

**Murronväljän
aurinkovoimalan
osayleiskaava
Tarvasjoki
nisäkkäiden
lumijälkilaskennat 2024**



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Inventointimenetelmät	4
4.1. Epävarmuustekijät	6
5. Reittikohtaiset tulokset	6
6. Lajikohtaista tarkastelua	6
7. Tulosten yhteenveto ja päätelmät	9
8. Kirjallisuus ja lähteet	10

Päiväys: 26.3.2024

Tarkastaja: Lauri Erävuori

Projektinnumero: 12006015

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

Viittaussuositus: Ahlman, S., Lautaoja, H. & Vesämäki, J. 2024:

Murronväljän aurinkovoimalan osayleiskaava Tarvasjoki nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2024. Sitowise Oy.

1. Johdanto

Tarvasjoen Aurinkovoima Oy suunnittelee aurinkovoimalan rakentamista Lietoon Tarvasjoen alueelle (kuva 1). Aurinkovoimahanke koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan. Lisäksi puistoon lukeutuu voimajohto ja siihen liittyvät kaapeloinnit sekä tieverkosto ja aitarakenteet.

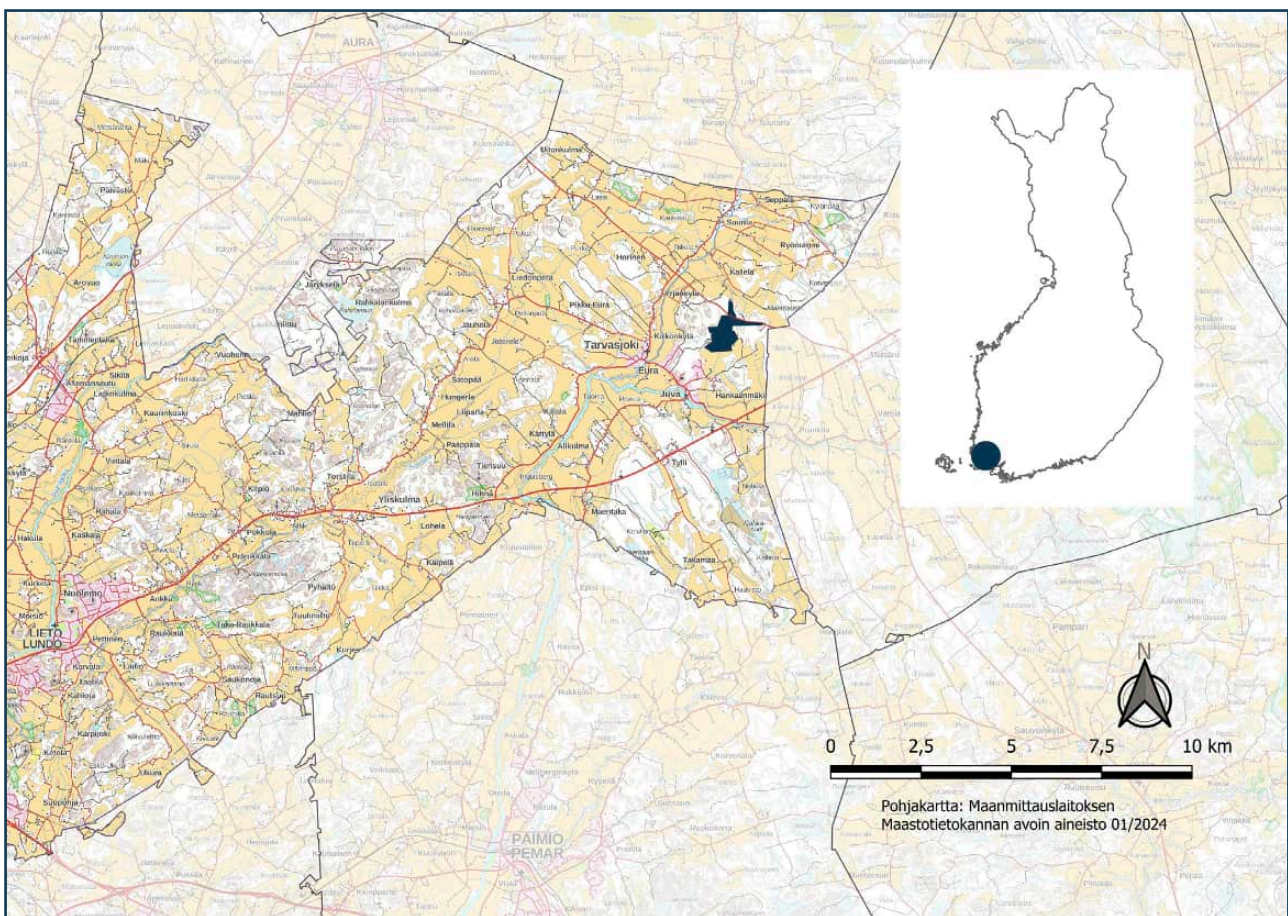
Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemien nisäkkäiden lumi-jälkilaskentojen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia nisäkäslajistoon. Alueella tehtiin laskentoja yhdellä laskentareitillä maaliskuussa 2024. Raportissa esitetään käytetyt tutkimusmenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

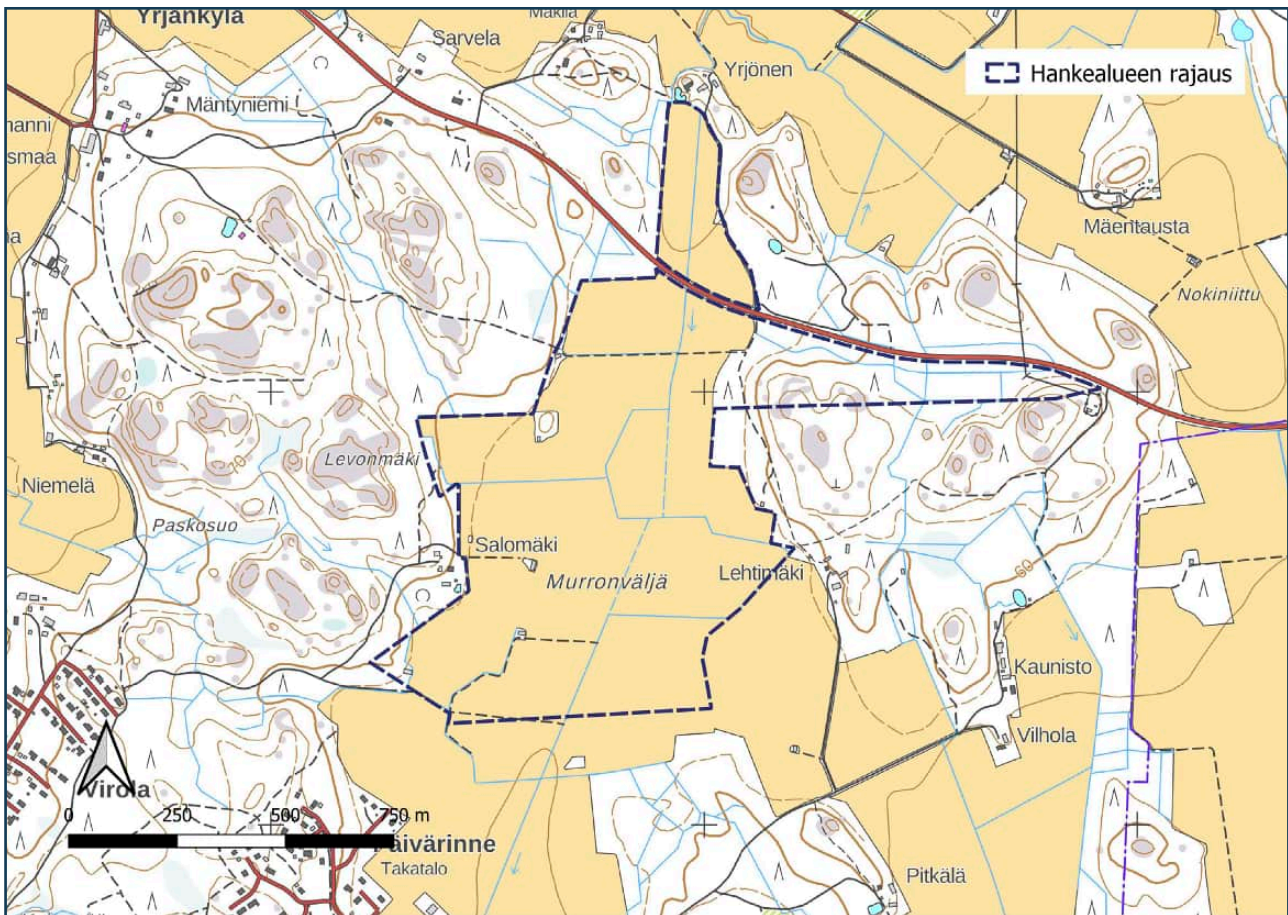
2. Selvitysalueen yleiskuvaus

Tarvasjoen suunniteltu aurinkovoimahanke sijaitsee Liedon keskustasta noin 22 kilometriä koilliseen ja Tarvasjoen taajamasta noin kaksi kilometriä itään. Alueen pinta-ala on 76 hehtaaria.

Selvitysalue (kuva 2) sijaitsee eteläborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Hankealue rajautuu lähes yksinomaan peltoviljelyalueelle lukuun ottamatta pientä metsäsaarekettä pellolla ja itäpuolelle sijoittuvaa kangasmetsämaastoa. Rajauksen länsipuolella on metsäistä ja mäkistä aluetta. Metsät ovat metsätalouskäytössä ja ikärakenteeltaan eri-ikäisiä kasvatusmetsiä.

Kuva 1. Selvitysalueen (sininen alue) lähestymiskartta.





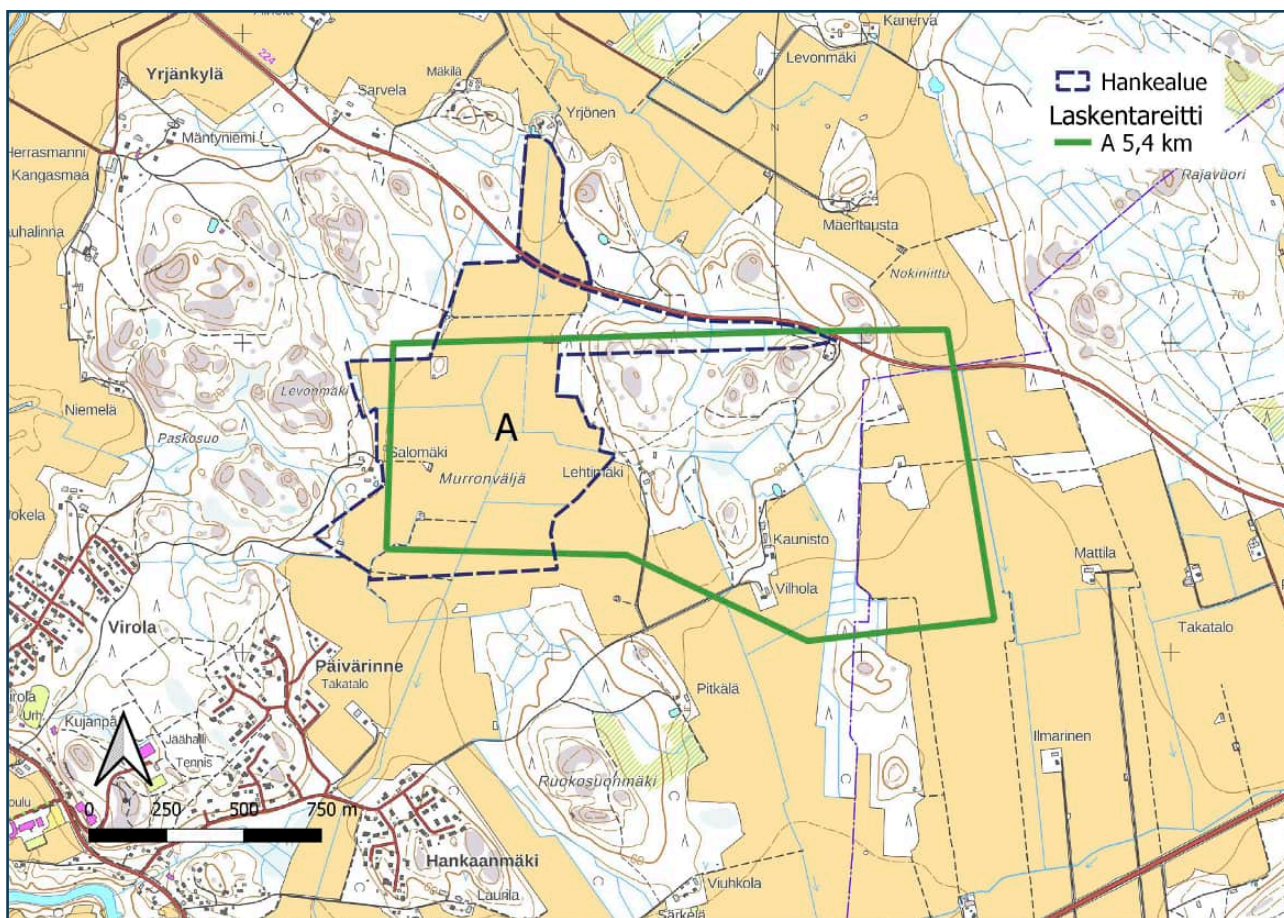
Kuva 2. Selvitysalueen sijainti ja rajaus.

3. Työstä vastaavat henkilöt

Liedon Tarvasjoen aurinkovoimahankkeen nisäkkäiden lumijälkilaskentojen maastotöistä vastasi luontokartoittajakoulutuksen (EAT) käynyt Harri Lautaoja, joka on tehnyt lumijälkilaskentoja kolmen vuoden ajan. Hänellä on usean vuosikymmenen kokemus nisäkkäiden lumijälkien määrittämisestä. Raportoinnista vastasivat luontokartoittaja (EAT) ja ympäristöhoitaja Santtu Ahlman sekä luontokartoittaja (EAT) ja puutarhuri Johanna Vesämäki. Ahlmanilla on 21 vuoden kokemus ja Vesämäellä kolmen vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

4. Tutkimusmenetelmät

Lumijälkilaskennat tehtiin noin kello 9.30–13.30 välisenä aikana 18.3.2024, jolloin ennalta suunniteltu reitti (kuva 3) kuljettiin läpi lumikengillä, suksilla tai liukulumikengillä. Reitti A on noin 5,4 kilometriä pitkä hankealueella sekä sen ympäristössä (kuva 3). Reitti suunniteltiin siten, että sen varrella olisi edustavasti erilaisia elinympäristöjä ja hankealueesta sekä sen ympäristöstä tulisi kokonaisuutena hyvä otanta. Lisäksi hyvin vaikeakulkuisia poikittaisoja vältettiin.



Kuva 3. Selvitysalueen lumijälkireitti.

Laskennat tehtiin pehmeän lumen aikana siten, että hiljattain oli satanut tuoretta lunta. Laskentakerralla edellisestä sateesta oli kulunut 1–3 vuorokautta, eikä laskentojen aikana satanut lunta (taulukko 1). Näin ollen jälkien havaitsemiseen oli hyvät olosuhteet. Lumikerrosta oli noin 10 senttimetriä.

Laskentojen aikana maastokartoille merkittiin kaikki seuraavien lajien jäljet: majava, piisami, orava, liito-orava, susi, supikoira, naali, kettu, ilves, sauikko, mäyrä, ahma, näätä, kärppä, lumikko, hilleri, minkki, karhu, hirvi, metsäkauris, valkohäntäkauris, metsäpeura, villisika, rusakko ja metsäjänis. Nisäkäslista noudattelee riistakolmiolaskennan ohjeistusta (Helle & Wikman 2005). Kartoille merkittiin lajien lisäksi kulku-uran poikki liikkuneiden eläinten suunta. Mukaan laskettiin vain uran yli ylittäneet jäljet, ei sen ulkopuolella mahdollisesti risteileviä jälkijonoja. Nisäkkäiden lumijälkilaskentoihin ei ole erityisiä ohjeita (Mäkelä & Salo 2023), mutta menetelmät ovat hyvin samanlaiset riistakolmiolaskentojen kanssa (Helle & Wikman 2005).

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
18.3.2024	-6 °C	-2 °C	1/8	1/8	4 m/s NE	4 m/s NE

Taulukko 1. Sääolosuhteet laskentapäivittäin. Pilvisyydessä esim. 0/8 = pilvetön ja 8/8 = täyspilvinen.

4.1. Epävarmuustekijät

Lumijälkilaskentojen epävarmuustekijät liittyvät lähinnä hankiolosuhteisiin, sillä suojasäiden jälkeisten pakkasten vuoksi hanki saattaa olla niin kova, että jäljet eivät näy lainkaan. Laskennoissa tämä seikka huomioitiin siten, että laskennat tehtiin hiljattaisten (1–3 vrk) lumisateiden jälkeen, jolloin jäljet olivat tuoreet sekä helposti havaittavissa ja määritettävissä. Mikäli edellisestä lumisateesta on kulunut liian monta päivää, ei tuoreiden jälkien erottaminen ole yleensä enää mahdollista. Tuloksia tarkastellessa tulee huomioida, että kyseessä on otanta yhden vuodenajan lumijälkitilanteesta.

5. Reittikohtaiset tulokset

Reitin laskentatulokset esitetään reittikohtaisella kartalla (kuva 4) siten, että nisäkkäiden jälkihavainnot on merkitty kartoille nuolilla, joiden suunta kuvaa eläimen liikkumissuuntaa.

6. Lajikohtaista tarkastelua

Tässä osiossa käsitellään hankealueella maastotöiden aikana lumijälkihavaintoja tehdyistä nisäkkäslajeista yleispiirteisiä tietoja. Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Sivun oikeassa reunassa on merkitty vihreällä hakasulkuihin lajin uhanalaisuusluokitus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen, NA = arviointiin soveltumaton (vieraslaji), DIR II = EU:n luontodirektiivin liitteen II mukainen laji, DIR IV = EU:n luontodirektiivin liitteen IV mukainen laji (Hyvärinen ym. 2019).

Orava (*Sciurus vulgaris*)

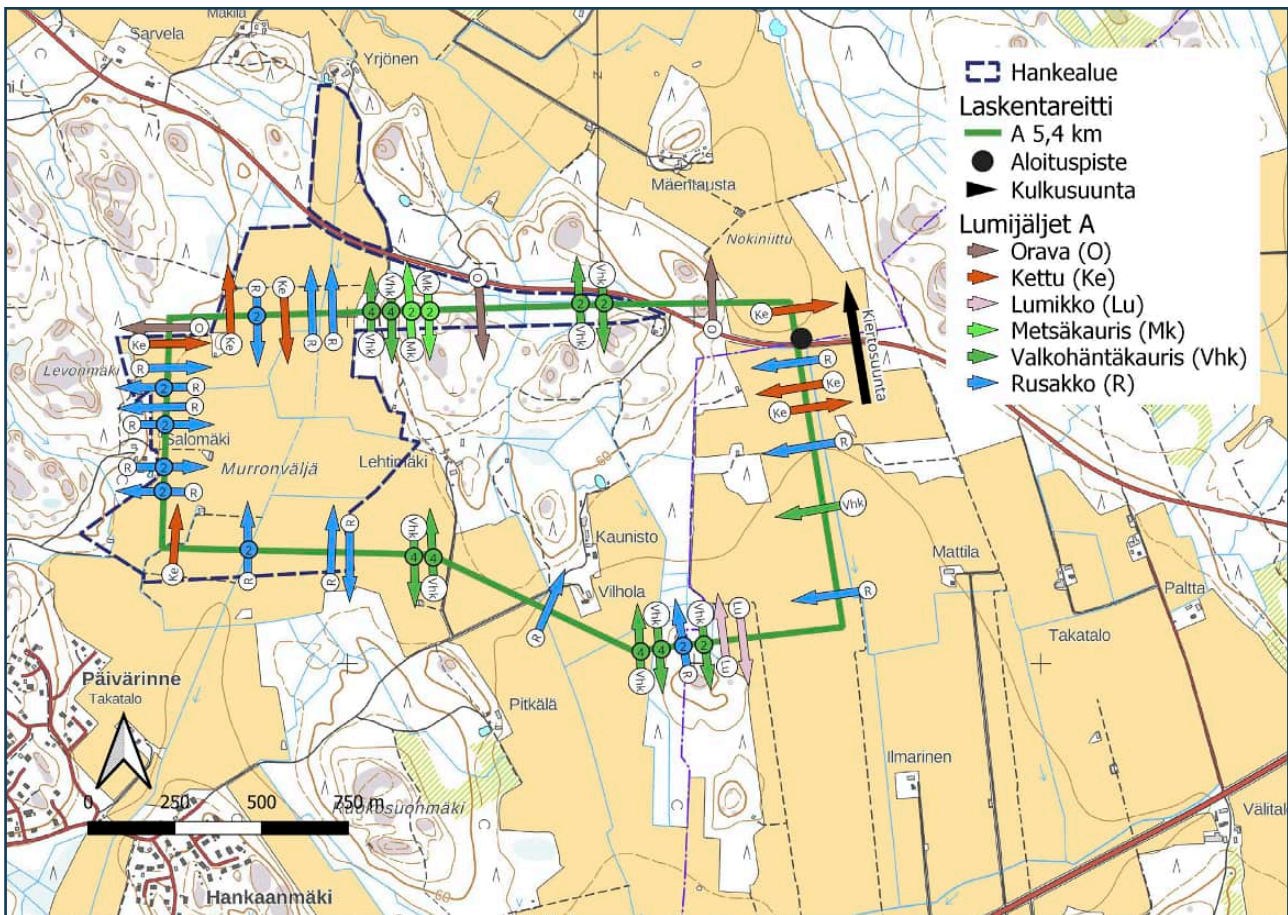
[LC]

Laskennoissa tehtiin kolme jälkihavaintoa (kuva 4). Orava on pienehkö nisäkkäs ja keskikokoinen jyrsijä, jota tavataan koko maassa tunturipaljakkoita ja joitakin saaria lukuun ottamatta. Orava elää mieluummin havumetsissä, mutta sitä tavataan myös puistoissa ja puutarhoissa. Orava on liikkeellä päivisin. Yöksi se hakeutuu pallonmuotoiseen pesäänsä, puunkoloon tai pönttöön. Naaraan kantoaika on 35 vuorokautta ja poikueita on yleensä kaksi. Pentueen poikasmäärä vaihtelee suuresti, yleensä pentueessa on 3–6 poikasta. Ravintona oravalla on kuusen ja männyn siemenet, huonoina ravintovuosina myös näiden silmut. Kesällä siementen lisäksi marjat, sienet, hyönteiset sekä muu eläinravinto (Suomen Riistakeskus 2024).

Kettu (*Vulpes vulpes*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin seitsemän jälkihavaintoa (kuva 4). Kettu on pieni koiraeläin, joka on yleinen koko Suomessa. Laji on hyvä sopeutuja ja se elää muun muassa metsissä, kaupunkiympäristöissä, maaseudulla ja tuntureilla. Se liikkuu mieluiten hämärässä ja yöllä sekä viettää päivän luolassa tai



Kuva 4. Jälkihavainnot reitillä A 18.3.2024. Nuolimerkinnöissä olevat numerot kuvaavat jälkien lukumäärää. Mikäli nuolissa ei ole numeroa, koskee havainto vain yhtä jälkijonoa.

suojaissa makuupaikassa. Ketun kiima-aika on tammi–maaliskuussa ja kantoaika noin 52 vuorokautta. Se kaivaa pesäluolan, jonne synnyttää 3–5 pentua maaliskuussa. Ketut tulevat sukukypsiksi noin 10 kuukauden iässä. Kettu on kaikkiruokainen ja sen ravintovalikoimaan kuuluvat pienjyrsijät, marjat, linnut, munat, hyönteiset, kalat, jänikset sekä haaskat (Suomen Lajitietokeskus 2024).

Lumikko (*Mustela nivalis*)

[LC]

Laskennoissa tehtiin kaksi jälkihavaintoa (kuva 4). Laji on pienin näätäeläin ja maailman pienin pe-tonisäkäs. Lumikkoa tavataan koko Suomessa monenlaisissa ympäristöissä edellyttäen, että niissä on riittävästi kasvipeitettä ja tarpeeksi saaliseläimiä tarjolla. Laji välttää kovin avoimia ympäristöjä. Lumikko lisääntyy kevästä kesään ja sillä on tavallisesti yksi pesue vuodessa, mutta hyvinä jyr-sijävuosina voi olla kaksi pesuetta. Poikasia 1–15 (tyypillisesti 4–6). Elinpiirissä on useita pesiä ja lepopaikkoja. Laji on lihansyöjä, erikoistunut jyrsijöihin ja pieniin lintuihin sekä linnunmuniin. Se syö myös selkärangattomia. Lumikon liikkuminen on luonteenomaista loikkimista; uhattuna se pakenee nopeasti (LuontoPortti 2024).

Metsäkauris (*Capreolus capreolus*)**[LC]**

Laskennoissa tehtiin neljä jälkihavaintoa (kuva 4). Metsäkauris on pienin ja siroin maassamme tavattavista hirvieläimistä. Lajia tavataan Suomessa etelästä suurin piirtein Lapin maakunnan etelärajalle asti ja harvinaisena pohjoisemmässakin. Laji viihtyy monenlaisissa ympäristöissä, mieluiten havu- ja lehtimetsien ja avointen niittyjen ja kotojen vaihtelevassa maastossa, myös suomaastoissa. Metsäkauriin kiima-aika on heinä–elokuussa. Viivästyneen sikiönkehityksen vuoksi se synnyttää touko–kesäkuussa 1–3 vasaa. Ravintona metsäkaurilla on kesällä ruohovartiset kasvit, muina aikoina lisäksi varvut, puiden ja pensaiden oksat sekä versot, marjat ja sienet. Se vierailee yleisesti viljapelloilla (Suomen Riistakeskus 2024, LuontoPortti 2024).

