

Mondo Minerals B.V. Branch Finland

Vuonoksen rikastushiekan läjityskapasiteetin lisääminen ja vesienhallinta

Luontoselvitys 2026

12.10.2026

Tekijät

FM (biologi) Terhi Alsila (viitasammakko, kirjoverkkoperhonen)

LuK (biologi) Kanerva Korhonen (sudenkorennot)

Tarkistus

FM (biologi) Aija Degerman

Copyright © AFRY Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman AFRY Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

AFRY Finland Oy:n projektinumero on 101028111-002.

Kannen kuva: Kuiva mäntykangasta Lappalankankaalla © Terhi Alsila, 2026

Kuvien pohjakartat ja -ilmakuvat: Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineisto, CC 4.0 - avoin data 2026, ellei toisin mainita.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO 4

2 HANKKEEN KUVAUS 4

3 AINEISTO JA MENETELMÄT 7
3.1 Lähtötiedot 7
3.2 Maastoselvitykset 7
3.3 Luontokohteiden arvottaminen 8

4 VIITASAMMAKKOSELVITYS 8
4.1 Ekologia ja suojelu 8
4.2 Aineisto ja menetelmät 9
4.3 Tulokset 11
4.3.1 Sysmäjärvi, PVE1 11
4.3.2 Korpilahti, PVE2c 13
4.4 Epävarmuustekijät 15
4.5 Yhteenveto ja johtopäätökset 15

5 SUDENKORENTOSELVITYS 15
5.1 Ekologia ja suojelu 15
5.1.1 Kirjojokikorento 15
5.1.2 Lummelampikorento 16
5.2 Aineisto ja menetelmät 16
5.3 Tulokset 21
5.4 Epävarmuustekijät 21
5.5 Yhteenveto ja johtopäätökset 21

6 KIRJOVERKKOPERHOSSELVITYS 21
6.1 Ekologia ja suojelu 21
6.2 Aineisto ja menetelmät 22
6.3 Tulokset 24
6.4 Epävarmuustekijät 26
6.5 Yhteenveto ja johtopäätökset 26

7 LÄHTEET 26

Copyright © AFRY Finland Oy

1 JOHDANTO

Mondo Minerals B.V. Branch Finland (jatkossa Mondo Minerals) suunnittelee rikastushiekan läjityskapasiteetin kasvattamista Vuonoksen tehdasalueella Outokummussa. Vaihtoehtoina yhtiö tarkastelee nykyisen rikastushiekka-altaan korottamista, kokonaan uuden altaan rakentamista tai rikastushiekan kuivaläjittämistä uuteen altaaseen. Lisäksi tarkastellaan raakaveden oton vaihtoehtoja, käsiteltyjen purkuvesien johtamiselle vaihtoehtona Viinijärveä nykyisen Sysmäjärven sijasta sekä Mondon Polvijärven kaivosten vesienkäsittelylietteiden sijoittamista Vuonoksen rikastushiekka-altaaseen.

Hankkeen YVA-menettelyä varten tehtiin vuoden 2025 aikana luontoselvityksiä, joiden tuloksia täydennettiin vuonna 2026 purkuputkivaihtoehtojen PVE1 ja PVE2a–c suunnitellulle reiteille. Selvitysten menetelmät, tulokset ja johtopäätökset on koottu tähän raporttiin. Selvityksistä vastasivat AFRY Finland Oy:n biologit FM Terhi Alsila ja LuK Kanerva Korhonen.

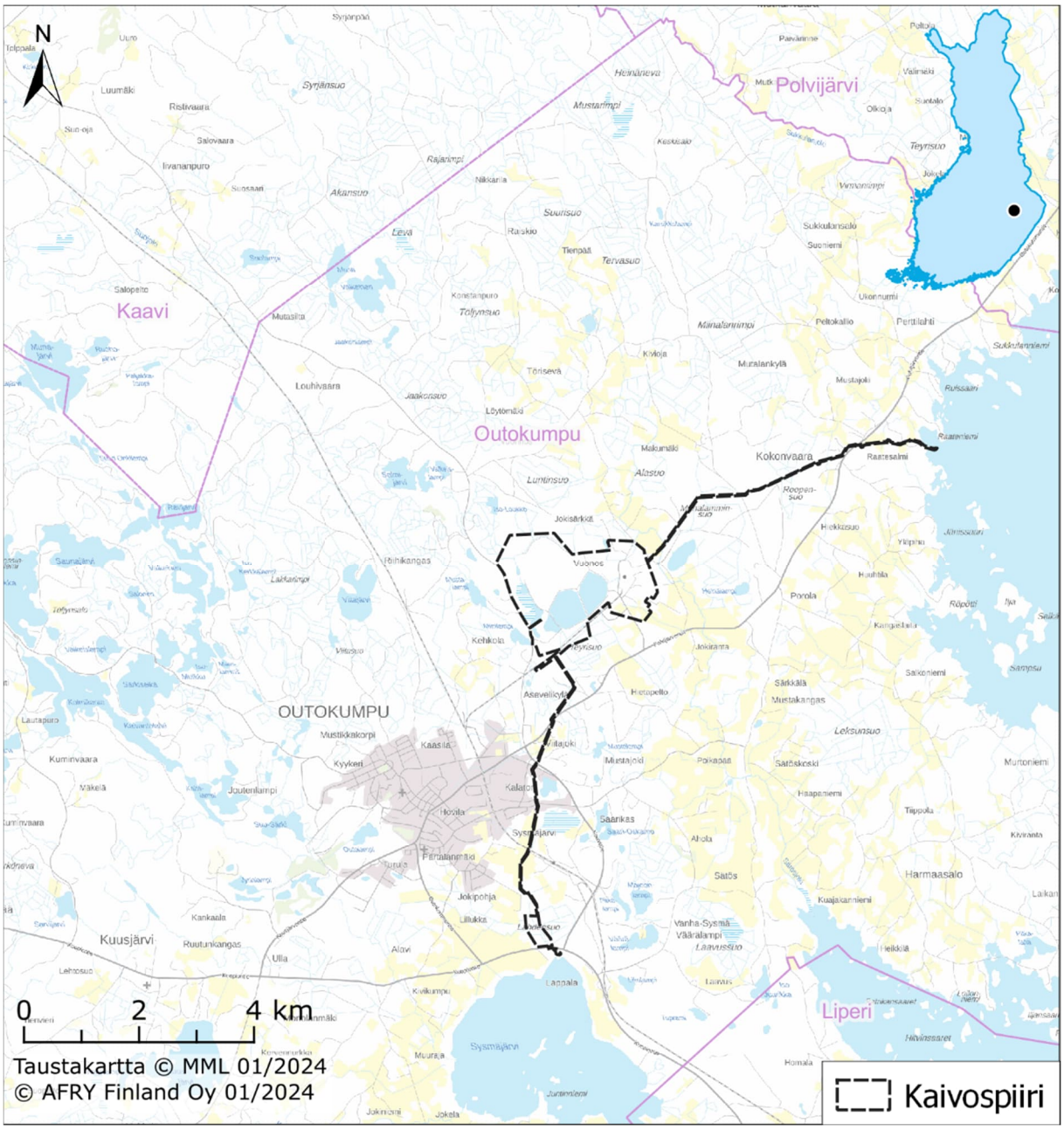
2 HANKKEEN KUVAUS

Mondo Minerals suunnittelee Outokummussa toimivan Vuonoksen tehdasalueen rikastushiekan läjityskapasiteetin kasvattamista ja vesienhallintaa (Kuva 2-1).

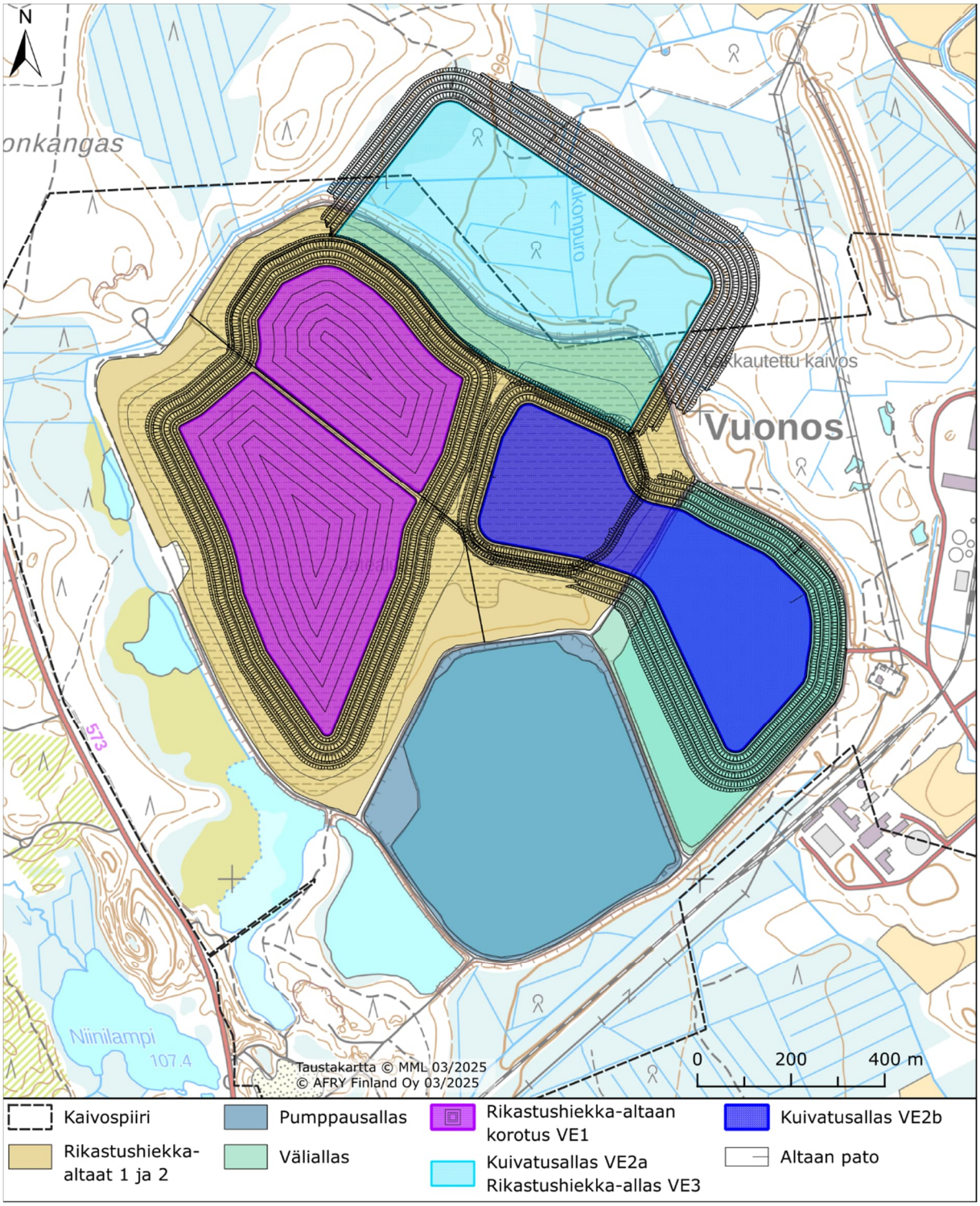
Vuonoksen tehdasalueen rikastushiekka-allasalueet saavuttavat nykyisen ympäristöluvan mukaisen maksimikorkeuden vuosina 2030–2032. Elinkaaren jatkamiseksi noin vuoteen 2050 asti, Mondo Minerals suunnittelee rikastushiekka-altaan korottamista (VE1), kokonaan uuden altaan rakentamista (VE2a, VE3) tai rikastushiekan kuivaläjittämistä uuteen altaaseen (VE2b) (Kuva 2-2).

