

Sulkavan riistanhoitoyhdistys

PERUSTILASELVITYS JA HAITTA-AINEIDEN HALLINNAN TARVEARVIOINTI

Sulkavan ampumarata

Sisällys

1. TOIMIJA	2
2. TOIMINTA JA SEN SIJAINTI.....	2
3. TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT SEKÄ MUUT PÄÄTÖKSET TAI SOPIMUKSET.....	3
4. TOIMINNAN SIJAINNAPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖ	3
4.1 Ampumaradan sijaintipaikka	3
4.2 Kaavoitus	5
4.3 Maaperä	6
4.4 Topografia.....	7
4.5 Pintavedet.....	8
4.6 Pohjavedet.....	10
4.7 Asutus- ja luonnonsuojelualueet.....	11
5. RADAT JA RATARAKENTEET	12
6. TUTKIMUSTARPEEN ARVIOINTI BAT-OPPAAN MUKAAN	13
6.1 Tutkimustarpeen arvioinnin tulokset	13
7. Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi	14
7.1 Ympäristöriskin kuvaaminen	14
7.2 Päästöpotentiaali.....	15
7.3 Sekoittumiskertoimen määrittäminen	16
7.4 Pintavesi- ja pohjavesiriskien arviointi	16
7.5 Haitta-aineiden hallinnan tavoitteet	20
8. YHTEENVETO	20
Lähteet.....	22
Käyttö- ja julkaisuluvat	22

Liitteet

Liite 4.1. Kuormituslaskenta 28.2.2022, Sulkavan ampumarata

1. TOIMIJA

Sulkavan riistanhoitoyhdistys

Ampumaradan yhteystiedot: Sulkavan ampumarata
Sahantie 95
58700 Sulkava

Yhteyshenkilö: Tomi Miettinen
040 5911 932
sulkava@rhy.riista.fi

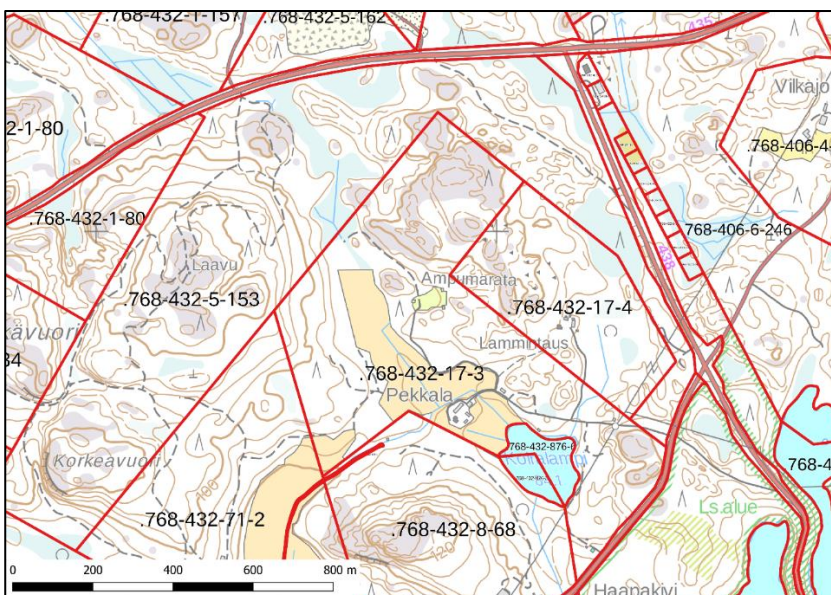
2. TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Tämä perustilaselvitys ja haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi koskee Sulkavalla osoitteessa Sahantie 95 sijaitsevan Sulkavan ampumaradan toimintaa. Ampumarata sijaitsee kiinteistöllä 768-432-17-3 (Kuva 1.). Kiinteistön omistaa yksityishenkilö, jolta Sulkavan riistanhoitoyhdistys on vuokrannut määräalan. Vuokrasopimus on esitetty lupamääräysten tarkistushakemuksen liitteenä. Ampumaradan ratatoiminta sisältää 1 kpl hirvirata 75 m (kiinteä ampumakatos, 2 ampumapaikkaa sekä valvoja). Radalla ammutaan liikkuvan hirven maalia.

Ampumaradalla harjoitetaan metsästysammuntaa pienikaliiperisilla aseilla (alle 12.7 mm) eli kivääreillä. Rataa käyttävät pääasiassa Sulkavan riistanhoitoyhdistys sekä paikalliset metsästysseurat. Käyttäjäkunta radalla on noin 200 henkilöä vuodessa. Ratoja käytetään eniten arki-iltaisain ja viikonloppuisin.

Radalla järjestetään satunnaisesti paikallisia ja jäsenten välisiä kilpailuja. Hirviradalla suoritetaan lakisääteinen ampumakoe. Sulkavan riistanhoitoyhdistys järjestää lakisääteisiä ampumakokeita vuosittain kesä-lokakuussa, ampumarata-aikojen puitteissa, yhteensä noin 10 kappaletta. Kokeet ammutaan pääsääntöisesti viikonloppuisin ja arki-iltaisain.

Nykyisin ampumaradan kokonaislaukausmäärä arvioidaan olevan noin 8 000 laukausta vuodessa. Tulevaisuudessa vuosittaisen laukauseriön arvioidaan nousevan maksimissaan 10 000 laukaukseen vuodessa.



Kuva 1. Kiinteistörajat ja -tunnukset. (Sisältää MML:n aineistoa 02/2022).

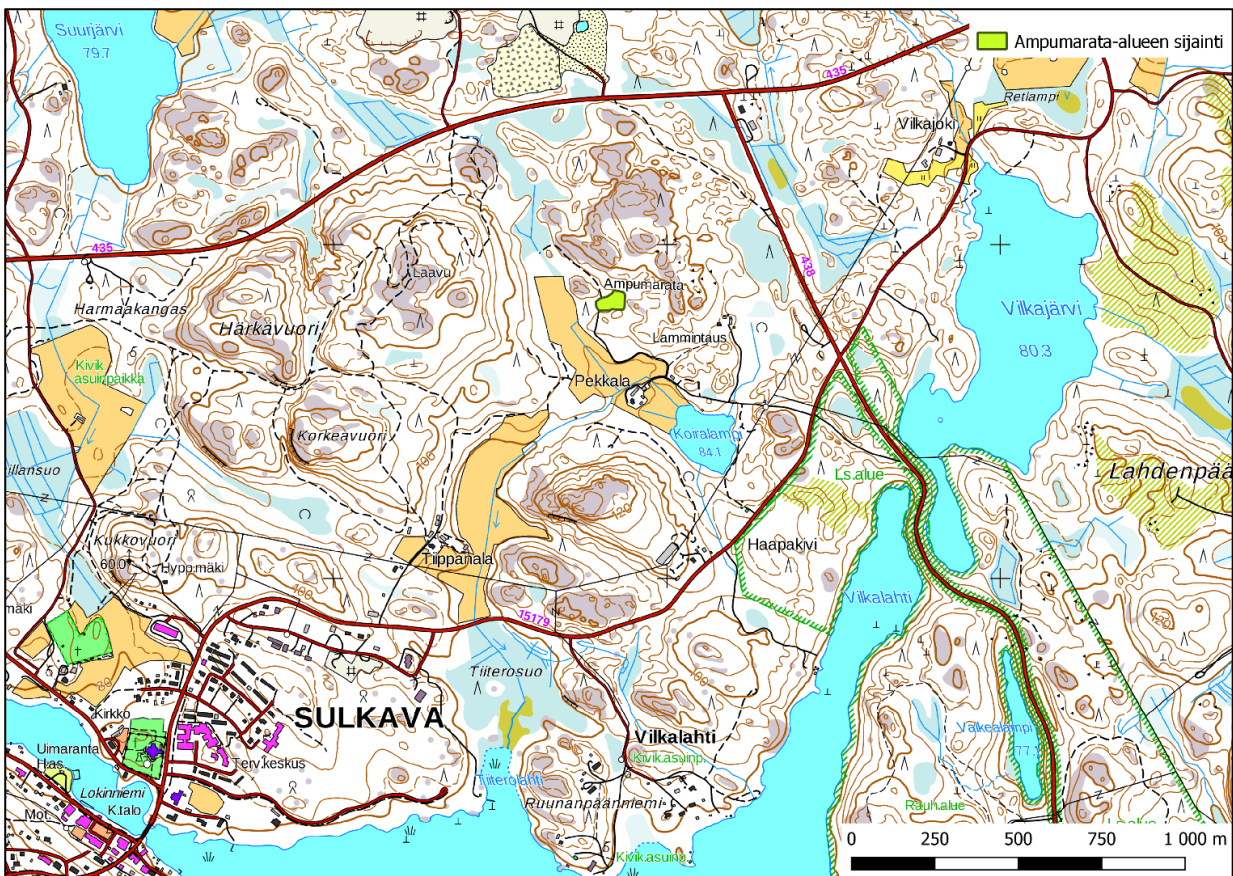
3. TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT SEKÄ MUUT PÄÄTÖKSET TAI SOPIMUKSET

Sulkavan riistanhoitoyhdistykselle on myönnetty ympäristölupa 31.1.2006 Sulkavan ampumaradan toiminnalle. Vaasan hallinto-oikeus on päätöksellään 27.6.2008 lisännyt ympäristölupaan määräyksen lupamääräysten tarkistamisesta. Sulkavan riistanhoitoyhdistys on jättänyt tarkistushakemuksen viranomaiselle 6.4.2017. Tarkistushakemusta ei ole käsitelty. Valvovan viranomaisen kanssa on 2021 sovittu, että Sulkavan riistanhoitoyhdistys jättää toiminnasta uuden tarkistushakemuksen talvella 2022. Ampumaradan ympäristölupa ja hallinto-oikeuden päätös on esitetty lupamääräysten tarkistushakemuksen liitteenä.

