

Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentiaali- selvitys 2023

Pyhäjärven kaupunki



Muutosluettelo

Versio:	Päiväys:	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	21.12.2023	Luonnos	Erika Jumppanen	Erika Jumppanen
2	22.12.2023	Valmis	Erika Jumppanen	Erika Jumppanen

Projekti: Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023
Työnumero: 25008958-003
Asiakas: Pyhäjärven kaupunki
Versio: 2
Päiväys: 22.12.2023
Tekijät: Heidi Verkkosaari

Sisältö

1.	JOHDANTO	5
2.	AINEISTOT JA MENETELMÄT	6
2.1	Lähtötiedot	6
2.2	Lepakoiden käyttämien kohteiden arvottaminen	6
3.	LEPAKOT	7
3.1	Suojelu ja elinympäristöt	7
3.2	Selvitysalueen tarjoamat elinympäristöt	8
4.	HANKEALUEEN SOVELTUVUUS LEPAKOILLE	9
5.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	12
6.	LÄHTEET	13

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy,

Suomen ympäristökeskus,

Luonnonvarakeskus,

Maanmittauslaitos,

Geologian tutkimuskeskus,

Valokuvat:

Sweco Finland Oy, 2023

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2

YHTEYSTIEDOT

Luontoselvityskonsultti
Sweco Finland Oy



Yhteyshenkilöt:

