



AMPUMARATOJEN
YMPÄRISTÖLUPAHANKE

26.9.2024

Posion riistanhoitoyhdistys

Ympäristölupahakemus

Kettuharjun ampumarata, Posio



Sisällys

| | |
|--|----|
| 1. HAKIJAN JA AMPUMARADAN TIEDOT..... | 4 |
| 2. LUVITETTAVA TOIMINTA JA TAUSTATIEDOT | 4 |
| 2.1 Ampumaratatoiminta ja sijaintipaikka..... | 4 |
| 2.2 Luvan hakemisen peruste ja lupaviranomaisen toimivalta..... | 5 |
| 2.3 Toimintaa koskevat luvat ja sopimukset | 5 |
| 3. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET | 6 |
| 3.1 Topografia ja maaperä..... | 6 |
| 3.2 Pinta- ja pohjavedet | 7 |
| 3.3 Asutus ja luonnonsuojelualueet | 8 |
| 3.4 Kaavoitus..... | 9 |
| 4. HAKEMUKSEN MUKAINEN TOIMINNANKUVAUS | 10 |
| 4.1 Yleiskuvaus toiminnasta ja radan käyttäjät | 10 |
| 4.2 Toiminta-ajat | 11 |
| 4.3 Radan rakenteet..... | 11 |
| 4.4 Jätehuolto ja käymälät | 12 |
| 4.5 Liikenne ja liikennejärjestelyt | 12 |
| 5. YMPÄRISTÖKUORMITUS..... | 12 |
| 5.1 Yleistä ampumamelusta | 12 |
| 5.2 Tiedot melusta..... | 13 |
| 5.2.1 Meluselvityksen tulokset | 13 |
| 5.3 Yleistä päästöistä ratarakenteisiin, maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin..... | 14 |
| 5.3.1 Haitta-aineiden kertyminen ratarakenteisiin..... | 15 |
| 5.3.2 Kuormitus Kettuharjun ampumaradan ratarakenteissa | 15 |
| 5.3.3 Kulkeutumisriski pinta- ja pohjavesiin..... | 16 |
| 5.4 Tiedot haitallisten aineiden päästöistä ratarakenteeseen, maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin | 16 |
| 5.4.1 Perustilaselvityksen tulokset | 16 |
| 5.4.2 Ratarakennetutkimusten tulokset | 18 |
| 5.4.3 Pintavesinäytteenoton tulokset..... | 19 |
| 5.4.4 Pohjavesinäytteenoton tulokset..... | 19 |
| 6. HAITTA-AINEIDEN HALLINNAN TARVEARVIOINTI | 20 |
| 7. ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN (BAT) JA KÄYTÄNNÖN (BEP) SOVELTAMISESTA..... | 20 |
| 7.1 Haitta-aineet | 21 |
| 7.2 Melu..... | 22 |
| 8. TOIMINNAN SEURANTA JA TARKKAILU..... | 22 |
| 8.1 Haitta-ainepäästöjen seuranta ja tarkkailu..... | 22 |
| 8.2 Melun seuranta ja tarkkailu..... | 23 |
| 9. POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN | 23 |
| LÄHTEET..... | 23 |

Ympäristölupahakemus
Kettuharjun ampumarata, Posio

LIITTEET

- Liite 1. Tiivistelmä ja yleiskuvaus toiminnasta
- Liite 2. Lääninhallituksen myöntämä lupa 1966
- Liite 3. Ampumaratalupa 2024
- Liite 4. Asianosaislista, ei julkinen
- Liite 5. Meluselvitys 2024
- Liite 6. Perustilaselvitys, Mitta Oy
- Liite 7. Vertailu kynnys- ja ohjearvoihin, kd-laskenta ja biosaatavuuslaskenta
- Liite 8. Putkikortti
- Liite 9. Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi

Lupahakemuksen on laatinut hakijan puolesta
Ympäristölupahanke/Suomen Ampumaurheiluliitto
Valimotie 10
00380 Helsinki

Lupahakemuksen yhteyshenkilö:


Ympäristöasiantuntija
etunimi.sukunimi@ampumaurheiluliitto.fi

1. HAKIJAN JA AMPUMARADAN TIEDOT

Luvan hakija: Posion riistanhoitoyhdistys
 Y-tunnus: 0729048-5
 Yhteyshenkilö: [REDACTED]
 Puhelin: [REDACTED]
 Sähköposti: [REDACTED]

Ampumaradan nimi: Kettuharjun ampumarata
 Kiinteistötunnus: 614-414-72-1
 Käyntiosoite: Kettuharjuntie 4, 97900 Posio

2. LUVITETTAVA TOIMINTA JA TAUSTATIEDOT

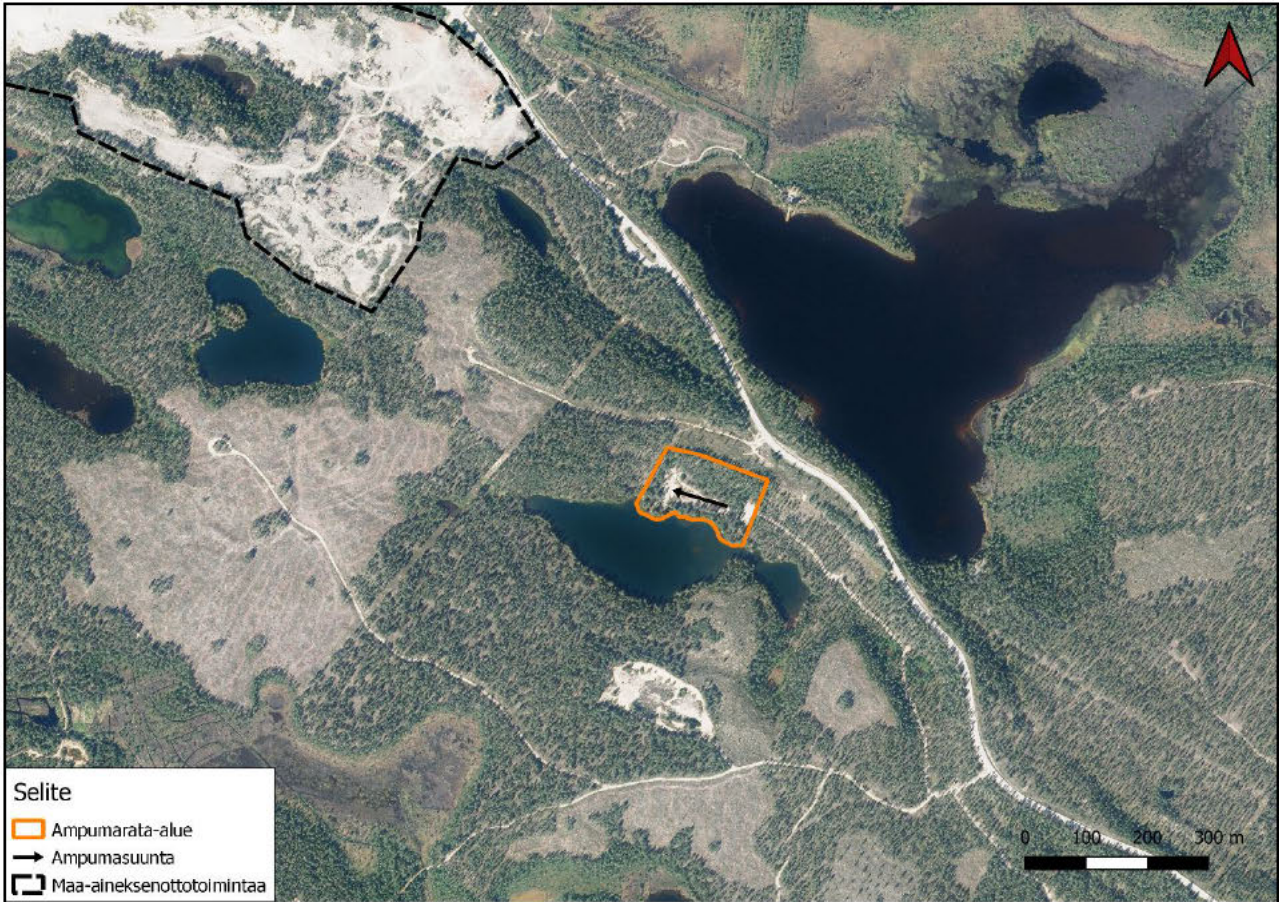
2.1 Ampumaratatoiminta ja sijaintipaikka

Lupaa haetaan Posion riistanhoitoyhdistyksen Kettuharjun ampumaradan toiminnalle. Kyseessä on olemassa oleva ampumarata. Ampumaradalla on luotiaserata, joilla käytetään pistooleita, pienoiskivääreitä ja kivääreitä. Toiminta sijaitsee Posion kunnan keskustan eteläpuolella (kuva 1) osoitteessa Kettuharjuntie 4. Ampumarata sijaitsee kiinteistöllä 614-414-72-1, jonka toiminnanharjoittaja omistaa. Radan välittömässä läheisyydessä ei ole muita toimintoja, mutta noin 800 metrin etäisyydellä radan luoteispuolella on maa-aineksenottoa (kuva 2). Ampumaradan sijaintikoordinaatit ovat (ETRS-TM35FIN) N7321746, E551304. Yleiskuvaus toiminnasta ja yleisölle tarkoitettu tiivistelmä on esitetty liitteessä 1.



Kuva 1. Kettuharjun ampumaradan sijainti (Sisältää Maanmittauslaitoksen Maastokarttasarjan aineistoa 04/2024)

Ympäristölupahakemus Kettuharjun ampumarata, Posio



Kuva 2. Ilmakuva radan lähiympäristöstä (Sisältää MML:n ortoilmakuva-aineistoa 04/2024).

2.2 Luvan hakemisen peruste ja lupaviranomaisen toimivalta

Toiminta on ympäristölupavelvollista ympäristönsuojelulain 28 §:n 1 mom. ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 mom. kohdan 14 a mukaan (ulkona sijaitseva ampumarata).

Toimivaltainen lupaviranomainen on kunnan ympäristönsuojeluviranomainen ympäristönsuojeluasetuksen 7 §:n 1 mom. kohdan 14 a mukaan.

2.3 Toimintaa koskevat luvat ja sopimukset

Lapin lääninhallitus on myöntänyt ampumaradalle perustamisluvan vuonna 1968 (liite 2). Lupa on päivitetty ampumaratalain mukaiseksi luvaksi 2024 (liite 3).

Radasta on tehty Ympäristönsuojelulain voimaantulolain (Laki ympäristönsuojelulainsäädännön voimaantulosta) 6 §:n edellyttämä ilmoitus, jonka perusteella Lapin Ympäristökeskus on merkinnyt kohteen ympäristönsuojelun tietojärjestelmään.

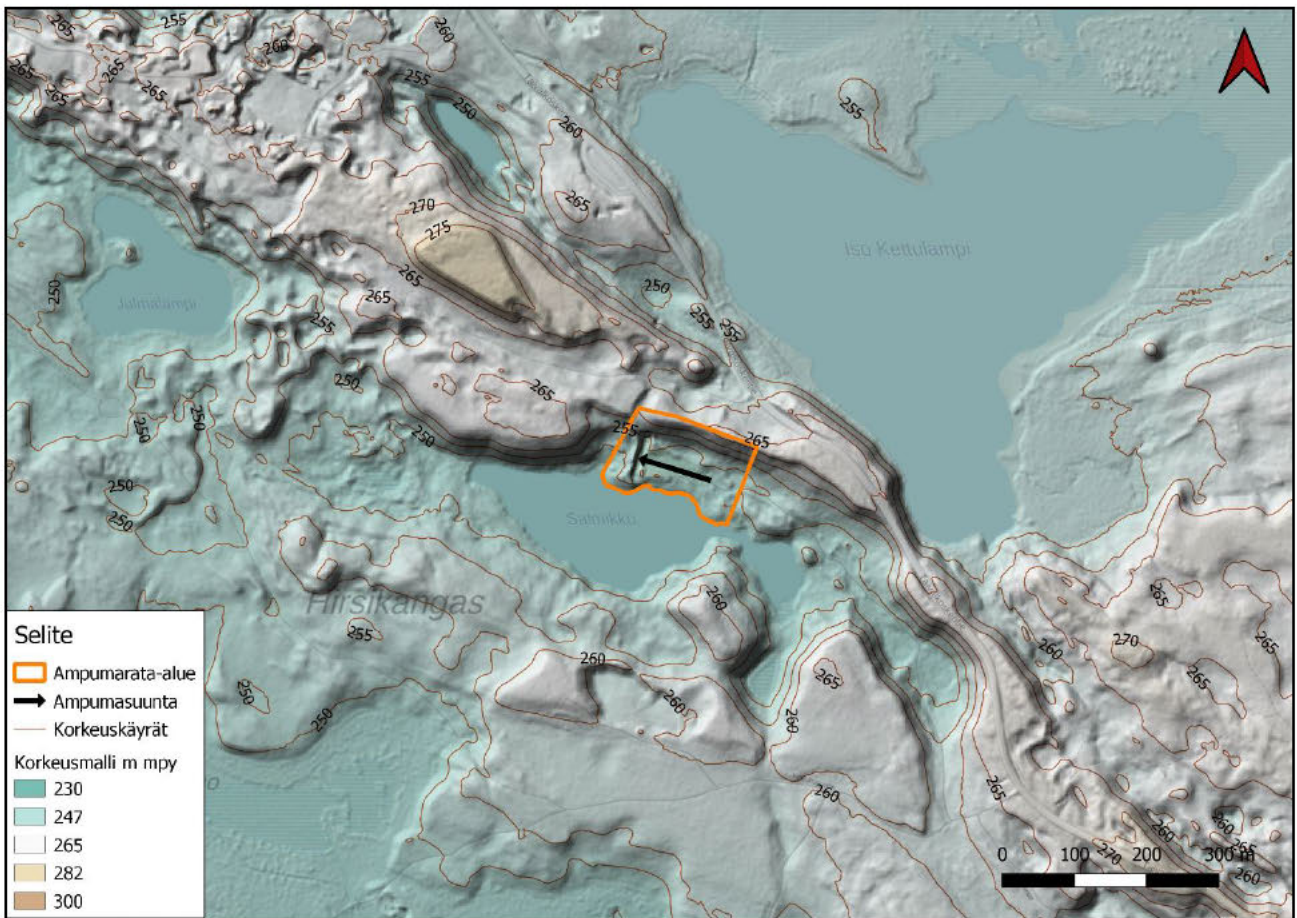
Posion ympäristönsuojeluviranomainen, Kuusamon kaupungin ympäristönsuojelu, on kehottanut 13.9.2023 pitämänsä tarkastuksen yhteydessä Posion riistanhoitoyhdistystä hakemaan ampumaradalle ympäristölupa 30.9.2024 mennessä. Radan toiminta on saanut luvan jatkaa lupaprosessin ajan.

3. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

3.1 Topografia ja maaperä

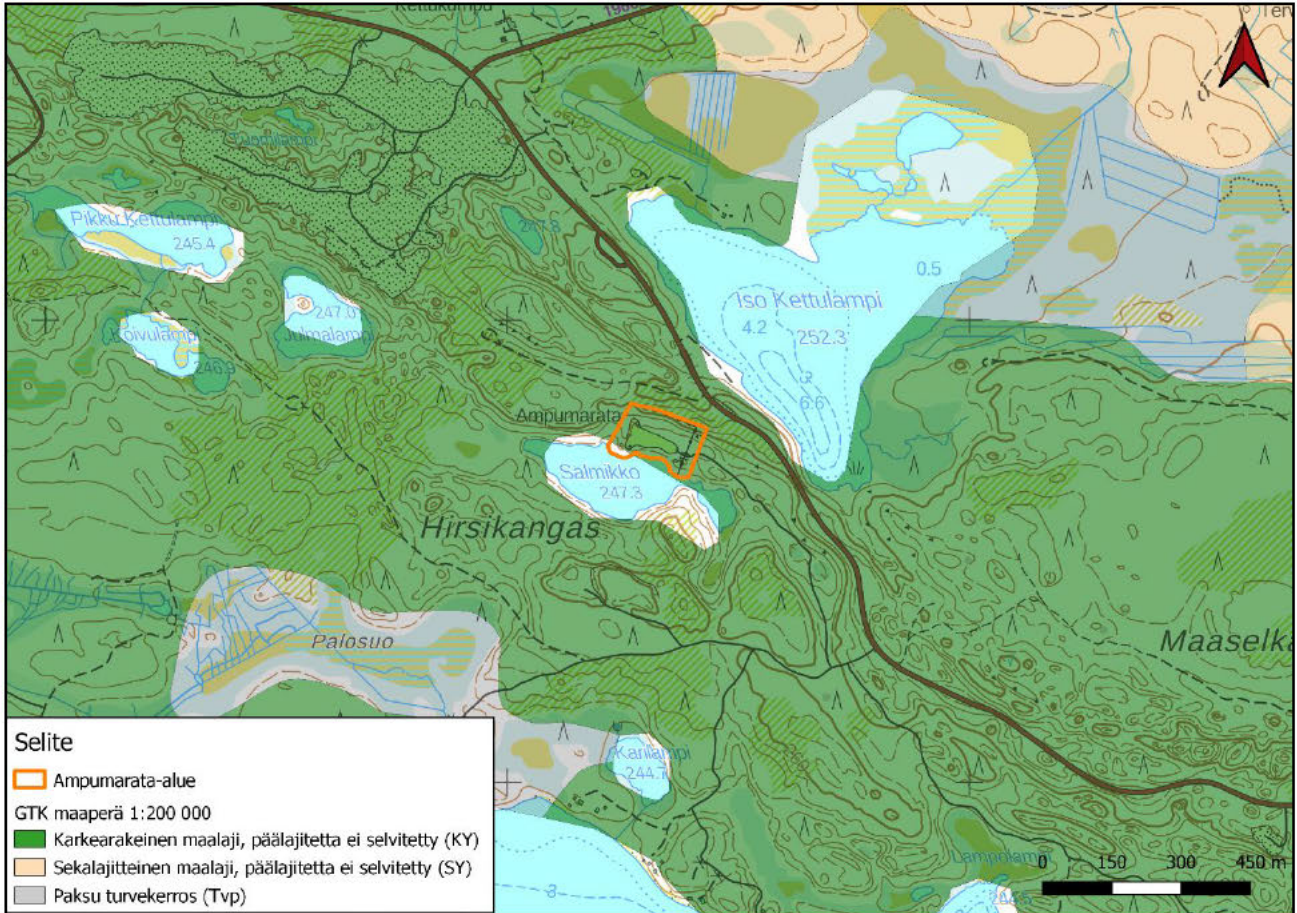
Kettuharjun ampumaradan lähialue on topografialta vaihtelevaa. Ampumarata-alue on noin tasossa 248 m mpy, mutta ampumasuunnassa maasto nousee melko nopeasti noin tasoon 266 m mpy. Rata-alueen pohjoispuolella on kohouma koko radan mitalta ja jonka korkeus vaihtelee noin tasossa 263-267 m mpy. Rata-alueen eteläpuolelle maasto laskee kohti Salmikkoa, joka on noin tasossa 247 m mpy. Ampumaradan lähialueen pinnanmuodot on esitetty kuvassa 3.

Ampumaradan alueella maaperä on GTK:n maaperäaineiston mukaan karkea rakeista (kuva 4). Alueella tehtyjen tutkimusten ja pohjavesiputkiasennuksen perusteella alueen maaperä on hiekkaa ja soraa.



Kuva 3. Pinnanmuodot ampumarata-alueen ympäristössä (Sisältää Maanmittauslaitoksen Maastokarttasarjan aineistoa 04/2024 ja Maanmittauslaitoksen rinnevarjostusaineistoa 04/2024)

Ympäristölupahakemus Kettuharjun ampumarata, Posio



Kuva 4. Maalajit (Sisältää GTK:n Maaperä 1:200 000 -aineistoa 04/2024)

3.2 Pinta- ja pohjavedet

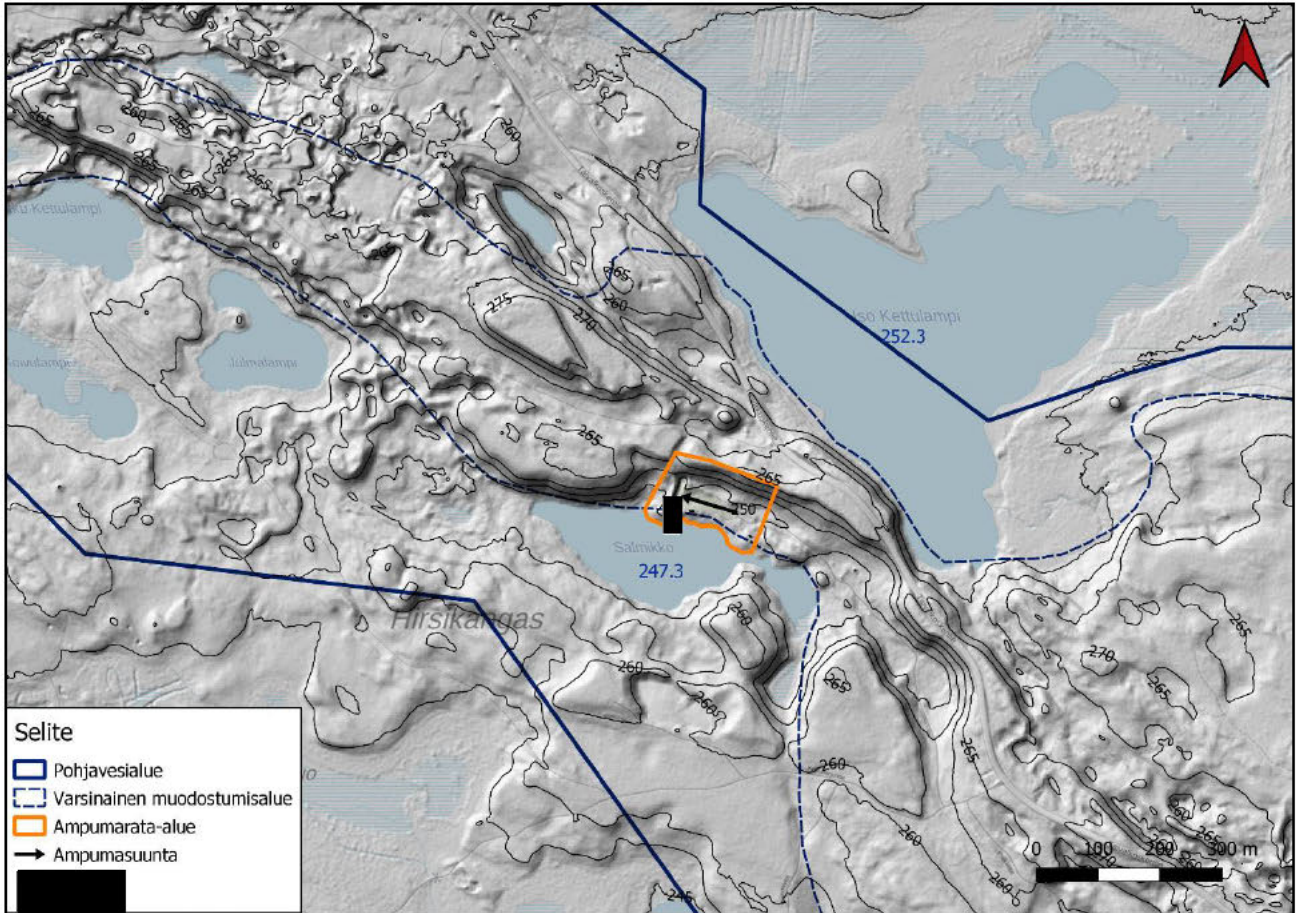
Kettuharjun ampumarata sijaitsee Kitkajärven valuma-alueen (73.02) Yli-Kitkan alueella (73.025). Rata-alueelta ei lähde ojaa, joka johtaisi vastaanottavaan vesistöön, vaan rata-alueen sadevedet imeytyvät maahan. Vesilain (587/2011) mukaisen määritelmän vesistöstä täyttää rata-alueen välittömässä läheisyydessä oleva lampi, Salmikko. Ampumarata-alueen ympäristön pintavedet on esitetty kuvassa 5.

