

Herva

Viitasammakkoselvitys 2025

Sitowise Oy - Granlund Oy – Arup:

Liite 5 |

Tässä raportissa otetaan huomioon asiakkaamme erityiset ohjeet ja vaatimukset. Sitä ei ole tarkoitettu kolmannelle osapuolelle, eikä sen perusteella pidä luottaa siihen, eikä siitä oteta vastuuta kolmannelle osapuolelle.

Työpaikan numero

Ove Arup & Partners Ireland Limited

50 Ringsend Road

Dublin 4

D04 T6X0

Irlanti

arup.com

Liite 5

Sisältö

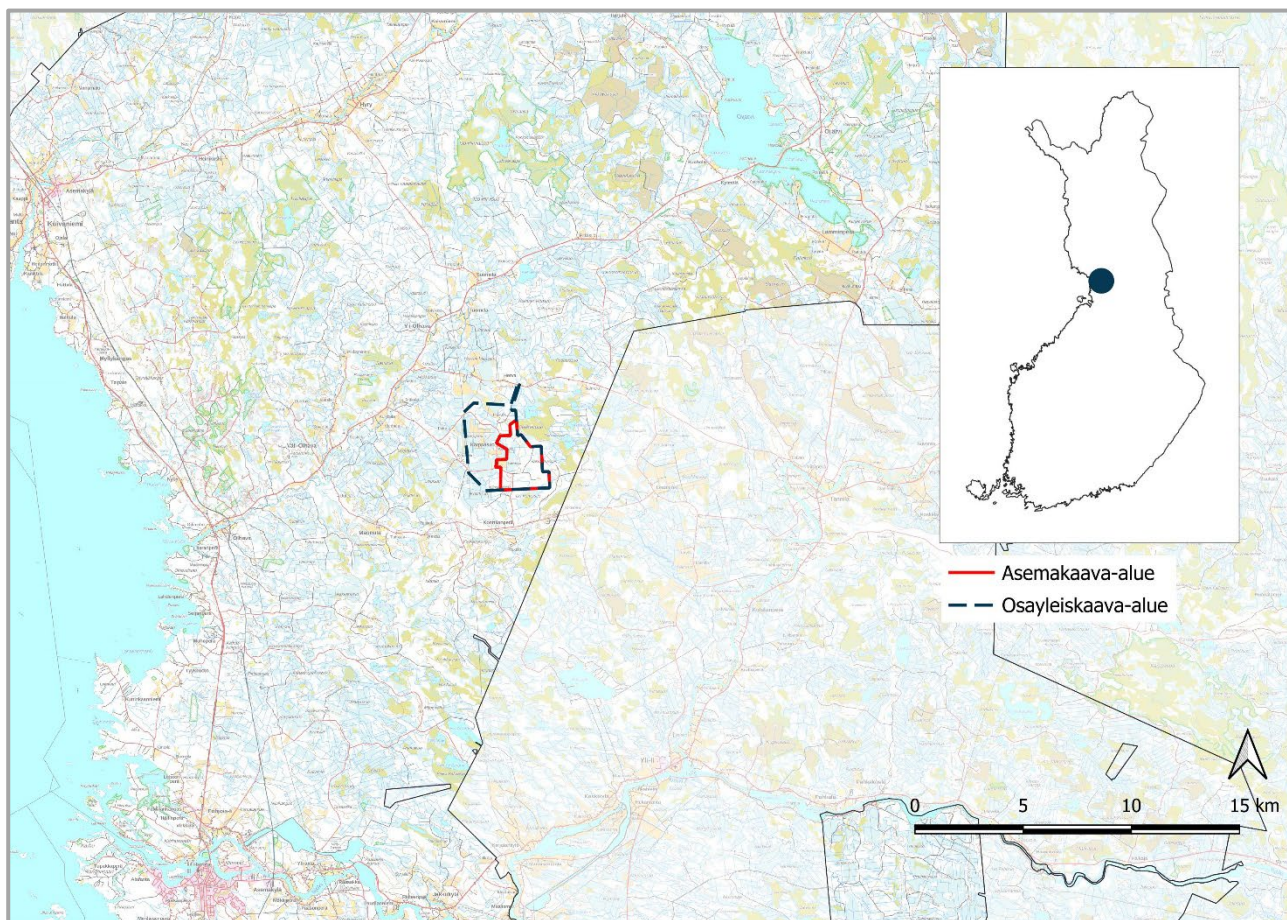
1.	Johdanto	1
2.	Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus	1
3.	Työstä vastaavat henkilöt	2
4.	Viitasammakon ekologia ja suojelu	3
4.1	Yleiskuvaus	3
4.2	Lisääntymis- ja levähdyspaikat	3
4.3	Elinpiiri	4
4.4	Viitasammakon suojelu	4
5.	Inventointimenetelmät	4
5.1	Epävarmuustekijät	5
6.	Tulokset ja päätelmät	8
7.	Kirjallisuus ja lähteet	9

