

Vastaanottaja

OX2

Asiakirjatyyppi

Eläimistöselvitysraportti

Päivämäärä

12/2023, päivitetty hankesuunnitelman ja karttojen osalta 1/2025

TORNIKANKAAN TUULI- VOIMAHANKE

ELÄIMISTÖSELVITYSRAPORTTI 2023



TORNIKANKAAN TUULIVOIMAHANKE

ELÄIMISTÖSELVITYSRAPORTTI 2023

Projekti **Tornikangas tuulivoimahanke YVA**
Projekti nro **1510071520-004**
Vastaanottaja **OX2**
Asiakirjatyyppi **Eläimistöselvitysraportti**
Päivämäärä **12/2023, päivitetty hankesuunnitelman ja karttojen osalta 1/2025**
Laatijat **Satu Laitinen, Tero Marttila, Anni-Mari Nikkarikoski, Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja **Laura Loponen, Elina Salo-Miilumäki, Tiina Virta, Ramboll Finland Oy**
Kuvaus **Tornikankaan tuulivoimahankkeen luontoselvitykset 2023**
Kansi **Viitasammakon potentiaalista elinympäristöä.**

Ramboll
Ylistönmäentie 26
40500 JYVÄSKYLÄ

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

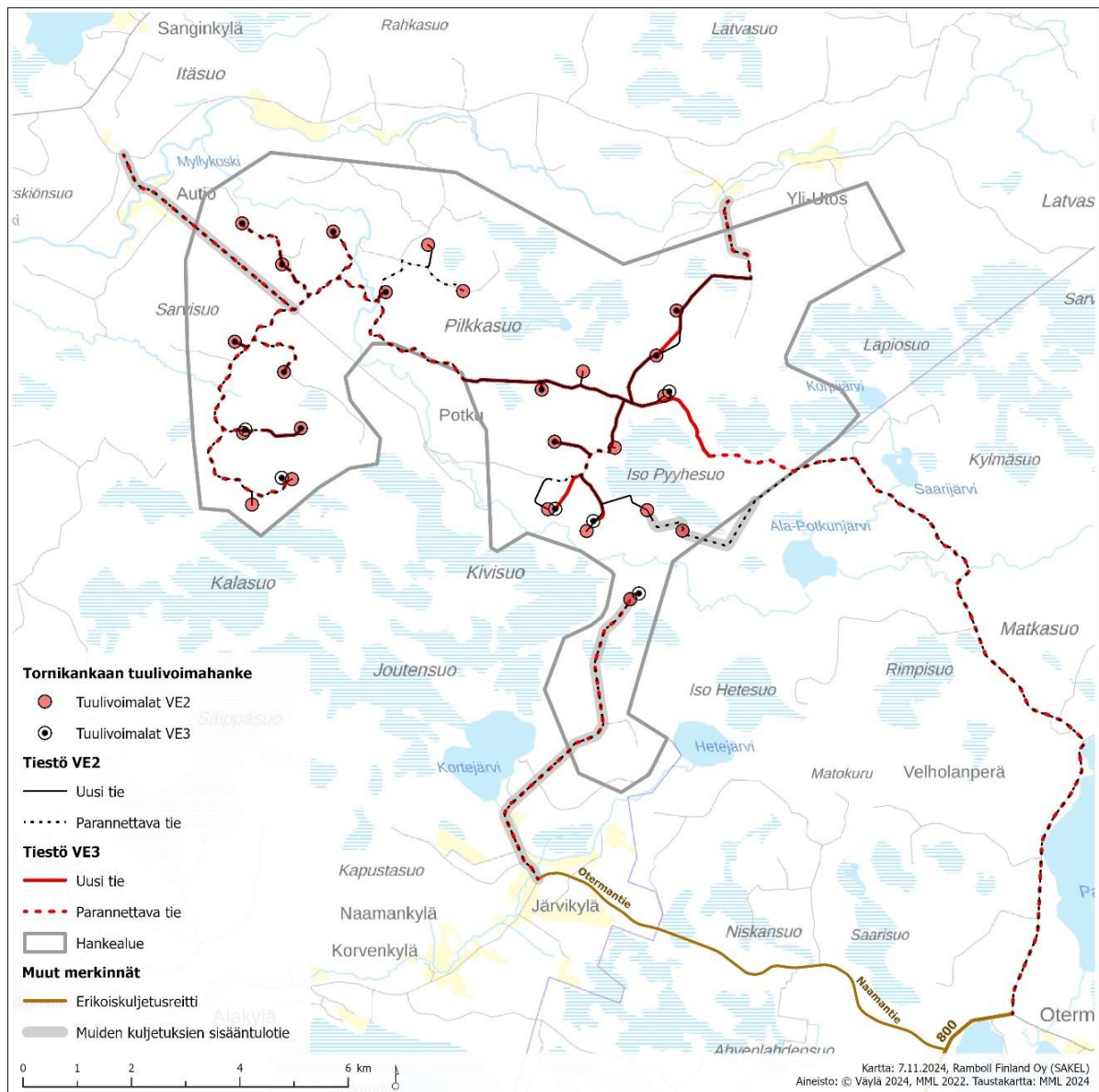
Sisältö

1.	Johdanto	2
2.	Lumijälkilaskenta	3
2.1	Suomen suurpedot	3
2.2	Lähtötiedot	4
2.3	Menetelmät	5
2.4	Epävarmuustekijät	6
2.5	Tulokset	7
2.6	Johtopäätökset	9
3.	Saukkoselvitys	10
3.1	Saukko Suomessa	10
3.2	Lähtötiedot	10
3.3	Menetelmät	10
3.4	Tulokset	11
3.5	Epävarmuustekijät	12
3.6	Johtopäätökset	12
4.	Viitasammakkoselvitys	13
4.1	Viitasammakoiden ekologia ja suojelu	13
4.2	Lähtötiedot	14
4.3	Menetelmät	14
4.4	Tulokset	15
4.5	Yhteenveto	22
5.	Liito-oravaselvitys	23
5.1	Liito-oravan ekologia ja suojelu	23
5.2	Lähtötiedot	24
5.3	Menetelmät	24
5.4	Tulokset	25
5.5	Yhteenveto	28
6.	Lepakkoselvitys	29
6.1	Lepakoiden suojelu ja ekologia	29
6.2	Lähtötiedot	31
6.3	Menetelmät	31
6.4	Tulokset	34
6.5	Epävarmuudet	41
6.6	Johtopäätökset ja suositukset maankäyttöön	41
7.	Lähteet	42

1. Johdanto

OX2 suunnittelee Utajärvelle Tornikankaan tuulivoimahanketta. Hankealue on kooltaan 6978 hehtaaria sijoittuen Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueelle. YVA-ohjelmavaiheessa hankealueelle suunniteltiin enintään 44 voimalaa, jonka pohjalta hankealueelle tehtyt selvitykset on toteutettu. YVA-selostusvaiheessa hankkeessa arvioidaan kaksi toteuttamismahdollisuutta VE2 (24 voimalaa) ja VE3 (17 voimalaa) (Kuva 1-1). Vaihtoehto VE1 on jäänyt suunnittelusta pois hankekehityksen seurauksena. Hankealueen koko on muuttunut vähäisissä määrin YVA-ohjelmavaiheen jälkeen. Pienet muutokset hankealueen rajauksessa on tehty melumallinnuksen pohjalta, eikä niille sijoitu rakentamista.

Tähän yhdistelmäraporttiin on koottu Tornikankaan hankealueella vuoden 2023 aikana tehtyjen luontoselvitysten (lumijälkilaskenta, saukkoselvitys, viitasammakkoselvitys, liito-oravaselvitys ja lepakkoselvitys) menetelmät sekä keskeiset tulokset.



Kuva 1-1. Tornikankaan hankealue 2024 päivitetyn hankesuunnitelman mukaisena.

2. Lumijälkilaskenta

2.1 Suomen suurpedot

2.1.1 Ahma

Ahma (*Gulo gulo*) on havumetsävyöhykkeen laji, jonka elinympäristöä ovat metsät, suot ja tunturit. Ahma on peto, joka saalistaa ravinnokseen kaiken kokoisia eläimiä pikkunisäkkäistä poroihin. Ahma hyödyntää kuitenkin ensisijaisesti haaskoja ja saattaa niitä etsiessään kulkea päivän aikana useita kymmeniä kilometrejä. Ahman elinpiiri on useiden satojen neliökilometrien kokoinen, uroksilla monin verroin naaraita laajempi. Ahmat ovat yksineläjiä eivätkä siedä samaa sukupuolta olevia lajitovereita elinpiirillään. Pennut syntyvät alkukeväästä lumen alle kaivettuun pesään ja seurailevat emoaan syksyyn, joskus seuraavaan kevääseenkin saakka. Vaikka ahmalla ei ole varsinaisesti luontaisia vihollisia, se väistää sutta ja karhua. (Suurpedot.fi 2015a)

Ahmakannan kooksi Suomessa on viimeisimmässä kanta-arviossa vuodelta 2023 arvioitu noin 447 yksilöä (Kojola ym. 2023). Suomen ahmakanta on kymmenkertaistunut lajin rauhoituksen jälkeen viimeisen 40 vuoden aikana. Vajaa puolet ahmoista elää poronhoitoalueella. Poronhoitoalueen eteläpuolella kannan painopiste on Kainuussa ja Pohjois-Karjalassa, mutta rauhoituksen jälkeen ahma on levittäytynyt myös etelämmäs. Ahma kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen II lajeihin, eli sen suojelemiseksi on perustettava Natura-alueita. Ahma on rauhoitettu metsästyslain 37§:n nojalla, mutta poronhoitoalueella pyydetään muutamia yksilöitä vuosittain poikkeusluvalla. Ahma on luokiteltu joko erittäin (EN) tai äärimmäisen (CR) uhanalaiseksi koko 2000-luvun ajan. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa luokitus oli erittäin uhanalainen (Hyvärinen ym. 2019). Uhanalaisuuden kriteerinä on kannan pieni koko ja uhanalaisuuden syynä metsästys. Ahman suojelutaso Suomessa on Ylä-Lapin tunturialueilla suotuista, muualla maassa epäsuotuista, riittämätön (Suurpedot.fi 2015b).

2.1.2 Ilves

Ilveksen (*Lynx lynx*) levinneisyys Suomessa kattaa koko maan, joskin yli 90 % ilveksistä elää poronhoitoalueen eteläpuolella. Ilveksen runsaudet vaihtelevat eri puolilla maata ja kanta on vahvimillaan itäisessä ja eteläisessä Suomessa. Luonnonvarakeskuksen viimeisimmän kanta-arvion mukaan (Valtonen ym. 2023) ennen metsästyskautta 2023/2024 yli vuoden ikäisiä ilveksiä oli Suomessa noin 2400–2600. Ilveskanta on vuonna 2023 kasvanut edelliseen vuoteen verrattuna selvästi Suomen riistakeskuksen alueista Rannikko-Pohjanmaalla, Kainuussa, Keski-Suomessa, Pohjois-Hämeessä ja poronhoitoalueen ulkopuolisessa osassa Lappia. Ilves on rauhoitettu (metsästyslaki 37§), mutta sitä metsästettiin kannanhoitosuunnitelmaan pohjautuvilla poikkeusluvalla.

Ilvesten elinpiirit vaihtelevat kooltaan noin sadasta neliökilometristä yli tuhanteen neliökilometriin. Ilvekset ovat yksineläjiä. Uroksilla on laajemmat elinpiirit kuin naarailla ja urosten elinpiireillä voi elää useita naaraita. Myös lähisukuisten naaraiden elinpiirit voivat olla osittain päällekkäisiä. Ilveksen pääasiallista elinympäristöä ovat metsät. Laajoihin elinpiireihin kuuluu myös mm. soita, peltojen laiteita ja ihmisasutusta. Ilveksen pääriistaa ovat jäniseläimet ja metsäkanalinnut, eteläisessä Suomessa myös kauriit. Pennut, joita on yleensä yksi tai kaksi, syntyvät suojaan pesäpaikkaan touko-kesäkuussa. Pennut pysyttelevät synnyinpesänsä lähistöllä elo-syyskuulle ja seurailevat tämän jälkeen emoaan noin vuoden ikäisiksi asti. Ilves voi käyttää samaa, turvalliseksi todettua pesäpaikkaa vuodesta toiseen, mutta laaja elinpiiri mahdollistaa sen, että pesäpaikka voi tarpeen vaatiessa myös vaihtua. Ilves väistää sutta, joka voi olla sille vaaraksi.

Ilves on Suomessa elinvoimaiseksi (LC) luokiteltu laji (Hyvärinen ym. 2019). Ilveksen suojelutaso on Suomessa suotuista (SYKE 2022a). Ilves on mainittu EU:n luontodirektiivin liitteissä II ja IV (a), joista liitteen II kohdalla Suomella on ilvestä koskeva varauma. Liitteen IV (a) lajit ovat tiukasti suojeltuja, eli lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää (luonnonsuojelulaki 78§). Ilveksen lisääntymis- ja levähdyspaikaksi katsotaan synnytyspesä ja sen lähiympäristö, jossa poikaset viettävät ensimmäiset kuukautensa (Nieminen & Ahola 2017). Synnytyspesän lähiympäristön ulkopuolisia levähdyspaikkoja ei ilveksen kohdalla ole määriteltävissä.

2.1.3 Karhu

Karhua (*Ursus arctos*) tavataan koko maassa Ahvenanmaata ja pohjoisimpia tunturialueita lukuun ottamatta. Vahvimmillaan kanta on Itä-Suomessa. Viimeisimmän Luonnonvarakeskuksen kanta-arvion mukaan (Heikkinen ym. 2023a) Suomessa oli ennen vuoden 2023 metsästyskautta noin 1700–1900 karhua. Karhun elinympäristöä ovat metsät, suot ja pohjoisimmassa Lapissa myös tunturit. Karhu on kaikkiruokainen ja hyödyntää niin erilaisia kasvinosia, itse pyydettyjä erikokoisia saaliseläimiä kuin haaskojakin. Karhut ovat yksineläjiä. Urosten elinpiirit ovat tuhansien, naaraiden satojen neliökilometrien laajuisia. Elinpiirit voivat sekä uroksilla että naarailla mennä osittain päällekkäin. Karhut nukkuvat talviunta loppusyksystä kevääseen. Talvipesän paikka vaihtuu yleensä joka vuosi. Pennut syntyvät talvipesään ja seurailevat emoa reilun vuoden ajan.

Karhu on luokiteltu viimeisimmässä lajien uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) silmälläpidettäväksi (NT). Kriteerinä luokitukselle on kannan pieni koko ja syynä sille metsästys. Karhu on rauhoitettu (metsästyslaki 37§), mutta karhukantaa säännöstellään metsästämisellä kannanhoitosuunnitelmaan pohjautuvilla poikkeusluvilla. Karhun suojelutaso on Suomessa suotuista (SYKE 2022b). Karhu kuuluu luontodirektiivin liitteiden II ja IV (a) lajeihin, joista liitteen II kohdalla Suomella on karhua koskeva varauma. Liitteen IV (a) tiukasti suojeltujen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää (luonnonsuojelulaki 78§). Karhun kohdalla lisääntymis- ja levähdyspaikaksi on määriteltävissä ainoastaan talvipesä (Nieminen & Ahola 2017).

2.1.4 Susi

Sutta (*Canis lupus*) tavataan laajalti läpi pohjoisen pallonpuoliskon. Suomessa susia oli uusimman kanta-arvion (Heikkinen ym. 2023b) mukaan maaliskuussa 2023 noin 300 yksilöä. Alueellisesti susikanta painottuu tällä hetkellä Länsi-Suomeen, jonne se on Kainuusta ja Pohjois-Karjalasta hiljalleen siirtynyt viimeisen parinkymmenen vuoden aikana. Poronhoitoalueelta susi pidetään poissa. Susi elää perhelaumoissa, joihin tyypillisesti kuuluu lisääntyvä pari ja parin eri vuosina syntyneitä pentuja. Suomessa susilauman reviiri on kooltaan keskimäärin noin tuhat neliökilometriä. Susi on lihansyöjä ja sen ruokavalioon kuuluu kaikenkokoisia eläimiä myyristä hirviin. Pennut syntyvät suojaan paikkaan toukokuussa.

Susi on rauhoitettu (metsästyslaki 37§), mutta sitä metsästetään kannanhoito- ja vahinkoperustein poikkeusluvilla. Susi kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteissä II ja IV (a) mainittuihin lajeihin, mutta Suomella on molemmista liitteistä sutta koskeva varauma. Susi on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019). Luokitus on pysynyt samana koko 2000-luvun ajan. Kriteerit ja syyt ovat samoja kuin ahman kohdalla, eli kannan pieni koko ja metsästys. Suden suojelutaso on koko maassa epäsuotuista, riittämätön (Suurpedot.fi 2015b).