4. TOIMINNAN SIJAINNIN SIJAINNIN JA SEN YMPÄRISTÖ

4.1 Ampumaradan sijaintipaikka

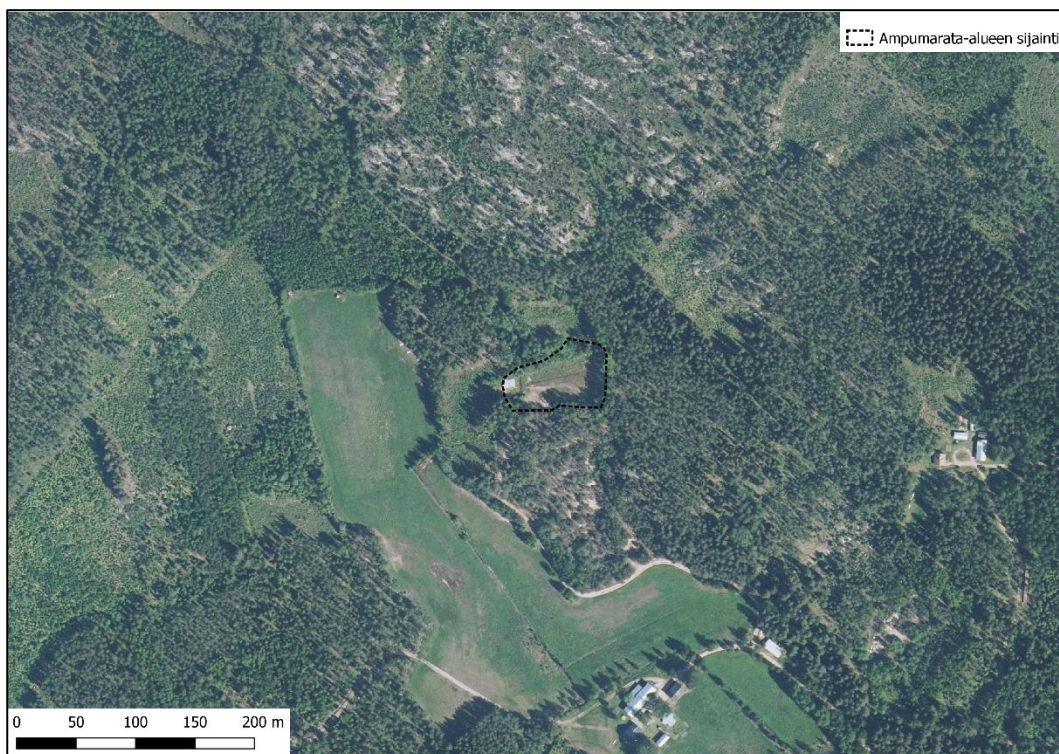
Sulkavan ampumarata sijaitsee Sulkavalla osoitteessa Sahantie 95. Ampumaradan keskipisteen koordinaatit ovat N573837, E6852825 ETRS-TM35FIN. Sulkavan ampumarata sijaitsee noin 2 km koilliseen Sulkavan taajaman keskustasta. Alueen länsi- ja eteläpuolella, sijaitsee viljelykäytössä olevia peltoja. Muutoin ampumarataa ympäröivä alue on metsätalousvaltaista aluetta. Ampumaradan ja Sulkavantiien pohjoispuolella sijaitsee maa-ainesten ottoalueita. (Kuvat 2.–4.)



Kuva 2. Toiminnan sijaintipaikka ja ympäristö (Sisältää MML:n aineistoa 02/2022).



Kuva 3. Radan lähiympäristö (Sisältää MML:n aineistoa 02/2022).



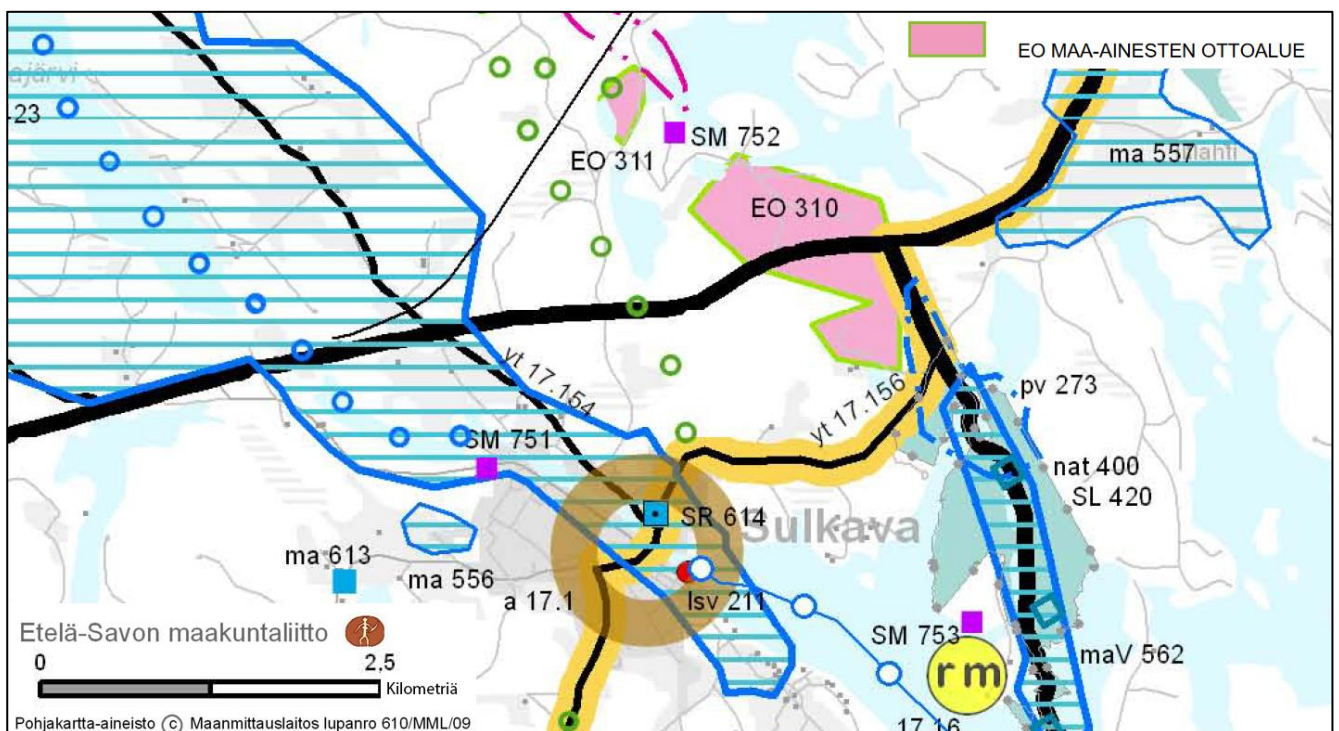
Kuva 4. Ilmakuva radan lähiympäristöstä (Sisältää MML:n aineistoa 02/2022).