1. Johdanto

Tässä raportissa esitetään Sitowise Oy:n Iin Hervan osayleiskaavaa varten tekemän viitasammakoselvityksen tulokset. Selvityksen tarkoituksena oli paikallistaa lajin mahdolliset lisääntymis- ja levähdyspaikat osayleiskaava-alueen tulevaa suunnittelua varten. Selvitys on laadittu Kuvassa 1 osoitetulle osayleiskaava-alueelle. Selvitysalue sisältää asemakaava-alueen, jolle suunnitellaan datakeskusta ja siihen liittyviä rakenteita. Havainnointia tehtiin yhteensä kolmena maastopäivänä toukokuussa 2025. Raportissa esitetään käytetyt inventointimenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Hervan selvitysalue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Iin kunnassa noin 33 kilometriä kuntakeskuksesta koilliseen (Kuva 1). Alue sijoittuu Kärppäsuon, Rahvalonkankaan ja Konttisuon maastoihin. Luontoselvitysten alueen pinta-ala suunniteltuine laajennuksineen on noin 1 156 hehtaaria (Kuva 2).



Kuva 1 Selvitysalueen lähestymiskartta. Selvitysalueen sijaintikunnan lähikunnat ovat vaaleammalla sävyllä. Maastokartta Maanmittauslaitoksen aineistoa (5/2025)

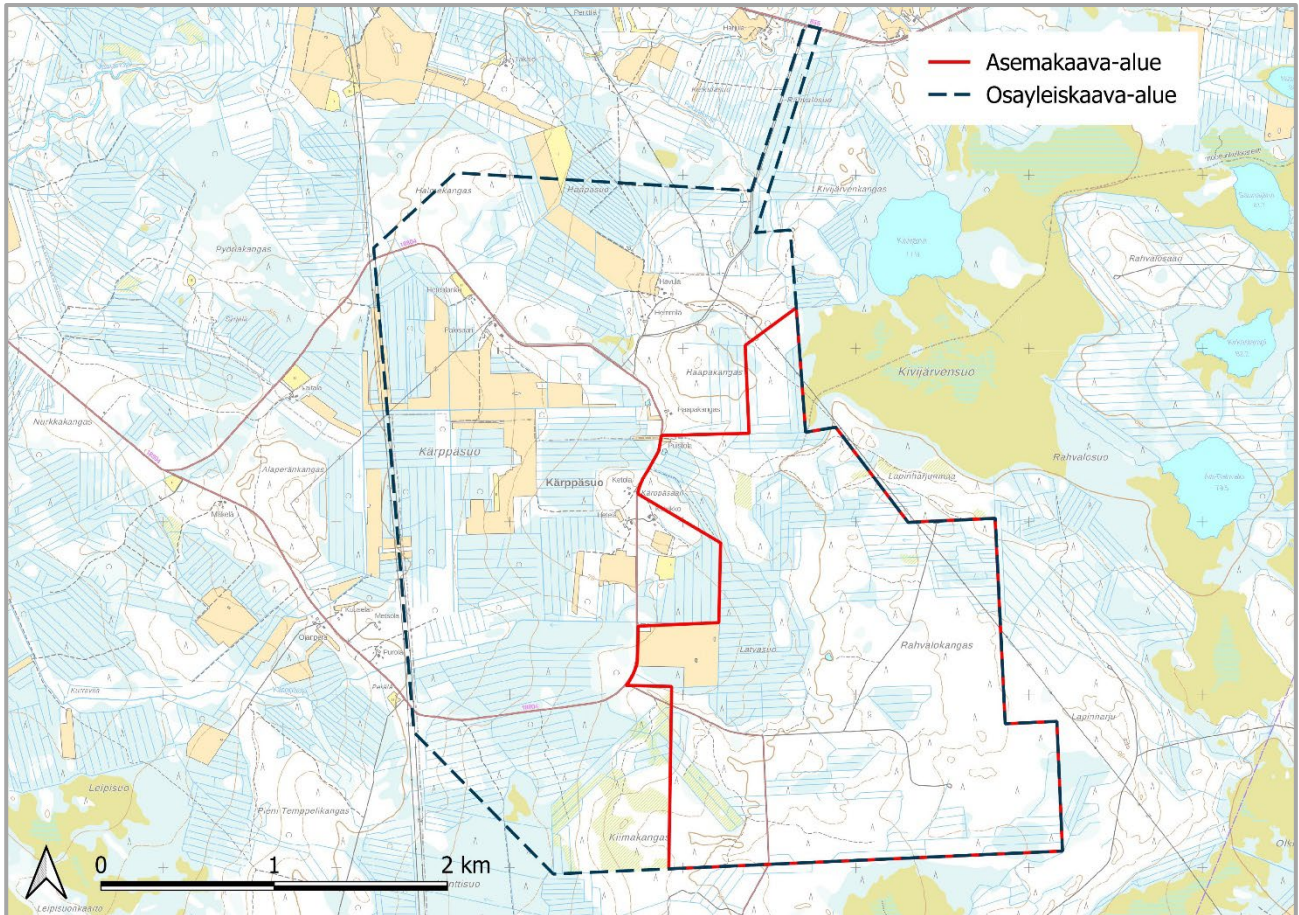
Selvitysalue sijaitsee keskiborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja pohjanmaan aapasoiden suokasvillisuusvyöhykkeellä. Kasvillisuus on enimmäkseen kivennäismaan kangasmetsiä ja rämeitä sekä

