

Sun 1 Oy

**Ulvilan Sun 1
aurinkovoimapuiston osan 2
lepakkoselvitys 2023**

AHLMAN

GROUP OY



RAPORTTEJA 215/2023

SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	3
Raportista	3
Selvitysalueen yleiskuvaus	3
Työstä vastaavat henkilöt	3
Tutkimusmenetelmät	4
Epävarmuustekijät	5
Lepakoiden elintavoista	6
Lepakot lainsäädännössä	7
Lajikohtaista tarkastelua	7
Tulokset ja päätelmät	7
Kirjallisuus	9
Liitteet	11
Liite 1. Maastotöiden aikana kuljetutreitit.....	11

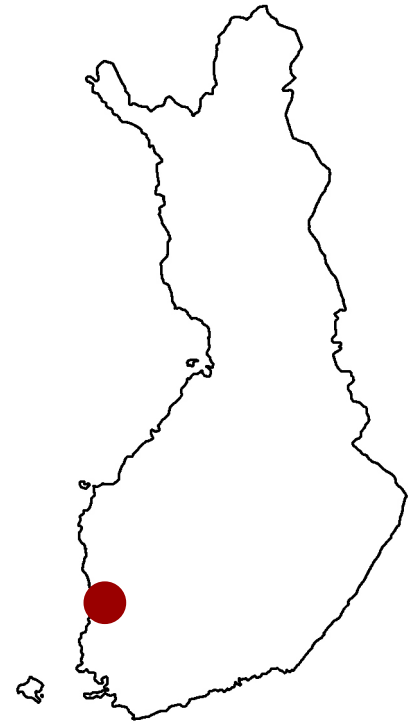
*Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:
Ahlman, S. 2023: Ulvilan Sun 1 aurinkovoimapuiston
osan 2 lepakkoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.*

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Sun 1 Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Sun 1 aurinkovoimapuiston osan 2 lepakkoselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida hankkeen mahdollisia vaikutuksia kyseiselle lajiryhmälle.

Sun 1 Oy suunnittelee aurinkovoimapuiston rakentamista Ulvilaan Ruoppakylän, Puhjun ja Rankhuhdan väliselle alueelle. Aurinkovoimapuisto koostuu aurinkopaneelijärjestelmästä, jossa on suuri joukko paneeleja telineiden päällä muodostamassa laajan energiaa keräävän pinnan. Lisäksi puistoon lukeutuu voimajohto ja siihen liittyvät kaapeloinnit sekä tieverkosto.

Osana hankesuunnittelua toteutettiin lepakoiden lisääntymisaikainen selvitys, jonka tavoitteena oli selvittää lepakoille mahdollisesti tärkeät alueet.