4.2 Kaavoitus

Etelä-Savossa on voimassa kolme maakuntakaavaa:

- ympäristöministeriön vahvistama kokonaiskaava (4.10.2010),
- ympäristöministeriön vahvistama tuulivoimaa käsittelevä 1. vaihemaakuntakaava (3.2.2016), sekä
- maakuntavaltuuston 12.12.2016 hyväksymä, edellisiä täydentävä 2. vaihemaakuntakaava, joka on tullut voimaan Etelä-Savon maakuntahallituksen päätöksellä 20.3.2017

Ympäristöministeriön 4.10.2010 vahvistamassa kokonaiskaavassa (Kuva 5.) ampumarata sijaitsee maa-ainesten ottoalueen EO 310 alueella. Merkinnällä osoitetaan maa-ainestilain piiriin kuuluvia maa-ainesten ottamiseen soveltuvia alueita, joiden osalta on selvitetty luonnonsuojelun tavoitteiden, pohjavedenhankinnan ja maa-ainesten ottotoiminnan yhteensopivuus.



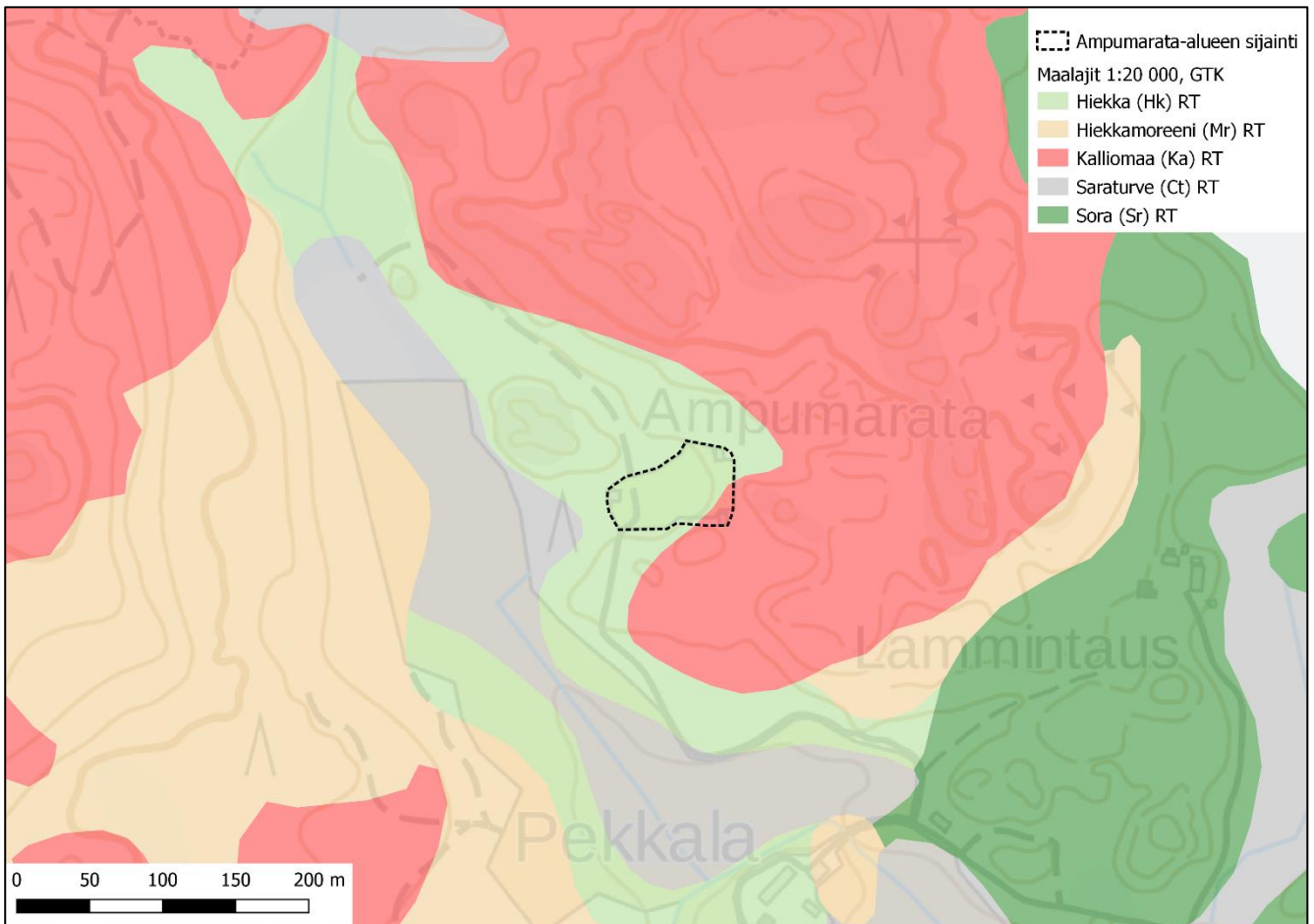
Kuva 5. Ote ympäristöministeriön 4. lokakuuta 2010 vahvistamasta kokonaiskaavasta. (<https://www.esavo.fi/etela-savon-maakuntakaava-2010>)

Maakuntavaltuuston 12.12.2016 hyväksymässä, edellisiä täydentävässä 2. vaihemaakuntakaavassa sekä ympäristöministeriön vahvistamassa tuulivoimaa käsittelevä 1. vaihemaakuntakaavassa ampumarata-alueelle tai sen läheisyyteen ei ole esitetty merkintöjä.

Alueella ei ole voimassaolevaa yleis- tai asemakaavaa.

4.3 Maaperä

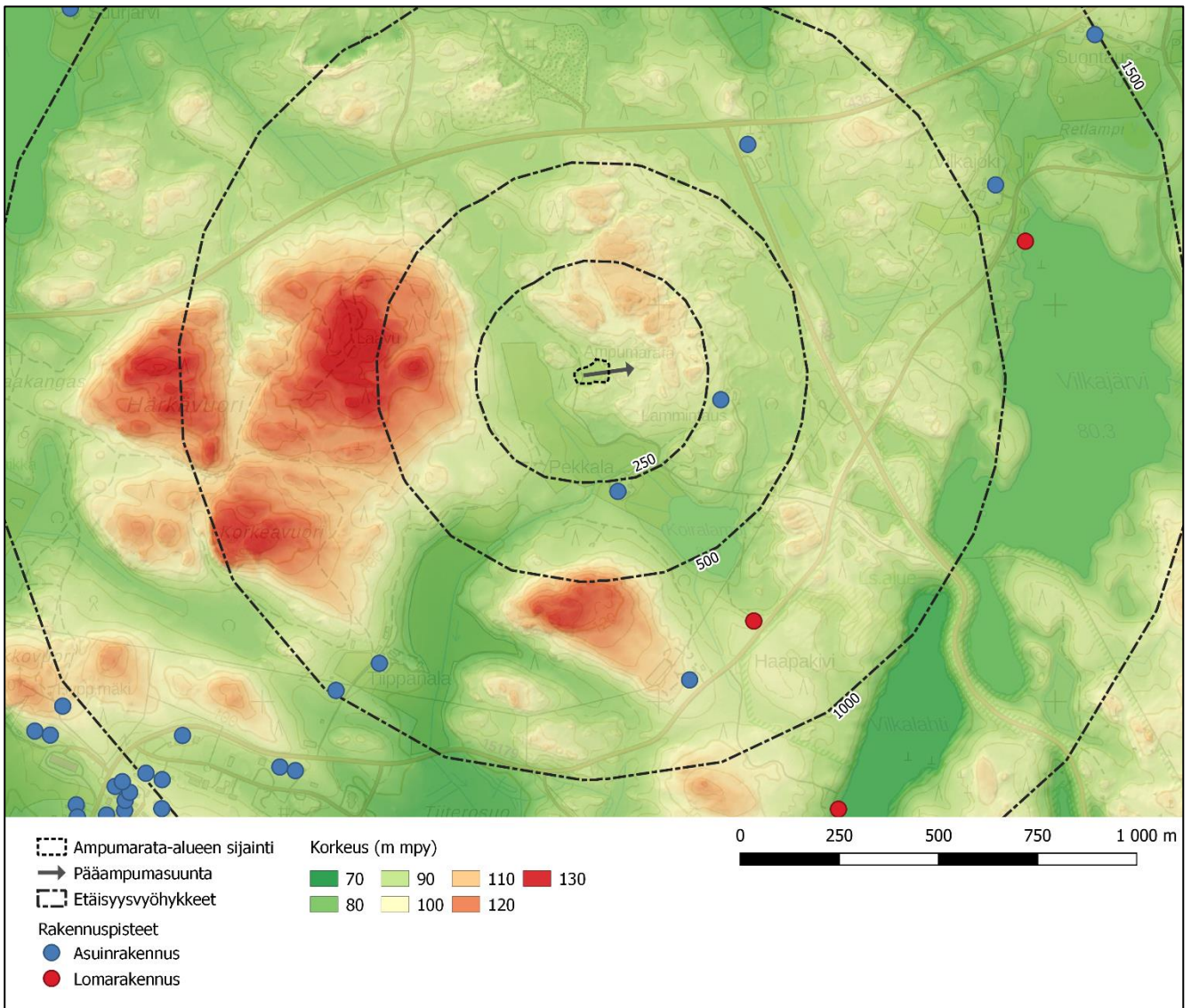
Rata sijaitsee eteläborealisella havumetsävyöhykkeellä, Järvi-Suomen kasvimaantieteellisellä alueella. Ampumarata-alueen maaperä on GTK:n maaperä 1:20 000 aineiston mukaan pääasiassa hiekkaa. Paikoin alueen kaakkoiskulmassa esiintyy myös kalliomaata (Kuva 6.).