2.2 Lähtötiedot

Selvityksen suunnittelussa käytettiin hyödyksi Maanmittauslaitoksen avoimen karttapalvelun (Paikatietokkuna) karttatasotietoja ja ilmakuvia. Selvityksessä hyödynnettiin luonnonvarakeskuksen

ylläpitämästä Luonnonvaratieto-palvelusta avoimesti saatavilla olevia aineistoja lajien esiintymis-alueista ja karkeistetuista (suurpedot 10x10 km) havainnoista (Luonnonvarakeskus 2023). Luonnonvarakeskuksen kanta-arvion perusteella selvitysalue on sijoittunut susireviirille vuosina 2021–2022. Reviirin arvioitu rajausta perustuu havaintotietoihin ja DNA yksilöintitietoihin.

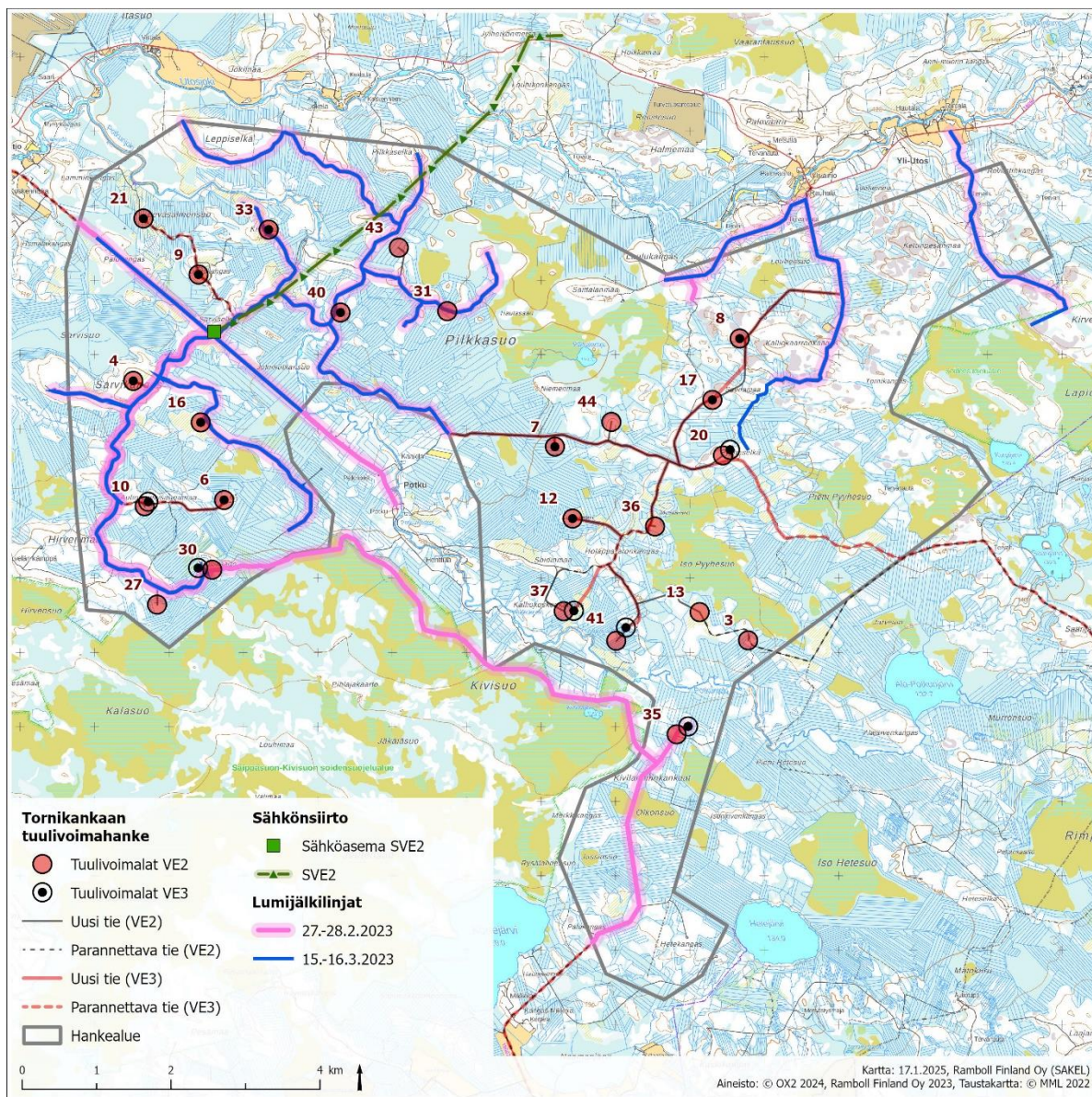
Suurpedoista saatavilla olevan aineiston perusteella hankealueen osittain käsittämältä karkeistetualueelta on viimeisin havainto susista helmikuussa 2023. Myös ilveksestä on alueella havaintoja alkuvuodelta 2023. Ahmasta on havaintoja lähialueelta muttei varsinaisesti hankealueelta. Karhusta ei ole saatavilla havaintoja hankealueelta. Luonnonvaratieto-palvelun aineiston perusteella ilveksen tai karhun elinpiirejä ei sijoitu hankealueelle tai sen läheisyyteen, ahmasta ei ole tietoa saatavilla. (Luonnonvarakeskus 2023)

2.3 Menetelmät

Tornikankaan lumijälkiselvitys suoritettiin kahtena lumijälkikierroksena 27.–28.2.2023 ja 15.–16.3.2023 kahden henkilön toimesta (Kuva 2-1). Alueelle suunniteltiin lumijälkilinjoja, joissa pyrittiin hyödyntämään alueen tiestö ja muut valmiit urat, jotka mahdollistivat myös autojen käytön selvityksen tehostamiseksi. Osa linjaosuuksista liikuttiin hiihtäen tai jalan. Maastotöistä ja raportoinnista vastasi linnustoasiantuntija Tapani Pirinen ja DI (ympäristötekniikka) Tero Marttila.

Havaittujen jälkien koordinaatit ja tiedot (laji, arvio yksilömäärästä, suunta, huomiot) merkattiin matkapuhelimen havaintosovellukseen (ESRI Field Maps).

Selvityksen pääpaino oli suurpetojen jälkien havainnoinnissa, jonka lisäksi havainnoitiin myös muiden nisäkkäiden ja metsäkanojen jättämiä lumijälkiä alueella. Selvitys pyrittiin toteuttamaan selvitykseen hyvin soveltuvissa olosuhteissa niin etteivät mahdolliset jäljet olisi ehtineet peittyä tuoreeseen lumeen. Myös vanhemmat lumijäljet huomioitiin, mikäli ne olivat tunnistettavissa.



Kuva 2-1. Lumijälkiselvityksessä kuljetut reitit.

2.4 Epävarmuustekijät

Suurpetojen reviirit ovat suuria ja lajit liikkuvat laajalla alueella kulkureittejään vaihdellen, joten muutamien käyntikertojen aikana ei voida välttämättä havaita alueella satunnaisesti liikkuvia suurpetoja tai esittää tarkkaa arviota alueella liikkuvista yksilömääristä.

Sääolosuhteiden vaihtelut voivat heikentää lumijälkien havainnointia sekä lajien tunnistamista. Kovalle lumelle jäljet eivät jää yhtä selkeästi ja yllättävä lumisade voi peittää jäljet. Sääolosuhteet ovat esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2-1).

Taulukko 2-1 Selvitysajankohdan sääolosuhteet.

Ensimmäinen laskentakierros	Toinen laskentakierros
-----------------------------	------------------------

	27.2.2023	28.2.2023	15.3.2023	16.3.2023
Lämpötila, °C	-7 ... +1	-4 ... +2	-8 ... -2	-12 ... -3
Pilvisuus	3/8 ... 3/8	4/8 ... 7/8	3/8 ... 7/8	3/8 ... 5/8
Tuuli, m/s	2 ... 3	2 ... 2	3 ... 3	4 ... 2
Tuulensuunta	SW ... SW	S... SE	NW ... NW	W ... W
Sateisuus	Pouta	Pouta	Pouta	Pouta
Edellisestä sateesta, vrk	4	5	1	0,5
Lumensyvyys, cm	61	61	65	70

Laskentakierroksilla olosuhteet olivat pääsääntöisesti melko hyvät ja pehmeää lunta riittävästi jälkien havainnointiin. Toisen kierroksen viimeisenä päivänä 16.3.2023 oli edellisyönä satanut noin 5 cm lunta, joka oli peittänyt vanhempia jälkiä näkyvistä. Tällöin laskentaa tehtiin alueen kollisosassa. Muuten jäljet olivat hyvin havaittavissa etenkin aukeilla sekä tieurilla, vaikka pääosa teistä olikin aurattu.

2.5 Tulokset

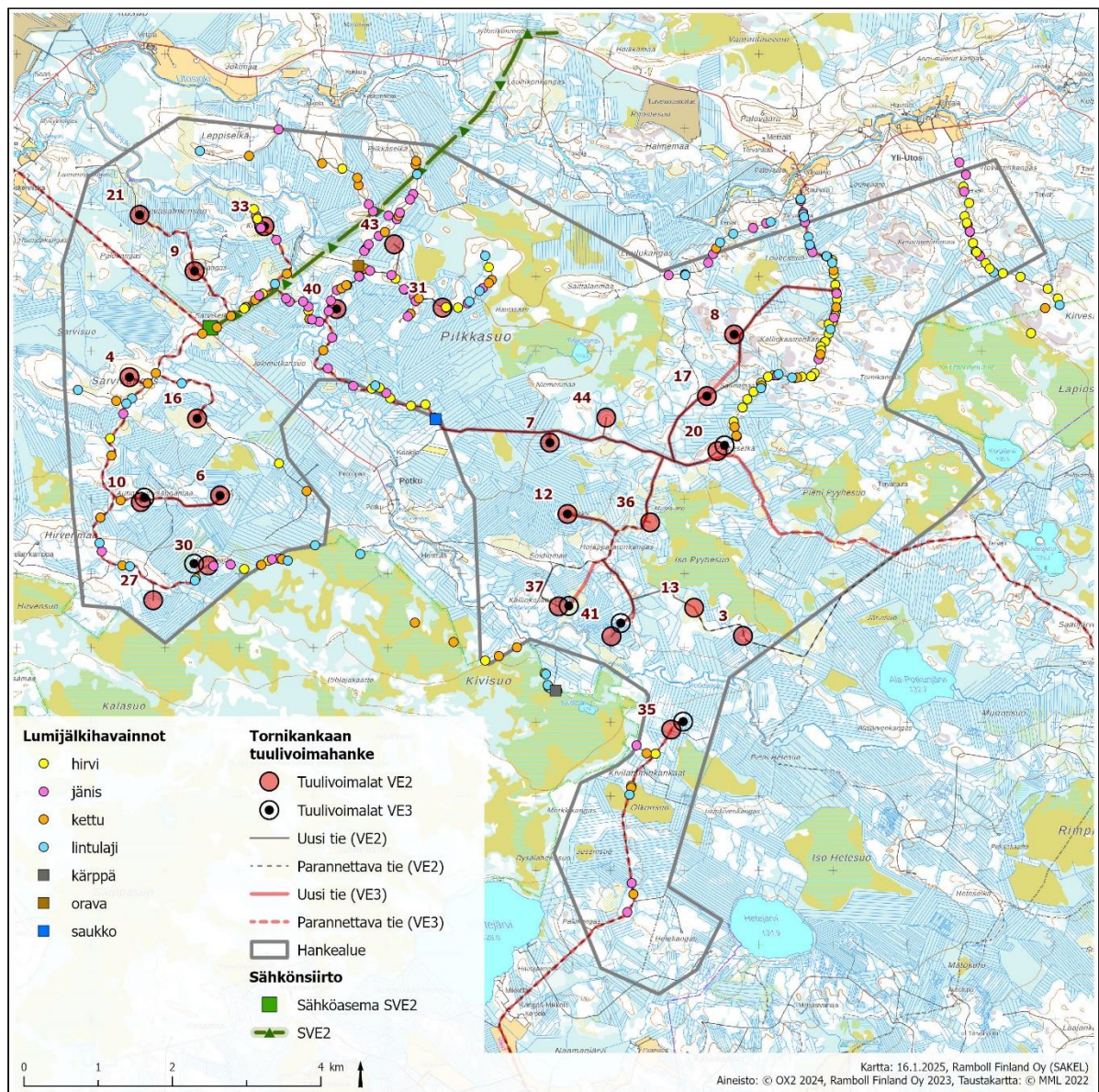
2.5.1 Lumijälkilaskennan tulokset

Tehdyissä lumijälkilaskennoissa havaittiin suurpedoista ilveksen jälkiä molemmilla laskentakierroksella sekä myöhemmin maaliskuun vaihteessa tehtyjen kotkatarkkailun sekä pöllöselvityksen maastokäyntien yhteydessä. Havaintopaikoissa oli aina joko yhden tai kahden yksilön jäljet. Muiden suurpetojen jälkihavaintoja ei tehty. Havaittujen jälkien lukumäärä on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2-2).

Taulukko 2-2 Havaittujen lumijälkien määrä lajeittain. Status eli IUCN:n uhanalaisuusluokka: LC = elinvoimainen, VU = vaarantunut.

Laji	Status	27.2.2023	28.2.2023	15.3.2023	16.3.2023	Yht
Hirvi	LC	25	40	16	37	118
Kettu	LC	18	14	27	5	64
Jänislaji (rusakko ja metsäjänis)	LC	40	50	53	0	143
Kärppä	LC	1	0	0	0	1
Saukko	LC	1	0	0	0	1
Ilves	LC	0	3	2	0	5
Orava	LC	1	0	0	0	1
Riekko	VU	16	12	9	7	44
Metso	LC	1	4	1	0	6
Teeri	LC	8	36	2	6	52
Pyy	LC	0	2	0	2	4

Alueella havaittiin runsaasti metsäjäniksen, ketun sekä hirven jälkiä. Erityisesti alueen koillisosassa oli runsaasti hirven jälkiä ja alueella todennäköisesti talvehtii hirviä. Metsäpeurojen jälkiä ei laskennoissa havaittu. Jälkihavaintoja tehtiin lisäksi kärpän, saukon ja oravan osalta. Saukon jälkiä havaittiin Potkujoen ja Pilkkasuon välillä metsäojassa. Huomion arvoisena lajina havaittiin kohtalaisesti riekkojen jälkiä, ympäri selvitysaluetta. Myös muiden kanalintujen (metso, teeri, pyy) jälkiä havaittiin jonkin verran. Lajien jälkihavainnot ovat esitetty kartoilla seuraavassa kuvassa (Kuva 2-2). Suurpetojen havaintotiedot on esitetty erillisessä viranomaisliitteessä (liite 10b).



Kuva 2-2. Lumijälkilaskennoissa havaitut lajit.

2.5.2 Selvitysalueella havaitut suurpedot ja huomionarvoiset lajit

Ilves (*Lynx lynx*) on elinvoimainen (LC), EU:n luontodirektiivin liitteen II laji (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonvarakeskuksen laatimassa Suomea koskevan ilveskanta arvion (Valtonen ym. 2022) perusteella Suomen ilveskanta on pysynyt pääosin ennallaan kannan ollessa 2 150–2 405 yli vuoden ikäistä ilvestä. Pentuehavaintojen perusteella vuonna 2021 havaittiin 394–435 pentuetta, mikä on noin seitsemän pentuetta (2 %) enemmän kuin vuotta aikaisemmin. Suomen ilveskanta on runsastunut metsästyksen rajoittamisen ansiosta ja ilvestä tavataan nykyään koko maassa. Ilveksen elinpiirin koko vaihtelee noin 150–1000 neliökilometrin välillä. Uroksilla on hieman isommat elinpiirit ja yhden uroksen elinalue saattaa olla osittain päällekkäin usean naaraan kanssa. Ilves on lihansyöjä. Sen saalisvalikoima on hyvin laaja pikkujyrsijöistä ja linnuista peuran ja poron kokoluokkaan. Suosituttua ravintoa ovat jäniseläimet ja pienet hirvieläimet. Myös metsäkanalinnut ovat ilvekselle tärkeää saalista. Ilves ei juurikaan käytä haaskoja ravintonaan.

