

Saapunut 29.8.2022  
Dnro 1216/11.01.00/2022

LIITE-BILAGA 18-02  
RAYML-BYMIN 11.4.2023 / § 23

## **YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS**

### **Toiminnan olennainen muuttaminen**

**Loviisan ampumarata**

**Loviisan ampumaseura**

**15.06.2022**

## Sisällys

1. HAKIJAN JA AMPUMARADAN TIEDOT .....	1
2. LUVITETTAVA TOIMINTA JA TAUSTATIEDOT .....	1
2.1 Toiminnan kuvaus ja sijaintipaikka .....	1
2.2 Toiminnan aloittaminen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta .....	2
2.3 Toimintaa koskevat luvat ja sopimukset .....	2
2.4 Kaavoitus .....	2
3. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET .....	3
3.1 Toiminnan lähiympäristö .....	3
3.2 Topografia ja maaperä .....	4
3.3 Pinta- ja pohjavesi .....	4
3.4 Suojelualueet .....	5
4. TOIMINNAN KUVAUS .....	6
4.1 Yleiskuvaus toiminnasta .....	6
4.2 Lajiradat ja ratarakenteet .....	7
4.3 Syntyvät jätteet ja niiden käsittely .....	8
5. TOIMINNAN PÄÄSTÖT JA ARVIO TOIMINNAN VAIKUTUKSISTA YMPÄRISTÖÖN .....	9
5.1. Päästöt maaperään ja veteen .....	9
5.1.1 Yleistä ampumaradan haitta-aineista .....	9
5.1.2 Päästöpotentiaali .....	11
5.1.3 Pintavesipäästöt .....	12
5.1.4 Arvio toiminnan vaikutuksista pintavesiin .....	14
5.1.5 Pohjavesipäästöt .....	16
5.1.6 Arvio toiminnan vaikutuksista pohjavesiin .....	16
5.1.7 Haitta-aineiden hallinnan tarpeen arviointi .....	19
5.2 Melu .....	22
5.2.1 Yleistä ampumaratamelusta .....	22
5.2.2 Meluselvitys .....	23
5.2.3 Hakijan esitys meluntorjunnaksi .....	24
6. TOIMINNAN SEURANTA JA TARKKAILU .....	26
6.1 Haitta-ainepäästöjen seuranta ja tarkkailu .....	26
6.2 Melun seuranta ja tarkkailu .....	26
7. PARAS KÄYTTKELPOINEN TEKNIikka (BAT) .....	26
8. POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN .....	26

## **Liitteet**

- Liite 1: Yleisölle tarkoitettu tiivistelmä
- Liite 2: Voimassa oleva ympäristölupa
- Liite 3: Maanvuokrasopimus (salassa pidettävä)
- Liite 4: Yleiskaavaote
- Liite 5: Yleiskaavaotteen selitteet
- Liite 6: Asianosaiset (salassa pidettävä)
- Liite 7: Tutkimustarpeen arviointi
- Liite 8: Haitta-ainekuormituksen laskentaperusteet
- Liite 9: Pintavesinäytetulokset 2018
- Liite 10: Pintavesinäytetulokset 2020
- Liite 11: Pohjavesinäytetulokset 2018
- Liite 12: Pohjavesinäytetulokset 2020
- Liite 13: Ympäristömeluselvitys ja meluntorjunnan tarkastelu 2021

## **Lupahakemuksen on laatinut hakijan puolesta**

Suomen Ampumaurheiluliitto  
Valimotie 10  
00380 Helsinki  
Ympäristölupahanke  
Ympäristöasiantuntijat  
[etunimi.sukunimi@ampumaurheiluliitto.fi](mailto:etunimi.sukunimi@ampumaurheiluliitto.fi)

Hakemuksen yhteyshenkilö:  
Anna Hovila, Suomen Ampumaurheiluliitto  
puh. 040 6805365

## 1. HAKIJAN JA AMPUMARADAN TIEDOT

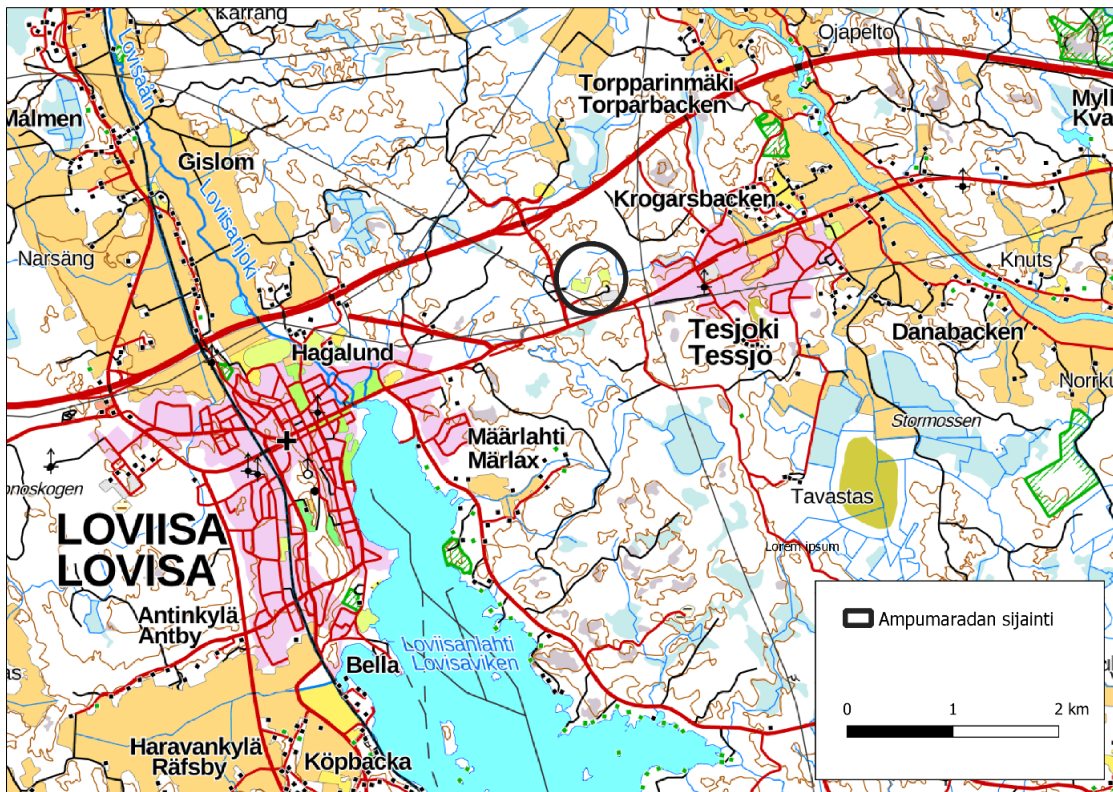
Luvan hakija:	Loviisan Ampumaseura
Yhteyshenkilö:	Markku Kumin
Ampumaradan nimi:	Loviisan ampumarata
Sijaintipaikka:	Loviisa, Degerby
Kiinteistötunnus:	434-405-1-33

## 2. LUVITETTAVA TOIMINTA JA TAUSTATIEDOT

### 2.1 Toiminnan kuvaus ja sijaintipaikka

Hakemus koskee Loviisan ampumaradan toiminnan olennaista muuttamista. Loviisan ampumarata sijaitsee noin 3 km koilliseen Loviisan keskustasta. Ampumaradan sijaintikoordinaatit ovat (ETRS-TM35FIN) N6703933, E460073. Ampumaradan sijainti on esitetty kuvassa 1. Ampumarata-alueella sijaitsee haulikkorata (trap), hirvirata, pienoiskiväärirata ja pistoolirata. Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan lajiratojen yhteenlaskettu laukausmäärä on noin 36 500 laukausta vuodessa. Haulikkorata on ollut pois käytöstä 31.12.2019 lähtien.

Hakemus koskee lupaa laukausmäärien nostamiseksi, haulikkoradan ottamiseksi uudelleen käyttöön, hirviradalla uuden 150 m ampumapaikan perustamiseksi ja nykyisten ampumapaikkojen huomioimiseksi luvassa, pistooliradalla kaliiperirajoitusten poistamiseksi ja pistooliradan lähiammuntapaikan sisällyttämiseksi lupaan. Hakemus sisältää voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksessä 8 haulikkoradasta vaaditut tiedot. Yleiskuvaus toiminnasta ja yleisölle tarkoitettu tiivistelmä on esitetty liitteessä 1.



Kuva 1. Ampumaradan sijainti (Sisältää Maanmittauslaitoksen Maastokarttasarjan aineistoa 12/2021)

## 2.2 Toiminnan aloittaminen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta

Toiminnalle haetaan ympäristösuojelulain 199§ mukaista lupaa aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta haulikkoradalla, jotta haulikkoradan keskeytynyttä toimintaa voidaan jatkaa. Hakija katsoo, ettei vakuutta ole tarpeen asettaa, koska kyseessä on pitkään jatkunut olemassa oleva toiminta, eikä nyt esitettävien muutosten haulikkoradan osalta arvioida aiheutuvan merkittävää ympäristön pilaantumisen vaaran lisääntymistä.

## 2.3 Toimintaa koskevat luvat ja sopimukset

Toiminnalla on Loviisan kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunnan 16.2.2016 myöntämä toistaiseksi voimassa oleva ympäristölupa (liite 2). Itä-Uudenmaan Kansanterveystyön Kuntainliitto on myöntänyt 25.1.1990 Loviisan ampumaurheilukeskukselle sijoituspaikkaluvan ja Uudenmaan lääninhallitus 19.4.1991 perustamisluvan. Alueella sijaitseva hirvirata on perustettu muita ratoja aiemmin, hakijan arvion mukaan 1970-luvun lopulla.

Loviisan ampumaseura on 19.2.2015 tehnyt Loviisan kaupungin kanssa maanvuokrasopimuksen koskien noin 19,8 ha kokoista aluetta kiinteistöllä 434-405-1-33. Sopimus on voimassa 31.12.2024 saakka. Maanvuokrasopimus on esitetty liitteessä 3.

## 2.4 Kaavoitus

Ampumarata-alue on merkitty yleiskaavassa ampumaurheilustadionin alueeksi (EA). Ampumarataa ympäröivät alueet on merkitty TY ja MU merkinnöillä. Ampumaradan länsipuolella sijaitsevan tien länsipuolella on lähin kaavaan merkitty virkistysalue. Virkistysalueella ja ampumaradan pohjois- ja eteläpuolella on kaavaan merkitty ulkoilureitti. Yleiskaavaote ja kaavamerkintöjen selitykset on esitetty liitteissä 4 ja 5.