Ampumarata sijaitsee Palokankaan 2-luokan pohjavesialueen (12614102) varsinaisella muodostumisalueella (kuva 5). Ampumaradalla sijaitsevasta pohjavesiputkesta mitattu pohjavedenpinta on noin 2 metriä maanpinnasta. Palokankaan pohjavesialueella ei ole vedenottamoita eikä ampumarata-alueella tai sen lähiympäristössä (300 m säteellä) sijaitse talousvesikaivoja.

Palokankaan pohjavesialue sijoittuu suuren, Posion halki kulkevan itä-länsisuuntaisen saumarajajakson varrelle. Pohjavesialue käsittää laajan ja geomorfologialtaan monimuotoisen kokonaisuuden, joka sisältää selänteitä, tasanteita, laajentumia ja runsaasti suppia sekä suppalampia. Muodostuman pinnassa on myös tuuli- ja rantakerrostumia. Pohjavesialueella on tehty maaperäkairaus, jonka perusteella aines on muodostumassa hienoa hiekkaa ja soraa. Kerrospaksuudet ovat laajassa ja monimuotoisessa muodostumassa paljon kairattua syvyyttä paksummatkin. Olosuhteet pohjaveden muodostumisen ja varastoitumisen kannalta ovat muodostumassa hyvät. (Povet.)

Pohjaveden pinnantasotietojen perusteella pohjavesi liikkuu muodostumassa todennäköisesti muodostuman suuntaisesti luoteeseen ja/tai kaakkoon. Otettaessa huomioon olemassa olevat tiedot pohjaveden pinnantasosta, ovat pohjavesitasot korkeampia kuin muodostuman eteläpuolella olevien lampien (245,4–247,3 m mpy) ja pohjavesivaikutteisen Livojärven (243,7 m mpy) keskimääräiset karttakorkeudet. Lisäksi muodostuman pohjoispuolella olevien lampien karttakorkeudet ovat pääsääntöisesti +250 m mpy tai enemmän, on melko todennäköistä, että muodostumassa pohjavettä suotautuu myös pohjoiseteläsuunnassa kohti Livojärveä.

Ympäristölupahakemus Kettuharjun ampumarata, Posio



Kuva 5. Lähimmät pintavesikohteet ja pohjavesialue (Sisältää MML:n rinnevarjoste- sekä taustakartta-aineistoa (WMS) ja Ympäristöhallinnon pohjavesialuerajat aineistoa 04/2024).

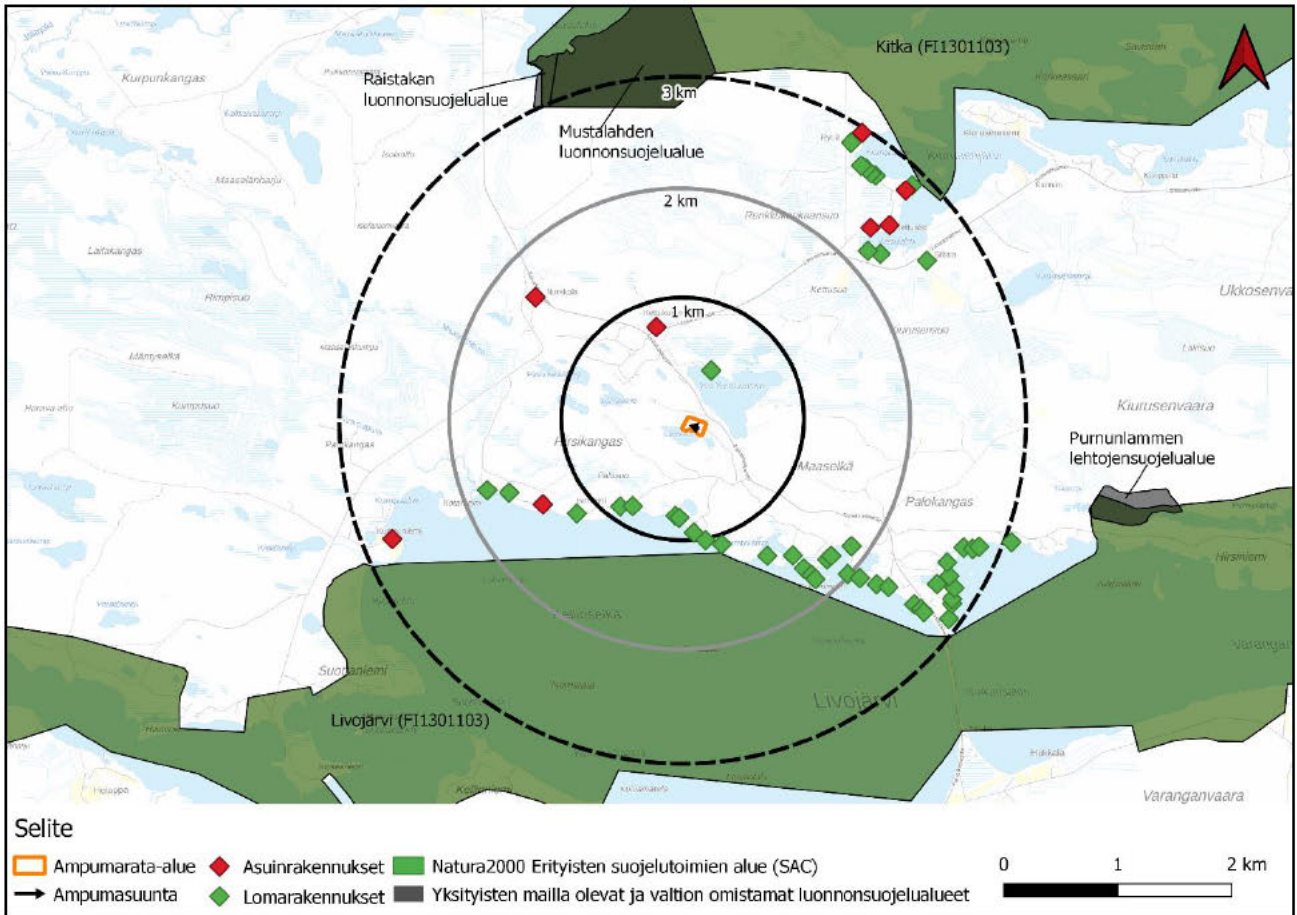
3.3 Asutus ja luonnonsuojelualueet

Kettuharjun ampumarataa lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 950 m päässä ampumaradasta radan luoteispuolella ja 1,5 km päässä ampumaradan lounaispuolella. Lähin loma-asunto sijaitsee noin 510 m päässä radan pohjoispuolella. Lisäksi useita loma-asuntoja sijaitsee Livojärven rannalla lähimmillään noin 800 m päässä ampumaradasta. Lähiasutuksen sijainti ampumarataa nähden on esitetty kuvassa 6. Sijaintipaikan rajanaapurit ja muut mahdolliset asianosaiset on esitetty erillisessä liitteessä (liite 4.).

Ampumarataa lähinnä oleva luonnonsuojelualue on noin 1,1 km etäisyydellä etelässä oleva Livojärven Natura2000-alue (FI1301103), joka on luontotyyppien, luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta annetun mukainen suojeltualue. Livojärven alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila tulisi säilyttää turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys. Noin 2,7–3 km päässä pohjoisessa on kaksi yksityisten mailla olevaa suojelualuetta Mustalahden luonnonsuojelualue (YSA200647) ja Raistakan luonnonsuojelualue (YSA200646). Lisäksi radan pohjoispuolella noin 3 km etäisyydellä on toinen Natura2000-alue, Kitka (FI1301103). Kyseinen järvi on suojeltu sekä luontotyyppiltään että lajistoltaan, joiden luonnontilaisuus tulisi säilyttää turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys. Lähin valtion mailla oleva luonnonsuojelualue, Purnunlammen lehtojensuojelualue (LHA120045), sijaitsee radan länsipuolella noin 3,5 km etäisyydellä. Lähialueen luonnonsuojelualueiden sijainti ampumarataa nähden on esitetty kuvassa 6. Ampumaratatoiminnalla ei arvioida olevan vaikutusta alueiden suojeluarvoihin.

Ympäristölupahakemus

Kettuharjun ampumarata, Posio



Kuva 6. Asuin- ja lomarakennusten sekä luonnonsuojelualueiden sijainti (Sisältää MML:n taustakartta (WMS) ja Ympäristöhallinnon aineistoa 04/2024).

3.4 Kaavoitus

Kettuharjun ampumarataa ei ole merkitty voimassa oleviin kaavoihin. Radan lähialuetta ei myöskään ole asematai yleiskaavoitettu.

Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavassa alue on merkitty (kuva 7) tärkeäksi tai vedenhankintaan soveltuvaksi pohjavesialueeksi. Merkinnällä osoitetaan pohjavesialueet, jotka ovat ominaisuuksiltaan arvokkaita ja jotka voivat olla tai ovat yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeitä. Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu, määrä tai käyttökelpoisuus vedenhankintaan eivät niiden vaikutuksesta heikkene.



Kuva 7. Ote Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavasta (Lapin liitto, 2022). Ampumaradan sijainti on osoitettu punaisella pisteellä.

4. HAKEMUKSEN MUKAINEN TOIMINNANKUVAUS

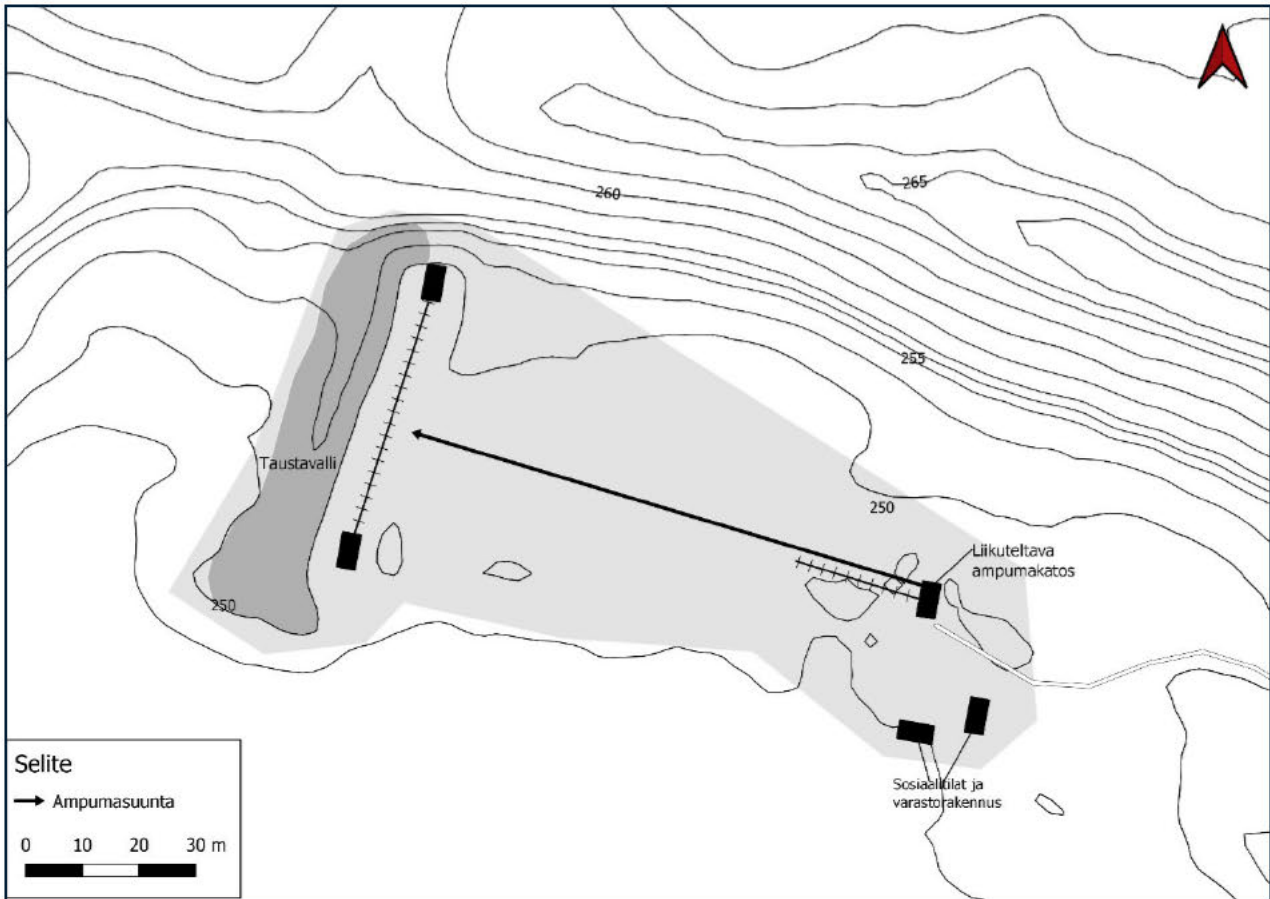
4.1 Yleiskuvaus toiminnasta ja radan käyttäjät

Kettuharjun ampumaradan toiminta on alkanut vuonna 1968. Rataa käyttävät pääasiassa Posion riistahoitoyhdistyksen jäsenet, mutta myös muut ammunnan harrastajat, metsästäjät ja reserviläiset.

Radalla on yksi luotiaserata, jolla harjoitetaan metsästys- ja urheiluammuntaa pienikaliiperisilla aseilla eli pistooleilla, pienoiskivääreillä ja kivääreillä. Ampumaradalla voi harjoitella liikkuvan maalin ammuntaa ja paikalla oleviin tauluihin. Radalla harjoitellaan kiväärillä ja pienoiskiväärillä noin 75–100 metrin etäisyydellä taustavallista ja pistoolilla sekä pienoiskiväärillä noin 25–50 metrin etäisyydeltä taustavallista. Kettuharjun ampumaradalla ampumasuunta on länsiluoteeseen. Ampumaradan asemapiirros on esitetty kuvassa 8.

Kettuharjun ampumarata luokitellaan vähäiseksi ampumaradaksi, sillä laukausmäärät ovat vuodessa pienet noin 2 500. Vuosittaiseksi enimmäislaukausmääräksi kuitenkin haetaan 10 000 laukausta. Toiminta painottuu lähinnä lakisääteisen ampumakokeen suorittamiseen ja yhdistyksen jäsenten kiväärien kohdistamiseen. Posion ampujat ry käyttää rataa satunnaisesti omiin harjoituksiinsa.

Ympäristölupahakemus Kettuharjun ampumarata, Posio



Kuva 8. Asemapiirros rata-alueen toiminnoista sekä ampumapaikoista ja ampumasuunnista. (Sisältää MML:n korkeusmalli aineistoa 04/2024).

4.2 Toiminta-ajat

Radan toiminta painottuu sulanmaan ajalle. Radan käyttöajoiksi hakija esittää ma-la klo 9:00-20:00, ja su klo 10:00-18:00. Esitetyt käyttöajat ovat maksimikäyttöaikoja. Lisäksi esitetään, että toimintaa ei harjoiteta juhannusviikonloppuna (pe, la, su). Nykyisellään ampumaradan toiminta-ajat ovat 9:00-20:30, jotka otettaisiin käyttöön, kun meluntorjuntatoimet olisi tehty.

4.3 Radan rakenteet

Ampumaradalla on yksi luotiaserataa.

Radalla on ampumakoppi, jossa on kaksi ampumapaikkaa sekä valvojan koppi. Katos on rakennettu kiskoille, jolloin ampumakatosta voi liikutella noin 75-100 metrin etäisyydelle taustavallista. Ampumakatos on rakennettu laudasta, jossa tuulensuojalevy ja villa väleissä vaimentamassa ääntä. Katoksesta ammutaan liikemaalia sekä tauluja. Ampumakatoksesta harjoitellaan lähinnä kivääreillä ja pienoiskivääreillä.

Pistoolin ja pienoiskiväärin harjoittelu tapahtuu niin kutsutulta välialueelta eli katoksen ja maalitaulujen väliseltä alueelta. Täten ammunta tapahtuu kattamattomalta alueelta. Ampumaetäisyydet taustavallista on noin 25-50 metriä.

Maalitauluina radalla käytetään pahvitauluja. Ammunta eri etäisyyksiltä tapahtuu eri aikaisesti.

Arviolta 70-80 % radalla käytettävistä aseista on äänenvaimennin. Posion ampujat ry:n harjoituksissa äänenvaimentimia käytetään kaikissa aseissa.

Ympäristölupahakemus

Kettuharjun ampumarata, Posio

4.4 Jätehuolto ja käymälät

Rata-alueella on jäteastia pahvitauluille, ammuspakkauksille ja muille ampumatoiminnassa syntyville pienimuotoisille jätteille. Astia tyhjennetään säännöllisesti Poison Jätehuolto Oy:n toimesta noin kerran kuussa. Patruunoiden hylsyille on oma astia ja sen täytyttyä hylsytyt viedään metallinkierrätykseen. Kokonaisuudessaan ampumaratatoiminnan jätemäärät ovat hyvin vähäiset.

Ampumatoiminta ei tarvitse vettä, eikä radalla sijaitsevat rakennukset ole yhteydessä vesijohtoverkkoon. Täten radalla ei synny jätevesiä. Radalla on kompostoiva kuivakäymälä.

4.5 Liikenne ja liikennejärjestelyt

Ampumaradalle saapuminen tapahtuu Taivalkoskentieltä haarautuvan Kettuharjuntien alkupäästä haarautuvan tien kautta. Radalle johtava nimettömän varressa ei ole asutusta.

5. YMPÄRISTÖKUORMITUS

Ampumaratatoiminnan merkittävimmät ympäristövaikutukset ja -riskit liittyvät ampumameluun sekä luotien ja haulien sisältämien raskasmetallien mahdollisiin vaikutuksiin ympäristöön. Ampumaratatoiminnasta aiheutuu erittäin harvoin välittömiä tai lyhyen aikavälin ympäristövaikutuksia. Sen sijaan vaikutukset syntyvät pitkällä aikavälillä luotien ja haulien rapautuessa ja mahdollisesti kulkeutuessa maaperästä pinta- ja pohjavesiin. Erityisesti kuivassa kivennäismaassa raskasmetallien kulkeutuminen on kuitenkin äärimmäisen hidasta. "Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)" eli ns. BAT-raportissa on suositellut menetelmät ampumaratojen ympäristöriskien arviointiin ja hallintaan. (Ympäristöministeriö, 2014.)

5.1 Yleistä ampumamelusta

Ampumaratatoiminnan melun vaikutukset liittyvät ensisijaisesti häiritsevyyteen ja elinympäristön viihtyisyyteen. Muita mahdollisia terveyteen liittyviä vaikutuksia ei ole voitu tutkimuksin havaita. (Ympäristöministeriö, 2014.) Häiritsevän tai epäviihtyisän melun mahdollisista vaikutuksista ja palautumisesta ihmisillä on vähän näyttöä tai näytön perusteeksi esitetään psykologinen peruste, kun fyysistä tai fysiologista elimistön todettavaa muutosta ei ole. Viimeaikainen tutkimus yrittää hakea yhteyttä melun häiritsevyyden kokemisen, äänitason ja muiden tekijöiden välillä. Tällä hetkellä valtaosa tutkimuksista toteaa, että äänitaso ei ole yksin riittävä suure äänen häiritsevyyden arviointiin, vaan ääripäissä samalle melulle toinen henkilö ei häiriinny kuulemastaan äänestä mitenkään ja toinen henkilö sanoo äänen tuhoavan hänen elämänsä (Pedersen ym. 2009).