Saukko (*Lutra lutra*) on erityisesti vesielämään sopeutunut näätälaaji, jota tavataan koko Suomessa vesistöjen äärellä. Saukko on elinvoimaiseksi (LC, Hyvärinen ym. 2019) luokiteltu riistanisäkäs, joka kuuluu EU:n luontodirektiivin II liitteen lajeihin. Saukkojen reviirit ovat varsin laajoja ja ajoittain yksilöt voivat siirtyä metsäisiä alueita myöten elinpiirinsä alueelle toiselle esimerkiksi ravinnon perässä tai lisääntymisaikana.

Riekko (*Lagopus lagopus*) on avoimien alueiden laji, joka elää pääosin Pohjois-Suomessa tunturi-koivikoissa sekä laajoilla suoalueilla. Muualla Suomessa lajin esiintyminen on tiukasti sidoksissa avosoihin. Riekkokanta on taantunut rajusti viimeisten vuosikymmenien aikana erityisesti elinalueensa eteläreunalta. Lajin esiintymisen eteläreunana pidetään Parkano-Jyväskylä-Nurmes-linjaa. Laji on viimeisessä uhanalaisuusluokituksessa määritetty vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019) ja kuuluu EU:n lintudirektiivin II/B-liitteen lajeihin. Etelä-Suomessa riekkojen elinympäristöjä on tuhonnut huomattavasti soiden ojittaminen sekä turvetuotanto. Elinympäristönään riekko suosii avoimia ja harvapuustoisia suoalueita. Keväisin riekot hakeutuvat avosoille valtaamaan reviiriä. Kosteaa avosuo tarjoaa sekä aikuisille että etenkin poikasille ravintoa. Syksyisin riekot jättävät reviiriinsä ja hakeutuvat talviparviin. Talviparvet siirtyvät käyttämään ravintonaan pajukoiden ja koivikoiden silmuja sekä pieniä oksia. Talviparvet ovat liikkuvaisia ja vaihtavat ravintotilanteen mukaan ruokailukohdetta.

2.6 Johtopäätökset

Tehdyissä selvityksissä havaittiin ilveksen jälkiä selvitysalueen länsi- ja pohjoisosassa. Muiden suurpetojen jälkiä alueella ei havaittu. Myöskään metsäpeuran jälkiä ei laskennoissa havaittu. Huomion arvoisista lajeista selvitysalueella havaittiin saukon jäljet Potkujoen ja Pilkkasuon välillä metsäojassa sekä kohtalaisesti riekon jälkiä. Selvitysalueen läpi virtaava Potkujoki kuuluu todennäköisesti saukon pysyvään elinpiiriin. Riekkojen jälkiä havaittiin ympäri selvitysalueutta, mutta erityisesti suoalueiden laitamilla.

Hankealueella on jälkihavaintojen perusteella vahva metsäjänis- sekä hyvä kettukanta. Alueella oli runsaasti hirven jälkiä erityisesti alueen koillisosassa, joka on todennäköisesti osa hirvien talvehtimisalueutta. Hankealueella havaittiin tavanomaisten lajien (kärppä, orava) lumijälkiä, jotka ovat elinvoimaisia (LC, Hyvärinen ym. 2019) lajeja eivätkä kuulu EU:n luontodirektiivin IV tai II liitteiden lajeihin. Kanalinnuista havaittiin myös pyyn, teeren sekä metson jälkiä, jotka ovat elinvoimaisia lajeja ja kuuluvat EU:n lintudirektiivin II/B-liitteen lajeihin.

3. Saukkoselvitys

3.1 Saukko Suomessa

Saukon levinneisyys kattaa koko Suomen. Sen elinympäristöä ovat monenlaiset vesistöt pienistä ojista ja lammista suuriin jokiin, järviin ja merenrantoihin. Elinpiiri on laaja, mutta aktiivisessa käytössä on vain kapeahko alue rantaviivan molemmin puolin. Saukko pyydystää ravintonsa vedestä, kalojen ja sammakkoeläinten muodostaessa pääosan sen ruokavaliosta. Poikaset syntyvät kesällä ja elävät emon seurassa talven yli. Suojaisessa paikassa sijaitsevia pesiä ja levähdyspaikkoja on useita. Talvella laji on sidoksissa sulana pysyviin vesialueisiin, yleisimmin virtavesien koskipaikkoihin, joita se talvisin käyttää ruokailuun. Poikueellinen naaras merkitsee talviset sulapaikat haju-merkein omaksi reviirikseen. Poikaspesät sijaitsevat lähellä näitä talvella avoimina pysyviä sulapaikkoja. Kesänaikaiset pesät yhdessä talvisen ruokailupaikan tai -paikkojen kanssa muodostavat saukon lisääntymispaikan (Nieminen & Ahola 2017). Lajin levähdyspaikat ovat tyypillisesti veden äärellä sijaitsevia tiheitä kuusenalusia tai luolia.

Saukkokanta on kasvanut ja sen levinneisyysalue laajentunut 1900-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa. Tähän on vaikuttanut etenkin 1970-luvulla tapahtunut lajin rauhoitus metsästykseltä (metsästyslaki 37 §). Saukon suojelutaso on Suomessa suotuista, vakaa (SYKE 2022c). Saukko on kahdessa viimeisimmässä lajien uhanalaisarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019, Liukko ym. 2016) luokiteltu elinvoimaiseksi (LC), kun se vielä 2000-luvun alussa (Rassi ym. 2010, Rassi ym. 2001) luokiteltiin silmälläpidettäväksi (NT). Metsästyksen loputtua saukon uhkatekijöiksi ovat jääneet ympäristömyrkyt, vesirakentaminen ja erityisesti liikenne. Saukko on mainittu luontodirektiivin liitteissä II ja IV (a). Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:ssä todetaan, että luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainitut eläinlajit edellyttävät tiukkaa suojelua eikä niiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja saa hävittää eikä heikentää.

3.2 Lähtötiedot

Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi -havaintotietojärjestelmässä (Suomen lajitietokeskus 2023a) ei ole viimeisen 30 vuoden ajalta havaintoja sauosta hankealueelta tai sen läheisyydestä (n. 2–3 km etäisyydeltä hankealueesta).

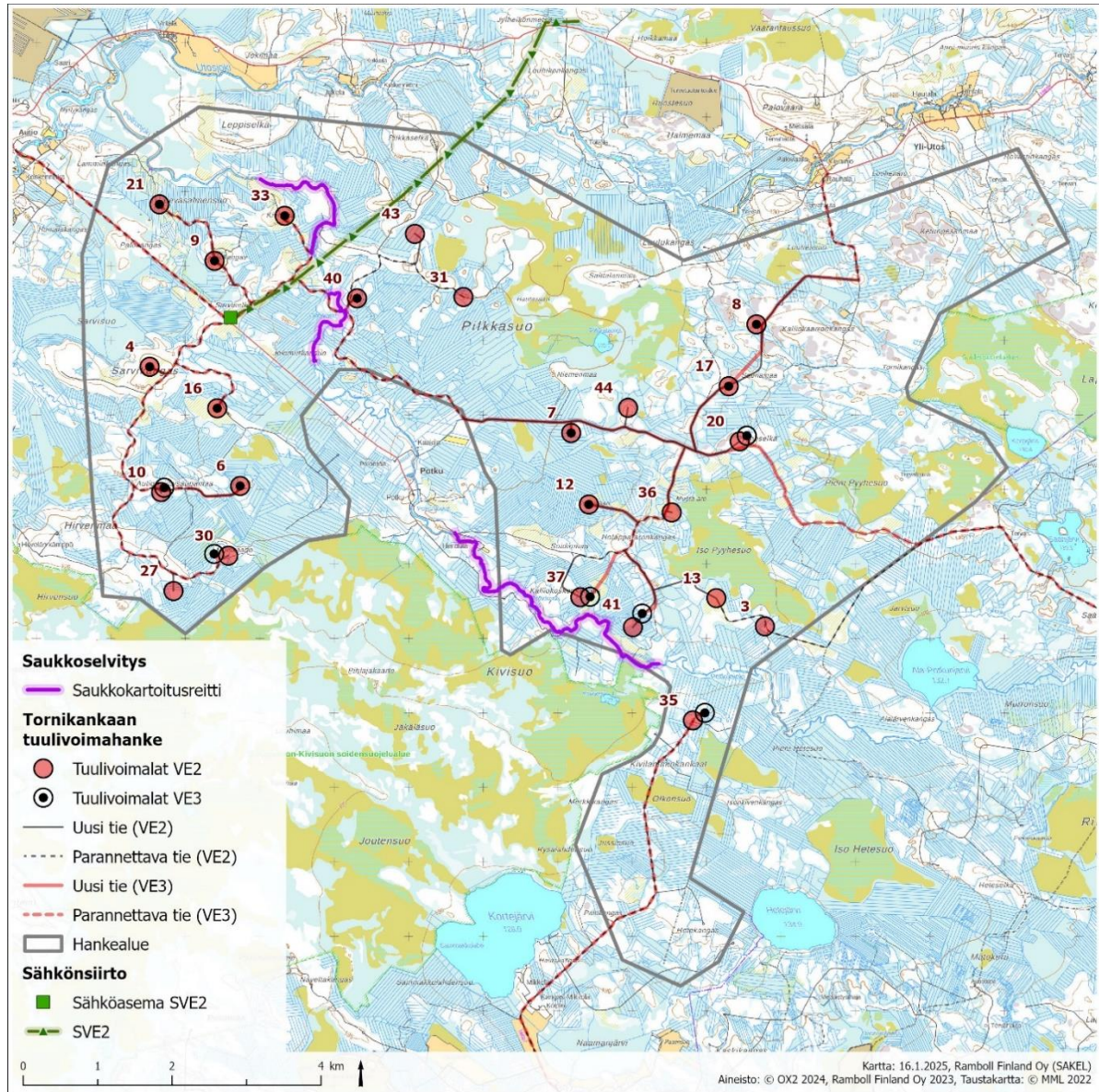
Saukosta on hankealueelta ja sen ympäristöstä useita paikallisten tekemiä epävirallisia havaintoja, joita on tuotu esiin mm. hankkeen seurantar ryhmän kokouksessa 1.11.2022.

3.3 Menetelmät

Saukon esiintymisen selvittäminen ja lisääntymispaikkojen määrittely on luotettavinta tehdä talvella, jolloin sauikkojen ruokailualueet ja niillä liikkuvat poikueet pystytään havaitsemaan lumijälkien avulla (Nieminen & Ahola 2017). Saukkoja voi inventoida myös kesällä matalan veden aikaan rantaviivaan jäävistä jäljistä.

Saukon esiintymisen selvittämiseksi Tornikankaan hankealueelle tehtiin maastokäynti 18.-19.3.2023. Käynti kohdennettiin Potkunjoelle ja erityisesti sen koskipaikkoihin. Jokiuomaa pitkin liikuttiin suksilla havainnoiden samalla sauikon lumijälkiä, jätöksiä ja syönnöksiä. Selvitysreitti on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3-1). Havaintojen sijaintitietojen merkitsemiseen käytettiin ArcGIS Field Maps-sovelluksesta. Selvityksestä vastasi FM biologi, luontokartoittaja (eat) Satu Laitinen Ramboll Finland Oy:stä.

18.3.2023 lunta oli lähimmällä Ilmatieteen laitoksen havaintoasemalla (Utajärvi Särkijärvi, n. 30 km hankealueesta) 61 cm. Selvityksen ensimmäisenä päivänä satoi sakeasti lunta koko päivän. Toisena päivänä sää oli poutainen ja edellisenä päivänä kertynyttä uutta lunta oli maassa n. 5 cm.



Kuva 3-1. Saukkoselvityksen kartoitusreitti Potkunjoen varrella.

3.4 Tulokset

Saukosta ei tehty havaintoja selvityksen yhteydessä.

Potkunjoki, mukaan lukien koskipaikat, oli selvityksen aikaan jäässä. Ainoastaan muutamia pieniä sulapaikkoja esiintyi nopeimmin virtaavissa kohdissa.

Muista lajeista havaittiin minkin tuoreita jälkiä joen jäällä ja rannoilla koko kartoitusreitän pituudelta, majavan (amerikanmajava) tuoreita jälkiä ja syönnöksiä runsaasti jäällä ja rannalla hieman, Ukko-kosken pohjoispuolella, ja ahman vanhoja jälkiä useassa kohtaa joen jäällä.



Kuva 3-2. Majavien (vasen kuva) ja minkin (oikea kuva) tuoreita jälkiä Potkunjoella.

3.5 Epävarmuustekijät

Selvitykseen käytettiin aikaa kaksi maastopäivää keväällä 2023. Saukoilla on laajat elinpiirit ja on mahdollista, että Potkunjoki kuuluu saucon elinpiiriin, vaikka havaintoja lajista ei selvityksen aikaan tehty. Lisäksi sanka lumisade ensimmäisenä selvityspäivänä vaikeutti havaintojen tekemistä häivyttämällä ennen selvitystä syntyneet eläinten jäljet.

3.6 Johtopäätökset

Vaikka saukosta ei Potkunjoella tehty havaintoja selvityksen yhteydessä, on silti mahdollista, että Potkunjoki kuuluu saucon elinpiiriin. Myös alueen pienemmät, runsasvetiset purot ja ojat voivat toimia saucon käyttämän vesireitistön osina. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijoittuminen hankealueelle on kuitenkin epätodennäköistä, sillä hankealueella sijaitsevat Potkunjoen koskiosuudet ovat sen verran pieniä, että ne jäätyvät talvisin. Saucon lisääntymis- ja levähdyspaikan läheisyydessä on yleensä läpi vuoden sulana pysyviä koskiosuusia, joilla emo poikasineen voi ruokailla myös talvella.

Saukon ja yleensäkin virtavesilajiston kannalta on suositeltavaa, että rakentamisalueiden ja Potkunjoen (sekä mahdollisuuksien mukaan pienempien uomien) väliin jätetään riittävän suuri varoetäisyys, että rakentaminen tai sen vuoksi tehdyt lisäojitukset eivät lisää kiintoaineshuutoumaa jokeen ja siten samenna ja rehevöitä sen vettä.

4. Viitasammakkoselvitys

4.1 Viitasammakoiden ekologia ja suojelu

4.1.1 Viitasammakon suojeluperusteet

Kaikki maamme sammakolajit ovat rauhoitettuja, eikä niitä saa pyydystää tai tappaa (Luonnon-suojeluasetus 471/2013). Viitasammakko on lisäksi luonnonsuojelulain (5.1.2023/9) 78 §:n tarkoittama EU:n luontodirektiivin liitteen IV laji. Tämä tarkoittaa, että lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Suomessa viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa, eikä se ole Suomessa uhanalainen (Nieminen & Ahola 2017).

4.1.2 Lajin tunnistaminen

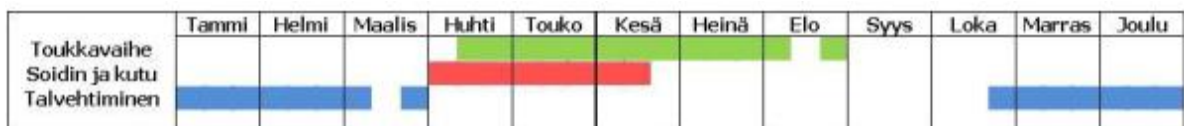
Viitasammakko (*Rana arvalis*) muistuttaa paljon sammakkoa (*R. temporaria*), ollessaan kuitenkin täysikasvuista sammakkoa hiukan pienempi. Lajit voidaan erottaa toisistaan kuonon mallista ja sisimmän takavarpaan kyhmystä. Viitasammakon kuono on malliltaan sammakon kuonoa terävämpi ja lajin takavarpaan kyhmy (metatarsaalikyhmy) on suuri ja kova, vähintään puolet sisemmän varpaan pituudesta. Sammakoilla metatarsaalikyhmy on pehmeä ja pieni, enintään kolmasosan sisemmän varpaan pituudesta. Käytännössä varmin tapa erottaa lajit toisistaan on kutuaikana tehty kartoitus, jolloin viitasammakon pulputtavan kutulaulun erottaa selvästi sammakon kurnutavasta laulusta. Sammakkoeläinten käsittelyä tulee välttää, sillä niiden iho on herkkä ja taudit leviävät helposti yksilöstä toiseen (Nieminen & Ahola 2017).

4.1.3 Elinympäristö ja elintavat

Viitasammakon tapaa varmimmin merenlahtien ja järvien rantamilta, räme- ja aapasoilta sekä joskus myös soistuneilta metsämailta. Usein se kutee samoissa vesissä kuin sammakkokin. Viitasammakko voi kutea myös merialueemme tulvalampareissa ja murtovesilahdissa.

