

MYRSKY ENERGIA OY

TERVOLAN VITSAKANKAAN TUULIVOIMAHANKE LEPAKKOSELVITYS

28.12.2022

JULKINEN



WSP PROJEKTI 317266

REV: A0



Sisällysluettelo

1.	Johdanto.....	3
2.	Suomen lepakot	3
2.1.	Lepakoiden suojelu.....	3
2.2.	Lepakot ja tuulivoima	4
2.3.	Selvitysalue	5
3.	Menetelmät	6
3.1.	Aktiivinen kartoitus.....	7
4.	Lepakkohavainnot	9
5.	Johtopäätökset	9
5.1.	Epävarmuustekijät	10
6.	Viitaukset.....	11

1. Johdanto

Tässä raportissa kuvataan kesällä 2022 suoritettujen lepakkoselvitysten tulokset. Selvitys tehtiin Myrsky Energia Oy:n tuulivoimahankkeen ympäristövaikutustenarviointiprosessin osana. Lepakkoselvityksen tavoitteena on tuottaa tietoa suunnitellun tuulipuistoalueen lepakkolajeista ja alueen merkityksestä lepakoiden elinympäristönä, jotta lepakot voidaan ottaa huomioon tuulivoimaloiden tulevaa sijaintia suunniteltaessa. Selvityksen on laatinut FM biologi Anni-Elina Aittamäki, ja laadunvarmistuksesta vastasi FM biologi Tarja Ojala, molemmat WSP Finland Oy:stä.

Myrsky Energia Oy suunnittelee Tervolan Vitsakankaalle tuulivoimapuistoa, jonne suunnitelmien mukaan tulisi 15-20 voimalaa. Hanke-alueen pinta-ala on noin 2 300 hehtaaria. Alueelle laaditaan ympäristövaikutusarviointimenettelyn (YVA-laki 252/2017) mukaiset luontoselvi-tykset, joihin myös tämä lepakkoselvitys kuuluu.

2. Suomen lepakot

Suomessa esiintyy 13 lepakkolajia, joista viittä tavataan säännöllisesti. Suomen yleisin lepakkolaji on pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), jonka levinneisyysalue ulottuu pohjoisimpaan Lappiin asti. Muita Suomessa yleisesti tavattavia lepakkolajeja ovat vesisiippa, viikisiippalajit ja korvayökkö. Lepakoita esiintyy runsaimmin maan etelä- ja keskiosissa, sekä laji- että yksilömäärissä mitattuna. Lepakoiden levittäytymistä pohjoiseen rajoittavat kylmä ilmasto, sekä pimeiden ja hämäräntuntien vähyys kesäisinä, jotka pienentävät lepakoiden ravinnon määrää ja saalistukseen suotuisaa aikaa (2, 7).

Kaikki lepakkolajimme ovat yöaktiivisiä. Päiväpiiloiksi lepakoille käyvät esimerkiksi puunkolot ja rakennukset. Lepakoiden talvehtiminen vaihtelee, ja osa siirtyy luoliin ja rakennuksiin horrostamaan, osa muuttaa etelään. Monien lepakoiden aktiivisuus lisääntyy loppukesästä ja syksystä. Osin tätä selittää pimenevien öiden mahdollistama pidempi lentoaika, mutta syksy on tärkeää aikaa talvehtimispaikkojen löytämiseen, energiavarastojen keräämiseen ja poikasten itsenäistymiseen (2).

Kaikki Suomen lepakkolajit ovat hyönteissyöjiä. Osa lajeista suosii avoimempia ympäristöjä ruokailuun, kuten pohjanlepakko, ja osa sulkeutuneempia, puustoisempia ympäristöjä, kuten viikisiipat. Saalistuskäyttäytymisen on arveltu vaikuttavan lepakoiden alttiuteen törmätä tuulivoimaloihin. Veden läheisyydessä saalistava vesisiippa ja avomaita välttävä korvayökkö törmäävät voimaloihin paljon harvemmin kuin avoimessa maastossa saalistavat lajit (3, 2). Erityisen alttiita törmäyksille ovat muuttomatalla olevat lepakot (3).