Lisäksi tarkastellaan vesienhallintaa uusien suunniteltujen toimintojen myötä. Vaihtoehdossa RVE1 raakavesi otetaan Viinijärvestä ja Outokummun vanhasta avolouhoksesta samoin kuin nykyään. Vaihtoehdossa RVE2 raakavettä otetaan ainoastaan Viinijärvestä. Vaihtoehdossa PVE1 purkuvedet johdetaan nykyisen ympäristöluvan mukaisesti Sysmäjärveen. Vaihtoehdossa PVE2a–c purkuvedet johdetaan purkuputkella (PVE2a) nykyistä raakavesireittiä pitkin Viinijärveen, (PVE2b) Viinijärven Lukanlahteen tai (PVE2c) Viinijärven Korpilahteen. Raaka- ja purkuvesireittien vaihtoehdot on esitetty kartalla (Kuva 2-3).

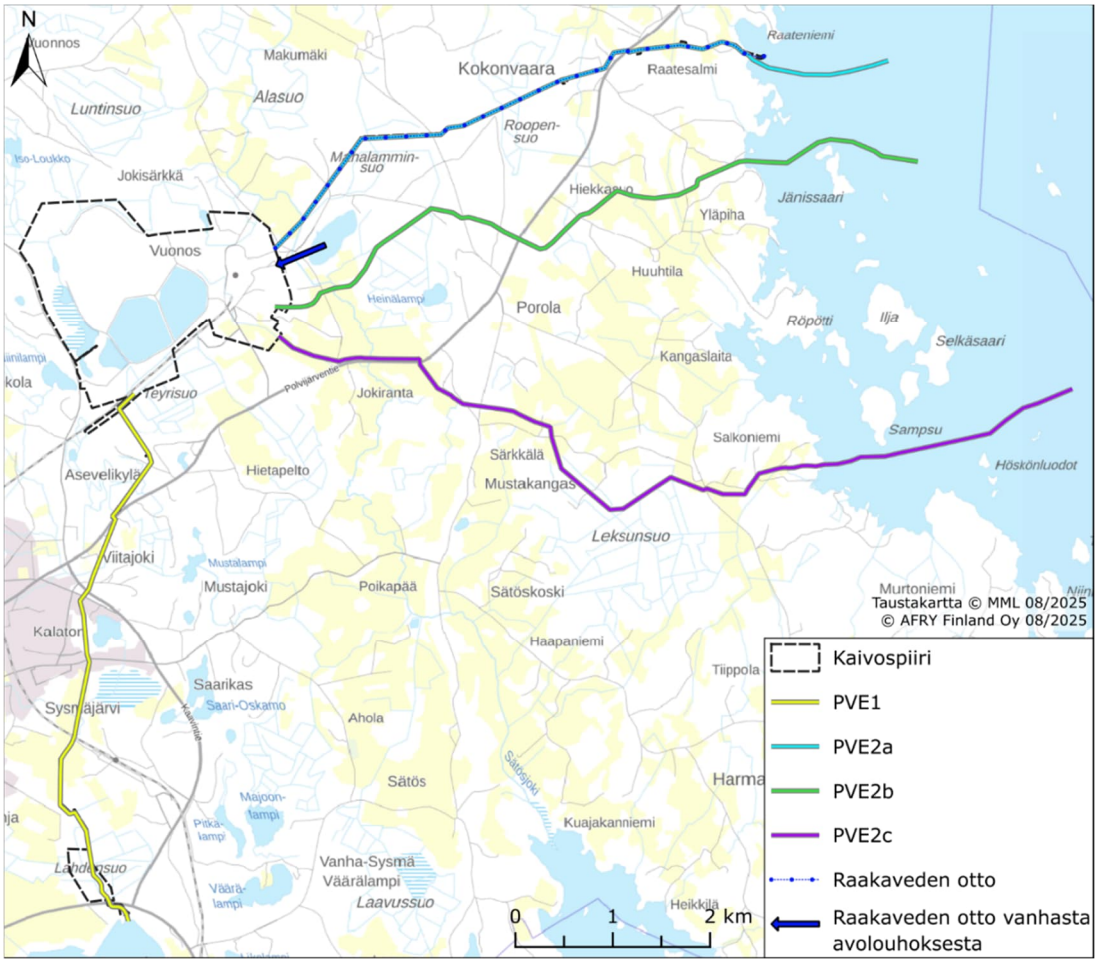
Copyright © AFRY Finland Oy



Kuva 2-1. Hankealueen sijainti Outokummussa.



Kuva 2-2. Suunniteltujen toimintojen sijoittuminen Vuonoksen hankealueella vaihtoehdoissa VE1, VE2a–b ja VE3.



Kuva 2-3. Purkureittivaihtoehdot PVE1 ja PVE2a–c.

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Lähtötiedot

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin kartta- ja ilmakuva-aineistoja (Maanmittauslaitos 2026), Suomen ympäristökeskuksen (SYKE 2026a) ja Luonnonvarakeskuksen (Luke 2023) avoimen tiedon palveluja. Uhanalaisten lajien esiintymätiedot tarkistettiin ja paikkatiedot tilattiin Suomen Lajitietokeskuksen (2026) ylläpitämästä avoimesta Laji.fi -tietojärjestelmästä. Lisäksi hyödynnettiin vuoden 2025 luontoselvityksen havaintotietoja (AFRY Finland Oy 2025).

3.2 Maastoselvitykset

Hankealueelle tehtiin luontoselvityksiä vuoden 2026 aikana. Tiedot erillisselvityksistä sekä niiden ajankohdista ja tekijöistä on koottu alle taulukkoon (Taulukko 3-1). Luontoselvitysten menetelmät ja selvitysalueet on kuvattu tarkemmin luvuissa 4–6.

Taulukko 3-1. Selvitysalueelle vuonna 2026 tehdyt luontoselvitykset.

Luontoselvitys	Maastokäynnit
viitasammakko	3.5.2026 (FM Terhi Alsila)
sudenkorennot	14.–16.7.2026 (LuK Kanerva Korhonen)
kirjoverkkoperhonen	26.–28.8.2026 (FM Terhi Alsila)

Copyright © AFRY Finland Oy

3.3 Luontokohteiden arvottaminen

Lajiston ja luontotyyppien sekä niiden muodostamien kokonaisuuksien ja verkostojen perusteella rajatut luontokohteet arvotettiin Suomen ympäristökeskuksen julkaiseman luontoselvitysoppaan luokitusohjeistuksen mukaisesti (Mäkelä & Salo 2024). Huomionarvoiset luontokohteet jaetaan neljään eri arvoluokkaan (Taulukko 3-2). Arvottamisessa käytettiin tapauskohtaista harkintaa kriteerejä soveltaen siten, että kohteen edustavuus ja luonnontilaisuus saattoivat joko laskea tai nostaa sen arvoa luokkien 2–4 välillä yhden pykälän verran.

Arvoluokat 1–4 eivät kata kaikkia alueita, vaan niiden ulkopuolelle jää ns. tavanomaista luontoa, esimerkiksi metsätalouden piirissä olevaa talousmetsää tai metsäojitettua suota, jolla ei katsota olevan erityistä arvoa luonnon monimuotoisuudelle tai ekologisille yhteyksille. Tavanomaisella luonnolla voi kuitenkin olla suunnittelussa erikseen huomioon otettavaa arvoa esimerkiksi virkistysalueena.

Taulukko 3-2. Luontokohteiden arvoluokat Mäkelä & Salo (2024) mukaan.

Luontokohteen arvoluokka	Merkitys	Ohjeistus
1.	Lainsäädännöllä turvattu kohde	Kohteiden heikentäminen on lainsäädännöllä nojalla kiellettyä.
2.	Erityisen tärkeät kohteet	Erityisen tärkeitä kohteita, joiden heikentämistä tulee välttää.
3.	Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	Suositellaan säilytettävän mahdollisuuksien mukaan.
4.	Monimuotoisuutta tukevat kohteet	Suositellaan säilytettävän mahdollisuuksien mukaan.

4 VIITASAMMAKKOSELVITYS

4.1 Ekologia ja suojelu

Viitasammakko (*Rana arvalis*) kuuluu luontodirektiivin IV (a) (92/43/ETY) liitteen lajeihin, eli tiukkaa suojelua edellyttäviin eliölajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulailla (LSL 9/2023, 78 §) sekä luonnonsuojeluasetuksella (LSA 2023/1066). Viitasammakko on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC) lajiksi (Hyvärinen ym. 2019).

Viitasammakko muistuttaa ulkonäöltään paljon (rusko)sammakkoa (*Rana temporaria*), mutta varmin tapa erottaa lajit toisistaan on viitasammakon kutuaikainen pulputtava ääntely (AmphibiaWeb 2026). Viitasammakon elinympäristöjä ovat suot, vesistöjen rannat ja erilaiset pienvedet, kuten lammikot ja ojat sekä näiden läheiset maa-alueet: kosteikot, rantaluhdat sekä kosteat niityt ja metsät. Laji elää sekä akvaattisessa sekä terrestrisessä elinympäristössä ja liikkuu niiden välillä (Nieminen & Ahola 2017). Tyypillistä viitasammakolle on sen paikkauskollisuus (Lammi & Rautasuo 2009; Sierla ym. 2004). Kutupaikat voivat usein olla samoja ruskosammakon kanssa. Viitasammakko on pääasiassa hämäräaktiivinen ja kutu on vilkkaimmillaan hämäräaikaan ja öisin. Kutumenot kestävät tavallisesti viikon tai kaksi, mutta pienissä populaatioissa se voi olla ohi muutamissa päivissä (Dodd 2009).