Valkohäntäkauris (*Odocoileus virginianus*)**[NA]**

Laskennoissa tehtiin 31 jälkihavaintoa (kuva 4). Valkohäntäkauris on hirveä selvästi pienempi ja sirompi nisäkäslaji. Sille tunnusomaista on pitkäkö alta valkea häntä, jonka eläin nostaa häirittyinä varoitussignaalksi. Valkohäntäpeuroja esiintyy koko maassa Oulu–Joensuu-linjan eteläpuolella, mutta kanta painottuu voimakkaasti lounaiseen osaan maata. Laji elää viljelysalueiden tuntumassa reheväkasvuisissa metsissä. Talvella se viihtyy usein kuusikoissa, missä lunta on vähemmän. Valkohäntäkauriin kiima-aika on marraskuussa. Naaraan kantoaika on 190–220 vuorokautta ja se synnyttää 1–2 (joskus 3) vasaa toukokuun lopussa tai kesäkuun alussa. Ravinnokseen se käyttää monenlaista kasviravintoa: heiniä, ruohoja, järviruokoa, varpuja (erityisesti talvella), puiden ja pensaiden lehtiä, puunkuorta, viljaa sekä myös jäkäliä ja sieniä (Suomen Riistakeskus 2024, LuontoPortti 2024).

Rusakko (*Lepus europaeus*)**[LC]**

Laskennoissa tehtiin 24 jälkihavaintoa (kuva 4). Rusakko on Suomen suurin jäniseläin. Laji esiintyy tällä hetkellä Oulu–Joensuu-linjan eteläpuolella. Kannat ovat runsaimmat Lounais-Suomessa. Se suosii avoimia ympäristöjä, kuten niittyjä, metsänreunoja ja viljelymaita. Syvälle metsään se ei juuri mene. Laji on sopeutunut hyvin maatalousympäristöön ja pientalovaltaisiin kaupunki- ja kyläalueisiin. Rusakon aktiivisuusaika painottuu yöhön, mutta sitä näkee usein myös päiväsaikaan. Kiima alkaa varhain keväällä ja lisääntymiskausi voi kestää loppusyksyyn asti. Meillä rusakolla on yleensä 2 poikuetta, harvemmin 3 tai jopa 4. Rusakko voi risteytyä metsäjäniksen kanssa. Ravinto koostuu monipuolisesti kasveista, kuten heinistä, viljasta, puunkuoresta ja varvuista (Suomen Riistakeskus 2024, Suomen Lajitietokeskus 2024).

7. Tulosten yhteenveto ja päätelmät

Lumijälkilaskennoissa merkittiin yhteensä kuuden eri nisäkäslajin jälkiä. Selvästi eniten kirjattiin valkohäntäkauriiden (31) ja rusakoiden (24) jälkiä (taulukko 2). Jälkimäärät olivat kokonaisuutena korkeintaan kohtalaisia. Erityisiä jälkien tihentymiä ei havaittu. Kaikki havaitut jäljet koskevat hyvin tavanomaisia ja runsaslukuisia lajeja, eikä huomionarvoisten lajien jälkiä havaittu lainkaan.

Riistakolmiolaskentojen ohjeistuksien (Helle & Wikman 2005) mukaan pidemmistä laskentasarjoista voidaan laskea eri vuosien välisiä vaihteluita muun muassa jälki-indeksillä, muutoslaskennalla ja runsausindekseillä. Tässä raportissa ei kuitenkaan esitetä tulosten tarkempaa analyysiä. Tämän selvityksen tuloksia voidaan käyttää hankkeen vaikutusten arvioinnissa.

Taulukko 2. Jälkihavaintojen lukumäärät lajeittain ja laskentapäivittäin sekä uhanalaisuusluokitus/suojelustatus. LC = elinvoimainen, NA = arviointiin soveltumaton (vieraslaji).

Laji (tieteellinen nimi)	Status	Reitti A 23.2.2024	Yhteensä
Orava (<i>Sciurus vulgaris</i>)	LC	3	3
Kettu (<i>Vulpes vulpes</i>)	LC	7	7
Lumikko (<i>Mustela nivalis</i>)	LC	2	2
Metsäkauris (<i>Capreolus capreolus</i>)	LC	4	4
Valkohäntäkauris (<i>Odocoileus virginianus</i>)	NA	31	31
Rusakko (<i>Lepus europaeus</i>)	LC	24	24
Yhteensä		71	71

8. Kirjallisuus ja lähteet

Helle, P. & Wikman, M. 2005:

Riistakolmiot – metsäriistan seurantajärjestelmä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

LuontoPortti 2024:

Nisäkäslajien yleistietoja. Viitattu 6.2.2024 (www.luontoportti.com).

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.

2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Suomen Lajitietokeskus 2024:

Nisäkäslajien yleistietoja. Viitattu 6.2.2024 (www.laji.fi).

Suomen riistakeskus 2024:

Nisäkäslajien yleistietoja. Viitattu 6.2.2024 (www.riistakeskus.fi).



SITOWISE

**Murronväljän
aurinkovoimalan
osayleiskaava
Tarvasjoki
viitasammakkoselvitys 2024**



Sisältö

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

Päiväys: 4.7.2024

Tarkastaja: Terhi Suutari

Projektinnumero: 12006015

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

Viittaussuositus: Ahlman, S., Pajari, T. & Vesämäki, J. 2024:

Murronväljän aurinkovoimalan osayleiskaava Tarvasjoki viitasammakkoselvitys 2024. Sitowise Oy.

1. Johdanto

Tarvasjoen Aurinkovoima Oy suunnittelee aurinkovoimalan rakentamista Lietoon Tarvasjoen alueelle. Aurinkovoimahanke koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan. Lisäksi hankkeeseen lukeutuu voimajohto ja siihen liittyvät kaapeloinnit sekä tieverkosto ja aitarakenteet.

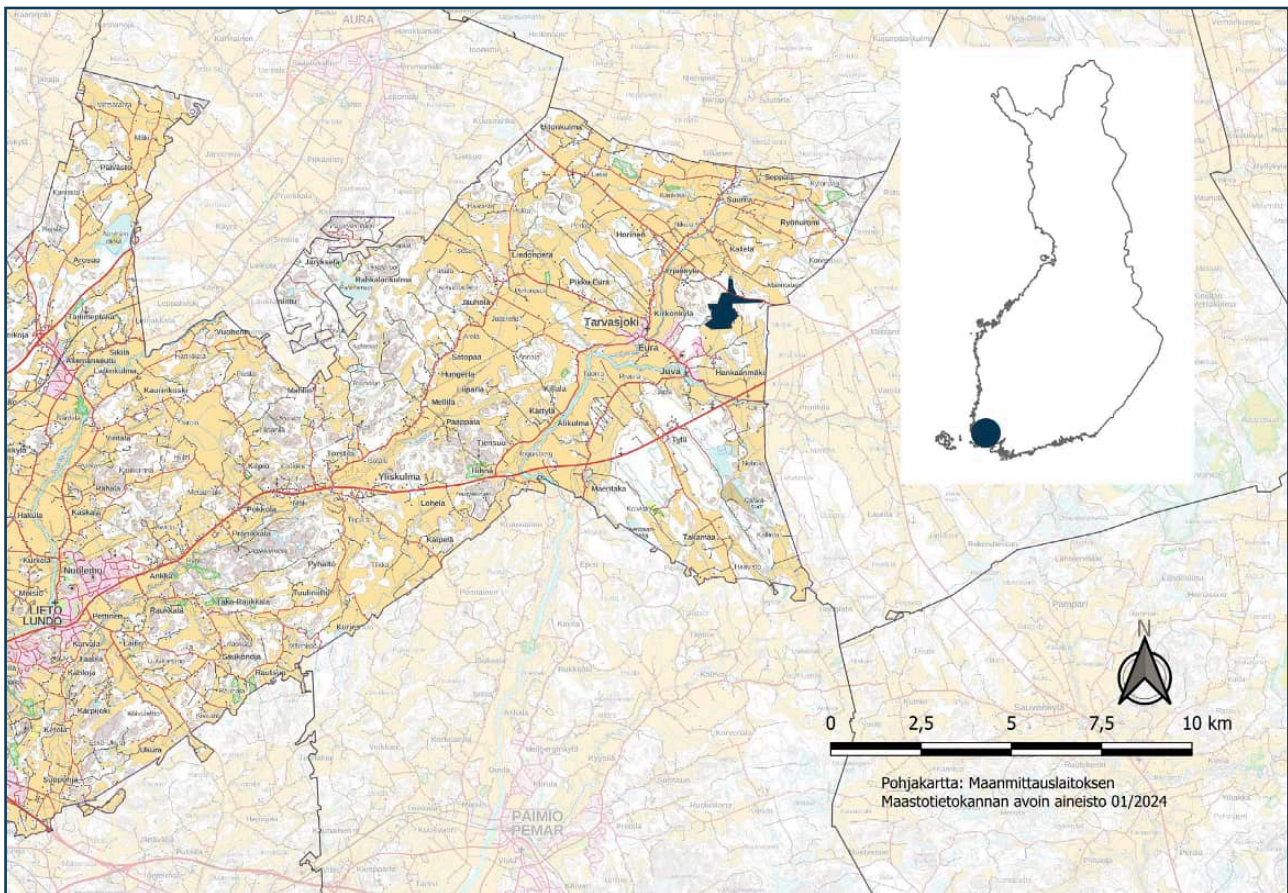
Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemän viitasammakko-selvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia viitasammakoihin. Alueella tehtiin viitasammakkoinventointeja kahtena päivänä toukokuussa 2024. Raportissa esitetään käytetyt tutkimusmenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

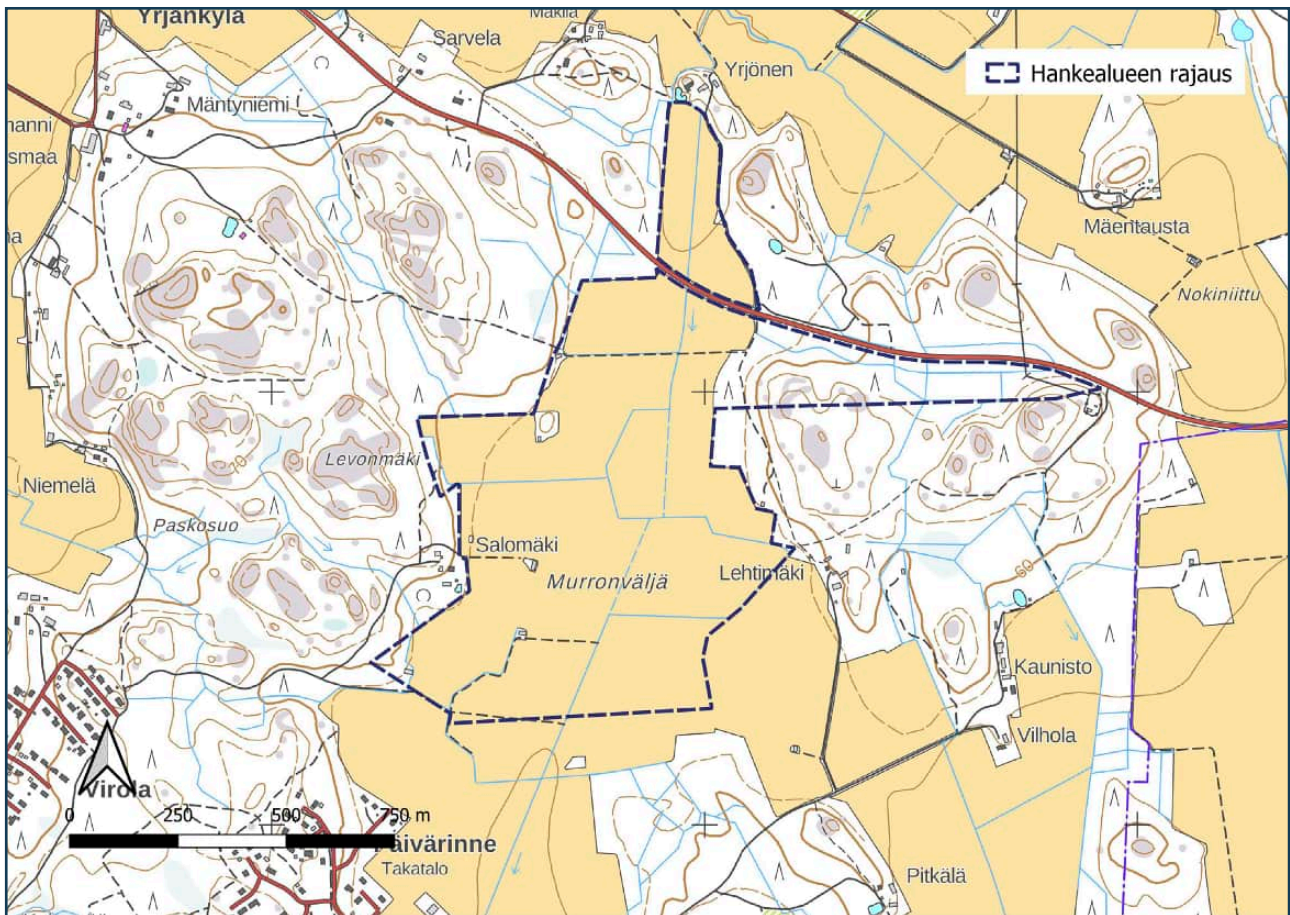
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Tarvasjoen suunniteltu aurinkovoimapuisto sijaitsee Liedon keskustasta noin 22 kilometriä koilliseen ja Tarvasjoen taajamasta noin kaksi kilometriä itään (kuva 1). Alueen pinta-ala on 76 hehtaaria (kuva 2).

Hankealue sijaitsee eteläborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Hankealue rajautuu lähes yksinomaan peltoviljelysalueelle lukuun ottamatta pientä metsäsaarekettä pellolla ja itäpuolelle sijoittuvaa kangasmetsämaastoa. Rajauksen länsipuolella on metsäistä ja mäkiä aluetta. Metsät ovat metsätalouskäytössä ja ikärakenteeltaan eri-ikäisiä kasvatusmetsiä.

Kuva 1. Hankealueen (sininen alue) lähestymiskartta. Lähikunnat ovat vaaleammalla sävyllä.





Kuva 2. Tutkimusalueen sijainti ja rajaus.

3. Työstä vastaavat henkilöt

Tarvasjoen aurinkovoimahankkeen viitasammakkoselvityksestä vastasi filosofian ylioppilas (biologia) Tarja Pajari, joka on toiminut luontokartoittajien (EAT) kouluttujana koskien viitasammakkoselvityksiä. Hän on tehnyt viitasammakkoselvityksiä kahden vuoden ajan. Raportoinnista vastasivat luontokartoittaja (EAT) ja ympäristönhoitaja Santtu Ahlman sekä luontokartoittaja (EAT) ja puutarhuri Johanna Vesämäki. Ahlmanilla on 21 vuoden kokemus ja Vesämäellä kolmen vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

4. Viitasammakon ekologiaa

4.1. Yleiskuvaus

Viitasammakko (*Rana arvalis*) muistuttaa ulkoisesti hyvin paljon ruskosammakkoa (*Rana temporaria*). Selkäpuoli voi vaihdella ruskeasta harmahtavaan ja kellertävään. Joskus se on hyvin yksivärinen, mutta usein mukana on tummia tai mustia laikkuja selässä. Kyljissä ja selän keskellä saattaa kulkea vaaleat pitkittäisjuovat. Vatsapuoli on vaaleahko, lanteiden seudulla usein kellertävä. Kurkku on laikukas tai kirjava. Kutevat koiraat voivat olla sinertäviä ja niiden etujaloissa sijaitsevat kutukyhyt ovat mustat. Kuono on terävä ja takajalkojen metatarsaalkyhyt ovat suuret ja kovat, vähin-

tään puolet sisimmän varpaan pituudesta. Viitasammakot ovat täysikasvuisina yleensä 6–7 senttimetriä pitkiä. Naaraat ovat koirasta hieman kookkaampia. Lajia esiintyy miltei koko Suomessa, aivan pohjoisinta Tunturi-Lappia lukuun ottamatta.

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

Viitasammakko voidaan tunnistaa hyvissä olosuhteissa melko luotettavasti myös mätimunista eli kudusta. Lisääntymiseen kuuluu ryhmäsoidin, jossa yksilöt kilpailevat parhaista lisääntymispaikeista ja -kumppaneista. Kudun tapahtuttua sammakot nousevat maalle ja viettävät kesän maaympäristössä palatakseen syys–lokakuussa vesistöihin talvehtimaan. Viitasammakkonaaras tuottaa satoja mätimunia, jotka muodostavat tiiviin, noin nyrkin kokoisen kuturyppään. Kuturyppäs sijaitsee useimmiten vedenpinnan tuntumassa uposkasvillisuuden päällä, harvoin aivan pohjan tuntumassa. Lisäksi yksittäistä munaa ympäröivä hyytelö on viitasammakolla lasinkirkasta verrattuna ruskosammakon munahyytelöön, jossa useimmiten ainakin munan ympärillä oleva hyytelö on sameaa (Nieminen & Ahola 2017, Sammakkolampi 2024).

Suomessa viitasammakko saavuttaa sukukypsyyden noin neljävuotiaana (Nieminen & Ahola 2017). Viitasammakon lisääntymispaikkoina ovat yleensä rehevien vesialueiden tulvaniityt ja suot. Soidin ja kuteminen tapahtuvat yleensä syvemmässä vedessä kuin tavallisella sammakolla (Ruuth 2017). Kutu kiinnitetään useimmiten laonneiden, veden pinnan tuntumassa olevien sarojen päälle, jossa aurinko pääsee lämmittämään kutua. Kutu ajoittuu vapun tienoille ja se kestää noin kaksi viikkoa kevään edistymisen mukaan. Viitasammakkonaarat siirtyvät ruokailemaan maalle pian kudun jälkeen ja koiraat seuraavat perässä noin viikon naaraiden jälkeen. Viitasammakoiden ravinto koostuu pääosin selkärangattomista eläimistä, kuten hyönteisistä ja niiden toukista sekä hämähäkeistä (Jokinen 2012).

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

4.2. Lisääntymis- ja levähdyspaikat

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

4.3. Elinpiiri

Viitasammakkoa esiintyy etenkin rehevöityneillä kosteikoilla, merenlahtien ja järvien tulvarannoilla, keidas- ja aapasoidilla sekä soistuneilla metsämailla. Sitä tavataan lisääntymisaikana esimerkiksi myös vanhoilta sorakuopilta, pelto-ojista sekä turvetuotantoalueilta (Ruuth 2017). Viitasammakko on elinpiirinsä suhteen valikoivampi kuin tavallinen sammakko. Lajille on tyypillistä paikkauskollisuus ja se saattaa pysytellä ja saalistaa hyönteisiä koko kesän pienellä, muutaman neliömetrin kokoisella alueella, mikäli ravintoa ja suojaa on hyvin saatavilla. Viitasammakot saattavat kuitenkin liikkua arviolta jopa 200–2 000 metrin pituisia matkoja kutupaikkojen ja kesäelinpiirien välillä. Aikuiset viitasammakot viettävät keskikesällä hiljaista ja piilottelevaa elämää, minkä vuoksi niiden käyttäytymisestä tiedetään hyvin vähän. (Jokinen 2012, Ruuth 2017).

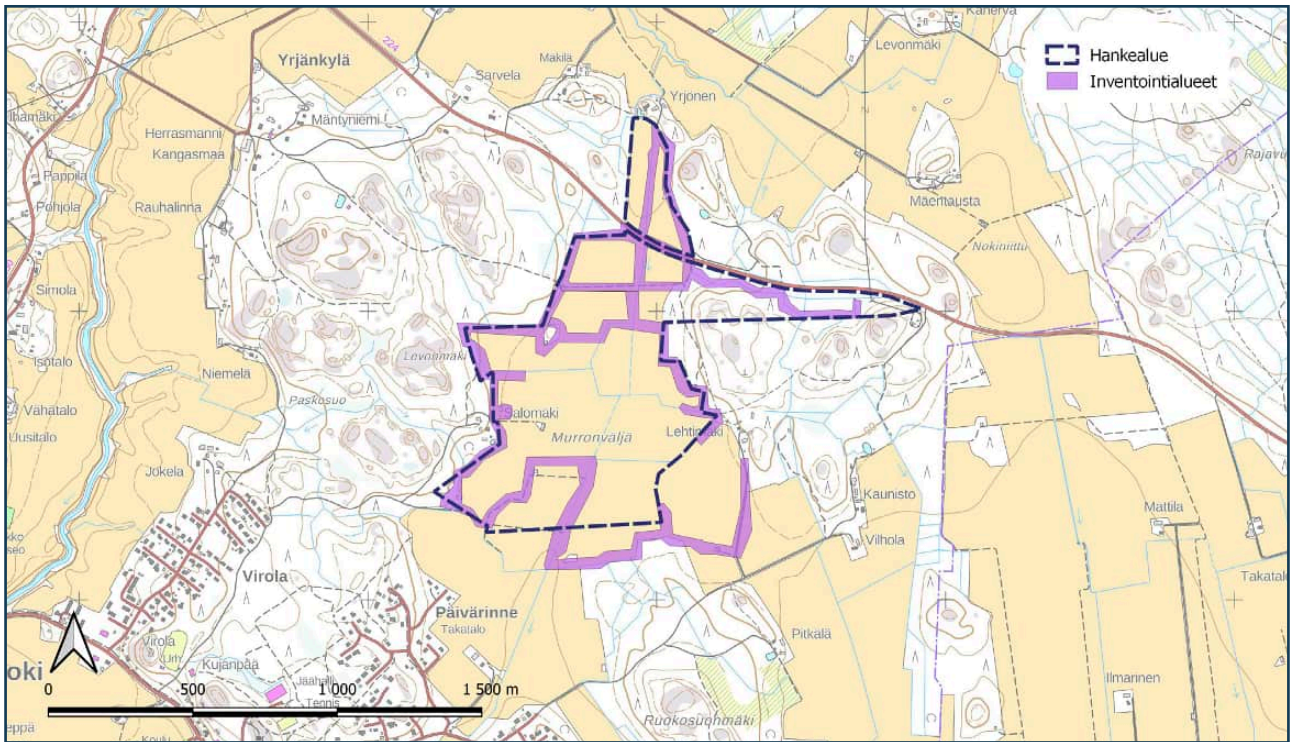
5. Viitasammakon suojelu

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

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

6. Inventointimenetelmät

Hankealueen potentiaalisia kosteikkoja kierrettiin läpi jalkaisin noin kello 22.10–4.20 välisenä aikana 2.–3.5. ja uudelleen noin kello 5.30–11.30 välisenä aikana 15.5.2024. Potentiaaliset kosteikko-kohteet arvioitiin etukäteen kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella sekä paikan päällä maastossa. Alueella on hyvin niukasti lajille soveliaista elinympäristöä, joten tarkastettavia kohteita olivat lähinnä ojalinjat (kuva 3). Ensimmäisellä inventointikierröksellä lajille sopimattomiksi osoittautuneita kohteita ei käyty tutkimassa uudelleen. Inventoinnit tehtiin kaikilta kohteilta siten, että sopivilla paikoilla kuunneltiin lukuisissa eri kohdissa lajin soidinääntelyä useita minuutteja. Viitasammakot ovat hyvin arkoja ja voivat säikähtäessään pysytellä pitkään piilossa. Kuuntelut pyrittiin tekemään kasvillisuuden suojassa häiriön välttämiseksi. Tarkoituksena oli havaita ja paikallistaa mahdolliset lisääntymispaikat sekä arvioida yksilömäärä mahdollisimman tarkasti. Inventoinnit tehtiin uusimpien ohjeiden mukaisesti (Nieminen & Ahola 2017). Raportoinnin osalta poikettiin kuitenkin siten, että kuuntelupisteitä ei esitetä raportissa. Pisteiden esittäminen voi antaa harhaanjohtavan kuvan selvityksen laadusta, sillä kaikki kohteet on kierretty järjestelmällisesti läpi, jolloin kuuntelua on tehty myös jatkuvasti siirtymien välillä. Uusimmassa luontoselvitysoppaassa ei esitetä tästä selvityksestä poikkeavia inventointimenetelmiä (Mäkelä & Salo 2023).



Kuva 3. Inventointialueet.

6.1. Epävarmuustekijät

Viitasammakoselvitysten epävarmuustekijät liittyvät soidinkauden ajoittumisen arviointiin sekä sääolosuhteisiin. Soidinkausi ajoittuu kevästä riippuen tyypillisesti huhtikuun lopulle tai toukokuun alkupuoliskolle (Nieminen & Ahola 2017). Soidin voi kestää vain muutamia päiviä, mutta yleensä kuitenkin vähintään viikon. Lisäksi laji tulee kartoittaa ainoastaan sopivissa sääolosuhteissa, sillä viitasammakot eivät ääntele huonoissa olosuhteissa. Joillakin kohteilla lisävarmuutta voidaan saada etsimällä lajin mätimunia vesitse, mikäli soidinkauden ajoittuminen on epävarmaa ja epäilyksenä on sen päättymisen. Tässä selvityksessä ei ole edellä mainittuja epävarmuustekijöitä, sillä soidinkausi oli alkanut ja sääolosuhteet olivat riittävän hyvät (taulukko 1) ja soidinkausi oli varmuudella käynnissä. Viitasammakoiden löytäminen voi kuitenkin olla haastavaa, sillä ne saattavat olla aktiivisuudeltaan heikosti äänessä tiettyinä aikoina.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
2.-3.5.2024	14 °C	5 °C	7/8	2/8	2 m/s NW	0 m/s
15.5.2024	8 °C	19 °C	0/8	0/8	2 m/s SW	5 m/s SW

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointien aikana. Pilvisyydessä esimerkiksi 0/8 = pilvetön ja 8/8 = täyspilvinen.

7. Tulokset ja päätelmät

Maastoinventointien aikana hankealueelta tai sen läheisyydestä ei löydetty lainkaan viitasammakoita. Hankealueella on tarjolla erittäin niukasti lajille soveltuvaa elinympäristöä. Hankealueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei myöskään tunneta vanhoja havaintoja (Suomen lajitietokeskus 2024). Hankkeen toteuttamiselle ei voida näin ollen antaa erityisiä maankäyttösuosituksia viitasammakoiden kannalta, sillä lajia ei havaittu vuoden 2024 inventoinneissa, eikä vanhoja havaintoja tunneta.