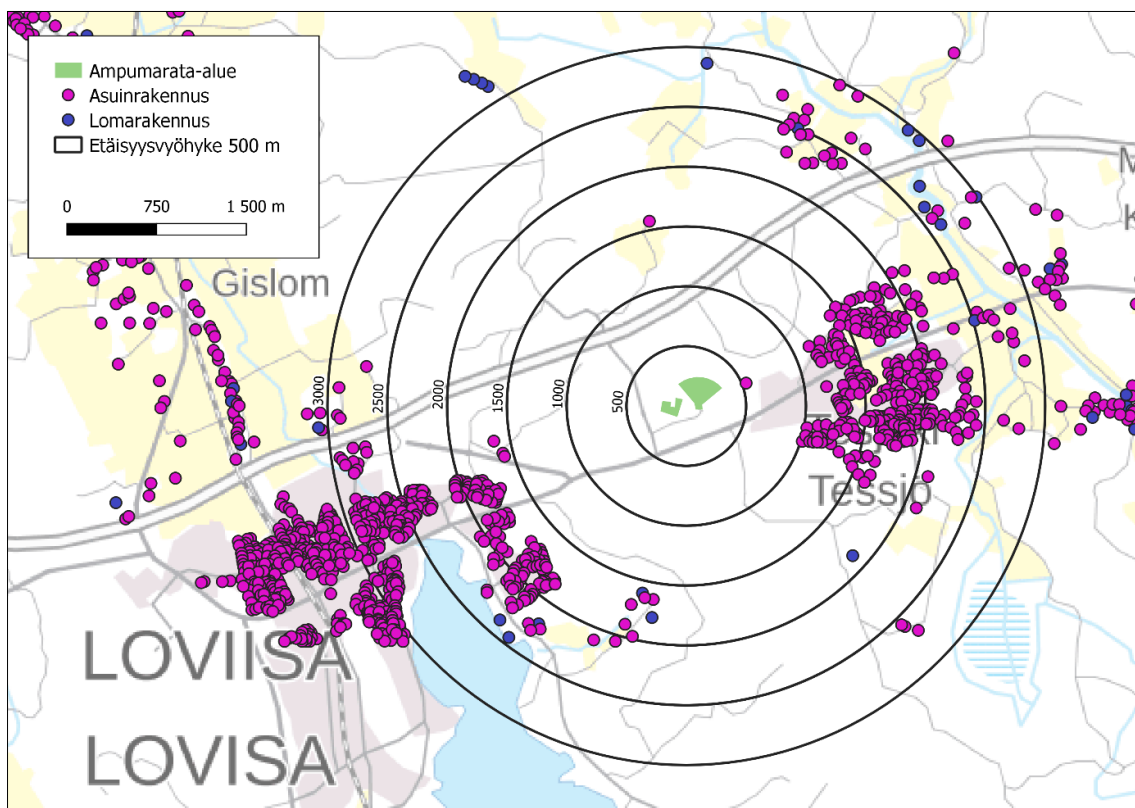
Lähimmät asemakaavoitetut alueet sijaitsevat ampumaradan pohjois-, länsi- ja itäpuolella ja ne on kaavassa merkitty teollisuusrakennusten alueeksi ja tavaraliikenneterminaalin alueeksi. Lähimmät kaavoitetut asuinrakennusalueet sijaitsevat noin kilometrin etäisyydellä radasta koilliseen ja kaakkoon.

### 3. YMPÄRISTÖOLOSUHTEET

#### 3.1 Toiminnan lähiympäristö

Loviisan ampumarata sijaitsee noin 3 km päässä Loviisan keskustasta itään ja noin 1,5 km päässä Tesjoen keskustasta länteen. Ampumaradan välitön lähiympäristö on metsämaastoa. Ampumaradan lähiympäristössä sijaitsee myös teollisuusalue ja ulkoilureittejä. Valtatie 7 sijaitsee radan pohjoispuolella. Karttatarkastelun perusteella lähin melulle altistuva vakituinen asuinrakennus sijaitsee ampumaradasta noin 500 m itäkoilliseen. Kyseessä on kaavoitetulla teollisuusalueella sijaitseva asuinrakennus. Muut lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin 1 km päässä ampumaradasta itäkoilliseen ja kaakkoon. Lähimmät vapaa-ajanasunnot sijaitsevat ampumaradasta noin 1,5 km etelään ja 1,8 km kaakkoon (Kuva 2). Pääampumasuunta radalla on pohjoiseen/pohjoiskoilliseen. Lähimmät melulle herkät kohteet ovat Tesjoella sijaitsevat koulu ja päiväkotit (noin 2 km itäkoilliseen).

Liitteessä 6 on esitetty tiedot toiminnan sijaintipaikan rajanaapureista ja muista asianosaisista, joita toiminta ja sen vaikutukset erityisesti saattavat koskea.



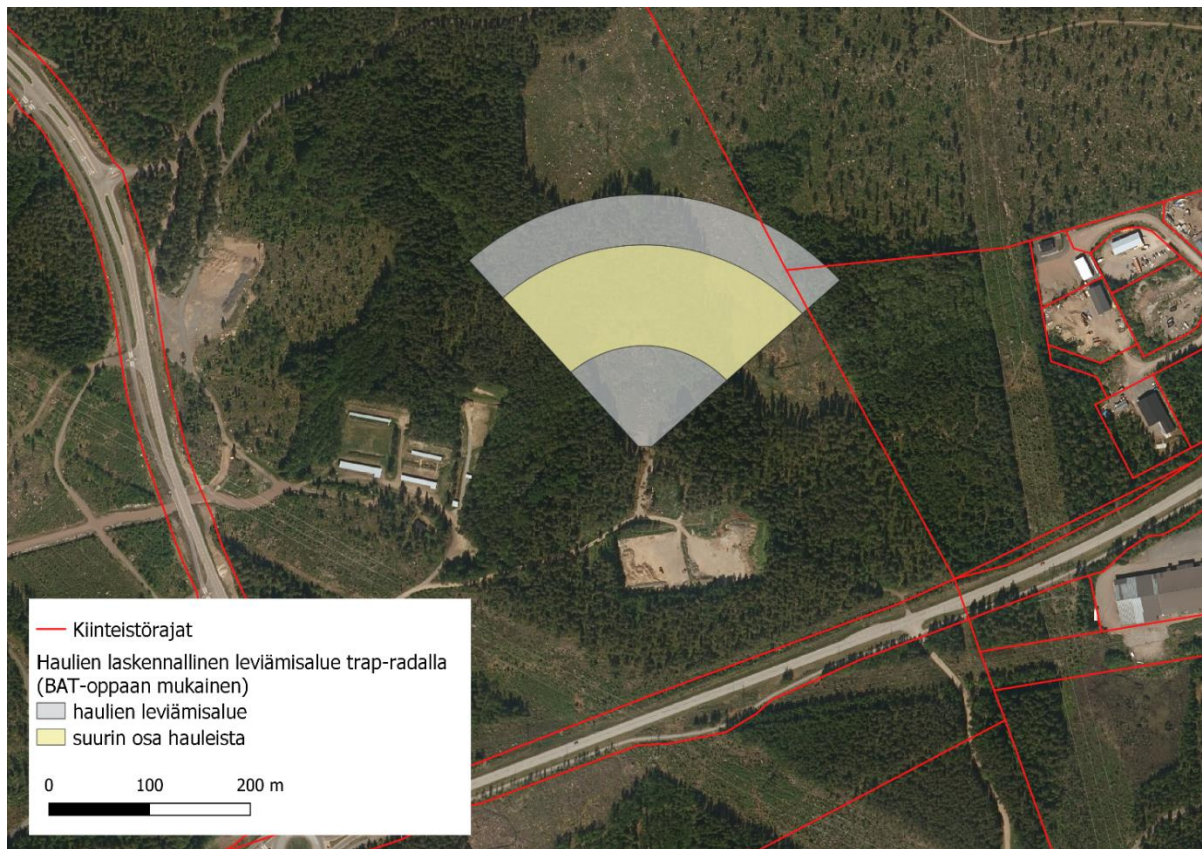
Kuva 2. Rakennusten sijainti (Sisältää Maanmittauslaitoksen Taustakarttasarjan aineistoa 12/2021 ja Maastotietokannan aineistoa 12/2021)



### 3.2 Topografia ja maaperä

Luotiaseradat sijaitsevat ampumarata-alueen länsiosassa, jossa maaperä on karttatarkastelun ja maastokäynnin perusteella kivennäismaata. Luotiaseratojen aluetta on ojitettu ja hirviradan ja haulikkoradan välinen maasto on kosteaa. Haulikkorata sijoittuu ampumarata-alueen itäosaan, pinnankorkeuksiltaan vaihtelevaan kumpareiseen moreenimaastoon. Osa haulien laskennallisesta leviämisalueen koillisreunasta sijoittuu haulikkoradan itäpuolelle sijaitsevalle soistuneelle alueelle.

Rata-alueella topografia vaihtelee siten, että luotiaseradat sijaitsevat tasolla noin 24 m mpy ja haulikkoradan ampumapaikat sijaitsevat mäen päällä tasolla noin 33 m mpy. Haulien laskennallinen leviämialue sijoittuu pääasiassa 100-200 m etäisyydelle ampumapaikoista luoteen ja koillisen väliselle sektorille. Haulien leviämialue sijaitsee osittain alarinteessä alimmillaan tasolla 22 m mpy ja osittain ampumapaikkojen vastakkaisella rinteellä tasolla noin 33 m mpy. Haulien pääasiallinen leviämialue sijoittuu suurelta osin ampumapaikkojen vastakkaiselle mäelle. Haulien leviämialue on esitetty kuvassa 3.



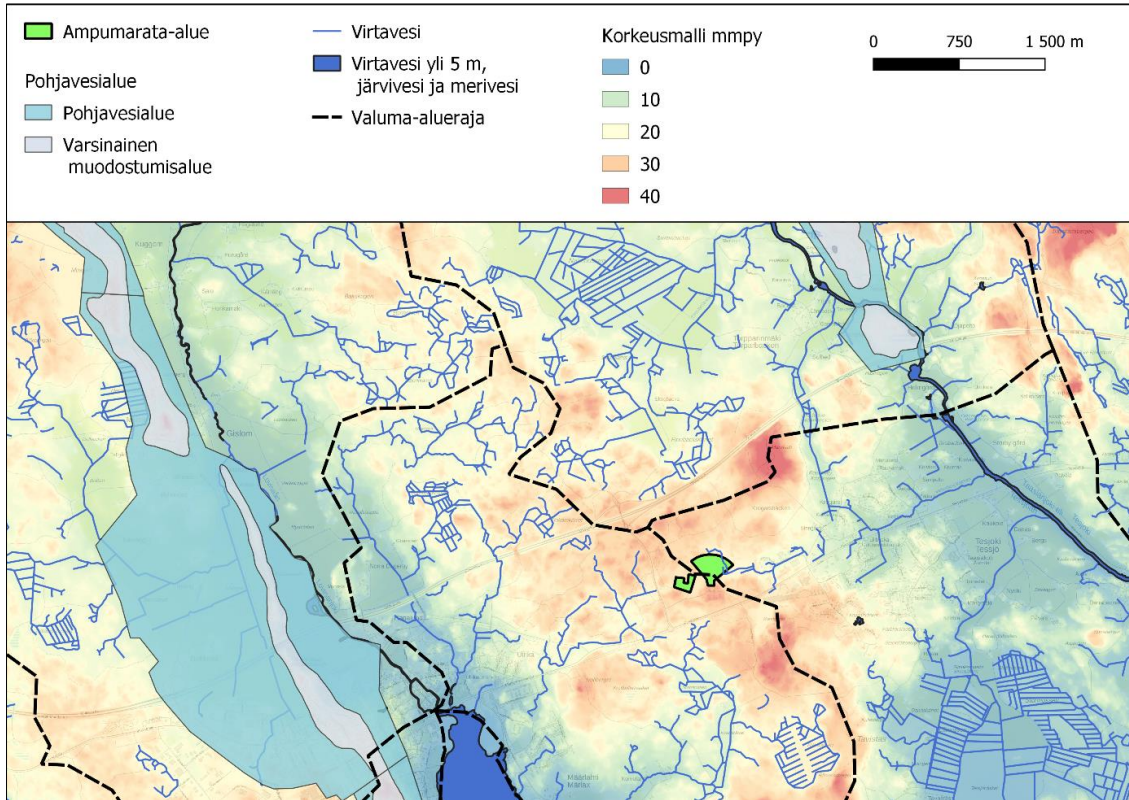
Kuva 3. Haulien laskennallinen leviämialue (Sisältää Maanmittauslaitoksen Ortokuva- ja Kiinteistörekisterikartta-aineistoa 12/2021)

### 3.3 Pinta- ja pohjavesi

Ampumarata ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella. Lähimmät pohjavesialueet ovat Tesjoen 1-luokan pohjavesialue (0170151) noin 2,5 km ampumarata-alueesta koilliseen ja Panimonmäen 1-luokan pohjavesialue (0158555) ampumarata-alueesta noin 2,7 km länteen (Kuva 4).