2.1. Lepakoiden suojeleminen

Kaikki suomen lepakkolajit ovat luonnonsuojelulain 38 §:n nojalla rauhoitettuja ja kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin. Lepakoiden tappaminen, pyydystäminen, tahallinen vahingoittaminen ja häiritseminen lisääntymisaikana ja muina tärkeinä elinkierron aikoina on kielletty. Lisäksi lepakoiden hallussapito, kuljetus, ja myyminen ovat kiellettyjä. Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Suomi on sitoutunut EUROBATS-sopimukseen, joka edellyttää edellä mainittujen lisäksi tärkeiden ruokailualueiden suojeleminen (10).

Selvityksessä käytetään Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suositusta lepakoiden käyttämien kohteiden luokitukseen (luokat ja niiden kuvaukset lainattu suoraan STLY ry:n kartoitusohjeesta):

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka.

Ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty

- Hävittämiselle tai heikentämiselle on haettava lupa ELY-keskukselta.
- Jos poikkeuslupa myönnetään, tulee lepakoiden aiheuttamaa haittaa pienentää esimerkiksi asentamalla korvaavia päiväpiilopaikkoja, kuten pönttöjä.
- Suunnittelussa kannattaa ottaa huomioon suojeltuun kohteeseen liittyvät lepakoiden käyttämät kulkureitit ja ruokailualueet.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti.

Alueen arvo lepakoiden käyttämälle maankäytössä (EUROBATS)

- Vahva suositus, jolla ei kuitenkaan ole suoraan luonnonsuojelulain suojaa.
- Tärkeä saalistusalue voi olla sellainen, jolla saalistaa monta lajia ja/tai alueella saalistaa merkittävä määrä yksilöitä.
- Aluetta käyttävä laji on harvinainen tai harvalukuinen.
- Alue on todettu tai todennäköinen siirtymäreitti päiväpiilon ja saalistusalueen välillä.
- Jos siirtymäreitti katkaistaan, tulisi toteuttaa korvaava reitti.
- Huomioidaan alueen lähellä sijaitsevat lisääntymis- ja levähdyspaikat

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue.

Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoiden.

- Alue on lepakoiden käyttämä, mutta laji ja/tai yksilömäärä on pienehkö.
- Ei mainittu luonnonsuojelulaissa
- Ei suosituksia EUROBATS-sopimuksessa

Tuulivoiman vaikutukset voivat olla lepakoiden käyttämälle merkittäviä, sillä lepakot ovat pitkäikäisiä ja lisääntyvät hitaasti, mikä voimistaa aikuiskuolleisuuden vaikutuksia populaatiokokoon ja kannankehitykseen (2,3). Tästä syystä tuulipuistojen suunnittelussa leppäselvitys tulee suorittaa riittävällä tarkkuudella aina kun alueella pidetään lepakoiden esiintymistä vähintään kohtalaisen todennäköisenä (5).

Suomen yleisimpien leppäkolajien uhanalaisuusluokitus on elinvoimainen. Yleisesti leppäkoita uhkaavat lisääntymis-, ruokailu- ja talvehtimispaikkojen väheneminen ja häirintä sekä ympäristön kemikalisoituminen (11).

2.2. Lepakot ja tuulivoima

Tuulivoima aiheuttaa lepakoiden käyttämälle suoraa ja välillisiä vaikutuksia. Suoria vaikutuksia ovat törmäykset turbiinien pyöriin lapoihin ja elinympäristöjen muuttuminen ja pirstoutuminen rakentamisen seurauksena. Välillisiä vaikutuksia ovat ihmistoiminnan yleinen lisääntyminen alueella, ja elinympäristöjen heikentymisen vaikutukset muun muassa ravinnonhankintaan (6,3).