8. Kirjallisuus ja lähteet

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Jokinen, M. 2012:

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

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.

2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Nieminen, M. & Ahola, A. 2017:

Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017.

Ympäristöministeriö.

Ruuth, J. 2017:

Viitasammakon (*Rana arvalis*) liikkuminen ja elinpiiri muuttuneessa elinympäristössä.

Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto.

Sammakkolampi 2024:

Suomen sammakkoeläimet ja matelijat: viitasammakko. Viitattu 28.6.2024

(www.sammakkolampi.fi).

Suomen Lajitietokeskus 2024:

Viitasammakkohavainnot hankealueelta ja lähietäisyydeltä. Viitattu 2.7.2024 (www.laji.fi).



**Murronväljän
aurinkovoimalan
osayleiskaava
Tarvasjoki
lepakkoselvitys 2024**



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Lepakoiden ekologiaa	4
4.1. Suomen lepakkolajit	4
4.2. Lepakoiden vuodenkierto	5
5. Lepakoiden suojelu	8
6. Inventointimenetelmät	8
6.1. Epävarmuustekijät	10
7. Lajikohtaista tarkastelua	10
8. Tulosten yhteenveto ja päätelmät	12
9. Kirjallisuus ja lähteet	13

Päiväys: 9.9.2024

Tarkastaja: Sini Solala

Projektinnumero: 12006279

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

Viittaussuositus: Ahlman, S., Alakopsa, J., Kuusisto, K., Lehtonen, H. & Vesamäki, J. 2024:

Murronväljän aurinkovoimalan osayleiskaava Tarvasjoki lepakkoselvitys 2024. Sitowise Oy

1. Johdanto

Tarvasjoen Aurinkovoima Oy suunnittelee aurinkovoimalan rakentamista Liedon Tarvasjoen alueelle. Aurinkovoimahanke koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan. Lisäksi hankkeeseen lukeutuu voimajohto ja siihen liittyvät kaapeloinnit sekä tieverkosto ja aitarakenteet.

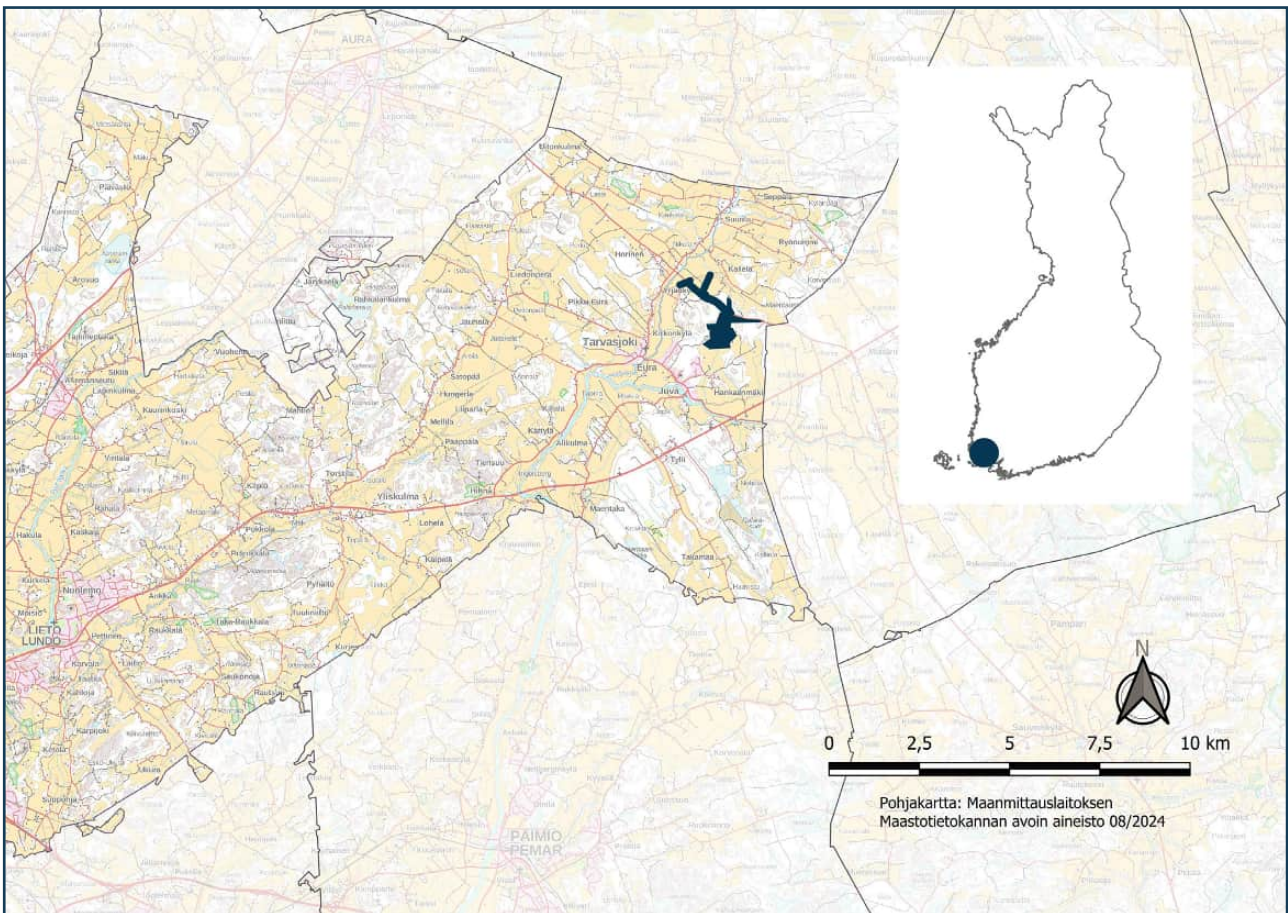
Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemän lepakkoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia lepakoihin. Alueella tehtiin kolmena yönä lepakkoinventointia touko–elokuussa 2024. Raportissa esitetään lepakoiden ekologiaa ja yleistietoja, käytetyt inventointimenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

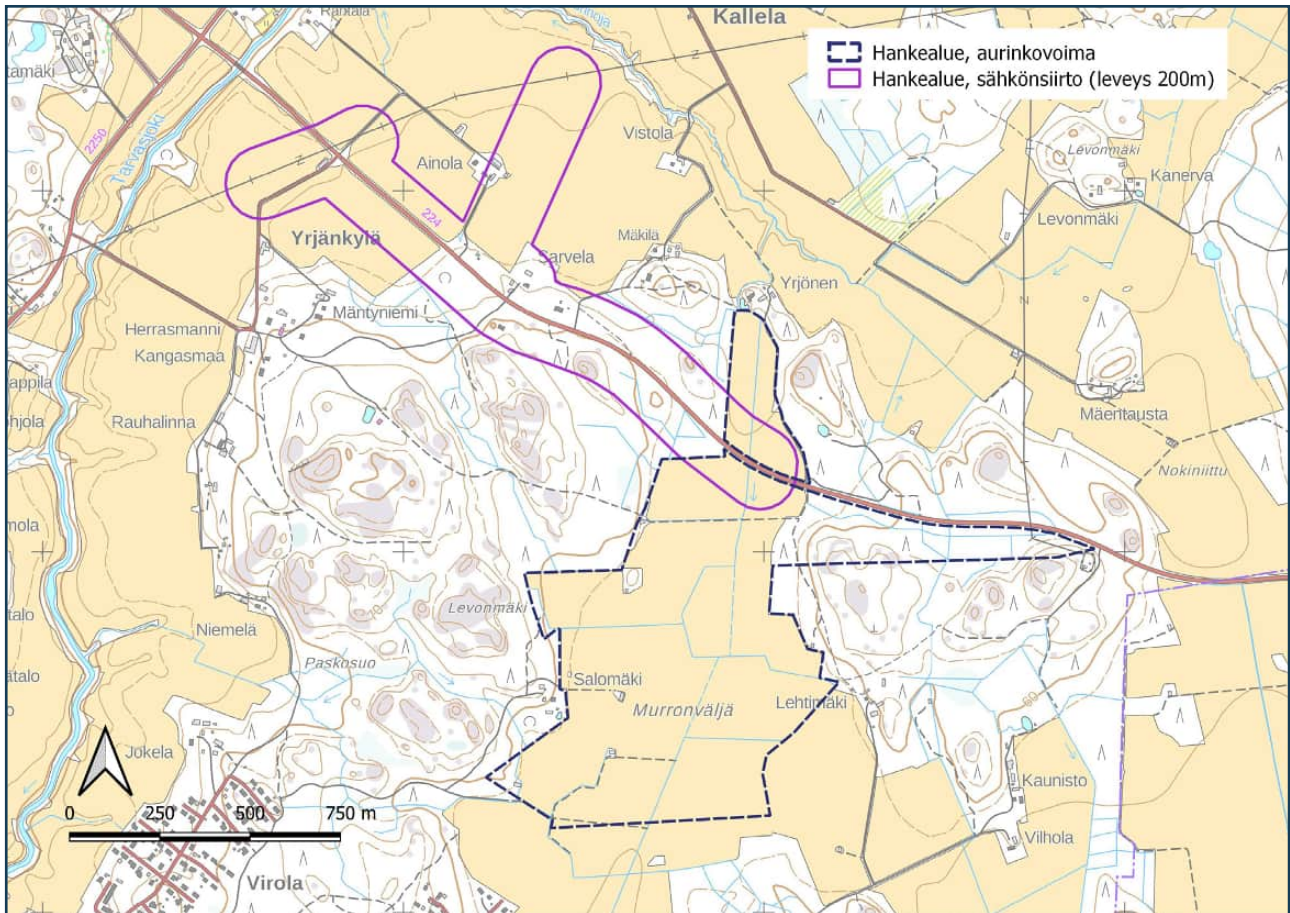
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Tarvasjoen Aurinkovoima Oy suunniteltu aurinkovoimahanke sijaitsee Varsinais-Suomessa Liedon keskustasta noin 22 kilometriä koilliseen ja Tarvasjoen taajamasta noin kaksi kilometriä itään. Alueen pinta-ala on 76 hehtaaria. Lisäksi hankealue käsittää länteen suuntautuvan sähkönsiirron reitit, joiden yhteenlaskettu pituus on noin kaksi ja puoli (2,5) kilometriä.

Selvitysalue sijaitsee eteläborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Aurinkovoiman alue rajautuu lähes yksinomaan peltoviljelyalueelle lukuun ottamatta pientä metsäsaarekettä pellolla ja itäpuolelle sijoittuvaa kallio- ja kangasmetsämaastoa. Sähkönsiirron johtoalueelle sijoittuu sekä pel-

Kuva 1. Hankealueen (sininen alue) lähestymiskartta. Lähikunnat ovat vaaleammalla sävyllä.





Kuva 2. Hankealueen sijainti ja raja.

toja että metsää. Kasvupaikoiltaan metsät edustavat tuoreita ja lehtomaisia kankaita. Metsät ovat metsätaloustaloudessa ja ikärakenteeltaan eri-ikäisiä kasvatusmetsiä.

3. Työstä vastaavat henkilöt

Tarvasjoen suunnitellun aurinkovoimahankkeen lepakkoselvityksen maastotöistä vastasi luontokartoittaja (EAT) Hannu Lehtonen. Hänellä on kokemusta lepakkoselvityksistä kahdelta vuodelta. Raportoinnista vastasivat luontokartoittaja (EAT) ja ympäristöhoitaja Santtu Ahlman, luontokartoittajakoulutuksen (EAT) käynyt ympäristöhoitaja Jaakko Alakopsa, ympäristösuunnittelija (AMK) Kristiina Kuusisto sekä luontokartoittaja (EAT) ja puutarhuri Johanna Vesämäki. Ahlmanilla on 21 vuoden kokemus, Alakopsalla vuoden ja Vesämäellä kolmen vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

4. Lepakoiden ekologiaa

4.1. Suomen lepakkolajit

Suomessa tavataan yhteensä 14 lepakkolajia, joista muutamasta lajista on lähinnä yksittäisiä havaintoja. Näistä 14 lepakkolajista vain osan tiedetään lisääntyvän Suomessa. Taulukossa 1 on esi-

Laji	Lisääntyy Suomessa	Yleisyys	Levinneisyys	Talvehtiminen
Pohjanlepakko, <i>Eptesicus nilssonii</i>	Kyllä	Yleinen, runsaslukuinen	Koko Suomi	Kyllä
Etelänlepakko, <i>Eptesicus serotinus</i>	Ei	Satunnais- harhailija	-	Ei
Isoviikisiippa, <i>Myotis brandtii</i>	Kyllä	Yleinen, runsaslukuinen	Etelä- ja Keski-Suomi	Kyllä
Lampisiippa, <i>Myotis dasycneme</i>	Toden- näköisesti	Paikallinen, harvalukuinen	Kaakkoinen	Mahdollisesti
Vesisiippa, <i>Myotis daubentonii</i>	Kyllä	Yleinen, runsaslukuinen	Napapiirin eteläpuoleinen	Kyllä
Viikisiippa, <i>Myotis mystacinus</i>	Kyllä	Yleinen, runsaslukuinen	Etelä- ja Keski-Suomi	Kyllä
Ripsisiippa, <i>Myotis Nattereri</i>	Kyllä	Paikallinen, harvalukuinen	Eteläinen	Kyllä
Isolepakko, <i>Nyctalus noctula</i>	Mahdollisesti	Säännöllinen harhailija	-	Ei
Pikkulepakko, <i>Pipistrellus nathusii</i>	Kyllä	Harvalukuinen	Etelä- ja Länsi-Suomi, harhailevana lähes koko maassa	Mahdollisesti osa yksilöistä jää talvehtimaan
Kääpiölepakko, <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ei	Säännöllinen harhailija	-	Ei
Korvayökkö, <i>Plecotus auritus</i>	Kyllä	Yleinen	Etelä- ja Keski-Suomi	Kyllä
Kimolepakko, <i>Vespertilio murinus</i>	Mahdollisesti	Säännöllinen harhailija	-	Viime vuosina joitain havaintoja talvikaudelta

Taulukko 1. Suomen lepakkolajien lisääntymis-, yleisyys-, levinneisyys- ja talvehtimistiedot (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

telty Suomessa esiintyvät lepakkolajit, niiden lisääntyminen Suomessa, yleisyys, levinneisyys sekä mahdollinen talvehtiminen. Taulukossa 1 esitettyjen lepakkolajien lisäksi Suomessa on tehty äänihavaintoja rusoisolepakosta (*Nyctalus lasiopterus*) ja vaivaislepakosta (*Pipistrellus pipistrellus*). Vaivaislepakon esiintymistä Suomessa pidetään kuitenkin epätodennäköisenä. (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

4.2. Lepakoiden vuodenkierto

Lepakot ovat yöaktiivisia lajeja. Ne liikkuvat nopeasti paikasta toiseen ja voivat liikkua laajalla alueella yhden yön aikana. Eri lepakkolajien välillä on eroja niiden liikkuvuudessa alueella ja elinympäristö-

jen hyödyntämisessä, johtuen eri lajien erilaisista ominaispiirteistä (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

4.2.1. Kevät

Lepakot heräävät talvihorroksesta keskimäärin huhtikuussa. Yleensä naaraat heräävät aiemmin kuin koiraat, jotta ne saavat saalistettua runsaasti ravintoa lisääntyäkseen ja imettääkseen poikasia. Kaikkien lepakoiden on tärkeää saada talven jälkeen riittävästi ravintoa täydentääkseen talvella kulluttamiaan ravintovarastoja, ja keväällä lepakot liikkuvatkin enemmän saadakseen riittävästi ravintoa. Kaikki Suomen lepakkolajit käyttävät ravinnokseen hyönteisiä kuten surviaissääskiä, vesiperhosia ja yöllä lentäviä mittareita. Korvayökkö voi paritella jo keväällä, ja myös siihen liittyen esiintyy korvayökköjen parveilua. (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

4.2.2. Kesä

Kesäaikaisille elinalueilleen lepakot siirtyvät loppukevään ja alkukesän aikana. Eniten lepakoita tavaataan keskikesällä yleensä rakennettujen alueiden lähetyillä, koska lepakoiden päiväpiilot sijaitsevat Suomessa usein rakennuksissa.

Lisääntyminen

Suomessa lepakot synnyttävät kesä–heinäkuun aikana. Synnytyksajankohdassa voi olla kuitenkin laji-, alue- ja vuosikohtaista vaihtelua. Lisääntyvät naaraslepakot synnyttävät ja huolehtivat poikastaan muodostamissaan yhdyskunnissa. Lentokyvyn poikaset saavuttavat noin kuukauden ikäisinä. Naaras yhdyskunnat ovat usein pysyviä ja yleensä vasta kun poikaset saavuttavat lentokykyisyyden, naaraat poikasineen saattavat vaihtaa pesää. Naaras yksilöillä saattaa olla elinpiirillään tiedossa useita sopivia piilopaikkoja, joita käyttää vuorotellen. Koiraat elävät naaraista poiketen vain pieninä ryhminä tai yksin ja voivat vaihtaa asuinpaikkaa useammin.

Pohjanlepakko on aikainen lisääntyjä, jonka synnytys voi ajoittua kesäkuun alkupuolelle. Pohjanlepakkoyhdyskunnat voivat koostua muutamista tai useista kymmenistä naaraista ja yksilöt poistuvat yhdyskunnistaan yleensä nopeasti poikasten vartuttua, jolloin naaraat hajaantuvat pienempiin ryhmiin. Toisinaan yhdyskunnat siirtyvät toissijaisiin päiväpiiloihin aiemminkin ja toisinaan suuret yhdyskunnat saattavat pysyä koossa elokuun alkupuolelle. Siippalajit synnyttävät keskimäärin myöhemmin kuin pohjanlepakko. Siippalajien yhdyskunnat ovat usein suurempia ja ne myös pysyvät koossa pidempään. Korvayökköllä synnytyksajankohdan tiedetään vaihtelevan suuresti keväästä heinäkuun alkupuolelle. Pikkulepakot esiintyvät lisääntymisaikaan Suomessa pääasiassa siippayhdyskuntien seassa. (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

Saalistusalueet

Lepakoille hyviä saalistusalueita ovat monipuoliset ja pienipiirteiset vesistöt, veden läheisyydessä olevat alueet ja metsät. Ne tarjoavat hyönteisravintoa eri aikaan kaudesta ja erilaisissa sääolosuhteissa. Heikompi saalistusalueita ovat vain yhtä elinympäristötyyppiä sisältävät suuret alueet, kuten laajat talousmetsät tai ihmisen voimakkaasti muokkaamat alueet. Näillä alueilla lepakot keskittyvät saalistamaan harvoille hyville ruokailupaikoille, jolloin lepakoita voi esiintyä runsaasti pienellä

alueella. Sen sijaan luonnonmukaisilla ja monimuotoisilla alueilla lepakot hajaantuvat laajalle alueelle saalistamaan.

Kantaville ja imettäville naaraille hyvät saalistusalueet päiväpiilon ja yhdyskunnan lähellä ovat tärkeitä. Viiksi- ja isoviiksisiiipoilla, jotka liikkuvat vähemmän, ruokailualueet sijaitsevat yleensä noin kahden neliökilometrin kokoisen alueen sisällä yhdyskunnasta. Pohjanlepakko saattaa saalistaa yli kymmenen kilometrin päässä päiväpiilostaan, joskin läpi yön poikasiaan imettävät naaraat pysyttelevät lähellä yhdyskuntaa.

Siipat ja korvayökkö tarvitsevat kesän valoisimpaan aikaan suojaisia kulkureittejä päiväpiilojen ja saalistusalueiden välillä. Pohjanlepakko ja pikkulepakko voivat keskikesälläkin ylittää laajoja aukeita, vaikka nekin saalistavat tähän aikaan mieluiten puustoisilla alueilla.

Loppukesällä lepakot levittäytyvät tasaisemmin saalistamaan erilaisiin ympäristöihin, kun emot eivät ole enää sidottuja imettämiseen ja pimeä aika vuorokaudesta pitenee. Tällöin lepakot lentävät pidempiä matkoja yön aikana ja ylittävät myös avoimia alueita useammin hyvien saalistuspaikojen perässä. Tyyninä öinä vesisiipat voivat saalistaa avoimilla selkävesillä kaukana rannasta, ja viiksisiiपालajit siirtyvät saalistamaan metsien lisäksi esimerkiksi niittyjen ja jopa valaistujen pihojen reunamille. Pohjanlepakko saalistaa loppukesällä vesistöjen ja peltojen yllä sekä rakennetussa ympäristössä katuvalojen ympärillä. Lepakoiden siirtyminen suojaisemmilta alueilta avoimemmille saalistusalueille on ilmiö, joka tapahtuu myös yön sisällä. Varsinkin siipat saattavat alkuyöstä ruokailla puustoisilla alueilla ennen siirtymistään pimeyden turvin avoimemmille paikoille erityisesti tyyninä öinä. (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

Päiväpiilot

Lepakot käyttävät päiväpiiloinaan erilaisia rakennuksia ja luonnonpiiloja, esimerkiksi talojen ja mökkien katto- ja seinärakenteita sekä tikankoloja. Rakennuksista myös vajat, autotallit, kirkot ja teollisuusrakennukset soveltuvat päiväpiiloiksi. Pohjanlepakon yhdyskuntia voi esiintyä myös kerrostalojen vinteilä kaupunkien keskustoissa ja esimerkiksi lämmityslaitoksissa tai korkeiden tiilisavupiippujen vaipparakenteissa.

Erityisesti pohjanlepakko sekä siipojen suuret yhdyskunnat, jotka tarvitsevat paljon tilaa, käyttävät pääasiassa rakennuksia päiväpiiloinaan. Myös korvayökkö ja pikkulepakko käyttävät rakennuksia. Monesti useampi lepakkolaji käyttää rakennusta samaan aikaan piilonaan. Rakennuksen iällä ei ole lepakolle väliä, vaan rakennuksesta tulee löytyä sopivia rakenteita ja koloja.

Kesällä lepakot voivat käyttää luonnonpiiloina tikankolojen lisäksi erilaisia halkeamia puissa. Erityisesti vesisiippa ja korvayökkö käyttävät päiväpiiloinaan tikankoloja sekä onttoja puita ja saattavat synnyttää näissä poikasensa. Näilläkin lajeilla suurimmat yhdyskunnat tunnetaan kuitenkin rakennuksista. Lisäksi pohjanlepakkoyhdyskunnat voivat käyttää onttoja puita, ja pienemmät pohjanlepakkoryhmät saattavat käyttää tikankoloja. Viiksisiiपालajien lisääntymisyhdyskuntia ei juuri tunnetta luonnonpiiloista.

Lyhytaikaisempia kesäpiiloja ovat esimerkiksi viiksisiiपालajien suosimat irtoavan kaarnan aluset. Vesisiipat käyttävät kallionkoloja ja vanhoja kivisiltoja. Lepakon- ja linnunpöntöt jäljittelevät lepakoille joko tikankoloja tai rakomaisia halkeamia. (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

4.2.3. Syksy

Syksyisin lepakot oleskelevat kausipiiloissa ennen varsinaiseen talvehtimispaikkaan siirtymistä. Syyspiilot ovat väliaikaisia tai vuodesta toiseen käytettyjä melko suorassa kosketuksessa ulkoilmaan olevia paikkoja kuten kellareita, halkopinoja, puun- ja kivenkoloja sekä rakennuksia. Esimerkiksi oveton vanha kellari voi toimia syyspiilona, muttei talvehtimispaikkana.