Ampumaratatoiminnan melun vaikutukset liittyvät ensisijaisesti häiritsevyyteen ja elinympäristön viihtyisyyteen. Ampumamelua arvioidaan Suomessa käyttäen melusuurena A_1 -enimmäisäänitasoa $L_{A_{max}}$, jolle on annettu valtioneuvoston päätöksen (Vnp 53/1997) mukaiset ohjearvot (taulukko 1). Ohjearvot on tarkoitettu maankäytön ja rakentamisen suunnittelua varten, eikä niiden perusteella arvioida terveys- ja viihtyisyyshaittaa. 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. Melutason ohjearvot (Vnp 53/1997)

| Melun A –painotettu enimmäistaso impulssiaikavakiolla | |
|--|------------------------|
| | $L_{A_{max}}$ 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 |

Ympäristölupahakemus

Kettuharjun ampumarata, Posio

Suomessa säädetty arviointimenettely on melun mittaaminen, joka suoritetaan Ympäristöministeriön mittaushjeen (1999) mukaisesti. Ohjeen mukaisissa mittausolosuhteissa yksittäisten laukausten pienimpien ja suurimpien äänitasojen ero voi olla jopa 20–30 dB. Eri päivinä hyväksyttävissä sääoloissa tehtyjen mittausten päiväkohtaisten kokonaistulosten vaihteluväli voi sekini olla peräti 15–20 dB. Täten mittaustulokset edustavat aina vain juuri mittauspäivän ja mittaushetkellä esiintyneitä tilanteita ja olosuhteita. Mitattujen laukausten enimmäisäänitaso vaihtelu johtuu lähinnä hetkellisten sääolojen vaihteluiden seurauksena (muun muassa tuulen suunnan ja nopeuden vaihtelut sekä puuskaisuus). Lähinnä pitkän mittaussarjan tilastollisen tuloksen voidaan katsoa edustavan jollakin luotettavuudella pidempää ajanjaksoa. Silti pitkäkin mittaussarja tyyppillisillä etäisyyksillä ja ohjeet täyttävissä sääoloissa voi tuottaa tuloksiin varsin suuren vaihteluvälin. (Lahti, Markula & Hanski, 2022.)

Melumallinnukset tuottavat suoraan pitkän ajan melutilannetta edustavan tuloksen, joka vastaa pitkän ajan kuluessa ja lainsäädännössä määritellyssä olosuhteessa tehtyjen monien eri melumittausten kokonaistulosta. Laskentamallin tuottama tulos vastaa äänen etenemistä suosivia sääolosuhteita, eli käytännössä heikkoa-kohtalaista myötätuulta melulähteestä altistuvia kohteita kohden. Mallinnuksessa ei huomioida kasvillisuuden vaimennusvaikutusta, koska Suomessa kasvillisuuden vaimennus ei yleensä ole kovin suuri, varsinkaan lehdettömään aikaan vuodesta. Lisäksi Suomessa on hyvin suuri todennäköisyys metsähakkuille, joten mallinnuksella ei sidota monien hehtaarien metsäaluetta suojaamaan ampumaratamelua. (Lahti, Markula & Hanski, 2022.)

Melumittauksien suuren vaihteluvälin vuoksi ei mittausta voida pitää ensisijaisena tapana arvioida ampumaratamelua. Sen sijaan laskentamalleja käyttämällä saadaan paremmin tilannetta kuvaavia tuloksia. Hyvin monena päivänä tehtyjen mittausten päiväkohtaisista tuloksista laskettu energiakeskiarvo lähestyy laskentamallilla saatavaa tulosta. Samoista syistä ei voida perustella, että melumittauksilla voitaisiin tarkentaa melumallinnuksen tuloksia. (Lahti, Markula & Hanski, 2022.)

5.2 Tiedot melusta

5.2.1 Meluselvityksen tulokset

Kettuharjun ampumaradalle on tehty meluselvitys (██████████ 20.5.2024, Liite 5). Selvityksen perusteella Vnp 53/1997 mukaiset enimmäismelun ohjearvot voivat ylittyä lähimmissä altistuvissa kohteissa kivääri- ja pistoolitoiminnan osalta. Olemassa olevien torjuvien tekijöiden johdosta ylitykset ovat mahdollisia radan etelä- ja lounaispuolella olevilla lomarakennuksilla ja yhdellä asuinrakennuksella. Melusta ei toiminnanharjoittajan tietojen mukaan ole toiminnan aikana valitettu.

BAT-oppaassa on esitetty suositus ampumaradan meluntorjunnan tarpeen arviointimenettelyksi (taulukko 2.), jonka mukaan Kettuharjun ampumaradan osalta meluhaitan voidaan arvioida olevan vähäinen. Kettuharjun ampumarata luokitellaan vähäiseksi ampumaradaksi, koska siellä ammutaan enintään 10 000 laukausta vuodessa. Lisäksi luotiaseradoilla äänenvaimentimen käyttö on lisääntynyt huomattavasti ja arviolta jo noin 70–80 % radan luotiaseratojen käyttäjistä käyttää äänenvaimenninta. Äänenvaimentimen käyttö pienentää merkittävästi aseiden suupamauksen melupäästöä eteen 3–8, sivuille 10–20 ja taakse 10–15 (avoin) tai 3 dB (katoksesta). Välialueelta harjoittelevat lähinnä Posion ampujat ry, jotka käyttävät 100 % äänenvaimentimia harjoituksissa käytettävissä aseissa.

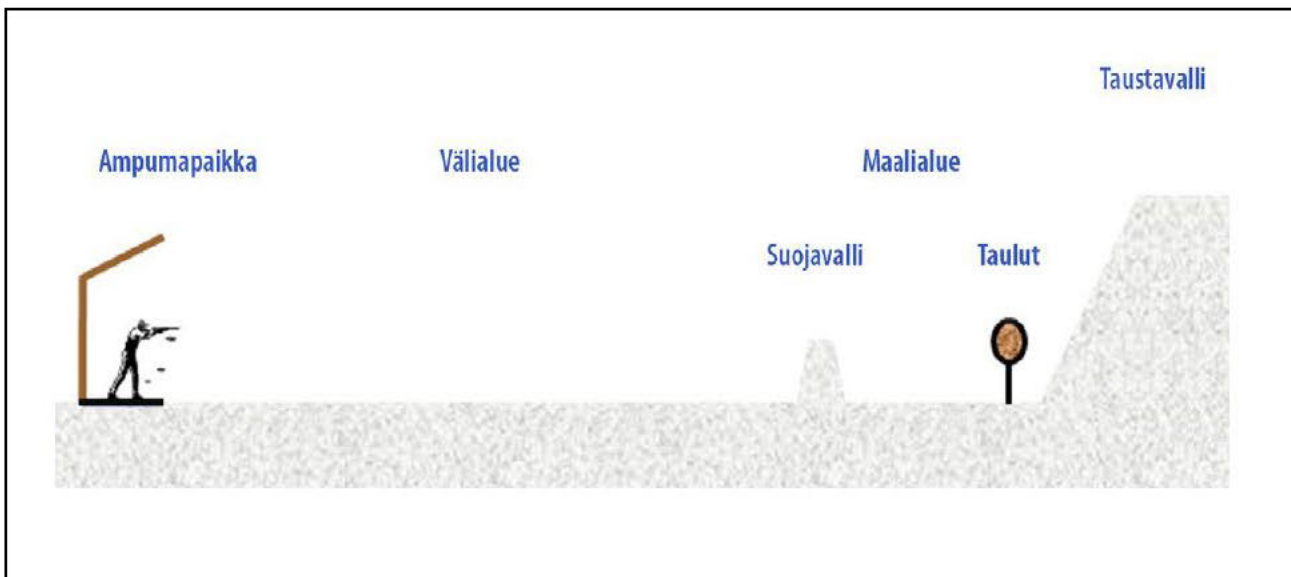
Ympäristölupahakemus Kettuharjun ampumarata, Posio

Taulukko 2. Ampumaradan meluntorjunnan tarpeen arviointimenettely (Ympäristöministeriö, 2014). Kettuharjun ampumaradan tilanne osoitettu taulukossa sinisellä katkoviivalla

| Alueen käyttö 1 | Alueen käyttö 2 | Laukausmäärä vuodessa * | | | | |
|---|---|-------------------------|------------------------------------|--------|------------------|--|
| | | alle 10 000 ls/v | 10 000–100 000 ls/v | | yli 100 000 ls/v | |
| | | | Altistuvien määrä meluvyöhykkeellä | | | |
| | | 1–10 | | yli 10 | | |
| Melu- vyöhyke [L _{A,max}] | Melu- vyöhyke [L _{A,max}] | | | | | |
| 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-rajaukset 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 kaliiperisten 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. | | | | | | |

5.3 Yleistä päästöistä ratarakenteisiin, maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin

Haitta-aineiden kulkeutumiseriski 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 katsota maaperäksi, vaan ratarakenteeksi, joka toiminnan loputtua voidaan riskiperusteisesti poistaa. Luotiaseradoilla ratarakenteeksi katsotaan rata-alueen ampumapaikkojen, välialueen ja maalialueen pintamaa, johon ammunnasta syntyvät jätteet kertyvät (kuva 9). Ampumaratojen ratarakenteissa haitallisten aineiden pitoisuudet ovat tyypillisesti suuria, mutta pilaantumisen hallinnan kannalta keskeistä on hallita haitta-aineiden kulkeutumiseriskiä rata-alueen ulkopuolelle. (Ympäristöministeriö, 2014).



Kuva 9. Luotiaseratojen ratarakenne (Ympäristöministeriö, 2023).

Ympäristölupahakemus

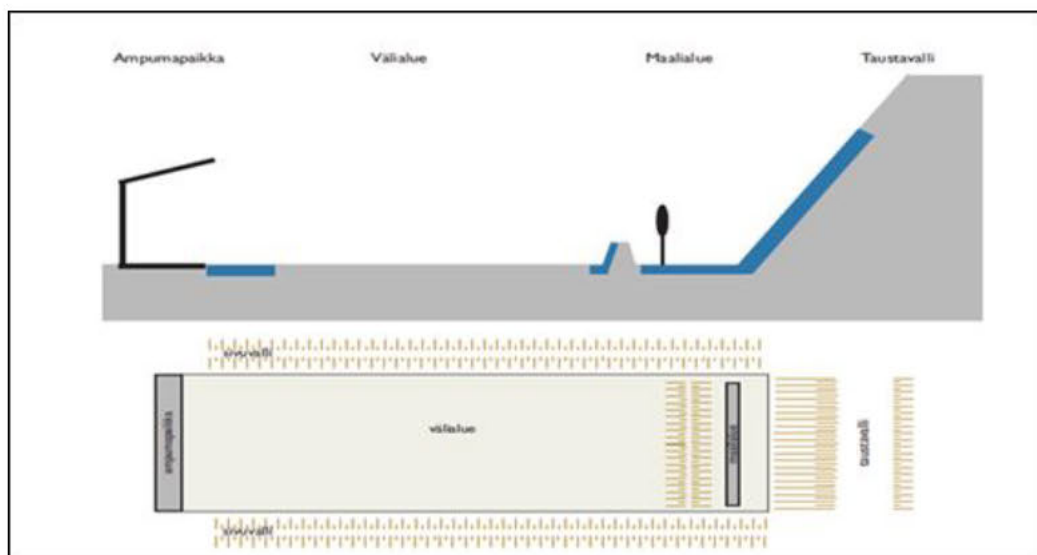
Kettuharjun ampumarata, Posio

5.3.1 Haitta-aineiden kertyminen ratarakenteisiin

Ampumaratatoiminnan luonteen vuoksi sekä lukuisten tutkimusten perusteella voidaan luotettavasti arvioida, mihin valtaosa haitta-aineista yleensä eri radoilla kertyy. Kivääri- ja pistooliradoilla haitta-ainekuormitus keskittyy pääasiassa taustavallin alaosaan maalilaitteiden taakse (iskemäkohdat, 0–0,5 m), taulualueelle sekä ampumapaikkojen edustalle, jossa haitta-aineet ovat hienojakoisessa muodossa. Kenttäalueella kuormitus on vähäistä. (Ympäristöministeriö, 2014.)

Ampumaratatoiminta kuormittaa ympäristöä pääasiassa ympäristölle haitallisia metalleja sisältävien luotien kautta. Luotien merkittävimmät haitta-aineet ovat lyijy, kupari, antimoni ja sinkki. Metalleja voi ajan myötä kulkeutua sadevesien kautta pintavesiin tai maahan imeytyvän vajoveden mukana syvemmälle maakerrokseen tai pohjaveteen. Ampumaratatoiminnasta ei yleensä aiheudu välittömiä tai lyhyen aikavälin ympäristövaikutuksia, vaan haitta-aineiden kulkeutuminen ympäristöön on tyypillisesti hidasta. Erityisesti kuivassa kivennäismaassa raskasmetallien kulkeutuminen on äärimmäisen hidasta. (Ympäristöministeriö 2014.)

Haitta-aineiden kulkeutumiskasva rata-alueen ulkopuolelle on merkittävin huomioon otettava tekijä arvioitaessa tarvittavia teknisiä ja toiminnallisia toimenpiteitä ampumaradan ympäristön suojelemiseksi. Ratarakenteet, kuten taustavalli ja rata-alueen pintakerros, katsotaan BAT-raportin (Ympäristöministeriö 2014) mukaan ratarakenteeksi, joka toiminnan loputtua voidaan tarvittaessa poistaa (kuvat 10).



Kuva 10. Kivääri- ja pistooliradan rakenteita (Ympäristöministeriö 2014).

5.3.2 Kuormitus Kettuharjun ampumaradan ratarakenteissa

Toiminnassa olevalla ampumaradalla rakennekerrosten metallimäärien ja -pitoisuuksien määrittäminen ei ole tutkimuksen pääasiallinen tarkoitus, vaan tavoitteena on arvioida metallien kulkeutumisesta ympäristöön mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia. Haitta-aineiden määrää rakenteissa arvioidaan ensisijaisesti laukausmäärän ja toiminta-ajan perusteella. (Ympäristöministeriö, 2014.)

Kettuharjun ampumaradan perustamisvuosi on 1968. Radalla on ollut aina ainoastaan yksi luotiaserata, jonka laukausmäärät on vuosien saatossa vähentyneet. Ampumaradalla haitta-aineiden kuormitus kohdistuu taustavalliin.

Kettuharjun ampumaradalla ratarakenteisiin kertyneiden haitta-aineiden määrää on arvioitu BAT-oppaan mukaisesti laskennallisesti toimintahistorian aikaisten laukausmääräarvioiden perusteella käyttäen keskivertopaneosten tietoja (taulukko 3). Kuormitus on laskettu vuosilta 1968–2023 ja oletuksena on, että kaikki radoilla ammutut laukaukset on ammuttu lyijyluodeilla. Laukausmäärien tarkkaa jakautumista eri aseiden välille ei tiedetä, joten laskennassa on painotettu kivääriin, jonka luodit ovat painavimpia ja siten haitta-aineiden määrä suurin. Toisin sanoen kuormitus on pyritty arvioimaan yläkanttiin. Kokonaisuudessaan ampumaradan rata-alueen lyijykuormitus on noin 3 000 kg Pb. Taulukoon 4 on arvioitu kuormituksen vuosittainen kasvu lupaa haettavalla maksimi laukausmäärällä.

Ympäristölupahakemus

Kettuharjun ampumarata, Posio

Taulukko 3. Arvio ampumaradalle kertyneiden haitta-aineiden määrästä.

| Kuormitus koko toiminta-aikana (kg) | | | | | |
|-------------------------------------|----------|--------|----------|--------|---------|
| Rata | Lyijy | Kupari | Antimoni | Sinkki | Arseeni |
| Luotiaserata | 3 005,15 | 289,58 | 33,61 | 32,18 | 0,00 |

Taulukko 4. Arvio kuormituksen kasvusta lupahakemuksen mukaisella laukausmäärällä.

| Kuormituksen kasvu vuodessa haetulla laukausmäärällä (kg) | | | | | |
|---|-------|--------|----------|--------|---------|
| Rata | Lyijy | Kupari | Antimoni | Sinkki | Arseeni |
| Luotiaserata | 54,64 | 5,27 | 0,61 | 0,59 | 0,00 |

5.3.3 Kulkeutumisriski pinta- ja pohjavesiin

Ampumaradoilta pintavesiin kulkeutumisriskiä aiheuttavia haitta-aineita ovat pääasiassa metallit, joista merkittävin on lyijy. Kun ratarakenteisiin jäävät luodit pääsevät kosketuksiin ympäristön kanssa, ne altistuvat fysikaalisille ja kemiallisille reaktioille. Näiden seurauksena metalleja voi ajan myötä liueta sade- ja sulamisvesiin, jonka johdosta metallien riski kulkeutua pintavesiin sekä imeytyä vajoveden mukana syvemmälle maakerrokseen ja olosuhteista riippuen jopa pohjaveteen saakka kasvaa. Ympäristöolosuhteet, kuten ratarakenteen vedenläpäisevyys, maalaji ja pH sekä sademäärä, vaikuttavat merkittävästi siihen, kuinka nopeasti ja missä määrin luotien rapautumista ja sen seurauksena vapautuvien haitta-aineiden kulkeutumista ympäristöön on mahdollista tapahtua. (Ympäristöministeriö, 2014.)

Ampumaratatoiminnasta aiheutuu erittäin harvoin välittömiä tai lyhyen aikavälin ympäristövaikutuksia. Ampumaradoilla lyijy onkin yleensä voimakkaasti sitoutunut pintamaan orgaaniseen kerrokseen. Tämä johtuu sekä lyijyn yleisesti heikosta mobiliteetista monissa olosuhteissa sekä lyijyn taipumuksesta sitoutua mm. orgaaniseen ainekseen ja savimineraaleihin. Maaperän lyijypitoisuudet laskevat tyypillisesti nopeasti syvyyden funktiona, korkeiden pitoisuuksien rajoituessa pintamaahan/ratarakenteeseen. (Naumanen et al. 2002.)

Ampumaradoilta pintavesiin mahdollisesti kulkeutuvista metalleista merkittävimmän riskin aiheuttavat lyijy ja kupari. Ampumaratatoiminnan yhteydessä lyijy on niin sanottu indikaattorimetalli, jonka ilmaantuminen edeltää muiden metallipitoisuuksien nousua. Haitta-aineiden kulkeutuminen ratarakenteista pintavesiin voi tapahtua pintavalunnan mukana sekä liukoisessa muodossa, että maapartikkeleihin sitoutuneena. Haitta-aineita voi kulkeutua pintavesiin myös pintaveteen purkautuvan pohjaveden mukana, lähinnä liukoisessa muodossa. Kulkeutumisriskiin vaikuttaa erityisesti rata-alueella muodostuvan ja alueen ulkopuolelta tulevan pintavalunnan määrä, jota säätelevät mm. pintamaan kaltevuus, sademäärä, maalajit ja kasvillisuus. (Ympäristöministeriö, 2014.)

5.4 Tiedot haitallisten aineiden päästöistä ratarakenteeseen, maaperään sekä pinta- ja pohjavesiin

5.4.1 Perustilaselvityksen tulokset

Tutkimusten suunnittelua varten ampumaradat on BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö, 2014) jaettu kolmeen tutkimustarveluokkaan. Luokitus tehdään esiselvityksen tietojen perusteella koko ampumarata-alueetta tarkastellen (taulukko 5).

Ympäristölupahakemus

Kettuharjun ampumarata, Posio

Taulukko 5. 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 |

Ratarakenteita, kuten taustavallia ja rata-alueen pintakerrosta ei BAT-oppaan (Ympäristöministeriö, 2014) mukaisesti katsota maaperäksi, vaan ratarakenteeksi, joka toiminnan loputtua voidaan poistaa. Tästä syystä toiminnassa olevalla ampumaradalla rakennekerrosten metallimäärien ja -pitoisuuksien määrittäminen ei ole tutkimuksen pääasiallinen tarkoitus, vaan tavoitteena on arvioida metallien kulkeutumisesta ympäristöön mahdollisesti aiheutuvia vaikutuksia. Haitta-aineiden määrää rakenteissa arvioidaan ensisijaisesti laukausmäärän ja toiminta-ajan perusteella.

Kettuharjun ampumaradan rata-alueen kuormitus on määritetty laskennallisesti ja on noin 3 000 kg Pb. Kyseessä on vähäinen ampumarata, jolla on ainoastaan yksi luotiaserata. Tutkimustarvearvioinnin perusteella ampumarata sijoittui tutkimustarvearvioinnissa luokkaan pintaveden ja pohjaveden osalta laajennetut tutkimukset. Rata sijaitsee Palokankaan 2-luokan pohjavesialueen varsinaisella muodostumisalueella Palokankaan pohjavesialueella ei ole vedenottamoita eikä radan läheisyydessä käytetä pohjavettä talousvetenä. Vastaanottavan vesistö sijaitse radan välittömässä läheisyydessä. Kohdevesistön ei tiedetä olevan erityisherkkä, jonka vuosi sedimenttinäytteitä ei BAT-oppaan mukaan ole tarpeen ottaa.

Perustilaselivityksen näytteenoton suoritti Mitta Oy heinäkuussa vuonna 2024. Lyhyt raportti näytteenotosta ja analyysitulokset on esitetty liitteessä 6. Kuvassa 11 on esitetty näytepisteiden sijainnit.



Kuva 11. Näytepisteet (Sisältää MML:n rinnevarjoste- sekä taustakartta-aineistoa (WMS) 04/2024).

5.4.2 Ratarakennetutkimusten tulokset

Maaperässä todettiin laboratorioanalyysien ylemmän ohjearvon ylittäviä pitoisuuksia lyijyn, kuparin ja antimonin osalta. Sinkin ja arseenin pitoisuudet alittivat kynnsarvon molempien kokoomanäytteiden osalta. Pitoisuuksia on vertailtu Valtioneuvoston asetuksen (214/2007) kynns- ja ohjearvoihin liitteessä 7.

Yleisesti taustavalleista otetuista näytteistä on havaittu pitoisuuksien laskevan vertikaalisesti. Poikkeavasti Kettuharjun taustavallista otetuista kokoomanäytteistä syvemmillä havaittiin korkeampia pitoisuuksia. Taustavallin maa-aines on hyvin liikkuvaa, mutta näytteenottajan mukaisesti näyte saatiin otettua erikerroksista ilman valumia. Näytteenottajan mukaan syvemältä löytyi myös luotien kärkiä. Toiminnanharjoittajan tietojen mukaan vuonna 1987 kunnostustoimet radan liikkuvan maalin laitteistoon on voinut aiheuttaa taustavallin muokkausta maa-aineksen ollessa hyvin valuvaa. Täten syvemältä löytyvien korkeampien pitoisuuksien arvioidaan johtuvan taustavallin maaperästä, joka koostuu hyvin liikkuvasta sorasta ja hiekasta.

Kokoomanäytteistä analysoitiin ampumaratametallien liukoisuudet. Liukoisuustestin mukaan ampumaradalle tyypilliset metallit eivät ole erityisen liukoissa muodossa (taulukko 6). Taulukkoon 6 on laskettu liukoisuustestin ja samasta näytteestä analysoitujen raskasmetallien kokonaispitoisuuksien perusteella aineiden liukoisen pitoisuuden osuus kokonaispitoisuudesta sekä kohdekohtaiset maa-vesi-jakautumiskertoimet K_d .