Luontoasiantuntija (MMM), Heidi Verkkosaari

Hatanpään valtatie 11

33100 TAMPERE

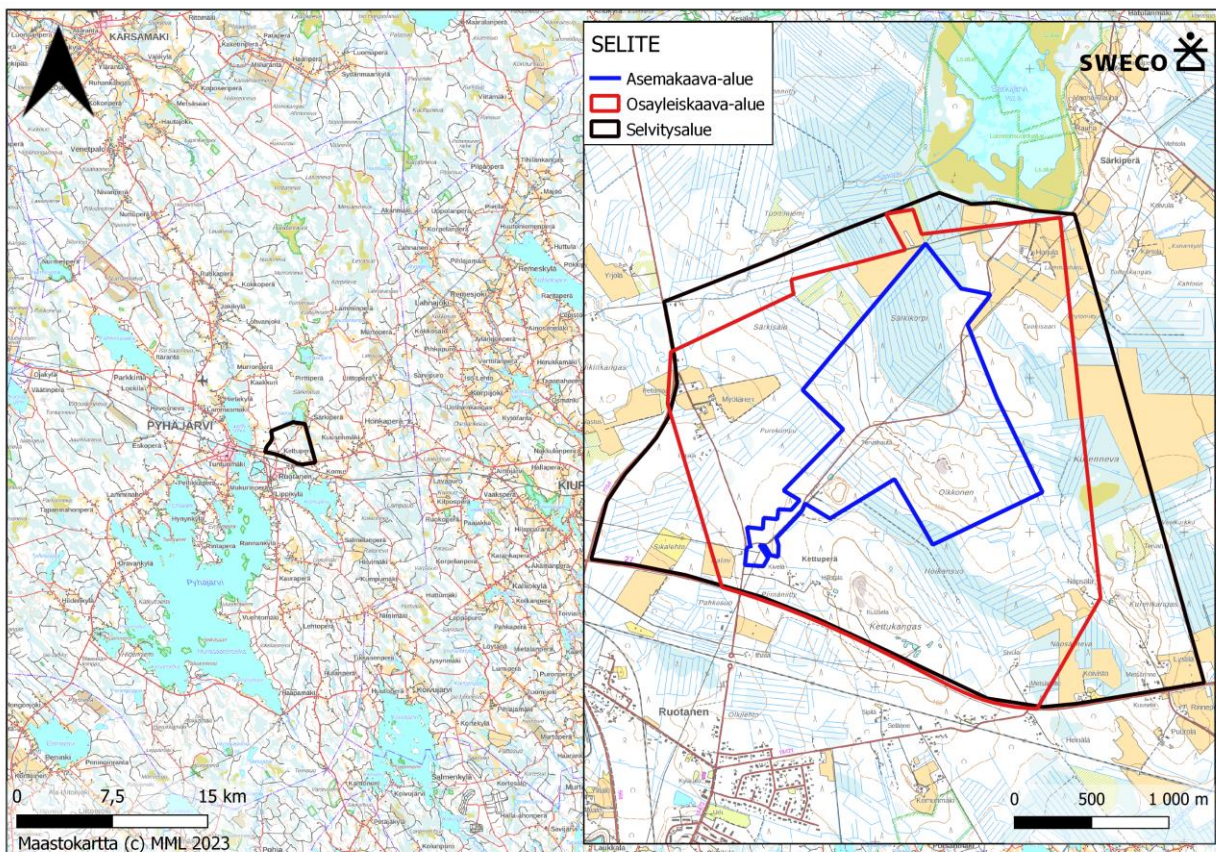
Puh. 040 653 0530

heidi.verkkosaari@sweco.fi

1. JOHDANTO

Tämän raportin lepakkopotentialiselvitys on tehty luontoselvityksen täydennykseksi Pyhäjärven uuden Olkkosen teollisuuspuiston osayleiskaavan, asemakaavan ja asemakaavan pohjakartan laatimista varten. Selvitys sisältää lähtötietojen perusteella pääasiassa karttatarkasteluna tehdyn kaava-alueen (asemakaava- ja osayleiskaava-alueet) lepakoiden esiintymispotentialiselvityksen. Selvityksessä hyödynnetään lisäksi kesän 2023 luontoselvitysten (Luontoselvitys 2023, Sweco Finland Oy) yhteydessä tehtyjä havaintoja selvitysalueen (Kuva 1) luonnosta sekä talvella 2023 maastotyönä tehdyn, asemakaava-alueella sijaitsevan, rakennuksen tarkastuksen lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkapotentiaalia silmällä pitäen.

Tässä selvityksessä tarkastellaan ja raportoidaan lepakoiden (luontodirektiivin liitteen IV(a) laji) osalta olemassa olevat tietokantatiedot lajien esiintymisestä kaava-alueella ja sen lähiympäristössä sekä käsitellään kaava-alueen soveltuvuutta lepakoiden elinalueeksi ja mahdollisia lisäselvitystarpeita, erityisesti lepakoille soveltuvien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen näkökulmasta. Seuraavassa kuvassa on esitetty selvitysalueen rajaus. Selvitys tehtiin sekä asemakaavan että osayleiskaavan alueella. Selvitysalueesta (n. 860 ha) osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 640 hehtaaria ja asemakaava-alueen pinta-ala on noin 180 hehtaaria. Selvityksen karttatarkastelun teki MMM ekologi Heidi Verkkosaari ja asemakaava-alueen rakennuksen talviaikaisen maastotarkastuksen ekologi (MMM) Erika Jumppanen. Raportin tarkasti ekologi (MMM) Erika Jumppanen, kaikki Sweco Finland Oy:stä



Kuva 1: Selvitysalueen sijainti kartalla (maastokartta, Maanmittauslaitos 2023). Selvitysalueeseen kuului molemmat kaava-alueet ja alueita myös hiukan niiden ulkopuolelta.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2

2. AINEISTOT JA MENETELMÄT

2.1 Lähtötiedot

Pyhjärven alueen lepakkolajiston yleiskuvan saamiseksi lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskuksesta (Laji.fi) (tietopyyntö 20.12.2023) tilattuja tietoja selvitysalueen ja sen ympäristön lepakkohavainnoista viimeisen kymmenen vuoden ajalta. Lajistotiedot pyydettiin koko kaava-alueelta ja sen lähiympäristöstä minimissään 15 kilometrin säteeltä selvitysalueen rajasta.

Asemakaava- ja osayleiskaava-alueiden lepakoille potentiaalisten elinympäristöjen arvioinnissa käytettiin lisäksi apuna aiemman luontoselvitysraportin (julkaisematon, Sweco Finland Oy, 2023) maastohavainnoita ja luontotyyppiselvityksen tuloksia. Lepakoiden potentiaalisille elinympäristöille aiheutuvien vaikutusten tarkemmaksi arvioimiseksi tehtiin maastotyönä tarkastuskäynti hankkeen vaikutusalueella (asemakaava-alue) olevalle, entisen kaatopaikan piharakennukselle (joulukuussa 2023).

2.2 Lepakoiden käyttämien kohteiden arvottaminen

Selvityksessä tarkastellaan lepakoille potentiaalisia elinympäristöjä kaava-alueella, eikä sen vuoksi voida ottaa suoraan kantaa siihen, miten tärkeitä elinympäristöjä kaava-alue lepakoille tarjoaa. Tämä jaottelu esitetään, koska se voi auttaa käsittämään, millaisin perustein lepakoiden käyttämiä alueita lepakkoselvityksissä rajataan.