Voimat vaikuttavat suoraan aikuiskuolleisuuteen törmäyskuolemilla ja lapojen liikkeestä syntyvän alipaineen aiheuttamilla vaurioilla (barotrauma), jotka voivat aiheuttaa sisäistä verenvuotoa, kudosvaurioita ja ilmakeuhkoa (2). Molemmat ovat merkittäviä syitä leppäkoiden kuolemiin voimaloiden lähellä, mutta suorat törmäykset aiheuttavat suuremman osan leppäkokoulemista (2, 6). Leppäkoista, jotka kuolevat myöhemmin lavan iskusta tulleisiin vammoihin, eli ns. tuulivoiman aiheuttamat viivästyneet kuolemat, ei tiedetä juurikaan (3). Koska

lepakot suunnistavat kaikuluotausäänien avulla, ne eivät pysty havaitsemaan sivusta tai yläpuolelta tulevia lapoja, eikä lepakoiden ole mahdollista oppia välttämään turbiineja (3,6). Tuulivoimaloihin törmäämisen riskiä lepakoilla kasvattaa se, että lepakot voivat aktiivisesti hakeutua voimaloiden läheisyyteen. Syyksi tähän epäillään voimaloiden läheisyyteen kerääntyviä hyönteisiä, jotka houkuttavat lepakoita saalistamaan (3). Erittäin suuren riskin lepakoille voivat aiheuttaa modernit turbiinit, jotka pyörivät myös heikkotuulisina öinä, jolloin lepakot ovat aktiivisempia kuin tuulisempina öinä (3).

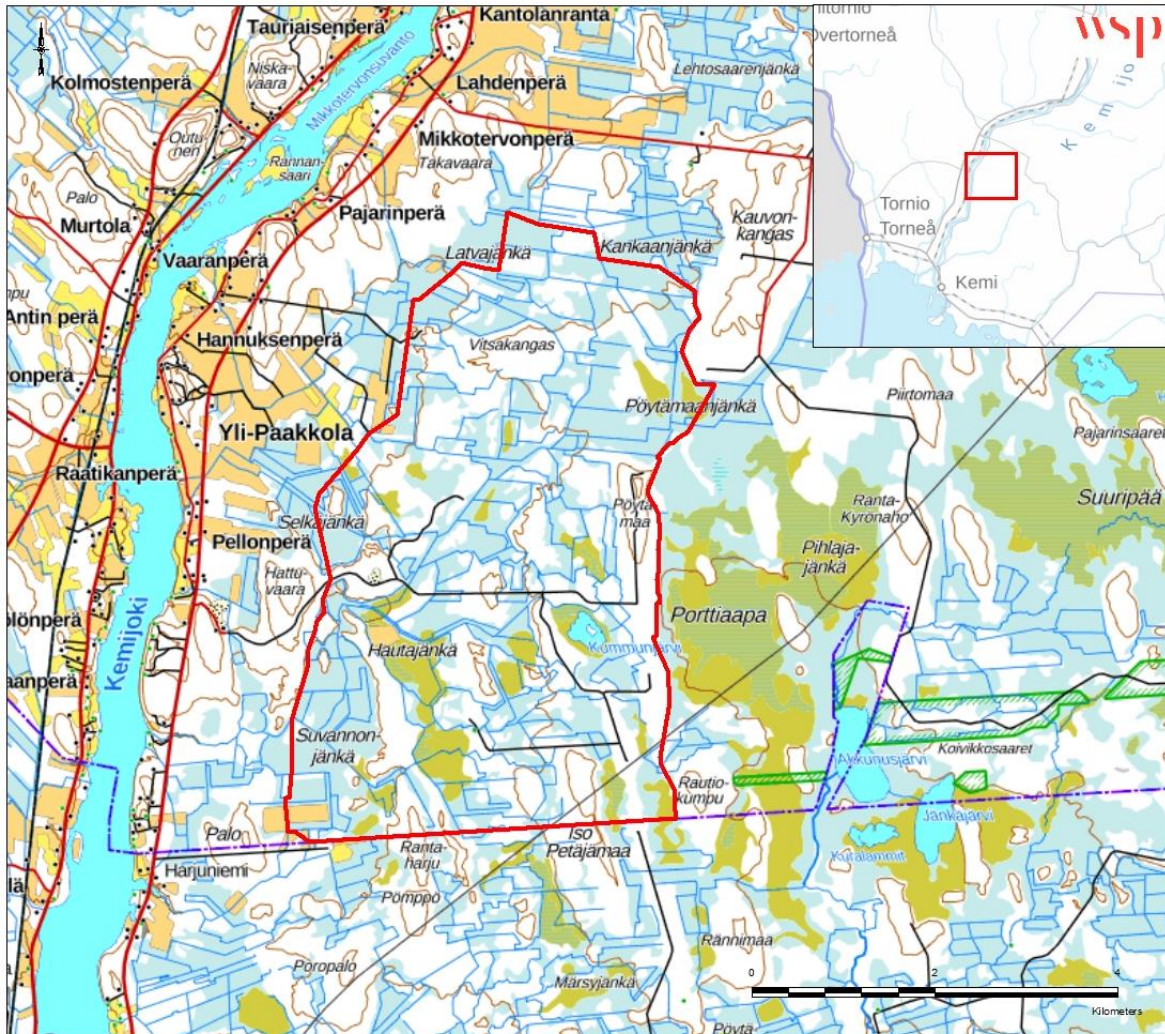
Parhaiten lepakoille aiheutuvia vaikutuksia voidaan minimoida tuulivoimaloiden sijoittamisen huolellisella suunnittelulla (3, 6). Voimalan sijoittuminen lepakoiden muuttoreitille aiheuttaa suuremman riskin kuin muuttoreitin ulkopuolelle sijoitetut voimalat. Lepakoiden muuttoreitit tunnetaan kuitenkin Suomessa edelleen huonosti (3).