Liite 5

lännen laajennusalueella myös korpilaikkuja. Kasvupaikkatyypit ovat pääosin tuoreita ja kuivahkoja kankaita, karuja rämeitä sekä paikoitellen alueen länsiosassa ravinteisia korpia.

Metsät ovat lähes kauttaaltaan metsätalouskäytössä ja suot ojitettuja, mikä on niiden luonnontilaa heikentävä tekijä. Puusto on ikärakenteeltaan nuorta tai varttuneempaa kasvatusmetsää ja vähäpuustoisia alueita on melko runsaasti. Länsi- ja keskiosissa aluetta on peltolohkoja.

Konttikankaan pohjavesialue (11139051) on noin kilometrin etäisyydellä selvitysalueen eteläraja-alueesta kaakkoon sekä Kuisuon Natura 2000 -alue (FI1106401, SAC/SPA) noin kahden kilometrin etäisyydellä selvitysalueen eteläpuolella. Selvitysalue rajautuu osin Kivijärvensuohon, joka on osoitettu luonnonsuojelualueeksi maakuntakaavassa ja Iin strategisessa yleiskaavassa.



Kuva 2 Selvitysalueen sijainti ja rajaus. Maastokartta Maanmittauslaitoksen aineistoa (5/2025)

3. Työstä vastaavat henkilöt

Selvitysalueen viitasammakkoselvityksen maastotöistä vastasi metsätalousinsinööri (YAMK), luontokartoittaja (EAT) Sari Kaartinen, jolla on viitasammakkoselvityksistä yhden vuoden kokemus ja kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventoinneista yli 20 vuoden kokemus. Raportoinnista vastasivat ympäristöasiantuntija Sari Kaartinen sekä vanhempi asiantuntija, ekologi (FT) Pälvi Salo. Salolla on yhteensä yli 15 vuoden kokemus tieteellisestä ja yleistajuisesta julkaisutoiminnasta ja raportoinnista.

4. Viitasammakon ekologia ja suojelu

4.1 Yleiskuvaus

Viitasammakko (*Rana arvalis*) muistuttaa ulkoisesti hyvin paljon ruskosammakkoa (*Rana temporaria*). Selkäpuolen väritys voi vaihdella ruskeasta harmahtavaan ja kellertävään. Joskus selkä on hyvin yksivärinen, mutta usein mukana on tummia tai mustia laikkuja. Kyljissä ja selän keskellä saattaa kulkea vaaleat pitkittäisjuovat. Vatsapuoli on vaaleahko, lanteiden seudulla usein kellertävä. Kurkku on laikukas tai kirjava. Kutevat koiraat voivat olla sinertäviä ja niiden etujaloissa sijaitsevat kutukyhyt ovat mustat. Kuono on terävä ja takajalkojen metatarsaalikyhyt ovat suuret ja kovet, vähintään puolet sisimmän varpaan pituudesta. Viitasammakot ovat täysikasvuina yleensä 6–7 senttimetriä pitkiä. Naaraat ovat koirasta hieman kookkaampia. Lajia esiintyy miltei koko Suomessa, aivan pohjoisinta Tunturi-Lappia lukuun ottamatta. (Gustafsson & Gustafsson 2022.)