K_d -arvolla kuvataan haitta-aineen jakautumista maaperän ja huokosveden välillä. Suuri arvo tarkoittaa haitta-aineen voimakasta sitoutumista maaperään ja siten sitä, että se ei kulkeudu helposti maaperässä. K_d -arvon ollessa yli 75 luokitellaan aine kulkeutumattomaksi (Ympäristöministeriö, 2007). Kaikkien ampumaratametallien osalta K_d -arvot ylittävät näytteissä arvon 75, joten niiden perusteella haitta-aineet luokitellaan kulkeutumattomiksi. K_d -arvolla voidaan arvioida maaveden metallipitoisuus metallilla pilaantuneessa pintamaassa. Käytännössä veden metallipitoisuus on kuitenkin yleensä pienempi, koska osa vedestä kulkee maan pintakerroksen läpi nopeasti reagoimatta pintamaan metallien kanssa. (Tarvainen et al. 2011.) K_d -arvojen laskenta on esitetty liitteessä 7.

Ympäristölupahakemus Kettuharjun ampumarata, Posio

Taulukko 6. Kokonaispitoisuudet, liukoiset osuudet, liukoisen osuuden osuus kokonaispitoisuudesta sekä kohdekohtainen K_d -arvo

| Kokooma 1 | | | | |
|------------------|-------------------------|------------------------------|---------|----------------|
| Haitta-aine | Kokonaispitoisuus mg/kg | Liukoisuustesti L/S=10 mg/kg | Osuus % | Kd L/S=10 l/kg |
| Lyijy | 4 500 | 0,83 | 0,02 | 54217 |
| Kupari | 160 | 0,088 | 0,06 | 18182 |
| Sinkki | 29 | 0,11 | 0,38 | 2636 |
| Antimoni | 47 | 1,2 | 2,55 | 392 |
| Arseeni | 0,55 | 0,01 | 1,82 | 550 |
| Kokooma 2 | | | | |
| Lyijy | 5000 | 1,6 | 0,03 | 31250 |
| Kupari | 240 | 0,081 | 0,03 | 29630 |
| Sinkki | 35 | 0,11 | 0,31 | 3182 |
| Antimoni | 58 | 1 | 1,72 | 580 |
| Arseeni | 0,51 | 0,01 | 1,96 | 510 |

5.4.3 Pintavesinäytteenoton tulokset

Kettuharjun ampumaradan välittömässä läheisyydessä sijaitsee lampi, Salmikko. Valtioneuvoston asetuksen 1022/2006 sekä sen muutosasetuksen 1308/2015 mukaisesti pintaveden haitta-ainepitoisuus ei saa ylittää sille asetettua ympäristölaatunormia. Pintavedellä tässä tapauksessa tarkoitetaan vesilain (587/2011) määritelmän mukaista vesistöä eli lampea, jokea, puroa ja muuta luonnollista vesialuetta sekä tekojärveä, kanavaa ja muuta keinotekoisia vesialuetta. Noroa ei lueta vesistöksi. Valtioneuvoston asetuksessa on nykyisellään asetettu laatunormi ampumaratametalleista ainoastaan lyijylle.

Sisämaan pintavesien suositelluksi vuosikeskiarvoksi (enimmäispitoisuus) on asetettu biosaatavalle lyijylle 1,2 $\mu\text{g/l}$. Keskiarvoon lisätään taustapitoisuus humuksisuudesta riippuen 0,1...0,7 $\mu\text{g/l}$. Salmikon humuksisuudesta ei ole varmuutta, joten varovaisuusperiaatteen mukaisesti käytetään vähähumuksisen järven laatunormia 1,3 $\mu\text{g/l}$. Sisämaan pintavesien sallittu liukoisen lyijyn enimmäispitoisuus on 14 $\mu\text{g/l}$. Biosaatavan lyijyn pitoisuus on saatu laskentakaavalla (Ympäristöministeriö 2018), joka huomioi ympäristön taustapitoisuuden sekä liukoisen orgaanisen hiilen määrän. Laskentakaavat ja laskentakaavan selitykset löytyvät liitteestä 7.

Kettuharjun ampumaradalta ei lähde ojaa vastaanottavaan vesistöön, joten vesinäyte on otettu suoraan vastaanottavasta vesistöstä, Salmikosta. Haitta-aineiden liukoiset pitoisuudet näytetuloksissa ovat pieniä (taulukko 7) eikä liukoiselle lyijylle asetettu laatunormi (14 $\mu\text{g/l}$) ylitä. Biosaatavan lyijyn pitoisuus on 0,605 $\mu\text{g/l}$, joka ei myöskään ylitä sille asetettua laatunormia (1,3 $\mu\text{g/l}$).

Taulukko 7. Pintaveden analyysitulokset.

| Näytepiste | Lyijy ($\mu\text{g/l}$) | Kupari ($\mu\text{g/l}$) | Sinkki ($\mu\text{g/l}$) | Antimoni ($\mu\text{g/l}$) | Arseeni ($\mu\text{g/l}$) |
|------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Pintavesi | 1,1 | 0,25 | 0,8 | 0,16 | 0,15 |

5.4.4 Pohjavesinäytteenoton tulokset

Alueelle asennettiin vuonna 2024 pohjavesiputki, jonka putkikortti on esitetty liitteessä 9. Pohjavesiputkesta otettiin pohjavesinäyte, jonka analyysitulokset ampumaratametallien osalta on esitetty taulukossa 8. Haitta-aineiden liukoiset pitoisuudet ovat hyvin pieniä ja lähellä määrittäjärajia. Tulosten perusteella ampumaratatoiminnalla ei ole ollut vaikutusta pohjaveden laatuun.

Taulukko 8. Pohjaveden analyysitulokset.

| Vertailuarvo | Alkuaineiden liukoiset pitoisuudet ($\mu\text{g/l}$) | | | | |
|--|--|--------|-------|----------|--------|
| | Arseeni | Kupari | Lyijy | Antimoni | Sinkki |
| Ympäristölaatunormi (VNa 341/2009) | 5 | 20 | 5 | 2,5 | 60 |
| Talousveden laatuvaatimus (STMa 1352/2015) | 10 | 2000 | 10 | 5 | - |
| Näytepiste | | | | | |
| Pohjavesi | < 0,05 | 0,21 | 0,15 | 0,12 | 3,7 |

6. HAITTA-AINEIDEN HALLINNAN TARVEARVIOINTI

Haitta-aineiden kulkeutumisriski rata-alueen ulkopuolelle on merkittävin huomioon otettava tekijä arvioitaessa tarvittavia teknisiä ja toiminnallisia toimenpiteitä ampumaradan ympäristön suojelemiseksi. Ampumaratojen ratarakenteissa haitallisten aineiden pitoisuudet ovat tyypillisesti suuria, mutta pilaantumisen hallinnan kannalta keskeistä on hallita haitta-aineiden kulkeutumisriskiä rata-alueen ulkopuolelle.

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)

Kettuharjun ampumaradasta on laadittu BAT-raportin (Ympäristöministeriö 2014) liitteen F mukainen haitta-aineiden hallinnan tarpeen arviointi (liite 9). Ampumaradat luokitellaan BAT-raportissa riskitason perusteella neljään luokkaan. Kettuharjun ampumaradan päästöpotentiaali on pieni myös pinta- ja pohjavesiriskit ovat pieniä, joten rata sijoittuu tasolle I (perustaso) eli rata on matalan ympäristöriskin kohde. Toiminnan sijaitessa luokitellulla pohjavesialueella ja vesistön välittömässä läheisyydessä tullaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti soveltamaan tasoja 2a ja 2b (vaativa/pintavesi ja vaativa/pohjavesi). Näytteenoton perusteella haitta-aineiden kulkeutuminen rata-alueelta ympäristöön merkityksetöntä, vaikka ratarakenteessa havaittiin korkeita haitta-ainepitoisuuksia.

Radalla tullaan tekemään ennalta ehkäiseviä toimenpiteitä. Taustavallille tullaan tekemään vesien hallintatoimenpiteitä, jotta sade- ja sulamisvedet ei liueta ampumarata metalleja. Nykyisin parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaisia toimenpiteitä ovat taustavallin kattaminen, peittäminen tai tiivisrakente ja vesienhallinta. Tehtävien toimenpiteiden aikataulussa voidaan soveltaa BAT-oppaan riskitasoa 2a ja b, jonka perusteella hakija esittää toimenpiteiden olevan valmiit viimeistään viiden (5) vuoden kuluttua lupapäätöksen lainvoimaisuudesta. Lisäksi toiminnan aiheuttamaa riskiä tullaan seuraamaan pohja- ja pintavesinäyttein.

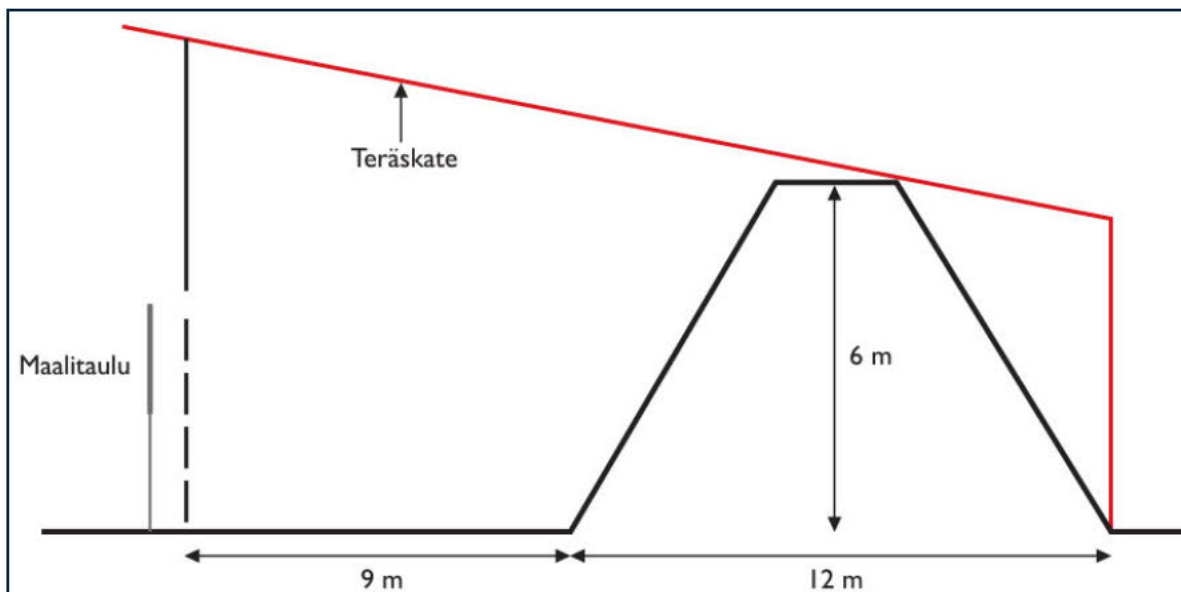
7. ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN (BAT) JA KÄYTÄNNÖN (BEP) SOVELTAMISESTA

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan BAT käsite on keskeisessä asemassa arvioitaessa ympäristönsuojelun vaatimustasoa ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä ja 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.)

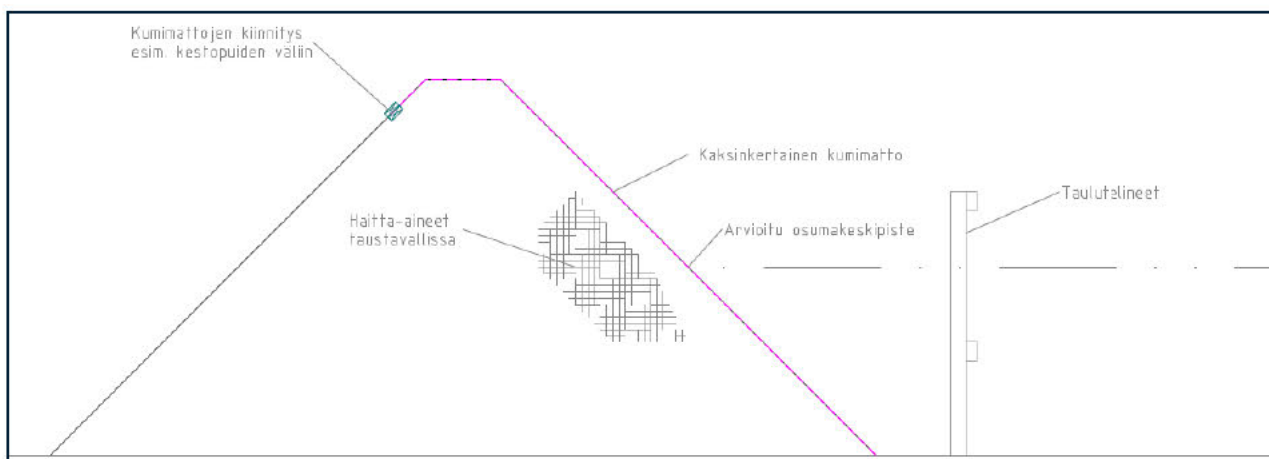
Ympäristönsuojelulain 52 §:n mukaisesti lupamääräyksiä annettaessa on otettava huomioon toiminnan luonne, sen alueen ominaisuudet, jolla toiminnan vaikutus ilmenee, toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet. Päästöraja-arvoa sekä päästöjen ehkäisemistä ja rajoittamista koskevien lupamääräysten tulee perustua parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Lupamääräyksissä ei kuitenkaan saa velvoittaa käyttämään vain tiettyä tekniikkaa. Lisäksi on tarpeen mukaan otettava huomioon energian ja materiaalien käytön tehokkuus sekä varautuminen onnettomuuksien ehkäisemiseen ja niiden seurausten rajoittamiseen.

7.1 Haitta-aineet

Haitta-aineiden riskinhallintatoimet on suunniteltu ampumaratojen BAT-raportin (Ympäristöministeriö 2014) mukaisesti. BAT-raportin mukaan ampumaratatoiminnan haitta-aineiden hallinnan tarve sekä parhaat käyttökelpoiset tekniikat määritellään kohdekohtaisesti toiminnan aiheuttaman pitkän aikavälin ympäristöriskin perusteella. Kettuharjun ampumaradan taustavalli tullaan kattamaan (kuva 12) taikka peittämään (kuva 13), jolla estetään sade- ja sulamisvesien pääsy kuormittuneelle alueelle. Ympäristönsuojelulain mukaisesti luvassa ei tule määrätä käyttämään tiettyä tekniikkaa, jonka vuoksi hakemuksessa esitetään kaksi vaihtoehtoista toimenpidettä, joista toiminnanharjoittaja tulee valitsemaan toiminnalleen parhaiten sopivan ja kustannustehokkaimman ratkaisun.



Kuva 12. Periaatekuva taustavallin kattamisesta (Ympäristöministeriö, 2014).



Kuva 13. Periaatekuva taustavallin peittämisestä (Tuomas Pelkonen, 2023).

Nykyisellään ampumaradalla rata-alueelle ei kohdistu merkittävää pintavaluntaa, eikä ojitusten tekemistä ulkopuolisten vesien ohjaamiseksi arvioida tarpeelliseksi. Välttämällä ojitusten tekemistä vältetään myös haitta-aineiden liikkeellelähtö maan muokkauksen vaikutuksesta. Tilannetta tarkkaillaan ja tarpeen vaatiessa tehdään myös ulkopuolisten vesien johtaminen rata-alueen ohi ojituksin.

Parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaatteiden mukaista on jättää ratarakenteet paikoilleen, koska ampumaradan toiminta jatkuu sille vakiintuneella alueella. BAT:n mukaan kunnostus on matalan ympäristöriskin radoilla ajankohtaista toiminnan loputtua ja silloinkin tarvittavat toimenpiteet tehdään kunnostustarvearvioinnin ja riskinarvioinnin perusteella. Rata-alueella olevien haitta-aineiden ei arvioida aiheuttavan riskejä, joille olisi akuuttia puhdistamistarvetta. Mikäli maankäyttö muuttuu herkemäksi, tulee riskit arvioida maankäytön

Ympäristölupahakemus

Kettuharjun ampumarata, Posio

muutokset ja paikalliset olosuhteet huomioiden. Mahdollisten haitta-ainepitoisten maiden kaivaminen on luvanvaraista toimintaa. Mikäli ampumaradalla käsitellään maa-ainesta, tulee haitta-ainepitoisuudet tarkastaa ja varmistaa, että maa-aineksen käsittely ja sijoitus tapahtuu ympäristölainsäädännön määräysten sekä kestävän kunnostuksen periaatteiden mukaisesti.

7.2 Melu

Meluselvityksen tulosten perusteella Vnp 53/1997 mukainen vapaa-ajan asumiseen tarkoitetuille alueille asetettu ohjearvotaso 60 dB saattaa ylittyä usealla vapaa-ajan asunnoksi merkityssä kohteessa ja mahdollisesti yhdellä asuinrakennuksella. Huomioiden radan pieni laukausmäärä, lainsäädännön mukainen ohjearvotasojen soveltaminen sekä BAT-oppaan mukainen suositus, toiminnasta ei arvioida aiheutuvan kohtuutonta räsitusta, mutta radalla tullaan tekemään meluntorjuntatoimia meluselvityksen mukaisesti. Alueelle tullaan rakentamaan sivuvalli torjumaan melun leviämistä Livojärven suuntaan. Kyseessä on pienen laukausmäärän rata, jonka toiminta alueella on vakiintunutta, jonka johdosta esitetyille toimille tulee antaa riittävästi aikaa. Hakija esittää, että melun torjuntatoimet ovat valmiit 5 vuoden sisällä luvan lainvoimaisuudesta.

Kettuharjun ampumaradalla parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisessa noudatetaan melun osalta myös seuraavia periaatteita:

- Vuorovaikutus sidosryhmien kanssa toiminnan hyväksyttävyyden lisäämiseksi ja haitan kokemisen tunteen vähentämiseksi (BEP)
- Käyttöaikojen suunnittelu, tiedottaminen toiminnasta ja yhteistyö naapurien ja sidosryhmien kanssa (BEP)
- Toimintaa ohjaavat luvat, säännöt ja niiden valvonta (BEP)

Melun ohjearvojen täytyminen antaa lähtökohtaisesti oikeuden harjoittaa ammuntaa klo 7–22 välisenä aikana (Ympäristöministeriö 2023). Hakemuksessa esitetyt maksimikäyttöajat on kuitenkin esitetty suppeampina, jolla edelleen vähennetään toiminnasta mahdollisesti aiheutuvaa häiriötä.

8. TOIMINNAN SEURANTA JA TARKKAILU

8.1 Haitta-ainepäästöjen seuranta ja tarkkailu

Käyttötarkkailua suoritetaan Kettuharjun ampumaradalla laukausmäärien ja toiminta-aikojen seurannalla sekä rata-alueen rakenteiden kunnan seurannalla. Raskasmetallipäästöjä ratarakenteisiin seurataan laukausmäärien perusteella. Jätteiden määrästä pidetään kirjaa ja määrät ilmoitetaan vuosiraportissa.

Pohjaveden laatua tullaan tarkkailemaan radalla sijaitsevasta pohjavesiputkesta (Pvp1) vuoden välein ylivirtaamakaudella, kunnes haitta-aineiden hallintatoimet on tehty, jonka jälkeen näytteet otettaisiin kolmen vuoden välein. Ympäristöministeriön oppaan (2023) mukaan toiminnan ollessa vähäistä, alle 10 000 laukausta vuodessa, eivätkä ympäristöolosuhteet ole erityisen haasteelliset, tarkkailuväliä voidaan pidentää. Pohjavesinäytteestä analysoidaan seuraavat parametrit: lyijyn, kuparin, arseenin, sinkin ja antimoinin liukoiset pitoisuudet, sameus, pH, happipitoisuus ja orgaanisen aineksen pitoisuus. Näytteenoton yhteydessä mitataan myös pohjaveden pinnankorkeus. Näytetuloksia verrattaisiin talousveden laatuvaatimuksiin.

Pintaveden laatua tullaan tarkkailemaan Salmikosta vuoden välein ylivirtaamakaudella, kunnes haitta-aineiden hallintatoimet on tehty, jonka jälkeen näytteet otettaisiin kolmen vuoden välein. Pintavesinäytteestä analysoidaan seuraavat parametrit: lyijyn, kuparin, arseenin, sinkin ja antimoinin liukoiset pitoisuudet, pH ja sameus sekä DOC biosaatavan pitoisuuden määrittämistä varten. Näytetuloksia verrattaisiin vesistölle asetettuun ympäristölaatuunormiin.

Tulokset näytteenotoista toimitetaan viipymättä tiedoksi valvontaviranomaiselle sekä Lapin ELY-keskukselle Tarkkailun muut tiedot ilmoitetaan vuosiraportissa.

Ympäristölupahakemus
Kettuharjun ampumarata, Posio

8.2 Melun seuranta ja tarkkailu

Ampumaradan aiheuttamaa melua seurataan laukausmäärien perusteella sekä huolehtimalla ampuma-aikojen noudattamisesta.

9. POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

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

Turvallisuuden osalta viranomaisena on poliisi, joten turvallisuusasioita ei käsitellä eikä arvioida enemmälti ympäristölupahakemuksessa.

LÄHTEET

Lahti, T. ja Markula, T. 2016. Ampumaratamelun arviointi: selvitykset, laskenta ja mittaukset. Esiselvitys. Puolustusvoimat. Tampere.

Lapin liitto. 2022. Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava, kaavakartta. Saatavilla: <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2022/09/Hyvaksytyt-maakuntakaava-16.5.2022.pdf>

Naumanen, P et al. 2002. Ampumarata-alueiden pilaantunut maaperä. Tutkimukset ja riskienhallinta. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus.

Pedersen E, van den Berg F, Bakker R and Bouma J, Response to noise from modern wind farms in the Netherlands, J. Acoust. Soc. Am., 126, 634–643, (2009)

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

STMa 461/2000, 683/2017. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista.

Tarvainen, T., Reinikainen, J., Hatakka, T., Jarva, J., Luoma, S., Pullinen, A., Pyy, O., Hintikka, V. & Sorvari, J. 2011. Haitta-aineiden kulkeutumisen arviointi Mansikkakuopan ampumarata-alueella. Geologian tutkimuskeskus.

Valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista 214/2007.

Valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 1022/2006.

Vesilaki 587/2011.

VNp 53/1997. Valtioneuvoston päätös ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvosta. Suomen säädöskokoelma 53/1997, Helsinki.

Ympäristöministeriö 1999: Ampumaratamelun mittaaminen.

Ympäristöministeriö. 2007. Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi.

Ympäristöministeriö. 2014. Kajander ja Parri. Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT). 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.

Tiivistelmä ja yleiskuvaus toiminnasta

Posion riistanhoitoyhdistys hakee toistaiseksi voimassa olevaa ympäristölupaa Kettuharjun ampumaradan toiminnalle. Kettuharjun ampumarata sijaitsee Posiolla osoitteessa Kettuharjuntie 4 toiminnanharjoittajan omistamalla kiinteistöllä 614-414-72-1. Ampumaradalla on ainoastaan yksi luotiaserata, jossa harjoitellaan kiväärillä, pienoiskiväärillä ja pistoolilla. Kyseessä on olemassa oleva toiminta, jolla ei ole aiempaa nykyisen ympäristölainsäädännön mukaista ympäristölupaa.

Kettuharjun ampumaradan toiminta on alkanut vuonna 1968. Radan nykyinen keskiarvoinen laukausmäärä on yhteensä noin 2 500 laukausta vuodessa. Radan maksimilaukausmääräksi tulevaisuudessa esitetään 10 000 laukausta vuodessa. Toimintaa ei ole tarkoitus merkittävästi kasvattaa tai laajentaa, vaan maksimilaukausmäärällä mahdollisesta luontainen toiminnan vaihtelu.

Radan toiminta painottuu sulanmaan ajalle. Radan käyttöajoiksi hakija esittää ma-la klo 9:00-20:00, ja su klo 10:00-18:00. Esitetyt käyttöajat ovat maksimikäyttöaikoja. Lisäksi esitetään, että toimintaa ei harjoiteta juhannusviikonloppuna (pe, la, su). Nykyisellään ampumaradan toiminta-ajat ovat 9:00-20:30, jotka otettaisiin käyttöön, kun meluntorjuntatoimet olisi tehty. Käytännössä toiminnan arvioidaan myös jatkossa keskittyvän tätä rajallisemmalle ajalle; lähinnä muutamiin lakisääteisiin merkkiammuntoihin ja yhdistyksen jäsenien aseiden kohdistusammuntoihin sekä Posion ampujat ry:n satunnaisiin harjoituksiin radalla.

Kettuharjun ampumarataa lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 950 m päässä ampumaradasta radan luoteispuolella ja 1,5 km päässä ampumaradan lounaispuolella. Lähin loma-asunto sijaitsee noin 510 m päässä radan pohjoispuolella. Lisäksi useita loma-asutoja sijaitsee Livojärven rannalla lähimmillään noin 800 m päässä ampumaradasta. Radan läheisyydessä on merkittäviä maastonmuotoja, jotka rajoittavat ampumaratatoiminnan melun leviämistä.

Radalla ja sen ympäristössä on tehty meluselvytys toukokuussa 2024. Tulosten perusteella Vnp 53/1997 mukainen vapaa-ajan asumiseen tarkoitetuille alueille asetettu ohjearvotaso 60 dB saattaa ylittyä usealla vapaa-ajan asunnoksi merkityssä kohteessa taikka olla ohjearvon tasolla. Huomioiden radan pieni laukausmäärä, lainsäädännön mukainen ohjearvotasojen soveltaminen sekä BAT-oppaan mukainen suositus, toiminnasta ei arvioida aiheutuvan kohtuutonta räsitusta, mutta toiminnan melua tullaan torjumaan.

Rata sijaitsee Palokankaan 2-luokan pohjavesialueen, mutta pohjavesialueella ei ole vedenottamoita eikä radan välittömässä läheisyydessä ole talousvesikaivoja. Lähin vesistö, Salmikko, sijaitsee radan välittömässä läheisyydessä. Kettuharjun toiminnan vaikutuksia ja kulkeutumisriskin arvioimiseksi radalla tehtiin maaperä-, pintavesi- ja pohjavesinäytteenotto kesällä 2024. Pinta- ja pohjavesinäytteissä ei ollut havaittavissa ampumaratatoiminnan merkittäviä vaikutuksia pitoisuuksien ollessa pieniä ja lähellä laboratorion määrittämissä rajoissa.

Kettuharjun ampumaradan toiminta noudattaa ympäristönsuojelulain mukaisessa lupamenettelyssä keskeisessä asemassa olevia parhaiten käyttökelpoisen tekniikan (BAT) periaatteita.

Tasti p

LAPIN LÄÄNINHALLITUKSEN PÄÄTÖS

10721.C.362.66 ✓

N:o C.1891.

Posion riistanhoitoyhdistyksen anomukseen saada lupa ampumaradan rakentamiseen ja ylläpitämiseen. Annettu Rovaniemellä 11 päivänä elokuuta 1966.

Tämän asian, josta Posion piirin nimismies säädetyn katselmuksen toimitettuaan ja Posion kunnanhallitus ovat antaneet lausuntonsa, on lääninhallitus tutkinut, ja koska hakemusasiakirjoihin liitetyistä karttapiirroksista ja asianomaisten viranomaisten antamista lausunnoista selviää, että ampumarataa varten valittu paikka täyttää yleiselle ampumaradalle asetetut vaatimukset, harkitsee lääninhallitus oikeaksi, nojautuen ampumaratojen laittamisesta ja kunnossapidosta 4 päivänä joulukuuta 1915 annetun asetuksen 14, 15, 16, 17 ja 20 §:iin sekä 25 päivänä heinäkuuta 1916 annetun senaatin päätöksen 16, 17, 18 ja 19 §:iin, ensiksi mainittu pykälä sellaisena, kuin se on muutettuna 14 päivänä elokuuta 1924 annetulla valtioneuvoston päätöksellä, suostua hakemukseen ja oikeuttaa hakijan, Posion riistanhoitoyhdistyksen rakentamaan enintään 75 metrin pituisen ampumaradan ja ylläpitämään sitä tähän päätökseen sinettisitein liitetyistä karttapiirroksista lähemmin selviävässä paikassa Kuusamon hoitoalueella Posion kunnassa olevan Livojärven lähellä sijaitsevan Salmikkolammen rannalla metsähallitukselta vuokratulla maa-alueella seuraavilla ehdoilla:

- lupa on voimassa metsähallinnon Pohjanmaan piirikuntakonttorin kanssa tehdyn, tähän päätökseen jäljennöksenä liitetyn vuokrasopimuksen mukaisesti ja siinä mainituilla ehdoilla

Leima: 7:50
Lisäl. 6:-
Yht. 13:50

Posion riistanhoitoyhdistys

0.1520

Toim. alijonaja



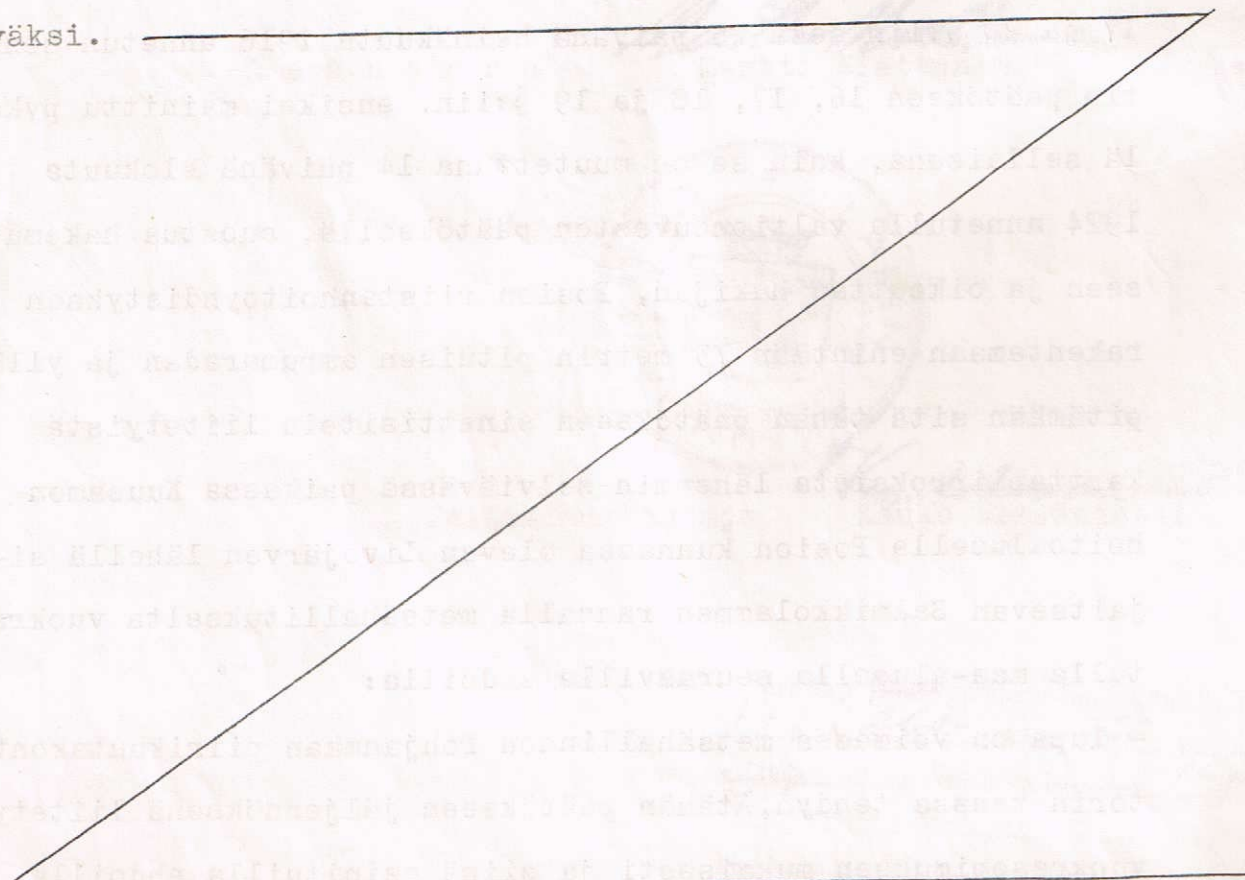
Paris



vuoden 1980 loppuun saakka ja senjälkeen, mikäli vuokrasopimus uudistetaan,

- ampumarata on aidattava kolmilankaisella piikkilanka-aidalla, joka on varustettava portilla,
- ampumaradan ympärille on pystytettävä riittävä määrä varoitustauluja varustettuna kirjoituksella "Ampumarata",
- aidassa olevan portin luo on ammunnan ajaksi pantava korkeaan salkoon punainen lippu,
- mikäli radalla toimeenpannaan ampumakilpailut tai sellaiset ampumaharjoitukset, joihin samalla kertaa ottaa osaa enemmän kuin kymmenen henkilöä, on siitä vähintään kaksitoista tuntia ennen ammunnan alkamista tehtävä ilmoitus Posion piirin nimismiehelle.

Jäljennös tästä päätöksestä lähetetään Posion piirin nimismiehelle tiedoksi sekä valvontaa varten arkistossa säilytettäväksi.



KOPIO KARTTALEHDISTÄ
LIVONNISKA N° 354402 JA
LIVONJÄRVI N° 354405

Nurkkala

Männikkö

Kettukangas

Pikku
Kettulampi

Julmalampi

Koirulampi

Kulampi

Maanselkä


Saluikko

Palosuo

Karilampi

Isonjemi

Kellinsekä

 - AMPUMADATA-ALUE
JA PYSÄKÖINTIPAIKKA
MAANTIEN JA RATAKIVON VÄLILLÄ
NOIN 10-15 METRIN KORKEA HARJU

243.6

POSON RIISTANHOITUYHDISTYS

T. ong.

LIIKKUMISEN
KIELLETTY

ALATOS
PITELIUS

KÄYNNÄ

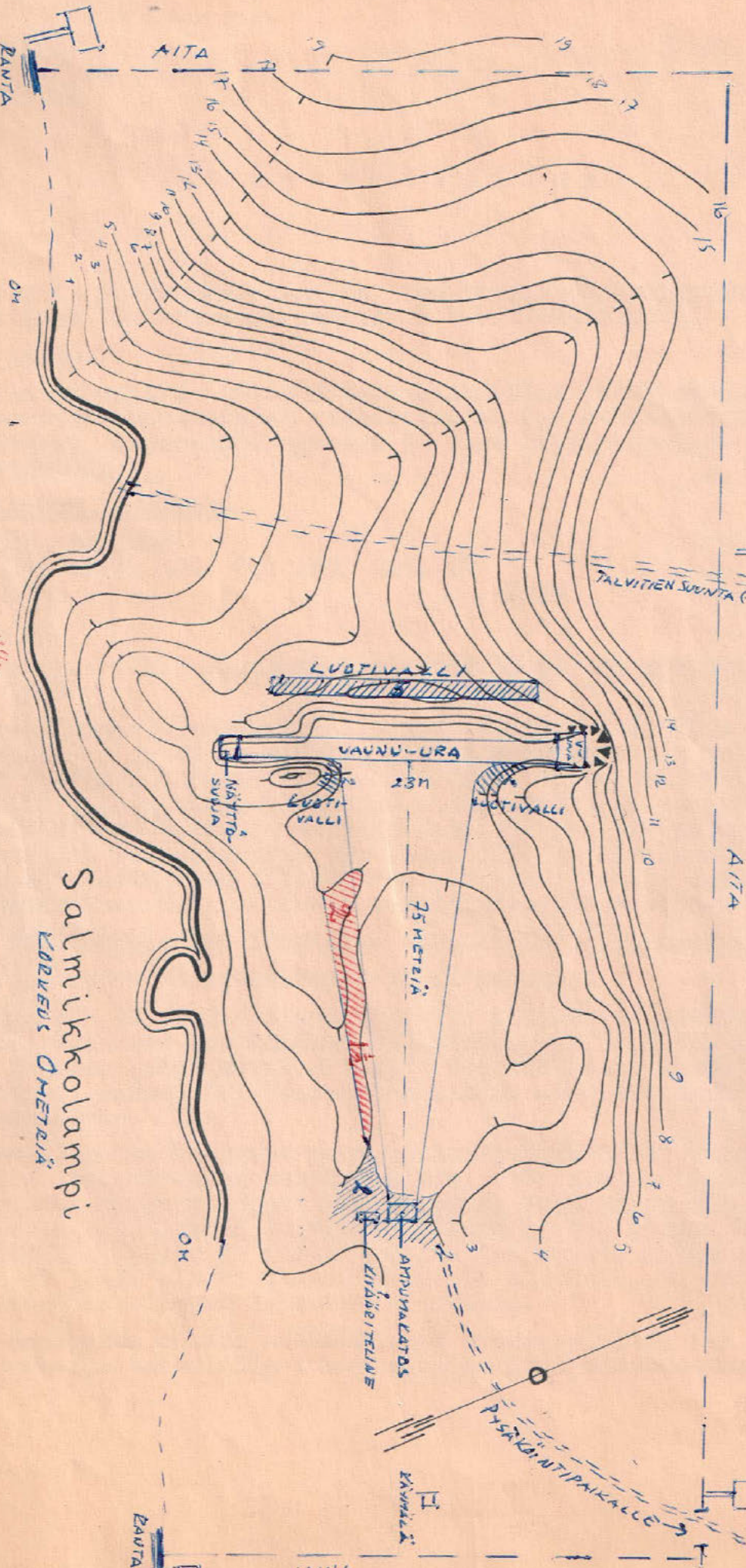
PYSÄKÖINTIPAIKALLE

asta

KARTTA

Posion Riistanhoitoyhdistyksen metsästysampumaradasta




Mittakaava 1:10000



Salmikolampi

KORVEN OHEIÄ

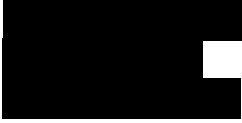
Mitannut ja piirtänyt v. 1966

-  = LENTÄÄN LUUN OSTITTAAMAN TASOIN
-  = KORTETÄN LUUN OSTITTAAMAN TASOIN
-  = VÄRITUS TÄDEU N. 50 X 80 CM. "AMMUKATOS, LUUNIN LIIKKUMINEN RATA ALUEELLA KIELLETTY"

29.02.2024

POL-2024-29047

Posion Riistanhoitoyhdistys



Ampumaratalupa (luvan muutos)

Asia

Posion Riistanhoitoyhdistys on 20.2.2024 tehnyt Poliisihallitukselle ilmoituksen vähäisestä ampumaradasta.

Ilmoituksessa on kyse vähäisestä muutoksesta Lapin lääninhallituksen 11.8.1968 myöntämään ampumaratalupaan (10721.C.362.66, N:o C.1891). Muutos koskee ampumamatkan pidentämistä. Lääninhallituksen luvan mukaan ampumamatka saa olla enintään 75 m. Ampumaradalla on siirrettävä ampumakatos ja sitä voidaan siirtää pisimmillään 100 metriin. Yhdistyksen mukaan kilpailu- ja harjoittelutoiminnan kannalta olisi tärkeää, että voimassa olevan ampumarataluvan ehtoa voitaisiin muuttaa niin, että ampuminen voitaisiin sallia myös 100 metrin matkalta.

Hakija on 26.2.2024 tarkentanut, että vaikka asiasta on alun perin tehty vähäistä ampumarataa koskeva ilmoitus, hakijan alkuperäisenä tarkoituksena on ollut hakea voimassaolevaan ampumarataluvan ampumamatkaa koskevaan ehtoon muutosta ja saada näin ampumaratalupa vastamaan nykyisen ampumaradan käyttöä.

Hakija

Posion Riistanhoitoyhdistys

Y-tunnus:0729048-5



Yhteyshenkilö



Ampumarata

Kettuharjun ampumarata
Kettuharjuntie 4
97900 Posio
614-414-72-1

Ratavastaava

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Päätös

Lapin lääninhallituksen myöntämän ampumarataluvan ampumamatkaa koskevaa lupaehtoä muutetaan niin, että pisin sallittu ampumamatka on 100 m. Ampumaratalupa jää muilta osin lupaehtoineen voimaan.

Poliisihallitus hyväksyy ratavastaavan.

Perustelut

Ottaen huomioon nyt esitetty lupaehdon muutos, niin muutosta voidaan kokonaisuus huomioon ottaen pitää vähäisenä. Ampumaradan pitämisestä ei voida katsoa aiheutuvan vaaraa yleiselle järjestykselle ja turvallisuudelle.

Poliisihallituksen näkemyksen mukaan ratavastaavaa voidaan pitää sopivana ratavastaavan tehtävään.

Sovelletut lainkohdat

Ampumaratalaki (763/2015) 5 §, 15 §

Valitusosoitus

Tähän päätökseen tyytymätön saa hakea siihen muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen (Pohjois-Suomen hallinto-oikeus).

Maksu

108 € (laskutetaan)

Maksun määrääminen on perustunut valtion maksuperustelain (150/1992) 8 §:n nojalla annettuun sisäministeriön asetukseen poliisin suoritteiden maksullisuudesta 2024 (1124/2023).

Ohje maksua koskevan oikaisuvaatimuksen tekemisestä.

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen kirjallista oikaisua Poliisihallitukselta kuuden (6) kuukauden kuluessa maksun määräämisestä.

Lisätietoja asiassa antaa

Ylitarkastaja [REDACTED]

[REDACTED]@poliisi.fi

Asehallintopäällikkö [REDACTED]

Ylitarkastaja [REDACTED]

Asiakirja on sähköisesti allekirjoitettu asianhallintajärjestelmässä. Poliisi 29.02.2024 klo 16:14. Allekirjoituksen oikeellisuuden voi todentaa kirjaimosta.

Liitteet

Valitusosoitus

Jakelu

Posion Riistanhoitoyhdistys

Tiedoksi

Lapin poliisilaitos

Posion riistahoitoyhdistys

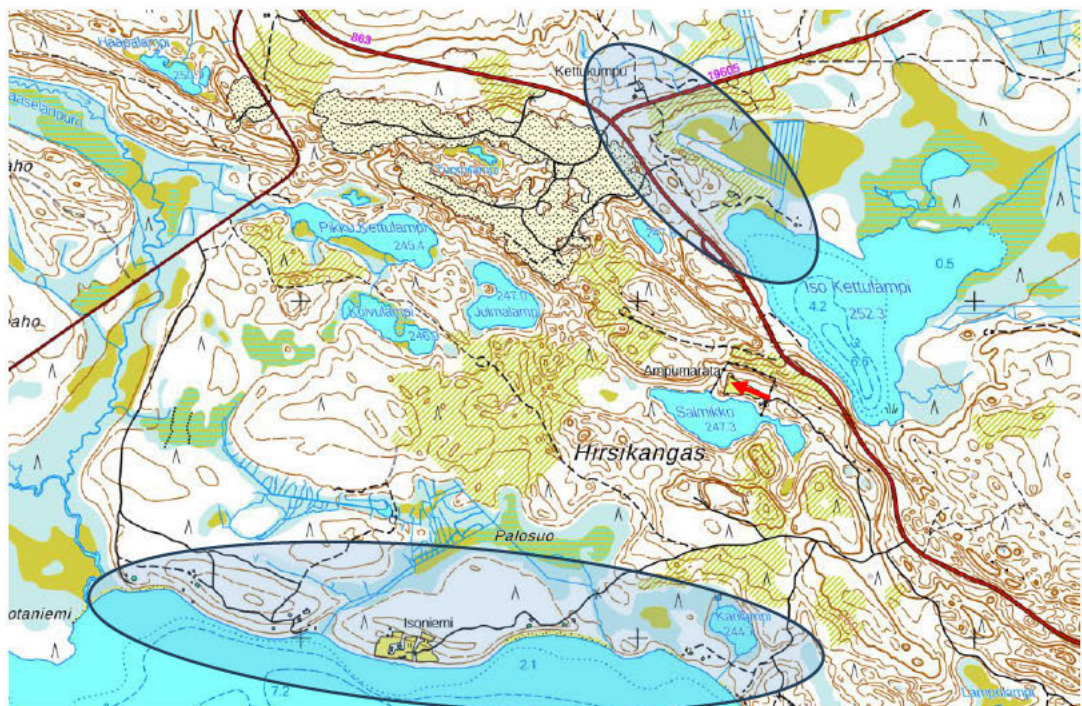


MELUSELVITYS AMPUMARATA

Kettuharjun ampumarata, Kettuharjuntie 4, 93400 Taivalkoski

Yleistä

Kettuharjun ampumarata sijaitsee Posiolla. Osoite on Kettuharjuntie 4 ja kiinteistötunnus on 614-414-72-1. Ampumaradalla on hirvirata, josta ammutaan 75/100 m. Radalla ammutaan myös pistoolia 25–50 metrin etäisyydeltä. Laukauseräät ovat vuodessa pienet, noin 2500 ja toimintaa on sulanmaan aikaan. Ympäristölupaa haetaan hieman isommalle laukauseräälle, mutta alle 10 000 laukausta vuodessa. Hirviradalla on ampumakoppi, jossa on kaksinkertaiset seinärakenteet. Ampumakoppi vaimentaa ääntä sivuille ja taakse. Hirviradan ampumakoppi on liikuteltava, pistooliradalla ei ole katosta ja ammutaan ns hirviradan välialueelta. Eli yksi lajirata ja kaikki kuormitus osuu samaan taustavalliin (Kuva 1).