Luotiaseratojen aluetta on ojitettu ja pintavedet johdetaan luotiaseratojen välialueen poikki kohti länttä. Haulikkoradan alueella sijaitsee valuma-alueen raja. Metsäkeskuksen valuma-alueyökalun

mukaan noin puolet haulien laskennallisesta leviämisalueesta sijoittuu valuma-alueelle, josta haulikkoradan pintavesien teoreettinen purkupiste on Tesjokeen noin 2,5 km etäisyydellä ampumaradasta itään ja noin puolet haulien laskennallisesta leviämisalueesta sijoittuu valuma-alueelle, jonka purkupiste on Loviisanlahteen noin 2,3 km etäisyydellä ampumaradasta lounaaseen. Kumpaankaan purkuvesistöön ei karttatarkastelun perusteella ole rata-alueelta yhtenäistä laskuojaa.

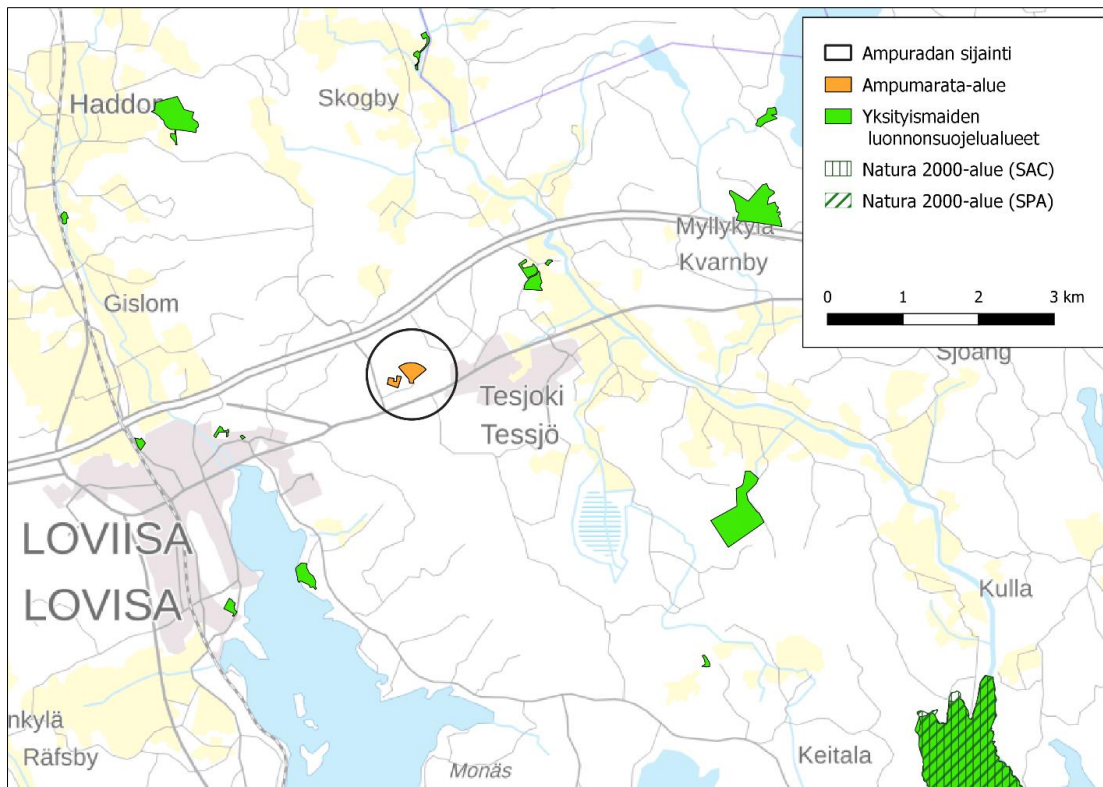


Kuva 4. Pinta- ja pohjavedet (Sisältää Maanmittauslaitokset Korkeusmalli 2 m -aineistoa 12/2021 ja Maastotietokannan aineistoa 12/2021 sekä SYKE:n Pohjavesi- ja Valuma-aluejakoaineistoa 12/2021)

### 3.4 Suojelualueet

Ampumaradan läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet on esitetty kuvassa 5. Ampumarataa lähinnä sijaitseva suojelualue on Kaapon metsä (YSA), joka sijaitsee lähimmillään noin 1,7 km päässä ampumaradan koillispuolella. Ampumarataa lähinnä sijaitseva Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue on Kullafjärdenin lintuvesi (FI0100081), joka sijaitsee noin 8,5 km päässä ampumaradasta.





Kuva 5. Luonnonsuojelualueet. (Sisältää Maanmittauslaitoksen Taustakarttasarjan aineistoa 12/2021, Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueaineistoa, lähde: Metsähallitus 12/2021 ja Natura200 alueet-aineistoa, lähde SYKE 12/2021)

## 4. TOIMINNAN KUVAUS

### 4.1 Yleiskuvaus toiminnasta

Loviisan ampumaradalla on seuraavat lajiradat:

- Pienoiskiväärirata 50 m
- Pistoolirata 25 m ja pistoolin lähiammuntapaikka
- Hirvirata 75 m, 100 m ja SRVA
- Haulikkorata (trap)

Lajiratojen sijainnit on esitetty kuvassa 6. Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan vuosittainen laukausmäärä Loviisan ampumaradalla on 36 500 laukausta. Tässä hakemuksessa lupaa haetaan laukausmäärän nostoon siten, että lajiratojen yhteenlaskettu vuosittainen laukausmäärä on 200 000 laukausta, josta pienoiskivääriradan laukausmäärä on 35 000, pistooliradan laukausmäärä on 70 000, hirviradan laukausmäärä on 70 000 ja haulikkoradan laukausmäärä on 25 000 laukausta. Pistooli- ja haulikkoradalle on vuonna 2021 teetety meluntorjuntasuunnitelman jälkeen toteutettu meluntorjuntarakenteita. Hirviradan osalta hakija esittää, että meluntorjuntasuunnitelman mukaiset meluntorjuntarakenteet toteutetaan kolmen vuoden kuluessa uuden ympäristöluvan saatua lainvoiman ja hirviradan osalta toimintaa jatketaan nykyisen ympäristöluvan mukaisilla laukausmäärillä, kunnes hakemuksessa esitetyt meluntorjuntatoimenpiteet on saatu valmiiksi.

Pistooliradalla saa voimassa olevan ympäristöluvan mukaan ampua kaliiperin .22 ja .32 pistooleilla. Tässä hakemuksessa haetaan kaliiperirajoitusten poistoa. Hirviradalla haetaan nykyisten ampumapaikkojen lisäksi lupaa uuden, 150 m ampumapaikan perustamiseen, joka on virallinen puolustusvoimien käyttämä etäisyys kivääriammunnoissa.

Tässä hakemuksessa haetaan lupaa haulikkoradan ottamiseksi uudelleen käyttöön. Voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksen 1. mukaan nykyisillä rakenteilla haulikkoradalla saa ampua 31.12.2019 asti ja haulikkorata on ollut suljettuna 31.12.2019 lähtien. Voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksen 8. mukaan toiminnanharjoittajan on 31.12.2018 mennessä esitettävä Loviisan kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunnalle hyväksyttäväksi parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan perustuva suunnitelma tarpeellisten suojaustoimien toteuttamiseksi haulikkoradalla ja toiminnanharjoittajan tulee laatia haulikkoradan alueen ja maaperän perustilaselvitys ja riskinarviointi edellä mainittua suunnitelmaa varten. Tämä hakemus sisältää voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksessä 8. haulikkoradasta vaaditut tiedot.

Ampumaradan käyttöajoiksi esitetään voimassa olevan ympäristöluvan mukaisesti maanantaista perjantaihin klo 9.00–20.00, lauantaisin klo 9.00–18.00 ja sunnuntaisin klo 10.00–18.00. Ampumarata ei ole käytössä kirkollisina juhlapyhinä eikä pääsiäislauantaina, äitienpäivänä, juhannusaattona ja itsenäisyyspäivänä.

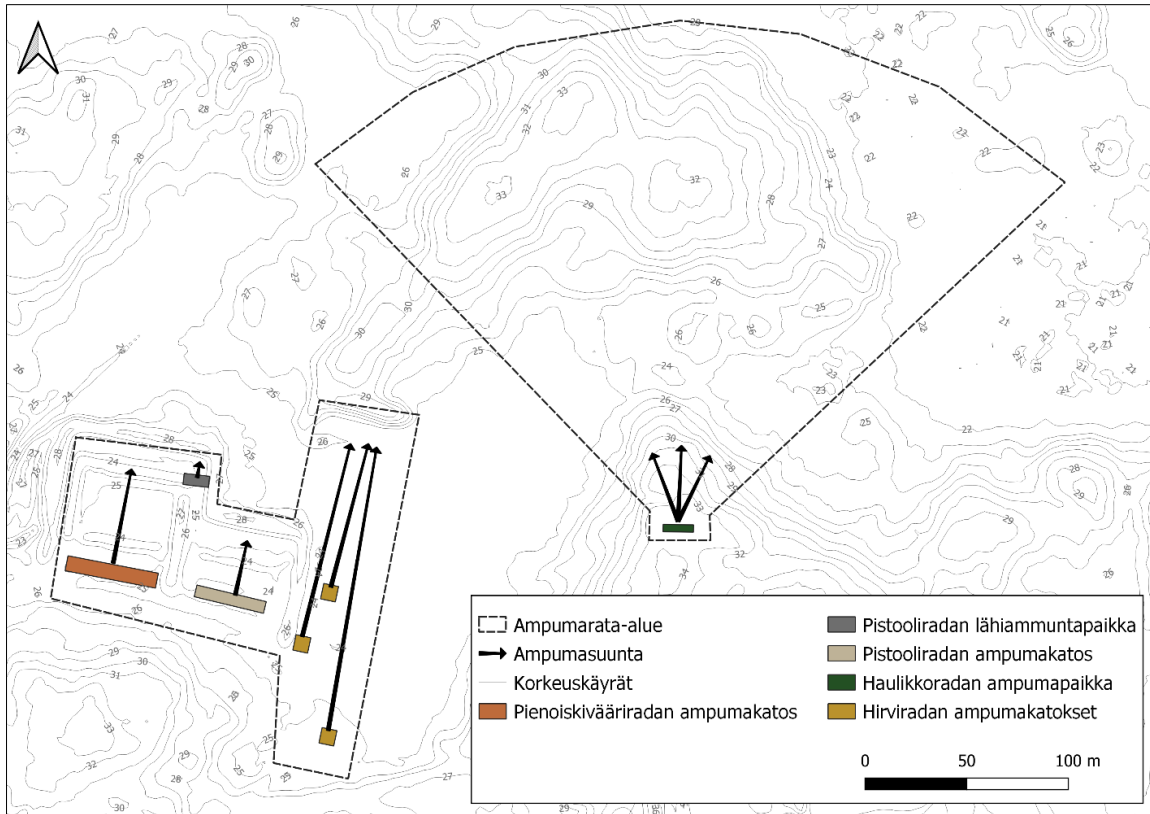
Ampumaradalla harrastetaan urheiluammuntaa, järjestetään ampumakokeita sekä kilpailuja. Rataa käyttävät myös reserviläisjärjestöt, Fortumin ydinvoimalan vartijat sekä Itä-Uudenmaan poliisilaitos. Loviisan riistanhoitoyhdistys hallinnoi hirvirataa, jossa harjoitellaan myös Poliisille annettavaa suurriistavirka-apua (SRVA) varten erilaisia ampumatilanteita. Ampumaradan toiminnasta aiheutuvat liikennemäärät ovat ampumaradan aktiivisen käyttöajan aikana (noin 4 kk kesäaikaan) noin 75-100 henkilöautoa viikossa. Muuna aikana liikenne on huomattavasti vähäisempää. Ampumarata-alueella ei ole vedenhankintaa tai viemärointiä. Radalla on 3 kpl ulkovessoja.