Copyright © AFRY Finland Oy

4.2 Aineisto ja menetelmät

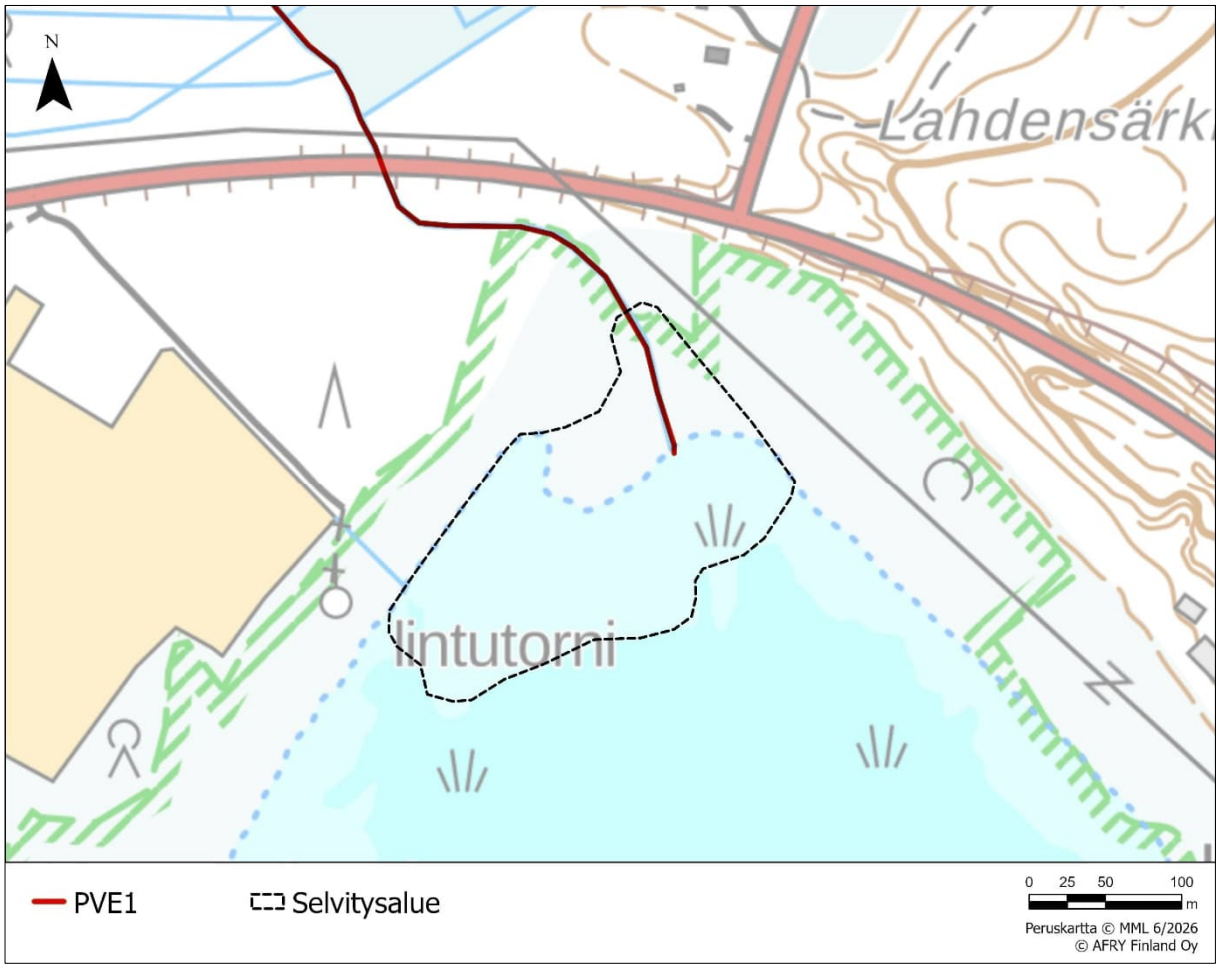
Viitasammakoiden esiintymistä selvitettiin keväällä 2025 purkuputkireittien PVE2a–PVE2c rantautumispaikkojen alueella (AFRY Finland Oy 2025). Selvityksiä täydennettiin keväällä 2026 purkuputken PVE1 rantautumispaikalla Sysmäjärvellä ja PVE2c reitin rantautumispaikalle Korpilahdelle tehtiin toinen tarkistuskäynti. Purkuputkireittien varrella tai niiden välittömässä läheisyydessä ei esiinny viitasammakolle elinympäristöksi soveltuvia lampia, pieniä järviä tai kosteikkoalueita. Purkuputkien reiteiltä ei ole aiempia havaintoja viitasammakoista, ja lähimmät havainnot sijoittuvat Viinijärven pohjoisosaan yli kuuden kilometrin etäisyydelle (Suomen Lajitietokeskus 2026). Viitasammakkoselvityksessä purkuputkien PVE1 ja PVE2c rantautumispaikoilla sijaitsevat lajille potentiaaliset järvien rantakosteikot ja -luhdat kierrettiin kattavasti läpi (Kuva 4-1; Kuva 4-2). Samalla kiinnitettiin huomiota läheisiin muihin lajille potentiaalisiin elinympäristöihin, kuten lampareisiin ja ojiin.

Koska viitasammakoiden kutuaika on lyhyt, on kartoitus tärkeää ajoittaa oikeaan aikaan. Outokummun korkeudella soidinaikana on yleensä, sääolosuhteista riippuen, toukokuun alkupuolella. Sysmäjärven alueelle tehtiin esiselvityskäynti 21.4.2026, sillä huhtikuu oli tavallista lämpimämpi ja kevät edellä. Varsinainen viitasammakoiden lisääntymispaikkojen selvitys tehtiin maastossa yhtenä selvitysiltana 3.5.2026. Selvitys toteutettiin illalla (klo 19:00–23:00), jolloin viitasammakko on kutuaikana aktiivisimmillaan, ja myös parhaiten havaittavissa. Viitasammakot ovat herkkiä häiriöille, joten kutupaikkoja tulee lähestyä varovasti. Häiriintyneenä ne lopettavat äänttelyn ja saattavat olla piilossa veden alla useita minuutteja. Kartoitus tehtiin kulkemalla kartoitusalueet läpi rauhallisesti kävellen, aina välillä lajityypillistä ääntelyä kuuntelemaan pysähdellen.

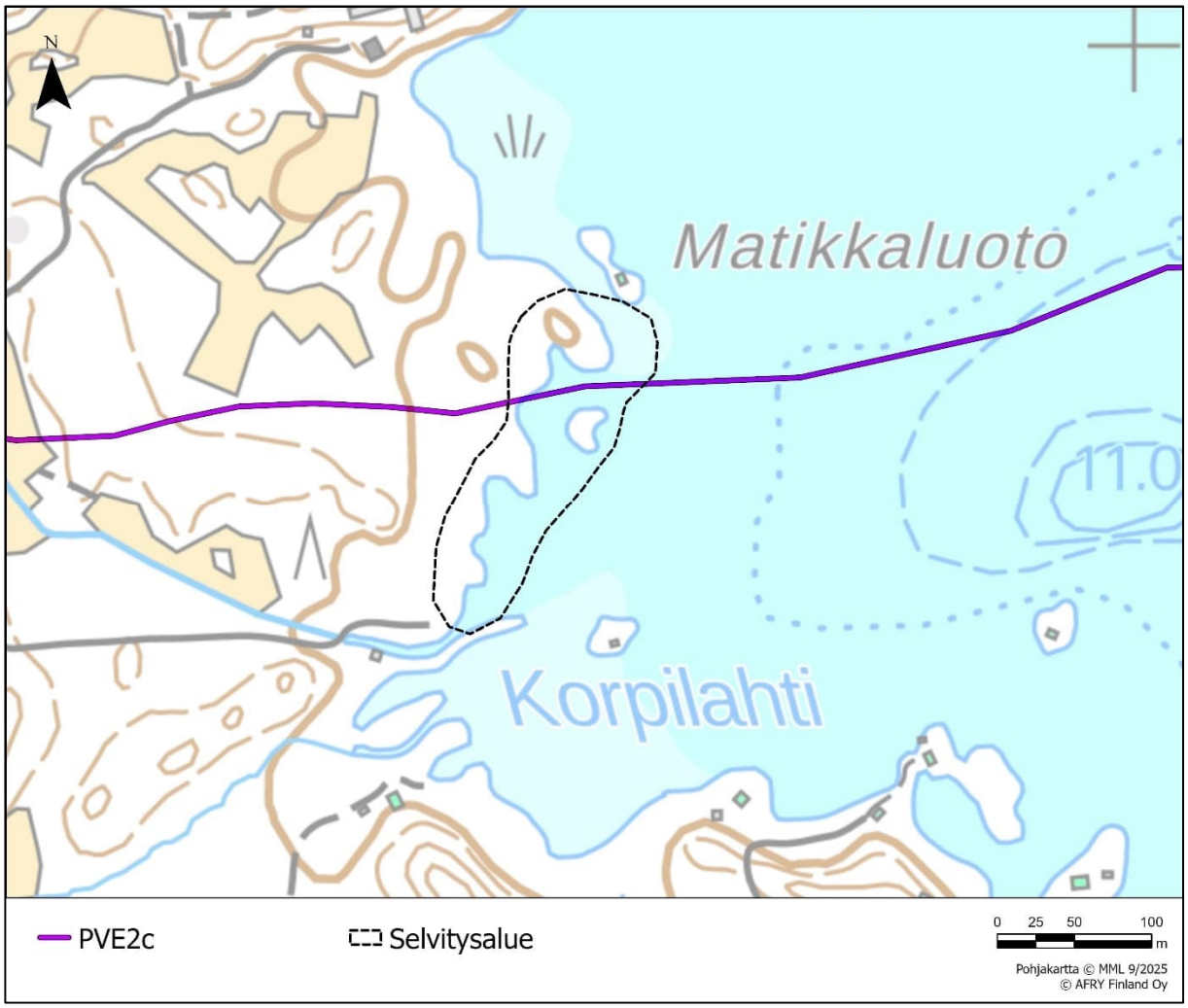
Sää oli selvitysajankohtina otollinen viitasammakoiden kartoitukseen. Lämpötila vaihteli +11 ja +15 °C välillä, ja sää oli aurinkoinen. Tuuli oli alkuillasta kohtalaista (2–3 m/s), mutta tyyntyi iltaan mennessä. Viitasammakot olivat myös aloittaneet toukokuun selvitysajankohtana soitimen Outokummun korkeudella Laji.fi tietojen perusteella. Muun muassa Joensuusta ja Heinävedeltä oli havaintoja viitasammakoista 1.–3.5. (Suomen Lajitietokeskus 2026).

Kartoituksen aikana koiraiden lukumäärää arvioitiin yksittäisten äänien perusteella sekä mahdollisuuksien mukaan laskemalla yksilömääriä etäämmältä kiikareiden avulla. Koska kutupaikoilla on myös aina naaraita ja nuoria koiraita, jotka eivät ääntele, kartoituksessa voidaan siten vain antaa arvio yksilöiden lukumäärästä. Lisäksi samalla alueella voi esiintyä myös ruskosammakoita, joita on vaikea erottaa ulkonäöltään viitasammakoista. Samalla arvioitiin elinympäristöjen soveltuvuutta viitasammakoille. Lisäksi alueella havainnoitiin ja laskettiin löytyneet kuturyppäät. Tiedot tallennettiin GPS-laitteen avulla.

Copyright © AFRY Finland Oy



Kuva 4-1. Viitasammakkoselvityskohde purkuputken PVE1 rantautumispaikalla.



Kuva 4-2. Viitasammakkoselvityskohteet purkuputken PVE2c rantautumispaikalla.