Viitasammakko eroaa ruskosammakosta usein terävemmän kuonon, pienemmän koon ja tasaisemman vatsaväriytyksen avulla. Viitasammakko äänтелеe lisääntymisaikaan aktiivisimmin öisin, mutta on usein kuultavissa myös päivisin. Laji voidaan varmasti määrittää äänen perusteella: soidinääni on lajityypillistä haukuntaa tai pulputusta. Se tuo mieleen uppoavasta pullosta tulevien ilmakepien pulputuksen. Matala ääni hukkuu helposti taustameluun ja kuuluu hyvälläkin säällä vain noin 100 metrin päähän ääntelevien yksilöiden määrän mukaan. (Gustafsson & Gustafsson 2022; Nieminen & Ahola 2017.)

Viitasammakko voidaan tunnistaa hyvissä olosuhteissa melko luotettavasti myös mätimunista eli kudusta. Yksittäistä munaa ympäröivä hyytelö on viitasammakolla lasinkirkasta verrattuna ruskosammakon munahyytelöön, jossa useimmiten ainakin munan ympärillä oleva hyytelö on sameaa (Jokinen 2012). Viitasammakkonaaras tuottaa satoja mätimunia, jotka lasketaan 1–3 tiiviiksi, noin nyrkin kokoiseksi kuturyppääksi. Viitasammakon kuturypäs on tavallisen sammakon kuturypästä hieman pienempi sekä huonommin kelluva (Jokinen 2012; Nieminen & Ahola 2017). Viitasammakon kutupaikalla onkin usein sammalta tai muuta vesikasvillisuutta, jonka varaan kuturypäs jää; muussa tapauksessa kutu vajoaa pohjan tuntumaan (Nieminen & Ahola 2017, Gustafsson & Gustafsson 2022). Kutu voidaan laskea esimerkiksi laonneiden, veden pinnan tuntumassa olevien sarojen päälle, jossa aurinko pääsee lämmittämään kutua (Ruuth 2017).

Suomessa viitasammakko saavuttaa sukukypsyyden noin neljävuotiaana (Nieminen & Ahola 2017). Viitasammakon lisääntymispaikkoina ovat yleensä rehevien vesialueiden tulvaniityt ja suot. Soidin ja kuteminen tapahtuvat yleensä syvämmässä vedessä kuin tavallisella sammakolla, joka voi kutea myös ajoittain kuivuviin lätäköihin tai ojanpohjiin (Jokinen 2012). Kutu ajoittuu vapun tienoille ja se kestää noin kaksi viikkoa kevään edistymisen mukaan. Viitasammakkonaarat siirtyvät ruokailemaan maalle pian kudun jälkeen ja koiraat seuraavat perässä noin viikon naaraiden jälkeen. Aikuisten viitasammakoiden ravinto koostuu pääosin selkärangattomista eläimistä, kuten hyönteisistä ja niiden toukista sekä hämähäkeistä (Jokinen 2012).

Viitasammakon kudusta kehittyi toukkia noin kolmessa viikossa veden lämpötilan mukaan. Toukat elävät vedessä rantakasvillisuuden suojissa syöden mm. bakteerimassaa, levää ja muita yksisoluisia eliöitä. Toukkien kehitys maalle nousevaksi nuoreksi sammakoksi kestää 2–3 kuukautta (Jokinen 2012).

4.2 Lisääntymis- ja levähdyspaikat

Lajin esiintymispaikoilla lisääntymispaikaksi voidaan tulkita ne vesialueen osat, joissa koirailta on lisääntymisreviirit, missä pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät. Soidintaminen riittää osoittamaan lisääntymispaikan olemassaolon. Levähdyspaikkaan kuuluvat päivälepopaikat esimerkiksi kasvillisuuden suojissa ja talvehtimispaikat sekä maa- että vesiympäristössä. Kutualueilla olevia talvehtimispaikkoja lukuun ottamatta levähdyspaikat eivät kuitenkaan ole yksiselitteisesti määriteltävissä. Lisääntymis- ja levähdyspaikan välittömässä läheisyydessä tulee olla levähdyspaikaksi ja ravinnonhakuun soveltuvaa ympäristöä. (Nieminen & Ahola 2017.)