Suurimmat törmäysmäärät on havaittu Keski-Euroopassa voimaloiden lähellä, jotka sijaitsevat pinnanmuodoiltaan vaihtelevissa maastoissa tai suurien kosteikko- ja vesistöalueiden välittömässä läheisyydessä. Vähäisimmät tuulivoimaloiden aiheuttamat lepakokuolemat on raportoitu sellaisten voimaloiden läheisyydestä, jotka sijaitsevat avoimissa ympäristöissä, kuten maatalousalueilla (6). Näitä tutkimustuloksia ei voida suoraan siirtää Suomen metsäisiin olosuhteisiin, mutta ne havainnollistavat hyvän suunnittelutyön merkitystä lepakokuolemien vähentämisessä tuulivoimaloita suunnitellessa.

2.3. Selvitysalue

Selvitysalue sijaitsee Tervolassa Lapin maakunnassa Tornioista noin 50 kilometriä pohjoiseen. Hankealue on lähinnä metsätaloustaloudessa olevaa eri-ikäistä kangasmetsää ja turvekangasta. Alueella on runsaasti ojia, muttei luonnontilaisia virtavesiä. Alueella on useita ojittamattomia suoalueita. Vesistöjä alueella ovat Kummunjärvi ja pienempi Kaakkurilampi. Alue rajautuu Suuripään Natura 2000 alueeseen. Alueen luontoarvot painottuvat vesistöihin, ojittamattomiin laajempiin suoalueisiin ja alueen itäosassa olevaan Pöytämaan drumliinimuodostumaan ja sillä kasvavaan vanhaan metsään, missä on runsaasti lahopuuta ja suuria lehtipuita, jotka olisivat potentiaalisia lepakoiden päiväpiloja ja lisääntymispaikkoja. Pysyvää asutusta alueella ei ole.

Tervolan kunnan alueella on havaittu ainoastaan pohjanlepakkoa, ja senkin esiintyminen alueella on laikuittaista ja harvalukuista. Lepakot saattavat tällä alueella todennäköisemmin löytää levähdys- ja talvehtimispaikkoja rakennuksista tai maakellareista, mikä saattaa selittää havainnot Kemijoen rannasta, muttei juuri muualla kunnan alueella (7).