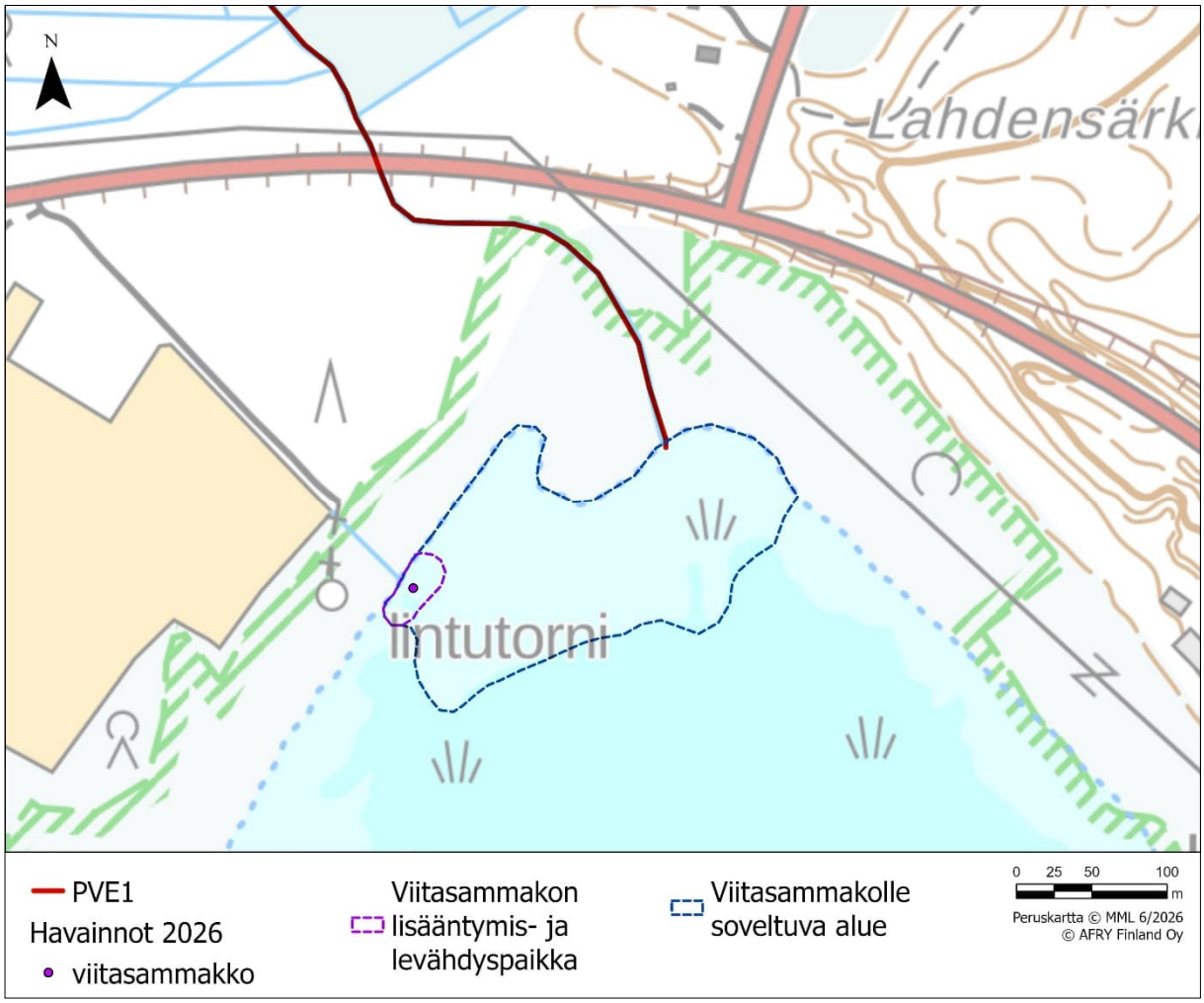
4.3 Tulokset

4.3.1 Sysmäjärvi, PVE1

Purkuputkireitin PVE1 rantautumispaikalla Sysmäjärvellä ei havaittu merkkejä viitasammakoista tai niiden kudusta, mutta rantautumispaikasta noin 185 metrin päässä lintutornin alueella oli äänessä selvitysaikana arviolta noin kolme viitasammakkoa (Kuva 4-3). Alueelta ei ole aiempia havaintoja lajista (Suomen Lajitietokeskus 2026), mutta viitasammakko on mainittu Sysmäjärven (FI0700001) Natura-alueen tietolomakkeella alueelle tärkeänä lajina (Natura-tietolomake 2018).

PVE1 rantautumisalueella Sysmäjärvellä esiintyy runsaasti ja laaja-alaisesti viitasammakolle soveltuvaa suojaisaa matalaa ranta- ja saraluhtaa sekä ruovikkoa (Kuva 4-4). Luhta ja ruovikkoalueet olivat selvitysajankohtana hyvin kuivia eikä alueella esiintynyt seisovan veden altaita tai lammikoita. PVE1 reitin varren ojassa oli selvitysajankohtana kohtalainen virtaus, mutta vesi oli liettynyttä ja seisovaa lähempänä rantaa (Kuva 4-5). Alueella on kuitenkin runsaasti lajille soveltuvia kutupaikkoja veden ollessa korkeammalla ja on mahdollista, että alueella esiintyy viitasammakoita laajemmalla alueella. Kokonaisuudessaan Sysmäjärven ranta-alueet soveltuvat erittäin hyvin viitasammakon elinympäristöksi.

Copyright © AFRY Finland Oy



Kuva 4-3. Purkuputken PVE1 rantautumispaikka, viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan sekä lajille potentiaalisen elinalueen rajaus ja vuonna 2026 tehdyt viitasammakkohavainnot Sysmäjärvellä.



Kuva 4-4. Sysmäjärven rehevää, mutta kuivaa, rantaluhtaa. Laskuoja sijaitsee kuvan vasemmassa laidassa.

Copyright © AFRY Finland Oy



Kuva 4-5. PVE1 purkuputkireitin laskuoja rantametsässä.

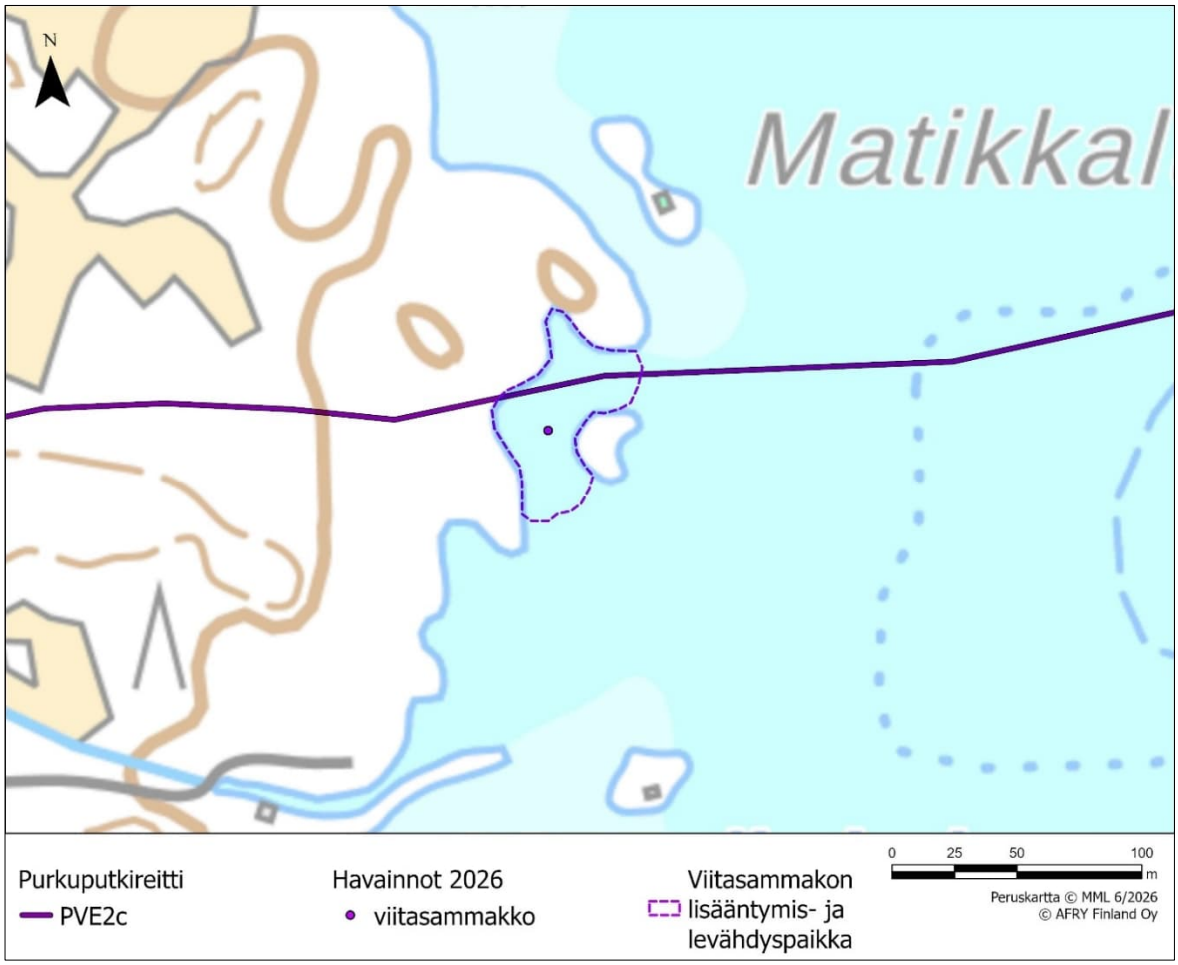
4.3.2 Korpilahti, PVE2c

Purkuputkireittien rantautumispaikoista soidintavia viitasammakoita havaittiin vaihtoehdon PVE2c Korpilahden rehevällä rantaluhdalla (Kuva 4-6). Soidintavia viitasammakoita oli äänessä arviolta noin viisi yksilöä ja alueella havaittiin myös äänessä ruskosammakoita.

Rannan ja saaren välissä on laajahko rantaluhta, jossa keskellä on pieni suojaisa vesialue, jossa sammakot olivat soitimella (Kuva 4-7). Alueelta ei ole aiempia havaintoja viitasammakoista (Suomen Lajitietokeskus 2026), eikä lajia havaittu kevään 2025 selvityksissä (AFRY Finland Oy 2025). Alueella esiintyy laajasti lajille soveltuvaa elinympäristöä, mutta keväällä 2026 vesi oli matalalla ja suurin osa luhtaa oli kuivaa sarakasvustoa. Elinympäristö on mahdollisesti havaittua laajempi veden ollessa korkeammalla.

PVE2c rantautumisalue tulkittiin viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi, jonka heikentäminen on luonnonsuojelulailla (78 §) kiellettyä. Arvoluokituksessa (Mäkelä & Salo 2024) kohde on lainsäädännöllä turvattu kohde (arvoluokka 1).

Copyright © AFRY Finland Oy



Kuva 4-6. Purkuputken PV2c rantautumispaikka Korpilahdella, viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikan rajaus sekä vuonna 2026 tehdyt viitasammakkohavainnot.



Kuva 4-7. Korpilahden kosteaa rantaluhtaa PV2c rantautumispaikan alueella, jossa viitasammakot olivat soitimella.

Copyright © AFRY Finland Oy

4.4 Epävarmuustekijät

Viitasammakkoselvityksen merkittävin epävarmuustekijä on selvitysajankohdan oikea-aikainen ajoittaminen, sillä lajin soidinaika on voimakkaasti sääriippuvainen. Lämpiminä keväinä kutuaika on kylmiä keväitä lyhyempi (Jokinen 2012; Sierla ym. 2004) sekä kohteen ääntelyaktiivisuus voi vaihdella vuosien välillä. On myös mahdollista, että samassa vesistössä soidinhuiput sattuvat eri paikoilla eri päiviin riippuen olosuhteista. Yksittäinen laskenta ei siten välttämättä osu parhaaseen soidinaikaan.

Kevään 2026 sääolosuhteet olivat poikkeuksellisen lämpimät. Etenkin huhtikuussa säätilastojen perusteella huhtikuu oli Suomessa laajalta tavanomaista lämpimämpi ja lumet sulivat jo maaliskuun loppuun mennessä Etelä-Suomesta. Lämpötilapoikkeama vuosien 1991–2020 keskiarvoon oli Kuopiossa noin 1,5 °C ja Joensuun Liperissä noin 1,8 °C tavanomaista lämpimämpää. Huhtikuun lopussa sää muuttui koleammaksi ja epävakaaksi, mutta lämpötilat nousivat kuitenkin voimakkaasti kuun vaihteessa (Ilmatieteen laitos 2026). Kevään vaihtelevasta etenemisestä huolimatta viitasammakkokartoitus pyrittiin ajoittamaan ajankohtaan, jolloin viitasammakon soidin oli alkanut Outokummun korkeudella Laji.fi -tietopalveluun kirjattujen havaintojen perusteella. Olosuhteiden ja muiden lähialueilla tehtyjen havaintojen perusteella selvitykseen ei arvioida liittyvän merkittäviä epävarmuustekijöitä, jotka olisivat vaikuttaneet tulosten luotettavuuteen, ja selvitykset ajoittuivat oikeaan ajankohtaan.

4.5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Viitasammakoiden esiintymistä hankealueella selvitettiin toukokuussa 2026. PVE2c rantautumisalueella havaittiin viitasammakoita, jonka perusteella alue tulkittiin viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikaksi, jonka heikentäminen on luonnonsuojelulailla (78 §) kiellettyä. Purkuputkireitin PVE1 rantatutumispaikalla ei havaittu merkkejä viitasammakoista, mutta lähin lajin lisääntymis- ja levähdyspaikka sijaitsee noin 185 metrin etäisyydellä ja Sysmäjärven alueella esiintyy runsaasti potentiaalisia elinympäristöjä.

Putkilinjan PVE2c reitti sijoittuu viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikalle, jolloin rankentamisella on suoria haittavaikutuksia viitasammakoihin. Rakentaminen voi heikentää elinalueen laatua esimerkiksi veden samentumisen kautta sekä aiheuttamalla häiriötä. PVE2c reittisuunnitelman toteuttaminen edellyttää luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisen poikkeusluvan hakemista. Lupa- ja valvontavirasto (LVV) voi em. lainkohdan mukaan myöntää yksittäistapauksessa luvan poiketa hävittämis- ja heikentämiskiellosta luontodirektiivin artiklassa 16 (1) mainituilla perusteilla (Ymparisto.fi 2026).