4.1.3.1 Aikuisen viitasammakon elintavat

Viitasammakko talvehtii Suomessa oletettavasti vesistöjen pohjissa, mutta Etelä-Ruotsissa ja Tanskassa ainakin osa kannasta talvehtii varmuudella maalla ja niiden on osoitettu kestävän ruumiinlämmön laskemisen alle nollaan celsiusasteeseen (Voituron ym. 2009). Viitasammakon kylmähorros päättyy ja kutuaika alkaa Pohjois-Euroopassa pian lumien ja jäiden sulamisen jälkeen. Viitasammakon kylmähoroksen, kudun ja muodonvaihdoksen aikataulu eroaa joillakin viikoilla Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä, ja eri vuosien välillä on sääoloista johtuvaa vaihtelua. Kuvassa 4-1 on esitetty sinisellä värillä viitasammakoiden talvehtimisaika Ruotsissa boreaalisella vyöhykkeellä. Utajärvi sijaitsee vastaavalla vyöhykkeellä.



Kuva 4-1. Viitasammakon elämänvaiheiden ajoittuminen Ruotsissa boreaalisella vyöhykkeellä (Naturvårdsverket 2009).

Viitasammakoiden vaellusta kutualueilta kesäalueille ei ole varsinaisesti tutkittu, mutta sen oletetaan olevan pituudeltaan kutuvaellusta vastaava tai pidempi (Elmberg 2008). Saksassa viitasammakoiden on havaittu suosivan liikkumisessa ojia ja pensaikkoja, ja välttävän kuivia ja avoimia

alueita (Hartung 1991). Ruotsissa tehtyjen havaintojen mukaan viitasammakko pyrkii kudun jälkeeseen vaeltamaan niittymäisille alueille kuten matalille ja kosteille vesistöjen rannoille, joiden lisäksi yleisiä lajin kesäelinympäristöjä ovat rehevät suot, rehevät ja yleensä kosteat metsät, erityisesti lehtimetsät, sekä hakkuuaukot (Elmberg 2008). Ruotsin Lapissa on tehty yksittäisiä havaintoja, joiden mukaan aikuiset yksilöt pysyttelevät veden lähellä koko kesän (Elmberg 2008). Aikuinen viitasammakko saalistaa ja syö pieniä selkärangattomia eliöitä.

4.1.3.2 Toukkavaihe ja nuoret sammakot

Veden lämpötila vaikuttaa sammakon munien ja toukkien kehitysnopeuteen. Tavallisen sammakon toukkien on ilmoitettu kuoriutuvan Suomen etelärannikolla 4–17 vuorokaudessa (Haapanen 1982). Viitasammakon toukkien kuoriutumisaikaksi on ilmoitettu 1–4 viikkoa lähteestä riippuen. 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).

Nuorten kutemattomien sammakoiden liikkeistä tiedetään vielä vähemmän kuin sukukypsyyden saavuttaneiden eläinten käyttäytymisestä. Keskieurooppalaisissa tutkimuksissa nuorten viitasammakoiden on havaittu vaeltavan keväällä kutualueelle kuten aikuisetkin yksilöt tekevät, mutta Ruotsissa vastaavaa ilmiötä pidetään harvinaisena (ks. Hartung & Glandt 2008). Sammakkoeläimillä on havaittu nuorten yksilöiden vaelluskäyttäytymistä pois syntymäpaikaltaan (Kovar ym. 2009). Viitasammakko saavuttaa sukukypsyyden 2–4-vuotiaana ja voi elää 8–10-vuotiaaksi (Jokinen 2012).

4.2 Lähtötiedot

4.2.1 Aikaisemmat selvitykset ja havainnot

Hankealueelta ei ole tiedossa aiempia viitasammakkoselvityksiä. Hankealueen lähistöltä on tiedossa muutamia havaintoja lajin esiintymisestä (Suomen Lajitietokeskus 2023b).

4.3 Menetelmät

Viitasammakot ovat herkkiä häiriöille, joten kutupaikkoja tulee lähestyä varovasti. Häirittyinä ne lopettavat laulun ja saattavat olla piilossa veden alla useita minuutteja. Yleensä kutu on parhaimmillaan auringonlaskun jälkeen, mutta lämpiminä päivinä koiraat voivat laulaa myös päiväsaikaan.

Kartoituksen aikana kuljettiin rauhallisesti ja useiksi minuuteiksi hiljaa pysähdellen kuulostelemaan koiraiden laulua. Kartoituksissa tarkastettiin ilmakehän ja karttatarkastelun perusteella potentiaalisiksi elinympäristöiksi arvioituja alueita hankealueella. Erityistä huomiota maastokartoituksissa pyrittiin kiinnittämään alueisiin, joihin on suunniteltu tehtävän tuulivoimaloiden, huoltotiestön ja sähkönsiirtolinjojen rakentamistoimenpiteitä.

Havaintojen sijaintitiedot tallennettiin ArcGIS Field Maps-sovelluksella. Samalla tehtiin arvio laulavien koiraiden lukumäärästä ja arvioitiin elinympäristön soveltuvuutta viitasammakolle. Kutuaikana kutupaikoilla on aina läsnä myös naaraita ja nuoria koiraita, jotka eivät ääntele. Siten kartoituksessa voidaan arvioida vain sukukypsien koiraiden määrää.

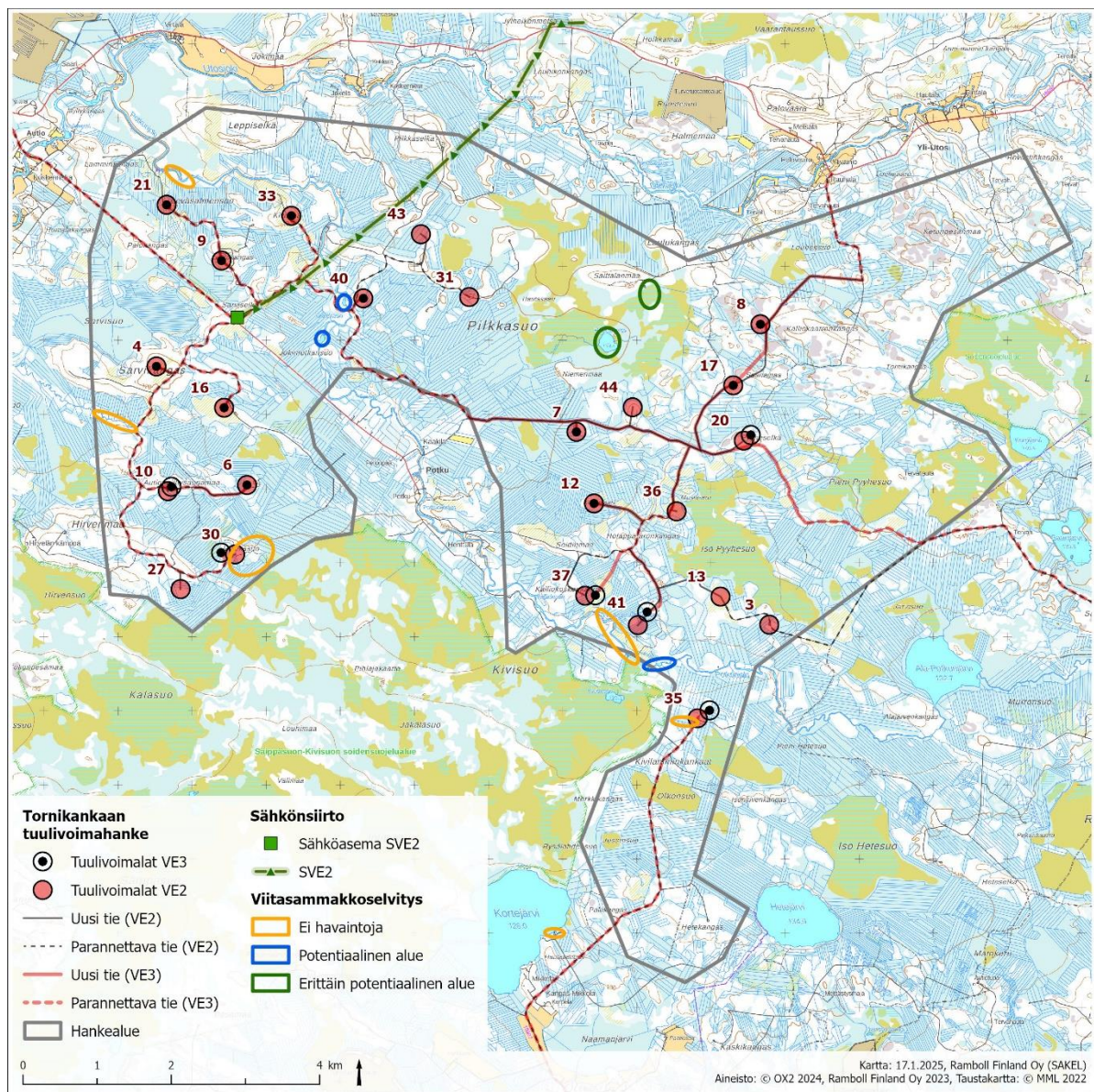
Maastokartoitukset toteutettiin 18.5.–19.5.2023 ja 22.5.2023. Maastokäynneistä ja raportoinnista vastasi DI (ympäristötekniikka) Tero Marttila. Taulukossa (Taulukko 4-1) on esitetty maastotöiden toteuttamisajankohdat sekä sääolosuhteet. Sää 18.5.2023 oli selvitykseen hieman kylmä, mutta 19.5. ja 22.5.2023 olosuhteet olivat optimaaliset sekä lämpötilan, että tuuliolosuhteiden osalta.

Taulukko 4-1. Kartoitusajankodat ja sääolosuhteet

Päivämäärä	Aika	Lämpötila	Tuuli	Pilvisyys
18.5.2023	19:15 – 01:15	+8...+1	3(7)...1(3) m/s, NW	7/8...2/8
19.5.2023	20:00 – 01:45	+16...+10	0(1) m/s, W	4/8
22.5.2023	19:00 – 01:15	+23...+18	1(3) m/s, S	2/8

4.4 Tulokset

Viitasammakoista ei tehty havaintoja maastokäyntien yhteydessä. Selvitysalueella oli potentiaalisia elinalueita viitasammakoille kuten Potkunjoki, Pilkkalampi sekä kosteat suoalueet (esim. Pilkkasuo). Lisäksi alueella oli metsäojia sekä mm. kaivettu lampi (saostusallas metsäojille tms.), jotka tarjoaisivat viitasammakolle potentiaalisia elinympäristöjä ja kutualueita. Kartassa (Kuva 4-2) on esitetty alueet, joissa tehtiin maastokäyntejä etsien merkkejä viitasammakoista sekä arvioitiin alueen soveltuvuutta viitasammakoiden elinympäristöksi.



Kuva 4-2. Viitasammakoselvityksen selvitysalueet ja potentiaalisiksi todetut kohteet.

4.4.1 Potkunjoki

Selvitysalueen läpi virtaava Potkunjoki on pääosin varsin kapea ja virtaamaltaan voimakas, mutta selvitysalueella on myös leveitä hidasvirtaisempia alueita, jotka tarjoavat viitasammakoille potentiaalisia elinalueita (Kuva 4-3...Kuva 4-5). Maastokartoitusten aikana 18.5. ja 22.5.2023 selvitettiin viitasammakoiden esiintymistä Potkunjoella erityisesti hidasvirtaisemmissa leveämmistä kohdista, joita sijoittui selvitysalueelle. Viitasammakoista ei tehty kuitenkaan havaintoja.



Kuva 4-3. Potkunjoen hidasvirtainen poukama hankealueen länsiosassa.



Kuva 4-4. Potkunjoen hidasvirtainen osa hankealueen länsiosassa.



Kuva 4-5. Potkunjoen hidasvirtaisempi leventymä hankealueen länsiosassa.

4.4.2 Pilkkasuon alue

Selvitysalueelle sijoittuvalla kostealla Pilkkasuolla oli viitasammakoille soveltuvia elinympäristöjä. Erityisesti Pilkkalampi (Kuva 4-6, Kuva 4-7), Pilkkasuon erittäin vetinen koillisosa (Kuva 4-8) sekä siellä sijainnut ihmisen toimesta kaivettu allas (Kuva 4-9) vaikuttivat viitasammakoille hyvin potentiaalisilta elinympäristöiltä. Selvityskäynti alueelle toteutettiin 18.5.2023, jolloin sääolosuhteet olivat varsin optimaaliset. Kuitenkaan alueelta ei tehty havaintoja viitasammakoista.



Kuva 4-6. Pilkkalammen länsipuoli lammen pohjoispuolelta kuvattuna.



Kuva 4-7. Pilkkalammen itäosa lammen pohjoispuolelta kuvattuna.



Kuva 4-8. Pilkkasuon vetinen koillisosa suon pohjoispuolelta kuvattuna.



Kuva 4-9. Pilkkasuon koillisosassa sijaitseva kaivettu allas.

4.4.3 Muut alueet

Selvitysalueella on runsaasti ojitusta ja osassa metsäojia oli ainakin paikoin keväällä runsaasti vettä. Ojaverkostot mahdollistavat viitasammakoiden liikkumisen selvitysalueella ja luovat osaltaan myös potentiaalisia elinympäristöjä sammakoille. Selvitysalueella ei kuitenkaan tehty havaintoja viitasammakoista maastokäyntien aikana.

22.5.2023 tehdyn maastokäynnin yhteydessä tehtiin vielä lyhyt kuuntelukäynti alueen eteläpuolella hieman selvitysalueen ulkopuolelle sijoittuvalle Kortejärvelle. Myöskään Kortejärvellä ei havaittu merkkejä viitasammakoista.

4.5 Yhteenveto

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyen Ramboll Finland Oy laati 18.5.–19.5.2023 ja 22.5.2023 tehtyihin maastokäynteihin perustuvan selvityksen viitasammakoiden esiintymisestä Tornikankaan tuulivoimahankkeen selvitysalueelle.

Viitasammakosta ei tehty havaintoja maastokäyntien yhteydessä. Selvitysalueella oli kuitenkin viitasammakolle varsin potentiaalisia elinalueita mm. Potkunjoen, Pilkkasuon ja Pilkkalammen alueilla.

5. Liito-oravaselvitys

5.1 Liito-oravan ekologia ja suojelu

Liito-orava (*Pteromys volans*) on yöaikaan liikkuva taigalaji, joka elää Suomessa esiintymisalueensa länsireunalla. Vuoden 2006 selvityksen mukaan (Hanski ym. 2006) liito-oravakanta on Suomessa noin 143 000 naarasta ja levinneisyyden painopiste on eteläisessä osassa maata. Tärkein syy liito-oravan vähenemiseen on sopivien varttuneiden kuusisekametsien hakkuut ja liito-oravalle sopivan metsäpinta-alan väheneminen.

5.1.1 Uhanalaisuus ja suojeluperusteet

Liito-orava on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu ja EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (92/43/EEC) laji. Liito-orava on luokiteltu vaarantuneeksi (VU = Vulnerable) (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonsuojelulain (5.1.2023/9) 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä puu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat liito-oravan suojapuina ja ruokailuun käyttämät puut. Kieltoon voidaan hakea poikkeuslupaa alueelliselta ELY-keskukselta. Poikkeuslupan myöntämisen edellytyksenä on, että lajin suotuisa suojelutaso ei heikkene, hankkeella ei ole muuta toteuttamisvaihtoehtoa ja hanke on yhteiskunnan edun mukainen.

5.1.2 Elinympäristö ja elintavat

Liito-orava suosii varttuneita ja vanhoja kuusivaltaisia sekametsiä. Liito-oravan elinympäristössä kasvaa yleensä järeitä kuusia sekä haapoja, leppää ja koivua. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevan ikäistä ja puusto muodostaa useita latvuserroksia. Vanhojen sekametsien puuttuessa liito-orava tulee toimeen nuoremmisakin metsissä sekä kulttuuriympäristöissä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Liito-oravan pääravintona ovat lehtipuiden lehdet, silmut ja norkot. Etenkin haapa ja leppä ovat liito-oravalle tärkeitä ravintopuulajeja. Liito-orava pesii mielellään tikan tekemässä haavankolossa, oravan tekemässä risupesässä tai linnunpöntössä.