Kuva 6. Pintamaalajit (Sisältää GTK:n maaperä 1:20 000 – aineistoa 05/2020 ja MML:n peruskartta-aineistoa 02/2022).

4.4 Topografia

Ampumarata sijaitsee korkeudessa noin 89 m mpy. Rata-aluetta ympäröivä maasto viettää etelään. Maasto nousee ampumaradan länsipuolella korkeimmillaan korkeuteen noin 135 m mpy ja laskee ampumaradan eteläpuolella ollen Alanne-järven kohdalla korkeudessa noin 76 m mpy. (Kuva 7.)

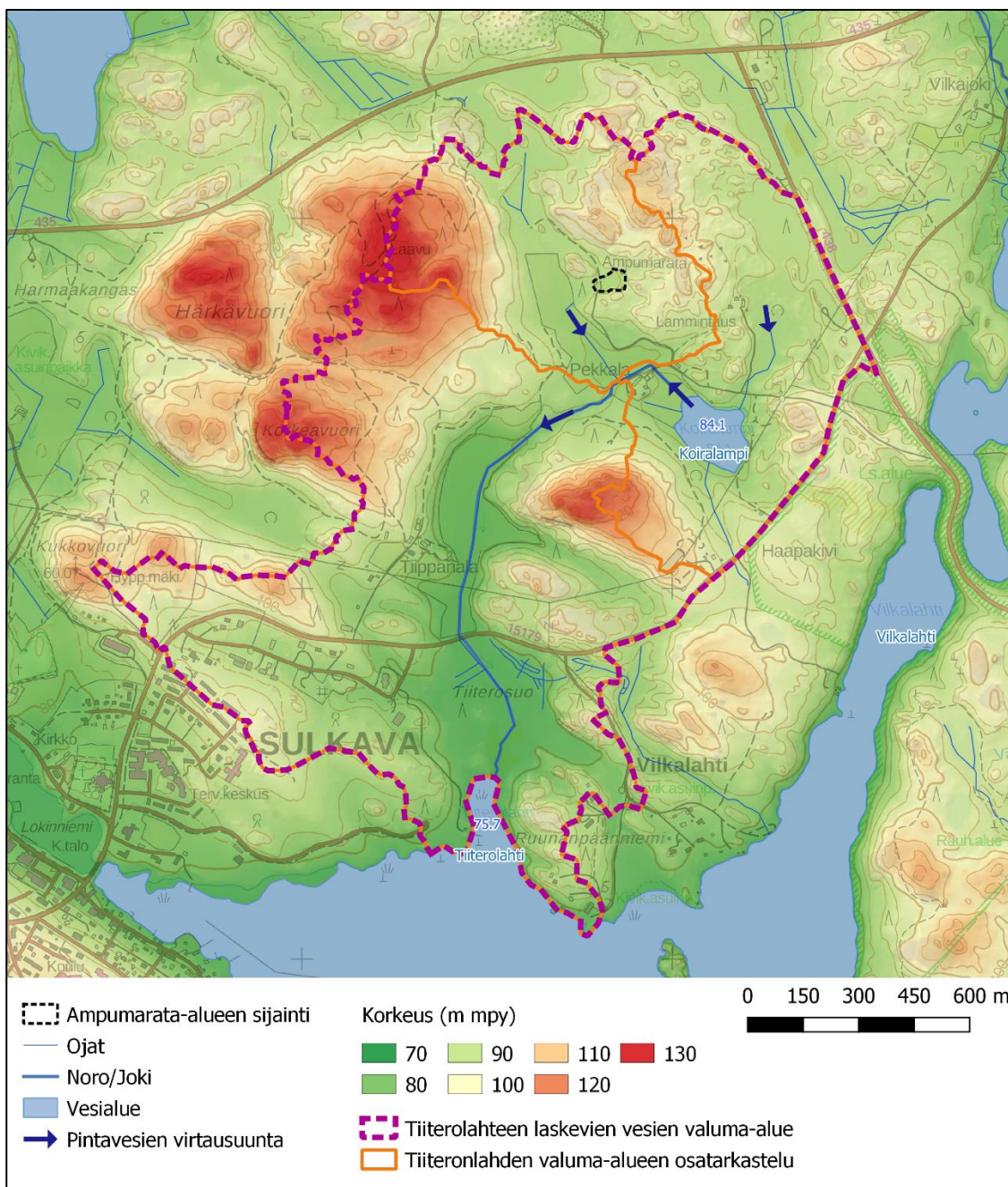


Kuva 7. Ympäröivän alueen topografia (Sisältää MML:n aineistoa 02/2022).

4.5 Pintavedet

Ampumarata sijaitsee Pihlajaveden (04.121, 3. jakovaihe) valuma-alueella. Ampumarata-alueella ei ole pintavesikohteita. Karttatarkastelun (Kuva 8.) perusteella pintavedet laskevat ampumarata-alueen eteläpuolella sijaitseviin ojiin. Ojat purkavat vetensä Alanteen Tiiterolahteen noin 1,3 kilometrin päässä. Kokoa Alanteen Tiiteronlahteen laskevien vesien valuma-alueella on yhteensä 222 ha. Alanne ja Koiralampi ovat ampumaradan lähimpiä vesilain (587/2011) määritelmien mukaisia vesistöjä. Alanteen ja Koiralammen välinen uoma (Kuva 9.) on puolestaan vesilain määritelmien mukaisesti noro. Sen valuma-alue (noin 1,3 km²) on pienempi kuin 10 km², siinä esiintyy ajoittaista kausikuivuutta eikä kalankulku siinä ole merkittävästi mahdollista.

Maastokäynnillä on todettu, että ampumarata-alueelta ei lähde pintavaluntaa ympäröivään vesistöön. Rata-alueen maaperä on hyvin vettä johtavaa hiekkamaata.



Kuva 8. Ampumarata-alueen valuma-alue-tarkastelu. (Sisältää MML:n ja Ympäristöhallinnon aineistoa 02/2022).