Muut viitasammakoille soveltuvat ranta-alueet on hyvä huomioida rakentamisajankohdan valinnalla ja koneiden kulkureittejä suunnitellessa. Rakentaminen suositellaan tapahtuvan syys- tai talviaikaan viitasammakon lisääntymisajan ulkopuolella, jotta lajiin kohdistuvia häiriövaikutuksia voidaan vähentää. Talviaikaisella rakentamisella voidaan lisäksi vähentää mahdollisten kiintoaineskuormien määriä ja veden samentumista.

5 SUDENKORENTOSELVITYS

5.1 Ekologia ja suojelu

5.1.1 Kirjojokikorento

Kirjojokikorento (*Ophiogomphus cecilia*) on Suomen kolmesta jokikorentolajista suurin ja värikkäin, joka erottuu suuremman kokonsa ja keskiruumiin vihreiden kirjailujen

Copyright © AFRY Finland Oy

perusteella muista jokikorennoista (Karjalainen 2010; Sudenkorento.fi 2026; SYKE 2026b). Kirjojokikorento on harvinainen ja melko vähälukuinen laji, joka on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Laji on kuitenkin luonnonsuojelulain 68 §:n mukaisesti luonnonsuojeluasetuksella koko Suomessa rauhoitettu. Lisäksi se on luokiteltu EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II ja IV (a) mukaisiin ns. tiukan suojelun lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulailla (78 §) kielletty.

Suomessa kirjojokikorennon levinneisyys painottuu maan itäosaan, mutta lajia on tavattu myös maan pohjoisosassa mm. Rovaniemellä ja Pellossa (Korkeamäki & Jokinen 2001). Laji on runsain Kaakkois- ja Keski-Suomessa, mutta esiintyminen on paikoittaista ja laikuittaista sopivien elinympäristöjen puutteen takia. Kirjojokikorento viihtyy purojen sekä pienten ja keskisuurten, luonnontilaisten tai niiden kaltaisten, jokien virtapaikoissa, missä laji on melko runsaslukuinen ja näkyvä (Karjalainen 2010; Nieminen & Ahola 2017). Aikuiset korennot lentävät jokien yllä ja laskeutuvat välillä rantakiville tai -kasveille, mutta korentoja voi havaita myös yllättävän kaukana vesistöistä. Toukat elävät erityisesti sora- ja hiekkapohjaisissa virtavesissä. Kirjojokikorennon lentokausi on kesäkuusta syyskuuhun, mutta pääsääntöisesti aikuisvaihe ajoittuu heinä- ja elokuulle.

Merkittävimpiä uhkia lajille ovat elinympäristöjen tuhoutuminen erilaisten vesirakennustöiden vuoksi, joita ovat mm. ruoppaukset, vesien säännöstely ja perkaukset. Lajille elinympäristöksi soveltuvat pienet luonnontilaiset purot ja jatkuvavetiset norot on suojeltu vesilain nojalla, jolloin lajille ei kohdistu välittömiä uhkatekijöitä (SYKE 2026b).

5.1.2 Lummelampikorento

Lummelampikorento (*Leucorrhinia caudalis*) on muiden lajiryhmän korentojen tapaan suhteellisen pieni ja sirorakenteinen (Karjalainen 2010; Sudenkorento.fi 2026; SYKE 2026b). Lummelampikorento on melko harvinainen laji, mutta se on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) Suomessa (Hyvärinen ym. 2019). Laji on kuitenkin luonnonsuojelulain 68 §:n mukaisesti luonnonsuojeluasetuksella koko Suomessa rauhoitettu. Lisäksi se on luokiteltu EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II ja IV (a) mukaisiin ns. tiukan suojelun lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulailla (78 §) kielletty.

Laji on yleisväriltään hyvin tumma ja sillä on valkoinen naama ja vaalea takaruumiin keskiosa. Varmimmin lajin tapaa Etelä- ja Keski-Suomessa, jossa se elää rehevillä pikkujärvillä ja lammilla, joissa esiintyy runsaasti lummetta ja ulpukkaa. Lajin koiraat puolustavat pientä reviiriä, eikä lajia juuri tapaa vesialueiden ulkopuolelta tai rannoilta, sillä yksilöt pysyttelevät kauempana kelluslehtisten kasvien vyöhykkeessä. Lummelampikorennon päälentokausi ajoittuu kesäkuun puolivälistä heinäkuun loppupuolelle. (Nieminen & Ahola 2017; SYKE 2026b). Lajin esiintymisessä on alueittain vaihtelua. Uusien ja vanhojen esiintymien häviäminen johtuu todennäköisesti lajin taipumuksesta asuttaa tietyssä umpeenkasvun vaiheessa olevia elinympäristöjä. Lajin elinympäristöjen uhkatekijät liittyvät lampien liialliseen umpeenkasvuun ja vesistöjen kunnostuksiin. (SYKE 2026b)

5.2 Aineisto ja menetelmät

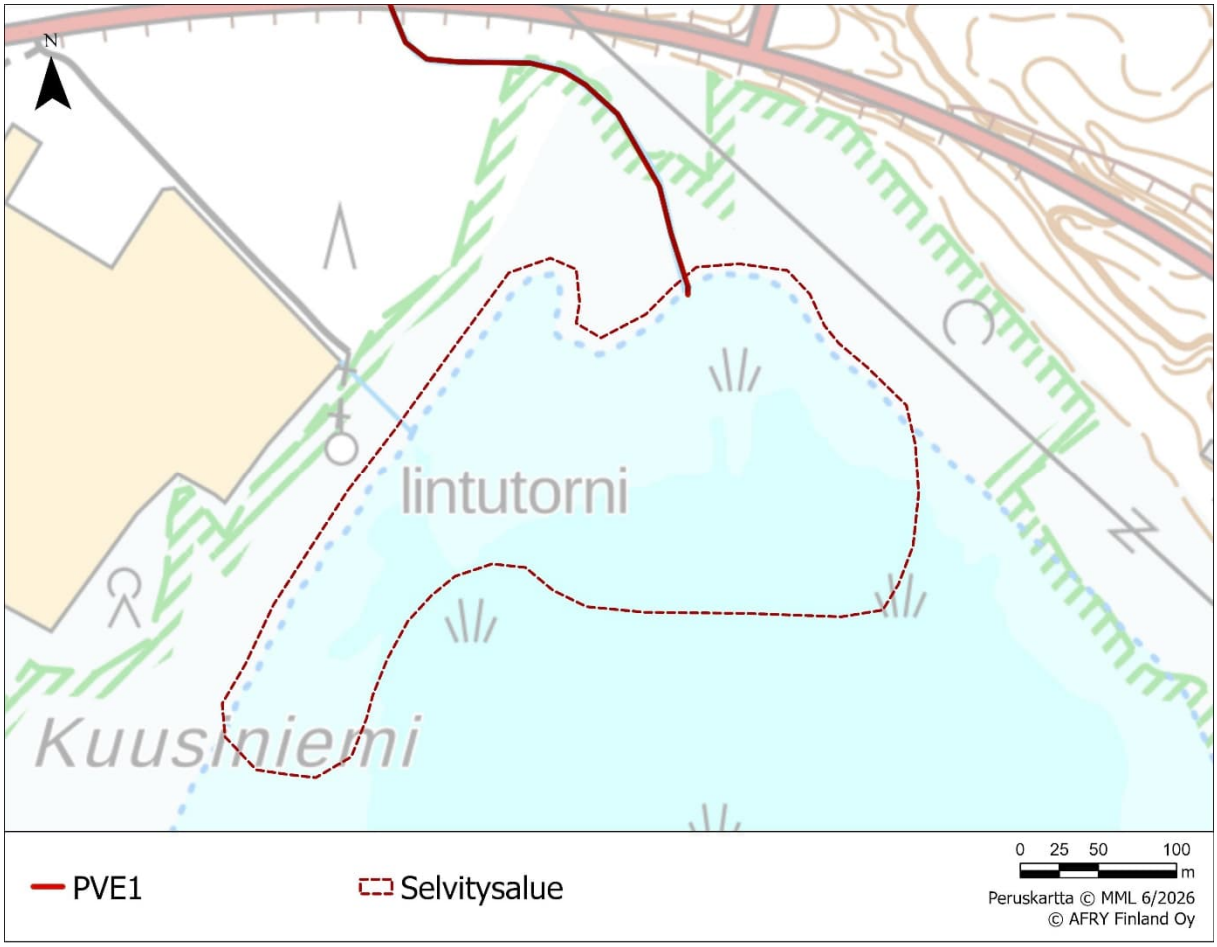
Lummelampikorentoja selvitettiin kiertämällä läpi purkuputken PVE1 rantautumisalue Sysmäjärvellä (Kuva 5-1) ja PVE2a-c rantautumisalueet Viinijärven rannalla (Kuva 5-2–Kuva 5-4). Kirjojokikorentoselvitys tehtiin purkuputkireittien PVE2a-c reittien läpi virtaavalle Vuonosjoelle, jossa sudenkorentoja etsittiin kulkemalla Talkkitien ja Vuonoksentien risteyksen väliset alueet läpi. Kirjojokikoiraiden lajien koiraiden lukumäärä laskettiin

Copyright © AFRY Finland Oy

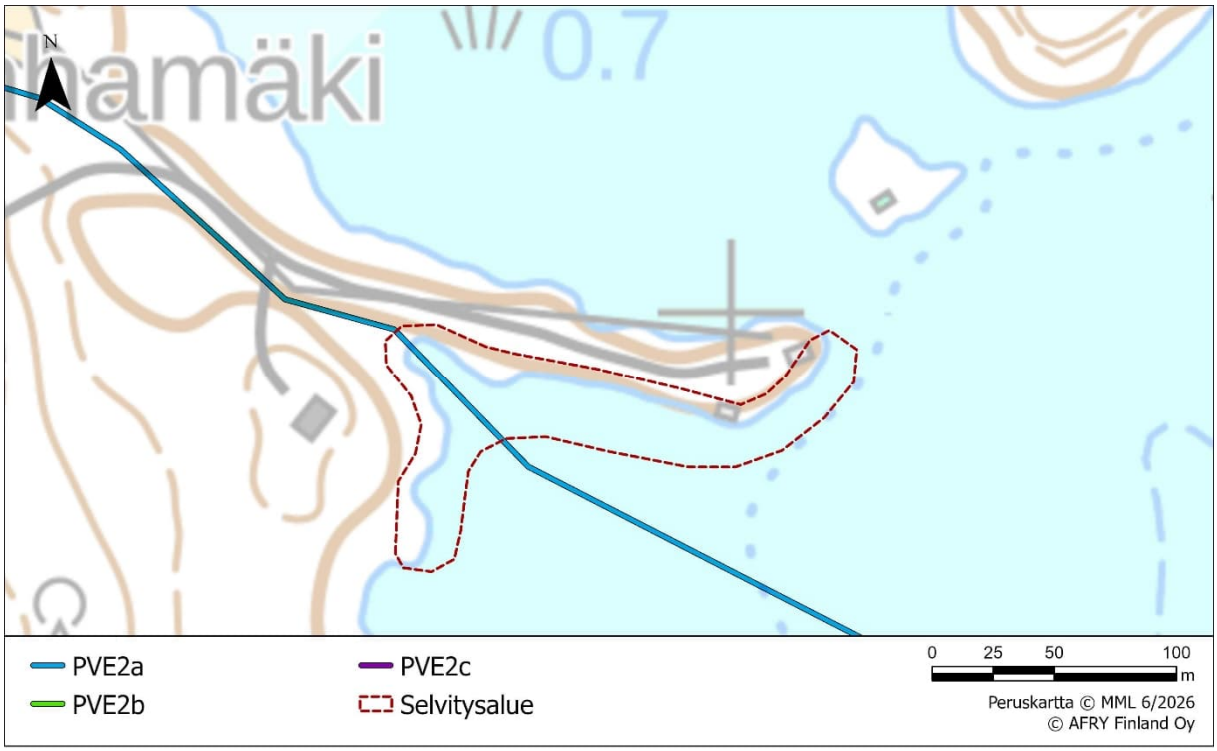
kiikaroimalla sudenkorentoja jokikiviltä, puunrungoilta ja ranta-alueilta eri puolilta virtavettä. Lummelampikoiraiden määrä laskettiin rannalta ja rantaluhdasta käsin kiikarien ja kaukoputken avulla. Selvitettävät lajit on helppo kartoittaa ja määrittää kiikareilla ilman pyydystämistä. Kartoitukset tehtiin heinäkuussa 2027 aurinkoisella ja tyynellä kelillä. Tarkemmat selvitysajan olosuhteet ja aika on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 5-1).