Liito-oravanaaraan elinpiiri on yleensä kooltaan noin 4–10 hehtaaria, koiraan keskimäärin 60 hehtaaria. Yhden uroksen elinpiirissä voi olla useita naaraiden elinpiirejä. Reviirillä on usein 1–3 ydin- aluetta, jotka saattavat olla 100–200 metrin päässä toisistaan; näillä ydinalueilla liito-oravat ruokailevat ja pääasiassa oleskelevatkin. Ydinalueet ovat usein haapa- ja leppävaltaisia reheviä lehtolaikkuja, joilla on sekä ravinto- että kolopuita ja myös sopivaa suojapuustoa näiden välillä. Liito-oravan ydinalueet ovat kokonaisuudessaan luonnonsuojelulain tarkoittamia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Liito-orava liittää ihopoimunsa varassa puusta toiseen ja pystyy liitämään n. 20–30 metriä leveiden aukkojen yli, riippuen puuston korkeudesta. Yli 40 metriä leveät aukeat alkavat muodostaa esteitä liito-oravan liikkumiselle.

Liito-oravan elinmahdollisuuksien turvaamisessa on tärkeää pesäpaikkojen ja ravintopuiden säilyttämisen lisäksi huomioida lajille soveltuvat elinympäristöt sekä kulkureitit niin, että ne muodostavat yhtenäisen verkoston. Populaation eri yksilöiden elinpiirit eivät saa joutua eristyksiin ja poikasille tulee taata reitit uusille elinpiireille.

5.2 Lähtötiedot

5.2.1 Selvitysalueen yleiskuvaus

Lähtötietojen ja ilmakuvatarkastelun perusteella hankealueen metsät ovat pääosin ihmistoiminnan muokkaamaa ojitettua metsätalousvaltaista aluetta. Alueella esiintyy avohakkuita, nuoria taimikoita sekä kasvatusmetsiä, puuston ollessa tyypillisesti mäntyvaltaista. Varttuneita sekametsiä esiintyy vain paikoitellen. (MML 2023)

5.2.2 Aikaisemmat selvitykset ja havainnot

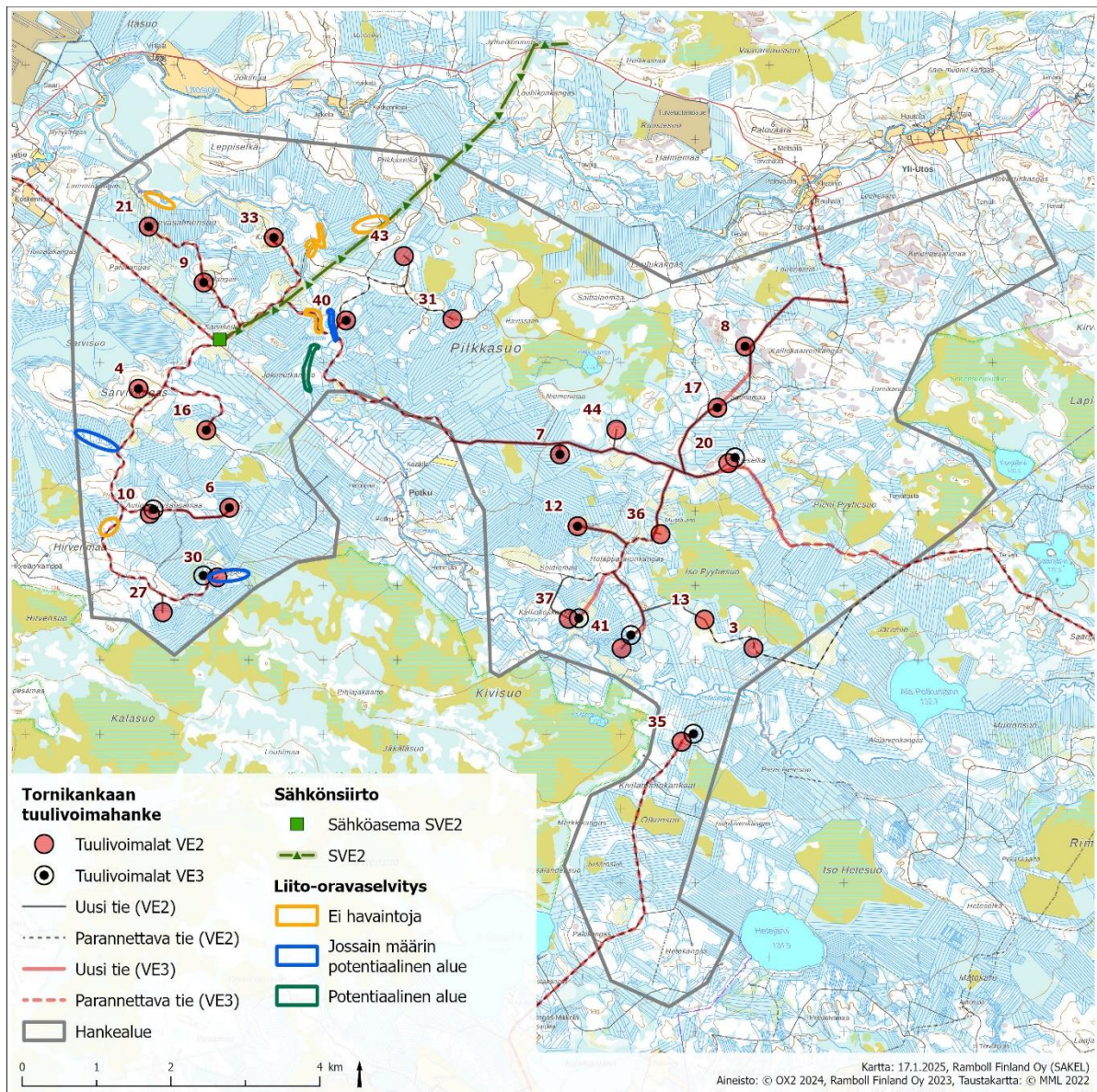
Hankealueelta ei ole tiedossa aiempia liito-oravaselvityksiä. Hankealueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole tiedossa myöskään havaintoja lajin esiintymisestä (Suomen Lajitietokeskus 2023b).

5.3 Menetelmät

Liito-oravan esiintymistä alueella selvitettiin etsimällä lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan ulostepapanoita. Erityisen tarkasti tarkistettiin mahdollisten kolopuiden, metsän suurempien kuusten sekä isojen haapojen ja muiden lehtipuiden tyvet. Maastokäynnillä havainnoitiin myös metsikön soveltuvuutta liito-oravalle sekä liito-oravan todennäköisiä kulkuyhteyksiä selvitysalueella.

Tarkistettavat kohteet rajattiin ilmakuvatarkastelun, maanmittauslaitoksen avoimesti saatavilla olevien metsävara-aineistojen (kuusen kuorellisen runkopuun vuoden 2019 biomassa, MML 2023) sekä aikaisempien muiden selvitysten maastokäyntien havaintojen perusteella potentiaalisiksi elinympäristöiksi soveltuviin metsäkuvioihin. Potentiaaliset metsäkuviot sijoittuvat hankealueen länsiosaan ja on esitetty kartalla (Kuva 5-1). Erityistä huomiota maastokartoituksissa pyrittiin kiinnittämään alueisiin, joihin on suunniteltu tehtävän tuulivoimaloiden, huoltotiestön ja sähkönsiirtolinjojen rakentamistoimenpiteitä.

Maastokäynnit selvitysalueelle tehtiin 9.5–10.5.2023 välisenä aikana. Havaintojen sijaintitiedot tallennettiin ArcGIS Field Maps-sovelluksella. Maastokäynneistä ja raportoinnista vastasi DI (ympäristötekniikka) Tero Marttila. Maastokäynnit tehtiin liito-oravan kannalta lähtötietojen perusteella potentiaalisimmiksi arvioiduille alueille.



Kuva 5-1. Liito-oravaselvityksessä kartoitetut ja potentiaalisiksi elinympäristöiksi havaitut alueet.

5.4 Tulokset

Liito-oravasta ei tehty havaintoja maastokäyntien yhteydessä. Hankealue on pääosin mänty- ja metsätalousvoittoista aluetta, jolla lehtisekapuiden osuus on vähäinen. Potentiaalisimmat liito-oravan elinalueeksi soveltuvat kuusivaltaiset alueet sijoittuvat pääosin Potkunjoen varteen, johon on jätetty kapeita suoja-alueita hakkuilta (Kuva 5-2, Kuva 5-3). Joen varrella oli paikoin alueita, joissa kasvoi vanhempaa kuusta ja harvakseltaan haapoja (Kuva 5-4). Kyseiset metsäkuviot ovat kuitenkin liito-oravan elinympäristöksi vain kohtalaisesti soveltuvia, sillä ne ovat verrattain pieniä ja kapeita, joissa haavan, että muiden lehtipuiden osuus, on vähäinen.

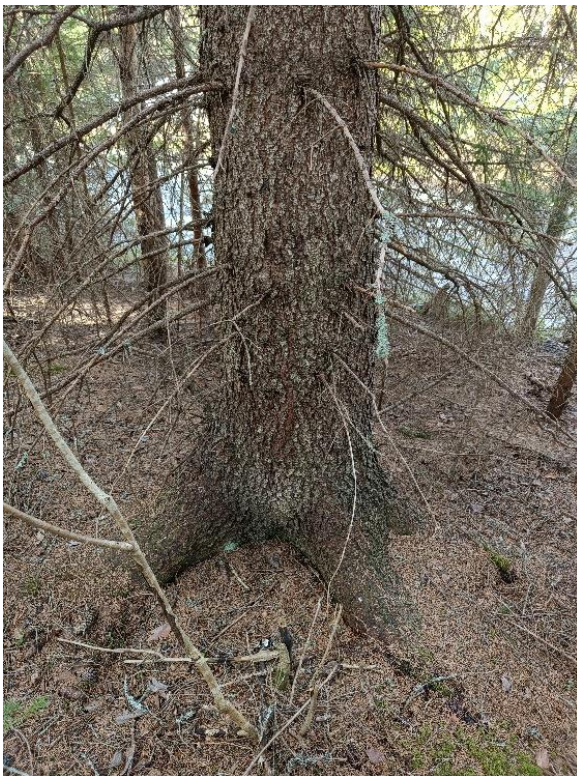
Edellä kartalla (Kuva 5-1) on esitetty alueet, joissa tehtiin maastokäyntejä etsien merkkejä liito-oravista sekä arvioitiin alueen soveltuvuutta liito-oravan elinympäristöksi. Samassa kuvassa on myös esitetty potentiaalisimmat liito-oraville soveltuvat biotoopit hankealueen länsiosalla.



Kuva 5-2. Potkunjoen varrella oli harvakseltaan kapeita pieniä alueita, joissa kasvoi myös vanhoja kuusia.



Kuva 5-3. Potkunjoen reunoilla oli kapea vyöhyke, jossa kasvoi myös korkeampaa puustoa.



Kuva 5-4. Potkunjoen varrelta kapeita aloja, joissa kasvoi myös järeämpiä kuusia (vasen kuva) sekä satunaisesti myös haapoja, joista osa oli majavien kaluamia (oikea kuva).

Selvitysalueen lounaisosassa Sarvikankaan eteläpuolella oli hakkuiden ja mäntyvaltaisen metsäalueiden seassa pinta-alaltaan pieniä kuusivaltaisia alueita Pörskönjoen varressa (Kuva 5-5) sekä Multikaarron itäpuolella (Kuva 5-6). Osa kuusista oli ikärakenteeltaan vanhempia ja seassa kasvoi jonkin verran lehtipuita. Alueet olivat jossain määrin soveltuvia elinympäristöjä liito-oraville, mutta maastotarkastelussa ei kuitenkaan havaittu merkkejä liito-oravista.



Kuva 5-5. Kuusia kasvavia metsäkaistaleita Pörskönjoen varresta selvitysalueella.



Kuva 5-6. Kuusia kasvavaa sekametsää Multikaarron itäpuolella.

5.5 Yhteenveto

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyen Ramboll Finland Oy laati 9.5–10.5.2023 tehtyihin maastokäynteihin perustuvan selvityksen liito-oravien esiintymisestä Tornikankaan tuulivoimahankkeen hankealueelle.

Liito-oravasta ei tehty havaintoja maastokäyntien yhteydessä. Hankealue on pääasiassa mäntyvaltaista metsätalousvoittoista aluetta, joissa lehtisekapuiden osuus on verraten vähäinen. Liito-oravan kannalta potentiaalisimmat kuusivaltaiset alueet sijoittuvat pääasiassa Potkunjoen varteen. Kuitenkin hankealueelle sijoittuvat liito-oravan elinalueeksi soveltuvat metsäkuviot ovat verrattain pieniä, kapeita ja rikkonaisia, joissa lehtipuiden osuus oli verrattain vähäinen.

6. Lepakkoselvitys

6.1 Lepakoiden suojelu ja ekologia

6.1.1 Yleistä lepakoista

Suomessa esiintyy 13 lepakkolajia, joista yleisimpiä ovat pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), vesi-siippa (*Myotis daubentonii*), viiksisiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiippa (*Myotis Brandtii*) ja kor-vayökkö (*Plecotus auritus*). Hämmäraaktiivisina lajeina lepakot jättävät päivälepopaikkansa auringon laskeuduttua ja palaavat sinne ennen auringon nousua. Lepakoiden elintavat vaihtelevat eri vuo-denaikoina, ja samalla vaihtelevat myös niiden esiintymisalueet. Lepakoiden suojelun kannalta on oleellista selvittää saalistusalueiden ja levähdys- ja lisääntymispaikkojen esiintyminen sekä pääasi-alliset kulkuyhteydet edellä mainittujen kohteiden välillä.

Lepakot ovat pitkäikäisiä ja lisääntyvät hitaasti: yleensä syntyy vain yksi poikanen vuodessa. Niinpä saalistusalueiden ja päiväpiilojen katoaminen tai lepakoihin kohdistuvat voimakkaat häiriöt voivat olla paikalliselle populaatiolle kohtalokkaita.

Lepakot käyttävät ravinnokseen hyönteisiä. Useimmat lajit tarvitsevat suojaisia kulkureittejä päi-väpiilon ja saalistusalueen välillä, jolloin aukeat alueet voivat muodostaa kulkuesteen. Pohjanle-pakko ja vesi-siippa pystyvät kuitenkin ylittämään helposti aukeitakin alueita. Imettävät ja kantavat naaraat saalistavat yleensä päiväpiilonsa lähellä joidenkin satojen metrien etäisyydellä, mutta myös vaihtelua esiintyy, ja saalistusalue voi olla jopa kilometrien päässä päiväpiilosta. Ruuan määrä ja sijainti ohjaavat saalistuskäyttäytymistä, joten hyönteisten kannalta otolliset alueet ovat todennä-köisesti myös lepakkojen suosiossa.

Yleisesti lepakoita uhkaavia tekijöitä ovat lisääntymis- tai talvehtimisaikainen häirintä, sopivien li-sääntymis- tai talvehtimisaikkojen puute, saalistusympäristöjen häviäminen sekä luonnon kemi-kalisoituminen (SYKE 2022d).