Liite 5

4.3 Elinpiiri

Viitasammakkoa esiintyy etenkin rehevöityneillä kosteikoilla, merenlahtien ja järvien tulvarannoilla ja rantaluhdissa, keidas- ja aapasoilla sekä kosteilla niityillä ja metsissä (Jokinen 2012, Nieminen & Ahola 2017). Lisääntymisaikana lajia tavataan myös esimerkiksi vanhoilta sorakuopilta, pelto-ojista sekä turvetuotantoalueilta (Ruuth 2017). Lajille on tyypillistä paikkauskollisuus ja se saattaa pysytellä ja saalistaa hyönteisiä koko kesän pienellä, muutaman neliömetrin kokoisella alueella, mikäli ravintoa ja suojaa on hyvin saatavilla. Viitasammakot saattavat kuitenkin liikkua arviolta jopa 200–2 000 metrin pituisia matkoja kutupaikkojen ja kesäelinpiirien välillä. Aikuiset viitasammakot viettävät keskikesällä hiljaista ja piilottelevaa elämää, minkä vuoksi niiden käyttäytymisestä tiedetään hyvin vähän. (Jokinen 2012, Ruuth 2017.)

4.4 Viitasammakon suojelu

Viitasammakko kuuluu Euroopan yhteisön luontodirektiivin (LSA 2023/1066) liitteen IV lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (78 §) mukaisesti kielletty. Liitteen IV mukainen laji edellyttää suojelukeinona tiukkaa suojelua. Lisäksi viitasammakko on Suomessa rauhoitettu luonnonsuojelulain (69 §) mukaisesti. Viitasammakko on uhanalaisuusluokassa elinvoimainen (LC) (Hyvärinen ym. 2019).

Viitasammakolle voidaan soveltuviissa tapauksissa kaivaa uusia lisääntymislampia vanhojen läheisyyteen kompensatio- ja turvaamistoimina. Laji pystyy asuttamaan uusia potentiaalisia elinalueita kohtuullisen tehokkaasti.