RAPORTISTA

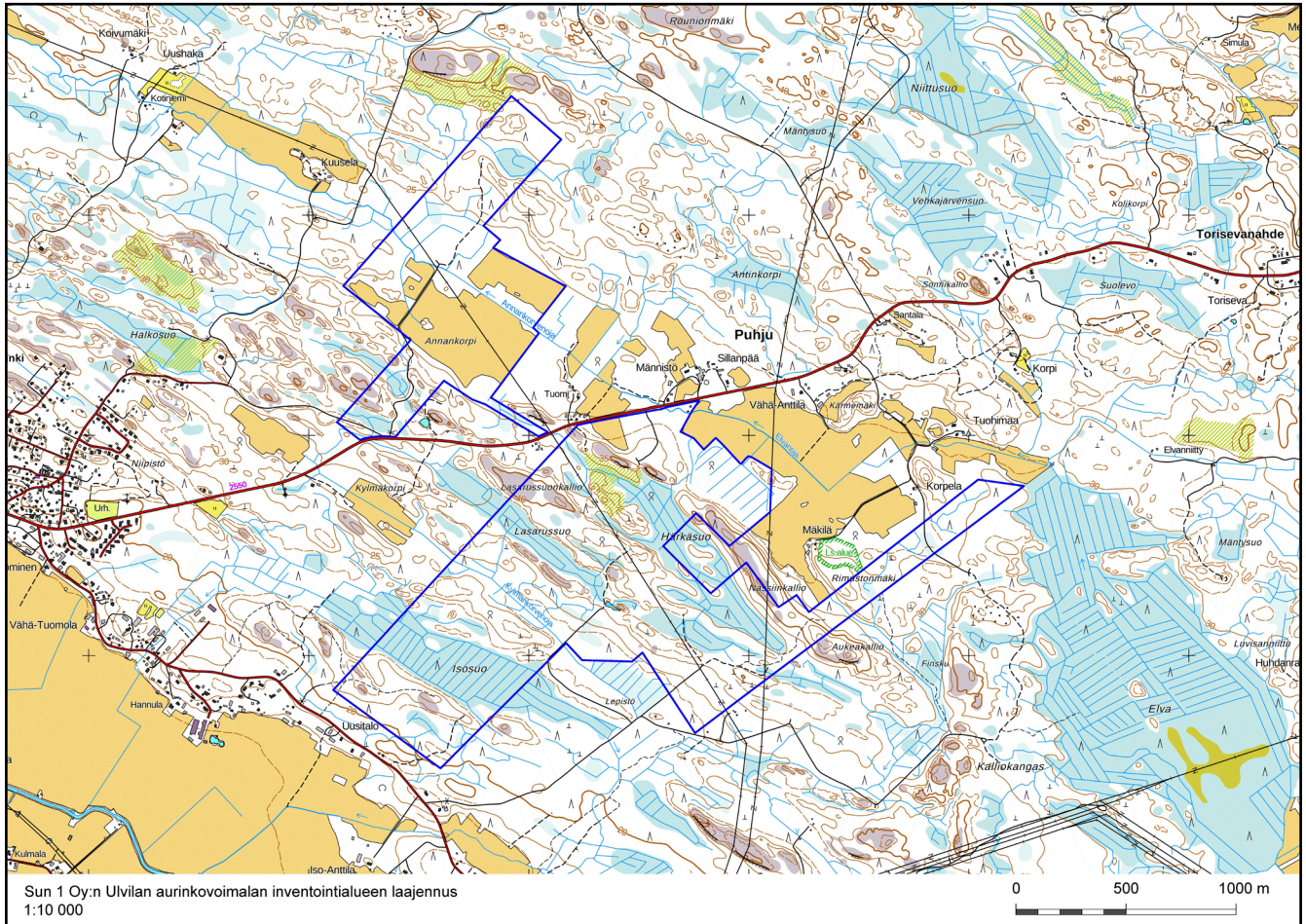
Tässä raportissa esitetään touko–elokuussa 2023 toteutetun lepakkoselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä, inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Sun 1:n suunniteltu aurinkovoimapuiston osa 2 sijaitsee noin kuusi kilometriä Ulvilan keskustan koillispuolella ja noin seitsemän kilometriä Porin keskustan itäpuolella Harjunpään ja Puhjun välisellä alueella. Kaksiosainen tutkimusalue on noin 285 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy länsiosan Annankorvesta itäpuolen Elvan suoalueelle. Alueella on pääosin tavanomaista talousmetsää hakkuineen ja taimikoineen sekä eri-ikäisine kangasmetsineen. Suot ovat kauttaaltaan ojitettuja. Kulttuurielinympäristöjä ovat pienet peltolaikut.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Sun 1 aurinkovoimapuiston osan 2 lepakkoselvityksen maastotöistä vastasi luontokartoittajakoulutuksen käynyt Jaakko Alakopsa, joka on syventynyt lepakkoselvityksiin. Raportoinnista vastasi luontokartoittaja Santtu Ahlman.



Kuva 1. Tutkimusalueet (siniset viivat). Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

TUTKIMUSMENETELMÄT

Suomessa on vakiintunut menetelmä, jonka mukaan lepakoita kartoitetaan kolmella käynti- kierroksella kesä-, heinä- ja elokuussa (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2012). Keväällä 2023 julkaistiin uudet kartoitusohjeet (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023). Uusissa ohjeissa ei kuitenkaan tapahtunut merkittäviä muutoksia aktiivikartoitusten osalta. Inventointi- kierrokset on näin ollen edelleen ajoitettu kolmelle kierrokselle siten, että yksi kierros kesti kaksi yötä. Ensimmäinen kierros toteutettiin toukokuussa, sillä lepakot olivat aktiivisesti lennossa.