6.1.2 Yleisimmät lepakkolajit Suomessa

Pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*) on Suomen yleisin lepakko, joka on sopeutunut hyvin sään vaihteluun ja ankaraan ilmastoon. Se saalistaa puoliavoimilla alueilla tai pienillä aukioilla kuten metsikön reunoissa, puistoissa, piholla, niityillä, hakkuulla, puiden reunustamien teiden varsilla tai parkkipaikoilla. Sen sijaan pohjanlepakko ilmeisesti välttelee suurten metsien sisäosia ja laajoja aukeita. Päiväpiiloina pohjanlepakko käyttää esimerkiksi puun koloja ja rakennuksia. Talvipiiloina ovat muun muassa kellarit, luolat ja kivikasat, joissa lämpötila ei mene pakkaselle. (SYKE 2022d) Pohjanlepakot välttelevät valoisia alueita päiväpiilopaikoissaan ja siirtymäreiteillään, mutta voivat saalistaa katulamppujen valossa (Voigt ym. 2018). Lajia tavataan pohjoisinta Lappia myöten. Poh-janlepakko on Suomessa uhanalaisuudeltaan elinvoimainen (LC) eikä sille ole tiedossa erityisiä uh-kaavia tekijöitä. (SYKE 2022d)

Viiksisiippalajeja, **viiksisiippaa** (*Myotis mystacinus*) ja **isoviiksisiippaa** (*Myotis brandtii*), ei ole mahdollista erottaa toisistaan detektorin tai näköhavainnon avulla. Isoviiksisiipan ja viiksisiipan pystyy erottamaan vain anatomisten tuntomerkkien perusteella. Lepakoiden pyydystämiseen tar-vitaan erityislupa, joten tässä tutkimuksessa lajit on laskettu lajipariksi *viiksisiipat*. **Viiksisiippa** on metsälaji, joka saalistaa pienillä metsäaukeilla, metsäteillä, purojen, lampien ja järvien rantamet-sissä ja veden yllä. Se liikkuu myös piholla ja kulttuuriympäristöissä. Viiksisiipan päiväpiilo on usein rakennuksessa ja talvipiilo luolissa, kellareissa tai kivilouhoksissa. **Isoviiksisiippa** on myös met-

sälaji, joka saalistaa avarissa metsissä, pienten aukoiden laidoilla ja puiden latvustoissa. Isoviikisiipin päiväpiilo on esimerkiksi puun kolo tai -halkeama tai rakennus, ja talvipiilo luola, louhos ja ontto puu. Viiksisiippa ja isoviiksisiippa välttelevät valoisia alueita (Voigt ym. 2018). Niiden pohjoisiin esiintymisraja on nykytietämyksen mukaan Oulu-Kajaani-linjalla. Viiksisiippa ja isoviiksisiippa ovat Suomessa uhanalaisuudeltaan elinvoimaisia (LC) eikä niillä ole tiedossa erityisiä uhkaavia tekijöitä. Lisääntyvä yöllinen valaistus voi kuitenkin aiheuttaa niille ongelmia. Samoin metsien rakenteessa tapahtuvat muutokset. (SYKE 2022e ja SYKE 2022f)

Vesisiippa (*Myotis daubentonii*) saalistaa pääasiassa hyönteisiä veden pinnasta, mutta tuulisella säällä se voi hakeutua saalistamaan metsäaukeille ja pihoille. Se liikkuu myös ranta-alueella ja rantametsissä. Päiväpiiloina vesisiippa käyttää muun muassa puun koloja, sillan tai laiturin rakenteita, pönttöjä tai rakennuksia. Talvipiiloina ovat muun muassa luolat, kellarit, kivilouhokset ja kaivokset. (SYKE 2022g) Vesisiipat välttelevät valoisia alueita (Voigt ym. 2018). Lajin levinneisyys Suomessa yltää etelästä napapiirin tuntumaan asti. Viiksisiippa on Suomessa uhanalaisuudeltaan elinvoimainen (LC) eikä sille ole tiedossa erityisiä uhkaavia tekijöitä. Lisääntyvä yöllinen valaistus voi kuitenkin aiheuttaa vesisiipalle ongelmia. (SYKE 2022g)

Siippalajeja (viiksi-, isoviiksi, vesi- sekä ripsisiippa) on tietyissä olosuhteissa mahdotonta erottaa toisistaan äänen perusteella. Epäselvissä tapauksissa tässä työssä puhutaan silloin *siipoista*. Aina lepakkoa ei ehdi myöskään tunnistamaan ohilennon tai kartoitusolosuhteiden vuoksi lajilleen. Tunnistamattomaksi jääneen havainnon kohdalla puhutaan tässä raportissa *lepakkolajista*.

6.1.3 Lepakoiden suojelua koskeva lainsäädäntö

Suomessa esiintyvät lepakkolajit on lueteltu EU:n luontodirektiivin (92/43/EEC) liitteessä IV(a). Lajit ovat siten suojeltuja luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n nojalla. Lain mukaan niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä. Lisäksi lepakot ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulain (9/2023) 8 luvun yleisten rauhoitussäännösten (§ 68, 69, 70) mukaisesti. Lain mukaan yksilöiden tahallinen tappaminen tai pyydystäminen ja yksilöiden tahallinen häiritseminen on kiellettyä. Luonnonsuojelulain (9/2023) 83 §:n mukaan 70 §:n rauhoitussäännöksistä ja 78 §:n kielloista voidaan poiketa vain luonnonsuojelulain 83 §:n edellytysten mukaisessa tilanteessa.

Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (Eurobats 1991). Sopimus velvoittaa huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta ja säilyttämään ja suojelemaan lepakoille merkittäviä ruokailualueita.

6.1.4 Lepakoiden käyttämien alueiden luokittelu

Maankäytön suunnittelussa lepakoiden käyttämät alueet luokitellaan Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen (SLTY 2023) mukaan seuraavasti:

Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet

- Lisääntymis- ja levähdyspaikka sekä sen käytölle kriittiset yhteydet
- Ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty
- Hävittämiselle tai heikentämiselle haettava lupa paikalliselta ELY-keskukselta
- Suunnittelussa tulisi huomioida paikkaan liittyvät reitit ja ruokailualueet

Luokka II: Erityisen tärkeät kohteet

- Ravintoa tarjoava alue, mahdollinen tai todettu tärkeä siirtymäreitti tai näiden yhdistelmä
- Maankäytössä huomioitava alueen arvo lepakoille (Eurobats 1991)
- Alueella esiintyy lepakoita säännöllisesti
- Ympäristö usein alueella esiintyville lajeille tyypillinen
- Alueella esiintyy usein useita lepakkolajeja pitkin kesää
- Alue voi olla tärkeä myös vain yhdelle lajille

Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet

- Muu lepakoiden käyttämä alue
- Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon (Eurobats 1991)
- Havaintomäärät ovat pienempiä kuin luokan II alueilla
- Lajimäärä on pienempi kuin luokan II alueilla
- Ympäristö ei aina ole lepakoille yhtä sopiva kuin luokan II alueella
- Lepakot voivat esiintyä alueilla vain tiettyyn aikaan kaudesta
- Kaikki alueet, joilla lepakoita on havaittu, eivät automaattisesti ole luokkaa III (esimerkiksi vähäinen määrä)

6.1.5 Lepakot ja tuulivoima

Tuulivoimapuistojen riskitekijöitä lepakoille ovat törmäysriski sekä elinympäristöjen muutokset. Tuulivoimala voi aiheuttaa lepakko-kuolemia, jos lepakko törmää esim. saalistus- tai muuttolennolaan tuulivoimalan lapoihin tai joutuu tuulivoimalan lapojen ympärille syntyvään alipaineeseen. Tuulivoimarakentamisella voi lisäksi olla negatiivisia vaikutuksia lepakoille, mikäli se johtaa lepakoille tärkeiden lisääntymis- ja ruokailualueiden häviämiseen.

6.2 Lähtötiedot

Lähtötiedoiksi haettiin hankealueen aikaisemmat lepakkohavainnot Suomen lajitietokeskukselta (2023c). Aineistohaku tehtiin 24.4.2023. Hankealueelta ei ollut aikaisempia lepakkohavaintoja.

Kartoitustöiden säätiedot haettiin Ilmatieteenlaitoksen havaintojen latauspalvelusta. Havaintoasema käytettiin Vaalan Pelsoa. Aineistohaku tehtiin 29.8.2023.

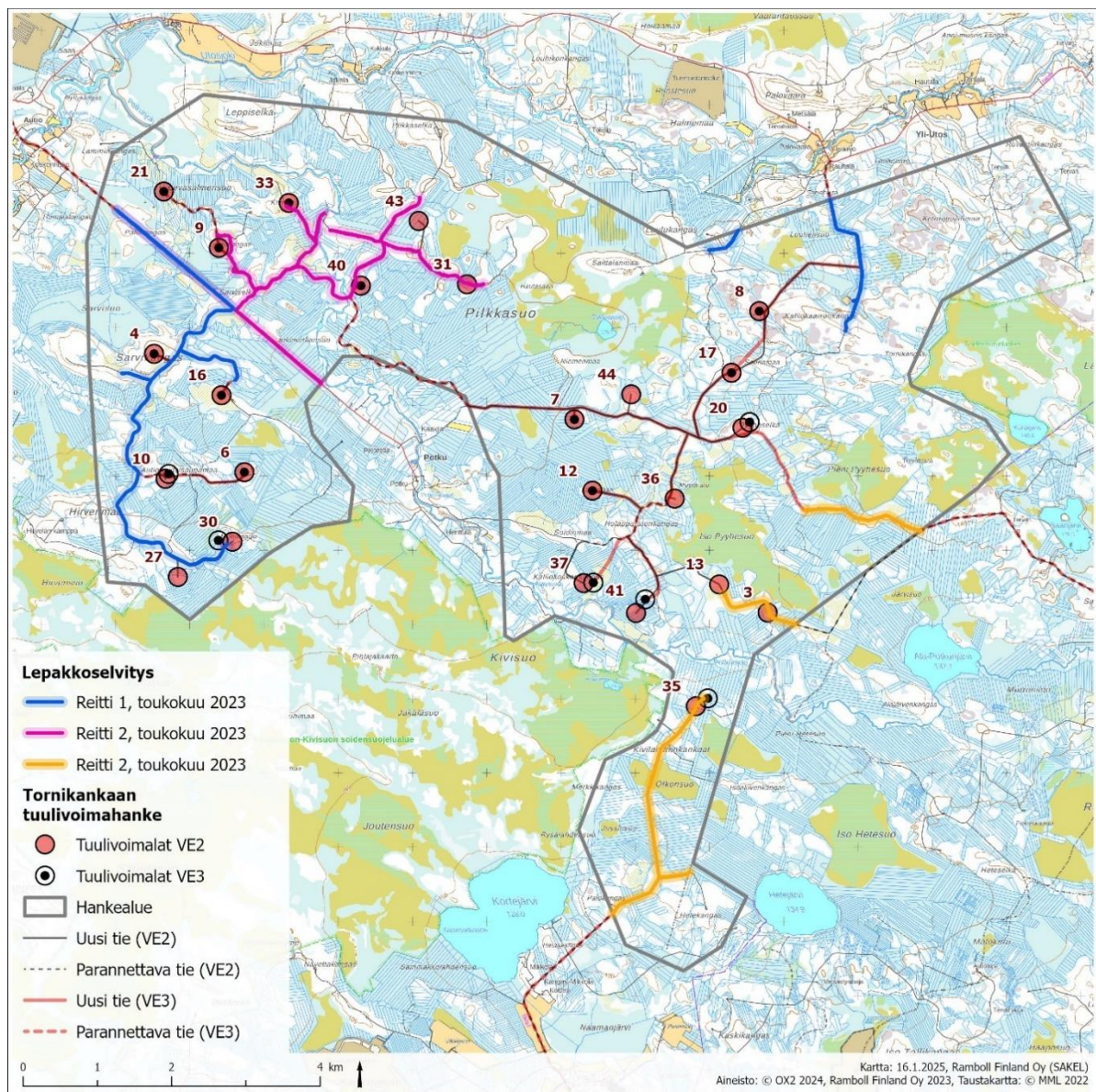
6.3 Menetelmät

Koska lepakoiden käyttämät saalistusalueet voivat vaihdella kesän edetessä, lepakoita käytiin havainnoimassa yhteensä yhdeksänä yönä kesän aikana eli kolmena yönä sekä touko/kesä-, heinä- että elokuussa. Näin saatiin tarpeeksi kattava käsitys siitä, mitä lajeja alueella esiintyy, ja voitiin paremmin tunnistaa lepakoiden kannalta merkittävimmät alueet. Lisäksi toukokuun kierroksen alussa reitit ajettiin valoisaan aikaan läpi ja havainnoitiin reittien varsille sijoittuvia potentiaalisia lepakoiden päiväpiiloja ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Selvitys toteutettiin Suomen lepakko-tieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjeita noudattaen (SLTY 2023). Havainnointiyöt olivat 29.5.–1.6.2023 (3 yötä), 17.–20.7.2023 (3 yötä) ja 21.–24.8.2023 (3 yötä) ja tarkemmat kartoitusreitit on kuvattu seuraavilla kartoilla (Kuva 6-1, Kuva 6-2, Kuva 6-3).

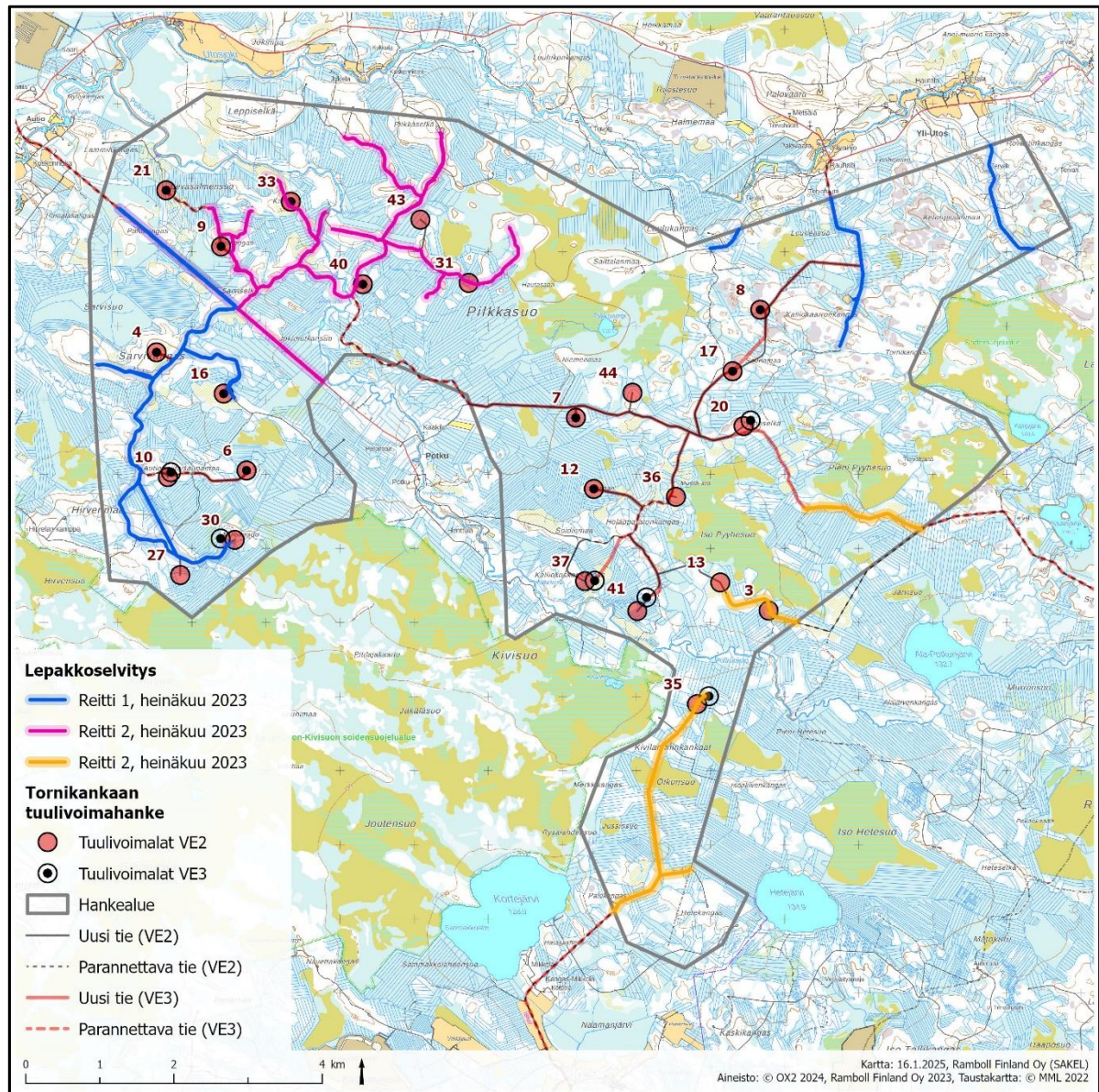
Alueen suuren koon vuoksi kartoitus suoritettiin ajamalla autolla (noin 20 km/h) hankealueen metsäautoteitä. Kartoitusreitit suunniteltiin paikkatietojen avulla kulkemaan olemassa olevia henkilöautolla ajettavia teitä pitkin suunniteltujen tuulivoimaloiden läheisyyteen. Detektoria pidettiin ulkona auton ikkunasta suunnattuna taaksepäin. Kun lepakon ääntä havaittiin, auto pysäytettiin ja

havainnointia jatkettiin auton ulkopuolella. Muutamassa kohdassa huonokuntoista metsäautotietä käveltiin. Selvitys aloitettiin noin puoli tuntia ennen auringonlaskua ja lopetettiin ennen auringon nousua, niin että reitin alkuun saavuttiin noin puoli tuntia ennen auringonlaskua ja reittiä alettiin kiertämään auringonlaskun jälkeen. Selvitykset suoritettiin mahdollisimman tyyninä, selkeinä ja lämpiminä öinä, jolloin lepakoiden saalistusaktiivisuus on korkeimmillaan.