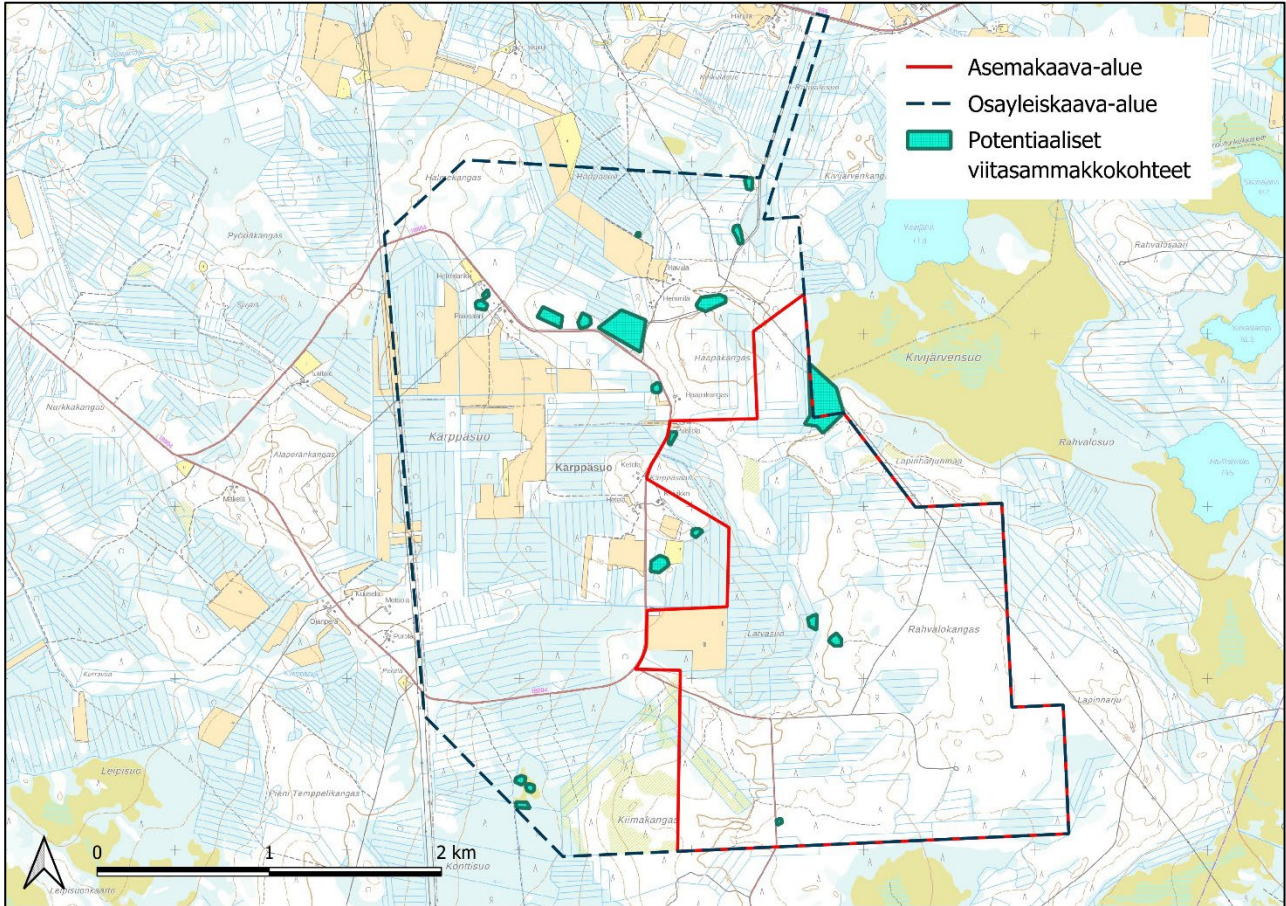
5. Inventointimenetelmät

Selvitysalueelta tunnistettiin potentiaalisia kosteikkokohteita kartta- ja ilmakuvatarkastelun sekä aiempien maastokäyntien perusteella. Viitasammakolle mahdollisesti sopivia alueita rajattiin ennalta yhteensä 19 kappaletta (Kuva 3). Alueet kierrettiin läpi jalkaisin noin kello 14–01.00 välisenä aikana 13.5., 14.5. sekä 20.5.2025. Ensimmäisellä inventointikierröksellä lajille täysin sopimattomiksi osoittautuneita kuutta kohteita ei käyty tutkimassa uudelleen, mutta 13 kohteella viitasammakoita etsittiin vielä yhdellä tai kahdella käynnillä (Taulukko 1). Käynnit pyrittiin ajoittamaan kohteilla eri kellonaikaan. Vaikka jotkin alueet arvioitiin näillä käynneillä viitasammakolle soveltumattomiksi, niillä käytiin varmuuden vuoksi kuuntelemassa matkalla muille kohteille, jos kohteiden sijainti osui matkan varrelle.

Inventoinnit tehtiin kaikilla kohteilla tuoreimpien ohjeiden mukaisesti (Nieminen & Ahola 2017). Kaikilla kohteilla kuunneltiin viitasammakon soidinääntelyä lukuisissa eri kohdissa ja vähintään 15 minuutin ajan. Kuuntelut pyrittiin tekemään kasvillisuuden suojassa, sillä viitasammakot ovat hyvin arkoja ja voivat säikähtäessään pysytellä pitkään piilossa. Kuunteluiden tarkoituksena oli havaita ja paikallistaa mahdolliset lisääntymispaikat sekä arvioida yksilömäärä mahdollisimman tarkasti. Inventoinnissa käytettiin apuna myös ns. atrappia eli noin 30 sekunnin mittaista äänitalennetta viitasammakon soidinääntelystä.

Raportoinnissa Niemisen ja Aholan (2017) inventointiohjeesta on poikettu siten, että kuuntelupisteitä ei esitetä. Pisteiden esittäminen voisi antaa harhaanjohtavan kuvan selvityksen laadusta tilanteessa, jossa kaikki kohteet on kierretty järjestelmällisesti läpi ja kuuntelua on tehty jatkuvasti myös siirtymien aikana.

Liite 5



Kuva 3 Selvitysalueen viitasammakkoselvityksen maastossa läpikäytyt esiselvitysrajaukset 2025. Maastokartta Maanmittauslaitoksen aineistosta (6/2025)

5.1 Epävarmuustekijät

Viitasammakkoselvitysten epävarmuustekijät liittyvät soidinkauden ajoittumisen arviointiin sekä sääolosuhteisiin. Soidinkausi ajoittuu kevään etenemisestä riippuen huhtikuun lopulle tai toukokuun alkupuoliskolle (Nieminen & Ahola 2017). Soidin voi kestää vain muutamia päiviä, mutta yleensä kuitenkin vähintään viikon. Lisäksi laji tulee kartoittaa ainoastaan sopivissa sääolosuhteissa, sillä viitasammakot eivät ääntele huonoissa olosuhteissa. Esimerkiksi yöpakkaset tai tuuli saattavat keskeyttää soidinkauden (Jokinen 2012). Joillakin kohteilla lisävarmuutta voidaan saada etsimällä lajin mätimunia vesitse, mikäli soidinkauden ajoittuminen on epävarmaa ja epäilyksenä on sen päätyminen.