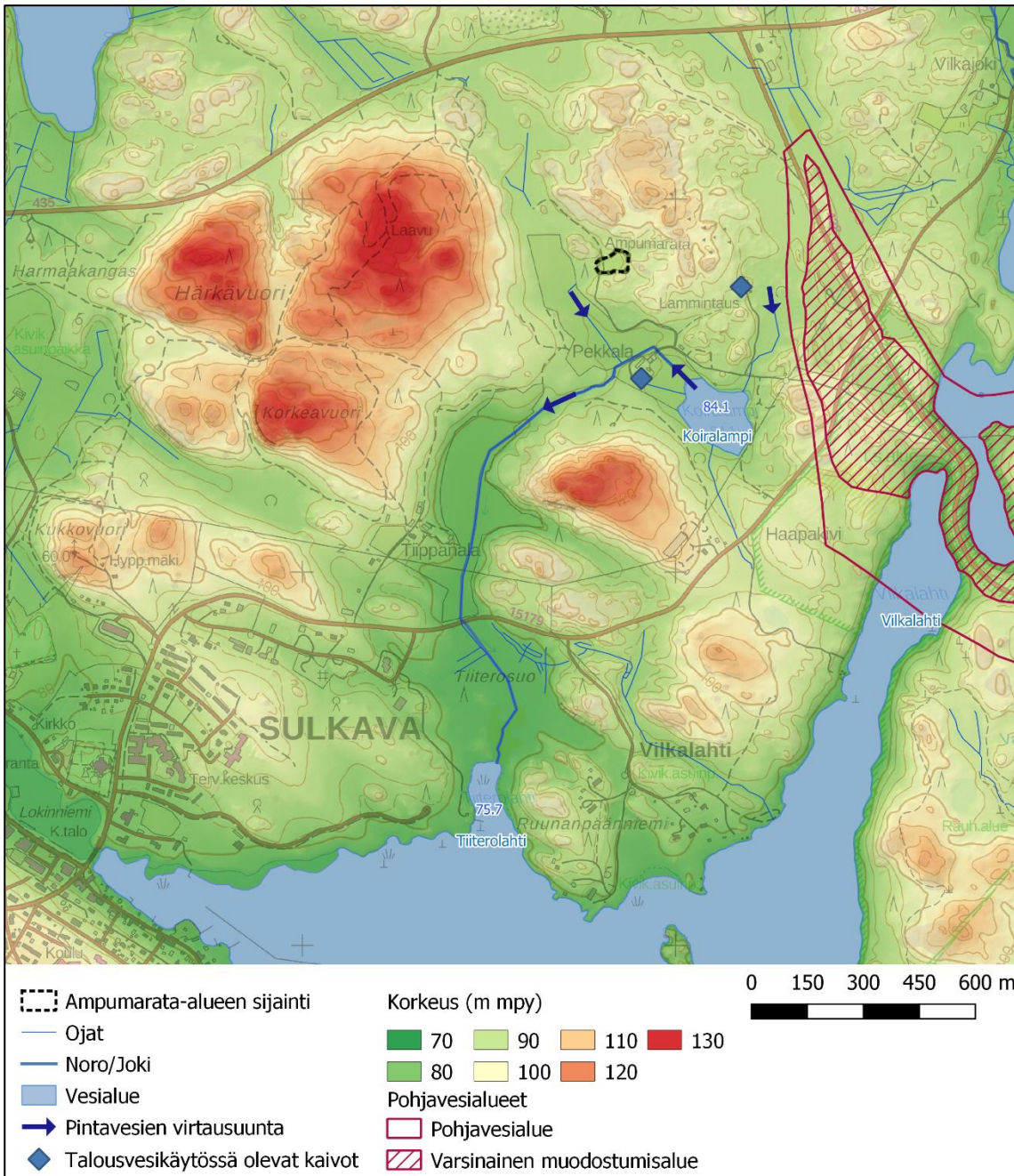


Kuva 9. Alanteen ja Koiralammen välinen uoma on paikoin hyvin umpeenkasvanut eikä kalankulku siinä ole merkittävästi mahdollista.

4.6 Pohjavedet

Ampumarata ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähin 1.-luokan pohjavesialue, Viikaharju, sijaitsee noin 400 metrin päässä ampumarata-alueen itäpuolella. Pintavesien virtaussuunta on pois päin pohjavesialueesta (Kuva 10.)

Lähimmät talousvesikäytössä olevat kaivot sijaitsevat ampumaradan etelä- ja itäpuolella noin 300 metrin päässä ampumarata-alueesta rakennuksilla Pekkala ja Lammintausta. Pohjaveden virtaussuunta on ampumaradalta pinnanmuotojen perusteella etelän suuntaan pois päin kaivoista. (Kuva 10.)

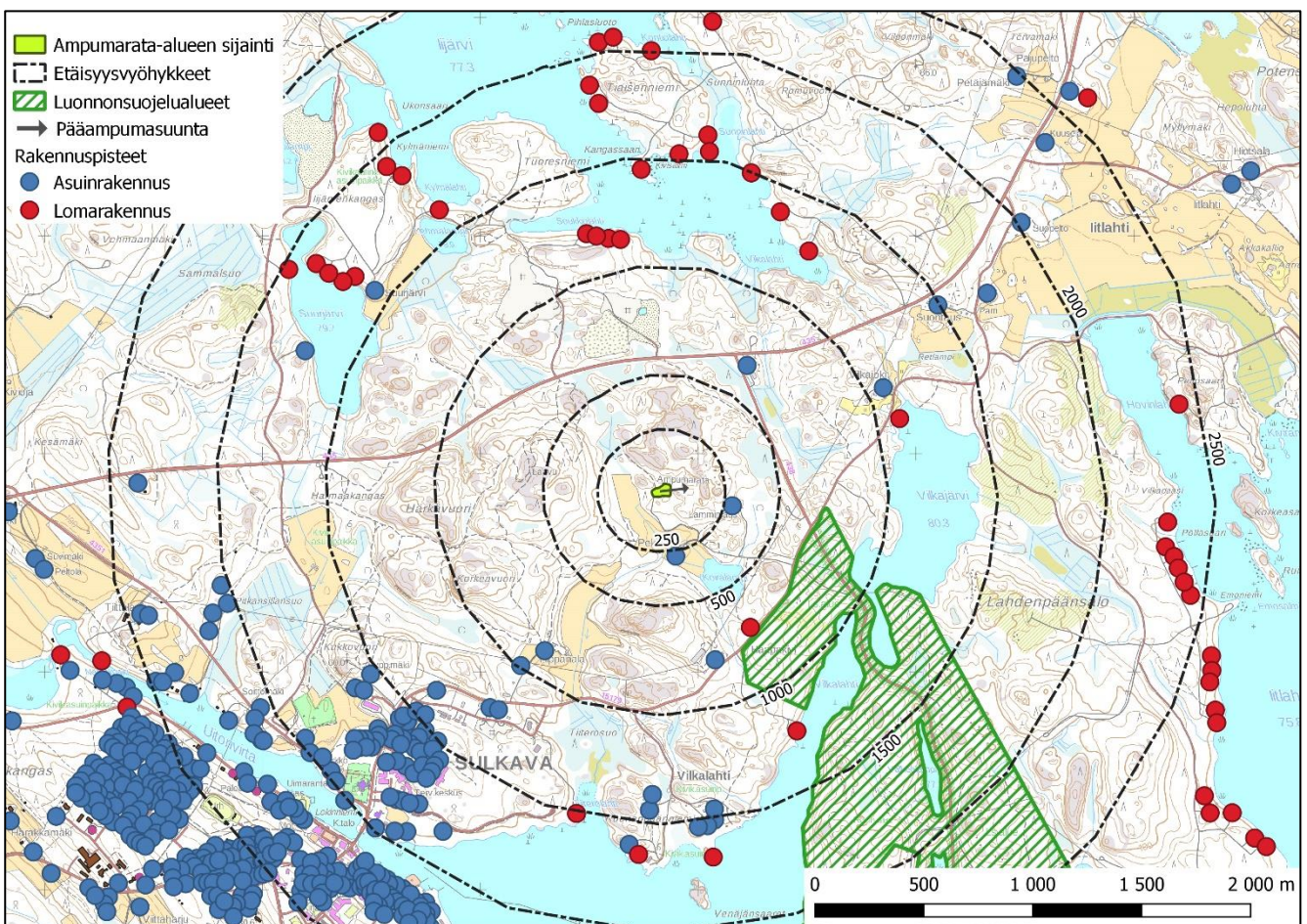


Kuva 10. Ampumarata-alueen lähiympäristön pintavedet ja pohjavesialueet. Kartalla esitetty myös talousvesikäytössä olevat kaivot, jotka sijaitsevat ampumaradan lähistöllä, noin 300 metrin etäisyydellä ampumaradan rajasta (Sisältää MML:n aineistoa 02/2022 ja Ympäristöhallinnon aineistoa 05/2021).

4.7 Asutus ja luonnonsuojelualueet

Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijaitsevat ampumaratakiinteistöllä. Etäisyyttä Pekkalan asuinrakennukselle on noin 250 metriä ja lomarakennukselle noin 750 metriä. Molemmat sijaitsevat ampumarata-alueelta katsottuna etelässä, pääampumasuunnan oikealla sivulla. Lähimmälle ampumaratakiinteistön ulkopuoliselle asuinrakennukselle (Lammintausta, kiinteistötunnus 768-432-17-4) on etäisyyttä noin 300 metriä. Kiinteistö sijaitsee rata-alueen itäpuolella ampumaradan ampumasuunnassa. Lähin ampumarata-alueen ulkopuolinen loma-asunto sijaitsee Vilkajärven rannalla, noin 1100 metrin päässä ampumarata-alueesta. Loma-asunto sijaitsee kiinteistöllä 768-406-4-67. (Kuva 11.)