Pohjan-, iso- ja pikkulepakkokoirailta on syysreviirejä, joihin ne houkuttelevat naaraita parittelemaan. Parittelupaikkana saattaa toimia esimerkiksi puunkolo tai pönttö. Siippalajit kerääntyvät syksyisin syysparveilupaikoille elokuun puolivälistä alkaen luultavasti liittyen lisääntymismenoihin ja talvehtimispaikan etsintään. Suomessa tunnetaan vain muutama siippojen parveilupaikka, koska tunnetut parveilupaikat ovat suuria luolia, joita Suomessa on vähän. (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

4.2.4. Talvi

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit horrostavat talven. Suurin osa talvehtii erilaisissa maanalaisissa tiloissa kuten kallionkoloissa, luolissa, kellareissa ja bunkkereissa. Horrostamisen alkaminen riippuu lajista ja talven etenemisestä alkaen loka-joulukuussa. Pikku-, kääpiö-, iso- ja kimolepakko muuttavat talveksi Keski-Eurooppaan, mutta pikku- ja kimolepakosta on tehty viime vuosina talviaikaisia havaintoja Suomessa. Näiden kahden lajin levinneisyysalue saattaa olla siirtymässä pohjoisemmaksi. (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

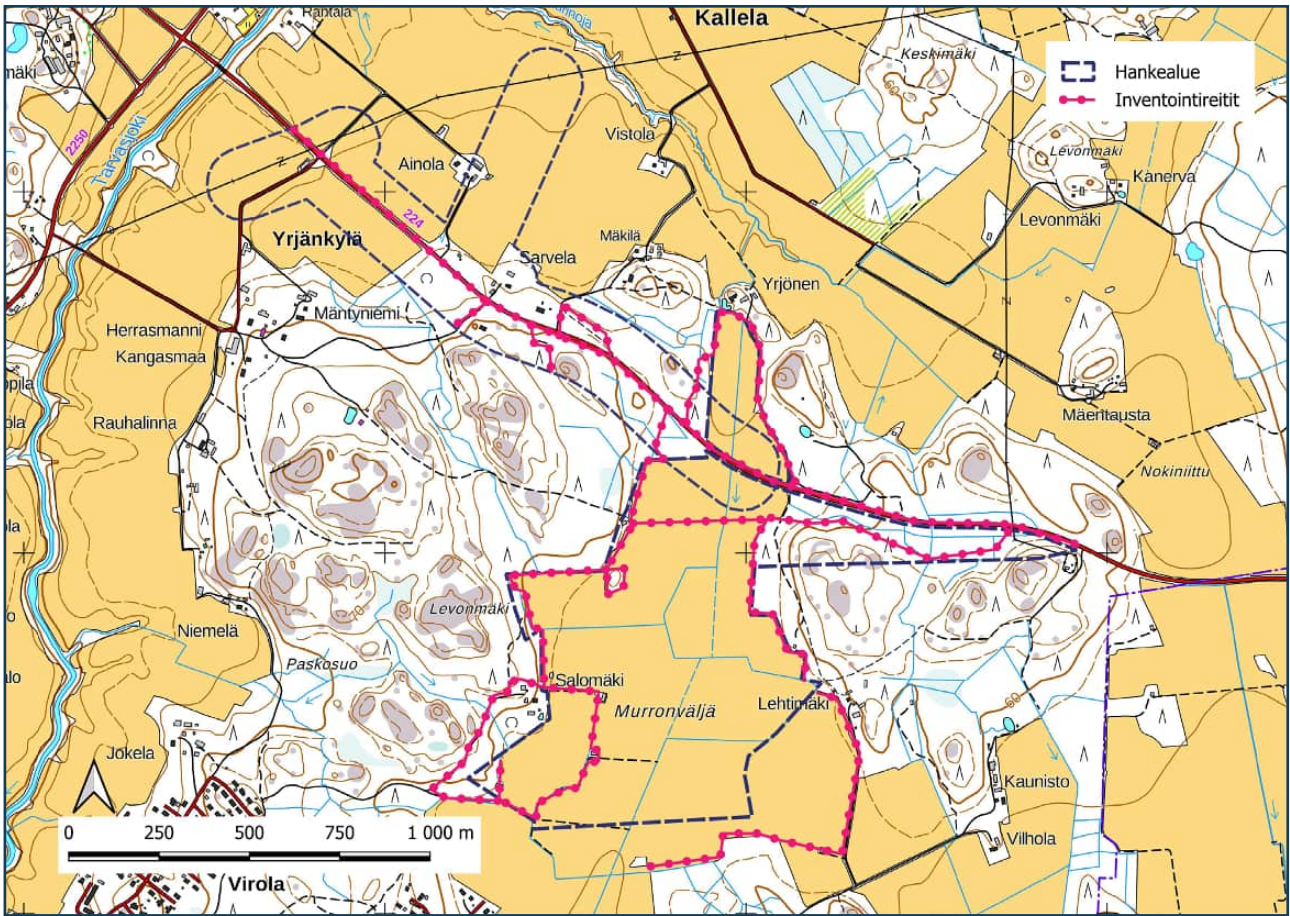
5. Lepakoiden suojelu

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit ovat luonnonsuojelulain (9/2023) perusteella rauhoitettuja ja ovat vahvan suojelun alaisia kuullessaan Euroopan yhteisön luontodirektiivin (LSA 2023/1066) liitteen IV lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Suomi on allekirjoittanut vuonna 1999 EUROBATS-sopimuksen, joka velvoittaa allekirjoittaneita maita suojelemaan lainsäädännöllään lepakoita, niiden tärkeitä saalistusalueita ja siirtymäreittejä (EUROBATS 2001). Lisäksi maankäyttö- ja rakennuslaki ohjaa lepakoiden suojelua määräämällä tehtäväksi kaavojen ekologisten vaikutusten selvitykset ja kaavoituksessa huomioitavaksi ympäristön tilan heikentymättömyyden.

6. Inventointimenetelmät

Suomessa on vakiintunut menetelmä, jonka mukaan lepakoita kartoitetaan kolmella käyntikierroksella kesä-, heinä- ja elokuussa (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012). Keväällä 2023 julkaistiin uudet kartoitusohjeet (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023), joihin viitataan uusimmassa luontoselvitysoppaassa (Mäkelä & Salo 2023). Aurinkovoimahankkeiden osalta uusissa ohjeissa ei kuitenkaan tapahtunut merkittäviä muutoksia aktiivikartoitusten osalta. Inventointikierrokset on näin ollen edelleen ajoitettu kolmelle kierrokselle. Yksi kierros kesti yhden yön. Ensimmäinen kierros tehtiin 12.–13.6., toinen kierros 14.–15.7. ja kolmas kierros 20.–21.8.2024 välisenä aikana. Maastoinventoinneissa keskityttiin lähinnä saalistusalueiden etsimiseen.

Lepakoita havainnointiin yöllä noin klo 22.00–4.00 välisenä aikana kulkemalla aluetta läpi mahdollisimman kattavasti pyöräillen ja kävellen (kuva 3). Havainnointia tehtiin sopivan tyyninä ja läm-



Kuva 3. Inventointireitit.

piminä ajankohtina, jolloin lämpötila oli vähintään 5 °C (taulukko 2). Lämpötila oli kuitenkin reilusti yli kymmenen astetta. Liian viileällä, tuulisella tai sateisella säällä lepakot eivät saalista aktiivisesti.

Havainnoinnissa käytettiin Echo Meter Touch 2 -ultraäänidetektoria, joka muuntaa korkeat kaikuluotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi. Laitteessa on lähes automaattinen tunnistusominaisuus. Lepakoille merkittävät alueet voidaan luokitella tehtyjen havaintojen perusteella seuraavasti (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023):

Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet.

Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä sen käytölle kriittiset yhteydet. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Lisääntymis- tai levähdyspaikan lisäksi luokan I alueeseen tulee mahdollisuuksien mukaan sisällyttää siirtymäreitti, jota pitkin kyseessä oleva laji voi siirtyä kohteeseen ja sieltä pois.

Luokka II: Erityisen tärkeät kohteet.

Kyseessä on ravintoa tarjoava alue, mahdollinen tai todettu tärkeä siirtymäreitti tai näiden yhdistelmä. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon (EUROBATS-alue). Luokan II alueilla esiintyy lepakoita säännöllisesti. Ympäristö on usein alueella esiintyville lajeille tyypillinen.

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
12.–13.6.2024	14 °C	11 °C	7/8	7/8	3 m/s SW	1 m/s W
14.–15.7.2024	21 °C	19 °C	4/8	8/8	2 m/s E	4 m/s E
20.–21.8.2024	12 °C	7 °C	0/8	2/8	2 m/s W	1 m/s SE

Taulukko 2. Sääolosuhteet inventointien aikana. Pilvisyydessä esim. 0/8 = pilvetön ja 8/8 = täyspilvinen.

Alueella esiintyy melkein poikkeuksetta useita lepakkolajeja pitkin kesää. Joskus luokan II alue voi olla erityisen tärkeä myös yhdelle lajille.

Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet.

Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon. Havaintomäärät ovat pienemmät kuin luokan II alueilla ja lajimääräkin on usein pienempi. Ympäristö ei aina ole lepakoille yhtä sopiva kuin luokan II alueella tai lepakot esiintyvät alueella vain tiettyyn aikaan kaudesta. Kaikki alueet, joilla lepakoita on havaittu, vaikka lajeja olisi useampia, eivät automaattisesti ole luokkaa III (esimerkiksi vähäinen määrä).

6.1. Epävarmuustekijät

Lepakkoselvitykseen käytettiin aikaa yksi yö inventointikierrosta kohden. Kyseessä on yleispiirteinen selvitys, jolla saatiin hyvä kuva alueen lepakkotilanteesta. Osa lepakoista on kuitenkin todennäköisesti jäänyt havaitsematta, sillä joidenkin lepakkolajien ultraääni kuuluu vain hyvin lyhyen matkan päähän. Taulukkoon 3 on koottu eri lajien kuuluvuus- ja taajuustietoja (Suomen Lajitietokeskus 2024, Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2024, Lappalainen 2002). Lisäksi käytetyillä detektoreilla voi olla merkitystä havaittavuuteen, mutta Suomessa käytetyistä detektoreista ei ole tiedossa olevia testituloksia. Inventoinnit tehtiin pääosin hyvissä sääolosuhteissa lukuunottamatta elokuun viileää lopetusajankohtaa, joten niihin liittyviä epävarmuustekijöitä ei arvioida olevan.

7. Lajikohtaista tarkastelua

Tässä osiossa esitetään inventointien aikana havaittujen lepakkolajien yleistietoja. Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on

Taulukko 3. Lepakoiden kuuluvuudet ja taajuudet.

Laji	Kuuluvuus (m)	Taajuus (kHz)
Pohjanlepakko	34–80	n. 28–32
Etelänlepakko	50–80	26–32
Isoviiksisiiippa	15–16	45 (20–120)
Lampisiippa	15–19	n. 35
Vesisiippa	11–13	45
Viiksisiiippa	15–16	n. 45 (20–120)
Ripsisiippa	13	50
Isolepakko	51–57 (jopa 100)	20–32
Pikkulepakko	23	39
Kääpiölepakko	15–20	55
Korvayökkö	8	n. 20, 42
Kimolepakko	25	n. 25–37

merkitty sinisellä hakasulkuihin lajin uhanalaisuusluokka: EN = erittäin uhanalainen, LC = elinvoimainen ja NA = arviointiin soveltumaton (Hyvärinen ym. 2019).

Pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*)

[LC]

Pohjanlepakosta tehtiin vain viisi yksilöhavaintoa inventointien aikana. Pohjanlepakko on Suomen yleisin ja laajimmalle levinnyt lepakkolaji. Sitä tavataan lähes koko maassa ja Suomi on lajin levinneisyyden ydinaluetta. Pohjanlepakon siipiväli on 236–270 mm ja paino vaihtelee 8–24 gramman välillä. Sillä on paksukarvainen selästä mustanruskea turkki, jonka keskiselän karvat ovat kiiltävän keltakärkisiä ja kullanhohtoisia. Vatsasta turkki on kellanruskea ja väriraja kaulassa vaalean ja tumman välillä on jyrkkä. Pohjanlepakon korva on hieman leveyttään pidempi ja korvankansi on lyhyt ja leveä sekä muodoltaan pyöreä. Häntä on lyhyt, noin 2 mm häntäpoimun ulkopuolella. Pohjanlepakko esiintyy yleensä metsäisessä kulttuurimaisemassa, mutta myös kaupungeissa. Laji lentää 5–10 metrin korkeudella tai korkeammalla ja saalistaa hyönteisiä aukeilla paikoilla kuten metsäaukioilla, tielinjoilla tai piholla. Talvihorrokseen laji vaipuu lokakuun loppupuolella ja kestää jopa alle nollan asteen lämpötilaa talvehtimispaikassaan (Suomen lajitietokeskus 2024).

Viiksisiippalaji (*Myotis brandtii/mystacinus*)

[LC]

Viiksisiippalajista tehtiin vain kolme yksilöhavaintoa inventointien aikana. Viiksisiippalajit ovat keskenään hyvin samankaltaisia lajeja, joita tavataan Suomessa Oulun–Kajaanin linjalle asti. Molemmat lajit ovat yleisiä metsäisten, usein vesien lähetyvillä olevien elinympäristöjen lajeja, jotka välttelevät avoimia alueita. Viiksisiippojen siivet ja pää ovat hyvin tummanruskeat, selkä tummanruskea/punertavan tummanruskea ja vatsa harmaa/kellertävän harmaanruskea. Kylkipoimu ulottuu varpaiden tyvelle ja kannus on puolet häntäpoimun ulkoreunan pituudesta. Lajien jalat ovat pinet ja korvankansi terävä. Naamassa, ylähuulessa on viiksimäisiä pitkiä tuntokarvoja, mistä laji on saanut suomenkielisen nimensä. Viiksisiippalajien kaikuluotausäänet kuuluvat samalla taajuudella ja niitä on mahdoton erottaa luonnossa. Luotettaviin ulkoisiin tuntomerkkeihin perustuva määrittäminen tapahtuu hampaiden eroavuuksien avulla. Lajien varma erottaminen toisistaan vaatii lepakon pyydystämisen määrittystä varten. Talvihorrokseen viiksisiippalajit vaipuvat lokakuussa ja talvehtivat esim. louhikoissa tai luolissa. (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2024, Suomen lajitietokeskus 2024).

8. Tulosten yhteenveto ja päätelmät

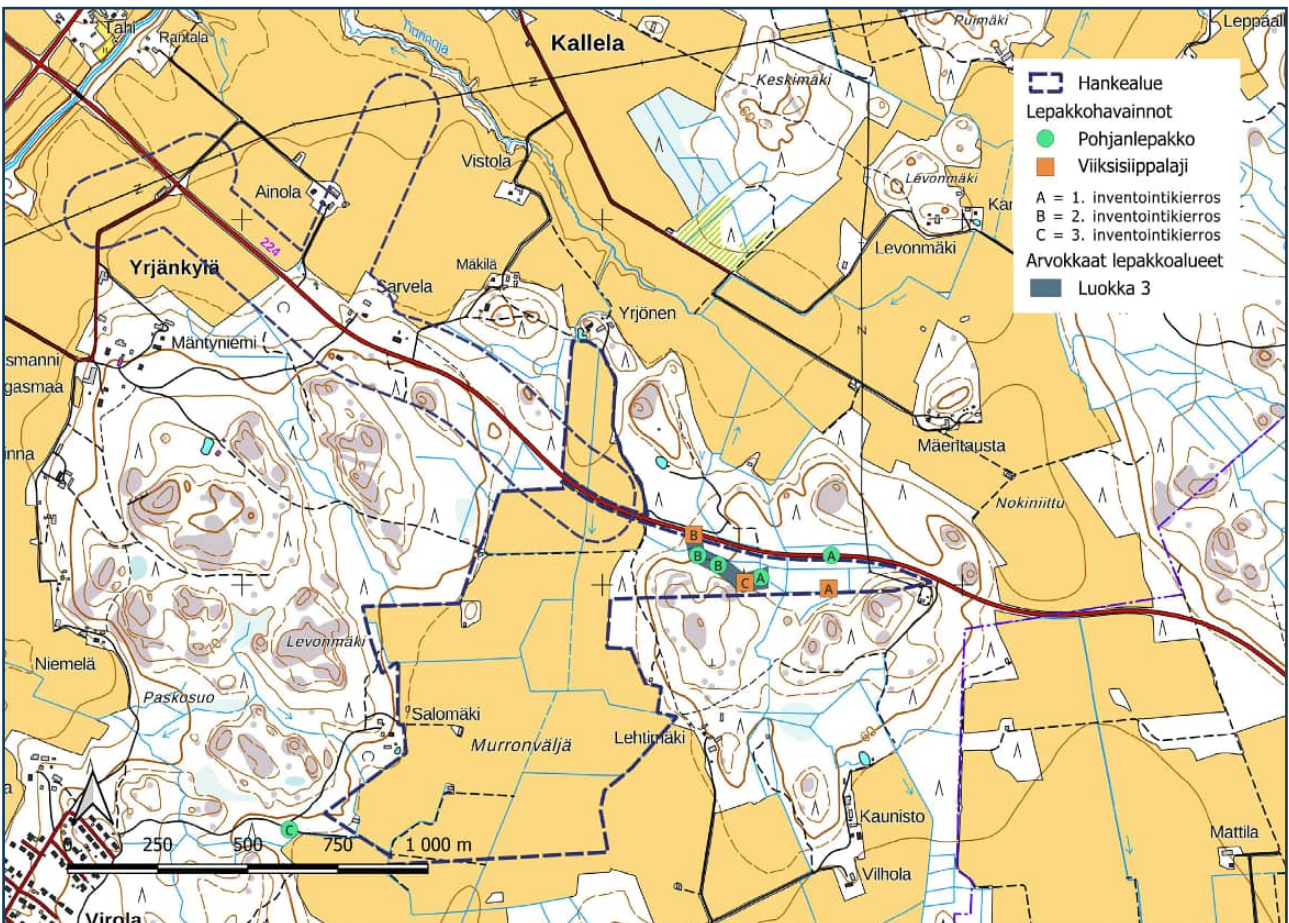
Lepakoiden käyttämät alueet voidaan jakaa kolmeen ryhmään seuraavasti: I) lainsäädännöllä suojellut kohteet, II) erityisen tärkeitä kohteet sekä III) monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet.

Inventointien aikana tehdyistä havainnoista (taulukko 4, kuva 4) valtaosa koskee yksittäisiä lepakoita. Havaintojen perusteella yksi pienialainen kohde voidaan tulkita luokkaan III. Kyseinen luokitus ei ole kuitenkaan sidoksissa lainsäädäntöön tai EUROBATS-sopimukseen, joten alueen huomioiminen on vapaaehtoista, mutta suositeltavaa. Käytännössä puustoa suositellaan säilytettävän ennallaan mahdollisimman paljon. Muilta osin ei ole perusteltua antaa erityisiä maankäyttösuosituksia, sillä havainnot olivat yksittäisiä. Hankealueen lepakkomäärä oli kokonaisuutena suhteessa pinta-alaan kohtalainen.

Laji	1. kierros	2. kierros	3. kierros
Pohjanlepakko	2	2	1
Viikisiippalaji	1	1	1

Taulukko 4. Havaitut lepakkolajit ja yksilömäärät inventointikierroksittain.

Kuva 4. Lepakkohavainnot inventointikierroksittain ja arvokkaat lepakkoalueet. Havainnoissa on merkitty yksilömäärä ainoastaan, mikäli se on vähintään kaksi yksilöä. Ilman merkintää olevat koskevat yhtä yksilöä.



9. Kirjallisuus ja lähteet

EUROBATS 2001:

Agreement of the Conservation of Bats in Europe.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Lappalainen, M. 2002:

Lepakot – Salaperäiset nahkasiivet. Tammi.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.

2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Suomen lajitietokeskus 2024:

Lepakoiden lajikortit. Viitattu 1.8.2024 (www.laji.fi).

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012:

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023:

Lepakkokartoitusohje 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2024:

Suomen lepakkolajien äänien kuuluvuus- ja taajuustietoja. Viitattu 1.8.2024 (www.lepakko.fi).

Suomen ympäristökeskus 2022a:

Luontodirektiivilajiesittelyt – Pikkulepakko. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Pikkulepakko.pdf>. Viitattu 1.8.2024.

Suomen ympäristökeskus 2022b:

Luontodirektiivilajiesittelyt – Kääpiölepakko. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/K%C3%A4%C3%A4pi%C3%B6lepakko.pdf>. Viitattu 1.8.2024.



**Murronväljän
aurinkovoimalan
osayleiskaava
Tarvasjoki
kasvillisuus selvitys 2024**



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Inventointimenetelmät	4
4.1. Epävarmuustekijät	8
5. Selvitysalueen kasvillisuuden yleiskuvaus	9
6. Arvokkaat kasvillisuuskohteet	11
7. Tulosten yhteenveto ja päätelmät	13
8. Kirjallisuus ja lähteet	15

Päiväys: 10.9.2024

Tarkastaja: Sini Solala

Projektinnumero: 12006279

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

Viittaussuositus: Ahlman, S. & Vesämäki, J. 2024:

Murronväljän aurinkovoimalan osayleiskaava Tarvasjoki kasvillisuusselvitys 2024. Sitowise Oy.

1. Johdanto

Tarvasjoen Aurinkovoima Oy suunnittelee aurinkovoimalan rakentamista Lietoon Tarvasjoen alueelle. Aurinkovoimahanke koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan. Lisäksi puistoon lukeutuu voimajohto ja siihen liittyvät kaapeloinnit sekä tieverkosto ja aitarakenteet.

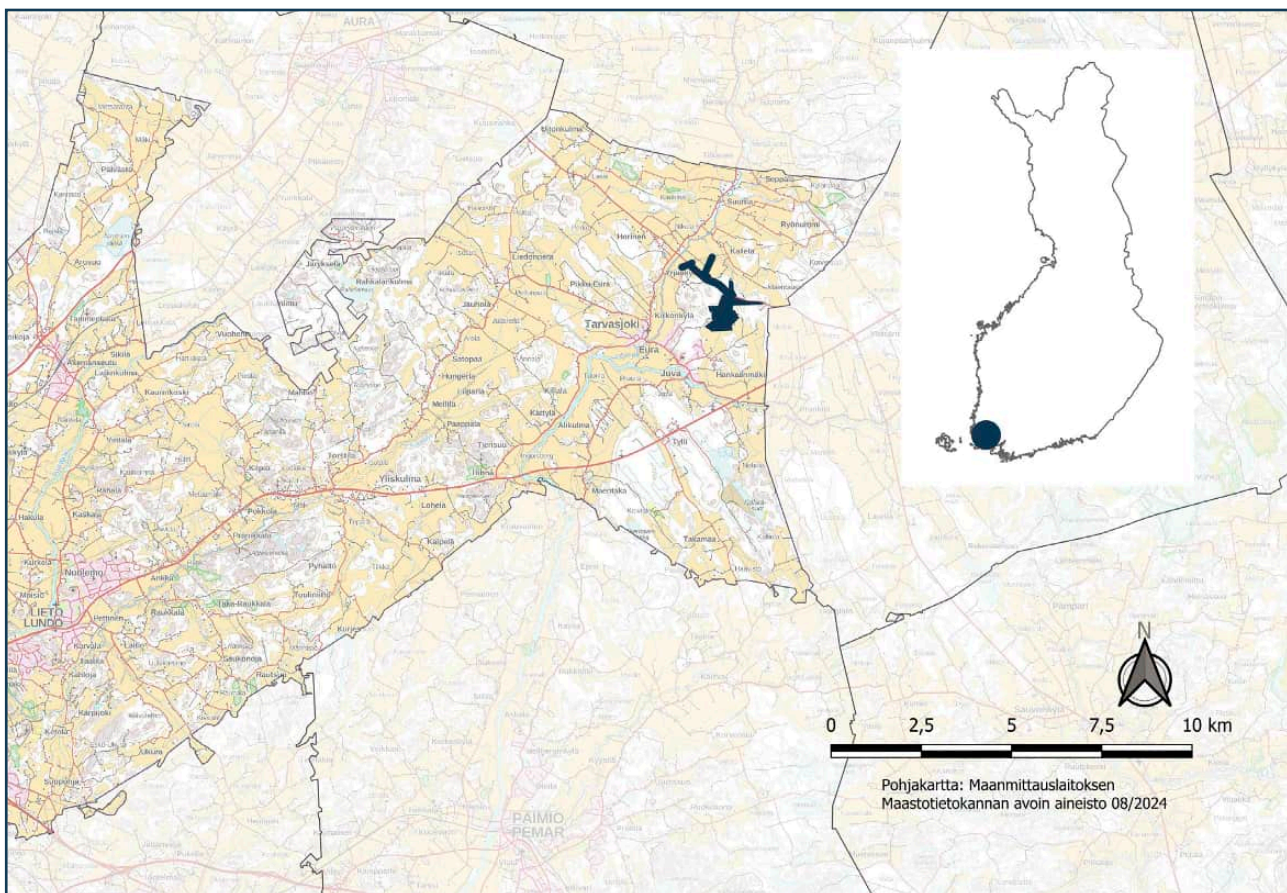
Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemän kasvillisuusselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin. Alueelle tehtiin inventointia yhtenä päivänä syyskuussa 2024. Raportissa esitetään käytetyt inventointimenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

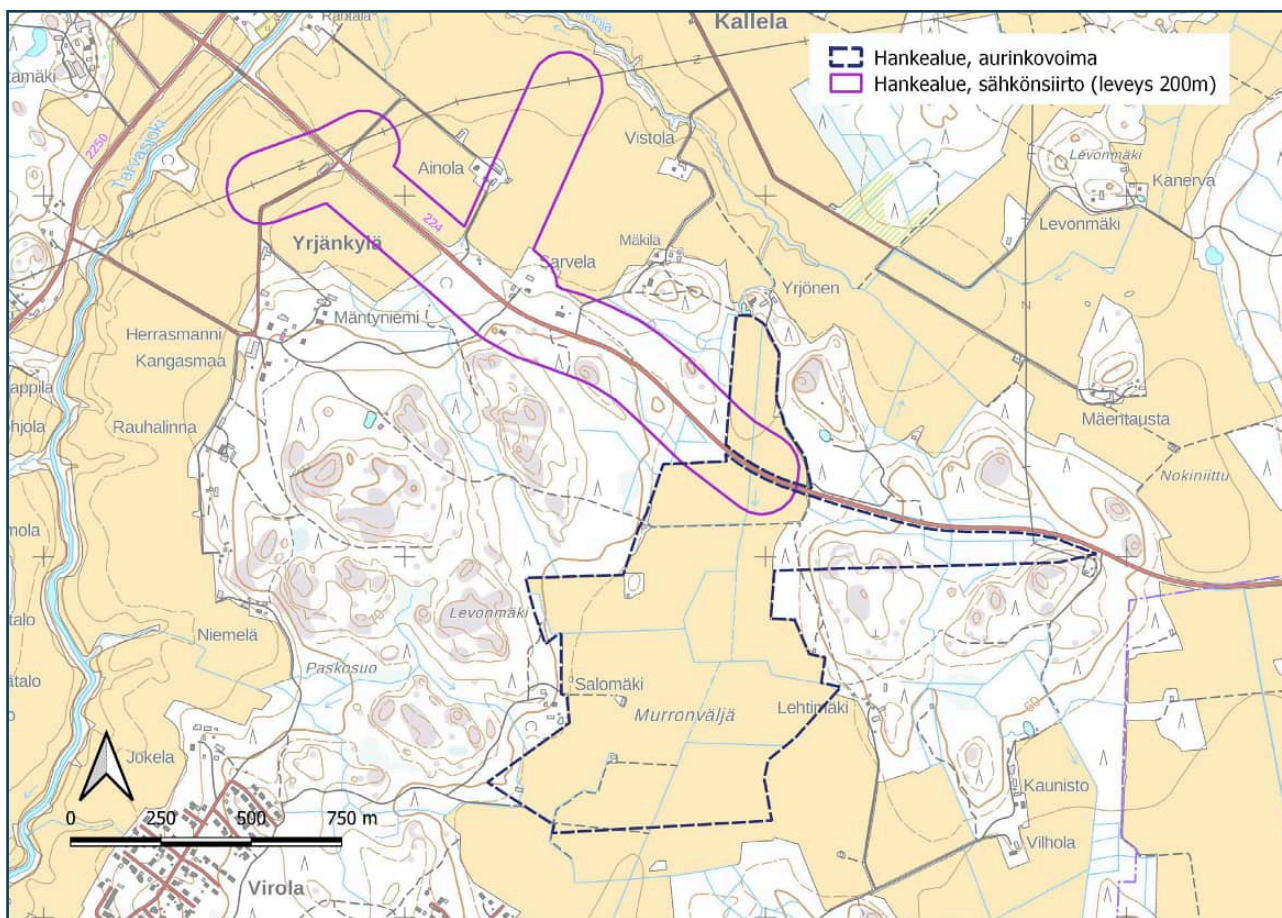
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Tarvasjoen suunniteltu aurinkovoimahankealue sijaitsee Varsinais-Suomessa Liedon keskustasta noin 22 kilometriä koilliseen ja Tarvasjoen taajamasta noin kaksi kilometriä itään (kuva 1). Alueen pinta-ala on 76 hehtaaria. Lisäksi hankealue käsittää länteen suuntautuvan sähkönsiirtoreitit, joiden yhteenlaskettu pituus on noin 2,5 kilometriä (kuva 2).