## 4.2 Lajiradat ja ratarakenteet

Pienoiskivääri- ja pistooliradan ampumapaikat sijaitsevat katoksessa. Lisäksi pistooliradalla on lähiammuntapaikka, jossa harjoitellaan avoimesta maastosta ammuntaa taustavalliin lähietäisyydeltä. Pienoiskivääri- ja pistooliradalla ammutaan ratojen pohjoisosassa sijaitseviin taustavalleihin. Taustavallien pintahiekkakerroksen alapuolelle on vuonna 2016 asennettu suodatinkankaat, joiden tarkoituksena on estää luotien pääsy takana olevaan maaperään.

Hirviradalla on käytössä voimassa olevassa ympäristöluvassa mainitun 50 m ammuntapaikan sijasta 75 m ja 100 m ampumapaikat sekä mahdollisuus SRVA harjoitteluun, jossa harjoitellaan lähietäisyydeltä kohti tulevaan maaliin ampumista. 75 m ja 100 m ampumapaikoilta ammunta tapahtuu ampumakopeista. SRVA harjoittelussa ammunta tapahtuu avoimesta maastosta. Hirviradalla ammutaan radan pohjoisosassa sijaitsevaan taustavalliin. Taustavalliin on vuonna 2019 asennettu routamatto, jonka tarkoituksena on estää luotien pääsy takana olevaan maaperään.

Haulikkoradalla harjoitellaan trap – ammuntaa, jossa viideltä ampumapaikalta ammutaan ampujan edestä pois päin lentäviä keikkoja. Haulikkoradalla on käytössä ns. ekokiekkoja. Trap-ammunnassa haulit leviävät avoimessa maastossa noin 250 m etäisyydelle ampumapaikasta ampumasektorissa ja suurin osa haulista putoaa 100–200 m etäisyydelle ampumapaikasta (Kajander ja Parri 2014). Haulikkoradan pintamaa, johon amunnasta syntyvät jätteet kertyvät määritellään ympäristöministeriön AMPY-oppaan mukaan ratarakenteeksi (Ympäristöministeriö 2012).



Kuva 6. Lajiratojen sijainnit. (Sisältää Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 2m-aineistoa 12/2021)

#### 4.3 Syntyvät jätteet ja niiden käsittely

Ampumaradalla syntyvät jätteet lajitellaan ja toimitetaan asianmukaisesti kierrätykseen/jatkokäsittelyyn. Radalla syntyy seuraavia jätteitä:

- Hylsy; arviolta noin 40-45 kg/a
- Pahvijäte; 2-3 kuutiota
- Haulikupit; arviolta noin 100 kg/a
- Kiekkojäte; arviolta noin 1000 kg/a
- Sekajäte; tyhjenetään useamman kerran vuodessa

## 5. TOIMINNAN PÄÄSTÖT JA ARVIO TOIMINNAN VAIKUTUKSISTA YMPÄRISTÖÖN

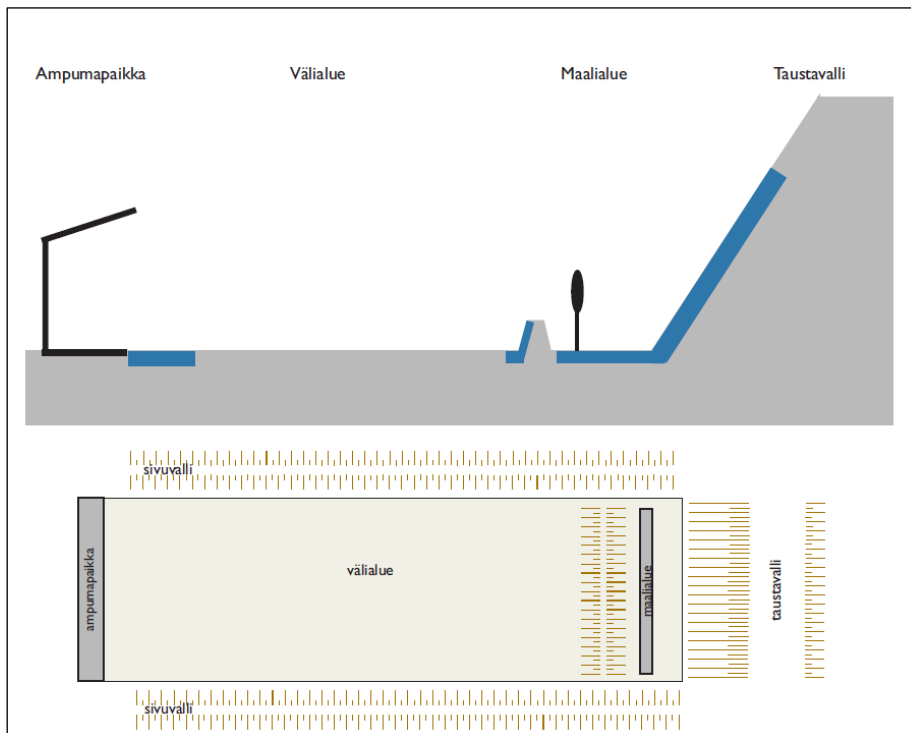
Ampumaratatoiminnan merkittävimmät ympäristövaikutukset/riskit liittyvät luotien ja haulien sisältämien metallien mahdollisiin päästöihin maaperään ja sieltä edelleen pinta- ja pohjavesiin sekä ampumamelun leviämiseen. Ampumaratojen parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevassa julkaisussa (Kajander ja Parri 2014) ”Ampumaratojen ympäristövaikutusten hallinta – Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT)” eli ns. BAT-raportissa on suositellut menetelmät ampumaratojen ympäristöriskien arviointiin ja hallintaan.

### 5.1. Päästöt maaperään ja veteen

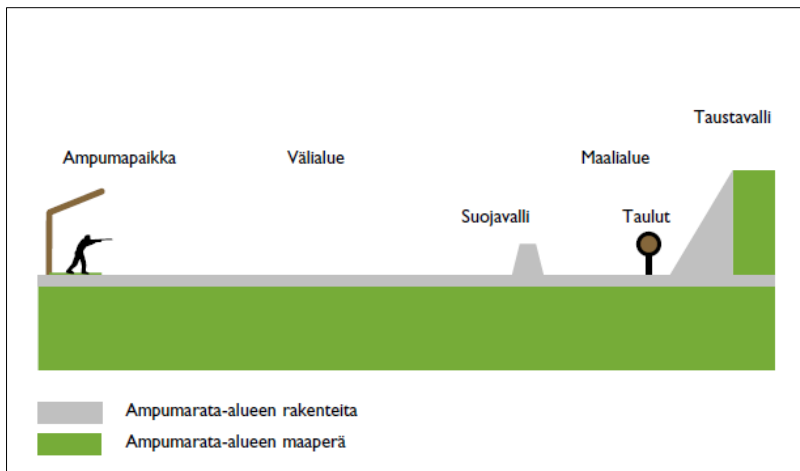
#### 5.1.1 Yleistä ampumaradan haitta-aineista

Ampumaratatoiminta kuormittaa ympäristöä pääasiassa ympäristölle haitallisia metalleja sisältävien haulien ja luotien kautta. Luotien merkittävimmät haitta-aineet ovat lyijy, kupari, antimoni ja sinkki. Haulien merkittävimmät haitta-aineet ovat lyijy ja antimoni. 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. (Kajander ja Parri 2014)

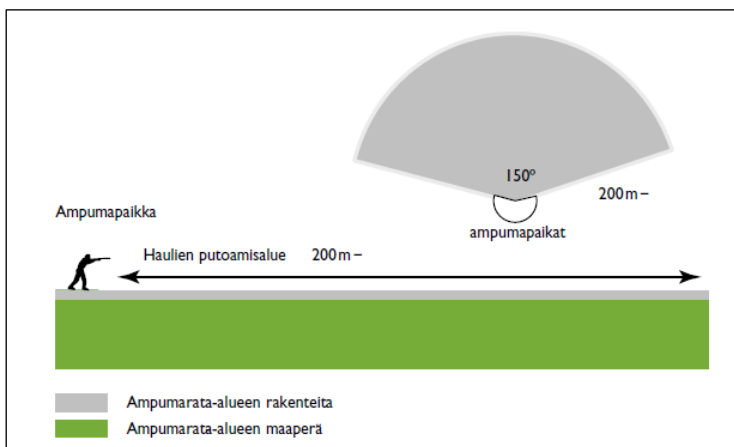
Kuvassa 7 on esitetty haitta-aineiden kertymisalueet kivääriradan rakenteissa. Haulikkoradalla haitta-aineita kertyy koko ampumasektorin alueelle. Haitta-aineiden kulkeutumisriski rata-alueen ulkopuolelle on merkittävin huomioon otettava tekijä arvioitaessa tarvittavia teknisiä ja toiminnallisia toimenpiteitä ampumaradan ympäristön suojelemiseksi. Ratarakenteita, kuten taustavalli ja rata-alueen pintakerrosta ei AMPY-raportin (Ympäristöministeriö 2012) mukaisesti katsota maaperäksi, vaan rakenteeksi, joka toiminnan loputtua voidaan poistaa (kuvat 8 ja 19). (Kajander ja Parri 2014).



Kuva 7. Yksinkertaistettu esitys haitta-aineiden kertymisestä kivääriradan rakenteisiin (sininen väri) (Kajander ja Parri 2014)



Kuva 8. Kivääri- ja pistooliradan rakenteita (Ympäristöministeriö 2012)



Kuva 9. Haulikoradan rata-alueen pintamaa, johon haulit kertyvät on ratarakennetta (Ympäristöministeriö 2012)

BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) mukaan ampumaradan ympäristövaikutusten hallinnan tarve ja taso määräytyvät kohteen todennäköisten ympäristövaikutusten ja -riskien perusteella. Haitta-ainepäästöjen riskitaso arvioidaan pisteytysjärjestelmällä, jossa erikseen pisteytetään päästöpotentiaali (kuormitus), pintavesiriski ja pohjavesiriski. Olemassa olevan ampumaradan haitta-ainepäästöjen suuruuden ja niiden aiheuttamien ympäristöriskien selvittämiseksi tehtävien tutkimusten laajuus riippuu toiminnan volyymistä ja ympäristöolosuhteista. Tutkimusten suunnittelua varten ampumaradat on BAT-raportissa (Kajander ja Parri 2014) jaettu kolmeen tutkimustarveluokkaan. Loviisan ampumarata sijoittuu luokkaan, jossa tarpeellisia ovat perustason tutkimukset. BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) mukainen tutkimustarpeen arviointitaulukko ja Loviisan ampumaradan sijoittuminen taulukkoon on esitetty liitteessä 7. Perustason tutkimus toteutetaan kohteissa, joissa ei lähtötietojen perusteella oleteta olevan merkittävää pinta- tai pohjavesiriskiä.

BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) mukaan perustason tutkimuksissa haitta-aineiden määrä ratarakenteissa arvioidaan pääsääntöisesti laukausmäärien perusteella. Perustason tutkimuksissa ei katsota välttämättömäksi tutkia maaperän haitta-ainepitoisuuksia ampumaradan eri osa-alueilla. Perustason tutkimuksissa päästöt tulisi pääsääntöisesti selvittää tutkimalla pintaveden haitta-ainepitoisuuksien vuosikeskiarvo rata-alueelta lähtevästä ojasta. Päästön hyväksyttävyyttä arvioidaan vertaamalla tulosta lyijyn osalta sellaiseen laskennalliseen pitoisuuteen, joka ei missään tilanteessa voi



aiheuttaa ympäristölaatumormin ylittymistä vastaanottavassa vesistössä. Olemassa olevan ampumaradan mahdolliset vaikutukset vesistöön selvitetään näytteenoton avulla. Perustason tutkimuksessa ei pääsääntöisesti ole aihetta pohjavesitutkimuksiin.