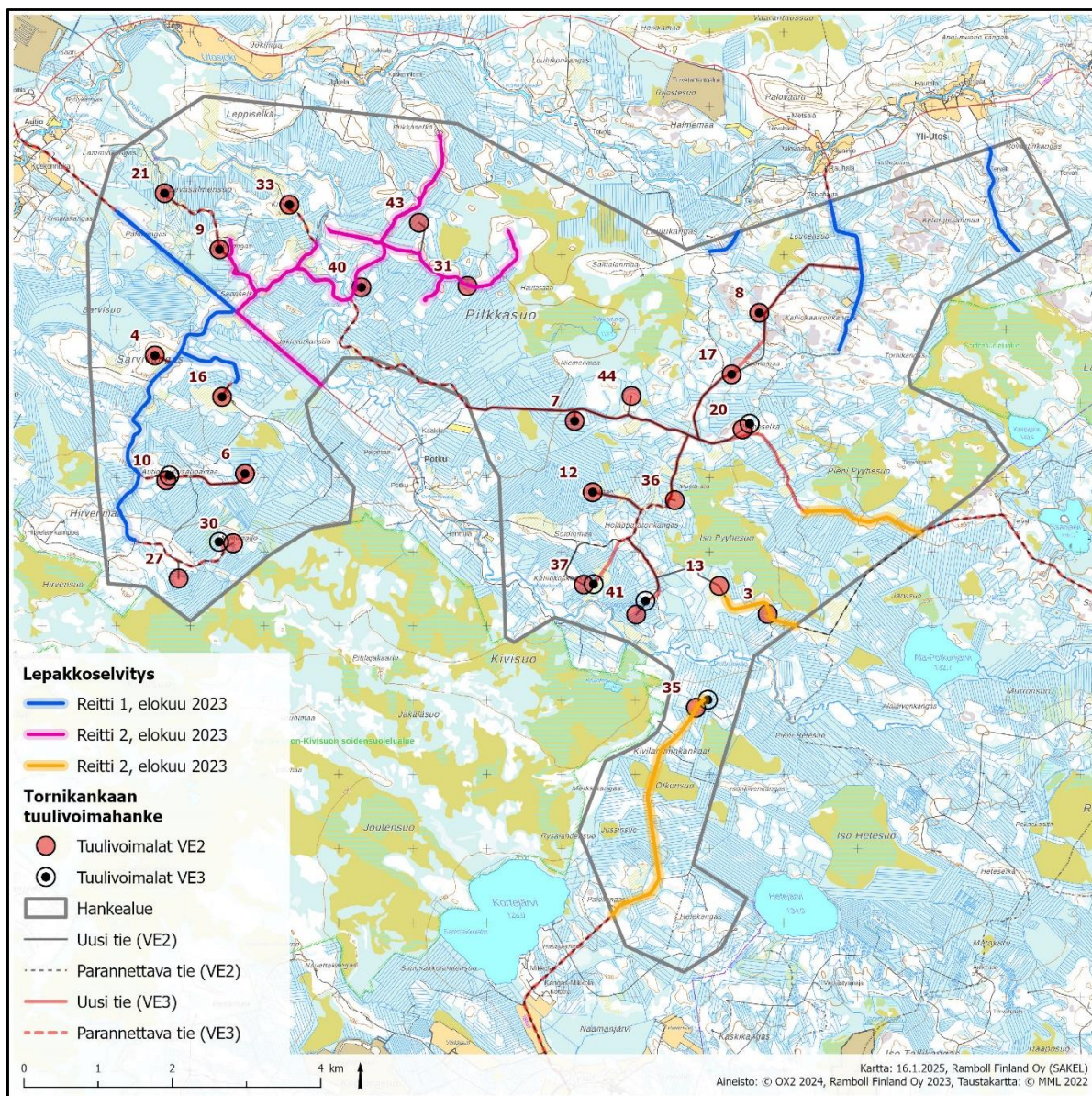
Lepakoiden havainnointiin käytettiin tallentavaa ultraääni-ilmaisinta (Anabat Scout), jolla pystytään havainnoimaan lepakkojen päästämät kaikuluotausäänet maastossa ja tarvittaessa tallentamaan ääniä myöhempää tarkistusta varten. Laitteella tallennetut äänet tarkistettiin tarvittaessa Anabat Insight -ohjelmistolla. Lepakko havaintojen sijaintitiedot tallennettiin ArcGIS Field Maps -sovelluksella. Lisäksi tallennettiin havaintoajankohta, havainnointitaajuus, lepakoiden lukumäärä ja lento-tapa (mikäli lepakkoon saatiin näköhavainto). Detektorin ja mahdollisen näköhavainnon perusteella havaitut lepakkolajit pyrittiin tunnistamaan jo maastossa. Havaintojen määrä ei kerro suoraan yksilömäärästä, sillä sama yksilö on voitu todeta toistuvasti. Kierretty reitti tallennettiin Maastokartta-sovelluksella.



Kuva 6-1. Lepakkoselvityksessä kuljetut reitit 29.5.-1.6.2023 (3 yötä).



Kuva 6-2. Lepakkoselvityksessä kuljetut reitit 17.-20.7.2023 (3 yötä).



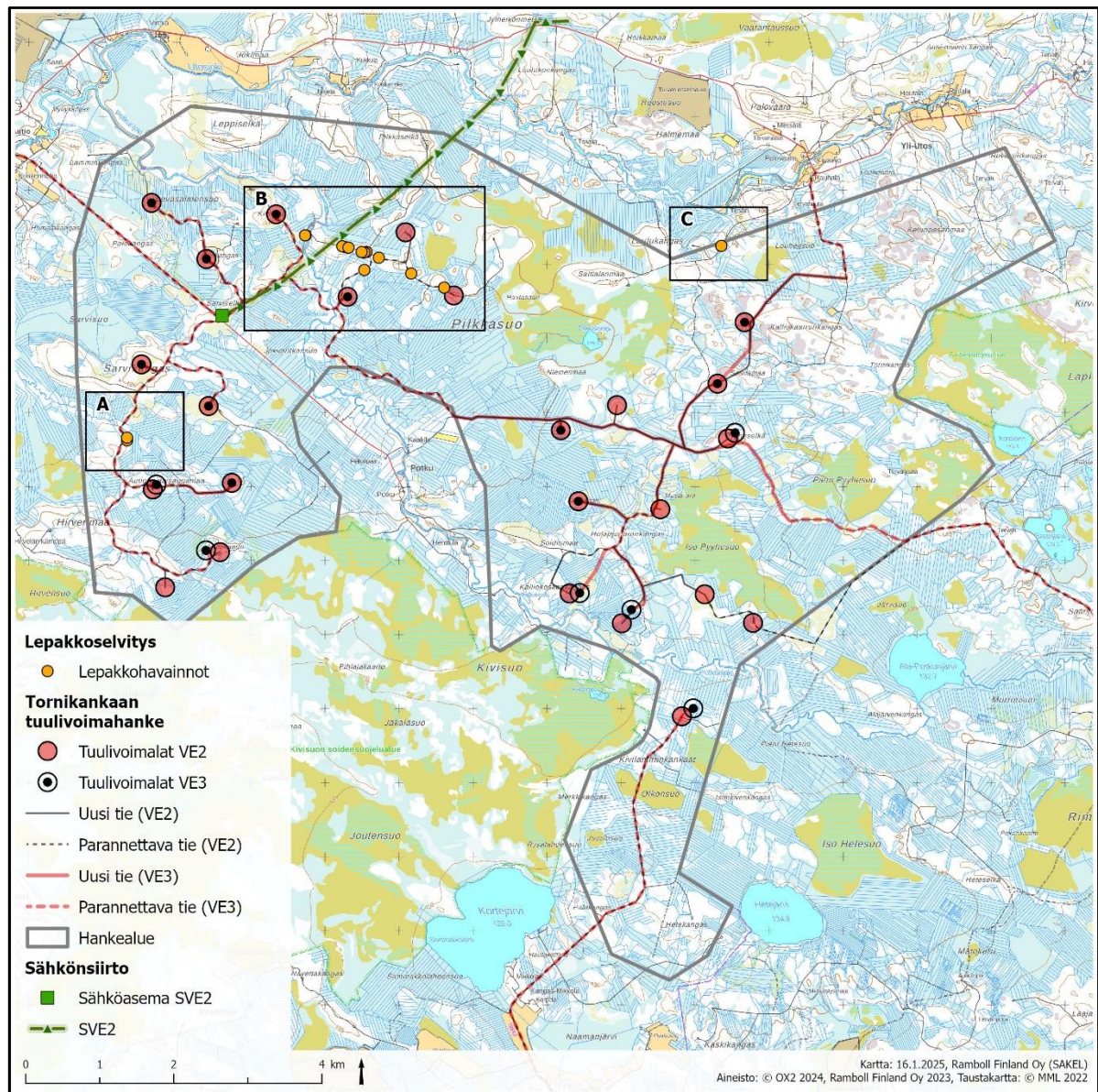
Kuva 6-3. Lepakkoselvityksessä kuljetut reitit 21.-24.8.2023 (3 yötä).

6.4 Tulokset

6.4.1 Lepakkohavainnot

Lepakkoselvityksen puitteissa ei todettu luokkien I-II lepakkoalueita, mutta yksi luokan III alue todettiin. Lepakkohavainnot olivat ääni- ja/tai näköhavaintoja yksittäisistä lepakoista, jotka saalisivat tai lensivät ohi (Kuva 6-4). Valtaosa havaituista lepakoista oli pohjanlepakkoa, joita tavattiin yksittäisinä saalistamassa puiden latvustojen korkeudella tai alle metsäautoteiden tai niiden viereisten pienten aukkopaikkojen yllä. Havainnointiöiden sää ja lepakkohavainnot kullakin selvityskerralla on koottu alla oleviin taulukoihin (Taulukko 6-1, Taulukko 6-2).

Lisäksi reitit kierrettiin kertaalleen läpi päiväsaikaan ja havainnoitiin niiden varsilla olevia potentiaalisia päiväpiiloja ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Reitille 1 sattui yksi hylätyn oloinen rakennus, jonka läheisyydestä ei havaittu lepakoita kartoituskäyntien yhteydessä (Kuva 6-5).



Kuva 6-4. Lepakkoselvityksen havainnot sekä osa-alueet A, B ja C tarkempien tulosten esittämistä varten.



Kuva 6-5. Reitin 1 varrella sijaitseva hylätyn oloinen rakennus.

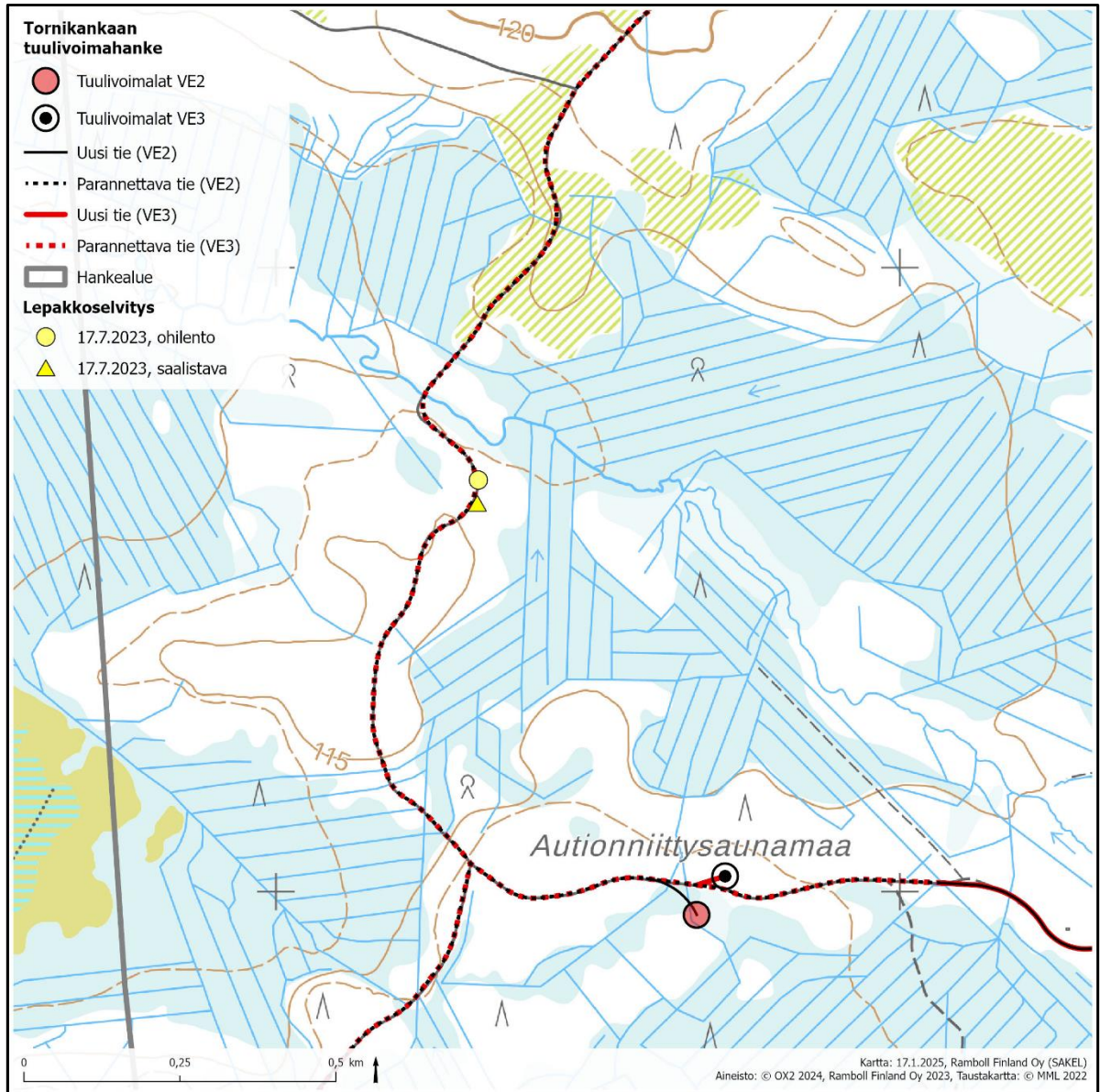
Taulukko 6-1. Havainnointiöiden sääolosuhteet.

	Sääolosuhteet	Auringon lasku-nousu
Toukokuun kierros		
29.5.2023 22:50-01:00 Reitti 1	lämpötila: 1 ... 4 °C, tuulennopeus: 1 ... 2 m/s, sademäärä: 0 mm, pilvisyys: 0/8 ... 8/8	23:18-03:05
30.5.2023 23:00-01:00 Reitti 2	lämpötila: 8 ... 9 °C, tuulennopeus: 2 ... 6 m/s, sademäärä: 0 mm, pilvisyys: 8/8	23:22-03:02
31.5.2023 22:30-01:00 Reitti 3	lämpötila: 5 ... 7 °C, tuulennopeus: 2 ... 6 m/s, sademäärä: 0 mm, pilvisyys: 7/8	23:25-02:59
Heinäkuun kierros		
17.7.2023 23:00-2:00 Reitti 1	lämpötila: 13 ... 14 °C, tuulennopeus: 3 m/s, sademäärä: 0 mm, pilvisyys: 0/8 ... 8/8	23:16-3:25
18.7.2023 22:55-1:50 Reitti 2	lämpötila: 12 ... 13 °C, tuulennopeus: 1 ... 2 m/s, sademäärä: 0 mm, pilvisyys: 7/8 ... 8/8	23:13-3:29
19.7.2023 22:51-0:58 Reitti 3	lämpötila: 11 ... 13 °C, tuulennopeus: 1 ... 2 m/s, sademäärä: 0 mm, pilvisyys: 5/8 ... 8/8	23:10-3:32
Elokuun kierros		
21.8.2023 20:59-23:30 Reitti 1	lämpötila: 4 ... 7 °C, tuulennopeus: 1 m/s, sademäärä: 0 mm, pilvisyys: 0//8	21:14-5:22
22.8.2023 20:55-22:35 Reitti 2	lämpötila: 13 ... 14 °C, tuulennopeus: 2 ... 3 m/s, sademäärä: 0 ... 3 mm, pilvisyys: 8/8	21:10-5:25
23.8.2023 20:46-22:36 Reitti 3	lämpötila: 12 ... 13°C, tuulennopeus: 4 m/s, sademäärä: 0 mm, pilvisyys: 8/8	21:07-5:28

Taulukko 6-2. Havaintoöinä tehdyt lepakkohavainnot.