Kuva 1. Selvitysalue.

3. Menetelmät

Lepakoiden esiintymistä selvitettiin sekä aktiivi- että passiiviseurannalla. Aktiiviseurannassa alueen lepakot selvitettiin kuuntelemalla lepakoita yhtenä yönä kesäkuussa, heinäkuussa ja elokuussa. Samoina öinä alueelle jätettiin kaksi passiividetektoria. Passiividetektorit nauhoittavat kaikki yön aikana detektorin lähellä kuuluvat lepakoiden kaikuluotusäänet. Kartotuksessa käytettiin Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakokartoituksiin soveltuvin osin (5). Yhteensä maastossa tehtyyn selvitykseen käytettiin 3 yötä. Aktiivi- ja passiiviseurannat toteutettiin 11.6.2022 (lämpötila +14 astetta, ei sadetta), 5.7.2022 (lämpötila +15 astetta, ei sadetta) ja 22.8.2022 (lämpötila +12 astetta, ei sadetta). Mahdollisia päiväpiiloja ja talvehtimispaikkoja etsittiin alueelta muiden kesän 2022 luontoselvitysten yhteydessä.

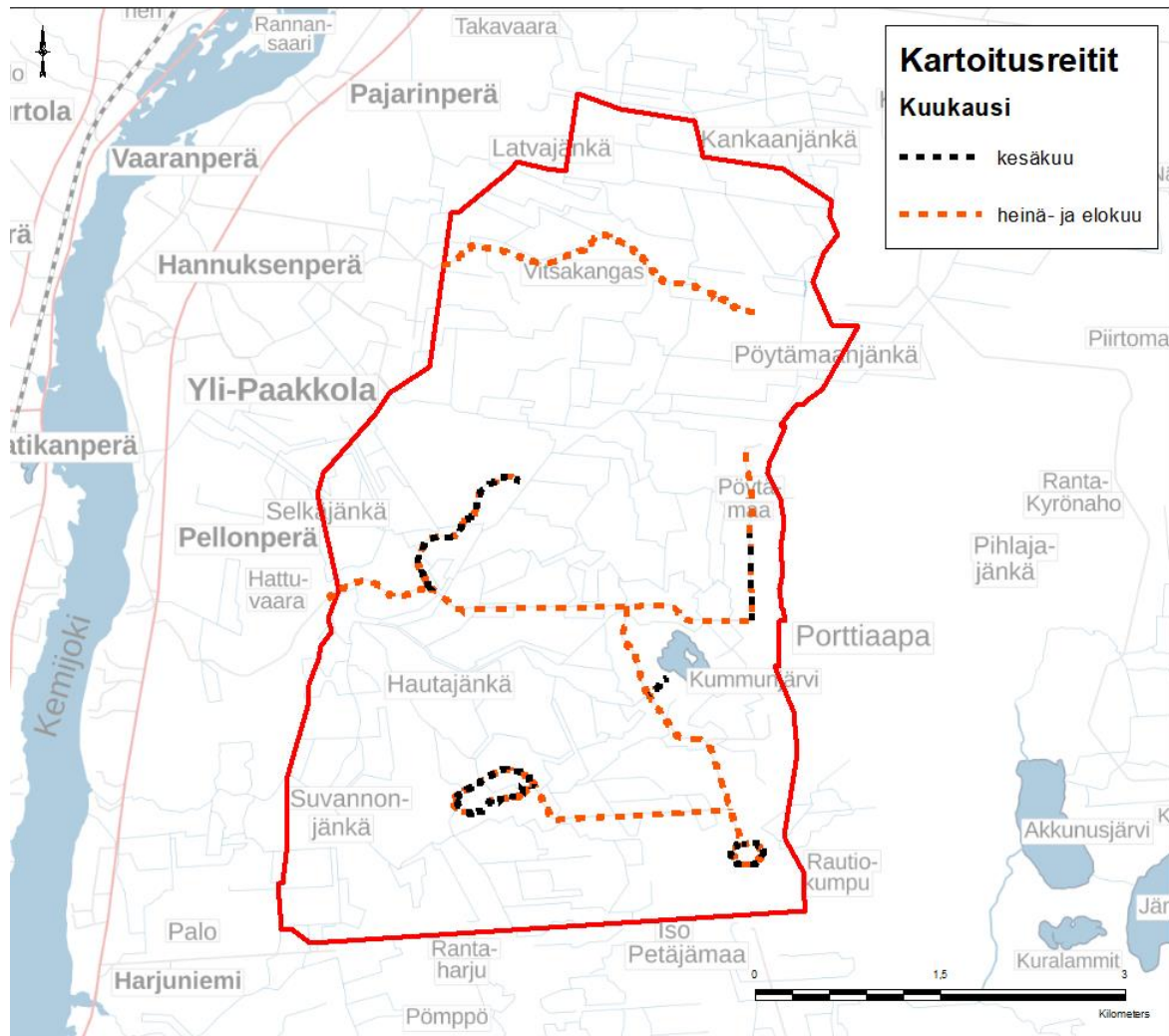
Tässä selvityksessä ei ole eritelty siippalajeja toisistaan, sillä niiden erottaminen varmuudella kaikuluotusäänien perusteella on erittäin vaikeaa. Kaikkien suomen lepakoiden suojelustatus on sama, joten ryhmittely ei vaikuta tulosten tulkintaan. Alueella ei tehty enää syyskuussa kartoitusta, sillä säiden kylmennyttyä alueella ei arvioitu olevan enää hyönteisiä liikkeellä, eikä siten lepakoitakaan.