### 5.1.2 Päästöpotentiaali

Loviisan ampumaradalla haitta-aineiden määrä ratarakenteissa on selvitetty BAT-raportin tutkimustarvearvioinnin mukaisesti laukausmäärien perusteella. BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) mukaan perustason tutkimuksissa ei katsota välttämättömäksi tutkia maaperän haitta-ainepitoisuuksia ampumaradan eri osa-alueilla.

Ampumaradan pistooli-, pienoiskivääri- ja haulikkorata on otettu käyttöön vuonna 1995. Hirvirata on otettu käyttöön 1970-luvulla. Ampumaradan tämänhetkinen lyijykuormitus on laskettu lajiratojen käyttöönottovuosien ja vuosittaisten laukausmäärien perusteella. Laukausmäärät ovat radan käyttöhistorian aikana vaihdelleet jonkin verran ja laskennan perusteena olevat laukausmäärät perustuvat tiedossa oleviin ja arvioituihin vuosittaisiin laukausmääriin vuosikymmenittäin. 2016 vuodesta eteenpäin laskennan perusteena on käytetty käyttötarkkailussa dokumentoituja tarkkoja laukausmääriä. Koko ampumaradan tämänhetkinen laskennallisesti määritetty lyijykuormitus on noin 9 tonnia, josta haulikkoradan osuus on noin 4 tonnia. Laskentaperusteet on esitetty liitteessä 8.

Pistooli-, pienoiskivääri- ja hirviradalla haitta-ainekuormitus kohdistuu pääasiassa taustavalliin. Luodit jäävät taustavalliin, josta ne voidaan poistaa toiminnan päätyttyä. Haulikkoradalla kuormittuva alue on kiväärirataa laajempi. BAT-raportin mukaisen pisteytysjärjestelmän perusteella Loviisan ampumaradan päästöpotentiaali on kohtalainen. (Taulukot 1 ja 2).

Jatkossa hakemuksessa esitettävillä vuosittaisilla maksimilaukausmäärillä vuosittainen lyijykuormitus Loviisan ampumaradalla on yhteensä noin 1,5 tonnia, josta noin 80 kg kohdistuu pienoiskivääriradalle, 370 kg pistooliradalle, 500 kg hirviradalle ja 580 kg haulikkoradalle. Pienoiskivääriradalle esitettävä laukausmäärän nosto on suhteellisen iso, mutta luodin pienen massan vuoksi vuosittainen haitta-ainemäärän kasvu on vain noin 63 kg vuodessa suhteessa nykyisen ympäristöluvan mukaiseen laukausmäärään. Haulikkoradalle esitettävä laukausmäärän nosto on suhteellisen pieni; 10 000 laukausta suhteessa voimassa olevan ympäristöluvan mukaisiin laukausmääriin. Haulikkoradan kuormitus kasvaa esitettävällä laukausmäärällä (25 000 ls/a) noin 233 kg vuodessa suhteessa nykyisen ympäristöluvan mukaiseen laukausmäärään (15 000 ls/a).

Suurimmat haettavat korotukset laukausmäärissä kohdistuvat pistooli- ja hirviradalle, joihin kohdistuu myös suurin vuosittainen haitta-ainekuormituksen kasvu suhteessa voimassa olevan ympäristöluvan mukaisten laukausmäärien aiheuttamaan kuormitukseen. Luotiaseradoilla kuormitus kohdistuu pääasiassa taustavallin pintakerrokseen ja taustavalli on toiminnan loputtua kunnostettavissa. Loviisan ampumaradalla taustavallit ovat pääosin hyvin vettä johtavaa hiekkamaata, jolloin taustavallissa olevat haitta-aineet eivät ole pitkään kosketuksissa veden kanssa, mikä vähentää haitta-aineiden liukenemistä. Luotiaseradoille kohdistuva kuormituksen kasvu on näin ollen helposti hallittavissa.

Rata siirtyy päästöpotentiaailtaan BAT-oppaan mukaiseen luokkaan ”suuri”, kun lyijyn määrä ratarakenteissa on yli 100 tn. Ottaen huomioon radan tämän hetken haitta-ainekuormitus ja nyt haettavat laukausmäärät, saavuttaa ratarakenteiden lyijymäärä 100 tn rajan noin 60 vuoden päästä ammuttaessa lyijyhauleilla.

Taulukko 1. Päästöpotentiaalın arviointitaulukko (Kajander ja Parri 2014)

<b>PÄÄSTÖPOTENTIAALI</b>			
<b>Riskitekijä</b>	<b>Pistemäärä</b>	<b>Pisteytyskriteerit</b>	<b>Huomautukset</b>
Lyijyn määrä rata-rakenteissa L	0	< 5 t Pb	
	1	5–50 t Pb	
	2	50–100t 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	
<b>Kuormitus yht.</b>	<b>L+I+K</b>		
Max.	9 + haulikkoratojen lukumäärä		

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

Taulukko 2. Päästöpotentiaali Loviisan ampumaradalla

<b>Riskitekijä</b>	<b>Pisteytyskriteeri Loviisan ampumaradalla</b>	<b>Pistemäärä Loviisan ampumaradalla</b>
Lyijyn määrä ratarakenteissa	5 – 50 t Pb	1
Käyttöikä	> 50 v	3
Kuormittuneen alueen laajuus, luotiaseratojen määrä	3 kpl	2
Haulikkoratojen määrä	1 kpl	1
<b>Kuormitus yhteensä</b>		<b>7 (kohtalainen)</b>

### 5.1.3 Pintavesipäästöt

Ampumaradoilla haitta-aineita kulkeutuu maaperästä pintavesiin yleensä pintavalunnan mukana sekä liukoisessa muodossa että maapartikkeleihin sitoutuneena. Ampumaradoilta pintavesiin kulkeutuvia haitta-aineita ovat pääasiassa metallit, joista vesiympäristön kannalta merkittävimpiä ovat lyijy ja kupari, kun otetaan huomioon aineiden pitoisuustasot. Kulkeutumiseen vaikuttaa erityisesti rata-alueella muodostuvan ja alueen ulkopuolelta tuleva pintavalunnan määrä, jota säätelevät mm. pintamaan kaltevuus, sademäärä, maalajit ja kasvillisuus. (Kajander ja Parri 2014)

Maaperä rata-alueella vaihtelee luotiaseratojen kivennäismaasta haulien leviämisalueella osittain sijaitsevaan turvemaan. Rata-alueen ympäristö on pääasiassa metsämaastoa ja alueen kasvillisuus sitoo pintavaluntaa. Luotiaseradalla on kuivasta hiekkamaasta tehty taustavallit, mikä vähentää

haitta-aineiden kulkeutumiseriskii. Haulien leviämialue sijoittuu osittain kostealle, soistuneelle alueelle ja rata-alueen itäpuolella sijaitsevan ojituksen päälle. Kosteat ja happamat olosuhteet edistävät haulien rapautumista ja näin ollen haitta-aineiden kulkeutumista. Haulikkoradan soistuneella alueella kasvillisuus kuitenkin osaltaan hidastaa virtaamaa ja suodattaa vedestä kiintoainesta ja siihen sitoutuneita metalleja.

Luotiaseratojen aluetta on ojitettu pintavedet kulkeutuvat ojaa pitkin luotiaseratojen keskeltä lännen suuntaan. Haulikkoradan alueella sijaitsee valuma-alueen raja. Metsäkeskuksen valuma-alueyökalun perusteella noin puolet haulien laskennallisesta leviämialueesta sijoittuu valuma-alueelle, josta haulikkoradan pintavesien teoreettinen purkupiste on Tesjokeen noin 2,5 km etäisyydellä ampumaradasta ja noin puolet haulien laskennallisesta leviämialueesta sijoittuu valuma-alueelle, jonka purkupiste on Loviisanlahteen noin 2,3 km etäisyydellä ampumaradasta. Kumpaankaan purkuvesistöön ei ole rata-alueelta yhtenäistä laskuojaa.

Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan toiminnan vaikutuksia pintaveteen on seurattava kolmen vuoden välein. Näytteenottopisteitä on oltava vähintään kaksi, yksi hirviradan kohdalla sijaitsevassa ojassa ja toinen pienoiskivääri tai pistooliradan kohdalla sijaitsevassa ojassa. Pintavesinäytteitä on nykyisen ympäristöluvan voimassaoloaikana otettu vuosina 2018 ja 2020. Tarkkailutulokset on esitetty taulukossa 3 sekä liitteissä 9 ja 10.

Koska haulikkoradan itäpuoleinen osa kuuluu Tesjoen valuma-alueeseen tarkasteltiin lupahakemuksen valmistelun yhteydessä mahdollisuutta ottaa pintavesinäyte haulien leviämialueen itäreunalla sijaitsevasta ojasta. Heinäkuussa 2020 toiminnanharjoittajan ja Suomen ampumaurheiluliiton edustajien tekemän maastokäynnin perusteella suoalueen ojissa oli vettä, mutta virtaamaa ei pystytty havaitsemaan. Marraskuussa luotiaseratojen pintavesinäytteenoton yhteydessä ympäristökonsultti tarkisti mahdollisuuden ottaa pintavesinäyte haulikkoradan itäpuoleisesta ojasta, mutta koska oja oli kuiva näytettä ei saatu. Em. havaintojen perusteella voidaan arvioida, että rata-alueen itäpuoleiselta suoalueelta ei jatkuvasti ole pintavaluntaa eteenpäin. Radan itäpuoleisen ojan näytteenottomahdollisuutta voidaan seurata jatkossa muun näytteenoton yhteydessä.

Taulukko 3. Pintavesitarkkailun tulokset. Vuosien 2018 ja 2020 tulokset kuvaavat liukoista pitoisuutta

Pintavesitarkkailu	Näytteenotto	Sb	As	Cu	Pb	Ni	Zn
		(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
Ympäristölaatumormi (Vna 1022/2006)							
AA-EQS (biosaatava pitoisuus)					1,2	4	
MAC-EQS (liukoinen pitoisuus)					14	34	
Ampumaradan alapuolinen piste	21.8.2018	0,33	0,42		< 0,1	0,82	6,7
Ampumaradan yläpuolinen piste	21.8.2018	1,8	0,44		3,8	2,5	11
Ampumaradan alapuolinen piste	16.11.2020	0,26	0,56	2	0,57	1,5	13
Ampumaradan yläpuolinen piste	16.11.2020	1,3	1,1	5,1	8,2	1,5	6,5

Valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) ja asetuksen muutoksen (1308/2015) mukaisesti haitta-aineen pitoisuus pintavedessä ei saa ylittää sille asetettua ympäristölaatunormia. Pintavedellä tarkoitetaan tässä yhteydessä vesilain (587/2011) määritelmän mukaista vesistöä. Riskinhallinnan ensisijaisena tavoitteena voidaan pitää sitä, että ampumarata-alueelta johdettavan pintaveden lyijypitoisuus vastaanottavaan vesistöön purkautumiskohdassa ei ylitä ympäristölaatunormia. (Kajander ja Parri 2014). Ympäristölaatunormi vedessä annetaan aineen vuosikeskiarvolle (AA-EQS) ja sallitulle enimmäispitoisuudelle (MAC-EQS). Koska ampumaratojen merkittävin kuormitusta aiheuttava aine on lyijy, verrataan analyysituloksia lyijyn ympäristölaatunormiin. Lyijylle annettu ympäristölaatunormi 1,2 µg/l vuosikeskiarvona tarkoittaa biosaatavaa pitoisuutta ja enimmäispitoisuus 14 µg/l liukoista pitoisuutta.