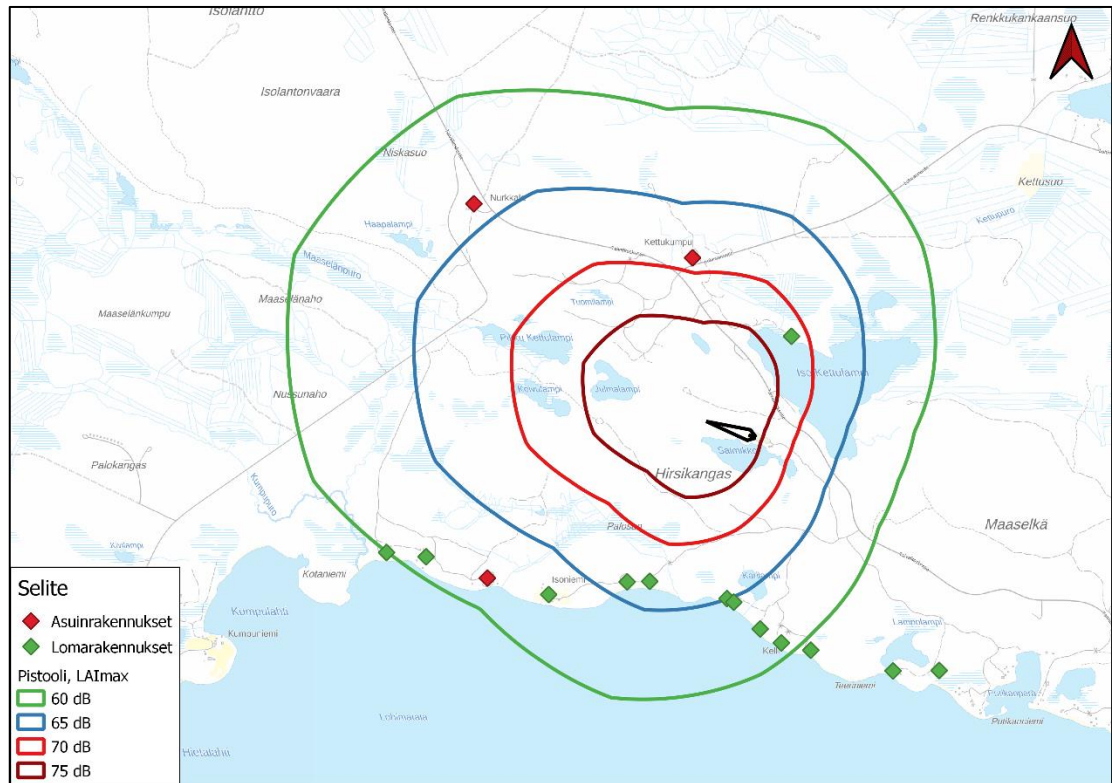


Kuva 1. Kettuharjun ampumaradan alue (Kansalaisen karttapaikka)

Asuinrakennuksia on ampumaradan pohjois-, etelä ja lounaispuolella kuvan 1 mukaisesti.

2(9)

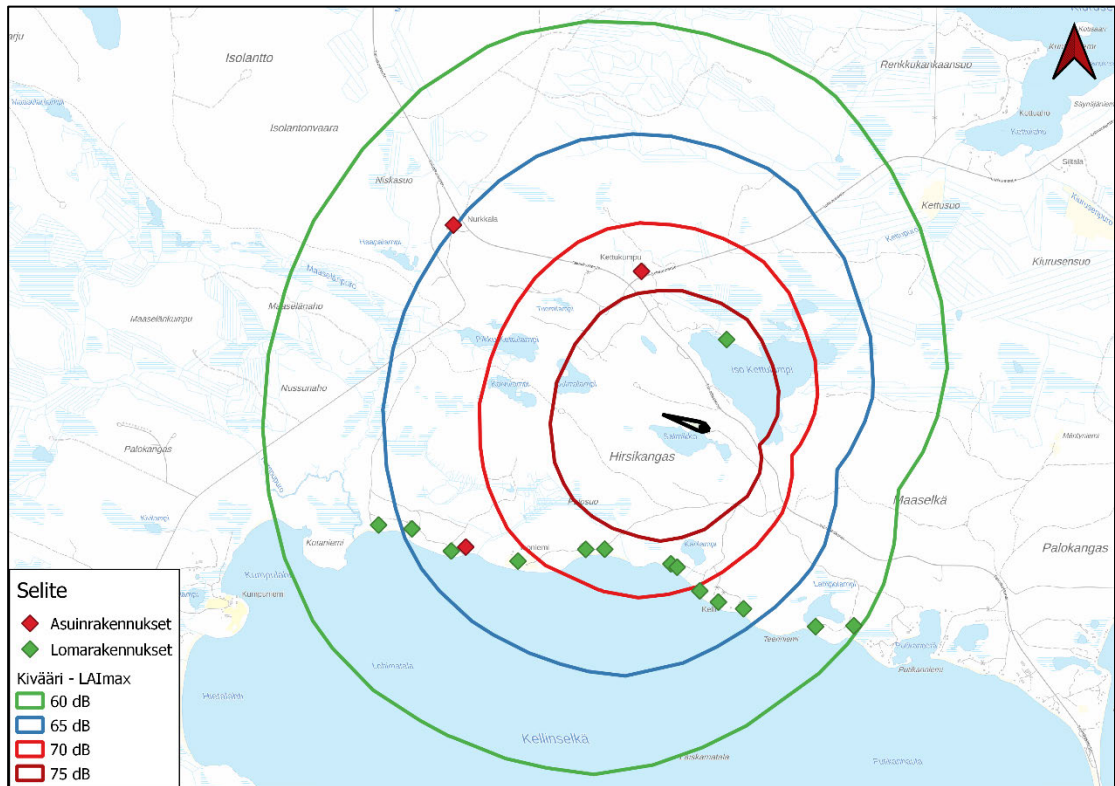
Jos tarkastellaan asuinrakennusten tilannetta ilman maastovaimennusta **pistooliradan** suhteen (Kuva 2), radan pohjoispuolella olevalla asuinrakennuksen ja lomarakennuksen kohdalla sekä radan eteläpuolella neljän loma-asunnon osalta ylittyy enimmäistaso LAImax 65 dB. Etelän puolen loma-asuntojen osalta valtaosalla ylittyy enimmäistaso 60 dB.



Kuva 2. Kettuharjun ampumaradan ympäröivät asuin- ja lomarakennukset, melualueissa ei maastovaimennusta

Jos tarkastellaan tilannetta **kivääriradan** melun leviämisen osalta ilman maastovaimennusta (Kuva 3), radan pohjoispuolella olevalla asuinrakennuksen ja lomarakennuksen kohdalla sekä radan eteläpuolella neljän loma-asunnon osalta ylittyy enimmäistaso LAImax 70 dB. Etelän puolen loma-asuntojen osalta valtaosalla ylittyy myös enimmäistaso 65 dB.

3(9)

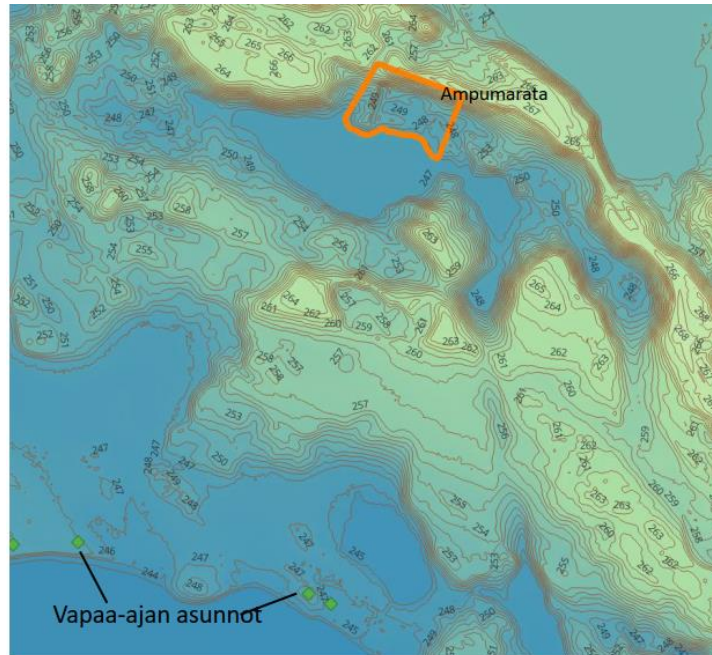


Kuva 3. Ampumaradan melun leviäminen kiväärin melulle, kun ei oteta huomioon maastoesteitä.

Näistä voidaan päätellä, että kivääriradan melu on merkittävämpi. Kun BAT ohjeen mukaan sallitaan asuinalueella enimmäistaso 65-70 dB ja loma-alueilla 60-65 dB, voidaan todeta, että ilman maastoesteitäkin pistooliradan osalta ollaan ohjearvojen tasolla radalta pohjoiskoilliseen olevaa loma-asuntoa lukuunottamatta. Sama koskee kivääriradan suhteen tätä koilliseen olevaa loma-asuntoa ja etelän puolen lomasuntoja, missä BAT ohjearvot ylittyvät.

Korkeuserojen ja maastoesteiden vaikutus. Kuvassa 4 on maaston korkeuskuva, mistä nähdään, että ampumaradalta pohjoisen suuntaan on merkittävä korkeusero yli 10 metriä, samoin etelän suuntaan on merkittäviä korkeuseroja luokkaa 10 metriä, mutta lounaan suuntaan korkeuserot jäävät pienemmiksi.

4(9)



Kuva 4. Maaston korkeuskuva vapaa-ajan asuntojen suuntaan.

Jos tarkastellaan erilaisia äänen vaimenemiseen vaikuttavia tekijöitä (yhtälö 1), etäisyysvaimentumisen lisäksi muut tekijät vaimentavat yleensä ainakin 20 dB.

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

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 meluesteiden vaimennus (0-20 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.

Luodin lentoääni ei osu ampumaradalta kohteiden alueelle, joten luotiäänen vaikutusta ei tarvitse ottaa huomioon. Kiväärin äänenvaimentimen vaikutus 100 m ampumapaikalta kohteelle on suuntakuviomallinnusten mukaan 5-10 dB. Äänenvaimentimen vaikutusta ei ole laskelmassa otettu huomioon.

5(9)

Melutarkastelu lajiradoittain

Liitteessä 1 on esitetty **kivääriradan ja pistooliradan** suhteen tarkastelu, missä on otettu huomioon maaston vaikutus Kilden menetelmällä melun leviämisestä etelän, lounaan ja pohjoisen suunnan kohteisiin. Laskentaan otettiin referenssiaseiksi kiväärille 7,62 mm tai 0.308 cal ase ja pistoolille 9 mm pistooli, joiden laukauksen etäisyysvaimentuminen, maaston vaimennus, puuston vaimennus sekä mahdolliset lisävaimennukset arvioitiin. Suurin epävarmuus Kilden menetelmässä on maaston ja esteiden vaikutus. Laskelman perusteella ollaan ohjearvojen rajoilla, jos otetaan huomioon vähäisen ampumaradan lievennys BAT raportin mukaan (6, kuva 5).

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

| Alueen käyttö 1 | Alueen käyttö 2 | Laukausmäärä vuodessa * | | | | |
|---|---|-------------------------|------------------------------------|--------|------------------|--------|
| | | alle 10 000 ls/v | 10 000–100 000 ls/v | | yli 100 000 ls/v | |
| | | | Altistuvien määrä meluvyöhykkeellä | | | |
| Meluvyöhyke [L _{A,imax}] | Meluvyöhyke [L _{A,imax}] | | I–10 | yli 10 | I–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 rajoitukset 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 kaliperisten 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. | | | | | | |

Kuva 5. BAT raportin suositukset (6).

Jos kivääriradan ampumasuunnassa vasemmalle puolelle rakennettaisiin melua vaimentava sivuvalli, ja se tuotaisiin lähelle ampumasuunnan vasenta laitaa, päästäisiin lounaan ja etelän suunnassa olevien asuntojen osalta alle enimmäistason ohjearvon 65 dB.

Pistoolirata 9 mm pistooli. Pistooliradan suhteen nykytilanteessa päästään pohjoisen ja etelän suunnan osalta BAT ohjeen mukaisiin arvoihin, liite 1.

Päätelmät

Näillä tarkasteluilla ja ajatuksilla voidaan todeta, että enimmäistason (L_{AImax}) ohjearvot voivat lievästi ylittyä. Liitteenä 2 on VNp 53/97. Kilden menetelmällä saatiin enimmäismelutasoksi 55–70 dB riippuen melusteistä. BAT-oppaan (kuva 5) mukaisesti kyseessä on vähäinen ampumarata, jolle voidaan hyväksyä lievät ohjearvo ylitykset. Jos melua halutaan torjua lisää, suosittelen ampumasuunnan vasempaan laitaan meluvallia, jotta lounaan suuntaan päästään ohjearvojen mukaiseen tilanteeseen loma-asuntojenkin osalta.

Keskustelen mielelläni tuloksista tarkemmin.



Liitteet

1. Kilden mallilla lasketut melun leviämiset
2. VNp 53/97 ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvoista

Lisää tietoa

1. Ampumaratamelun mittaaminen. *Ympäristöopas 61*, Ympäristöministeriö, Helsinki 1999. 41 s.
2. Ampumaratojen ympäristölupa. Opas toiminnanharjoittajille sekä lupa- ja valvontaviranomaisille. *Suomen ympäristö 23/2012*, Ympäristöministeriö, Helsinki 2012. 135 s.
3. ISO 17201-1:2005. Acoustics — Noise from shooting ranges — Part 1: Determination of muzzle blast by measurement. *International Organization for Standardization*, Genève 2005.
4. ISO 17201-3:2010. Acoustics — Noise from shooting ranges — Part 3: Guidelines for sound propagation calculations. *International Organization for Standardization*, Genève 2010.
5. Jokitulppo J, Lahti T & Markula T, Ampumamelun arviointi. Kirjallisuusselvitys. *Suomen ympäristö 39/2007*. Ympäristöministeriö, Helsinki 2007, 40 s.
6. Kajander, S & Parri, A (toim.). Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta. Suomen ympäristö 4/2014. Juvenes Print. Ympäristöministeriö, Helsinki 2014. 298 s
7. Lahti T, Markula T: Ampumaratamelun arviointi: selvitykset, laskenta ja mittaukset. Esiselvitys. Puolustusvoimat, Logistiikkalaitos, logistiikkalaitoksen esikunta, Tampere 2016.
8. Hanski M & Markula T: Ampumaratamelun arvioinnin kehittäminen Kiväärien ja pistoolien melupäästömittaukset, luonnos. HMMT H02-0027-01 16.6.2021.
9. Markula T, *Propagation, measurement and assessment of shooting noise*. Diplomityö, Teknillinen Korkeakoulu, Sähkö- ja tietoliikennetekniikan osasto, Akustiikan ja äänenkäsittelytekniikan laboratorio, Espoo 2006, 73 s.
10. NT ACOU 099 (ed. 2). Shooting ranges. Prediction of noise. *Nordtest*, Espoo 2002. 17 s.
11. The Nordic council of ministers' noise group (NBC): Noise from shooting ranges. A Nordic prediction method for noise emitted by small bore weapons. Kilde method. Voss, Norway. May 1984.

| Ampumaradan melulaskenta | | ampumarata: Kettuharjun ampumarata | | |
|--|-----------|------------------------------------|------------|------------|
| Kilden menetelmä kiväärirata | | Pvm: 20-5-2024 | | |
| tekijä: [REDACTED] | | Kivääri | Kivääri | Kivääri |
| | yksikkö | Kohde 1 | Kohde 2 | kohde 3 |
| | | pohjoinen | etelä | lounas |
| Aseen tyyppi | 1-24 | 3 | 3 | 3 |
| suunta ampumasuuntaan nähden | astetta | 315 | 90 | 70 |
| spektrin tyyppi | G1-5 | G2 | G2 | G2 |
| Päästöäänitaso, LA_{max} Lo | dB | 124 | 120 | 123 |
| Etäisyys ase-kohde a | m | 510 | 810 | 970 |
| Etäisyyskorjaus A | dB | -39 | -44 | -45 |
| Etäisyys ase-este a1 | m | 115 | 335 | 370 |
| etäisyys este-kohde | m | 395 | 475 | 600 |
| esteen korkeus suhteessa WP linjaan O | m | 17 | 12 | 8 |
| äänisäteen korkeus $V=a1 \cdot a2/16a$ | m | 5,6 | 12,3 | 14,3 |
| tehollinen esteen korkeus $E=OF-V$ | m | 11,4 | 0 | -6 |
| Estekorjaus S | m | -16 | -5 | 0 |
| maapinta 50 m aseesta soft tai hard | S/H | H | H | H |
| maanpinta välialueella | S/H | S | S | S |
| maapinta 50 m kohteesta | S/H | H | S | S |
| kovan maan korjaus M1 | dB | | | |
| pehmeän maan korjaus M2 | dB | 2 | -2 | -2 |
| esteen korjauskerroin K | dB | 1 | 1 | 1 |
| Maapinnan korjaus M | dB | -2 | 0 | 0 |
| Kasvillisuus ja metsä syvyys D | m | 200 | 200 | 200 |
| Kasvillisuus T | dB | -6 | -7 | -7 |
| katos | | | -2 | -1 |
| laskettu melutaso kohteessa L | dB | 61 | 62 | 70 |
| $L=Lo+A+S+M+T$ | | | | |
| Seinäkevaikutus maavalli | dB | 1 | 2 | 10 |
| | | lähin kohde | | |
| LASKETTU MELUTASO KOHTEESSA | dB | 60 | 60 | 60 |

8(9)

| Ampumaradan melulaskenta | | ampumarata: Kettuharjun ampumarata | | |
|---|-----------|------------------------------------|------------|------------|
| Kilden menetelmä pistoolirata | | Pvm: 20-5-2024 | | |
| tekijä: [REDACTED] | | 9mm pist | Pistooli | Pistooli |
| | yksikkö | Kohde 1 | Kohde 2 | kohde 3 |
| | | pohjoinen | etelä | lounas |
| Aseen tyyppi | 1-24 | 12 | 12 | 12 |
| suunta ampumasuuntaan nähden | astetta | 315 | 90 | 70 |
| spektrin tyyppi | G1-5 | G2 | G2 | G2 |
| Päästöäänitaso, LAI_{max} Lo | dB | 120 | 111 | 115 |
| Etäisyys ase-kohde a | m | 510 | 810 | 970 |
| Etäisyyskorjaus A | dB | -39 | -44 | -45 |
| Etäisyys ase-este a1 | m | 115 | 335 | 370 |
| etäisyys este-kohde | m | 395 | 475 | 600 |
| esteen korkeus suhteessa WP linjaan O | m | 17 | 12 | 8 |
| äänisäteen korkeus $V=a1.a2/16a$ | m | 5,6 | 12,3 | 14,3 |
| tehollinen esteen korkeus $E=OF-V$ | m | 11,4 | 0 | -6 |
| Estekorjaus S | m | -16 | -5 | 0 |
| maapinta 50 m aseesta soft tai hard | S/H | H | H | H |
| maanpinta välialueella | S/H | S | S | S |
| maapinta 50 m kohteesta | S/H | H | S | S |
| kovan maan korjaus M1 | dB | | | |
| pehmeän maan korjaus M2 | dB | 2 | -2 | -2 |
| esteen korjauskerroin K | dB | 1 | 1 | 1 |
| Maapinnan korjaus M | dB | -2 | 0 | 0 |
| Kasvillisuus ja metsä syvyys D | m | 200 | 200 | 200 |
| Kasvillisuus T | dB | -6 | -7 | -7 |
| laskettu melutaso kohteessa L | dB | 57 | 55 | 63 |
| $L=Lo+A+S+M+T$ | | | | |
| Seinäkevaikutus maavalli | dB | | | 5 |
| | | lähin kohde | | |
| LASKETTU MELUTASO KOHTEESSA | dB | 57 | 55 | 58 |

9(9)
Liite 2

Annettu Helsingissä 16 päivänä tammikuuta 1997

Valtioneuvoston päätös 53/1997

ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvoista

Valtioneuvosto on 3 päivänä huhtikuuta 1987 annetun meluntorjuntalain (382/1987) 9 §:n nojalla ympäristöministeriön esittelystä päättänyt:

1 § Soveltamisala

Päätöstä sovelletaan ampumaratojen aiheuttamien meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.

Ampumaradalla tarkoitetaan aluetta, jolla on yksi tai useampi ampumaratapaikka eri aseita ja ampumalajeja varten. Ampumaratana pidetään myös ampuma-aluetta, jolla on pysyvään käyttöön varattuja ampumapaikkoja.