Tässä selvityksessä ei ole edellä mainittuja epävarmuustekijöitä, sillä soidinkausi oli alkanut ja sääolosuhteet olivat riittävän hyvät vähintään toisella inventointikierröksellä (Taulukko 1). Viitasammakoiden löytäminen voi kuitenkin olla haastavaa, sillä ne saattavat olla aktiivisuudeltaan heikosti äänessä tiettyinä aikoina.

Taulukko 1 Kuvaus selvitysalueella inventoiduista, viitasammakolle ennalta mahdollisesti soveliaaksi arvioiduista elinympäristökuvioista. Numerot vastaavat kuvan 4 numerointia

Nro	Kohdekuvaus	Ensimmäinen käynti (13.5.2025)	Toinen käynti (14.5.2025)	Kolmas käynti (20.5.2025)
1	Ehkä sovelias teiden patoama lampare.	Tuuli käy tähän, lämpötila +13 °C. Kuunneltu 15 minuuttia, soitettu atrappi kahdesti. Ei havaintoja.	Ei sovelias viitasammakolle, kasvillisuus puuttuu, vaikka vettä runsaasti. Klo 22.10, puolipilvistä, välillä vähän tuulee, lämpötila +11 °C. Soitettu atrappi, ei havaintoja.	Klo 21.05, aurinkoista, välillä työntä ja välillä tuulenpuuskia, lämpötila +6 °C. Kuunneltu 15 minuuttia, soitettu atrappi kahdesti. Ei havaintoja. Lämpötila laskee nopeasti.

Liite 5

Nro	Kohdekuvaus	Ensimmäinen käynti (13.5.2025)	Toinen käynti (14.5.2025)	Kolmas käynti (20.5.2025)
2	Soveliassa vanha sorakuoppa, riittävän syviä kohtia ja kasvillisuutta.	Tuuli käy tähän, lämpötila +13 °C. Kuunneltu 15 min ja soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.	Klo 21.50, puolipilvistä, melko tyyntä, välillä tuulenpuuskia, lämpötila +12 °C. Kuunneltu 15 minuuttia, soitettu atrappi kolme kertaa. Ei havaintoja.	Klo 20.05, puolipilvistä, välillä tyyntä ja välillä tuulenpuuskia, lämpötila +10 °C. Kuunneltu 15 minuuttia, soitettu atrappi useasti. Ei havaintoja.
3	Kasvittunut nuoren puuston suojaama lampare.	Klo 15.30, lämpötila +13 °C. Viitasammakot jo äänessä, näköhavainto kuudesta, mutta äänessä useampia. Arvio yksilömäärästä: 10. Lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka.	(viitasammakoita havaittu ensimmäisellä käynnillä, ei tarvetta lisäkäynneille)	(viitasammakoita havaittu ensimmäisellä käynnillä, ei tarvetta lisäkäynneille)
4	Vanha matala maanottoalue, joka kasvittunut ja matala vesi. Voisi olla sovelias.	Tuuli käy tähän, lämpötila +13 °C. Klo 16.00. Kuunneltu 15 minuuttia, soitettu atrappi useasti. Ei havaintoja.	Klo 21.35, kumpupilviä, lämpötila noin +8 °C. Kuunneltu noin tunti ja soitettu atrappi useasti, ei havaintoja.	Klo 19.00, puolipilvistä, välillä tyyntä ja välillä tuulenpuuskia, lämpötila +9 °C. Kuunneltu 20 minuuttia, soitettu atrappi useasti. Ei havaintoja.
5	Pieni avohakkuun keskellä oleva sorakuoppa, vain keskellä pieni lampare, jossa vähän vettä.	–	Klo 22.00. Pilvetöntä, välillä vähän tuulee, lämpötila +10 °C. Kuunneltu 15 min, ei havaintoja.	Klo 19.45, puolipilvistä, välillä tyyntä ja välillä tuulenpuuskia, lämpötila +10 °C. Kuunneltu 15 min, soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.
6	Rimmissä vain vähän vettä, ei sovelias.	–	Klo 19.30, puolipilvistä, lämpötila noin +12 °C. Kuunneltu 15 minuuttia, soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.	(ei sovelias, ei havaintoja, ei toista käyntiä)
7	Ei sovelias ympäristö.	–	Klo 19.45, puolipilvistä, lämpötila noin +12 °C. Kuunneltu 15 minuuttia, soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.	(ei sovelias, ei havaintoja, ei toista käyntiä)
8	Ojanvarsi, oja kasvittunut, virtaava. Ei sovelias.	–	Klo 20.00, puolipilvistä, lämpötila noin +12 °C. Kuunneltu 15 minuuttia, soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.	(ei sovelias, ei havaintoja, ei toista käyntiä)
9	Ajouralle syntyneitä kosteikkoja. Ruskosammakon kutua pinnalla.	–	Klo 18.45, aurinkoista, lämpötila +14 °C. Kuunneltu 15 minuuttia, ei havaintoja. Lammikko varjossa.	Klo 20.30, aurinkoista, välillä tyyntä ja välillä tuulenpuuskia, lämpötila +10 °C. Kuunneltu 15 min, soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.
10	Soveliasta elinympäristöä: ajouralle syntynyt kosteikko, noin 30 m pitkä ja 5 m leveä.	–	Klo 20.10, puolipilvistä, melko tyyntä, lämpötila +12 °C. Tullessa näkyi liikettä, mutta ei selvyttä mikä laji. Atrappi soitettu kahdesti. Ei ääni- eikä näköhavaintoja. Ruskosammakon kutua.	Klo 20.45, aurinkoista, välillä tyyntä ja välillä tuulenpuuskia, lämpötila +10 °C. Kuunneltu 15 min, soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.