Loviisan ampumaradalla lähin vastaanottava vesistö on Tesjoki ja Loviisanlahti. Päästöt pintavesiin selvitetään pääsääntöisesti tutkimalla pintaveden haitta-ainepitoisuuksien vuosikeskiarvo rata-alueelta lähtevästä ojasta. Päästön hyväksyttävyyttä arvioidaan vertaamalla tulosta lyijyn osalta sellaiseen laskennalliseen pitoisuuteen, joka ei missään tilanteessa voi aiheuttaa ympäristölaatunormin ylittymistä vastaanottavassa vesistössä. Hyväksyttävää päästötasoa voidaan hyödyntää esimerkiksi valumavesitarkkailun pitkän aikavälin vertailuarvona. Hyväksyttyä päästötasoa ei ole kuitenkaan tarkoitettu käytettäväksi raja-arvona siten, että havaittu ylitys laukaisee välittömän toimenpidetarpeen. (Kajander ja Parri 2014). Ampumarata-alueelta poistuvan veden suurimman hyväksyttävän lyijypitoisuuden määrittämisessä voidaan hyödyntää sekoittumiskerrointa jakamalla ympäristölaatunormi rata-alueen ja alueelta vesistöön johtavan ojan valuma-alueen pinta-alojen suhdeluvulla eli sekoittumiskertoimella (Kajander ja Parri 2014). Metsäkeskuksen valuma-alueyökalun Tesjokeen laskevan ojan valuma-alueen pinta-ala on noin 189 ha ja Loviisanlahteen laskevan ojan 146 ha. Ampumarata-alueen pinta-ala on noin 7 ha, jolloin sekoittumiskertoimeksi Tesjoen valuma-alueella saadaan 0,04 ja Loviisanlahden valuma-alueella 0,05.

Kun otetaan huomioon sekoittumiskerroin, saadaan Loviisan ampumaradalta Tesjoen suuntaan lähtevän ojan hyväksyttäväksi päästötasoksi biosaatavan lyijyn vuosikeskiarvon osalta 30 µg/l ja Loviisanlahden suuntaan lähtevän ojan hyväksyttäväksi päästötasoksi biosaatavan lyijyn vuosikeskiarvon osalta 24 µg/l. Vuosien 2018 ja 2020 pintavesinäytteenoton tulokset kuvaavat liukoista pitoisuutta ja ne alittavat selvästi laskennallisesti määritetyn hyväksyttävän biosaatavalle lyijylle määritetyn päästötason. Biosaatava pitoisuus on korkeintaan yhtä suuri kuin liukoinen tai kokonaispitoisuus.

#### 5.1.4 Arvio toiminnan vaikutuksista pintavesiin

Radalla suoritettun pintavesinäytteenoton perusteella radalta lähtevän veden lyijypitoisuudet alittavat selvästi laskennallisesti määritetyn hyväksyttävän päästötason ja pintavesiriskin arviointitaulukossa (Taulukko 5) pintaveden ja sedimentin nykytilan haitta-ainepitoisuuden pisteytyskriteeriksi on arvioitu ”lievästi kohonneet luonnontilaan nähden, vaikutus paikallinen”. Riskien realisoidumisen seurausten vakavuudeksi on arvioitu ”rajoitetut vaikutukset mahdollisia”. Pintavesiriskin arviointitaulukossa riskien realisoidumisen seurausten vakavuuden pisteytys perustuu pintavesinäytteenoton tuloksiin, lähimmän vastaanottavan vesistön sijaintiin kaukana rata-alueesta ja siihen, ettei vastaanottavaan vesistöön ole rata-alueelta yhtenäistä laskuojaa. Merkittävä haitta-aineiden kulkeutuminen rata-alueen ulkopuolelle on em. syistä epätodennäköistä.

BAT-raportin mukaisessa pisteytysjärjestelmän perusteella Loviisan ampumaradan pintavesiriski on pieni. (Taulukot 4 ja 5).

Taulukko 4. Pintavesiriskin arviointitaulukko (Kajander ja Parri 2014).

<b>PINTAVESIRISKI</b>			
<b>Riskitekijä</b>	<b>Pistemäärä</b>	<b>Pisteytyskriteerit</b>	<b>Huomautukset</b>
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 kohonnut luonnontilaan nähden, vaikutus paikallinen	Luonnontilalla tarkoitetaan pääsääntöisesti kunkin alueen taustapitoisuuksia
	4	Selvästi kohonnut luonnontilaan nähden ja/tai vaikutuksia havaittavissa laajemmalla alueella	
	6	Sedimentin haitta-ainepitoisuudella on vaikutusta vesistön käyttöön tai pintaveden ympäristölaatunormi ylittyy rata-alueen ojan vastaanottavassa vesistössä	
Riskin realisoidumisen 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	Paikallista laajempia vaikutuksia esim. erityisiin luontoarvoihin tai eliölajeihin tai pintaveden käyttöön
<b>Pintavesiriski yht.</b>	<b>K+SK+N+S</b>		
Max	18		

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

Taulukko 5. Loviisan ampumaradan pintavesiriskin arviointitaulukko

<b>Riskitekijä</b>	<b>Pisteytyskriteeri Loviisan ampumaradalla</b>	<b>Pistemäärä Loviisan ampumaradalla</b>
Maaperän vedenläpäisevyys	Maaperä alueella vaihtelee, pisteytetty haulikkoradan itäpuoleisen soistuneen alueen perusteella	3
Sekoittumiskerroin rata-alueelta johtavassa ojassa	0,04 ja 0,05	1
Nykytilanne, pintaveden ja sedimentin haitta-ainepitoisuudet	Lievästi kohonnut luonnontilaan nähden, vaikutus paikallinen	1
Riskin realisoidumisen seurausten vakavuus	Rajoitetut vaikutukset mahdollisia	1
<b>Pintavesiriski yht.</b>		<b>6 (pieni)</b>



### 5.1.5 Pohjavesipäästöt

Pohjaveden kannalta ampumaradoilla merkittävimpiä aineita ovat lyijy ja antimoni. Lyijyn kulkeutuvuus maaperässä on yleensä suhteellisen heikkoa. Antimonin liukoisuus ja kulkeutuvuus on usein selvästi lyijyä suurempaa, mutta antimonin pitoisuudet ja kokonaismäärät maaperässä ovat lyijyä pienempiä. (Kajander ja Parri 2014). Loviisan haulikkoradan maaperä on karttatarkastelun perusteella osittain kivennäismaata ja osittain turvemaata. Maaperässä oleva humus ja mikro-organismit sekä kasvit nopeuttavat metallien rapautumista, mutta toisaalta ne kykenevät myös sitomaan maaperään liuenneita metalleja. PAH-yhdisteiden kulkeutuminen savikiekoista ja niiden sirpaleista pohjaveteen merkittävässä määrin on epätodennäköistä yhdisteiden niukkaliukoisuuden vuoksi. (Kajander ja Parri 2014).

Loviisan ampumarata ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella eikä pohjavettä käytetä talousvetenä ampumaradan läheisyydessä. Voimassa olevan ympäristöluvan mukaan toiminnan vaikutuksia pohjaveteen on seurattava kolmen vuoden välein alueella sijaitsevasta pohjavesiputkesta. Pohjavesinäytteitä on otettu vuosina 2015, 2018 ja 2020. Tarkkailutulokset on esitetty taulukossa 6 sekä vuosien 2018 ja 2020 tulokset liitteissä 11 ja 12. Vuoden 2018 ja 2020 tulokset ovat liukoisia pitoisuuksia. Tarkkailutulosten perusteella alueen pohjavedestä tutkitut pitoisuudet alittavat talousveden laatuvaatimukset ja ympäristölaatonormit. Vuoden 2020 näytteessä lyijypitoisuus on ollut koholla verrattuna aiempien vuosien näytteisiin, kuitenkin alle ympäristölaatonormin. Taustapitoisuuden voidaan ko. näytteestä lyijyn osalta tulkita lievästi ylittävän. Samasta pohjavesiputkesta seurataan rata-alueen vieressä sijaitsevan entisen lietteenkompostointialueen pohjavesivaikutuksia, mikä aiheuttaa epävarmuutta vaikutusten lähteen erottamiseen.

Taulukko 6. Pohjavesitarkkailun tulokset

<b>Pohjavesitarkkailu</b>							
	Näytteenottoaika	Sb (µg/l)	As (µg/l)	Cu (µg/l)	Pb (µg/l)	Ni (µg/l)	Zn (µg/l)
Talousveden laatuvaatimus (Vna 461/2000, 1252/2015)		5	10	2000	10	20	
Ympäristölaatonormi (Vna 1040/2006)		2,5	5	20	5	10	60
Tarkkailukaivo 18	16.9.2015	<0,1	0,19	1	1,5	2	8,2
Tarkkailukaivo 18	11.10.2018	0,19	<0,1	0,85	0,5	1,3	9,8
Tarkkailukaivo 18	16.11.2020	-	0,13	0,8	2,9	2,2	15

### 5.1.6 Arvio toiminnan vaikutuksista pohjavesiin

Maaperä rata-alueella vaihtelee ja pohjavesiriskin arviointitaulukossa maaperä on pisteytetty hyvin vettä johtavan mukaan. Pohjaveden pinnankorkeus on viimeisten pohjavesinäytteiden ottohetkellä ollut 1,2...1,6 m putken päästä mitattuna. Rata-alueella topografia vaihtelee siten, että luotiaseradat sijaitsevat tasolla 24 m mpy ja haulikkoradan ampumapaikat sijaitsevat mäen päällä tasolla 33 m mpy, joten myös pohjaveden pinnankorkeuden maanpinnasta voidaan olettaa vaihtelevan ampumarata-

alueella. Pohjaveden pinnankorkeus on pohjavesiriskin arviointitaulukossa pisteytetty < 4 m korkeuden mukaan.

Maaperän, vajoveden ja pohjaveden nykytilan arvioidaan BAT-raportin mukaisessa pohjavesiriskin arviointitaulukossa (Taulukko 8) Loviisan ampumaradalla kuuluvan korkeintaan luokkaan ”kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ampumaradan alapuolisessa maaperässä, vajovesien pitoisuudet hyväksyttävällä tasolla tai lievästi kohonneet, pohjavesissä ei havaittavissa vaikutuksia.

Riskien realisoitumisen seurausten vakavuuden osalta Loviisan ampumaradan arvioidaan sijoittuvan korkeintaan luokkaan ”rajoitetut vaikutukset mahdollisia”. Vaikutusten arvioidaan olevan paikallisia ja vähäisiä. Arvio perustuu ampumaradan sijaintiin luokitellun pohjavesialueen ulkopuolella ja siihen, ettei rata-alueen läheisyydessä ole vedenottoa.

BAT-raportin mukaisessa pisteytysjärjestelmän perusteella Loviisan ampumaradan pohjavesiriski on pieni. (Taulukot 7 ja 8)

Taulukko 7. Pohjavesiriskin arviointitaulukko (Kajander ja Parri 2014).