Alueen mahdolliset aiemmat lepakkohavainnot tarkistettiin Laji.fi aineistoista. Selvitysalueen sisältä ei ole aiempia tunnettuja lepakkohavaintoja. Lähimmät lepakkohavainnot ovat Kemijoen rannasta (7).

3.1. Aktiivinen kartoitus

Aktiivisessa kartoituksessa alueella kuljettiin autolla ja kävellen etukäteen kartta-aineistojen perusteella suunniteltu reitti, joka kulki mahdollisimman laajalla alueella ja mahdollisuuksien mukaan kattaen useita lepakoille sopivia luontotyyppejä, kuten vesistöjä, asutusta ja vartuneita metsiä. Joka kuussa kierrettiin suurin piirtein sama reitti tulosten vertailtavuuden ja selvityksen toistettavuuden parantamiseksi (5). Poikkeuksen teki kesäkuu, jolloin laitteiden puutteen takia jouduttiin käyttämään heterodyne-detektoria, jota voidaan käyttää vain jalkein liikuttaessa. Tällöin kuljettava reitti jaettiin useaan osaan, ja osien välillä liikuttiin autolla tehden samalla havainnointia näköaistilla (ks. kuva 2). Kesäkuusta eteenpäin aktiivikartoituksessa käytettiin EchoMeter 2 Pro detektoria.