Taulukko 5-1. Kesän 2026 sudenkorentoselvitysten selvitysajankohdat ja -olosuhteet.

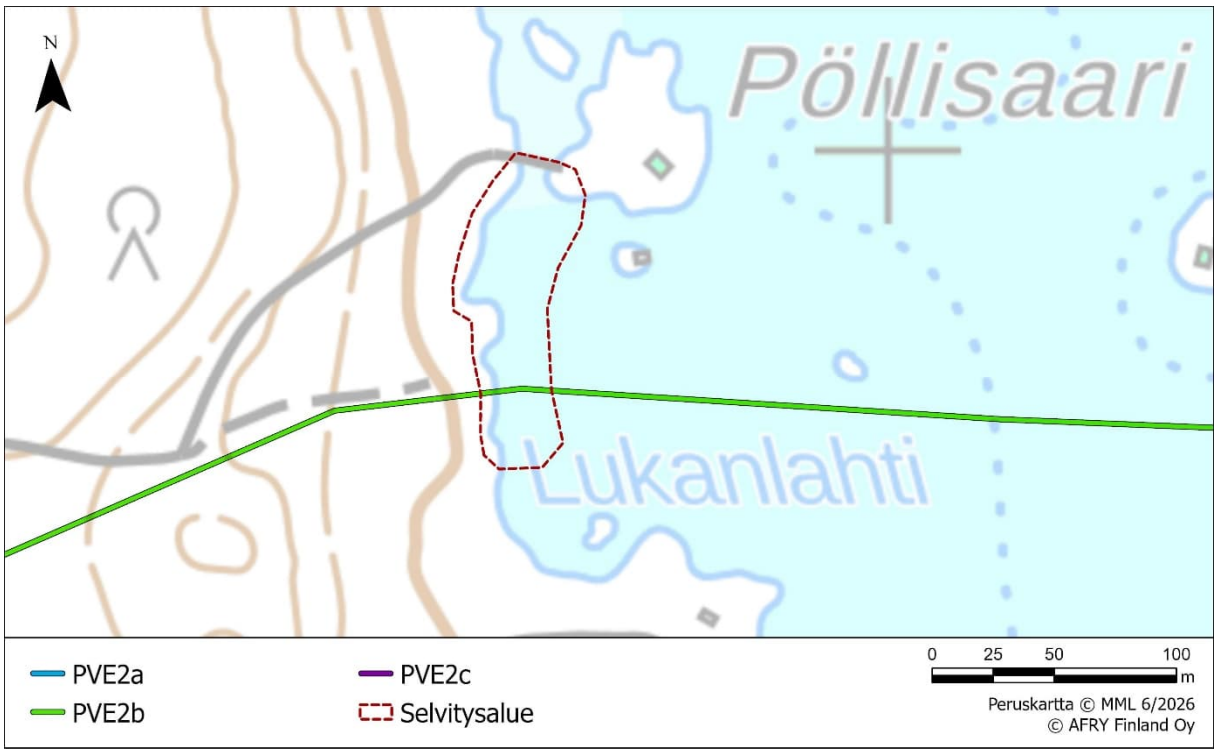
Selvitettävä laji	Pvm ja aika	Lämpötila	Sää
Lummelampikorento	14.–15.7.2026 klo 10–19	+17 – +22 °C	puolipilvinen/aurinkoinen, tuuli 2–3 m/s
Kirjojokikorento	16.7.2026 klo 10–19	+ 15 – +21 °C	aurinkoinen, tuuli 1 m/s



Kuva 5-1. Lummelampikorentojen selvitysalue PVE1 rantautumispaikalla Sysmäjärvellä.

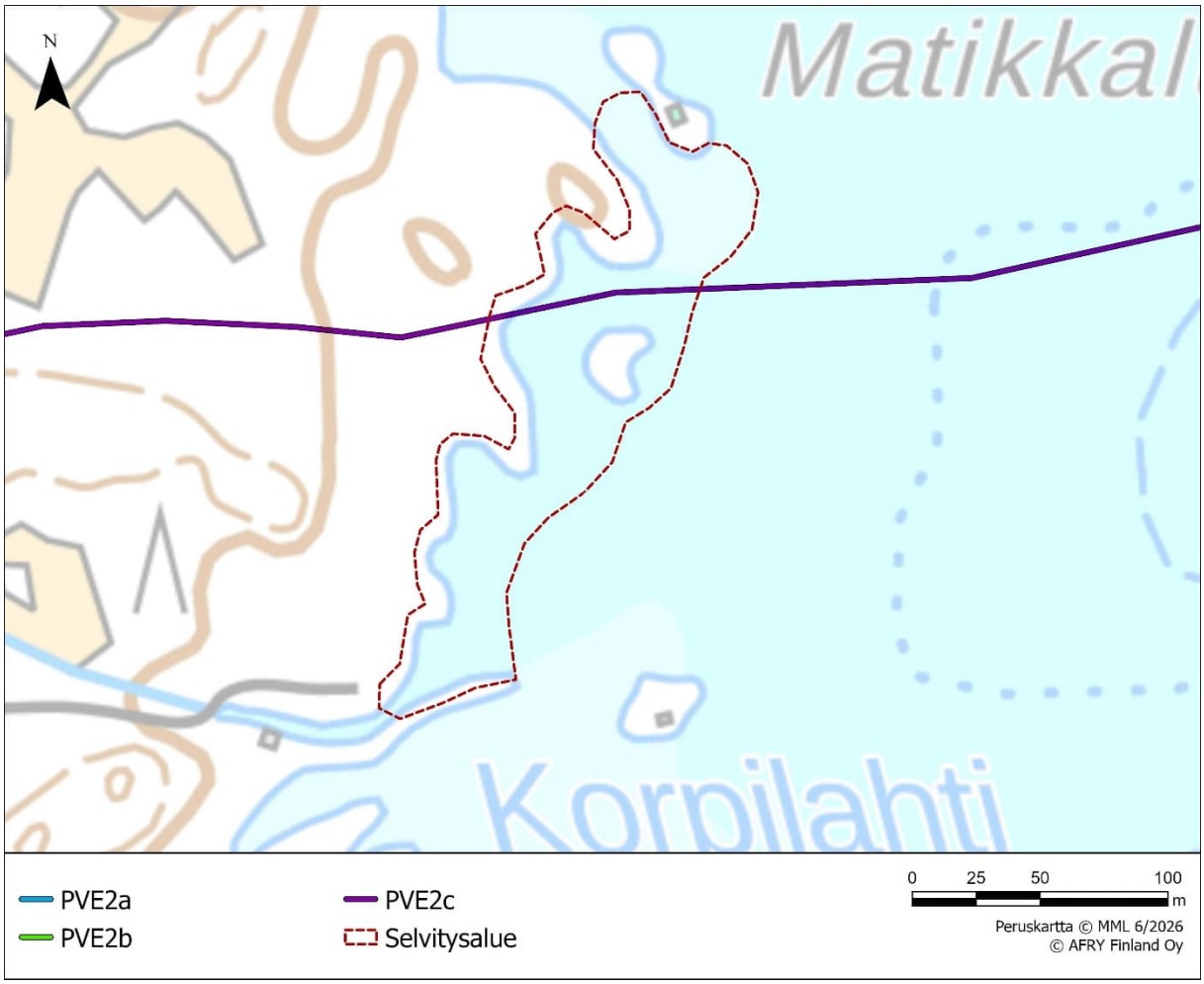


Kuva 5-2. Lummelampikorentojen selvitysalue PVE2a rantautumispaikalla Viinijärvellä.

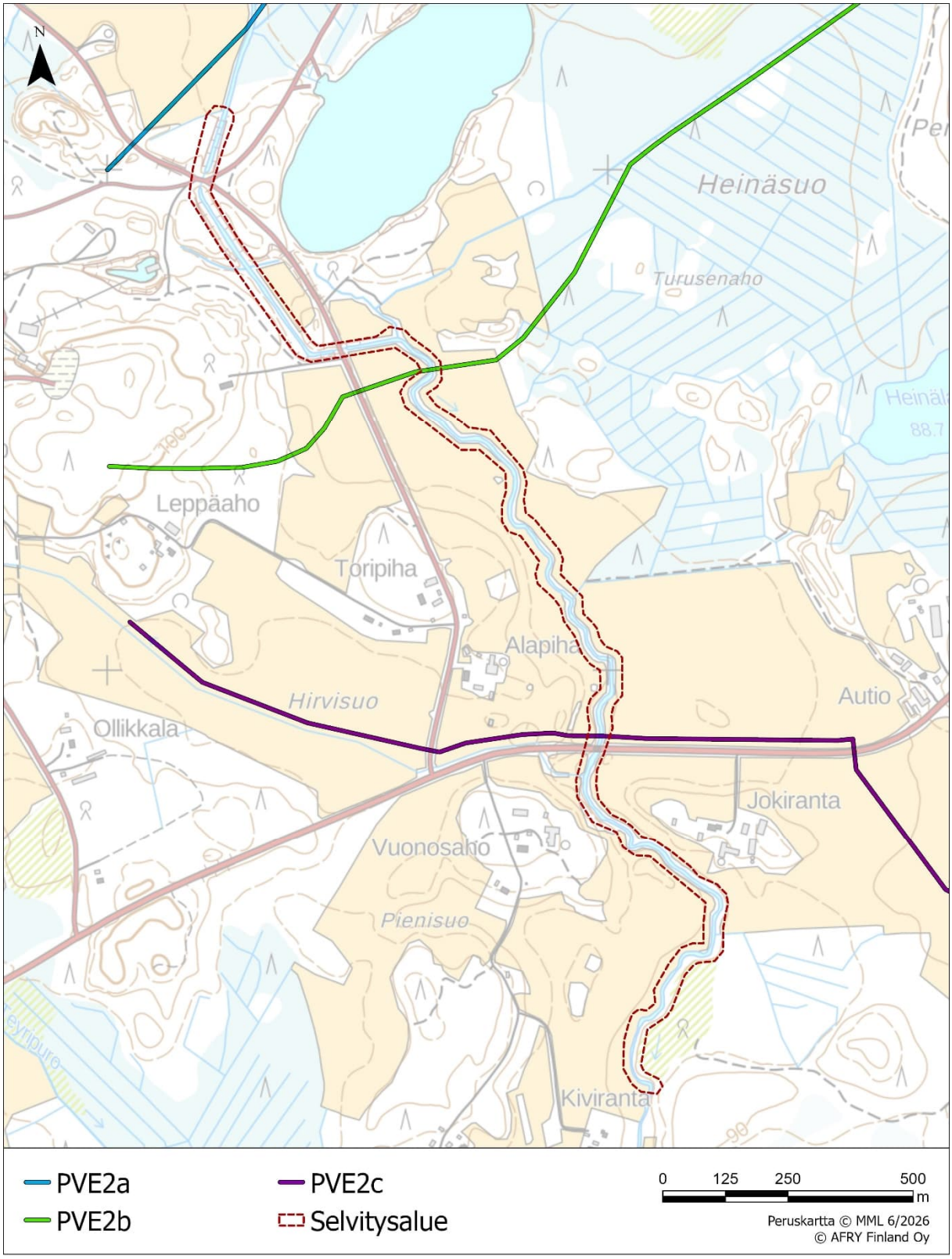


Kuva 5-3. Lummelampikorentojen selvitysalue PVE2b rantautumispaikalla Viinijärvellä.