<b>POHJAVESIRISKI</b>			
<b>Riskitekijä</b>	<b>Pistemäärä</b>	<b>Pisteytyskriteerit</b>	<b>Huomautukset</b>
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 m	
	2	4–10 m	
	3	<4 m	
Nykytilanne, maaperän, vajoveden ja pohjaveden haitta-ainepitoisuus N	0	Ampumatoiminnasta 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	Edellyttäen että taustapitoisuudet alittavat ko. normit
Riskin realisoitumisen 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 käyttö 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
<b>Pohjavesiriski yht.</b>	<b>K+E+N+S</b>		
<b>Max</b>	<b>18</b>		

Pohjavesiriskin merkittävyys

Pieni 0–9 pistettä

Kohtalainen 9–14 pistettä

Suuri &gt;14 pistettä tai N&gt;4

Taulukko 8. Loviisan ampumaradan pohjavesiriskin arviointitaulukko

Riskitekijä	Pisteytyskriteeri Loviisan ampumaradalla	Pistemäärä Loviisan ampumaradalla
Maaperän vedenläpäisevyys	Maaperä rata-alueella vaihtelee, pisteytetty varovaisuusperiaatteella hyvin vettä johtavan mukaan	3
Etäisyys pohjaveden pintaan	< 4 m	3
Nykytilanne, maaperän, vajoveden ja pohjaveden haitta-ainepitoisuus	Kohonneita haitta-ainepitoisuuksia ampumaradan alapuolisessa maaperässä, vajovesien pitoisuudet hyväksyttävällä tasolla tai lievästi kohonneet, pohjavesissä ei havaittavissa vaikutuksia	1
Riskin realisoidumisen seurausten vakavuus	Rajoitetut vaikutukset mahdollisia	1
<b>Pohjavesiriski yht.</b>		<b>8 (pieni)</b>

### 5.1.7 Haitta-aineiden hallinnan tarpeen arviointi

Loviisan ampumaradasta on laadittu BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) liitteen F mukainen haitta-aineiden hallinnan tarpeen arviointi. Ampumaradat luokitellaan BAT-raportissa riskitason perusteella neljään luokkaan. Loviisan ampumaradan päästöpotentiaali on kohtalainen ja sekä pinta- että pohjavesiriskit ovat pieniä, joten rata sijoittuu BAT-raportin haitta-aineiden riskitasot ja riskinhallinnan suunnittelun lähtökohdat -taulukossa (Taulukko 9) tasolle I (perustaso) eli rata on matalan ympäristöriskin kohde. Matalan ympäristöriskin radoilla riskinhallinnan suunnittelun lähtökohdat ovat BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) mukaan seuraavat:

**Vaatimukset luotiaseradat:** Käytön seuranta ja raportointi. Ulkopuolisten vesien hallinta. Kunnostus toiminnan loputtua.

**Vaatimukset haulikkoradat:** Käytön seuranta ja raportointi. Ulkopuolisten vesien hallinta. Kunnostus toiminnan loputtua.

**Tekniset ratkaisut:** Ulkopuolisten vesien johtaminen rata-alueen ohi ojituksin.

**Käytön seuranta:** Laukausmäärät radoittain ja asetyypeittäin sekä toiminta-ajat.

**Päästöjen ja vaikutusten tarkkailu:** Ei pääsääntöisesti edellytetä. Tapauskohtaisesti rajoitettu tarkkailu vaikutusten mukaan kohdennetusti, 3–6 vuoden välein.

Matalan ympäristöriskin radoilla riskinhallinnan suunnittelun lähtökohtana on sekä luoti- että haulikkoradoilla käytön seuranta ja raportointi. Loviisan ampumaradalla pidetään kirjaa toiminta-ajoista ja laukausmääristä. Teknisinä ratkaisujen osalta lähtökohtana matalan ympäristöriskin radoilla on ulkopuolisten vesien johtaminen rata-alueen ohi ojituksin. Loviisan ampumarata-alueen etelä- ja pohjoispuolella on maastomuodoissa kohoumia, joten rata-alueella kohdistuu pinnanmuotojen perusteella jonkin verran pintavaluntaa. Rata-alueen ympäristö on pääasiassa metsämaata, joten kasvillisuuden arvioidaan kuitenkin sitovan pintavaluntaa radan ympäristössä. Rata-alueen ympäristön maaston pinnanmuotojen vuoksi ojitusten tekeminen olisi haastavaa eikä rata-alueelle arvioida kohdistuvan siinä määrin pintavaluntaa, että uusien ojitusten tekeminen ulkopuolisten vesien

ohjaamiseksi olisi tarpeen. Välttämällä ojitusten tekemistä vältetään myös haitta-aineiden liikkeelle lähtö maan muokkauksen vaikutuksesta.

Rata-alueen kunnostus on matalan ympäristöriskin radoilla BAT-raportin taulukon mukaan ajankohtaista toiminnan loputtua. Koska ampumarata-alueen pintamaa (kivääriradan taustavalli ja haulikkoradan ampumasektori) katsotaan BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) mukaan ratarakenteeksi, ei maaperän pilaantumisen ohjearvojen soveltaminen ratarakenteisiin ole tarkoituksenmukaista, eikä näytteenotto ratarakenteista tällä hetkellä ole haitta-aineiden hallinnan tarvearvioinnin mukaan Loviisan ampumaradalla tarpeellista. Päästöjä ratarakenteisiin seurataan laukausmäärien perusteella.



Taulukko 9. Haitta-aineiden riskitasot ja riskinhallinnan suunnittelun lähtökohdat eri tasoilla (Kajander ja Parri 2014)

	TASO 1	TASO 2a	TASO 2b	TASO 3	
<b>Haitta-olimerkin merkittävyys (Liitteen F mukaisesti)</b>	Perustaso Pieni päästöpotentiaali tai kohtalainen päästö-potentiaali ja pieni pinta/pohjavesiriski	Vaativa / pintavesi Kohtalainen tai suuri päästöpotentiaali ja kohtalainen pintavesiriski	Vaativa / pohjavesi Kohtalainen tai suuri päästöpotentiaali ja kohtalainen pohjavesiriski	Erittäin vaativa Kohtalainen tai suuri päästöpotentiaali ja suuri pinta/pohjavesiriski	Ei soveltuvia teknisiä ratkaisuja
<b>Riskin kuvaus</b>	Haitta-aineiden kulkeutuminen rata-alueita ympäröivään merkitykselliseen 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 pohjaveeseen luokitellulla pohjavesialueella tai muussa talousvesikäytössä olevassa pohjavesimuodostumassa mahdollista tai todennäköistä pitkällä aikavälillä.	Haitta-aineiden kulkeutuminen pohjaveeseen tai vesistöön todennäköistä ja päästöillä saatavaa olla merkittäviä vaikutuksia esim. talousveden käytön kautta, tai pohjavedessä tai vesistöissä on jo todettu selvästi kohonneita haitta-ainepitoisuuksia. Uuden vähäistä suuremman radan perustaminen pohjavesialueelle tai herkin vesistökohteeseen välittömään läheisyyteen.	Uusi rata jolla ommutetaan suolia tai vesistöön tai Pohjaveden pinta ratarakenteiden tasolla tai Sijainti vedenotannon suoja-alueella tai Sijainti alueella jolla erityisiä suojeluvoimia joihin toiminnalla arvioidaan olevan merkittävät vaikutuksia
<b>Vaativuudet luotiaserädat</b>	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 tai vaikutuksia havaitaan.	Toiminta ei toteutettavissa BAt:n periaatteiden mukaisena
<b>Vaativuudet haullikoradat</b>	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. Häulien leivimäisalueen pienentäminen ja kuormituksen rajoittaminen, tai kriittisimpien alueiden vesien keräys ja tarvittaessa käsittely. Kunnostus toiminnan loputtua.	Käytön seuranta ja raportointi. Häulien leivimäisalueen pienentäminen ja yhdistettyä kuormituksen rajoittamiseen tai rata-alueen vesien hallintaan. Kunnostus toiminnan loputtua tai jos haitta-aineiden merkittävää kulkeutumista tai vaikutuksia havaitaan.	Toiminta ei toteutettavissa BAt:n periaatteiden mukaisena
<b>Tekniset ratkaisut</b>	Ulkopuolisten vesien johtaminen rata-alueen ohi ojituksin.	Tapauskohtaisesti soveltuva ratkaisu	Tapauskohtaisesti soveltuva ratkaisu	Tapauskohtaisesti soveltuva ratkaisu	
<b>Käytön seuranta</b>	Laukaussäätöt radotitain ja asetyyppittain sekä toiminta-ajat	Laukaussäätöt radotitain ja asetyyppittain sekä toiminta-ajat	Laukaussäätöt radotitain ja asetyyppittain sekä toiminta-ajat	Laukaussäätöt radotitain ja asetyyppittain sekä toiminta-ajat	
<b>Päästöjen ja vaikutusten tarkkailu</b>	Ei pääsääntöisesti edellytetä. Tapauskohtaisesti rajoitettu tarkkailu vaikutusten mukaan kohdenneetusti, 3–6 vuoden välein	Rata-alueen huilvesien ja pintaveden tarkkailu 3–6 vuoden välein. Eriksen perustellusti pohjavesitarkkailu.	Taustavallin suotovesien ja/tai pohjaveden tarkkailu 1–3 vuoden välein. Eriksen perustellusti pintavesitarkkailu	Vaikutusten mukaan kohdenneetusti 1–3 vuoden välein.	
<b>Aikataulu</b>	-	0–10 vuotta tai harkinnan mukaan. Teknisille riskinhallintatoimenpiteille ei välitöntä tarvetta, mahdollisuus toiminanharjoittajalle varautua taloudellisesti. Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi tehtävä ja seuranta aloitettava heti.	0–10 vuotta tai harkinnan mukaan. Teknisille riskinhallintatoimenpiteille ei välitöntä tarvetta, mahdollisuus toiminanharjoittajalle varautua taloudellisesti. Haitta-aineiden hallinnan tarvearviointi tehtävä ja seuranta aloitettava heti.	0–5 vuotta. Toimenpiteet toteutettava mahdollisimman nopeasti.	

## 5.2 Melu

### 5.2.1 Yleistä ampumaratamelusta

Ampumaratatoiminnan melun vaikutukset liittyvät ensisijaisesti häiritsevyyteen ja elinympäristön viihtyisyyteen. Ampumaratojen aiheuttamalle melulle on annettu ohjearvot valtioneuvoston päätöksessä ampumaratojen aiheuttaman melutason ohjearvoista (53/1997). Päätöksen mukaan ampumaradan aiheuttamien meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi on ohjeena, että melutaso ei saa ylittää A-painotettuna enimmäistasona impulssi-aikavakiolla ( $L_{AImax}$ ) määritettynä 65 dB asumiseen käytettävillä alueilla ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla eikä 60 dB taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla virkistysalueilla, hoitolaitoksia palvelevilla alueilla, loma-asumiseen käytettävillä alueilla ja luonnonsuojelualueilla (Taulukko 10). Päätöksen mukaan ohjearvoja sovellettaessa on otettava huomioon ampumaratatoiminnan luonne, kuten ampuma-ajat, laukausmäärät ja ampumalajit sekä edellä mainittujen alueiden todellinen tai suunniteltu käyttö ja merkitys. Ampumaratojen BAT-raportissa (Kajander ja Parri 2014) esitetään laukausten ja altistuvien kohteiden määrään perustuva suositus meluntorjunnan tarpeen arviointimenettelyksi (Kuva 10).

Loviisan ampumaradan voimassa olevassa ympäristöluvassa on määrätty ampumaratamelun  $L_{AImax}$  enimmäisäänitasolle  $L_{AImax}$  raja-arvot 65 dB asumiseen käytettäville alueille ja 60 dB loma-asumiseen käytettäville alueille.

Taulukko 10. Melutason ohjearvot (VNp 53/1997)

Alueen käyttö	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

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 <sub>Almaz</sub> ]	Meluvyöhyke [L <sub>Almaz</sub> ]		1–10	yli 10	1–10	yli 10
Yli 75 dB	Yli 70 dB					
70–75 dB	65–70 dB					
65–70 dB	60–65 dB					
60–65 dB	55–60 dB					
alle 60 dB	alle 55 dB					
	Tilanne ei ole hyväksyttävä. Tarvitaan mittavia meluntorjuntatoimenpiteitä.					
	Meluntorjuntarakenteet mitoitetaan niin että äänitaso ei ylitä ympäristöluvassa annettua tavoite- tai raja-arvoa ja/tai melukuormitusta vähennetään käyttöaikojen avulla **					
	Meluhaitta on vähäinen, yleensä ei tarvetta meluntorjuntatoimille. Erityiset käyttöaika-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.						