Lepakota havainnoitiin yöllä noin klo 22.00–4.00 välisenä aikana kulkemalla kävelen alueen potentiaalisia lepakkoalueita (liite 1). Havainnointia tehtiin sopivan tyyнинä ja lämpiminä ajankohtina, jolloin lämpötila oli vähintään 6 °C (taulukko 1). Lämpötila oli kuitenkin suurelta osin reilusti yli kymmenen astetta. Liian viileällä, tuulisella tai sateisella säällä lepakot eivät saalista aktiivisesti. Maastoinventoinneissa keskityttiin lähinnä saalistusalueiden etsimiseen.

Havainnoinnissa käytettiin Echo Meter Touch 2 -ultraäänidetektoria, joka muuntaa korkeat kaikuluotausäänet ihmiskorvin kuultaviksi. Echo Meter -laitteessa on lähes automaattinen lajintunnistus.

Päivä- määrä	Lämpötila alussa	Lämpötila lopussa	Pilvisyys alussa	Pilvisyys lopussa	Tuuli alussa	Tuuli lopussa
27.–28.5.	10 °C	9 °C	4/8	6/8	3 m/s S	4 m/s S
29.–30.5.	10 °C	6 °C	6/8	8/8	1 m/s W	0 m/s
30.6.–1.7.	25 °C	16 °C	8/8	8/8	0 m/s	0 m/s
1.–2.7.	15 °C	13 °C	8/8	8/8	0 m/s	3 m/s N
31.7.–1.8.	14 °C	11 °C	7/8	0/8	3 m/s SE	1 m/s S
9.–10.8.	14 °C	12 °C	7/8	0/8	0 m/s	0 m/s

Taulukko 1. Sääolosuhteet inventointien aikana.

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. 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).

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Lepakkoselvitykseen käytettiin maastotyöaikaa kuusi yötä. Kyseessä oli yleispiirteinen selvitys, ja tutkimusalue on suurelta osin hyvin heikko lepakkopotentiaalinalue kannalta, minkä vuoksi selvityksen perusteella voidaan tehdä päätelmiä alueen lepakkotilanteesta. Osa lepakoista on kuitenkin saattanut jäädä havaitsematta, sillä joidenkin lepakkolajien ultraääni kuuluu vain hyvin lyhyen matkan päähän (taulukko 2).

Laji	Tieteellinen nimi	Yleisyys I	II	III	Kuuluvuus	Taajuus
Vesisiippa	<i>Myotis daubentoni</i>	x	-	-	15–20 m	40–45 kHz
Ripsisiippa	<i>Myotis nattereri</i>	-	x	-	5–10 m	45–50 kHz
Viiksisiiippa	<i>Myotis mystacinus</i>	x	-	-	15–20 m	45–50 kHz
Isoviiksisiiippa	<i>Myotis brandtii</i>	x	-	-	15–20 m	45–50 kHz
Lampisiippa	<i>Myotis dasycneme</i>	-	-	x	20–80 m	36–38 kHz
Vaivaislepakko	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	x	15–20 m	43–50 kHz
Pikkulepakko	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	x	-	15–25 m	55 kHz
Kääpiölepakko	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	-	x	15–20 m	38–47 kHz
Isolepakko	<i>Nyctalus noctula</i>	-	x	-	100 m	20–25 kHz
Pohjanlepakko	<i>Eptesicus nilssoni</i>	x	-	-	50–80 m	28–32 kHz
Etelänlepakko	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	x	50 m	22–27 kHz
Kimolepakko	<i>Vespetilio murinus</i>	-	x	-	50–100 m	25–35 kHz
Korvayökkö	<i>Plecotus auritus</i>	x	-	-	2–5 m	42–50 kHz

Taulukko 2. Suomessa tavattujen lepakkolajien yleisyys, kaikuluotausäänen kuuluvuus ja taajuudet karkeasti esitettyinä. I = yleinen, II = harvalukuinen, III = satunnainen. Kuuluvuus kuvaa etäisyyttä, josta äänen saattaa havaita ja taajuus kilohertseinä vaihteluväliä, jolloin ääni kuuluu parhaiten. Kuuluvuus- ja taajuustietojen lähde: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry.

LEPAKOIDEN ELINTAVOISTA

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, jotka ovat kaikki hyönteissyöjiä. Näistä moni on kuitenkin hyvin harvinainen ja epäsäännöllinen laji maassamme, tosin lepakoita on tutkittu Suomessa toistaiseksi varsin vähän aikaa.