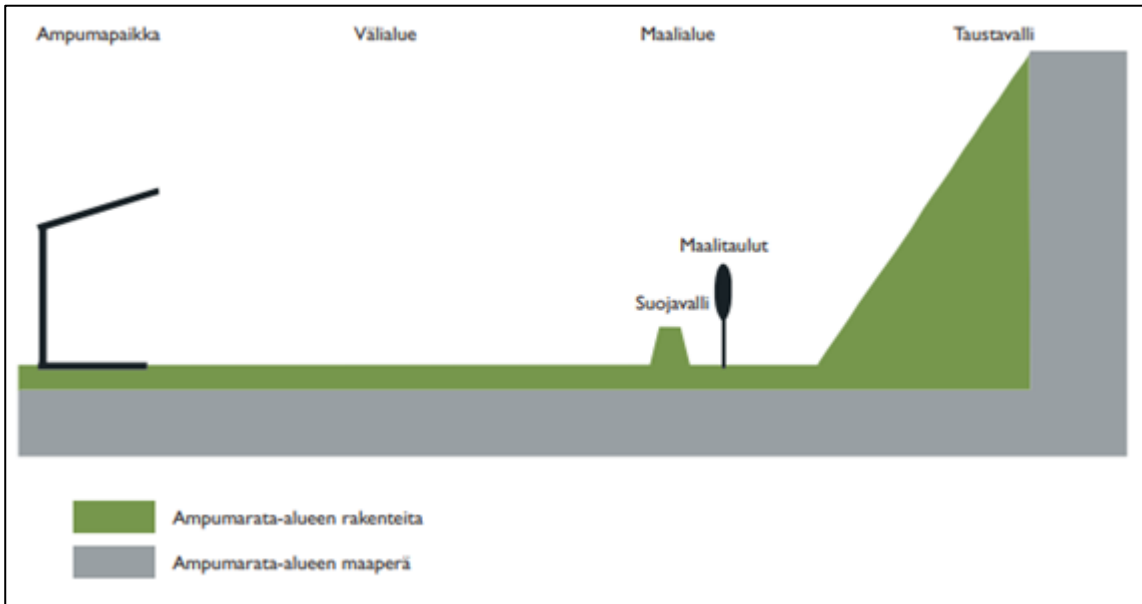
Ampumarata-alueen kaakkoispuolella sijaitsee Vilkaharjun luonnonsuojelualue. Luonnonsuojelualan pohjoisrajalle etäisyyttä on noin 750 metriä. Luonnonsuojeluala kuuluu Natura2000 -verkostoon, alueen luokitus on erityisten suojelutoimien alue (SAC). Ampumaratatoiminnalla ei ole vaikutusta alueen suojeluarvoihin. (Kuva 11.)



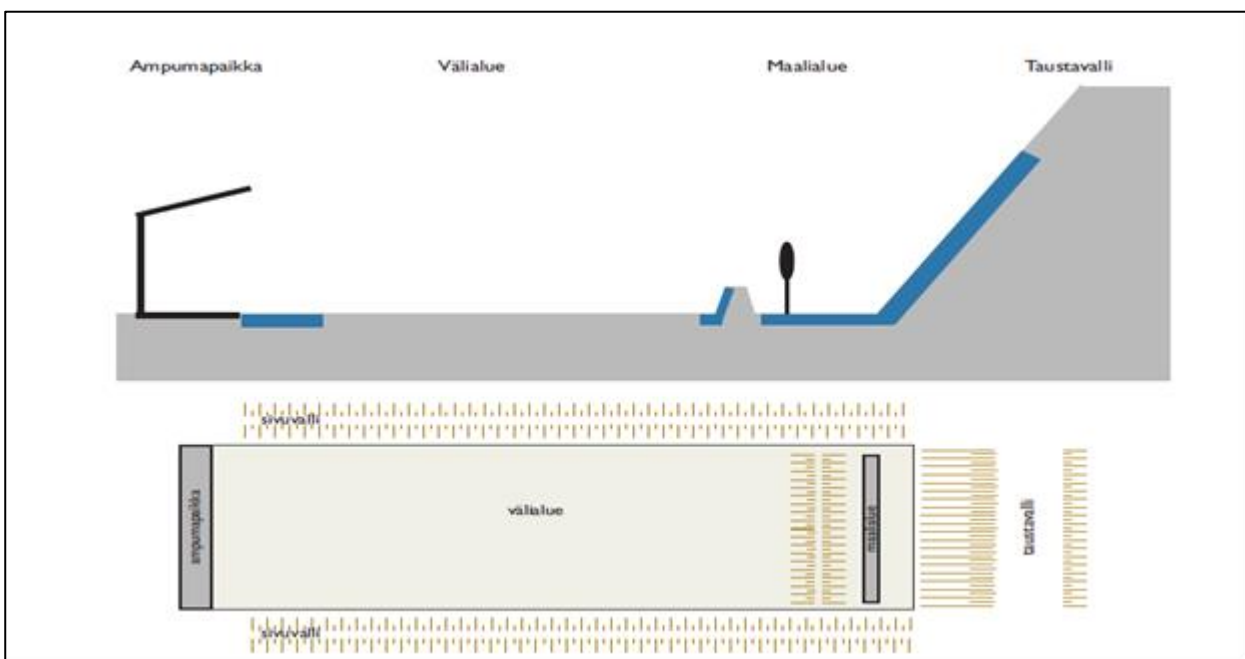
Kuva 11. Asuin- ja lomarakennusten sijainti sekä luonnonsuojelualueet (Sisältää MML:n aineistoa 05/2020).

5. RADAT JA RATARAKENTEET

Ampumaratatoiminnasta ei aiheudu välittömiä tai lyhyen aikavälin ympäristövaikutuksia, vaan haitta-aineiden kulkeutuminen ympäristöön on tyypillisesti erittäin hidasta. Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia tavataan luotiaseradoilla pääsääntöisesti taustavallissa. Ampumaratojen pintakerros luokitellaan AMPY-raportissa (Ympäristöministeriö, 2012) ja BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö, 2014) ratarakenteeksi (Kuvat 11. ja 12.), joka on poistettavissa toiminnan loppuessa, ja johon ei sovelleta maaperän pilaantumisen ohjearvoja.



Kuva 11. Ratarakenne luotiaseradalla (Ympäristöministeriö, 2014).



Kuva 12. Luotiaseradan ratarakenteiden osat, joihin haitta-aineet pääosin kertyvät (Ympäristöministeriö, 2014).

6. TUTKIMUSTARPEEN ARVIOINTI BAT-OPPAAN MUKAAN

Tutkimusten suunnittelua varten ampumaradat on BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö, 2014) jaettu kolmeen tutkimustarveluokkaan. Luokitus tehdään esi- tai perustilaselvityksen tietojen perusteella koko ampumarata-alueita tarkastellen (Taulukko 1.).

Taulukko 1. Tutkimustarpeen arviointi erilaisilla ampumaradoilla (Kajander & Parri ym. 2014).

Tutkimustarve	Rata-alueen kuormitus	Pintavesiolosuhteet	Pohjavesiolosuhteet
Ei tutkimustarvetta	Pieni tai uudehko luotiaserata Lyijykertymä < 5t 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 haulikorata. 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 > 50t 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 haulikorata. 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
	Haulikoradat; luotiaseradat joilla lyijykertymä > 5t Pb		Pohjavettä käytetään alle 300 m etäisyydellä rata-alueesta oletetun virtaussuunnan alapuolella

6.1 Tutkimustarpeen arvioinnin tulokset

Ratarakenteita, kuten taustavallia ja rata-alueen pintakerrosta ei AMPY-raportin (Ympäristöministeriö, 2012) ja 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.

Sulkavan ampumaradan rata-alueen kuormitus on määritetty laskennallisesti (Liite 4.1.) ja on noin 2,9 t Pb. Kyseessä on pieni luotiaserata. Tutkimustarvearvioinnin perusteella ampumarata sijoittui tutkimustarvearvioinnissa luokkaan ei tutkimustarvetta. Rata-alueen maaperä on hyvin vettä johtavaa hiekkamaata, joten rata-alueelta ei synny pintavaluntaa eikä ampumaradalla katsota olevan vaikutusta pintaveden laatuun. Rata ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät talousvesikäytössä olevat kaivot sijaitsevat ampumaradan etelä- ja itäpuolella noin 300 metrin päässä ampumarata-alueesta rakennuksilla Pekkala ja Lammintausta. Pohjaveden virtaussuunta on ampumaradalta pinnanmuotojen perusteella etelän suuntaan pois päin kaivoista. Lisäksi rata-alueen laskennallinen lyijykertymä on alle 5 t Pb, joten kaivojen vedenlaadun seurannalle ei ole BAT-oppaan tutkimustarvearvioinnin mukaisia perusteita.

7. Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi

7.1 Ympäristöriskin kuvaaminen

Haitta-aineiden kulkeutumisriski rata-alueen ulkopuolelle on merkittävin huomioon otettava tekijä arvioitaessa tarvittavia teknisiä ja toiminnallisia toimenpiteitä ampumaradan ympäristön suojelemiseksi. Ratarakenteita, kuten taustavallia ja rata-alueen pintakerrosta ei AMPY-raportissa (Ympäristöministeriö, 2012) ja BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö, 2014) katsota maaperäksi, vaan ratarakenteeksi, joka toiminnan loputtua voidaan poistaa. 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)

Ampumaradat luokitellaan selvityksessä riskitason perusteella neljään luokkaan:

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

7.2 Päästöpotentiaali

Ampumaratatoiminnan aiheuttama ympäristöriski BAT-oppaassa (Ympäristöministeriö, 2014) esitetyn päästöpotentiaalın mukaisesti Taulukossa 2. sekä tulokset Sulkavan ampumaradalta Taulukossa 3. Pisteytyksen perusteella Sulkavan ampumaradan päästöpotentiaali on pieni.