Selvitysalue sijaitsee eteläboreaalisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Aurinkovoimahankealue rajautuu lähes yksinomaan peltoviljelyalueelle lukuun ottamatta pientä metsäsaarekettä pellolla ja itäpuolelle sijoittuvaa kallio- ja kangasmetsämaastoa. Sähkönsiirron johtoalueelle sijoittuu sekä pel-

Kuva 1. Hankealueen (sininen alue) lähestymiskartta. Lähikunnat ovat vaaleammalla sävyllä.





Kuva 2. Hankealueen sijainti ja rajausta.

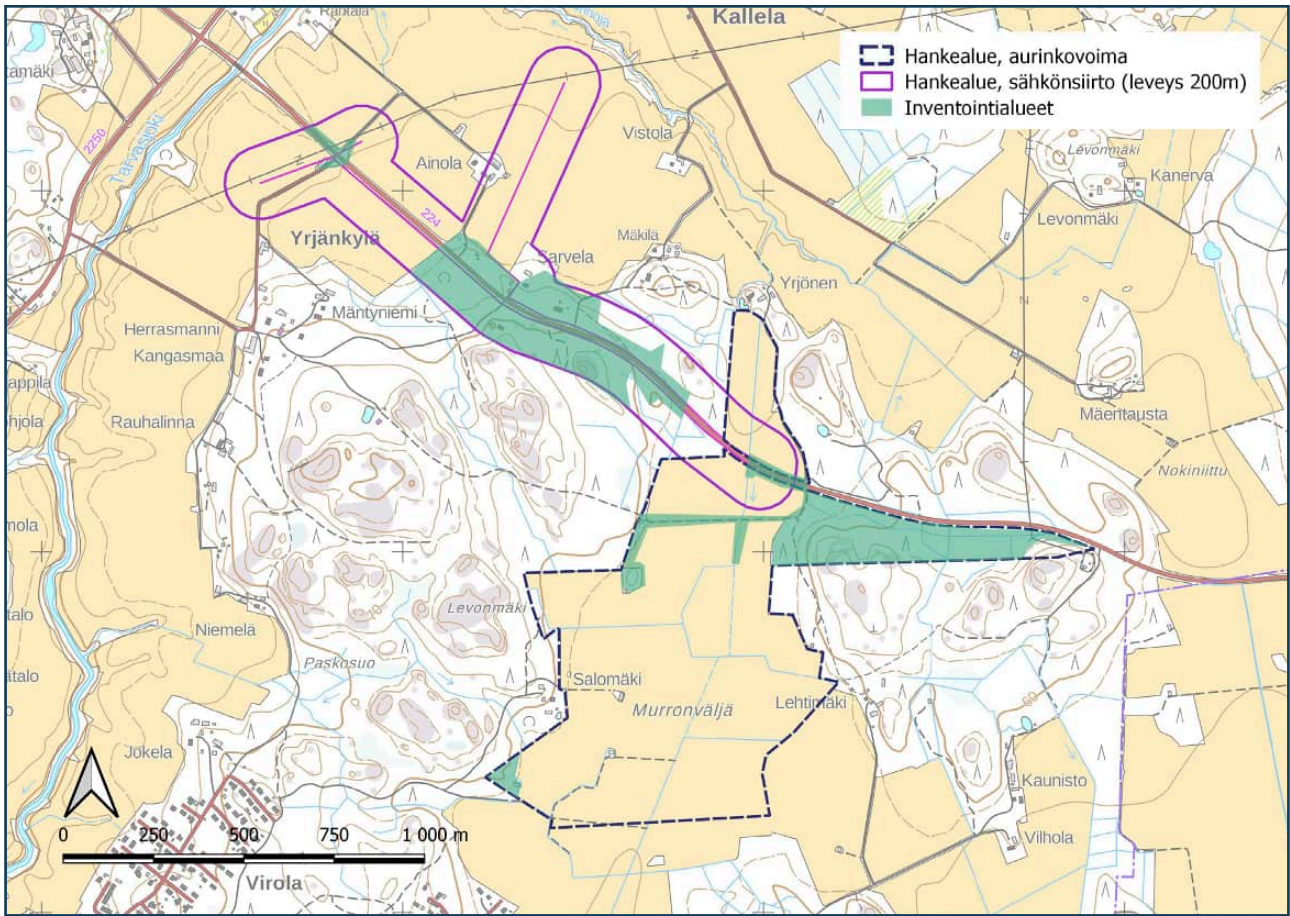
toja että metsää. Kasvupaikoiltaan metsät edustavat tuoreita ja lehtomaisia kankaita. Metsät ovat metsätalouuskäytössä ja ikärakenteeltaan eri-ikäisiä kasvatusmetsiä.

3. Työstä vastaavat henkilöt

Tarvasjoen aurinkovoimahankkeen kasvillisuusselvityksen maastotöistä vastasi luontokartoittaja (EAT) ja puutarhuri Johanna Vesamäki. Hän on tehnyt kasvillisuusselvityksiä neljän vuoden ajan. Raportoinnista vastasi Vesamäen lisäksi luontokartoittaja (EAT) ja ympäristöhoitaja Santtu Ahlman. Ahlmanilla on 21 vuoden kokemus ja Vesamäellä kolmen vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

4. Inventointimenetelmät

Hankealueen kasvillisuutta inventointiin 6.9.2024, jolloin alueen potentiaalisia kohteita kierrettiin läpi. Näitä olivat ilmakehän- ja karttatarkastelun perusteella arvioidut paikat, kuten esimerkiksi ojitamattomat suot, kallioalueet, vesistöjen rantavyöhykkeet sekä varttuneiden ja vanhojen puustojen metsät. Maastossa inventoidut alueet esitetään kuvassa 3. Tausta-aineistona käytettiin muun muassa Metsäkeskuksen, Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) ja Luonnonvarakeskuksen (LUKE) avoimia paikkatietoaineistoja.



Kuva 3. Inventointialueet.

Jokainen arvokas kuvio piirrettiin kartta- ja ilmakuvapohjalle ja niistä kirjoitettiin yleisluonnehdinta sekä maankäyttösuositukset. Maastotöiden aikana kirjattiin lajilistalle kaikki havaitut putkilokasvit, myös villiintyneet koriste- ja hyötykasvit sekä vieraslajit. Selvityksessä käytetty nimitys on Suuren Pohjolan Kasvion (Mossberg & Stenberg 2005) mukaan. Lajilista esitetään suomenkielisessä aakkosjärjestyksessä. Kasvilajiston osalta tarkasteltiin Suomen lajitietokeskuksen havainnot huomionarvoisista lajeista hankealueelta.

Luontotyyppikohteiden arvotuksessa on käytetty alla esitettyä neliportaista arvoluokkaa (Mäkelä & Salo 2023).

Luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet

Luokkaan 1 kuulumiseen ei sisälly tapauskohtaista harkintaa, sillä luokan kriteerinä on lainsäädännön antama turva kohteelle. Luokkaan kuuluvat seuraavat alueet ja kohteet:

- Luonnonsuojelualueet
- Natura 2000 -alueet
- Suojeluun varatut alueet
- LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajatut esiintymät

- LSL:n tiukasti suojeltujen luontotyyppien esiintymät
- Vesilain suojeltujen luontotyyppien esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen IV b kasvilajien esiintymispaikat
- LSL:n erityisesti suojeltavien eliölajien rajatut esiintymispaikat
- Luontodirektiivin liitteen II eliölajien rajatut esiintymispaikat

Suojeluun varatuilla alueilla tarkoitetaan tässä valtakunnallisten suojeluohjelmien vielä suojelemattomia kohteita, joille on tavoitteena perustaa luonnonsuojelualue, sekä muita valtiolle luonnonsuojelutarkoituksiin hankittuja alueita, joille ei ole vielä laadittu luonnonsuojelualueen perustamisasetusta.

Yksityiskohtaiseen suunnitteluun perustuvissa selvityksissä luokkaan kuuluvat lisäksi seuraavat kohteet:

- LSL 95 §:n luonnonmuistomerkit.

Luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet

Luokan 2 kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus, hallinnollinen asema ja esiintymien merkittävyys. Luokkaan kuuluvat muun muassa luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet, uhanalaisten luontotyyppien ja lajien merkittävät esiintymät sekä luontodirektiivin luontotyyppien merkittävät esiintymät. Luokkaan kuulumisen edellyttää aina tapauskohtaista harkintaa.

Ekologinen verkosto voi olla alueelle lisäarvoa tuova elementti: arvoluokkaan 3 muuten sijoittuvat kohteet voidaan sijoittaa arvoluokkaan 2, jos ne ovat lisäksi ekologisen verkoston kannalta tärkeitä. Pääosa luokan 2 kohteista on aina huomioitavia. Näiden lisäksi luokkaan kuuluu maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemman suunnittelun tasolla huomioitavia kohteita.

Aina huomioitavat

- Valtakunnallisesti arvokkaat luontokohteet
- Ekologisen verkoston kannalta erittäin tärkeät kohteet
- Luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat merkittävät kokonaisuudet
- Uhanalaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät
- Uhanalaisten lajien merkittävät esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppien merkittävät esiintymät

Lisäksi yleispiirteisessä suunnittelussa huomioitavat

- Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet

Lisäksi yksityiskohtaisessa suunnittelussa huomioitavat

- LSL:lla suojeltujen luontotyyppien rajaamattomat esiintymät
- Luontodirektiivin liitteen II lajien rajaamattomat merkittävät esiintymispaikat

Luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet

Luokan 3 kohteet ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä. Luokan kriteerejä ovat esimerkiksi alueen tärkeys ekologisen verkoston kannalta sekä luontotyyppien ja lajien uhanalaisuus ja hallinnollinen asema. Luokkaan kuuluvat muun muassa uhanalaisten sekä luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien muut kuin merkittävät esiintymät, luontotyyppi- ja lajiesiintymien muut kuin merkittävät kokonaisuudet sekä maakunnalle ominaisten luontotyyppien merkittävät esiintymät. Luokkaan sisältyvät lisäksi ekologisen verkoston kannalta tärkeät kohteet.

Rajanveto arvoluokkien 2 ja 3 välillä edellyttää aina tapauskohtaista luontotyyppi- ja lajiesiintymien merkittävyyden tarkastelua sekä harkintaa kohteen tärkeydestä ekologisen verkoston kannalta. Osa luokan 3 kohteista on aina huomioitavia. Näiden lisäksi luokkaan kuuluu maakuntatasolla sekä yksityiskohtaisemmalla tasolla huomioitavia kohteita.

Luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Luokan 4 kohteilla esiintyy erilaisia monimuotoisuutta tukevia luonnonarvoja. Luokan kohteet ovat usein paikallisesti tärkeitä, ja niiden huomioimisessa tarvitaan muita luokkia enemmän tapauskohtaista soveltamista. Monimuotoisuutta tukeviin kohteisiin voivat kuulua esimerkiksi alueellisesti uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien tai luontotyyppien esiintymät ja tai lajistollisesti arvokkaat uusympäristöt. Luokkaan voivat kuulua myös Suomen kansainvälisten vastuuluontotyyppien esiintymät. Harvinaisten tai puutteellisesti tunnettujen, mutta tärkeiksi katsottujen luontotyyppien kohteet voivat niin ikään kuulua monimuotoisuutta turvaaviin kohteisiin. Tällaisia voivat olla esimerkiksi luonnontilaiset ja luonnontilaisen kaltaiset sisävesien rantaluontotyypit, lähdelammet tai sisämaan dyynimetsät. Arvoluokan 4 kohteisiin luetaan kuuluviksi myös ekologisia yhteyksiä tukevat kohteet, jotka ovat arvottamisessa aina huomioitavia. Luokan muut kohteet huomioidaan yksityiskohtaisella tasolla.

Kaikkia monimuotoisuutta tukevia kohteita ei luontoselvitysten yhteydessä yleensä selvitetä eikä ole tarpeenkaan selvittää, vaan siihen liittyy laji-, luontotyyppi- ja tapauskohtaista harkintaa.

Maastotöissä on huomioitu luonnonsuojelu-, vesi- ja metsälain mukaiset luontotyypit seuraavasti:

Luonnonsuojelulain (64/5) mukaiset luontotyypit

- Hiekkarannat
- Jalopuumetsiköt
- Pähkinäpensaikot
- Tervaleppämetsät
- Merenrantaniityt
- Lehdesniityt
- Kedot
- Rannikon metsäiset dyynit
- Sisämaan tulvametsät
- Harjumetsien valorinteet
- Meriajokaspohjat

- Suojaisat näkinpartaispohjat
- Kalkkikalliot
- Serpentiinikalliot & rannikon avoimet dyynit (65 §)

Vesilain mukaiset luontotyypit

- Enintään kymmenen hehtaarin laajuinen flada, kluuvijärvi tai lähde
- Muualla kuin Lapin maakunnassa sijaitseva noro tai enintään yhden hehtaarin suuruinen lampi tai järvi

Metsälain (10 §) mukaiset luontotyypit

- Lähteiden, purojen ja pysyvän vedenjuoksu-uoman muodostavien norojen sekä enintään 0,5 hehtaarin suuruisten lampien välittömät lähiympäristöt, joiden ominaispiirteitä ovat veden läheisyydestä ja puu- ja pensaskerroksesta johtuvat erityiset kasvuolosuhteet ja pienilmasto
- Seuraavat luetellut suoelinympäristöt, joiden yhteinen ominaispiirre on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous
 - ▶ Lehto- ja ruohokorvet, joiden ominaispiirteitä ovat rehevä ja vaateliias kasvillisuus, erirakenteinen puusto ja pensaskasvillisuus
 - ▶ Yhtenäiset metsäkorte- ja muurainkorvet, joiden ominaispiirteitä ovat erirakenteinen puusto ja yhtenäisen metsäkorte- tai muurainkasvillisuuden vallitsevuus
 - ▶ Letot, joiden ominaispiirteitä ovat maaperän runsasravinteisuus, puuston vähäinen määrä ja vaateliias kasvillisuus
 - ▶ Vähäpuustoiset jouto- ja kitumaan suot
 - ▶ Luhdet, joiden ominaispiirteitä on erirakenteinen lehtipuusto tai pensaskasvillisuus sekä pintavesien pysyvä vaikutus
- Rehevät lehtolaikut, joiden ominaispiirteitä ovat lehtomulta, vaateliias kasvillisuus sekä luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen puusto ja pensaskasvillisuus
- Kangasmetsäsaarekkeet, jotka sijaitsevat ojittamattomilla soilla tai soilla, joissa vesitalous on pääosin säilynyt muuttumattomana
- Kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut, joiden ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus
- Pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänkeet ja niiden välittömät alusmetsät
- Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto

4.1. Epävarmuustekijät

Selvityksen ajankohdan vuoksi kaikkia kevään ja alkukesän kasveja ei ollut mahdollista löytää ja tunnistaa varmuudella. Kokonaisuuden kannalta tällä ei ole kuitenkaan merkitystä, sillä painoarvoa annettiin enemmän arvokkaiden luontotyyppien löytämiseen ja määrittämiseen. Alue saatiin inventoitua kattavasti, eikä erityisiä epävarmuustekijöitä arvioida olevan.

5. Selvitysalueen kasvillisuuden yleiskuvaus

Yleisilmeeltään hankealueen puusto on melko varttunutta ja enimmäkseen mänty- tai kuusivaltaista kasvatusmetsää. Sekapuuna esiintyy koivuja, haapaa ja pihlajaa. Kasvupaikoiltaan metsät ovat puolukkatyyppin (VT) kuivahkoa kangasta, mustikkatyyppin (MT) tuoretta kangasta, käenkaali-mustikkatyyppin (OMT) lehtomaista kangasta (OMT) ja ojitusalojen turvekankaita. Alueella on myös uusia hakkuu- ja harvennusaloja, koivikkoja sekä muutama kalliometsäkuvio. Metsäiset alueet ovat noin 30 % selvitysalueen pinta-alasta, muu ala on peltoviljelyksiä.

Hankealue on enimmäkseen peltoa. Salontien eteläpuolella selvitysalueen itäosassa on metsäinen alue, jonka länsiosa on kuusivaltaista mustikkatyyppin (MT) tuoretta kangasta ja ylävät alueet mäntyvaltaista puolukkatyyppin (VT) kuivahkoa kangasta. Kuvio vaihtuu käenkaali-mustikkatyyppin (OMT) lehtomaiseksi kankaaksi. Alueen puustoa on kokonaisuudessaan melko voimakkaasti harvennettu, mutta lehtomaisen kankaan kuviolla on runsaasti vanhaa ja järeää haapaa, koivua, varttunutta kuusta ja jonkin verran aluspuustoa. Alueen itäinen kuvio on nuorta koivutaimikkoa sähköasemalle asti.

Voimajohtoalueella on idästä alkaen peltoa, avohakkuualaa ja taimikkoa. Salontien pohjoispuoli Lenkkerintieltä luoteeseen on varttunutta kasvatuskuusikkoa ja asuinkiinteistöjä. Salontien eteläpuolella on mänty- ja koivuvaltaisia kasvatusmetsiä, johtoalueen reunalla kalliometsää ja sitten varttuneita kuusivaltaisia sekametsäkuvioita. Johtoalueen länsiosa on peltoa.

Kuva 5. Taimikkonäkymä Salolantieltä pohjoiseen.





Kuva 6. Yräjälänkylän peltonäkymää.

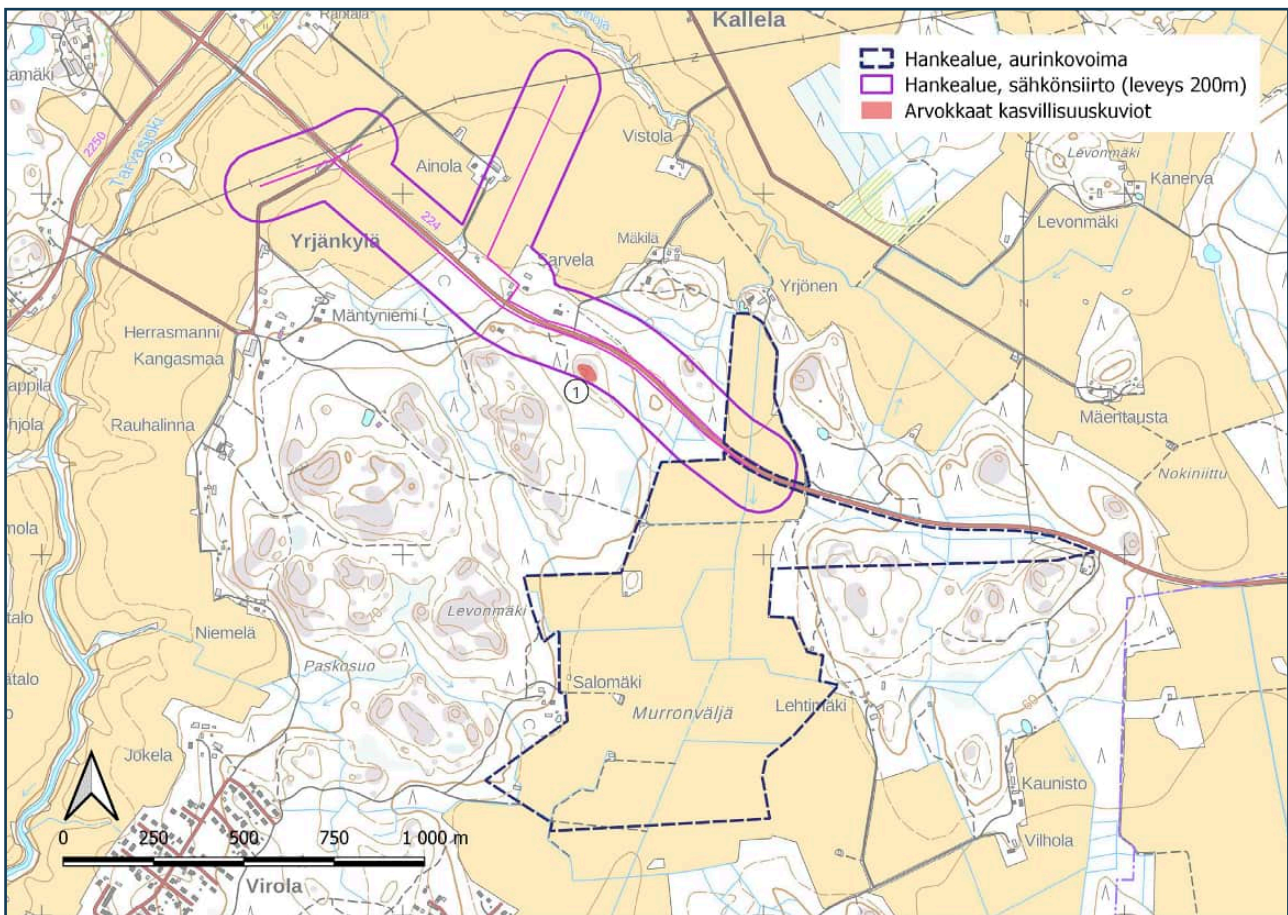


Kuva 7. Murronväljän peltoja.

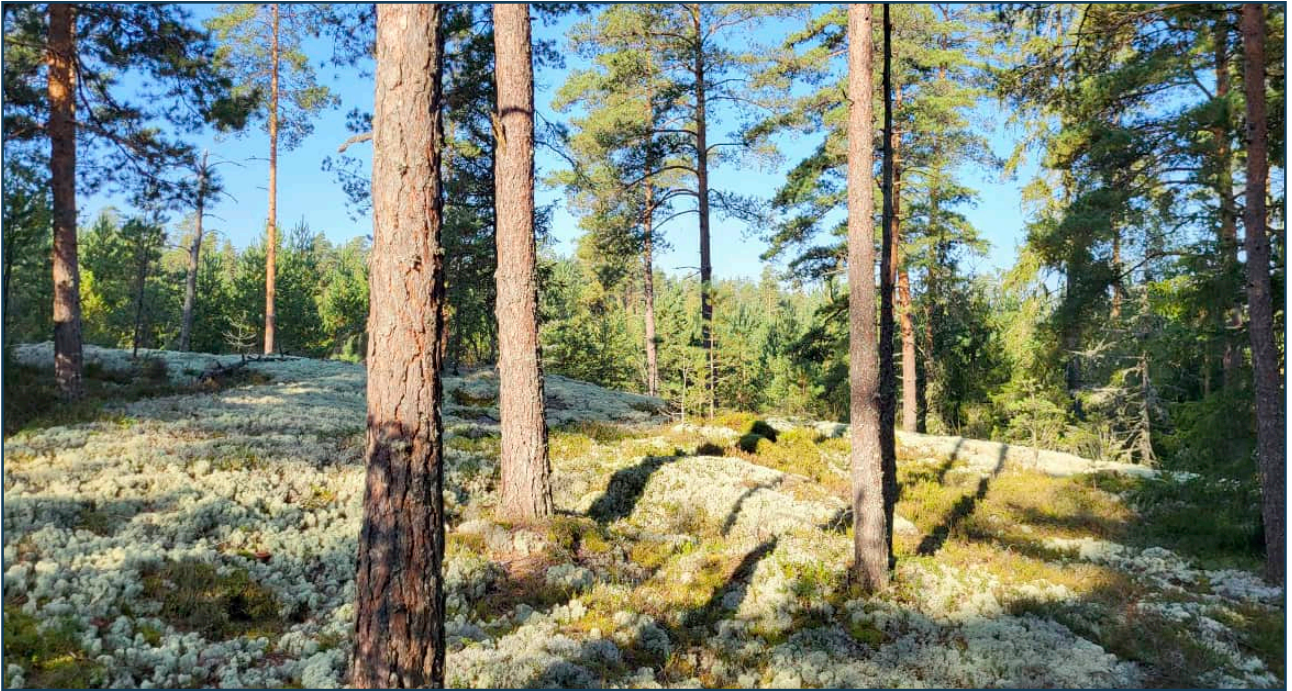
6. Arvokkaat kasvillisuuskohteet

Tässä osiossa esitetään selvitysalueelta löytyneet arvokkaat kasvillisuuskuviot (kuva 8), joista kerrotaan yleiskuvauksen lisäksi suojeluperuste ja maankäyttösuositukset. Kohteen yhteydessä mainitut uhanalaisuusluokat ovat seuraavia: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja LC = elinvoimainen (Kontula & Raunio 2018). Uhanalaisuusluokat kuvaavat Etelä-Suomen luokkia.

Arvotuksessa on käytetty neliportaista luokkaa seuraavasti: 1 = lainsäädännöllä turvatut kohteet, 2 = erityisen tärkeät kohteet, 3 = monimuotoisuutta turvaavat kohteet ja 4 = monimuotoisuutta tukevat kohteet (Mäkelä & Salo 2023).



Kuva 8. Hankealueen arvokas kasvillisuuskohte.