Erikoista lepakoiden käyttäytymisessä ovat naaraiden muodostamat lisääntymisyhdyskunnat, joissa ne synnyttävät poikasensa. Koiraat pysyttelevät kesällä hyvin pitkälti yksin tai korkeintaan pieninä ryhminä. Päiväpiiloiksi kelpaavat erilaiset rakennukset, puiden kolot ja muut vastaavat paikat. Sopivien ruokailupaikkojen säilyttäminen lisääntymisyhdyskuntien lähellä on tärkeää etenkin pesiville naaraille. Loppukesän tullen lepakot levittäytyvät ravinnonhakuun erilaisiin ympäristöihin. Talvensa lepakot viettävät horroksessa esimerkiksi kellareissa. Osa lepakkokannasta muuttaa etelämmäksi talvehtimaan.

LEPAKOT LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Lepakot kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvien yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (78 §) mukaisesti kielletty. Lisäksi ripsisiippa on luonnonsuojelulain mukaisesti säädetty luonnonsuojeluasetuksella erityistä suojelua vaativaksi lajiksi ja se on arvioitu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN).

Suomi liittyi vuonna 1999 Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS), joka velvoittaa sitoutuneita maita huolehtimaan suojelusta lainsäädännön kautta. Sopimuksen mukaan osapuolten on pyrittävä säilyttämään merkittäviä ruokailualueita. Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää riittävien selvitysten tekemistä kaavoituksessa.

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Suomen yleisin laji, **pohjanlepakko**, löydettiin tavallisena tutkimusalueelta. Se esiintyy usein asutuksen lähistöllä sopivan suojaisissa metsiköissä ja toisaalta myös pienissä pihapiireissä, joissa on kuitenkin riittävästi puustoa ympärillä. Suuria ja avoimia alueita pohjanlepakko välttää, joskin se saattaa toisinaan esiintyä myös varsin pienillä metsäkuvioilla vailla rakennuksia.

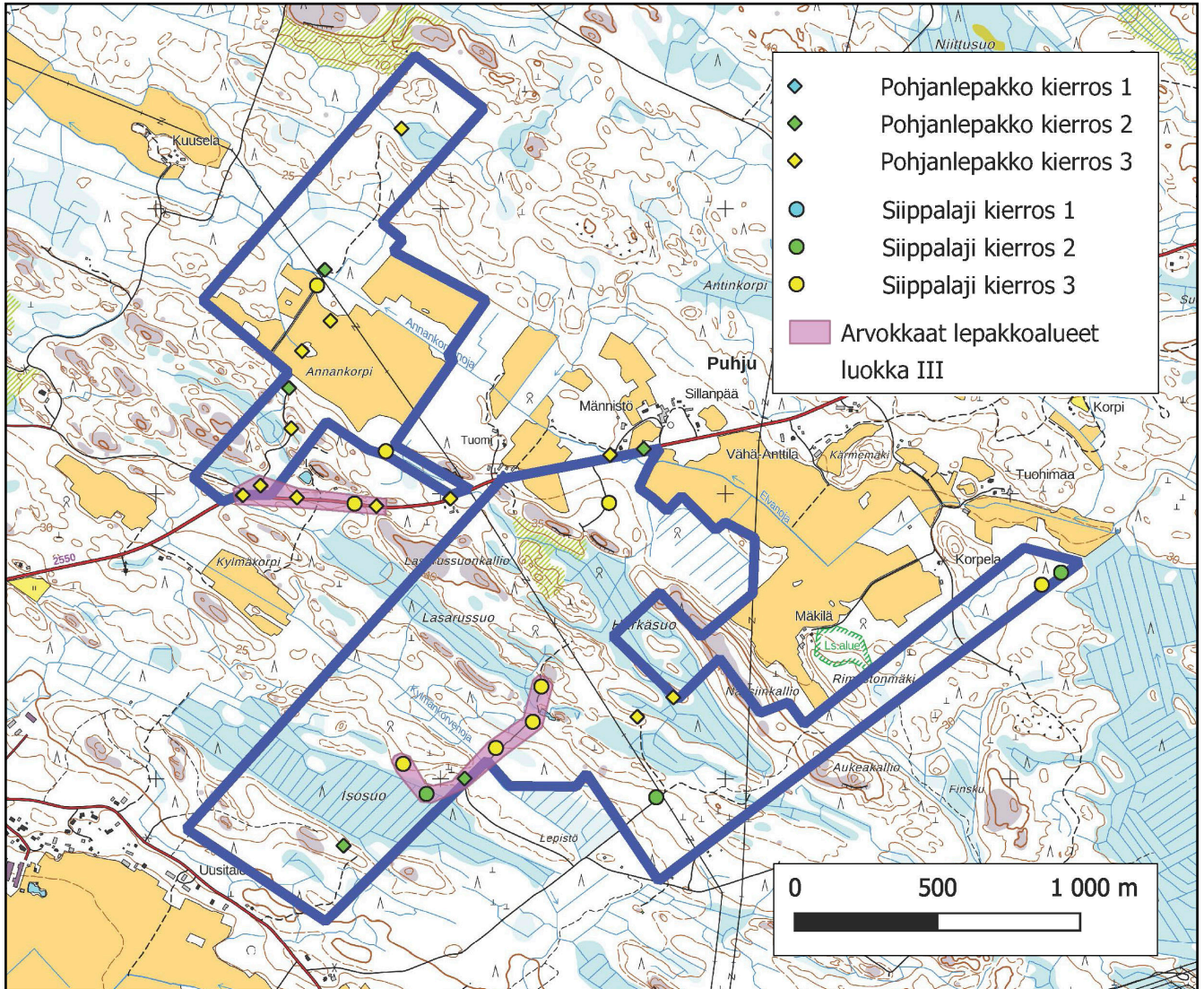
Siippalajeja havaittiin vähemmän kuin pohjanlepakoita. Kyseessä todennäköisesti ollut viiksisiippalajin edustajia, jotka pysyttelevät yleensä metsärakenteen sisällä suojaisilla paikoilla.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