Liite 5

Nro	Kohdekuvaus	Ensimmäinen käynti (13.5.2025)	Toinen käynti (14.5.2025)	Kolmas käynti (20.5.2025)
			Klo 22.25, puolipilvistä, melko tyyntä, lämpötila +11 °C. Soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.	
11	Pieni vetisempi suolämpäre, saattaa kuivua kesällä, koska oja vieressä. Ei sovelias.	–	Klo 17.45, välillä tuulee, lämpötila noin +14 °C. Kuunneltu 15 min, soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.	Klo 18.30, melko tyyntä, välillä pientä tuulta, lämpötila +10 °C. Hyvä havainnointikeli. Soitettu atrappi kolmesti. Ei havaintoja lajista.
12	Vanha sorakuoppa, vettä ja kasvillisuutta, sopivaa elinympäristöä viitasammakolle.	–	Klo 22.50, pilvetöntä, välillä vähän tuulee, lämpötila +10 °C. Hiljaista. Soitettu atrappi useamman kerran, ei havaintoja.	Klo 17.05, melko tyyntä, välillä pientä tuulta, lämpötila +10 °C. Hyvä havainnointikeli. Kuunneltu 20 min, soitettu atrappi useasti, ei havaintoja. Kuunneltu 15 min vielä klo 17.50. Aivan tyyntä ja lämmintä. Ei havaintoja.
13	Vastakaivettu laskeutusallas ja ojat perattu. Kohde löydetty kohteilla 11 ja 12 tehtyjen käyntien yhteydessä.	–	–	Klo 18.50, melko tyyntä, välillä pientä tuulta, lämpötila +10 °C. Kuunneltu 20 min ja soitettu atrappi kahdesti, ei havaintoja.

7. Kirjallisuus ja lähteet

- Gustafsson, J. & Gustafsson, N. 2022. Kuinka erotat viitasammakon ja ruskosammakon. <https://www.sammakkolampi.fi/rusko-viita-erottaminen/> [viitattu 30.6.2025.]
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.). 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 704 s. <http://hdl.handle.net/10138/299501>
- Jokinen, M. 2012. Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys, Suomen ympäristökeskus. 57 s
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5640-3>
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 1/2017. 278 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4638-1>
- Ruuth, J. 2017. Viitasammakon (*Rana arvalis*) liikkuminen ja elinpiiri muuttuneessa elinympäristössä. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. 32 s. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:juu-201801151196>
- Suomen Lajitietokeskus 2025. Aineistopyyntö mm. viitasammakkohavainnosta hankealueelta ja neljän kilometrin etäisyydeltä lähiympäristöstä. <http://tun.fi/HBF.104748> [