1. Kalliometsä (VR)

[NT]

Kasvillisuuskuvaus:

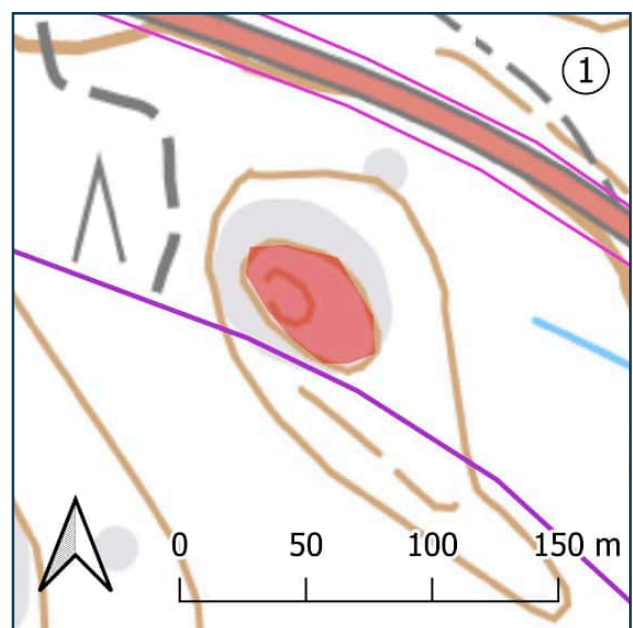
Kuvio on pienialainen luonnontilaisen kaltainen kalliometsä. Lakikallio on puuton pallero-, valko- ja harmaaporonjäkäläpeitteinen. Puurykelmät sijoittuvat kallion painanteisiin ja reunaosiin. Latvuserroksessa on kuusta, mäntyä ja rauduskoivua ja pensaskerroksessa puiden taimia ja katajaa. Kenttäkerroksessa tavataan kanervaa ja puolukkaa sekä pohjakerroksessa metsäsammalia. Joitakin kelojuuria ja pientä lahopuuta on paikoitellen. Puusto on rakenteeltaan eri-ikäistä ja satunnaisesti sijoittunutta. Kuvioidun alan latvuspeittävyys on alle 30 %.

Arvoluokka:

Luokka 4, koska kuvio tukee paikallista monimuotoisuutta. Vähäpuustoisena kuviona metsä on metsälain 10 §:n tarkoittama erityisen tärkeä elinympäristö. Kalliometsät on arvioitu Etelä-Suomessa silmälläpidettäväksi (NT) elinympäristöiksi.

Maankäyttösuositukset:

Ominaispiirteiden säilyttämiseksi puusto tulisi jättää käsittelemättä. Kuviolle tulisi tehdä metsälain 10 §:n mukainen rajaus.



7. Tulosten yhteenveto ja päätelmät

Tarvasjoen selvitysalue on pääosin kasvillisuudeltaan pirstoutunutta ja talouskäytössä olevaa kangasmetsää sekä viljelykäytössä olevaa peltoa.

Selvitysalueelta löydettiin vain yksi arvokas kalliometsäkohde, joka on arvoluokaltaan 4 (taulukko 1). Kyseessä on näin ollen monimuotoisuutta tukeva kohde, joka täyttää metsälain erityisen arvokkaan kallioalueen kriteerit, mutta sitä ei ole rajattu lakikohteeksi (Suomen metsäkeskus 2024). Kalliometsän kasvillisuuskuvaus esitetään sivulla 12. Käytännössä kyseinen kuvio suositetaan säilytettävän koskemattomana siten, että sen ominaispiirteet eivät muutu.

Selvitysalueelta löydettiin 160 putkilokasvilajia (taulukko 3), mikä on pinta-alaan nähden vähäinen määrä. Niiden joukossa ei ole yhtään huomionarvoista lajia. Alueelta ei myöskään tunneta vanhoja havaintoja huomionarvoisista lajeista (Suomen Lajitietokeskus 2024).

Arvoluokka	Lukumäärä
1	-
2	-
3	-
4	1

Taulukko 1. Arvokkaiden kasvillisuuskohteiden lukumäärät arvoluokittain.

Taulukko 2. Selvitysalueella havaitut putkilokasvit aakkosjärjestyksessä.

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Ahdekaunokki	<i>Centaurea jacea</i>	Hanhenpaju	<i>Salix repens</i>
Ahojäkkärä	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Harakankello	<i>Campanula patula</i>
Ahokeltano	<i>Hieracium (sektio) vulgata</i>	Harmaaleppä	<i>Alnus incana</i>
Ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>	Harmaasara	<i>Carex canescens</i>
Ahomatara	<i>Galium boreale</i>	Heinätähtimö	<i>Stellaria graminea</i>
Ahosuolaheinä	<i>Rumex acetosella</i>	Hevonhierakka	<i>Rumex longifolius</i>
Aitovirna	<i>Vicia sepium</i>	Hieskoivu	<i>Betula pubescens</i>
Alsikeapila	<i>Trifolium hybridum</i>	Hietakastikka	<i>Calamagrostis epigejos</i>
Amerikanhorsma	<i>Epilobium adenocaulon</i>	Hiirenvirna	<i>Vicia cracca</i>
Haapa	<i>Populus tremula</i>	Huopakeltano	<i>Pilosella officinarum ssp. pilosella</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Huopaohdake	<i>Cirsium helenioides</i>	Lehtovirmajuuri	<i>Valeriana sambucifolia</i>
Idänukonputki	<i>Heracleum sphondylium ssp. sibericum</i>	Leskenlehti	<i>Tussilago farfara</i>
Isolaukku	<i>Rhinanthus serotinus</i>	Leveäosmankäämi	<i>Typha latifolia</i>
Isonokkonen	<i>Urtica dioica</i>	Lillukka	<i>Rubus saxatilis</i>
Jauhosavikka	<i>Chenopodium album</i>	Linnunkaali	<i>Lapsana communis</i>
Juolavehnä	<i>Elytrigia repens</i>	Luhtasara	<i>Carex vesicaria</i>
Jänönsara	<i>Carex ovalis</i>	Luhtatädyke	<i>Veronica scutellata</i>
Järvikorte	<i>Equisetum fluviatile</i>	Lutukka	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Kaitapihatatar	<i>Polygonum aviculare ssp. neglectum</i>	Maitohorsma	<i>Epilobium angustifolium</i>
Kanadankoiransilmä	<i>Conyza canadensis</i>	Mesiangervo	<i>Filipendula ulmaria</i>
Kangasmaitikka	<i>Melampyrum pratense</i>	Metsäalvejuuri	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Kanerva	<i>Calluna vulgaris</i>	Metsäapila	<i>Trifolium medium</i>
Karhunputki	<i>Angelica sylvestris</i>	Metsäimarre	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Kataja	<i>Juniperus communis</i>	Metsäkastikka	<i>Calamagrostis arundinacea</i>
Katinlieko	<i>Lycopodium clavatum</i>	Metsäkorte	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Keltalieko	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Metsäkurjenpolvi	<i>Geranium sylvaticum</i>
Ketohanhikki	<i>Argentina anserina</i>	Metsäkuusi	<i>Picea abies</i>
Ketosilmäruoho	<i>Euphrasia stricta</i>	Metsälauha	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Kevätpiippo	<i>Luzula pilosa</i>	Metsämaitikka	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Kielo	<i>Convallaria majalis</i>	Metsämänty	<i>Pinus sylvestris</i>
Kiertotatar	<i>Fallopia convolvulus</i>	Metsäorvokki	<i>Viola riviniana</i>
Kiiltopaju	<i>Salix phylicifolia</i>	Metsätammi *	<i>Quercus robur</i>
Kissankello	<i>Campanula rotundifolia</i>	Metsätähti	<i>Trientalis europaea</i>
Koiranheinä	<i>Dactylis clomerata</i>	Mustikka	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Koiranputki	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Niittyhumala	<i>Prunella vulgaris</i>
Korpikaisla	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Niittyleinikki	<i>Ranunculus acris</i>
Korpikastikka	<i>Calamagrostis purpurea</i>	Niittynurmikka	<i>Poa pratensis</i>
Kotipihlaja	<i>Sorbus aucuparia</i>	Niittynätkelmä	<i>Lathyrus pratensis</i>
Kultapiisku	<i>Solidago virgaurea</i>	Niittysuolaheinä	<i>Rumex acetosa</i>
Kurturuusu *	<i>Rosa rugosa</i>	Nuokkuhelmikkä	<i>Melica nutans</i>
Kylänurmikka	<i>Poa annua</i>	Nuokkualvikki	<i>Orthilia secunda</i>
Käenkaali	<i>Oxalis acetosella</i>	Nurmihärkki	<i>Cerastium fontana</i>
Lampaannata	<i>Festuca ovina</i>	Nurmilauha	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Lehtohorsma	<i>Epilobium montanum</i>	Nurmiraiheinä (nurminata)	<i>Lolium pratense</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Nurmipuntarpää	<i>Alopecurus pratensis</i>	Rantamatara	<i>Galium palustre</i>
Nurmirölli	<i>Agrostis capillaris</i>	Rantanurmikka	<i>Poa palustris</i>
Nurmitädyke	<i>Veronica chamaedrys</i>	Rauduskoivu	<i>Betula pendula</i>
Nurmitähkiö, timotei	<i>Phleum pratense</i>	Rentohaarikko	<i>Sagina procumbens</i>
Ojakärsämö	<i>Achillea ptarmica</i>	Riidenlieko	<i>Lycopodium annotinum</i>
Ojaleinikki	<i>Ranunculus flammula</i>	Ruokohelpi	<i>Phalaroides arundinacea</i>
Oravanmarja	<i>Maianthemum bifolium</i>	Rätvänä	<i>Potentilla erecta</i>
Orvontädyke	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Rönsyleinikki	<i>Ranunculus repens</i>
Otavalvatti	<i>Sonchus asper</i>	Rönsyrölli	<i>Agrostis stolonifera</i>
Paimenmatara	<i>Galium album</i>	Röyhyvihvilä	<i>Juncus effusus</i>
Pallosara	<i>Carex globularis</i>	Sananjalka	<i>Pteridium aquilinum</i>
Peltohatikka	<i>Spergula arvensis</i>	Sarjakeltano	<i>Hieracium umbellatum</i>
Peltokanankaali	<i>Barbarea vulgaris</i>	Savijäkkärä	<i>Gnaphalium uliginosum</i>
Peltokorte	<i>Equisetum arvense</i>	Seittitakiainen	<i>Arctium tomentosum</i>
Peltolemmikki	<i>Myosotis arvensis</i>	Siankärsämö	<i>Achillea millefolium</i>
Pelto-ohdake	<i>Cirsium arvense</i>	Soreahiirenporras	<i>Athyrium filix-femina</i>
Pelto-orvokki	<i>Viola arvensis</i>	Sormisara	<i>Carex digitata</i>
Peltopillike	<i>Galeopsis bifida</i>	Suo-ohdake	<i>Cirsium palustre</i>
Peltsaunio	<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Suo-orvokki	<i>Viola palustris</i>
Peltoukonauris	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Syysmaitiainen	<i>Leontodon autumnalis</i>
Peltovalvatti	<i>Sonchus arvensis</i>	Särmäkuisma	<i>Hypericum maculatum</i>
Piennarmatara ^	<i>G. x pomeranicum</i>	Tahmavillakko	<i>Senecio viscosus</i>
Pietaryrtti	<i>Tanacetum vulgare</i>	Terttualpi	<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>
Piharatamo	<i>Plantago major</i>	Tervaleppä	<i>Alnus glutinosa</i>
Pihasaunio	<i>Matricaria suaveolens</i>	Tuhkapaju	<i>Salix cinerea</i>
Pihatatar	<i>Polygonum aviculare</i>	Tupassara	<i>Carex nigra subsp. Juncella</i>
Pikkulimaska	<i>Lemna minor</i>	Tähtisara	<i>Carex echinata</i>
Poimulehti	<i>Alchemilla sp.</i>	Ukontatar	<i>Persicaria lapathifolia</i>
Pujo	<i>Artemisia vulgaris</i>	Vaalea-amerikanhorsma	<i>Epilobium ciliatum</i>
Puna-apila	<i>Trifolium pratense</i>	Vadelma	<i>Rubus idaeus</i>
Punanata	<i>Festuca rubra</i>	Valkoapila	<i>Trifolium repens</i>
Puolukka	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Valkosalava	<i>Salix alba</i>
Päivänkakkara	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Vanamo	<i>Linnaea borealis</i>
Raita	<i>Salix caprea</i>	Viiltosara	<i>Carex acuta</i>

Laji	Tieteellinen nimi	Laji	Tieteellinen nimi
Viitakastikka	<i>Calamagrostis canescens</i>	Voikukka	<i>Taraxacum sp.</i>
Virpapaju	<i>Salix aurita</i>	Vuohenputki	<i>Aegopodium podagraria</i>
Yhteensä 160 lajia			

8. Kirjallisuus ja lähteet

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle.

2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018:

Suomen luontotyypin uhanalaisuus 2018. Suomen ympäristökeskus ja

Ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. Osa 1.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005:

Suuri Pohjolan Kasvio. Kustannusosekeyhtiö Tammi, Helsinki.

Suomen Lajitietokeskus 2024:

Putkilokasvihavaintoja hankealueelta. Viitattu 10.9.2024 (www.laji.fi).

Suomen metsäkeskus 2024:

Eriyksen tärkeät elinympäristökuviot. Viitattu 10.9.2024 (www.metsakeskus.fi).



**Murronväljän
aurinkovoimalan
osayleiskaava
Tarvasjoki
pesimälinnustoselvitys 2024**



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Inventointimenetelmät	4
4.1. Sovellettu kartoituslaskenta	4
4.2. Yölaulajainventointi	5
4.3. Epävarmuustekijät	6
5. Lajikohtaista tarkastelua	7
6. Tulosten yhteenveto ja päätelmät	9
7. Kirjallisuus ja lähteet	11

Päiväys: 1.10.2024

Tarkastaja: Sini Solala

Projektinnumero: 12006279

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

Viittaussuositus: Ahlman, S., Lehtonen, H., Lehto-Halme, K., Pajari, T. & Vesämäki, J. 2024:

Murronväljän aurinkovoimalan osayleiskaava Tarvasjoki pesimälinnustoseselvitys 2024. Sitowise Oy.

1. Johdanto

Tarvasjoen Aurinkovoima Oy suunnittelee aurinkovoimalan rakentamista Lietoon Tarvasjoen alueelle. Aurinkovoimahanke koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan. Lisäksi hankkeeseen lukeutuu voimajohto ja siihen liittyvät kaapeloinnit sekä tieverkosto ja aitarakenteet.

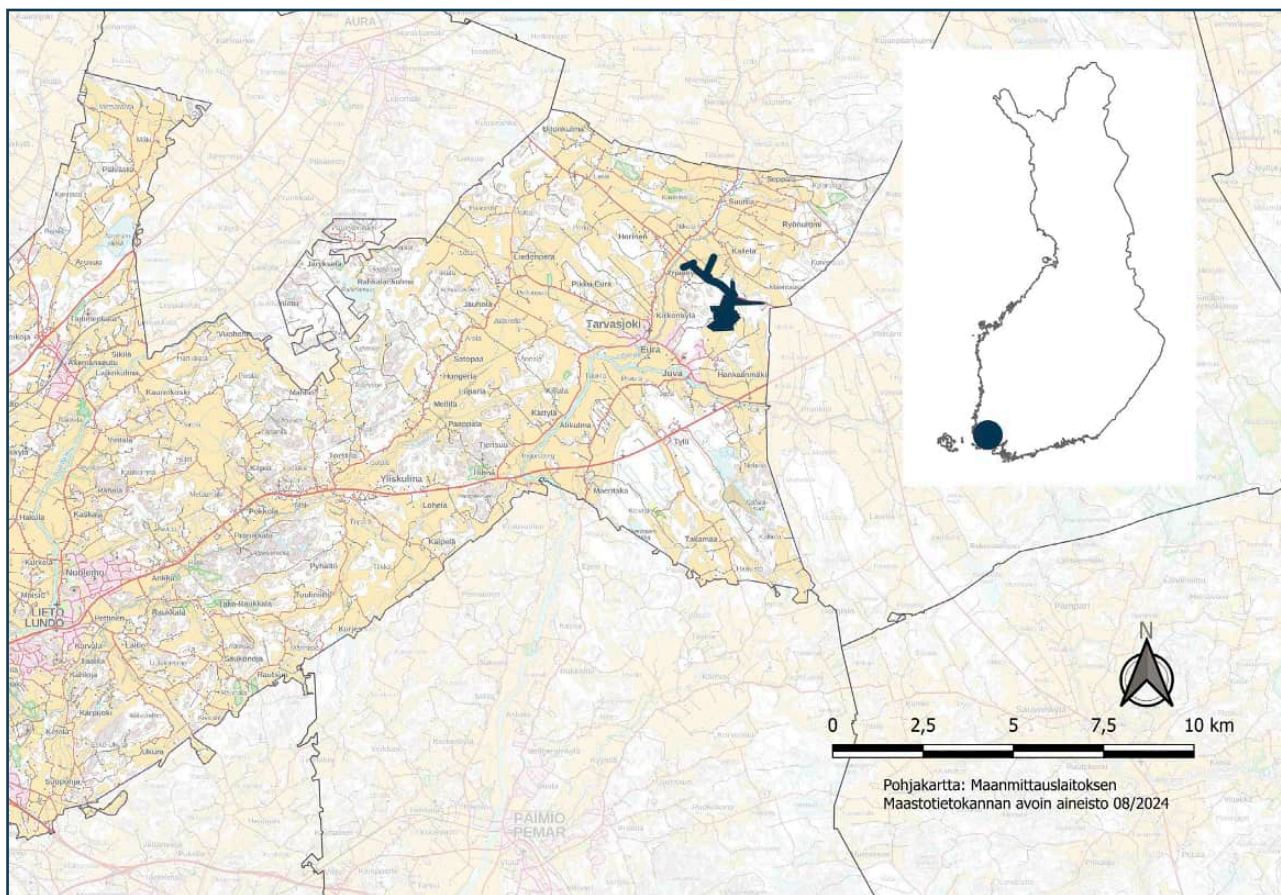
Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemän pesimälinnustoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia pesimälintuihin. Alueella tehtiin inventointeja yhteensä neljänä päivänä ja kahtena yönä huhti–kesäkuussa 2024. Raportissa esitetään käytetyt inventointimenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

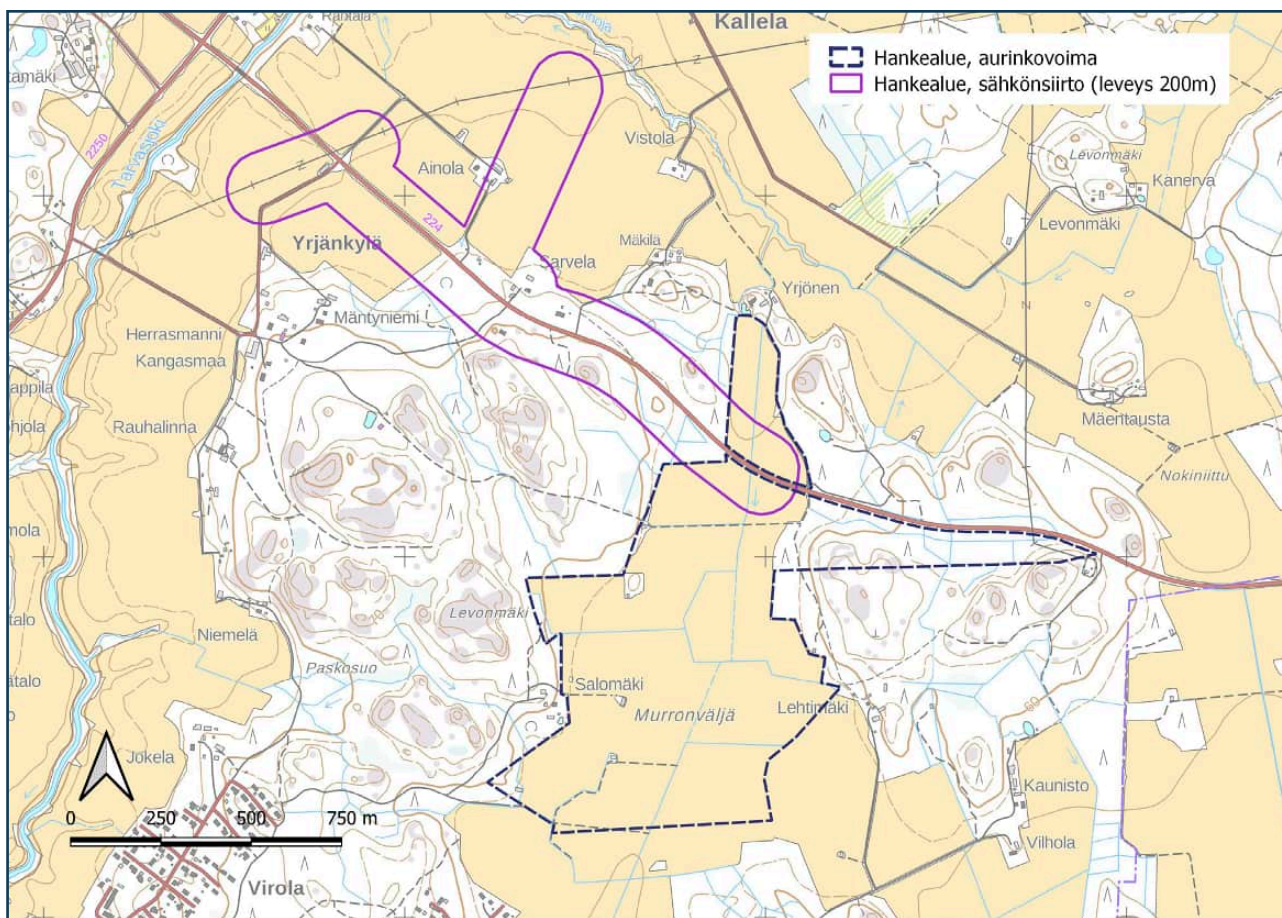
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Tarvasjoen suunniteltu aurinkovoimahankealue sijaitsee Varsinais-Suomessa Liedon keskustasta noin 22 kilometriä koilliseen ja Tarvasjoen taajamasta noin kaksi kilometriä itään (kuva 1). Alueen pinta-ala on 76 hehtaaria. Lisäksi hankealue käsittää länteen suuntautuvat sähkönsiirtoreitit, joiden yhteenlaskettu pituus on noin 2,5 kilometriä (kuva 2).

Selvitysalue sijaitsee eteläboreaalisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Aurinkovoimahankealue rajautuu lähes yksinomaan peltoviljelyalueelle lukuun ottamatta pientä metsäsaarekettä pellolla ja itäpuolelle sijoittuvaa kallio- ja kangasmetsämaastoa. Sähkönsiirron johtoalueelle sijoittuu sekä pel-

Kuva 1. Hankealueen (sininen alue) lähestymiskartta. Lähikunnat ovat vaaleammalla sävyllä.





Kuva 2. Hankealueen sijainti ja rajausta.

toja että metsää. Kasvupaikoiltaan metsät edustavat tuoreita ja lehtomaisia kankaita. Metsät ovat metsätaloustaloudessa ja ikärakenteeltaan eri-ikäisiä kasvatusmetsiä.

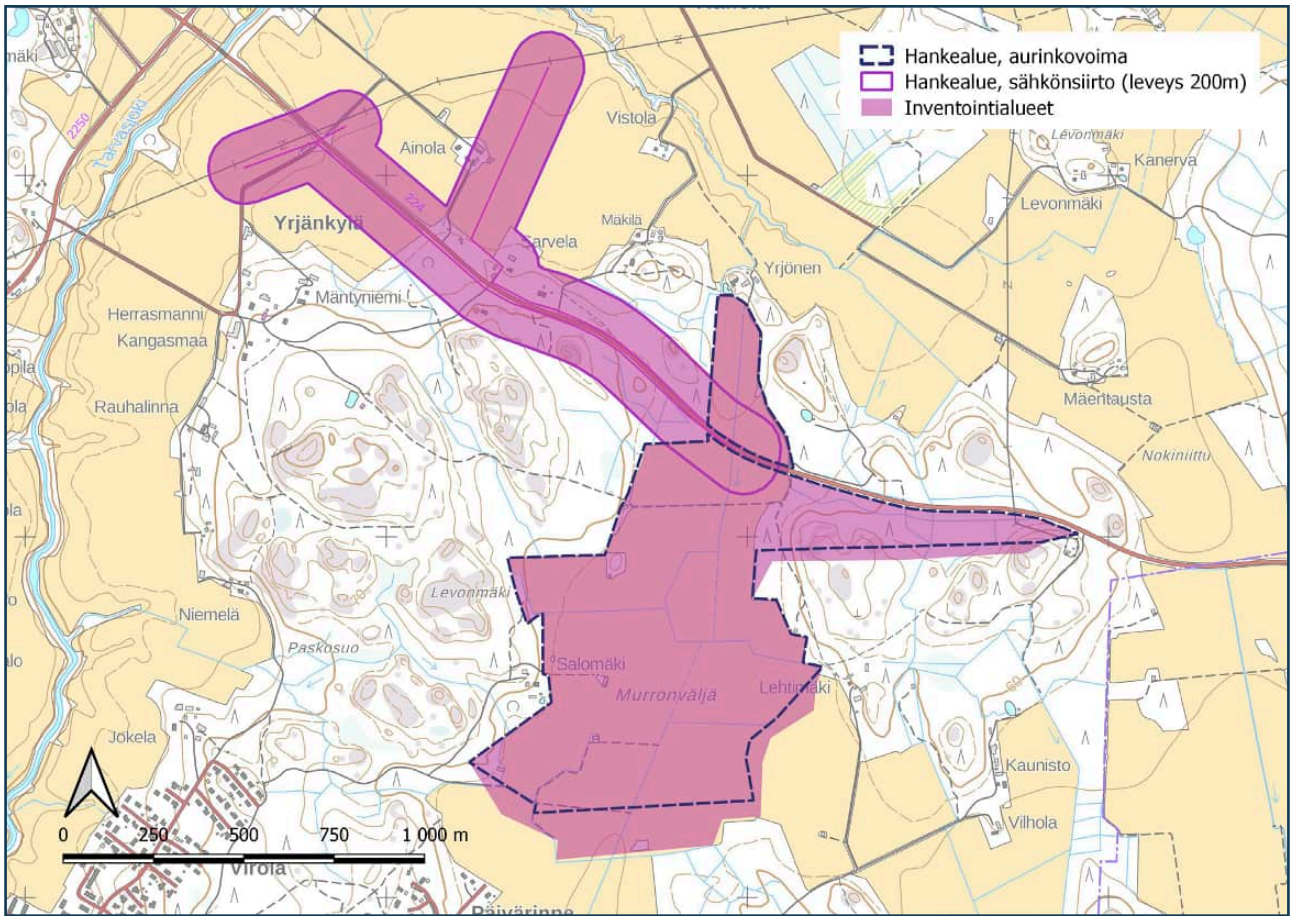
3. Työstä vastaavat henkilöt

Pesimälinnustoseelvityksen maastotöistä vastasi filosofian ylioppilas (biologia) Tarja Pajari, joka on toiminut luontokartoittajien (EAT) kouluttajana koskien pesimälinnustoseelvityksiä. Hänellä 20 vuoden aktiivinen lintuharrastustausta ja kokemusta linnustoseelvityksistä 12 vuodelta. Lisäksi inventointeja tekivät luontokartoittaja (EAT) Hannu Lehtonen ja luontokartoittajakoulutuksen (EAT) käynyt Katriina Lehto-Halme. Molemmat ovat tehneet linnustoseelvityksiä kolmena vuotena. Raportoinnista vastasivat luontokartoittaja (EAT) ja ympäristöhoitaja Santtu Ahlman sekä luontokartoittaja (EAT) ja puutarhuri Johanna Vesämäki. Ahlmanilla on 21 vuoden kokemus ja Vesämällä kolmen vuoden kokemus luontoseelvitysten raportoinneista.