Taulukko 2. Ampumaradan päästöpotentiaalın pisteytysjärjestelmä (Ympäristöministeriö, 2014).

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

Päästöpotentiaalın merkittävyys

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

Taulukko 3. Sulkavan ampumaradan päästöpotentiaali.

Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteeri	Huomautukset
Lyijyn määrä ratarakenteissa	0	< 5 t Pb	Sulkavan ampumaradan rata-alueen kuormitus on määritetty laskennallisesti (Liite 4.1.) ja on 2,9 t Pb
Käyttöikä	2	20–50 v	
Kuormittuneen alueen laajuus: luotiaseratojen määrä	1	1–2 kpl	
Haulikkoradasta	0	Jokaisesta haulikkoradasta yksi lisäpiste	
Kuormitus yhteensä	3		

7.3 Sekoittumiskertoimen määrittäminen

Sekoittumiskerroin Sulkavan ampumaradalla:

Valuma-alue 222 ha eli yhteensä 2 215 853 m²

Ampumaradan valuma-alueen pinta-ala 13 873 m²

Sekoittumiskerroin on 0,006

7.4 Pintavesi- ja pohjavesiriskien arviointi

Ampumaratojen haitta-aineiden aiheuttama riski pinta- ja pohjavesille pisteytetään taulukoiden 4. ja 5. mukaisesti ja haitta-aineiden hallinnan tarve sekä kohdekohtaiset parhaat käyttökelpoiset tekniikat määritellään toiminnan aiheuttaman pitkän aikavälin ympäristöriskin perusteella. Sulkavan ampumaradan riskitaso pintavesille on esitetty taulukossa 6. ja riskitaso pohjavesille taulukossa 7. Pisteytyksen perusteella Sulkavan ampumaradan pinta- sekä pohjavesivesiriskit ovat pieniä.

Taulukko 4. Haitta-ainepäästöjen riskitason pisteytysjärjestelmä pintavesiriskille (Ympäristöministeriö, 2014).

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

Pintavesiriskin merkittävyys

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

Taulukko 5. Haitta-ainepäästöjen riskitason pisteytysjärjestelmä pohjavesiriskille (Ympäristöministeriö, 2014).

POHJAVESIRISKI			
Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteeri	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	Esim. Karkea hiekka, sora
Etäisyys pohjaveden pintaan E	1	> 10 m	
	2	4-10 m	
	3	< 4 m	
Nykytilanne, maaperän, vajoveden ja pohjaveden haitta-ainepitoisuus N	0	Ampumaratatoiminnasta peräisin olevat haitta-ainepitoisuudet rajoittuvat ampumaradan rakenteisiin, vajovesien pitoisuudet hyväksyttävällä tasolla, pohjavedessä ei havaittavissa vaikutuksia	
	1	Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ampumaradan alapuolisessa maaperässä, vajovesien pitoisuudet hyväksyttävällä tasolla tai lievästi kohonneet, pohjavedessä ei havaittavissa vaikutuksia	
	4	Pohjavedessä havaittavissa taustapitoisuudet ylittäviä haitta-ainepitoisuuksia, vajovesien pitoisuudet ylittävät hyväksyttävän tason tai haitta-aineita kulkeutunut syvälle maaperässä	
	6	Pohjaveden haitta-ainepitoisuudet ylittävät talousveden tai pohjaveden laadulle annetut viitearvot	
Riskin 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 käyttöä tulevaisuudessa ole todennäköisesti
	1	Rajoitetut vaikutukset mahdollisia	Esim. vaikutukset paikallisia ja vähäisiä tai hallittavissa
	4	Vakavat vaikutukset mahdollisia	Esim. vaarantaa pohjaveden käytön talousvesikaivoista
	6	Erittäin vakavat vaikutukset mahdollisia	Esim. vaarantaa alueellisesti merkittävän vedenottamon käytön tai muun tärkeän kohteen
Pohjavesiriski yht.	K + E + N + S		
Max	18		

Pohjavesiriskin merkittävyys

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

Taulukko 6. Pintavesien riskitaso Sulkavan ampumaradalla.

Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteeri	Huomautukset
Maaperän vedenläpäisevyys	0	Vettä johtava	Hiekka
Sekoittumiskerroin rata-alueelta johtavassa ojassa	0	<0,01	Sekoittumiskerroin laskennallisesti 0,006
Nykytilanne, pintaveden ja sedimentin haitta-ainepitoisuudet	0	Ei vaikutuksia havaittavissa	Rata-alueen maaperä on hyvin vettä johtavaa hiekkamaata, joten rata-alueelta ei synny pintavaluntaa eikä ampumaradalla katsota olevan vaikutusta pintaveden laatuun.
Riskin realisoidumisen seurausten vakavuus	0	Oletettavasti ei merkittäviä seurauksia	
Pintavesiriski yhteensä	0		

Taulukko 7. Pohjavesien riskitaso Sulkavan ampumaradalla.

Riskitekijä	Pistemäärä	Pisteytyskriteeri	Huomautukset
Maaperän vedenläpäisevyys	3	Hyvin vettä johtava	Hiekka
Etäisyys pohjaveden pintaan	3	< 4 m	Pekalan rengaskaivossa vesi noin 2 metrin syvyydessä.
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.	Raskasmetallit liikkuvat hitaasti ampumaradan ratarakenteissa. Lisäksi taustavallit ovat hyvin vettä läpäisevää hiekkamaata, jolloin luodit eivät ole merkittävässä kontaktissa veden kanssa siten, että haitta-aineiden vapautuminen olisi runsasta. Vaikutukset rakenteiden alapuoliseen maaperään ja pohjavesiin ilmenevät hyvin hitaasti ja ne ovat hallittavissa toiminnan päätyttyä normaaleilla maaperän kunnostustoimenpiteillä.
Riskin realisoidumisen seurausten vakavuus	0	Oletettavasti ei merkittäviä seurauksia	Rata ei sijaitse luokitetulla pohjavesialueella. Lähimmät talousvesikäytössä olevat kaivot sijaitsevat ampumaradan etelä- ja itäpuolella noin 300 metrin päässä ampumarata-alueesta rakennuksilla Pekkala ja Lammintaus. Pohjaveden virtaussuunta on ampumaradalta pinnanmuotojen perusteella etelän suuntaan poispäin kaivoista. Lisäksi rata-alueen laskennallinen lyijykertymä on alle 5 t Pb, joten kaivojen vedenlaadun seurannalle ei ole BAT-oppaan tutkimustarvearvioinnin mukaisia perusteita.
Pohjavesiriski yhteensä	7		

7.5 Haitta-aineiden hallinnan tavoitteet

Riskitason määrittelyn jälkeen arvioidaan riskinhallinnan tavoitteet taulukon 8. mukaisesti. Sulkavan ampumaradan päästöpotentiaali on pieni ja pinta- sekä pohjavesivesiriskit pieniä. Riskiluokituksessa radan katsotaan tällöin kuuluvaksi tasoon 1 eli perustaso.

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

8. YHTEENVETO

Sulkavan ampumaradan rata-alueen kuormitus on määritetty laskennallisesti (Liite 4.1.) ja on 2,9 t Pb. Kyseessä on pieni luotiaserata. Tutkimustarvearvioinnin perusteella ampumarata sijoittui tutkimustarvearvioinnissa luokkaan ei tutkimustarvetta. Sulkavan ampumarata on alhaisen ympäristöriskin kohde, jolle riittävä riskienhallinta toimenpide on, että haitta-aineiden kertymistä ratarakenteisiin ja sitä kautta ratakohtaista kuormituspotentiaalia tullaan seuraamaan laukausmäärien seurannan avulla vuositasolla. Ratarakenteisiin ei sovelleta maaperän pilaantumisen ohjearvoja. Koska ampumaradan toiminta jatkuu, on parhaan käyttökelpoisen tekniikan mukaista jättää ratarakenteet paikoilleen. Sulkavan ampumaradan ratarakenteen sekä radan vaikutusalueen maaperän kunnostustarve tulee riskinarvioinnin perusteella harkittavaksi, jos ampumaratatoiminta loppuu ja maankäyttö alueella muuttuu.

Taulukko 8. Haitta-aineiden riskitasot ja riskinhallinnan suunnittelun lähtökohdat (Ympäristöministeriö, 2014).