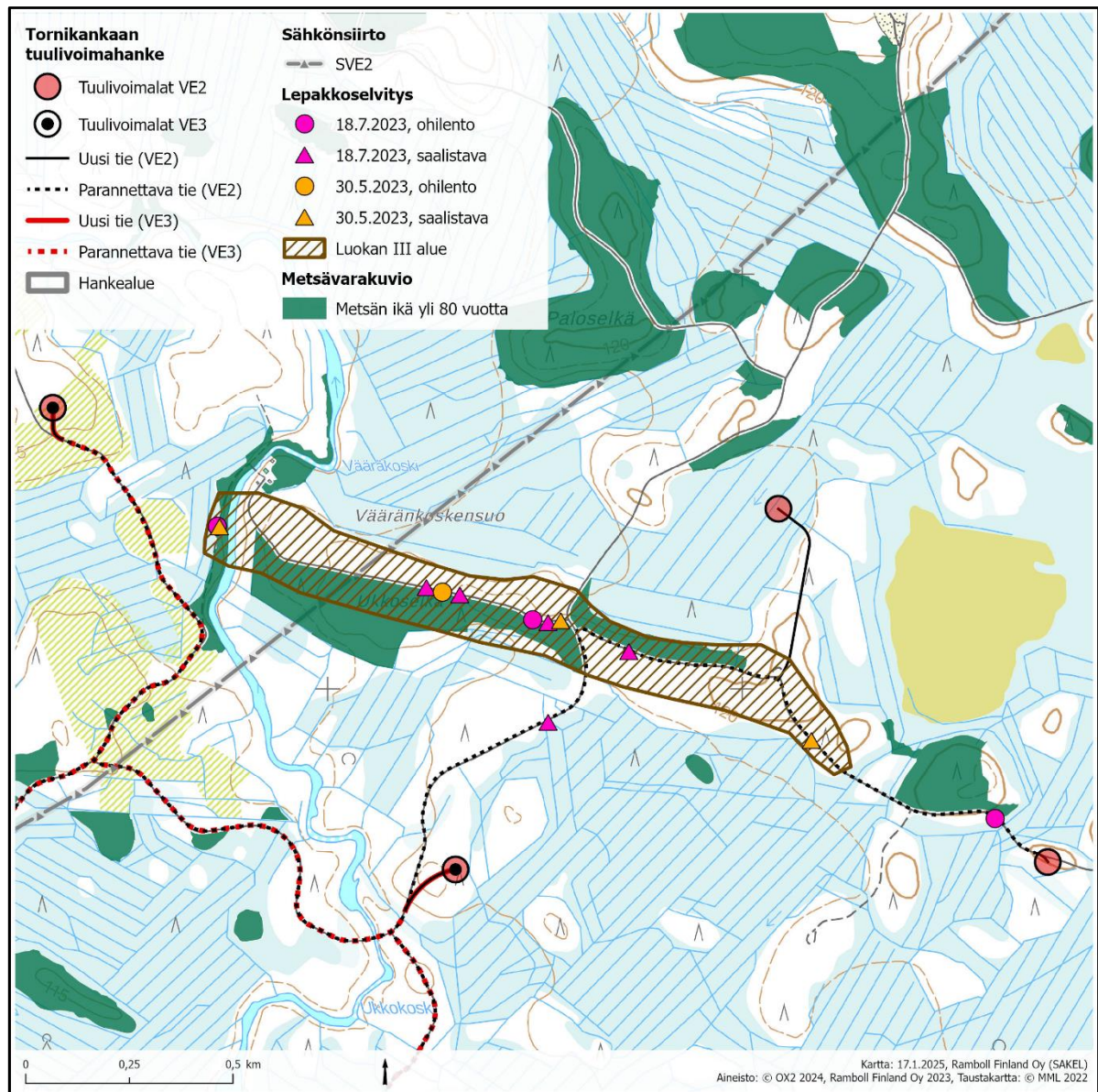
	Pohjanlepakko	Tunnistamaton	Yhteensä
Toukokuun kierros			
29.5.2023 22:50-01:00 Reitti 1	0	0	0
30.5.2023 23:00-01:00 Reitti 2	4	0	4
31.5.2023 22:30-01:00 Reitti 3	0	0	0
Heinäkuun kierros			
17.7.2023 23:00-2:00 Reitti 1	2	1	3
18.7.2023 22:55-1:50 Reitti 2	8	1	9
19.7.2023 22:51-0:58 Reitti 3	0	0	0
Elokuun kierros			
21.8.2023 20:59-23:30 Reitti 1	0	0	0
22.8.2023 20:55-22:35 Reitti 2	0	0	0
23.8.2023 20:46-22:36 Reitti 3	0	0	0

Alueella A tehtiin kaksi lepakkohavaintoa heinäkuun kierroksella (Kuva 6-6). Molemmat havainnot olivat pohjanlepakosta, toinen havainto saalistavasta ja toinen ohilentävästä pohjanlepakosta. Varmuudella ei voida sanoa oliko kyseessä sama vai eri yksilö. Saalistava lepakko lensi metsäautotien yllä noin puidenlatvojen korkeudella sekä alle. Ohilentävästä lepakosta ei saatu näköhavaintoa. Lepakoiden vähyyden vuoksi lepakkoalue ei ole merkittävä.



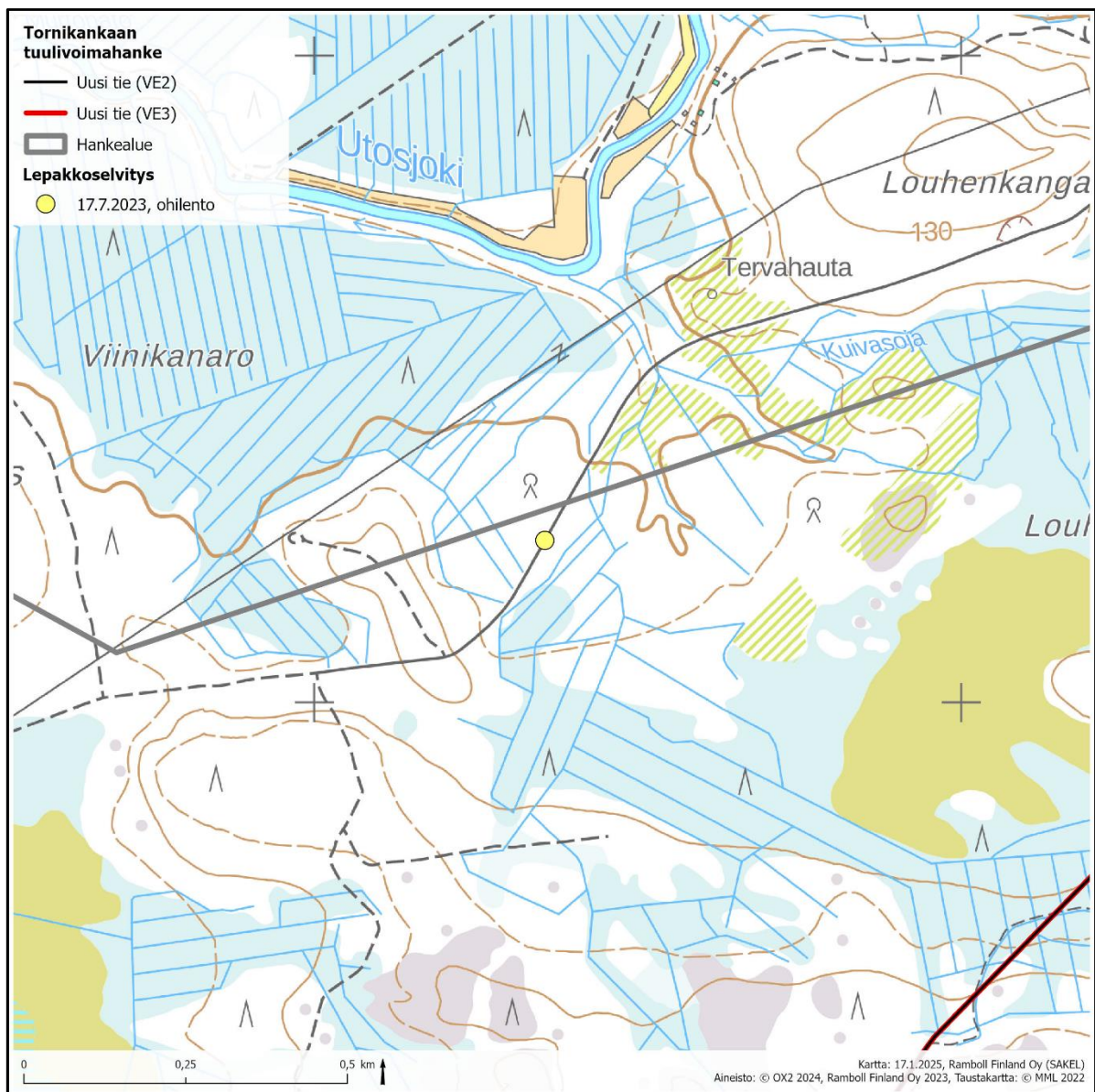
Kuva 6-6. Selvityksessä tehdyt lepakkohavainnot, alue A.

Alueella B tehtiin useita lepakkohavaintoja touko- ja heinäkuun kierroksilla (Kuva 6-7). Kaikki havaitut lepakot olivat pohjanlepakoita, pois lukien yksi lepakkohavainto, joka oli tunnistamaton lepakkolaji. Suurin osa havaituista lepakoista saalisti metsäautoteiden tai niiden vieressä olevien pienien aukeiden päällä puiden latvojen korkeudella tai alle. Metsävarakuvioiden tietojen perusteella kyseisen metsäautotieosuuden vieressä kasvaa yli 80-vuotiasta metsää. Tunnistamaton lepakkoyksilö teki ohilennon Potkunjoen länsipuolella. Perustuen siihen, että kahdella kartoituskerralla havaittiin useita saalistavia lepakoita, alue määriteltiin kuuluvaksi luokkaan III, monimuotoisuutta tulevat ja turvaavat kohteet.



Kuva 6-7. Selvityksessä tehdyt lepakkohavainnot, alue B.

Alueella C tehtiin yksi lepakkohavainto heinäkuun kierroksella (Kuva 6-8). Kyseessä oli tunnistamattoman lepakkolajin ohilento, josta tehtiin vain nopea äänihavainto. Nopean äänihavainnon takia ei voida varmuudella sanoa mihin suuntaan lepakko lensi. Lepakoiden vähyyden vuoksi lepakkoalue ei ole merkittävä.



Kuva 6-8. Selvityksessä tehtyt lepakkohavainnot alueella C.

6.4.2 Lainsäädännöllä suojellut kohteet (Luokka I)

Reitit kierrettiin kertaalleen läpi päiväsaikaan ja havainnoitiin niiden varsilla olevia potentiaalisia päiväpiiloja ja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Reitille 1 sattui yksi hylätyn oloinen rakennus, jonka läheisyydestä ei havaittu lepakoita kartoituskäyntien yhteydessä (Kuva 6-5). Näin ollen lepakkoselvityksen aikana kierrettyjen reittien varsilta ei havaittu lepakoiden lisääntymis- tai levähdysalueita eli lainsäädännöllisesti suojeluita kohteita.

6.4.3 Erityisen tärkeät kohteet (Luokka II)

Lepakkoselvityksen aikana kohdealueelta havaittiin yksittäisiä ruokailevia ja ohilentäviä lepakoita kolmelta alueelta (Kuva 6-4). Havaintoalueiden lepakkomäärät olivat kuitenkin niin pieniä, että hankealueelta ei tunnistettu erityisen tärkeitä kohteita.

6.4.4 Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet (Luokka III)

Lepakkoselvityksen aikana kohdealueelta havaittiin yksittäisiä ruokailevia ja ohilentäviä lepakoita alueilta A ja C. Alueella B havaittiin useita saalistavia lepakoita kahden kartoituskäynnin aikana, jonka perusteella sinne arvioitiin luokkaan III kuuluva alue (Kuva 6-7).

6.5 Epävarmuudet

Selvitystyön epävarmuustekijät liittyvät luonnon vuotuiseseen vaihteluun ja selvityksen maastotöiden rajalliseen keston. Selvitystulokset kertovat aina hetkellisestä luonnon tilasta, joka voi vaihdella vuosittain.

Selvitys tehtiin laajalle alueelle lyhyessä ajassa, jolloin ei ole ollut mahdollista havaita kaikkia alueella mahdollisesti liikkuvia lepakoita. Selvityksen perusteella saadaan kuitenkin riittävä kuva alueiden lepakoiden aktiivisuudesta ja lajisuhteista.

Epävarmuustekijät huomioiden arvioidaan, että tässä selvityksessä on pystytty kartoittamaan kohdealueella esiintyvä lepakkolajisto sekä lepakoille tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit riittävällä tarkkuudella.

6.6 Johtopäätökset ja suositukset maankäyttöön

Tämän lepakkoselvityksen puitteissa hankealueella ei todettu olevan Suomen luonnonsuojelulain tarkoittamia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (Luokka I) tai EUROBATS-sopimuksen turvaamia ruokailu- ja siirtymäreittejä (Luokka II). Hankealueelta tunnistettiin yksi monimuotoisuutta tukeva tai turvaava kohde (Luokka III) (Kuva 6-7). Luokan III lepakkoalueet eivät ole luonnonsuojelulaissa suojeltuja, eikä EUROBATS-sopimuksessa ei ole erityisiä suosituksia näiden alueiden osalta. Lepakot voi kuitenkin huomioida maankäytössä siten, että metsäkuviota säästetään sen verran kuin on mahdollista.

Tämän lepakkoselvityksen havaintojen perusteella arvioidaan, että Tornikankaan tuulivoimahanke ei aiheuta merkittävää haittaa paikalliseen lepakkopopulaatioon.

7. Lähteet

Elmberg, J. 2008: Ecology and natural history of the moorfrog (*Rana arvalis*) in boreal Sweden. Supplement 13: 179-194. D. Glandt & R. Jehle (toim.): Der Moorfrosch/The Moor frog.

Eurobats 1991: Agreements on the conservation of bats in Europe. London, 4 december 1991. '

Hanski, I.K. ym. 2006. Liito-oravan (*Pteromys volans*) Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. 34 s.

Hartung, H. 1991. Untersuchungen zur terrestrischen Biologie von Populationen des Moorfrosches (*Rana arvalis* Nilsson 1842) unter besonderer Berücksichtigung der Jahresmobilität. PhD Thesis, University of Hamburg

Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2023a. Karhukanta Suomessa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 23/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 16 s.

Heikkinen, S., Valtonen, M., Johansson, H., Helle, I., Herrero, A., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2023b. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 120 s.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Ilmatieteenlaitos 2023. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/>

Ilmatieteenlaitoksen latauspalvelu: <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>. Aineistohaku tehty 29.8.2023.

Jokinen, M. 2012: Viitasammakko *Rana arvalis*. Nilsson, 1842. Esiselvitys, SYKE. 57 s.

Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S., & Ollila, T., 2023. Ahmakanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 123/2023.

Luonnonsuojelulaki 9/2023.

Luonnonvarakeskus 2023. Luonnonvaratieto-palvelu. www.Luke.fi. Rekisteripöytäkirja 21.3.2023.

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

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

Maanmittauslaitos. 2023. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>

Metsästyslaki 615/1993.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 685 s.

SLTY 2023: Suomen lepakotieteilijöiden yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tiilaajille ja kartoitustietoa käyttäville viranomaisille. Suomen lepakotieteilijöiden yhdistys ry. 2023. https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf (ladattu 26.6.2023)

Suurpedot.fi 2015a. Ahman elintavat ja lisääntyminen. <https://www.suurpedot.fi/lajit/ahma/elintavat-ja-lisaantyminen.html>

Suurpedot.fi 2015b. Suojelutason arviointi. <https://www.suurpedot.fi/suojelu-ja-metsastys/suojelu/suojelutason-arviointi.html>

Suomen Lajitietokeskus 2023a. Laji.fi-havaintojärjestelmä. Rekisteripaiminta 1.8.2023

Suomen Lajitietokeskus 2023b. Laji.fi-havaintojärjestelmä. Rekisteripaiminta 6.6.2023.

Suomen Lajitietokeskus 2023c. Laji.fi-havaintojärjestelmä. Rekisteripaiminta 24.4.2023

SYKE 2022a: Susi. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.

SYKE 2022b: Karhu. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.

SYKE 2022c: Saukko. SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. Päivitetty 30.11.2022.

SYKE 2022d: Pohjanlepakko. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Pohjanlepakko.pdf> (ladattu 18.7.2023).

SYKE 2022e: Viiksisiippa. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Viiksisiippa.pdf> (ladattu 18.7.2023).

SYKE 2022f: Isoviiksisiippa. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Isoviiksisiippa.pdf> (ladattu 18.7.2023).

SYKE 2022g: Vesisiippa. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Vesisiippa.pdf> (ladattu 18.7.2023).

Valtonen, M., Herrero, A., Heikkinen S., Holmala, K. (toim.) 2023. Ilveskanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 55/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 29 s.

Voigt ym. 2018: Guidelines for consideration of bats in lighting projects. Eurobats, Publication series No. 8. <https://www.eurobats.org/node/1563> (ladattu 18.7.2023).