4. Inventointimenetelmät

4.1. Sovellettu kartoituslaskenta

Hankealueella tehtiin yhteensä neljä sovellettua kartoituslaskentaa 18.4., 15.5., 31.5. ja 15.6.2024.



Kuva 3. Inventointialueet.

Inventoinnit ajoitettiin pääosin noin kello 4.00–12.00 väliselle ajalle. Maastotöihin käytettiin aikaa yhteensä noin 24 tuntia. Inventointialueet esitetään kuvassa 3.

Sovelletussa kartoituslaskennassa painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Kartoituslaskennassa huomionarvoisten lajien reviirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-vastaanottimen avulla. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoitteleva koiras, nähty koiras, varoitteleva naaras, nähty naaras, varoitteleva pari ja nähty pari. Paritulkinta on tehty, mikäli edellä mainittu havainto on tehty vähintään kerran sopivassa elinympäristössä, eikä havaintoa ole tulkittu muuttajaksi. Mikäli samalla paikalla on tehty kaksi tai useampia havaintoja, on ne myös tulkittu yhdeksi pariksi. Menetelmä on sovellettu kartoituslaskentaohjeista (Koskimies & Väisänen 1988) ja se vastaa tuoreimpia suosituksia (Mäkelä & Salo 2023). Erona on kuitenkin, että parimäärät on tulkittu varovaisuusperiaatteen mukaisesti yhdestä havainnosta, eikä kahdesta, sillä kyseessä on yleispiirteinen selvitys. Aurinkovoimahankkeille ei ole erityisiä inventointiohjeita.

4.2. Yölaulajainventointi

Yöaktiivisia lajeja inventoitiin viitasammakko- ja lepakkoselvityksen yhteydessä 2.–3.5. ja 12.–

13.6.2024 noin kello 22.00–4.00 välisellä ajanjaksolla. Paritulkinnat tehtiin samalla tavalla kuin sovelletussa kartoituslaskennassa. Yölaulajainventointien aikana on mahdollista löytää muun muassa ruisrääkkien ja viiriäisten reviirejä.

Lajit, joista kerättiin kaikki reviirihavainnot:

- ▶ Vesilinnut
- ▶ Metsäkanalinnut
- ▶ Peltokanalinnut (ei fasaani)
- ▶ Haikarat
- ▶ Päiväpetolinnut
- ▶ Rantakanalinnut
- ▶ Kurki
- ▶ Kahlaajat (ei metsäviklo, lehtokurppa)
- ▶ Lokkilinnut
- ▶ Uuttukyyhky, turkinkyyhky, turturikyyhky
- ▶ Käki
- ▶ Pöllöt
- ▶ Kehräjä
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Kuningaskalastaja
- ▶ Tikat (ei käpytikka)
- ▶ Kiurut
- ▶ Pääskyt
- ▶ Niittykirvinen
- ▶ Västäräkit
- ▶ Tilhi
- ▶ Koskikara
- ▶ Peukaloinen
- ▶ Satakieli
- ▶ Sinirinta
- ▶ Sinipyrstö
- ▶ Leppälinnut
- ▶ Taskut
- ▶ Sirkkalinnut
- ▶ Kultarinnat
- ▶ Kerttuset
- ▶ Pensaskerttu ja kirjokerttu
- ▶ Idänuunilintu ja sirittäjä
- ▶ Pikkusieppo
- ▶ Viiksitimali
- ▶ Pyrstötiainen
- ▶ Töyhtötiainen, hömötiainen, lapintiainen
- ▶ Pähkinänakkeli
- ▶ Kukankeittäjä
- ▶ Lepinkäiset
- ▶ Tervapääsky
- ▶ Närhi, pähkinähakki, kuukkeli, harakka
- ▶ Varpunen
- ▶ Järripeippo
- ▶ Viherpeippo
- ▶ Kirjosiiplikäpylintu ja isokäpylintu
- ▶ Punavarpunen
- ▶ Taviokuurna
- ▶ Punatulkku
- ▶ Nokkavarpunen
- ▶ Sirkut (ei keltasirkku)

4.3. Epävarmuustekijät

Pesimäaikaan linnustoa inventoitiin neljän päivän ja kahden yön aikana. Alueen pinta-alaan ja yksipuolisiin elinympäristöihin nähden linnustoselvitystä voidaan pitää varsin kattavana. Suurella todennäköisyydellä linnustolliset arvot on löydetty. Joitakin yksittäisiä huomionarvoisia lajeja on saattanut jäädä löytymättä, mutta kokonaisuuden kannalta se ei ole merkityksellistä. Lisäksi inventoinnit tehtiin riittävän hyvissä sääolosuhteissa (taulukko 1).

Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
18.4.2024	1 °C	2 °C	8/8	8/8	2 m/s NE	2 m/s NE
2.–3.5.2024	14 °C	5 °C	7/8	2/8	2 m/s NW	0 m/s
15.5.2024	8 °C	19 °C	0/8	0/8	2 m/s SW	5 m/s SW
31.5.2024	23 °C	26 °C	2/8	7/8	2 m/s W	3 m/s SW
12.–13.6.2024	14 °C	11 °C	7/8	7/8	3 m/s SW	1 m/s W
15.6.2024	10 °C	17 °C	0/8	4/8	3 m/s S	5 m/s SW

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointien aikana. Pilvisyydessä esimerkiksi 0/8 = pilvetön ja 8/8 = täyspilvinen.

5. Lajikohtaista tarkastelua

Tässä osiossa käsitellään hankealueella maastotöiden aikana havaittuja lintulajeja. Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty sinisellä hakasulkuihin lajin uhanalaisuusluokka ja suojelustatus: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut ja NT = silmälläpidettävä (Hyvärinen ym. 2019). Lisäksi RT = alueellisesti uhanalainen (BirdLife 2024), DIR = EU:n lintudirektiivin laji ja V = Suomen kansainvälinen vastuulaji. Suomen kansainvälinen vastuulaji tarkoittaa eliölajia, jonka populaatiosta vähintään Euroopan laajuisesti merkittävä osa elää ja lisääntyy Suomessa. Suomella on sen vuoksi erityinen vastuu kansainvälisellä tasolla lajin seurannasta, tutkimuksesta ja suojelusta. Kustakin lajista esitetään yleispiirteisesti elinympäristöön liittyviä tietoja (Luonnontieteellinen keskusmuuseo 2024, Luontoportti 2024, Suomen Lajitietokeskus 2024, Zetterström ym. 2023) sekä tuorein parimääräarvio (Lehikoinen yms. 2018).

Kehräjä (*Caprimulgus europaeus*)

[DIR]

Hankealueella oli yksi reviiri (kuva 4). Kehräjä pesii Etelä- ja Keski-Suomen alueilla, ja sen levinneisyysalue Suomessa ylittää Vaasan ja Pohjois-Karjalan seuduille asti. Laji suosii pesimäalueinaan melko avoimia, mäntyvaltaisia sekametsiä ja mäntykankaita sekä kallioalueita. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 5 000–7 000 paria. Kehräjä on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji.

Kiuru (*Alauda arvensis*)

[NT]

Hankealueella oli 18 reviiriä ja sen läheisyydessä kaksi reviiriä (kuva 4). Kiuru pesii Suomessa Pohjois-Karjalan, Kainuun, Kemin ja Tornion seuduille asti. Tätä pohjoisempi kanta on harva. Laji suosii pesimäalueinaan avoimia kasvillisuuden peittämiä aukeita sekä peltoalueita. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 180 000–220 000 paria. Kiuru on uhanalaisuusluokaltaan silmälläpidettävä (NT) laji.

Västäräkki (*Motacilla alba*)**[NT]**

Hankealueen kaakkoispuolella oli yksi reviiri (kuva 4). Västäräkki on Suomessa yleinen pesimälintu koko maassa. Laji viihtyy kaupunki- ja kulttuuriympäristössä sekä myös kauempana asutuksesta, aina saaristoon ja Pohjois-Suomen vesialueille saakka. Myös västäräkin pesäpaikkojen kirjo on laaja. Se rakentaa pesänsä usein rakennusten ja rakenteiden koloihin tai puun koloon. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 330 000–470 000 paria. Västäräkki on uhanalaisuusluokaltaan silmälläpidettävä (NT) laji.

Pensastasku (*Saxicola rubetra*)**[VU]**

Hankealueella oli kaksi reviiriä (kuva 4). Pensastasku pesii Suomessa lähes koko maassa, puuttuen lähinnä maan pohjoisimpien osien tunturipaljakoilta. Laji suosii pesimäpaikkoinaan aukeita alueita kuten avosoita, peltoaukeita ja sekä pensaikkaisia niittyjä ja teiden varsia. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 140 000–220 000 paria. Pensastasku on uhanalaisuusluokaltaan vaarantunut (VU) laji.

Pensaskerttu (*Sylvia communis*)**[NT]**

Hankealueella oli yksi reviiri ja eteläpuolella yksi reviiri (kuva 4). Pensaskerttu pesii Suomessa eteläisistä osista maata Oulun tasalle, mutta lajia tavataan harvalukuisena myös eteläisessä Lapissa ja Kuusamossa. Pesimäpaikkoinaan laji suosii erilaisia puoliavoimia tai avoimia ympäristöjä, kuten pelto-ojien pensaikoita, niittyjen ja laidunten pusikoita ja reunametsiä, pihoja, puutarhoja ja joutomaita. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 270 000–360 000 paria. Pensaskerttu on uhanalaisuusluokaltaan silmälläpidettävä (NT) laji.

Töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*)**[VU]**

Hankealueella oli yksi reviiri (kuva 4). Töyhtötiainen pesii Suomessa eteläisessä Suomessa ollen harvalukuinen Oulun ja Kuusamon pohjoispuolella. Pesimäpaikkoinaan se suosii havumetsiä, joissa pesii erityisesti kallioissa männiköissä. Uusimman parimääräarvion mukaan pesimäkanta on 270 000–430 000 paria. Töyhtötiainen on uhanalaisuusluokaltaan vaarantunut (VU) laji.

6. Tulosten yhteenveto ja päätelmät

Hankealueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti sovelletun kartoituslaskennan ja yölaulajainventoinnin avulla. Hankealueelta löydettiin yhteensä 30 eri lintulajin reviirejä (taulukko 2), joista suurin osa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu kuusi huomionarvoista lajia (kuva 4), joista kolme on valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa silmälläpidettäviä ja kaksi vaarantuneita. Lisäksi yksi on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji (taulukko 3).

Hankealueella pesivät huomionarvoiset lajit ovat tavanomaisia. Havaintojen perusteella ei voida tulkita selvästi linnustollisesti arvokkaita elinympäristöjä. Tämän selvityksen perusteella ei voida antaa erityisiä maankäyttösuosituksia.

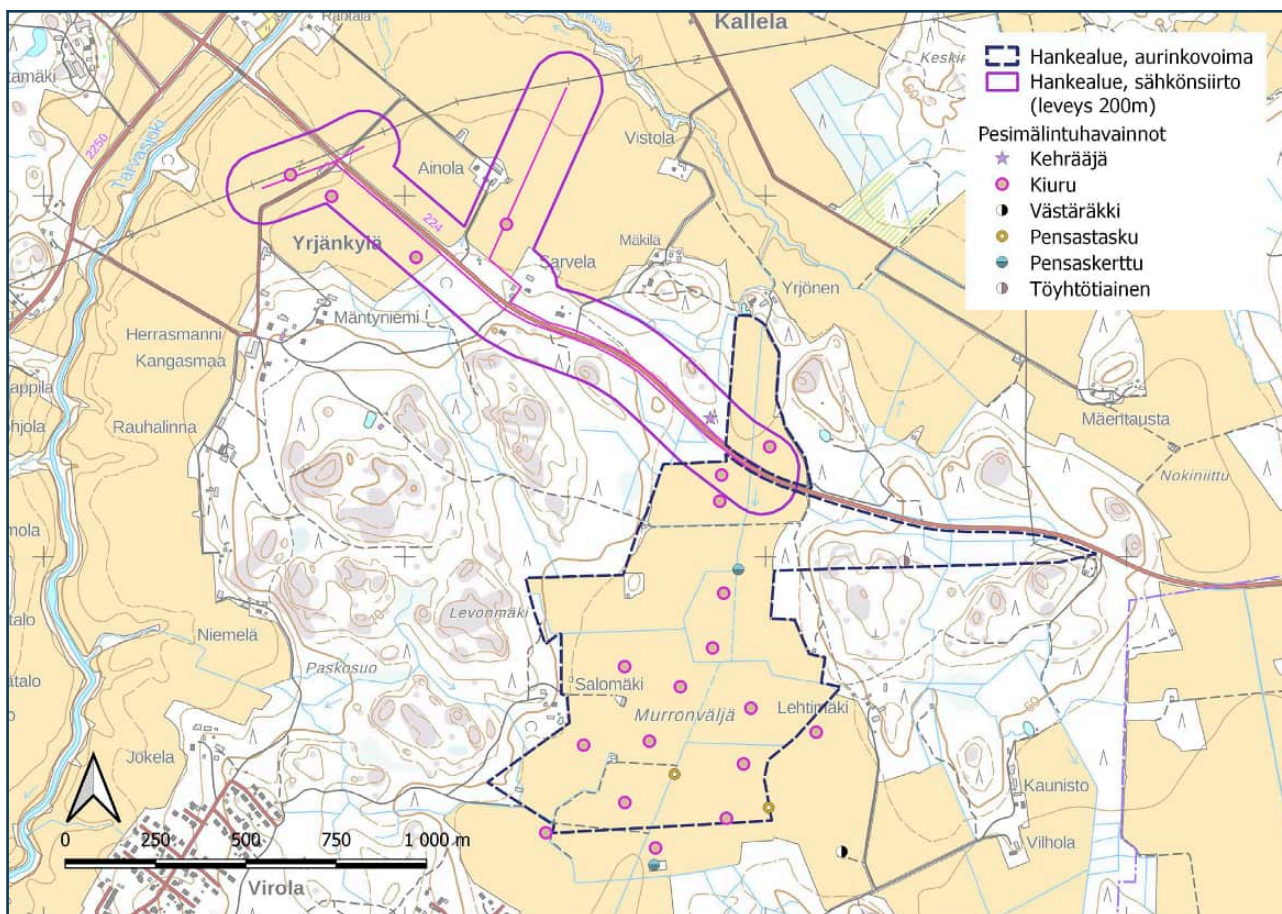
Taulukko 2. Hankealueella pesineet lintulajit. Parimäärä esitetään lajeista, joita inventoitiin systemaattisesti.

Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Töyhtöhyyppä	3	Pensastasku	2	Kirjosieppo	-
Sepelkyhky	-	Mustarastas	-	Töyhtötiainen	1
Kehräätäjä	1	Laulurastas	-	Kuusitiainen	-
Käpytikka	-	Punakylkirastas	-	Sinitiainen	-
Kiuru	20	Lehtokerttu	-	Talitiainen	-
Metsäkivinen	-	Hernekerttu	-	Puukiipijä	-
Niittykivinen	9	Pensaskerttu	2	Varis	-
Peukaloinen	2	Tiltalti	-	Peippo	-
Rautiainen	-	Pajulintu	-	Vihervarpunen	-
Punarinta	-	Hippiäinen	-	Keltasirkku	-
Yhteensä 30 lajia					

Taulukko 3. Hankealueella pesineiden huomionarvoisten lajien luokat ja parimäärät.

VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä.

Laji	Tieteellinen nimi	EU:n lintu-direktiivin laji	Suomen erityisvastuulaji	Uhanalaisuusluokka	Pareja
Kehräätäjä	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x	-	-	1
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	NT	20
Västääräkki	<i>Motacilla alba</i>	-	-	NT	1
Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	-	-	VU	2
Pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>	-	-	NT	2
Töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	-	VU	1



Kuva 4. Huomionarvoisten lintulajien reviirit. Yksi reviirimerkintä tarkoittaa yhtä pesivää paria.

7. Kirjallisuus ja lähteet

BirdLife Suomi ry 2024:

Suomessa alueellisesti uhanalaiset lintulajit. <www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhanalaisuus/alue/>

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988:

Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo. Helsinki.

Lehikoinen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2018:

Suomen lintujen pesimäkantojen koot. Linnut vuosikirja 2018. BirdLife Suomi ry, Luonnontieteellinen keskusmuseo ja SYKE.

Luonnontieteellinen keskusmuseo 2024:

Lintuatlaksen tulospalvelu – lajit. Suomen 4. lintuatlas. Viitattu 29.8.–4.9.2024 (www.lintuatlas.fi).

Luontoportti 2024:

Linnut. Viitattu 2.–4.9.2024 (<https://luontoportti.com/c/3/linnut?sid=3>).

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Suomen Lajitietokeskus 2024:

Lintulajien lajikortit. Viitattu 29.8.–4.9.2024 (www.laji.fi).

Zetterström, D., Svensson, L. & Mullarney, K. 2023:

Lintuopas. Euroopan ja Välimeren alueen linnut. Kustannusosakeyhtiö Otava.

**Murronväljän
aurinkovoimalan
osayleiskaava
Tarvasjoki
liito-oravaselvitys 2024**



Sisältö

1. Johdanto	3
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus	3
3. Työstä vastaavat henkilöt	4
4. Liito-oravan ekologiaa	4
4.1. Yleiskuvaus	4
4.2. Lisääntymis- ja levähdyspaikat	5
4.3. Ydinalue	5
4.4. Elinpiiri	5
5. Liito-oravan suojelu	6
6. Inventointimenetelmät	6
6.1. Epävarmuustekijät	7
7. Tulokset ja päätelmät	8
8. Kirjallisuus ja lähteet	11

Päiväys: 10.10.2024

Tarkastaja: Sini Solala

Projektinnumero: 12006279

Raportin pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2024

Viittaussuositus: Ahlman, S., Lehtonen, H., Lehto-Halme, K. & Vesämäki, J. 2024:

Murronväljän aurinkovoimalan osayleiskaava Tarvasjoki liito-oravaselvitys 2024. Sitowise Oy.

1. Johdanto

Tarvasjoen Aurinkovoima Oy suunnittelee aurinkovoimaloiden rakentamista Lietoon Tarvasjoen alueelle. Aurinkovoimahanke koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan. Lisäksi hankkeeseen lukeutuu voimajohto ja siihen liittyvät kaapeloinnit sekä tieverkosto ja aitarakenteet.

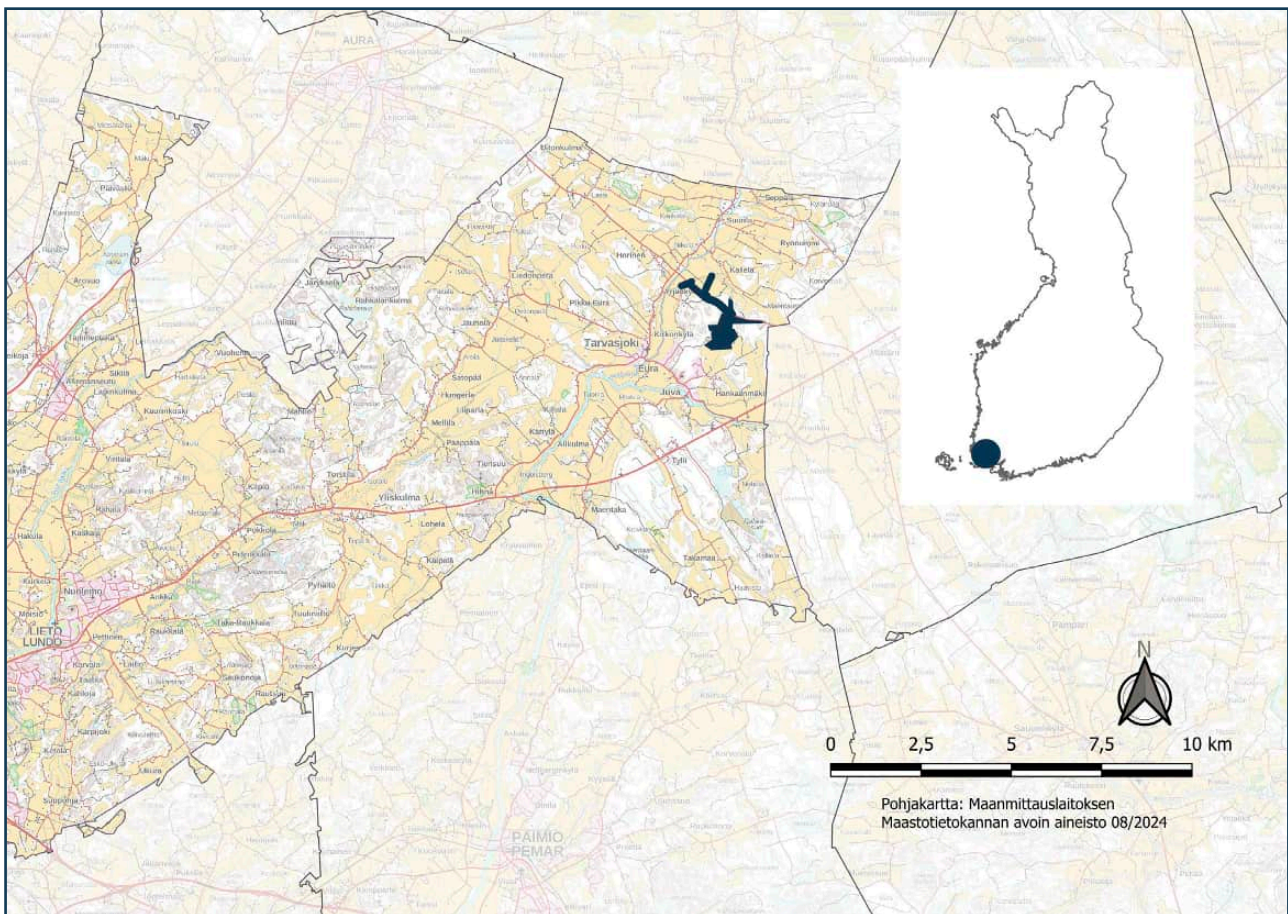
Tässä raportissa esitetään hankesuunnittelua varten Sitowise Oy:n tekemän liito-oravaselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia liito-oraviin. Alueella tehtiin liito-oravainventointeja kahtena päivänä huhti–toukokuussa 2024. Raportissa esitetään käytetyt inventointimenetelmät, epävarmuustekijät, tulokset ja päätelmät.