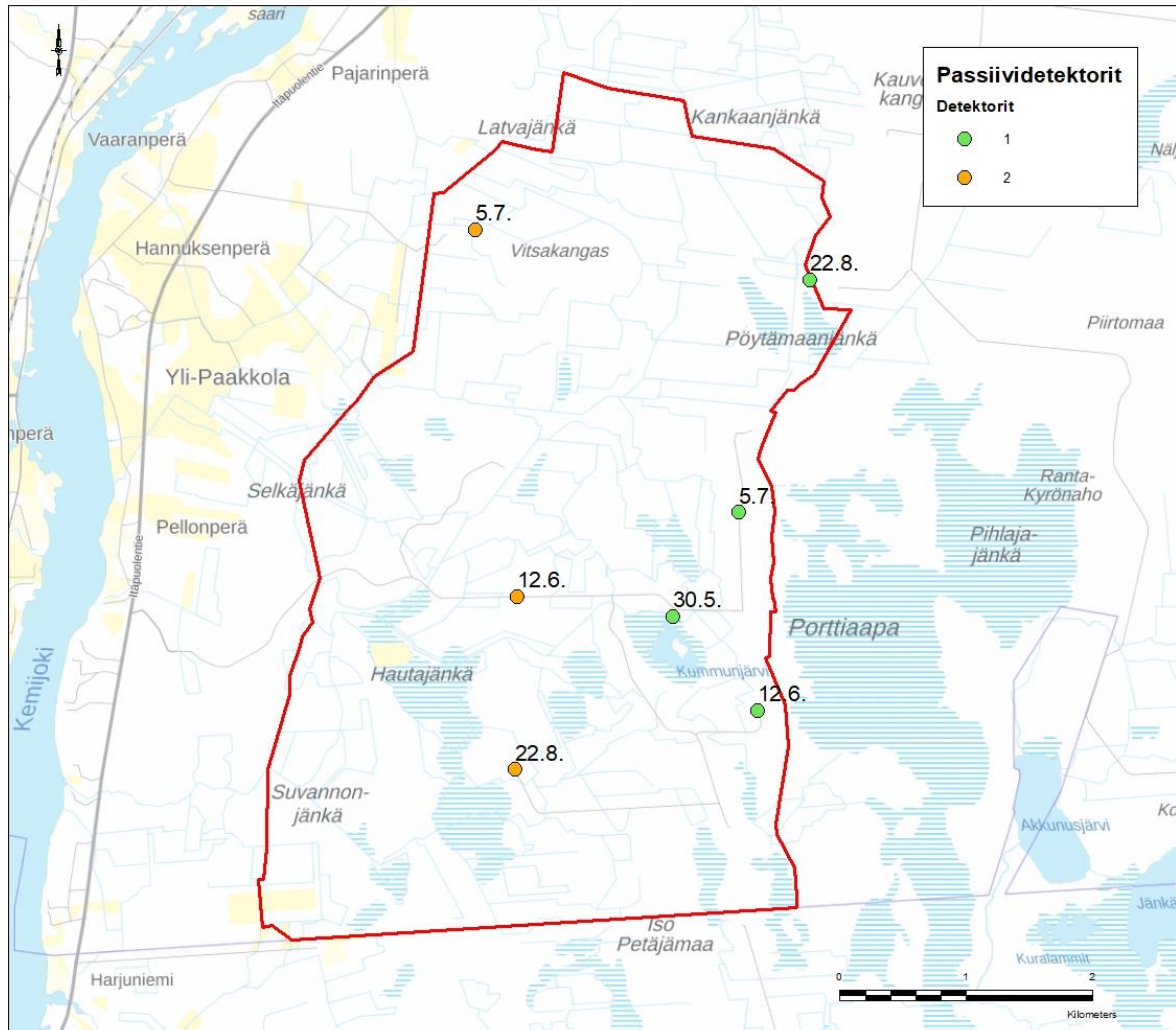
Havainnosta kirjoitettiin maastossa ylös laji, havaintoaika, sijainti ja muut mahdolliset havaintotiedot, kuten oliko havainto ohilentävästä yksilöstä vai oliko havaittu yksilö saalistava.



Kuva 2. Aktiivikartoituksessa kuljetut reitit. Kesäkuussa selvitystä pystyttiin tekemään vain jalkaisin, joten reittiä muutettiin kesäkuun jälkeen.

3.2. Passiivinen kartoitus

Passiividetektorit sijoitettiin lepakoiden todennäköisille kulkureiteille ja ruokailupaikoille. Detektorit sijoitettiin joka kuukausi eri paikkoihin, jotta alue tulisi selvitettyä mahdollisimman kattavasti, mutta loppukesästä myös osin peilaten aiempien kuukausien havaintoihin. Passiividetektorit tallensi yhden yön kerrallaan. Passiividetektoreina käytettiin Ciel-Electronique Observer - Stereo Heterodyne Bat Detector 102 R3:a ja nauhureina olympus digital voice recorder vn-713PC:tä.