2 § Melutason ohjearvot

Ampumaradan aiheuttamien meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää A-painotettuna enimmäistasona impulssiakavakiolla (L A_{Imax}) määritettynä seuraavia arvoja:

| | melutaso (dB) |
|---|---------------|
| Asumiseen käytettävät alueet | 65 |
| Oppilaitoksia palvelevat alueet | 65 |
| Virkistysalueet taajamissa tai taajamien välittömässä läheisyydessä | 60 |
| Hoitolaitoksia palvelevat alueet | 60 |
| Loma-asumiseen käytettävät alueet | 60 |
| Luonnonsuojelualueet | 60 |

Muulla kuin edellä 1 momentissa tarkoitetuilla alueilla on soveltuvin osin ohjearvona alueen luonnetta vastaavan alueen ohjearvo.

3 § Ohjearvon soveltaminen

Ohjearvoja sovellettaessa on otettava huomioon ampumaratatoiminnan luonne, kuten ampuma-ajat, laukausmäärät ja ampumalajit, sekä 2 §:ssä tarkoitettun alueen todellinen tai suunniteltu käyttö ja merkitys.

4 § Ympäristöministeriön ohjeet

Ympäristöministeriö voi antaa tarkempia ohjeita ampumaradan aiheuttaman melutason mittaus- ja laskentamenetelmistä sekä tämän päätöksen täytäntöönpanosta.

5 § Voimaantulo

Tämä päätös tulee voimaan 1 päivänä maaliskuuta 1997.

Helsingissä 16 päivänä tammikuuta 1997

Ympäristöministeri

Ylitarkastaja

| PIMA-lausunto | | |
|--|---|---|
| Kohde Kettuharjuntie 4, Posio Kiinteistö 614-414-72-1 | Näytteenottaja ja päivämäärä Mitta Oy, 7/2024 | Näytepisteet Tilauksen mukaan |
| Liitteet Tutkimusohjelma liite 1. Kartta liite 2. Laboratoriotulokset liite 3. | Raportointipäivämäärä 2024-09-13 | Tutkijat Mitta Oy |

Tutkimukset

Kohteessa Kettuharjuntie 4 Posio suoritettiin tarjouspyynnön mukaisia tutkimuksia heinäkuun aikana. Näytteet otettiin liitteen 1 annettujen ohjeiden mukaan ja niiden osoittamista paikoista. Pohjavesinäyte otettiin putkesta pumpulla [REDACTED]. Tutkimustulokset ovat kokonaisuudessaan liitteessä 3.

Johtopäätökset

Kettuharjun ampumaradalla (kiinteistötunnus 614-414-72-1) havaittiin tutkimuksissa maaperän pintakerroksen pilaantuneisuutta tutkituissa maanäytteissä ylemmän ohjearvon tai vaarallisen jätteen raja-arvon ylittävillä pitoisuuksilla.

Vesinäytteissä ei havaittu raja-arvoja ylittäviä pitoisuuksia.

[REDACTED], geologi

[REDACTED]
2024-09-13, Oulussa

Liite 1. Tarjouspyyntö ja näytteenotto-ohjeet.



Tarjouspyyntö 15.4.2024

Pyydän Posion riistanhoitoyhdistyksen puolesta tarjousta Kettuharjun ampumaradan nykytilan selvityksestä. Tutkimusten tavoitteena on tuottaa tietoa ampumarata-alueen ympäristöolosuhteista ja ampumaratatoiminnalle tyypillisten aineiden kulkeutumisesta ympäristössä, sekä arvioida toiminnan aiheuttamaa pitkän aikavälin ympäristöriskiä. Tarjoukset osoitetaan Posion riistanhoitoyhdistykselle.

Kohde:

Kettuharjun ampumarata
Kettuharjuntie 4, 97900 Posio
Kiinteistö 614-414-72-1

Tutkimuksiin tulee sisällyttää:
Pintavesitutkimukset (Salmikko)

- liukoiset pitoisuudet lyijystä, antimonista, arseeni, kuparista, nikkelistä ja sinkistä
- pH, sähköjohtavuus, kalsium, liuenneen orgaanisen hiilen (DOC) pitoisuus
- yksi näytepiste

Pohjavesiputken asennus

- [REDACTED]
- Arvio pohjaveden korkeudesta rata-alueella n. 3 m
- Putkikortin laatiminen

Pohjavesitutkimukset

- liukoiset pitoisuudet lyijystä, antimonista, arseeni, kuparista, nikkelistä ja sinkistä
- pH, happipitoisuus, sameus, TOC
- pumppausnäytteet / suodatus, pinnankorkeus
- näytteenotto yhdestä pohjavesiputkesta

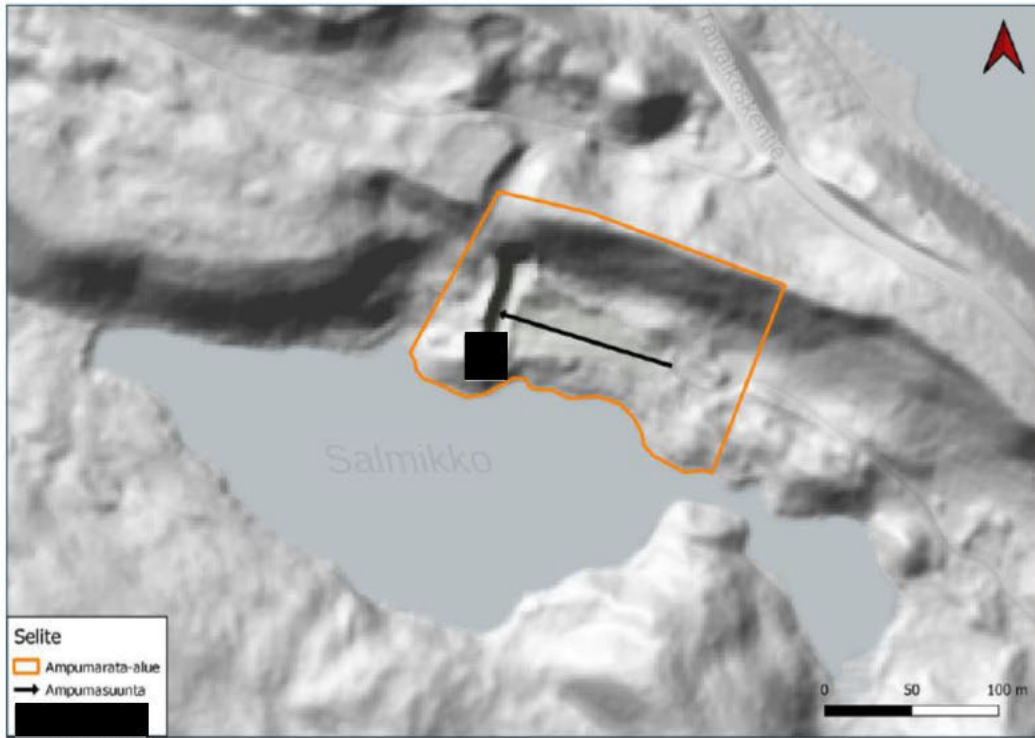
Metallien liukeneminen ja kulkeutuminen

- kokoomanäytteistä metallien kokonais- sekä liukoiset pitoisuudet (Pb, Cu, Sb, Zn)
- hirviradan taustavallin iskemäkohdasta, 2 lapiokoekuoppaa
- näytteet pintamaakerroksesta (0–20 cm) sekä sen alapuolisesta kerroksesta (20–40 cm)
- muodostetaan 2 kokoomanäytettä, kokooma 1 taustavallin pintamaakerrosta ja kokooma 2 sen alapuolista kerrosta

Tarjouksen tulee sisältää kaikki näytteenottoon liittyvät kulut (laboratorioanalyysit, tulosten ja näytteenoton lyhyt raportointi, matkakulut jne.). Tarjouksen yhteydessä pyydetään toimittamaan alustava arvio aikataulun onnistumisesta. Tarjouksen hinta pyydetään ilmoittamaan myös arvonlisäverollisena.

Määräaikaan mennessä saapuneet tarjoukset toimitetaan seuralle arvioitavaksi yhteistyössä Suomen Ampumaurheiluliiton ympäristöasiantuntijoiden kanssa. Tarjouksista valitaan kokonaistaloudellisesti edullisin. Toiminnanharjoittaja pidättää oikeuden tehdä muutoksia alustavaan tutkimussuunnitelmaan yhteistyössä Suomen Ampumaurheiluliiton ympäristöasiantuntijoiden kanssa.

Tarjoukset pyydetään toimittamaan viimeistään 30.04.2024 sähköpostiosoitteeseen
[REDACTED]@ampumaurheiluliitto.fi



Kuva 1. Kettuharjun ampumarata, ampumasuunta [redacted]

Liite 2. Kartta. Posion näytteenottopisteet ampumaradan alueella. P1.1 ja P1.2 ovat maanäyttepisteitä ja [REDACTED] sekä PP ovat vesinäytteenottopisteitä. Vesinäyte [REDACTED] otettu pumpulla ja PP lammesta pulloon. Maanäytteet P1.1 ja P1.2 otettu samoista kohdista, mutta eri kerrossyvyyksistä (0-20cm ja 20-40cm).



Mitta Oy

 Tyypitie 1
 90620 OULU
 FINLAND

 Tämä tuloste korvaa aiemman, 14/08/2024 päivätyn tulosteen AR-24-YB-029699-01
 Tuloksia lisätty

Vesinäytteiden analyysit

| Analyytit | Yksikkö | Tulos | Tulos |
|---|------------|-------|-------|
| Näyttenumero 693-2024-00031696 693-2024-00031697 | | | |
| Näytteen nimi [REDACTED] [REDACTED] | | | |
| Näyttematriisi Luonnonvesi Luonnonvesi | | | |
| Näytteen kuvaus Vesi Vesi | | | |
| Vastaanottopäivä 31.07.2024 31.07.2024 | | | |
| Näytteenottopäivä 01.08.2024 01.08.2024 | | | |
| Näytteenottaja Asiakas/ Mitta Oy Asiakas/ Mitta Oy | | | |
| Fysikaalis-kemialliset tutkimukset | | | |
| pH | YBB14 | 6,4 | 6,2 |
| Sähkönjohtavuus 25°C | YBB17 mS/m | <1 | |
| Happi, liuennut (O2)YSD69 * | mg/l | | 11 |
| Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) * | YBB23 mg/l | | 1,1 |
| Liuennut orgaaninen hiili (DOC) * | YBB21 mg/l | 1,9 | |
| Sameus * | YSC26 FTU | | 3,8 |
| Alkuaineanalyysit | | | |
| Arseeni (As), liukoinen * | YB009 µg/l | 0,15 | <0,05 |
| Kalsium (Ca), liukoinen * | YB0AT mg/l | 0,55 | |
| Kupari (Cu), liukoinen * | YB001 µg/l | 0,25 | 0,21 |
| Nikkeli (Ni), liukoinen * | YB00H µg/l | <0,05 | 0,16 |
| Lyijy (Pb), liukoinen * | YB008 µg/l | 1,1 | 0,15 |
| Antimoni (Sb), liukoinen * | YB002 µg/l | 0,16 | 0,12 |
| Seleenii (Se), liukoinen * | YB00L µg/l | | <0,2 |
| Sinkki (Zn), liukoinen * | YB004 µg/l | 0,80 | 3,7 |

*Menetelmä on akkreditoitu.

 Eurofins Ahma Oy
 Nuottasaarentie 17
 90400 Oulu
 FINLAND

 +358 40 630 3381
 ReceptionOuluWaste@etn.eurofins.cc
 www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI02275833



Korvaa*

Tutkimustodistus AR-24-YB-029699-02
Raportointipäivämäärä 18.09.2024

Sivu 2/3

YHTEYSHENKILÖ

[REDACTED]
[REDACTED]

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Eurofins Ahma Oy
Nuottasaarentie 17
90400 Oulu
FINLAND

+358 40 630 3381
ReceptionOuluWaste@etn.eurofins.cc
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI02275833

Mitta Oy, Maa- ja kiviaineslaboratorio
Typpitie 1, 90620 Oulu

Y-tunnus: 0779388-3
www.mitta.fi

Sivu 6 / 11

Menetelmätiedot

| Testikoodi | Parametrin nimi, CAS | Menetelmän mittausepävarmuus | Menetelmän määrittäjä | Akkreditoitu | Menetelmä | Laboratorio |
|---|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-------------|
| Fysikaalis-kemialliset tutkimukset | | | | | | |
| YBB14 | pH | ± 0.2 pH yks. | | Ei | SFS 3021:1979 | YB |
| YBB17 | Sähkönjohtavuus 25°C | <5 ± 1 mS/m: >5 ± 20% | 1 mS/m | Ei | SFS-EN 27888:1994 | YB |
| YSD69 | Happi, liuennut (O2) | <2:±0.2mg/l >2:±10% | 0,2 mg/l | Kyllä | SFS-EN 25813:1993 | YS |
| YBB23 | Orgaanisen hiilen kokonaismäärä (TOC) | <2:±0.3mg/l >2:±15% | 0,5 mg/l | Kyllä | SFS-EN 1484:1997 | YB |
| YBB21 | Liuennut orgaaninen hiili (DOC) | <2:±0.3mg/l >2:±15% | 0,5 mg/l | Kyllä | SFS-EN 1484:1997 | YB |
| YSC26 | Sameus | <1,0:±0,2FTU >1,0:±20% | 0,15 FTU | Kyllä | SFS-EN ISO 7027-1:2016:en | YS |

Alkuaineanalyytit

| | | | | | | |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|-------|-------------------------|----|
| YB009 | Arseeni (As), liukoinen, 7440-38-2 | <0.45:±0.05µg/l >0.45:±11% | 0,05 µg/l | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016 | YB |
| YB0AT | Kalsium (Ca), liukoinen, 7440-70-2 | <0.5:±0.04mg/l >0.5:±8% | 0,05 mg/l | Kyllä | SFS-EN ISO 11885:2009 | YB |
| YB001 | Kupari (Cu), liukoinen, 7440-50-8 | <0.5:±0.05µg/l >0.5:±10% | 0,05 µg/l | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016 | YB |
| YB00H | Nikkeli (Ni), liukoinen, 7440-02-0 | <0.5:±0.05µg/l >0.5:±10% | 0,05 µg/l | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016 | YB |
| YB008 | Lyijy (Pb), liukoinen, 7439-92-1 | <0.2:±0.02µg/l >0.2:±10% | 0,02 µg/l | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016 | YB |
| YB002 | Antimoni (Sb), liukoinen, 7440-36-0 | <0.5:±0.05µg/l >0.5:±10% | 0,05 µg/l | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016 | YB |
| YB00L | Seleeni (Se), liukoinen, 7782-49-2 | <0.66:±0.1µg/l >0.66:±15% | 0,2 µg/l | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016 | YB |
| YB004 | Sinkki (Zn), liukoinen, 7440-66-6 | <1.6:±0.2µg/l >1.6:±12% | 0,2 µg/l | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016 | YB |

Laboratorio

| | | |
|----|---------------------------|--------------------------------------|
| YB | Eurofins Ahma - Oulu | SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131 |
| YS | Eurofins Ahma (Rovaniemi) | SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131 |

Tutkimustodistuksen jakelu: [REDACTED]@mitta.fi, [REDACTED]@mitta.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyinä.

Tutkimustodistus AR-24-YB-029049-02
Raportointipäivämäärä 13.08.2024

Sivu 1/4

Näyte-erä EUFI05-00031687
Tilausviite Posion riista, 1.8.2024

Mitta Oy

Typpitie 1
90620 OULU
FINLAND

Tämä tuloste korvaa aiemman, 12/08/2024 päivätyn tulosteen AR-24-YB-029049-01

Lisätty viitetieto

Maanäytteiden analyysit

| Näyttenumero | 693-2024-00031709 | | 693-2024-00031710 | |
|--|-----------------------|--------|------------------------|--|
| Näytteen nimi | P1.1, 0-20, kokooma 1 | | P1.2, 20-40, kokooma 2 | |
| Näyttematriisi | Maaperä | | Maaperä | |
| Näytteen kuvaus | Maaperä | | Maaperä | |
| Vastaanottopäivä | 31.07.2024 | | 31.07.2024 | |
| Näytteenottaja | Asiakas | | Asiakas | |
| Analyytit | Yksikkö | Tulos | Tulos | |
| Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021 | | | | |
| Arseeni (As) * | YB38V mg/kg ka | 0,55 | 0,51 | |
| Kadmium (Cd) * | YB398 mg/kg ka | 0,020 | 0,025 | |
| Koboltti (Co) * | YB394 mg/kg ka | 2,6 | 2,5 | |
| Kromi (Cr) * | YB38Z mg/kg ka | 15 | 14 | |
| Kupari (Cu) * | YB39H mg/kg ka | 160 | 240 | |
| Elohopea (Hg) * | YB399 mg/kg ka | <0,01 | 0,017 | |
| Nikkeli (Ni) * | YB391 mg/kg ka | 6,8 | 6,5 | |
| Lyijy (Pb) * | YB38Y mg/kg ka | 4500 | 5000 | |
| Antimoni (Sb) * | YB397 mg/kg ka | 47 | 58 | |
| Vanadiini (V) * | YB392 mg/kg ka | 17 | 19 | |
| Sinkki (Zn) * | YB39J mg/kg ka | 29 | 35 | |
| Hajotus * | YBE33 | Tehty | Tehty | |
| L/S10, 1-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-2:2002 | | | | |
| pH L/S=10 * | YBJ23 | 7,7 | 7,0 | |
| Sähkönjohtavuus L/S=10 * | YBJ33 mS/m | <5 | <5 | |
| Arseeni (As) L/S=10 * | YB0HE mg/kg ka | <0,01 | <0,01 | |
| Barium (Ba) L/S=10 * | YB0HF mg/kg ka | 0,36 | 0,33 | |
| Kadmium (Cd) L/S=10 * | YB0HP mg/kg ka | <0,005 | <0,005 | |
| Koboltti (Co) L/S=10 * | YB0HQ mg/kg ka | <0,005 | <0,005 | |
| Kromi (Cr) L/S=10 * | YB0HH mg/kg ka | <0,01 | <0,01 | |
| Kupari (Cu) L/S=10 * | YB0HR mg/kg ka | 0,088 | 0,081 | |

Eurofins Ahma Oy
Nuottasaarentie 17
90400 Oulu
FINLAND

+358 40 630 3381
ReceptionOuluWaste@etn.eurofins.cc
www.eurofins.fi

Y-Tunnus: FI02275833

Mitta Oy, Maa- ja kiviaineslaboratorio
Typpitie 1, 90620 Oulu

Y-tunnus: 0779388-3
www.mitta.fi

Sivu 8 / 11

| | | | |
|--|--|--------------|--------------|
| Näytenumero | 693-2024-00031709 693-2024-00031710 | | |
| Näytteen nimi | P1.1, 0-20, kokooma 1 P1.2, 20-40, kokooma 2 | | |
| Näyttematriisi | Maaperä Maaperä | | |
| Näytteen kuvaus | Maaperä Maaperä | | |
| Vastaanottopäivä | 31.07.2024 31.07.2024 | | |
| Analysit | Yksikkö | Tulos | Tulos |
| L/S10, 1-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-2:2002 | | | |
| Elohopea (Hg) L/S=10 * | YB0HN mg/kg ka | <0,004 | <0,004 |
| Molybdeeni (Mo) L/S=10 * | YB0HS mg/kg ka | 0,062 | 0,012 |
| Nikkeli (Ni) L/S=10 * | YB0HI mg/kg ka | <0,01 | <0,01 |
| Lyijy (Pb) L/S=10 * | YB0HG mg/kg ka | 0,83 | 1,6 |
| Antimoni (Sb) L/S=10 * | YB0HL mg/kg ka | 1,2 | 1,0 |
| Vanadiini (V) L/S=10 * | YB0HJ mg/kg ka | <0,01 | <0,01 |
| Sinkki (Zn) L/S=10 * | YB0IO mg/kg ka | 0,11 | 0,11 |

*Menetelmä on akkreditoitu.

YHTEYSHENKIÖ

[Redacted]
[Redacted]

Tutkimustodistus on sähköisesti hyväksytty.

Menetelmätiedot

| Testikoodi | Parametrin nimi, CAS | Menetelmän mittauserävarmuus | Menetelmän määrittäjä | Akkreditoitu | Menetelmä | Laboratorio |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------|---|-------------|
| Alkuaineanalyysit, SFS-EN ISO 54321:2021 | | | | | | |
| YB38V | Arseeni (As), 7440-38-2 | <0.1:±0.016mg/kgka >0.1:±16% | 0,02 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB398 | Kadmium (Cd), 7440-43-9 | <0.04:±0.01mg/kgka >0.04:±25% | 0,01 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB394 | Koboltti (Co), 7440-48-4 | <0.85:±0.1mg/kgka >0.85:±12% | 0,01 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB38Z | Kromi (Cr), 7440-47-3 | <0.23:±0.03mg/kgka >0.23:±13% | 0,03 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB39H | Kupari (Cu), 7440-50-8 | <0.24:±0.05mg/kgka >0.24:±21% | 0,06 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB399 | Elohopea (Hg), 7439-97-6 | <0.06:±0.009mg/kgka >0.06:±15% | 0,01 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB391 | Nikkeli (Ni), 7440-02-0 | <0.38:±0.05mg/kgka >0.38:±13% | 0,06 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB38Y | Lyijy (Pb), 7439-92-1 | <0.3:±0.04mg/kgka >0.3:±13% | 0,05 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB397 | Antimoni (Sb), 7440-36-0 | <0.08:±0.02mg/kgka >0.08:±25% | 0,02 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB392 | Vanadiini (V), 7440-62-2 | <0.8:±0.16mg/kgka >0.8:±20% | 0,2 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YB39J | Sinkki (Zn), 7440-66-6 | <2.5:±0.4mg/kgka >2.5:±16% | 0,5 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| YBE33 | Hajotus | | | Kyllä | SFS-EN ISO 54321:2021 | YB |
| L/S10, 1-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-2:2002 | | | | | | |
| YBJ23 | pH L/S=10 | ± 0.3 pH yks. | | Kyllä | SFS-EN ISO 10523:2012.; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YBJ33 | Sähkönjohtavuus L/S=10 | <15:±3mS/m >15:±20% | 5 mS/m | Kyllä | SFS-EN 27888:1994; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HE | Arseeni (As) L/S=10, 7440-38-2 | <0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15% | 0,01 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HF | Barium (Ba) L/S=10, 7440-39-3 | <0.33:±0.05mg/kgka >0.33:±15% | 0,05 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HP | Kadmium (Cd) L/S=10, 7440-43-9 | <0.033:±0.005mg/kgka >0.033:±15% | 0,005 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HQ | Koboltti (Co) L/S=10, 7440-48-4 | <0.028:±0.004mg/kgka >0.028:±14% | 0,004 mg/kg ka | Ei | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HH | Kromi (Cr) L/S=10, 7440-47-3 | <0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15% | 0,01 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HR | Kupari (Cu) L/S=10, 7440-50-8 | <0.33:±0.05mg/kgka >0.33:±15% | 0,05 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HN | Elohopea (Hg) L/S=10, 7439-97-6 | <0.026:±0.004mg/kgka >0.026:±15% | 0,004 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HS | Molybdeeni (Mo) L/S=10, 7439-98-7 | <0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15% | 0,01 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HI | Nikkeli (Ni) L/S=10, 7440-02-0 | <0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15% | 0,01 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HG | Lyijy (Pb) L/S=10, 7439-92-1 | <0.033:±0.005mg/kgka >0.033:±15% | 0,005 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0HL | Antimoni (Sb) L/S=10, 7440-36-0 | <0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15% | 0,01 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |

| L/S10, 1-vaih. ravistelutesti SFS-EN 12457-2:2002 | | | | | | |
|---|------------------------------------|------------------------------------|---------------|-------|---|----|
| YB0HJ | Vanadiini (V) L/S=10, 7440-62-2 | <0.065:±0.01mg/kgka >0.065:±15% | 0,01 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |
| YB0I0 | Sinkki (Zn) L/S=10, 7440-66-6 | <0.33:±0.05mg/kgka >0.33:±15% | 0,05 mg/kg ka | Kyllä | SFS-EN ISO 17294-2:2016; SFS-EN 12457-2:2002 | YB |

Laboratorio

| | | |
|----|----------------------|--------------------------------------|
| YB | Eurofins Ahma - Oulu | SFS-EN ISO/IEC 17025:2017 FINAS T131 |
|----|----------------------|--------------------------------------|

Tutkimustodistuksen jakelu: [REDACTED]@mitta.fi, [REDACTED]@mitta.fi

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittausepävarmuudet ilmoitetaan pyydettäessä.