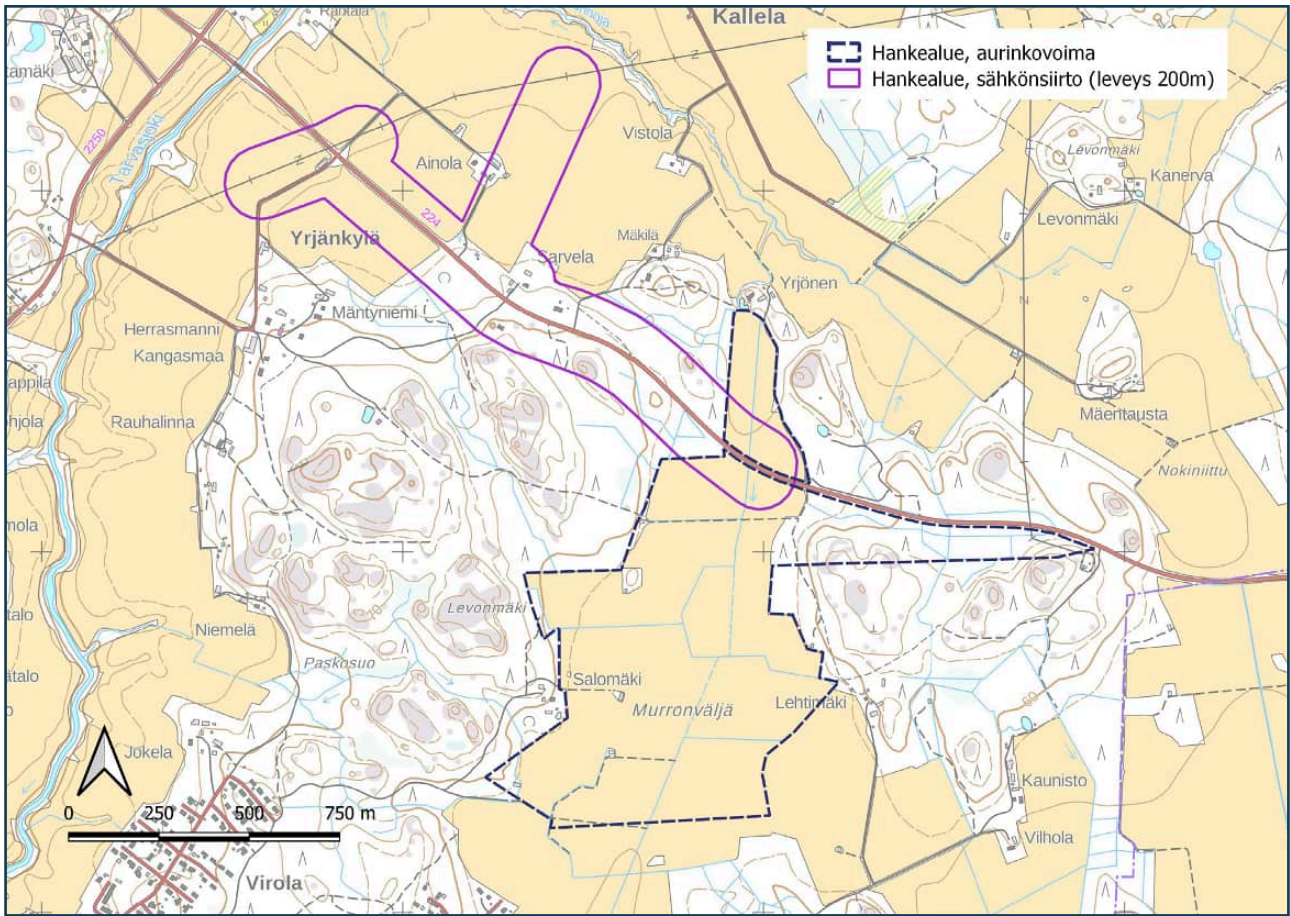
2. Selvitysalueen sijainti ja yleiskuvaus

Tarvasjoen suunniteltu aurinkovoimahankealue sijaitsee Varsinais-Suomessa Liedon keskustasta noin 22 kilometriä koilliseen ja Tarvasjoen taajamasta noin kaksi kilometriä itään (kuva 1). Alueen pinta-ala on 76 hehtaaria. Lisäksi hankealue käsittää länteen suuntautuvan sähkönsiirtoreitit, joiden yhteenlaskettu pituus on noin 2,5 kilometriä (kuva 2).

Selvitysalue sijaitsee eteläboreaalaisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä. Aurinkovoimahankealue rajautuu lähes yksinomaan peltoviljelyalueelle lukuun ottamatta pientä metsäsaarekettä pellolla ja

Kuva 1. Hankealueen (sininen alue) lähestymiskartta. Lähikunnat ovat vaaleammalla sävyllä.





Kuva 2. Hankealueen sijainti ja raja.

itäpuolelle sijoittuvaa kallio- ja kangasmetsämaastoa. Sähkönsiirron johtoalueelle sijoittuu sekä peltoja että metsää. Kasvupaikoiltaan metsät edustavat tuoreita ja lehtomaisia kankaita. Metsät ovat metsätaloukskäytössä ja ikärakenteeltaan eri-ikäisiä kasvatusmetsiä.

3. Työstä vastaavat henkilöt

Tarvasjoen aurinkovoimahankkeen liito-oravaselvityksen maastotöistä vastasivat luontokartoittaja (EAT) Hannu Lehtonen ja luontokartoittajakoulutuksen (EAT) käynyt Katriina Lehto-Halme. Lehtosella on kahdelta vuodelta ja Lehto-Halmeella kolmelta vuodelta kokemusta liito-oravaselvityksistä. Raportoinnista vastasivat luontokartoittaja (EAT) ja ympäristönhoitaja Santtu Ahlman sekä luontokartoittaja (EAT) ja puutarhuri Johanna Vesämäki. Ahlmanilla on 21 vuoden kokemus ja Vesämäellä kolmen vuoden kokemus luontoselvitysten raportoinneista.

4. Liito-oravan ekologiaa

4.1. Yleiskuvaus

Liito-orava on pieni ja siro, ruumis pituudeltaan 13–21 senttimetriä ja painoltaan 95–170 grammaa. Häntä on 9–14 cm pitkä ja ylhäältä päin litistynyt. Uros on hieman naarasta pienempi ja loppukesällä

itsenäistyvät nuoret noin 90–100 g. Turkki on harmaa, vatsan puolelta vaaleampi. Kesällä turkissa on ruskehtavaa sävyä. Etu- ja takaraajoja yhdistää liitopoimu. Liito-orava liikkuu lähes yksinomaan puusta toiseen liitämällä. Liito-orava kykenee liitämään matkan, joka on noin kolme kertaa puun pituus. Laji on hämäräeläin, joka liikkuu tavallisesti vain yöllä.

Ravinnokseen liito-orava käyttää lehtiä, silmuja, etenkin lepän ja koivun norkkoja ja kypsyviä siemeniä sekä tuoreita käpyjä. Tunnistamisen kannalta tärkeät ulostepapanat ovat riisinjyvän kokoisia noin 6–8 mm pitkiä ja 2–3 mm paksuja, keväällä kirkkaan kellanruskeita ja myöhemmin kesällä ruskeita.

Liito-oravanaaraan kiima-aika on maalisi–huhtikuussa vain muutamana päivänä, ja poikaset syntyvät huhtikuun lopulla tai toukokuun alussa. Poikasia on tavallisesti 2–4. Laji on lyhytikäinen, vain noin 1–2 vuotta, mutta se voi elää jopa 4–5-vuotiaaksi. Aikuiset yksilöt ovat varsin paikkauskollisia, eivätkä mielellään siirry pois elinpiiriltään. Nuoret yksilöt etsivät syksyllä uusia elinpiirejä (Hanski 2016).

4.2. Lisääntymis- ja levähdyspaikat

Lisääntymispaikalla liito-orava saa poikasia ja levähdyspaikassa liito-orava viettää päivänsä. Lisääntymis- ja levähdyspaikka käsittää pesäpuut ja niiden lähellä kasvavat suojaa ja ravintoa tarjoavat puut. Pesä on tavallisesti haavan tai muun lehtipuun kolossa tai oravan risupesässä kuusessa. Pesä saattaa joskus olla hyvin vaikeasti havaittavissa puun oksan hangassa tai korkealla kuusen tiheässä oksistossa. Taajama-alueilla pesä voi löytyä rakennuksista ja rakennelmista (Nieminen & Ahola 2017).

4.3. Ydinalue

Liito-oravan ydinalue on papanalöytöjen ja metsän rakenteen perusteella rajattu elinpiirin keskeinen osa, josta on löydetty runsaasti puita, joita liito-orava on papanalöytöjen perusteella käyttänyt oleskelu- tai ruokailupaikkanaan ja joilla ne viettävät suurimman osan ajastaan. Ydinalueella on useimmiten myös liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka (Nieminen & Ahola 2017).

4.4. Elinpiiri

Liito-oravan elinpiiri muodostuu useasta lisääntymis- ja levähdyspaikasta, ydinalueista, ruokailupuista sekä puustoisista kulkuyhteyksistä näiden välillä eli metsäisestä alueesta, jossa liito-orava liikkuu, lisääntyy, ruokailee ja nukkuu. Elinpiirillään liito-oravayksilöillä on havaittu vuoden mittaan olevan säännöllisessä käytössään useita pesäpaikkoja ja ruokailualueita (Nieminen & Ahola 2017).

Liito-oravaurosten elinpiiri on varsin laaja, keskimäärin noin 60 hehtaaria. Naaraat elävät yleensä alle 10 hehtaarin alueella (noin 4–6 hehtaaria). Molemmat sukupuolet käyttävät useita eri koloja elinpiirillään ja naaraat voivat siirtää poikasiaan kolosta toiseen. Liito-oravat suosivat järeää haapaa ja lehtipuita kasvavaa kuusisekametsää ja ne tarvitsevat liikkumiseen yli 10 metriä korkeaa puustoa. Kulkuyhteydet elinpiirin eri ydinalueiden välillä on turvattava ja yhteydet myös laajempiin metsäalueisiin ovat tärkeitä etenkin levittäytymisen vuoksi (Tapio Oy 2016).

5. Liito-oravan suojelu

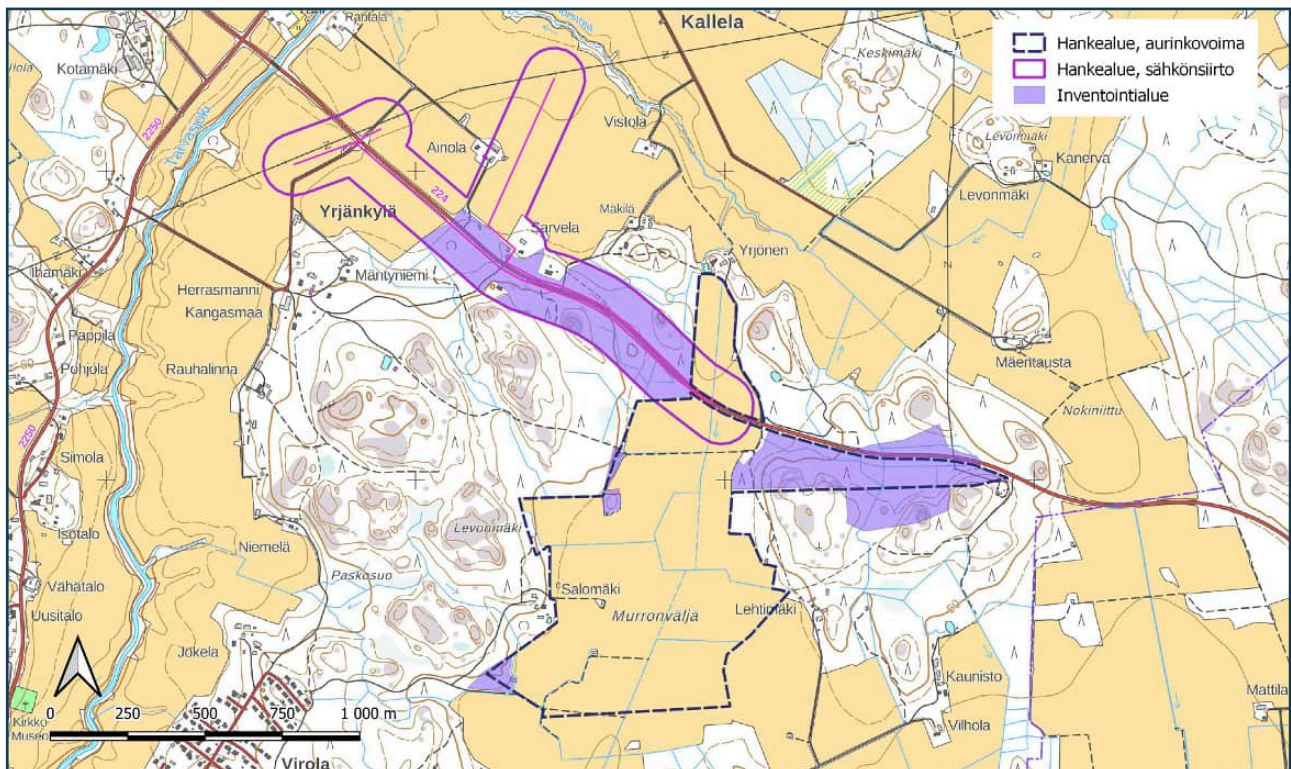
Liito-orava kuuluu Euroopan yhteisön luontodirektiivin (LSA 2023/1066) liitteen IV lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (Nieminen & Aho-la 2017). Lisäksi se kuuluu luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Liitteen II mukainen laji on Euroopan unionin tärkeänä pitämä laji, jonka suotuisa suojelutaso on pyrittävä säilyttämään tai palauttamaan. Suojelukeinona on alueellinen suojelu (Natura 2000). Liitteen IV mukainen laji edellyttää suojelukeinona tiukkaa suojelua. Lisääntymis- ja levähdyspaikan on säilyttävä toiminnallisena, eli liito-oravan pitää pystyä käyttämään sitä lisääntymiseen ja levähtämiseen (Metsäkeskus 2023). Liito-orava on uhanalaisuusluokassa vaarantunut (VU) (Hyvärinen ym. 2019).

6. Inventointimenetelmät

Hankealueen ja voimajohtoreitin metsäalueet (kuva 3) kierrettiin järjestelmällisesti noin kello 7.00–18.00 välisenä aikana 18.4. ja 31.5.2024. Inventointiin käytettiin aikaa noin 16 tuntia. Tarkastelussa kiinnitettiin erityistä huomiota metsien puu- ja ikärakenteeseen. Sopivilta paikoilta etsittiin liito-oravien jätöksiä puiden runkojen tyviltä. Mahdollisten jätösten löytämiseen oli hyvät edellytykset, sillä lumet olivat sulaneet riittävästi, eikä kasvillisuus ollut vielä kasvanut siten, että papanat peittyisivät (Mäkelä & Salo 2023). Kohdealueilta tutkittiin järeähköjen puiden tyvet. Erityisesti huomiota kiinnitettiin kuusiin, koivuihin, leppiin, raitoihin ja haapoihin.

Liito-oravaselvityksissä kaikista papanalöydöistä merkitään ylös koordinaattipiste, puulaji ja papanamäärä sekä tarkastetaan onko puussa koloja tai risupesä. Lisääntymis- ja levähdyspaik-

Kuva 3. Inventointialueet.



Päivämäärä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
18.4.2024	1 °C	2 °C	8/8	8/8	2 m/s NE	2 m/s NE
31.5.2024	23 °C	26 °C	2/8	7/8	2 m/s W	3 m/s SW

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointien aikana. Pilvisyydessä esimerkiksi 0/8 = pilvetön ja 8/8 = täyspilvinen.

ka- sekä ydinaluerajaukset tehdään papana- ja kolopuulöytöjen, havaittujen risupesien ja elinympäristötarkastelun perusteella (Nieminen & Ahola 2017, Mäkelä & Salo 2023). Lajille voidaan myös esittää soveliaita puustoisia kulkureittejä muille metsäalueille (Tapio Oy 2016). Inventoinnit tehtiin hyvissä sääolosuhteissa (taulukko 1). Vain lumisade tai lumipeite ovat kartoituksia estäviä tekijöitä. Tausta-aineistona hyödynnettiin Suomen Lajitietokeskuksen havaintorekisteriä (Suomen Lajitietokeskus 2024).

6.1. Epävarmuustekijät

Liito-oravaselvitysten epävarmuustekijät liittyvät tyyppillisesti liian varhain talvella tehtyihin maastotöihin, jolloin on paksu lumipeite. Papanoita voi olla vain muutamia puiden tyvellä, joten niiden havaitseminen vaatii lumien riittävän sulamisen. Lisäksi papanoita tippuu toisinaan myös kauemmaksi tyveltä, eikä niitä ole mahdollista havaita liian lumiseen aikaan. Liian myöhään keväällä kasvillisuus saattaa peittää papanoita. Ne myös haurastuvat ja hajoavat keskilämpötilan noustessa. Tässä selvityksessä ei ole vuodenaikaan tai sääolosuhteisiin liittyviä epävarmuustekijöitä, mutta lajin esiintyminen on ns. dynaaminen, eli toisinaan osa reviereistä on tyhjiä ja seuraavana vuonna ne voivat olla asuttuja. Mikäli inventointi tehdään sellaisena vuonna, että reviiri ei ole asuttuna, on lisääntymis- ja levähdyspaikan varmistaminen mahdotonta ilman taustatietoja alueen tilanteesta. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määrittelyyn liittyy myös epävarmuustekijöitä, sillä erityisesti risupesiä voi olla hyvin haastavaa nähdä suurista ja tiheistä kuusista.

7. Tulokset ja päätelmät

Maastoinventointien aikana hankealueelta tai sähkönsiirtolinjan varrelta ei löydetty lainkaan liito-oravien papanoita. Alueen itäosassa on lajille soveltuvaa elinympäristöä (kuva 4), josta on tehty useita liito-oravahavaintoja vuonna 2015 (Suomen Lajitietokeskus 2024). Reviiri oli asumaton keväällä 2024. Reviirin alueella on tehty harvennushakkuita vuonna 2020, jolloin on poistettu puita. Elinympäristö on menettänyt arvoaan, mutta se on edelleen lajille soveltuva, sillä alueella on järeitä haapoja ja kuusia (kuva 5). Kuvassa 4 esitetään neljä kolohaapaa, joiden tyvellä on ollut aiemmin papanoita. Puut ovat edelleen paikalla ja mahdollisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Kyseinen metsäkohde suositetaan huomioitavan hankesuunnittelussa asianmukaisesti lajin dynaamisen esiintymiskuvan vuoksi. Pääsääntöisesti liito-oravan reviiri voidaan tulkita pysyvästi asu-mattomaksi, mikäli tarkastuksia on tehty viitenä vuotena, eikä se ole ollut kertaakaan asuttu.

Reviirin läpi on suunniteltu maakaapelireittiä, joka vaatii arviolta viisi metriä leveän väylän. Leveys vastaa suuren kaivinkoneen mittoja, jonka pitää mahtua kääntymään akselinsa ympäri. Kaapelin kaivaminen Salontien penkereelle (kuva 6 ja 7) saattaa olla mahdollista, mikäli pengeralueella ei ole muita kaapeleita, jotka estävät työn. Tällöin maakaapelin toteuttaminen itälaidan sähköasemalle ei vaadi puiden poistoa.

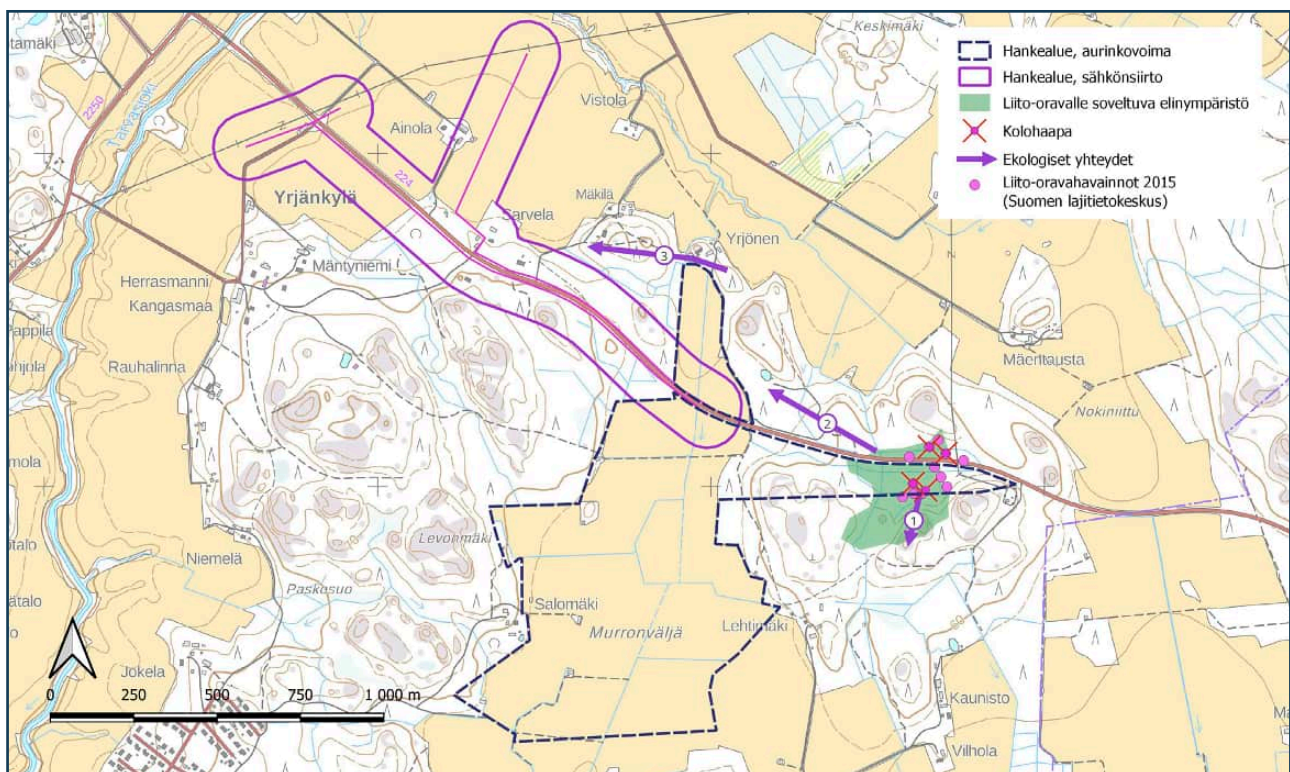
Toinen vaihtoehto on kaivaa maakaapeli reviirimetsän läpi, mikäli tarkka reitti tarkastetaan, suunnitellaan ja merkitään maastossa siten, että arvokkaat puut eivät vahingoitu. Kaivuuväylä on hyvin kapea. Mikäli reitin varrelta joudutaan poistamaan yksittäisiä nuoria puita, ei sen katsota heikentävän elinympäristöä. Järeiden kuusien, haapojen ja koivujen poistaminen saattaa heikentää elinympäristöä.

Hankesuunnittelussa tulee myös huomioida puustoiset kulkureitit eli ekologiset yhteydet siten, että ne säilyvät. Taulukossa 2 esitetään olemassa olevien reittien laadut. Reviirimetsästä etelään lähtevä yhteys on hyvä ja luoteeseen lähtevä reitti kohtalainen.

Selvityksen perusteella ei voida antaa muilta osin erityisiä maankäyttösuosituksia, sillä liito-oravahavaintoja ei tehty. Soveltuvaa elinympäristöä ei myöskään ole muualla hankealueella.

Kulkuyhteyden numero	Laatu
1	Hyvä
2	Kohtalainen
3	Heikko

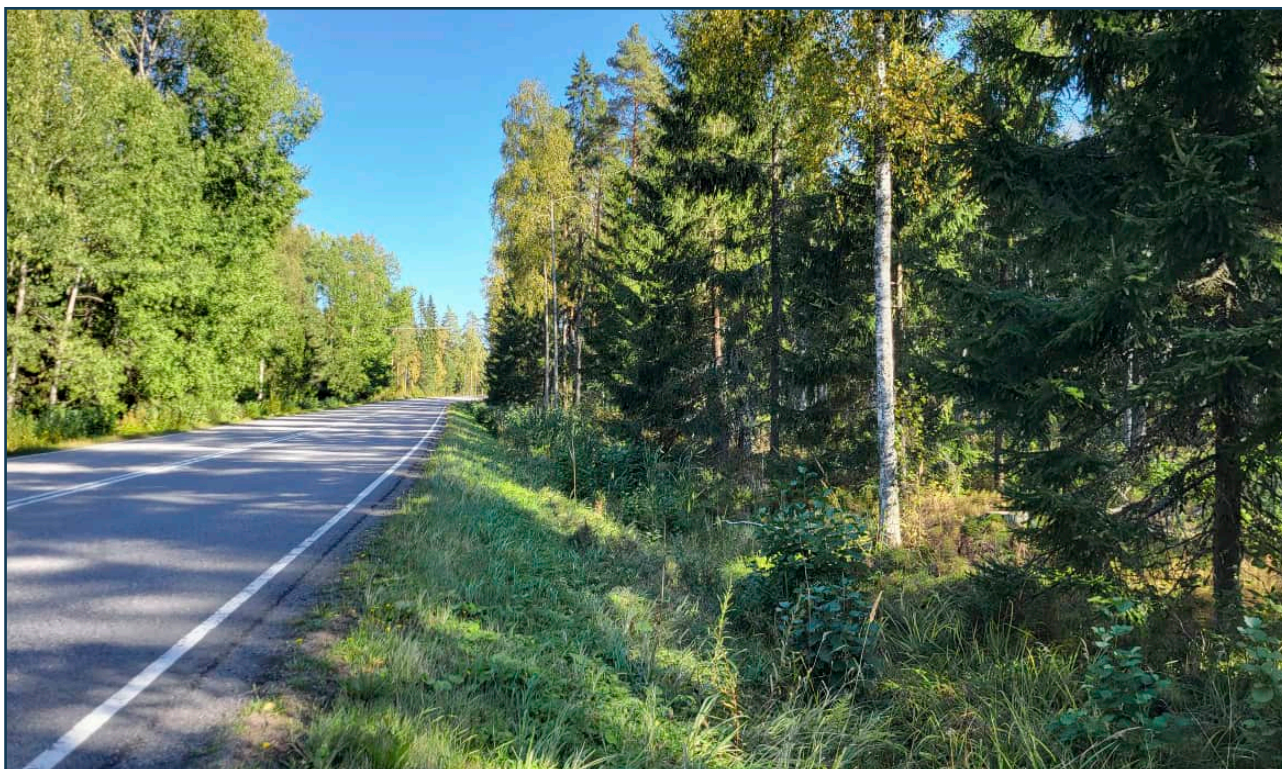
Taulukko 2.
Kuvassa 4 esitettyjen ekologisten yhteyksien laadut.



Kuva 4. Liito-oravalle soveltuva elinympäristö, vanhat liito-oravahavainnot ja puustoiset kulkuyhteydet.



Kuva 5. Liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä.



Kuva 6. Tien pengertä Salontien varrella.



Kuva 7. Tien pengertä Salontien varrella.

8. Kirjallisuus ja lähteet

Hanski, I. 2016:

Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. Metsäkustannus.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.

Metsäkeskus 2023:

Liito-orava talousmetsässä. Opas liito-oravan suojelun ja metsätalouden yhteensovittamiseen. Metsäkeskus.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2023:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Nieminen, M. & Ahola, A. 2017:

Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö.

Suomen Lajitietokeskus 2024:

Liito-oravahavainnot hankealueelta ja lähietäisyydeltä. Viitattu 7.8.2024 (www.laji.fi).

Tapio Oy 2016:

Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä. Neuvontamateriaali. Maa- ja metsätalousministeriö.



SITOWISE



SITOWISE