1465

1466

1467

1468

1469

1470

1471

1472

1473

1474

1475

1476

1477

1478

1479

1480

1481

Leucosiphia angustata

Tschavalli n. 7 m hohen hieken

Unglückselig

Saved

← *Thymus ovulatus* 23 mm

Завуч

May 1881

Handwritten: *Handwritten*

E. tuballi

Tufter kääntien ma,
ampuma ja nähtö alue 100 m
Hiviananantaa mätät 80.

Impiementa melsäädikistä

poispiain (luannessa lani sinthi)

Hefensäuerlichen malven n, 250 m

amplum et altum.

Alteisenfischer rotella n. n. 2. 3. 4.

Flux aidakan. 100 m x 200 m

David Aspinwall

Kuormituslaskelma, Isopalon ampumarata 9.11.2023

Kuormitus koko toiminta-alkana (kg)						
Rata	Lyijy	Kupari	Antimoni	Sinkki	Arseni	
Hirvirata	833,04	84,24	9,36	9,36	0,00	
Kiväärirata	114,54	11,58	1,29	1,29	0,00	
Hyökkäävän karhun rata	14,15	0,70	0,15	0,08	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Yhteensä	961,73	96,53	10,80	10,73	0,00	
Laukausmäärä yhteensä	167 800					

Kuormituksen kasvu vuodessa arvioidulla tulevalla laukausmäärällä (kg)						
Rata	Lyijy	Kupari	Antimoni	Sinkki	Arseni	
Hirvirata	5,79	0,59	0,07	0,07	0,00	
Kiväärirata	1,16	0,12	0,01	0,01	0,00	
Hyökkäävän karhun rata	3,54	0,18	0,04	0,02	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Yhteensä	10,48	0,88	0,12	0,10	0,00	
Laukausmäärä vuodessa	2 200					

Laukausmäärien jakautuminen

Eri asetyyppien osuudet laukausmäärästä (%)						
Rata	Kivääri	Plenoiskivääri/-pistooli	Pistooli	Haulikko	Yhteensä	
Hirvirata	100	0	0	0	100	
Kiväärirata	100	0	0	0	100	
Hyökkäävän karhun rata	30	70	0	0	100	
0					0	
0					0	
0					0	
0					0	
0					0	
0					0	
0					0	

Muokkaa vain vihreitä soluja. Tarpeettomat rivit voi jättää tyhjäksi.
Lisää laukausmäärät eri vuosikymmenien välilehdille.

Laskennan taustatiedot

Ammusten massat ja ainesosien osuudet (lyijyä sisältävät ammukset)				
	Kivääri	Plenoiskivääri/-pistooli	Pistooli	Haulikko
Massa keskimäärin (g)	6,5	2,6	6,5	24
Lyijy	0,89	0,99	0,89	0,97
Kupari	0,09		0,09	
Antimoni	0,01	0,01	0,01	0,02
Sinkki			0,01	
Arseni	0,01			0,0035

1980-luku

Rata	Toimintavuosit	Laukausmäärä		Kuormitus vuosikymmenessä (kg)					
		Vuodessa	Vuosikymmenessä	Lyijy	Kupari	Antimoni	Sinkki	Arseeni	
Hirvirata	10	4000	40000	231,40	23,40	2,60	2,60	0,00	0,00
Kiväärirata	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hyökkäävän karhun rata	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Radat yhteensä		4000	40000	231,40	23,40	2,60	2,60	0,00	0,00

Muokkaa vain vihreitä soluja. Tarpeettomat rivit voi jättää tyhjäksi.

1990-luku

Rata	Toimintavuosia	Laukausmäärä		Kuormitus vuosikymmenessä (kg)					
		Vuodessa	Vuosikymmenessä	Lyijy	Kupari	Antimoni	Sinkki	Arseeni	
Hirvirata	10	4000	40000	231,40	23,40	2,60	2,60	0,00	0,00
Kiväärirata	10	700	7000	40,50	4,10	0,46	0,46	0,00	0,00
Hyökkäävän karhun rata	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Radat yhteensä		4700	47000	271,90	27,50	3,06	3,06	0,00	0,00

Muokkaa vain vihreitä soluja. Tarpeettomat rivit voi jättää tyhjäksi.

2000-luku

Rata	Toimintavuosia	Laukausmäärä		Kuormitus vuosikymmenessä (kg)				
		Vuodessa	Vuosikymmenessä	Lyijy	Kupari	Antimoni	Sinkki	Arseeni
Hirvirata	10	3000	30000	173,55	17,55	1,95	1,95	0,00
Kiväärirata	10	700	7000	40,50	4,10	0,46	0,46	0,00
Hyökkäävän karhun rata	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Radat yhteensä		3700	37000	214,05	21,65	2,41	2,41	0,00

Muokkaa vain vihreitä soluja. Tarpeettomat rivit voi jättää tyhjäksi.

2010-luku

Rata	Toimintavuosit	Laukausmäärä		Kuormitus vuosikymmenessä (kg)					
		Vuodessa	Vuosikymmenessä	Lyijy	Kupari	Antimoni	Sinkki	Arseeni	
Hirvirata	10	3000	30000	173,55	17,55	1,95	1,95	0,00	
Kiväärirata	10	500	5000	28,93	2,93	0,33	0,33	0,00	
Hyökkäävän karhun rata	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0	10		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Radat yhteensä		3500	35000	202,48	20,48	2,28	2,28	0,00	

Muokkaa vain vihreitä soluja. Tarpeettomat rivit voi jättää tyhjäksi.

Rata	Tolmintavuosi	Laukausmäärä			Kuormitus vuosikymmenessä (kg)			Arvioitu laukausmäärä tulevaisuudessa			Kuormituksen kasvu vuodessa arvioitulla laukausmäärällä (kg)			
		Vuodessa	Vuosikymmenessä		Lylyj	Kupari	Antimoni	Sinkki	Arseeni	Lylyj	Kupari	Antimoni	Sinkki	Arseeni
Hirvirata Kiväärirata Hyökkäävän karhun rata	4	1000	4000		23,14	2,34	0,26	0,26	0,00	1000	5,79	0,59	0,07	0,00
	4	200	800		4,63	0,47	0,05	0,05	0,00	200	1,16	0,12	0,01	0,00
	4	1000	4000		14,15	0,70	0,15	0,08	0,00	1000	3,54	0,18	0,04	0,00
	0	3	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	0	3	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	0	3	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	0	3	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
	0	3	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Radat yhteensä	0	2200	8800		41,92	3,51	0,46	0,39	0,00	2200	10,48	0,88	0,12	0,10

Muokkaa vain vihreitä soluja. Tarpeettomat rivit voi jättää tyhjäksi.