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

Kartoitusten aikana tehdyistä havainnoista osa koskee yksittäisiä lepakoita. Havaintojen perusteella isomman alueen eteläosasta ja Kullaantien varrelta voidaan tulkita kaksi aluetta luokkaan III (kuva 2). Kyseinen luokitus ei ole kuitenkaan sidoksissa lainsäädäntöön tai EUROBATS-sopimukseen, joten alueiden huomioiminen on vapaaehtoista, mutta suositeltavaa. Käytännössä puustoa suositetaan säilytettävän ennallaan mahdollisimman paljon.

Muita maankäyttösuosituksia ei voida antaa selvityksen perusteella, sillä havainnot koskivat yhtä yksilöä.



Kuva 2. Lepakkohavainnot ja lepakoille arvokkaat alueet. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.

KIRJALLISUUS

Baerwald, EF., Edworthy, J., Holder, M. & Barclay, RMR 2008:

A Large-Scale Mitigation Experiment to Reduce Bat Fatalities at Wind Energy Facilities. *The Journal of Wildlife Management* 73 (7): 1077–1081.

Barataud, M. 2002:

The World of Bats. Sittelle Publishers. Mens, France.

Barclay, MRM, Baerwald, EF, Gruver, JC 2007:

Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology* 85: 381–387.

Crawford, RL., Baker, W. 1981:

Bats killed at a north Florida television tower: a 25-year record. *Journal of Mammalogy* 62: 651–652.

EUROBATS 2001:

Agreement of the Conservation of Bats in Europe.

Furmankiewicz, J., Kucharska, M. 2009:

Migration of Bats along a Large River Valley in Southwestern Poland. *Journal of Mammalogy* 90 (6): 1310–1317.

Hundt, L. (toim.) 2012:

Bat Surveys: Good Practice Guidelines, 2nd edition. Bat Conservation Trust.

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

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019.
Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Kunz, T., Arnet, EB., Erickson, WP., Hoar, AR., Johnson, GD.,

Larkin, RP., Strickland, MD., Thresher, RW., Tuttle, MD. 2007:

Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research, needs, and hypotheses. *The Ecological Society of America* 5 (6):315–324.

Kuvlesky, JR. P., Brennan, L., Morrison, M., Boydston, K., Ballard, B., Bryant, F. 2007:

Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. *The Journal of Wildlife Management* 71 (8): 2487–2498.

Lappalainen, M. 2003:

Lepakot. Toinen painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Pettersons, G. 2009:

Seasonal migrations of north-eastern populations of nathusius' bat *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera). *Myotis* 41–42:29–56.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

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.