Kuva 3. Passiividetektorien sijoituspaikat.

4. Lepakkohavainnot

Selvityksen aikana ei havaittu lainkaan lepakoita aktiivi- tai passiiviseurannassa.

5. Johtopäätökset

Se, ettei alueelta havaittu lainkaan lepakoita, ei ole yllättävä tulos ottaen huomioon alueen pohjoinen sijainti, ja se ettei alueelta ole lainkaan aiempia lepakkohavainnoja. Alueella on lepakoille soveltuvaa elinympäristöä, mutta päiväpiilot- ja talvehtimispaikat ovat alueella harvassa. Vaikka selvityksessä ei havaittu lepakoita, on mahdollista, että alueella joskus liikkuisi lepakoita, sillä Kemijoen rannassa Tervolan keskustan lähellä on tunnettuja pohjanlepakon elinalueita (7). On kuitenkin erittäin epätodennäköistä, että selvitysalue tai osa siitä olisi lepakoille tärkeää aluetta (ks. 1.2) tai että tuulivoimaloiden rakentaminen alueelle aiheuttaisi lepakoille merkittävää uhkaa.

5.1. Epävarmuustekijät

Lepakkoselvityksiin liittyy aina epävarmuustekijöitä lepakoiden liikkuvuuden ja vaikean havaittavuuden takia. Alueella liikuttiin vain yhtenä yönä kesäkuukautta kohti ja nauhoittavia passiividetektoreita oli käytössä kaksi kappaletta. On mahdollista, että alueelta olisi havaittu pohjanlepakoita, jos selvitys olisi toteutettu kattavammin. Tässä selvityksessä suoritettut kartoitukset voidaan kuitenkin arvioida riittävän kattaviksi, jotta selvityksen tavoitteet, lepakoiden runsaus alueella ja lepakoille tärkeät alueet, voidaan riittävällä varmuudella määrittää.

6. Viitaukset

1. Sweco Finland Oy Laitila–Mynämäen Kolsa–Juvansuon tuulivoimapuiston lepakkoselvitys 2021
2. Ijäs, A., & Hoikkala, J. (2015). Tuulivoimaloiden Vaikutukset Lepakoihin– Kirjallisuuskatsaus.
3. Meller, K. I. (2017). Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Ramboll selvitys
4. Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
5. SLTY ry 2011: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille <http://www.lepakko.fi/>.
6. Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J.K., Pettersson, J. & Green, M. (2012) The Effect of Wind Power on Birds and Bats Power - A Synthesis.
7. Suomen Luontotieto Oy 2015: Tervola-Varejoki Osayleiskaavan muutosalueen lepakkoselvitys
8. Vasko V., Blomberg A., Vesterinen E., Suominen K., Ruokolainen K., Brommer J., Norrdahl K., Niemelä P., Laine V., Selonen V., Santangeli A. & Lilley T. 2020: Within-season changes in habitat use of forest-dwelling boreal bats. Ecology and Evolution 2020(10):4164–4174.
9. Rollins K.E., Meyerholz D.K., Johnson G.D., Capparella A.P. & Loew S.S. 2012: A Forensic Investigation Into the Etiology of Bat Mortality at a Wind Farm: Barotrauma or Traumatic Injury? Veterinary Pathology 49 (2): 362–371.
10. https://www.eurobats.org/official_documents/agreement_text (luettu 17.10.2022)
11. "Pohjanlepakko". SYKEN lajiesittelyt. www.ymparisto.fi/Lajit. Päivitetty "15.02.2020".

Helsingissä 21.11.2022

WSP Finland Oy

Laatinut:

Tarkastanut:

Anni-Elina Aittamäki
Ympäristöasiantuntija
Kestävä liiketoiminta

Tarja Ojala
Projektipäällikkö
Kestävä liiketoiminta