Copyright © AFRY Finland Oy



Kuva 5-4. Lummelampikorentojen selvitysalue PVE2c rantautumispaikalla Viinijärvellä.



Kuva 5-5. Kirjojokikorentojen selvitysalue Vuonosjoella putkireittien PVE2a-c varrella.

5.3 Tulokset

Vuoden 2026 kartoituksissa ei havaittu lummelampi- tai kirjojokikorentoja. Lummelampikorentojen suosimia kelluslehtisiä kasveja kasvoi kuitenkin runsaasti PVE1 rantautumispaikalta noin 300 metriä Sysmäjärven selälle päin. Yleisiä ruskohukankorentoja (*Libellula quadrimaculata,* LC) havaittiin runsaasti etenkin PVE2a ja PVE2b selvitysalueilla Viinijärvellä. Vuonosjoella ei ollut juurikaan kirjojokikorentojen suosimia virtapaikkoja, ja pohja oli silmämääräisesti arvioituna huomattavan savista eikä sorapohjaa havaittu. Vuonosjoella havaittiin purokorentoja (*Cordulegaster boltonii,* LC) ja runsaasti neidonkorentoja (*Calopteryx virgo,* LC).

5.4 Epävarmuustekijät

Sysmäjärvellä lummelampikorennoille sopiva kelluslehtisistä kasveista koostuva elinympäristö sijaitsi kauempana rannasta, eikä käytössä ollut optiikka ollut riittävää alueen kartoittamiseen. Toisaalta Sysmäjärvellä kelluslehtisten kasvien alue sijaitsi kauempana purkuputken PVE1 rantautumispaikalta, ja kartoitusten ulottaminen näin pitkälle ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista. Myös PVE2a rantautumispaikalla kelluslehtisten kasvien alue ulottui kauemmas rannasta, ja kauimpien alueiden kartoittamiseen liittyy epävarmuutta. Näillä alueilla kartoitus onnistuisi parhaiten veneestä käsin, mutta venettä ei kuitenkaan saatu käyttöön selvitysajankohtana. Mainituista tekijöistä huolimatta kartoituksiin ei liity merkittävää epävarmuutta.

5.5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Kirjojoki- ja lummelampilampikorentoselvitys laadittiin kesällä 2026 purkuputken PVE1 rantautumispaikalle Sysmäjärvelle, PVE2a–c reittilinjojen rantautumispaikoille Viinijärven rannalle sekä Vuonosjoen varrelle. Selvityksissä ei havaittu merkkejä lummelampikorennoista tai kirjojokikorennoista.

6 KIRJOVERKKOPERHOSSELVITYS

6.1 Ekologia ja suojelu

Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna*) kuuluu luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen IV (a) lajeihin, eli tiukkaa suojelua edellyttäviin eliölajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulailla (LSL 9/2023, 78 §) sekä luonnonsuojeluasetuksella (LSA 2023/1066). Lisäksi se kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin II liitteessä mainittuihin lajeihin, joiden suojelemiseksi on perustettava erityisten suojelutoimien alueita. Laji on arvioitu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym. 2019), mutta EU:n tasolla laji on voimakkaasti taantunut.

Kirjoverkkoperhonen on keskikokoinen päiväperhoslaji, joka on levinneisyydeltään kaakkoinen laji (Nieminen & Ahola 2017). Lajin esiintyminen on kuitenkin laikuittaista, eikä se missään ole erityisen runsaslukuinen. Lajin kannanvaihtelut voivat olla verkkoperhosille tyypillisesti voimakkaat ja erityisen suotuisina vuosina niitä voi esiintyä runsaammin sekä alueellisesti että määrällisesti (Ehrlich & Murphy 1987).

Se suosii avoimia lämpimiä ja aurinkoisia tai puoliavoimia maastonkohtia, kuten vaihettumis- ja reunavyöhykkeitä, joissa kasvaa sen toukkien ravintokasvia kangasmaitikkaa. Elinympäristön umpeenkasvun ja sulkeutumisen myötä laji katoaa paikalta. Aikuiset perhoset ovat lennossa alkukesällä ja lennon huippu ajoittuu yleensä kesäkuun jälkipuoliskolle. Ne pysyttelevät silloin pienellä alueella koiraan valtaamalla reviirillä, johon naaraat

Copyright © AFRY Finland Oy

ainakin pääosin munivat. Toukat kehittyvät ravintokasvin ympärille kutomissaan seittimäisissä pesissä, jotka ovat havaittavissa loppukesällä. (Nieminen & Ahola 2017)

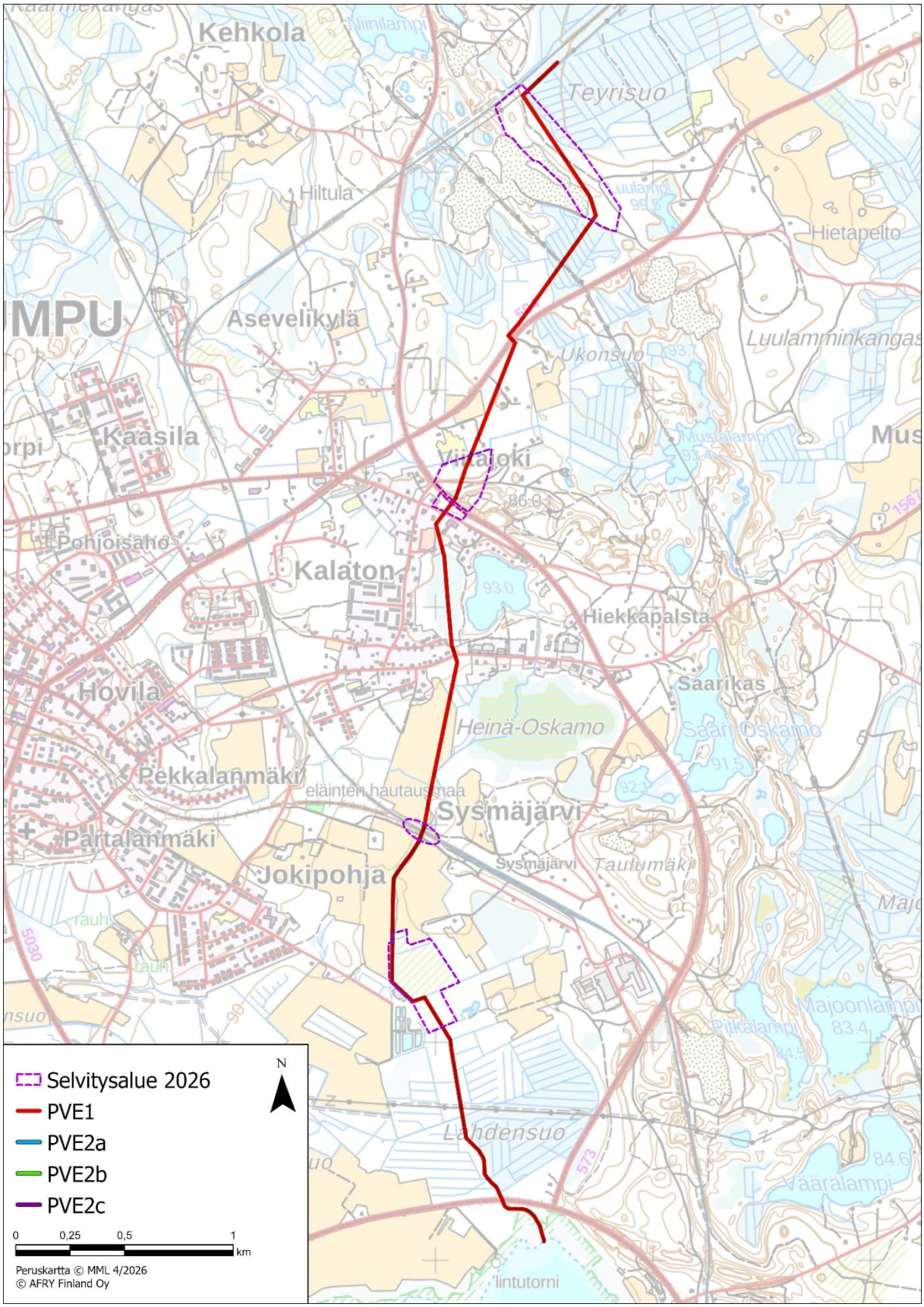
6.2 Aineisto ja menetelmät

Hankealueen ympäristöstä ei ole aiempia havaintoja kirjoverkkoperhosista (Suomen Lajitietokeskus 2026). Hankealueen ympäristössä esiintyy kuitenkin runsaasti valoisia, harvennettuja mäntyvaltaisia kangasmetsiä sekä hakkuualueiden reunaosia, jotka voivat soveltua lajin elinympäristöiksi.

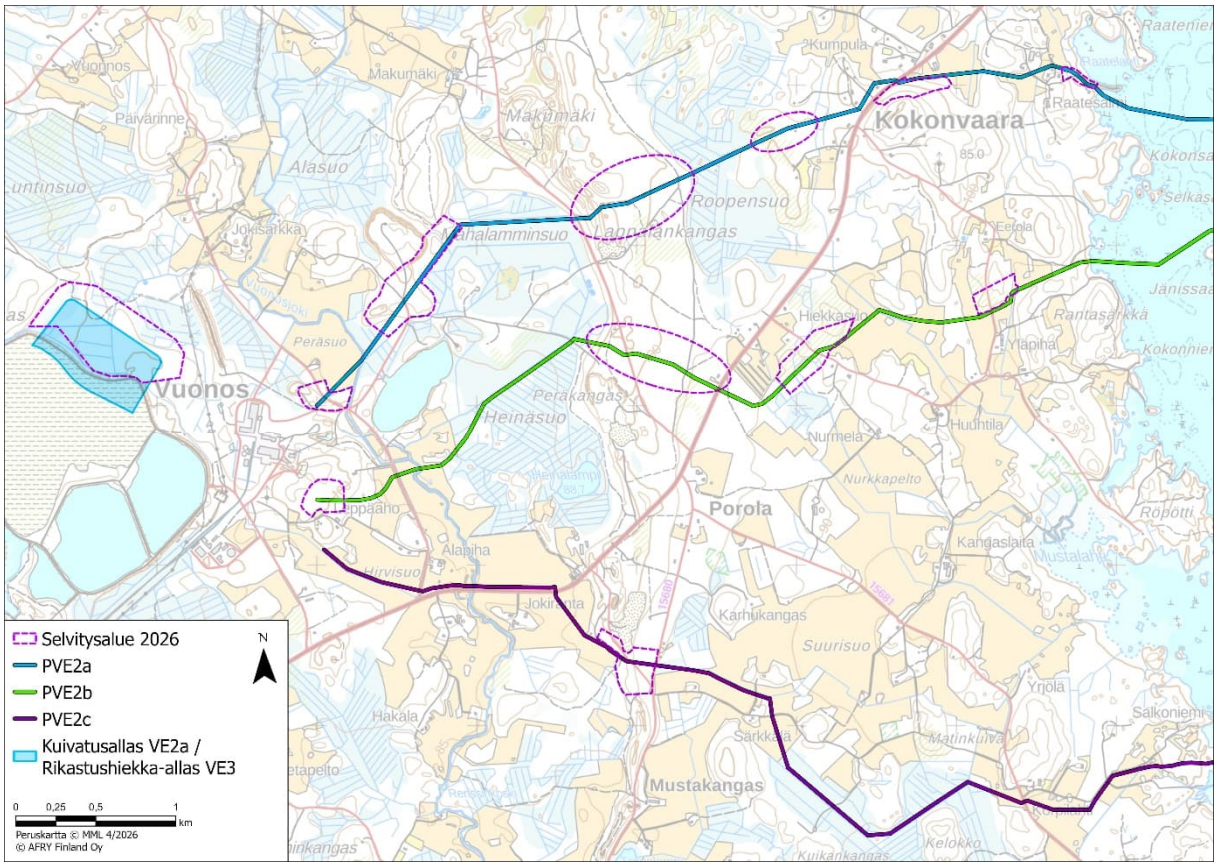
Kirjoverkkoperhosten lisääntymisalueiden esiintymistä selvitettiin etsimällä lajin toukkien suojakseen tekemiä seittipesiä maitikkakasvustoista kuivatusaltaan VE2a / rikastushiekka-altaan vaihtoehdon VE3 hankealueella ja noin 50 metrin leveydeltä purkuputkien PVE1 ja PVE2a–c reittilinjojen alueelta (Kuva 6-1; Kuva 6-2). Työhön ei sisältynyt aikuisten perhosten havainnointia. Selvityksen maastotyöt tehtiin 26.–28.8.2026. Selvityspäivän olosuhteet olivat hyvät toukkien seittimuodostelmien havainnointiin (Taulukko 6-1).