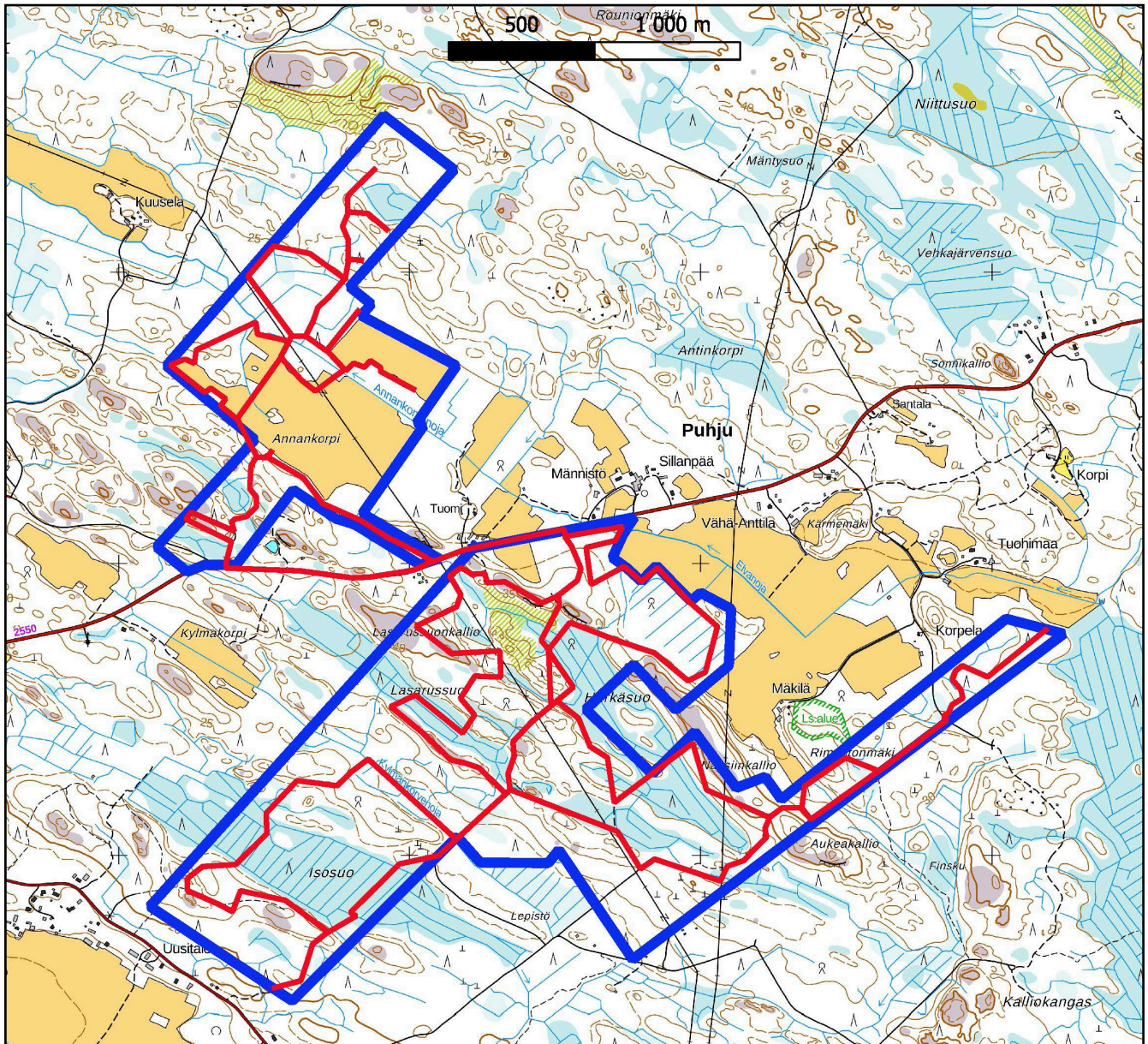
Söderman, T. 2003:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Ympäristöministeriö a) luontodirektiivin II, IV ja V -liitteiden lajit

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.

LIITTEET. LIITE 1. LEPAKKOINVENTOINTIEN REITIT.



Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen avoin data 2023.




Santtu Ahlman
Toimitusjohtaja
Ahlman Group Oy