	TASO 1	TASO 2a	TASO 2b	TASO 3	ei soveltuvia teknisiä ratkaisuja
	Perustaso	Vaativa / Pintavesi	Vaativa / Pohjavesi	Erittäin vaativa	
Haitta-aineriskin merkittävyys (BAT-oppaan liitteen F mukaisesti)	<i>Pieni päästöpotentiaali tai Kohtalainen päästöpotentiaali ja pieni pinta-/pohjavesiriski</i>	<i>Kohtalainen tai suuri päästöpotentiaali ja kohtalainen pintavesiriski</i>	<i>Kohtalainen tai suuri päästöpotentiaali ja kohtalainen pohjavesiriski</i>	<i>Kohtalainen tai suuri päästöpotentiaali ja suuri pinta-/pohjavesiriski</i>	
Riskin kuvaus	Haitta-aineiden kulkeutuminen rata-alueelta ympäristöön merkitykseltään tai vähäistä. Vaikutukset paikallisia ja vähäisiä	Haitta-aineiden merkittävä kulkeutuminen rata-alueen ulkopuolelle pintavesien välityksellä mahdollista pitkällä aikavälillä. Vaikutukset paikallista laajempia tai vähäistä vakavampia. Uusi vähäistä suurempi ampumarata, joka ei sijaitse pohjavesialueella.	Haitta-aineiden merkittävä kulkeutuminen pohjaveteen luokitellulla pohjavesialueella tai muussa talousvesikäytössä olevassa pohjavesimuodostumassa mahdollista tai todennäköistä pitkällä aikavälillä	Haitta-aineiden kulkeutuminen pohjaveteen tai vesistöön todennäköistä ja päästöllä saattaa olla merkittäviä vaikutuksia esim. talousveden käytön kautta, tai pohjavedessä tai vesistössä on jo todettu selvästi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Uuden vähäistä suuremman radan perustaminen pohjavesialueelle tai herkän vesistökohteen välittömään läheisyyteen.	<i>Uusi rata jolla ammutaan suolle tai vesistöön tai Pohjaveden pinta ratarakenteiden tasolla tai Sijainti vedenottamon suoja-alueella tai Sijainti alueella joilla erityisiä suojelevarvoja joihin toiminnalla arvioidaan olevan merkittävää vaikutusta.</i>
Vaatimukset luotiaseradat	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 ja raportointi. Haitta-ainepitoisten vesien koonti ja tarvittaessa käsittely, tai vesien muodostumisen estäminen, tai kuormituksen rajoittaminen. Kunnostus toiminnan loputtua.	Käytön seuranta ja raportointi. Haitta-ainepitoisten vesien koonti ja käsittely, tai muodostumisen estäminen, ja lisäksi kuormituksen rajoittaminen. Kunnostus toiminnan loputtua tai jos haitta-aineiden merkittävää kulkeutumista vaikutuksia havaitaan.	<i>Toiminta ei toteutettavissa BAT:n periaatteiden mukaisena.</i>
Vaatimukset haulikkoradat	Käytön seuranta ja raportointi. Ulkopuolisten vesien hallinta. Kunnostus toiminnan loputtua.	Käytön seuranta ja raportointi. Pintavesien hallinta sekä rata-alueen haitta-ainepitoisten vesien koonti ja tarvittaessa käsittely. Kunnostus toiminnan loputtua	Käytön seuranta ja raportointi. Haulien leviämisalueen pienentäminen ja kuormituksen rajoittaminen, tai kriittisimpien alueiden vesien keräys ja tarvittaessa käsittely. Kunnostus toiminnan loputtua.	Käytön seuranta ja raportointi. Haulien leviämisalueen pienentäminen yhdistettynä kuormituksen rajoittamiseen tai rata-alueen vesien hallintaan. Kunnostus toiminnan loputtua tai jos haitta-aineiden merkittävää kulkeutumista vaikutuksia havaitaan.	<i>Toiminta ei toteutettavissa BAT:n periaatteiden mukaisena.</i>
Tekniset ratkaisut	Ulkopuolisten vesien johtaminen rata-alueen ohi ojituksin.	Tapauskohtaisesti soveltuva ratkaisu.	Tapauskohtaisesti soveltuva ratkaisu.	Tapauskohtaisesti soveltuva ratkaisu.	
Käytön seuranta	Laukausmäärät radoittain ja asetyypeittäin sekä toiminta-ajat.	Laukausmäärät radoittain ja asetyypeittäin sekä toiminta-ajat.	Laukausmäärät radoittain ja asetyypeittäin sekä toiminta-ajat.	Laukausmäärät radoittain ja asetyypeittäin sekä toiminta-ajat.	
Päästöjen ja vaikutusten tarkkailu	Ei pääsääntöisesti edellytetä. Tapauskohtaisesti rajoitettu tarkkailu vaikutusten mukaan kohdennetusti, 3–6 vuoden välein.	Rata-alueen hulevesien ja pintaveden tarkkailu 3–6 vuoden välein. Erikseen perustellusti pohjavesitarkkailu.	Taustavallin suotovesien ja/tai pohjaveden tarkkailu 1–3 vuoden välein. Erikseen perustellusti pintavesitarkkailu.	Vaikutusten mukaan kohdennetusti 1–3 vuoden välein	
Aikataulu	-	0–10 vuotta tai harkinnan mukaan. Teknisillä riskinhallintatoimenpiteille ei välitöntä tarvetta, mahdollisuus toiminnanharjoittajalle varautua taloudellisesti. Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi tehtävä ja seuranta aloitettava heti.	0–10 vuotta tai harkinnan mukaan. Teknisillä riskinhallintatoimenpiteille ei välitöntä tarvetta, mahdollisuus toiminnanharjoittajalle varautua taloudellisesti. Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi tehtävä ja seuranta aloitettava heti.	0–5vuotta. Toimenpiteet toteuttava mahdollisimman nopeasti.	

Lähteet

Etelä-Savon maakuntaliitto, 2022: Etelä-Savon maakuntakaava 2010, karttalehti 4, <https://www.esavo.fi/etela-savon-maakuntakaava-2010>, viitattu 28.2.2022.

Etelä-Savon maakuntaliitto, 2022: Etelä-Savon maakuntakaava 2010, kaavaselostus, <https://www.esavo.fi/etela-savon-maakuntakaava-2010>, viitattu 28.2.2022.

Etelä-Savon maakuntaliitto, 2022: Etelä-Savon 2. vaihemaakuntakaava, kaavakartta, <https://www.esavo.fi/etela-savon-2.-vaihemaakuntakaava>, viitattu 7.1.2022.

Ympäristöministeriö, 2012: Ampumaratojen ympäristölupa – Opas toiminnanharjoittajille sekä lupa- ja valvontaviranomaisille. Suomen ympäristö 23/2012.

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

Käyttö- ja julkaisuluvat

- © GTK:n maaperäkarta-aineistoa 1:20 000 07/2020
- © Ympäristöhallinnon 07/2020 aineistoa, Ranta10 – Järvet
- © Ympäristöhallinnon 07/2020 aineistoa, Ranta10 – Joet
- © Ympäristöhallinnon 07/2020 aineistoa, Ranta10 – Uomaverkosto
- © Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 07/2020 aineistoa
- © Maanmittauslaitoksen Ilmakuva-aineistoa 07/2020
- © Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m-aineistoa 07/2020
- © Maanmittauslaitoksen Maastokartta-aineistoa 07/2020
- © Maanmittauslaitoksen Kiinteistörekisteriaineistoa 07/202

Liite 4.1. Kuormituslaskenta 28.2.2022, Sulkavan ampumarata

Laukausta/vuosi/vuosikymmen	Vuosi	Massa, g	1970				1980				1990				2000				2010 ja 2020	2010- 2022	2010- 2022		Yht. lyijy, kg/rata	
			vuosi- kymmen	Lyijy, kg	Kupari, kg		vuosi- kymmen	Lyijy, kg	Kupari, kg		vuosi- kymmen	Lyijy, kg	Kupari, kg		vuosi- kymmen	Lyijy, kg	Kupari, kg				Lyijy, kg	Kupari, kg		
Hirvirata 75m, katoksellinen	1973	9	7000	49000	392,5	39,7	7000	70000	560,7	56,7	7000	70000	560,7	56,7	8000	80000	640,8	64,8	8000	96000	769,0	77,8	2923,65	
YHTEENSÄ				49000	392,49	39,69		70000	560,7	56,7		70000	560,7	56,7		80000	640,8	64,8	8000	96000	768,96	77,76	2924	365000

%-osuudet	kupari, %	lyijy, %	antimoni, %	arseeni, %
luoti, kokonaismassa (2,9-15,6 g)	9	89		
haulit		97	2 (1-3)	0,35

YHT. lyijy
YHT. laukaukset