Selvityksissä merkitään ylös merkittävät yhtenäiset maitikkakasvustot, ja jos toukkien seittimuodostelmia havaitaan, kirjataan ne ylös GPS-laitteella. Seittien- ja lajihavaintojen sekä potentiaalisten lisääntymispaikkojen perusteella laaditaan lisääntymisalueen rajaus.

Copyright © AFRY Finland Oy



Kuva 6-1. Kirjoverkkoperhosen seittipesien 2026 selvitysalueiden sijainti PVE1 reitillä.



Kuva 6-2. Kirjoverkkoperhosen seittipesien 2026 selvitysalueiden sijainti kuivatusaltaan VE2a / rikastushiekka-altaan vaihtoehdon VE3 hankealueella PVE2a–c reitillä.

Taulukko 6-1. Vuoden 2026 kirjoverkkoperhosselvityksen päivät ja selvitysolosuhteet.

Pv	Lämpötila	Sää
26.8.2026	+15–20 °C	puolipilvinen, pouta – aurinkoinen, pilvetön, tuuli 2 m/s
27.8.2026	+14–18 °C	aurinkoinen, pilvetön – puolipilvinen, pouta, tuuli 1–2 m/s
28.8.2026	+14–20 °C	aurinkoinen, pilvetön, tuuli 2–3 m/s

6.3 Tulokset

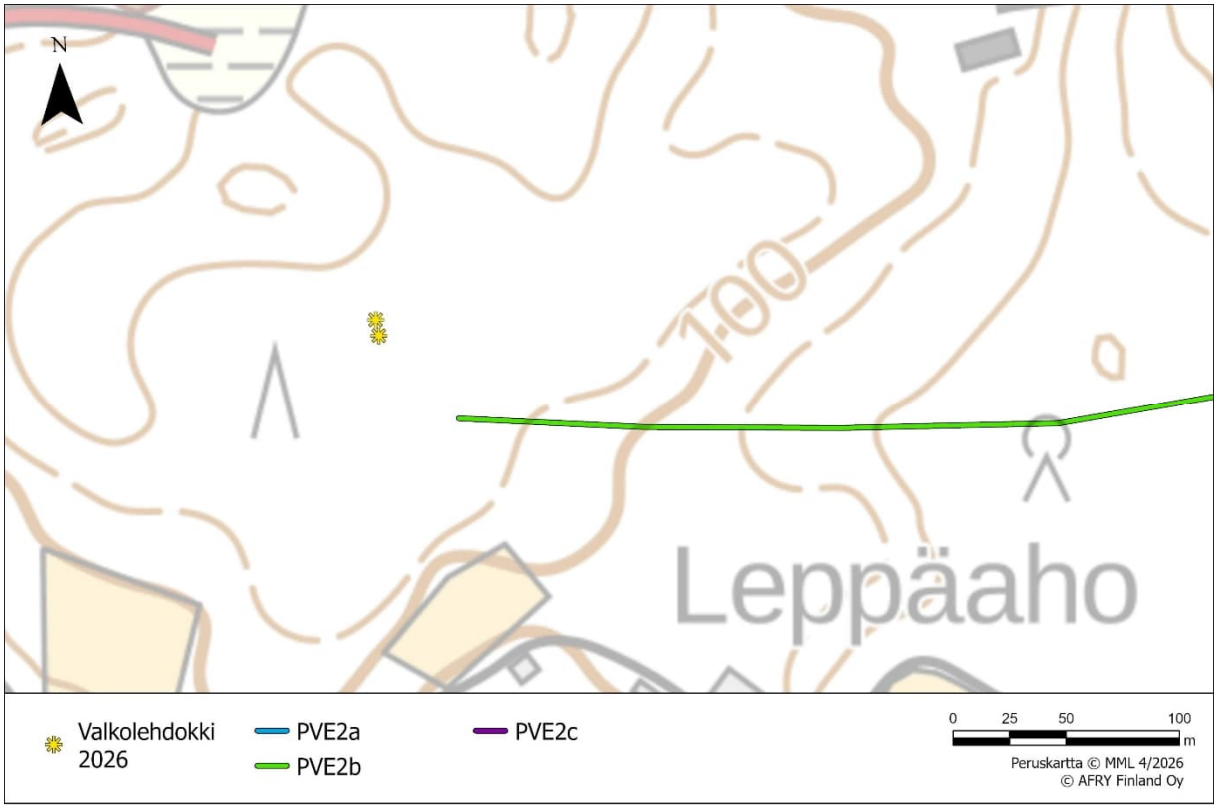
Vuoden 2026 selvityksessä ei havaittu kirjoverkkoperhosen toukkien seittipesiä, eikä aikuisia kirjoverkkoperhosia havaittu muiden selvitysten yhteydessä. Kangas- ja metsämaitikoita esiintyi paikoittain selvitysalueilla, mutta pääosin selvitysalueet olivat joko liian kuivia kangasmetsiä tai liian reheviä ja umpeenkasvaneita lajille.

Kirjoverkkoperhosen esiintymiselle mahdollinen maitikkaa melko runsaasti kasvava alue sijaitsi PVE2b-reitin Leppäahon selvitysalueella. Alueella sijaitsee valoisa, harvennettu kuivahkon kankaan kasvatusmäntymetsä (Kuva 6-3), jossa kasvoi paikoittain runsaammin maitikkaa. Alueella ei kuitenkaan havaittu merkkejä lajista. Samalla selvitysalueella havaittiin selvitysten yhteydessä koko maassa rauhoitettuja valkolehdokkeja, joita oli yhteensä 18 kukkinutta yksilöä (Kuva 6-4). Valkolehdokkien vahingoittaminen tai siirtäminen on luonnonsuojelulain 74 §:n nojalla kiellettyä.

Copyright © AFRY Finland Oy



Kuva 6-3. Kirjoverkkoperhoselle soveltuva maitikkaa kasvava mäntykangas PVE2b reitillä.



Kuva 6-4. PVE2b reitin alkuosassa vuonna 2026 havaitut valkolehdokkikasvustot.

Copyright © AFRY Finland Oy

6.4 Epävarmuustekijät

Kirjoverkkoperhosen toukkien seittipesien esiintymisessä on vuosittaista vaihtelua. Yhden kauden havaintojen perusteella ei voida täysin sulkea pois mahdollisia tulevien kausien esiintymiä, mikäli alueella esiintyy lajille soveltuvia elinympäristöjä. Lisäksi ympäristön umpeenkasvun myötä alueen olosuhteet voivat muuttua.

6.5 Yhteenveto ja johtopäätökset

Kirjoverkkoperhosten lisääntymisalueiden esiintymistä selvitettiin etsimällä lajin toukkien suojakseen tekemiä seittipesiä maitikkakasvustoista purkuputkien PVE1 ja PVE2a–c reittilinjojen alueelta. Selvityksissä ei havaittu seittipesiä, ja selvitysalueet olivat pääosin liian kuivia tai reheviä lajin elinympäristöiksi. Selvitysten yhteydessä PVE2b reitin alkuosassa havaittiin rauhoitettua valkolehdokkia, joka on luonnonsuojelulailla (74 §) koko maassa rauhoitettu kasvilaji.

7 LÄHTEET

92/43/ETY. Neuvoston direktiivi; luonnonvaraisten elinympäristöjen ja luonnonvaraisten eläinten ja kasvien suojelusta; EYVL 1992 L 206.

AFRY Finland Oy 2025. Vuonoksen rikastushiekan läjityskapasiteetin lisääminen ja vesienhallinta. Luontoselvitys 2025.

AmphibiaWeb. 2025. Information on amphibian biology and conservation. http://amphibiaweb.org (30.4.2026).

Dodd, C.K. 2009. Amphibian Ecology and Conservation, A Handbook of Techniques. Oxford. 584 s.

Ehrlich, P. & Murphy, D. 1987. Conservation Lessons from Long-Term Studies of Checkerspot Butterflies. Conservation Biology. Volume 1. Issue 2. August.

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.

Ilmatieteen laitos 2026. Kuukausitilastot. https://www.ilmatieteenlaitos.fi/kuukausitilastot. (1.6.2026)

Jokinen, M. 2012. Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys, SYKE.

Karjalainen, S. 2010. Suomen sudenkorennot. Tammi, Helsinki. 239 s.

Korkeamäki, E. & Jokinen, S. 2001. Kaakkois-Suomen uhanalaiset ja harvinaiset sudenkorennot – elinympäristöt ja suojelu. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 217. 29 s.

Lammi, E. & Rautasuo, P. 2009. Espoon lintuvesien pesimälinnuston seuranta ja viitasammakkoselvitys 2008. Ympäristösuunnittelu Enviro Oy. Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 1/2009. 76 s.

Luonnonsuojelulaki 9/2023.

Luonnonvarakeskus (Luke) 2023. Avoimien aineistojen latauspalvelut. https://kartta.luke.fi/ (30.4.2026)

Copyright © AFRY Finland Oy

Maanmittauslaitos. 2026. Paikkatietoikkuna. https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/ (30.4.2026)

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö.

Natura-tietolomake 2018. Sysmäjärvi FI0700001.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. Edita Prima Oy. Helsinki.

Sudenkorento.fi 2026. Kirjojokikorento/Lummelampikorento. Suomen Sudenkorentoseuran verkkosivut. http://www.sudenkorento.fi/kwiki/Kirjojokikorento. (6.10.2026)

Suomen Lajitietokeskus 2026. Laji.fi -verkkopalvelu. https://laji.fi/ (tietokantaote: 1.6.2025 http://tun.fi/HBF.122649)

Suomen ympäristökeskus (SYKE). 2026a. Ladattavat paikkatietoaineistot. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot#Y (30.4.2026)

Suomen ympäristökeskus (SYKE) 2026b. Syken lajiesittelyt.
www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt (6.10.2026)

Kirjojokikorento. Päivitetty 11.9.2025.

Lummelampikorento. Päivitetty 11.9.2025.

Ymparisto.fi 2026. Lupa poiketa luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskiellosta. https://www.ymparisto.fi/fi/luvat-ja-velvoitteet/luonnonsuojelun-luvat-ja-ilmoitukset/liitteen-iv-lajien-lisaantymis-ja-levahdyspaikan-havittaminen-ja-heikentaminen. (4.6.2026)

Copyright © AFRY Finland Oy