Kuva 10. Suositus ampumaradan meluntorjunnan tarpeen arviointimenettelyksi (Kajander ja Parri 2014).

## 5.2.2 Meluselvitys

Ampumaratamelua voidaan selvittää melun mittauksilla ja laskennalla. Melulaskentamallilla tehtävän mallilaskennan eli mallinnuksen tarkoituksena on tuottaa suoraan pitkän ajan melutilannetta edustava tulos, joka vastaa mahdollisimman hyvin sellaisten pitkän ajan kuluessa tehtyjen monien eri melumittausten kokonaistulosta, jotka tehdään määritellyissä sää- tai muissa mittaolosuhteissa. (Lahti ja Markula 2016). Loviisan ampumaradan ympäristömeluselvitys on tehty mallilaskennan avulla. HMMT Partners Oy:n 17.6.2021 tekemä Loviisan ampumaradan ympäristömeluselvitys ja meluntorjunnan tarkastelu on esitetty liitteessä 13. Selvityksen mukaan pienoiskivääriradan meluvaikutus on vähäinen, ja sitä ei ole sisällytetty mallinnukseen. Nykytilanteessa asumiseen käytettäville alueille annettu ohjearvo 65 dB ylittyy useilla lähimmillä kohteilla. Lähimmillä yksittäisillä vapaa-ajan asunnoilla loma-asumiseen käytettäville alueille annettu melun ohjearvo 60 dB ei ylity.

Pistooliradalle ja lähiammuntapaikalle haetaan kaliiperirajoitusten poistoa ja näille lajiradoille melu on mallinnettu kaliiperin 9 x 19 pistoolin melupäästöä käyttäen. Ympäristömeluselvityksen mukaan pistooliradan 25 m katoksesta ammuttaessa ympäristöluvun raja-arvo ylittyy muutamalla kohteella, mikäli ammutaan kaliiperin 9 x 19 pistooleilla. Pistooliradan lähiammuntapaikan melu ei ylitä ympäristöluvun raja-arvoja.

Ympäristömeluselvityksen mukaan asumiseen käytettävien alueiden raja-arvo 65 dB ylittyy hirviradan melun osalta useilla kohteilla. Hirviradan luodin lentoäänien melu ylittää ympäristöluvun raja-arvon selvästi lentoäänien leviämissektorissa sijaitsevilla lähimmillä kohteilla. Uuden 150 m hirviradan ampumapaikan suupamausten melu ei ylittäisi asumiseen käytettävien alueiden raja-arvoa, mikäli ampumakatos toteutetaan C-tyyppin ampumakatoksen mukaisesti. Luodin lentoääni ylittäisi raja-arvon kohteilla Sorvarinkuja 6, Linjakuja 1 ja Viipurintie 8.

Haulikkoradan melu ylittää ympäristöluvan raja-arvon vain kohteella Sorvarinkuja 6. Ylitys on 10 dB.

HMMT Partners Oy:n tekemässä meluntorjunnan tarkastelussa meluntorjuntatoimenpiteet mitoitettiin mallilaskennan avulla. Tarkastelussa selvitettiin maavalli- ja seinäkevaihtoehtoja meluntorjuntakeinoiksi. Meluntorjunnan tarkastelussa suositelluilla toimenpiteillä suupamausten melu saataisiin torjuttua kaikilla lajiradoilla ympäristöluvan raja-arvojen mukaisiksi. Hirviradan luodin lentoääni ylittäisi asuinalueiden raja-arvon torjuntatoimenpiteiden jälkeen kohteella Sorvarinkuja 6. Meluntorjunnan tarkastelun mukaan ko. kohteen ylityksen torjunta raja-arvon tasalle ei ole teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoista. Kohde Sorvarinkuja 6 sijaitsee teollisuusalueella, joten on tulkinnanvaraista, sovelletaanko kohteella ampumaratamelun asumiseen käytettävien alueiden raja-arvoa.

### 5.2.3 Hakijan esitys meluntorjunnaksi

#### 5.2.3.1 Rakenteellinen meluntorjunta

Pistooliradalle on tehty HMMT Partners Oy:n meluntorjunnan tarkastelussa suositeltu sivu- ja taustavallin korotus. Vallien korotusten jälkeen melun raja-arvot eivät ylity pistooliradan toiminnassa. Haulikkoradalle on tehty HMMT Partners Oy:n meluntorjunnan tarkastelussa suositeltu maavalli. Maavallin rakentamisen jälkeen melun raja-arvot eivät ylity haulikkoradan toiminnassa.

Hirviradalle esitetään tehtäväksi HMMT Partners Oy:n meluntorjunnan tarkastelussa suositeltu C-tyypin ampumakatot nykyisille 75 m ja 100 m ampumapaikoille ja uudelle 150 m ampumapaikalle. SRVA-toiminnan ja luodin lentoäänien melua esitetään torjuttavan meluntorjunnan tarkastelussa esitettyllä maavallilla. Katosten ja maavallin toteuttamisen aikatauluksi esitetään kolme vuotta uuden ympäristöluvan lainvoimaiseksi tulon jälkeen. C-tyypin ampumakatosten ja maavallin rakentamisen jälkeen suupamausten melu ei ylitä raja-arvoa lähimmillä kohteilla. C-tyypin ampumakatosten ja maavallin rakentamisen jälkeen luodin lentoäänien melu ylittää raja-arvon vain yhdellä teollisuusalueella sijaitsevalla kohteella. Ylitys on 6 dB. Hakijan käsityksen mukaan kaavan vastaisesti teollisuusalueelle sijoitetulla asuinrakennuskohteella ei tulisi soveltaa asumiseen käytettävien alueiden melun ohjearvoa

#### 5.2.3.2 Käyttöaika-rajaukset

Tarkasteltaessa Loviisan ampumaradan melutilannetta yllä esitettyjen meluntorjuntatoimenpiteiden valmistumisen jälkeen, ylittyy voimassa olevassa ympäristöluvassa määrätty raja-arvo 65 dB vain hirviradan luodin lentoäänien osalta yhdellä teollisuusalueella sijaitsevalla kohteella. Jos tarkastellaan pelkästään hirviradan meluntorjuntarakenteiden toteuttamisen jälkeisen melutilanteen sijoittumista meluntorjunnan tarpeen arviointitaulukkoon, sijoittuu hirvirata laukausmäärän, altistuvien kohteiden lukumäärän ja raja-arvon ylityksen määrän perusteella luokkaan, jossa ampumaratamelun häiritsevyyteen voidaan vaikuttaa toiminta-ajoilla (kuva 11).

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

\* .22 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.

Kuva 11. Loviisan ampumaradan hirviradan sijoittuminen meluntorjunnan tarpeen arviointitaulukkoon rakenteellisen meluntorjunnan jälkeen.

Melun ohjearvojen täyttyminen antaa lähtökohtaisesti oikeuden harjoittaa ammuntaa klo 7–22 välisenä aikana (Ympäristöministeriö 2012). Hakemuksessa esitetyt toiminta-ajat ovat huomattavasti tätä suppeammat ja hakijan arvion mukaan hakemuksessa esitetyt toiminta-ajat rajaavat hirviradan meluvaikutusta siten, ettei siitä aiheudu kohtuutonta rasitusta yksittäiselle kohteelle, jossa melun raja-arvo ylittyy.

Loviisan ampumaradan ympäristössä on kaavassa virkistysalueeksi merkittyjä alueita, jotka sijaitsevat ampumaratamelun vaikutusalueella. Lähimpänä sijaitsee radan länsipuolella oleva virkistysalue, jolla sijaitsee kuntopolku/hiihtolatu. Lainvoimaisen ympäristöluvan melua koskevat määräykset koskevat vain asumiseen ja loma-asumiseen käytettäviä alueita. Hakija esittää, että ampumaradan läheisiin virkistysalueisiin ei sovelleta taajamien virkistysalueita koskevaa melun ohjearvoa. Loviisan ampumaratatoiminta sijainnut ko. paikalla 1970-luvulta lähtien ja radan länsipuolella sijaitseva virkistysalue on kaavoitettu aivan ampumaradan viereen. Hakijan tiedossa ei ole, että virkistysalueen käyttäjät olisivat kokeneet radan toiminnasta tulevat äänet häiritseviksi virkistysalueella.

Ampumaradasta koilliseen sijaitsevalla luonnonsuojelualueella luonnonsuojelualueille annettu melun ohjearvo ylittyy nykytilanteessa. Ohjearvon ylitys johtuu hirviradan toiminnasta. Esitettyjen meluntorjuntatoimenpiteiden jälkeen melun ohjearvo ei ylity lähimmällä luonnonsuojelualueella. Tesjoen keskustassa sijaitsevat hoitolaitoksia ja oppilaitoksia palvelevat kohteet sijaitsevat alueella, jolla niille annettu ohjearvo 60 dB ei ylity.

## 6. TOIMINNAN SEURANTA JA TARKKAILU

### 6.1 Haitta-ainepäästöjen seuranta ja tarkkailu

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

BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) haitta-aineiden hallinnan tarpeen arviointitaulukon mukaan päästöjen ja vaikutusten tarkkailu toteutetaan perustason radoilla tapauskohtaisesti rajoitettuna tarkkailuna vaikutusten mukaan kohdennetusti 3–6 vuoden välein. Päästötarkkailua esitetään Loviisan ampumaradalla jatkettavaksi kolmen vuoden välein suoritettavalla pinta- ja pohjavesitarkkailulla. Hakija esittää, että mahdollisuutta pintavesinäytteenottoon haulikkoradan itäpuolelta seurataan näytteenoton yhteydessä ja mikäli näytteenotto on mahdollinen, sisällytetään se tarkkailuun. Tarkkailutuloksia voidaan verrata ympäristölaatuunormeihin huomioiden BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) mukainen sekoittumiskerroin hyväksyttävän päästötason määrittämisessä.

### 6.2 Melun seuranta ja tarkkailu

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

## 7. PARAS KÄYTTKELPOINEN TEKNIikka (BAT)

Haitta-aineiden riskinhallintatoimet on suunniteltu ampumaratojen BAT-raportin (Kajander ja Parri 2014) mukaisesti. BAT-raportin mukaan ampumaratatoiminnan haitta-aineiden hallinnan tarve sekä parhaat käyttökelpoiset tekniikat määritellään kohdekohtaisesti toiminnan aiheuttaman pitkän aikavälin ympäristöriskin perusteella. Parhaalle käyttökelpoiselle tekniikalle on BAT-raportissa määritelty neljä eri vaatimustasoa. Loviisan ampumaradalla haitta-aineiden aiheuttaman ympäristöriskin määrittämisessä ja riskinhallinnan suunnittelussa on noudatettu BAT-raportin mukaista pisteytystä. Pisteytyksen perusteella Loviisan ampumarata sijoittuu BAT-raportin luokittelussa haitta-aineriskin merkittävyuden osalta matalan ympäristöriskin luokkaan ja riskinhallintatoimet Loviisan ampumaradalla on suunniteltu BAT-raportissa matalan ympäristöriskin ampumaradoille määritetyn riskinhallinnan vaatimustason mukaisiksi.

Meluntorjunta on suunniteltu toteutettavaksi siten, että hakijan arvion mukaan toiminnasta ei aiheudu kohtuutonta rasitusta naapureille. Radalle tehdään rakenteellisia meluntorjuntatoimia ja lisäksi meluhaittaa vähennetään käyttöaikojen avulla. Edellä mainittujen meluntorjuntatoimenpiteiden arvioidaan olevan parasta käyttökelpoista tekniikkaa melunhallinnan kannalta Loviisan ampumaradan olosuhteissa.

## 8. POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

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

## Lähteet

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

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

Ympäristöministeriö. 2012. Ampumaratojen ympäristölupa. Opas toiminnanharjoittajille sekä lupa- ja valvontaviranomaisille. AMPY-työryhmä. Suomen ympäristö 23/2012.

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