Vertailu kynnys- ja ohjearvoihin, kd-laskenta ja biosaatavuuslaskenta
Vertailu Vna 214/2007 mukaisiin kynnys- ja ohjearvoihin

| Haitta-aine | Kokooma 1 | Kokooma 2 | Kynnysarvo | Alempi ohjearvo | Ylempi ohjearvo |
|------------------|-----------|-----------|------------|-----------------|-----------------|
| Lyijy (mg/kg) | 4 500 | 5 000 | 60 | 200 | 750 |
| Kupari (mg/kg) | 160 | 240 | 100 | 150 | 200 |
| Sinkki (mg/kg) | 29 | 35 | 200 | 250 | 400 |
| Antimoni (mg/kg) | 47 | 58 | 2 | 10 | 50 |
| Arseeni (mg/kg) | 0,55 | 0,51 | 5 | 50 | 100 |

Kd-arvojen laskenta

| Kokooma 1 | | | | |
|------------------|-------------------|------------------------|--------------|-------|
| Haitta-aine | Kokonaispitoisuus | Liukoisuustesti L/S=10 | K_d L/S=10 | Osuus |
| | mg/kg | mg/kg | l/kg | % |
| Lyijy | 4 500 | 0,83 | 54217 | 0,02 |
| Kupari | 160 | 0,088 | 18182 | 0,06 |
| Sinkki | 29 | 0,11 | 2636 | 0,38 |
| Antimoni | 47 | 1,2 | 392 | 2,55 |
| Arseeni | 0,55 | 0,01 | 550 | 1,82 |
| Kokooma 2 | | | | |
| Haitta-aine | Kokonaispitoisuus | Liukoisuustesti L/S=10 | K_d L/S=10 | Osuus |
| | mg/kg | mg/kg | L/kg | % |
| Lyijy | 5000 | 1,6 | 31250 | 0,03 |
| Kupari | 240 | 0,081 | 29630 | 0,03 |
| Sinkki | 35 | 0,11 | 3182 | 0,31 |
| Antimoni | 58 | 1 | 580 | 1,72 |
| Arseeni | 0,51 | 0,01 | 510 | 1,96 |

$$K_{dX} = C_{SX} / C_{IX} \quad (1)$$

missä

K_{dX} = K_d -arvo alkuaineelle X (l/kg)

C_{SX} = Alkuaineen X kokonaispitoisuus maaperässä ($\mu\text{g}/\text{kg}$)

C_{IX} = Alkuaineen X pitoisuus huokosvedessä ($\mu\text{g}/\text{l}$)

Vertailu kynns- ja ohjearvoihin, kd-laskenta ja biosaatavuuslaskenta

Biosaatavan osuuden laskenta

Kangas, A. (toim.) 2018. Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevan lainsäädännön soveltaminen. Ympäristöministeriön.

Lyijy, Pb

Lyijyn malli on yksinkertainen suoran yhtälö,

$$Local\ EQS = AA - EQS + (1,2 \times (DOC - DOC_{ref}))$$

jossa

Local EQS on liukoisien hiilen määrällä korjattu paikallinen ympäristölaatu normi

AA-EQS on biosaatava, taustan huomioiva ympäristölaatu normi (1,3 – 1,9 µg/l)

1,2 on toksisuustesteistä saatu kulmakerroin vasteen ja liukoisien hiilen lineaariselle suhteelle (µg/mg)

DOC on liukoinen orgaaninen hiili näytteessä (mg/l) ja

DOC_{ref} on keskimääräinen liukoisien hiilen pitoisuus toksisuustesteissä (1 mg/l)

Biosaatava osuus (BioF) saadaan biosaatavan ympäristölaatu normin ja paikallisen liukoisien ympäristölaatu normin suhteesta

$$BioF = \frac{AA - EQS}{Local\ EQS}$$

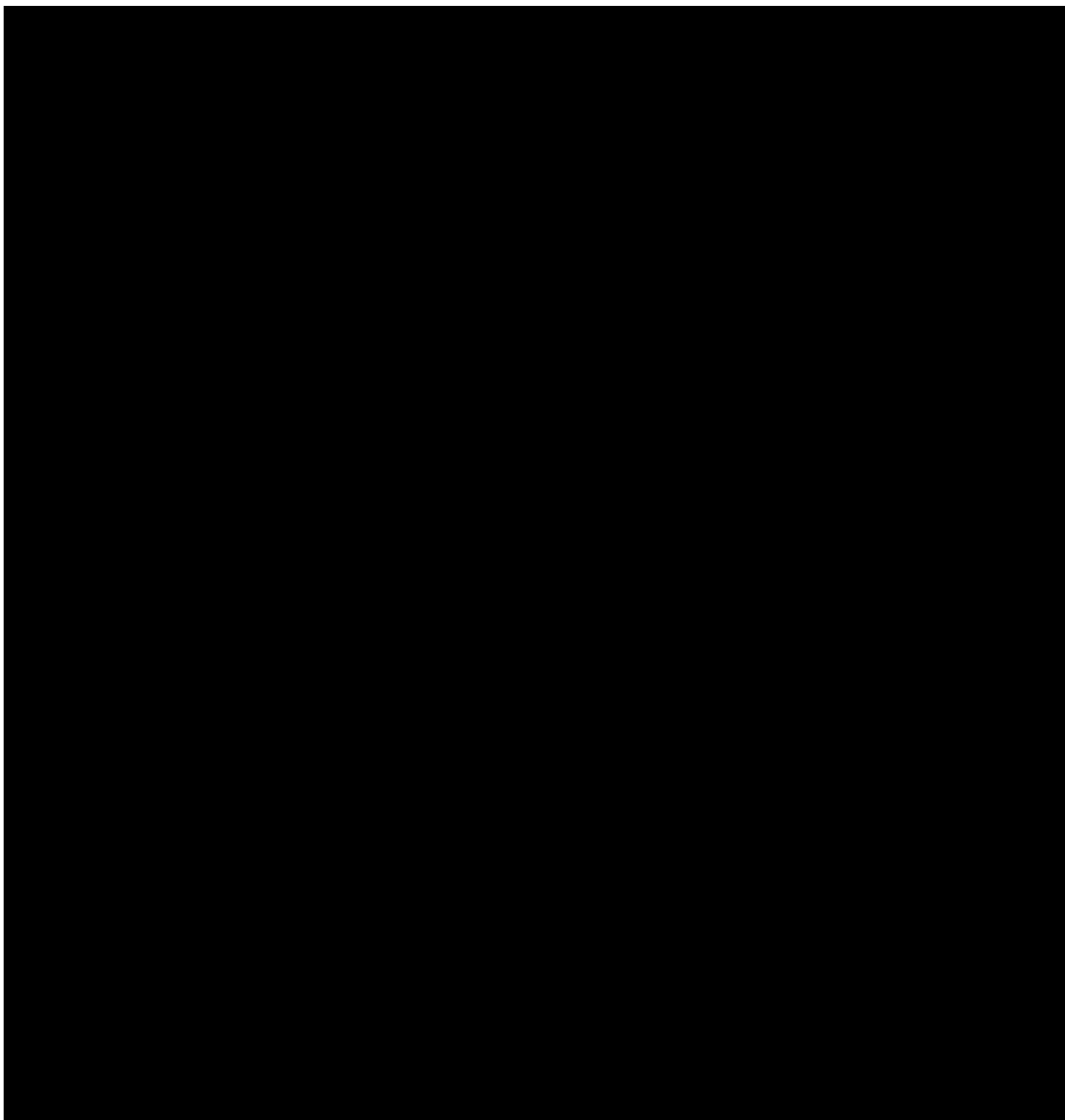
ja paikallinen biosaatava pitoisuus kertomalla paikallinen mitattu liukoinen pitoisuus biosaatavalla osuudella.

Kettuharjun lyijypitoisuuden biosaatava osuuden laskeminen:

$$Local\ EQS = 1,3\ \mu\text{g/l} + (1,2 \times (1,9\ \text{mg/l} - 1\ \text{mg/l})) = 2,38\ \mu\text{g/l}$$

$$BioF = 1,3\ \mu\text{g/l} / 2,38\ \mu\text{g/l} = \mathbf{0,55}$$

$$\text{Paikallinen biosaatavapitoisuus} = 1,1\ \mu\text{g/l} * 0,55 = 0,605\ \mu\text{g/l}$$



Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi

Kettuharjun ampumarata, Posio

HAITTA-AINEIDEN HALLINNAN TARVEARVIOINTI

Haitta-ainepäästöjen hallinnan tarve ja tapa määritellään kohdekohtaisesti toiminnan ja olosuhteiden sekä näistä aiheutuvan ympäristöriskin perusteella. Johtopäätösten läpinäkyvyyden ja selvitysten yhdenmukaisuuden takaamiseksi toiminnan aiheuttama ympäristöriski kuvataan sekä numeerisesti että sanallisesti BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö 2014) esitetyn pisteytysjärjestelmän avulla. Erikseen pisteytetään ja kuvataan päästöpotentiaali (kuormitus) sekä pintavesi- ja pohjavesiriski (taulukot 1–6). Pisteytystä sovelletaan ampumaradan riskitason määrittämisessä.

Haitta-ainepäästöjen riskitason pisteytys

Taulukko 1. Päästöpotentiaalın arviointi BAT-oppaan mukaan (Ympäristöministeriö 2014).

| PÄÄSTÖPOTENTIAALI | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------|
| Riskitekijä | Pistemäärä | Pisteytyskriteerit | Huomautukset |
| Lyijyn määrä ratarakenteissa L | 0 | < 5 tonnia lyijyä | |
| | 1 | 5–50 tonnia lyijyä | |
| | 2 | 50–100 tonnia lyijyä | |
| | 3 | > 100 tonnia lyijyä | |
| Käyttöikä I | 0 | 0 | Uusi rata |
| | 1 | 1–20 vuotta | |
| | 2 | 20–50 vuotta | |
| | 3 | > 50 vuotta | |
| 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 yhteensä | L+I+K | | |
| Max | 9 + haulikkoratojen lukumäärä | | |

Päästöpotentiaalın merkittävyys

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

Taulukko 2. Kettuharjun ampumaradan päästöpotentiaali. Päästöpotentiaali on arvioitu pieni.

| PÄÄSTÖPOTENTIAALI | | | |
|---|------------|--------------------|----------------------------------|
| Riskitekijä | Pistemäärä | Pisteytyskriteerit | Huomautukset |
| Lyijyn määrä ratarakenteissa L | 0 | < 5 tonnia lyijyä | laskennallisesti noin 3,0 tonnia |
| Käyttöikä I | 3 | > 50 vuotta | 56 vuotta (1968) |
| Kuormittuneen alueen laajuus: luotiaseratojen määrä K | 1 | 1–2 kpl | Radalla on 1 luotiaserata |
| Lisäksi haulikkoradasta | 0 | 0 kpl | Radalla ei ole haulikkoratoja |
| Kuormitus yhteensä | 4 | Pieni | |

Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi

Kettuharjun ampumarata, Posio

Taulukko 3. Pintavesiriskin arviointi BAT-oppaan mukaan (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, hienoainemoreeni |
| | 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 ympäristölaatonormi 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 vakavat vaikutukset mahdollisia | Paikallisia laajempia vaikutuksia esim. erityisiin luontoarvoihin tai eliölajeihin tai pintaveden käyttöön |
| Pintavesiriski yhteensä | K+SK+N+S | | |
| Max | 18 | | |

Pintavesiriskin merkittävyys

Pieni 0–9 pistettä
 Kohtalainen 9–14 pistettä
 Suuri > 14 pistettä tai N > 4

Taulukko 4. Kettuharjun ampumaradan pintavesiriskin pisteytys. Pintavesiriski on arvioitu pieneksi.

| PINTAVESIRISKI | | | |
|--|------------|---|---|
| Riskitekijä | Pistemäärä | Pisteytyskriteerit | Huomautukset |
| Maaperän vedenläpäisevyys K | 0 | Vettä johtava | Vettä johtava, maaperä hiekkaa ja soraa |
| Sekoittumiskerroin rata-alueelta johtavassa ojassa SK | 1 | 0,01–0,1 | Sekoittumiskerroin laskennallisesti 0,064. Rata-alueelta ei lähde ojaa. |
| Nykytilanne, pintaveden ja sedimentin haitta-ainepitoisuus N | 1 | Lievästi kohonneet luonnontilaan nähden, vaikutus paikallinen | Radalta ei ole ojaa vastaanottavaan vesistöön, vesinäyte otettu suoraa vastaanottavasta vesistöstä. Kohdevesistön ei tiedetä olevan |

Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi
Kettuharjun ampumarata, Posio

| | | | |
|-----------------------------------|---|------------------------------------|---|
| | | | erityisherkkä, jonka vuosi sedimenttinäytteitä ei BAT-oppaan mukaan ole tarpeen ottaa. Taustapitoisuus ei tiedossa, analyysituloksissa pitoisuudet pieniä |
| Riskin realisoitumisen vakavuus S | 1 | Rajoitetut vaikutukset mahdollisia | Vesistö lähellä toimintaan, vaikutukset paikallisia ja vähäisiä sekä hallittavissa |
| Pintavesiriski yhteensä | 3 | Pieni | |

Kettuharjun ampumarata sijaitsee Salmikon välittömässä läheisyydessä. Salmikko on lähin vesilain (587/2011) mukainen vastaanottava vesistö. Sekoittumiskerroin on määritetty seuraavasti: Ampumaradalta ja sen ohi virtaavien vesien valuma-alue on valuma-alueanalyysin perusteella noin 1,64 ha ja Salmikon valuma-alue 25,49 ha (kuva 1). Sekoittumiskerroin on 1,64 ha / 25,49 ha \approx 0,064.



Kuva 1. Kettuharjun ampumaradan valuma-alue tarkastelu. (Sisältää Metsäkeskuksen valuma-alueen määrittelytyökalun tuottamaa aineistoa 03/2024)

Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi

Kettuharjun ampumarata, Posio

Taulukko 5. Pohjavesiriskin arviointi BAT-oppaan mukaan (Ympäristöministeriö 2014).

| POHJAVESIRISKI | | | |
|---|------------|---|---|
| Riskitekijä | Pistemäärä | Pisteytyskriteerit | Huomautukset |
| Maaperän vedenläpäisevyys K | 0 | Heikosti vettä johtava tai suo | Esim. Savi, siltti, hienoainesmoreeni, suo |
| | 1 | Jonkin verran vettä johtava | Esim. Silttinen hiekka |
| | 2 | Vettä johtava | Esim. Hieno hiekka, hiekkamoreeni |
| | 3 | Hyvin vettä johtava | Karkea hiekka, sora |
| Etäisyys pohjaveden pintaan E | 1 | >10 metriä | |
| | 2 | 4–10 metriä | |
| | 3 | <4 metriä | |
| Nykytilanne, maaperän, vajoveden ja pohjaveden haitta-ainepitoisuus N | 0 | Ampumatoiminnasta peräisin olevat haitta-aineet 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 maaperään | |
| | 6 | Pohjaveden haitta-ainepitoisuudet ylittävät talousveden tai pohjaveden laadulle annetut viitearvot | Edellyttäen, että taustapitoisuudet alittavat ko. normit |
| Riskin realisoidumisen seurausten 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 tulevaisuudessa ole todennäköistä |
| | 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 yhteensä | K+E+N+S | | |
| Max | 18 | | |

Pohjavesiriskin merkittävyys

Pieni 0-9 pistettä
 Kohtalainen 9-14 pistettä
 Suuri >14 pistettä tai N>4

Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi

Kettuharjun ampumarata, Posio

Taulukko 6. Kettuharjun ampumaradan pohjavesiriski. Pohjavesiriski on arvioitu pieneksi.

| POHJAVESIRISKI | | | |
|---|------------|---|--|
| Riskitekijä | Pistemäärä | Pisteytyskriteerit | Huomautukset |
| Maaperän vedenläpäisevyys K | 3 | Hyvin vettä johtava | Vettä johtava, maaperä hiekkaa ja soraa |
| Etäisyys pohjaveden pintaan E | 3 | < 4 metriä | Rata-alueella olevassa pohjavesiputkessa veden pinta noin 2 m radan pinnan alapuolella. |
| Nykytilanne, maaperän, vajoveden ja pohjaveden haitta-ainepitoisuus N | 1 | Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ampumaradan alapuolisessa maaperässä, vajovesien pitoisuudet hyväksyttävällä tasolla tai lievästi kohonneet, pohjavedessä ei havaittavissa vaikutuksia | Ratarakenteessa suuria pitoisuuksia, liukoisuus vähäistä, pohjavedessä pitoisuudet pieniä |
| Riskin realisoitumisen seurausten vakavuus S | 1 | Rajoitetut vaikutukset mahdollisia | Pohjavesialueella ei ole vedenottamoita eikä radan läheisyydessä talousvesikaivoja. Vaikutukset paikallisia ja vähäisiä sekä hallittavissa |
| Pohjavesiriski yhteensä | 8 | Pieni | |

Riskitason määrittely ja riskinhallinnan suunnittelu

Riskitason määrittelyn jälkeen arvioidaan riskinhallinnan tavoitteet BAT-oppaan (Ympäristöministeriö 2014) sivun 88 taulukon mukaisesti. Kettuharjun ampumaradan päästöpotentiaali on pieni ja pinta- sekä pohjavesivesiriskit ovat pieniä. Riskiluokituksessa radan katsotaan tällöin kuuluvaksi tasoon 1 eli perustaso. Radan sijaitessa luokitellulla pohjavesialueella ja vesistön välittömässä läheisyydessä varovaisuusperiaatetta noudattaen tullaan soveltamaan tasoja 2a ja 2b.

Taulukko 7. BAT-selvityksen mukainen haitta-aineiden riskitaso ja riskinhallinnan suunnittelun lähtökohdat tason 1 radalle (Ympäristöministeriö 2014).

| | Taso 1, perustaso | Taso 2a ja b, perustaso vaativa pintavesi ja pohjavesi |
|------------------------------------|---|--|
| Haitta-aineriskin merkittävyys | Pieni päästöpotentiaali tai kohtalainen päästöpotentiaali ja pieni pinta/pohjavesiriski. | Kohtalainen tai suuri päästöpotentiaali ja kohtalainen pintavesiriski Kohtalainen tai suuri päästöpotentiaali ja kohtalainen pohjavesiriski |
| Riskin kuvaus | Haitta-aineiden kulkeutuminen rata-alueelta ympäristöön merkityksentöntä tai vähäistä. Vaikutukset paikallisia ja vähäisiä. | Haitta-aineiden merkittävä kulkeutuminen rata-alueen ulkopuolelle pintavesien välityksellä mahdollista pitkällä aikavälillä. Vaikutukset paikallista laajempia tai vähäistä vakavampia. Haitta-aineiden merkittävä kulkeutuminen pohjaveteen luokitellulla pohjavesialueella tai muussa talousvesikäytössä olevassa pohjavesimuodostumassa mahdollista tai todennäköistä pitkällä aikavälillä. |
| Vaatimukset luotiaseradoille | Käytön seuranta ja raportointi. Ulkopuolisten vesien hallinta. Kunnostus toiminnan loputtua. | Käytön seuranta ja raportointi. Haitta-ainepitoisten vesien koonti ja tarvittaessa käsittely, tai vesien muodostumisen estäminen, tai kuormituksen rajoittaminen. Kunnostus toiminnan loputtua. |
| Käytön seuranta | Laukausmäärät radoittain ja asetyypeittäin sekä toiminta-ajat. | Tapauskohtaisesti soveltuva ratkaisu |
| Päästöjen ja vaikutusten tarkkailu | Ei pääsääntöisesti edellytetä. Tapauskohtaisesti rajoitettu tarkkailu vaikutusten mukaan kohdennetusti. | Rata-alueen hulevesien ja pintaveden tarkkailu 3–6 vuoden välein. Taustavallin suotovesien ja/tai pohjaveden tarkkailu 1–3 vuoden välein. |
| Aikataulu | - | 0–10 vuotta tai harkinnan mukaan. Teknisille riskinhallintatoimenpiteille ei välitöntä tarvetta, mahdollisuus toiminnanharjoittajalle varautua taloudellisesti. Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi tehtävä ja seuranta aloitettava heti. |

Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi
Kettuharjun ampumarata, Posio

Lähteet

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