Varsinaisessa lepakkoselvityksessä lepakko-kohteet tai alueet arvotetaan Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2012) suositteleman kolmeportaisen luokittelun mukaisesti:

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka – Ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti – Alueen arvo lepakoille huomioitava maankäytössä (EUROBATS-sopimuksen mukaisesti). Vahva suositus, jolle 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.

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue – Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille.

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

Lähtötietojen (ja tavallisesti myös maastonselvityksessä) havaittujen lepakkojen määrä, havaintojen tyyppi (jos voidaan määrittää lisääntymis- ja levähdyspaikka, saalistusalue tai siirtymäreitti) sekä saalistusalueiden kohdalla vastaavien saalistusalueiden runsaus lepakoiden arvioidulla elinpiirillä ovat tärkeimpiä arviointiperusteita, kun analysoidaan huomionarvoisten lepakko-kohteiden rajaustarvetta. Kohteiden rajauspäätökset tehdään aina lopulta asiantuntija-arviona. Tässä raportissa keskitytään kuitenkin karttatarkastelun perusteella tehtävään lepakolle potentiaalisten elinympäristöjen esiintymiseen selvitysalueella, käyttäen tätä jaottelua vain suuntaa antavana ohjeena. Luonnonsuojelulaki (2023) kieltää ainoastaan yllä esitetyn jaottelun luokkaan I kuuluvien luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien (tässä tapauksessa lepakot) lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentämisen ja hävittämisen. Lisäksi jaottelu ohjeistaa luokkaan II kuuluvien EUROBATS-sopimuksen mukaisten tärkeiden ruokailualueiden tai siirtymäreittien huomiointia maankäytön suunnittelussa (lisätietoja esim. Kyheröinen ym. 2019). Muilla saalistus- ja siirtymäreiteillä (luokka III) ei ole lakien tai sopimusten tuomaa suojaa, vaan kyseessä on enemmänkin luonnon monimuotoisuutta tukeva alue.

3. LEPAKOT

3.1 Suojelu ja elinympäristöt

Suomessa esiintyy 14 lepakkolajia (Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023), jotka kaikki ovat EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja (Luonnonsuojelulaki 2023). Siten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty. Lepakoiden lisääntymispaikka on yleensä rakennuksessa, puun kolossa, lepakonpöntössä, linnun pöntössä tai etenkin vesisiipalla kivilaittojen ja rantakallioiden koloissa. Kesällä naaraat kokoontuvat yhdyskuntiin synnyttämään. Levähdyspaikkoja ovat kesällä lepakoiden päiväpiilot, jotka sijaitsevat samanlaisissa paikoissa kuin lisääntymisyhdyskunnatkin. Lepakoiden levähdyspaikkoja talvella ovat niiden talvehtimispaikat. Lepakot vaipuvat talveksi horrokseen. Lepakota on tavattu horrostamasta mm. luolista, kellareista, kallion halkeamista, rakennuksista, puun koloista sekä pirunpelloista. (Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023.)

Levinneisyystietojen perusteella Pyhäjärven seudulla mahdollisesti eläviä lepakkolajeja ovat ainakin pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), viiksisiiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiiippa (*Myotis brandtii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), korvayökkö (*Plecotus auritus*) ja pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*). Näistä todennäköisimpinä alueella esiintyvinä lajeina voidaan aiempien Laji.fi havaintojen perusteella pitää pohjanlepakkoa, viiksisiiippaa ja isoviiksisiiippaa sekä korvayökköä, joista yksikään ei ole uhanalainen laji. (Suomen Lajitietokeskus 2023.)

Pohjanlepakko on maamme yleisin ja laajimmalle levinnyt lepakkolaji. Sen voi tavata miltei koko Suomesta, tosin Lapista havaintoja tulee harvakseltaan. Pohjanlepakko suosii melko avaria maisemia. Se ei yleensä puikkelehti lehvästössä vaan lentelee mieluusti pihossa tai teiden varsilla, jopa kaupunkimaisemassa katulampun valossa. Päiväpiilokseen pohjanlepakko kelpuuttaa erityisesti rakennukset. Talvea se viettää usein yksin tai muutaman lajitoverin seurassa varsin viileissä oloissa kellarissa tai muussa sopivassa paikassa. (Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023.)

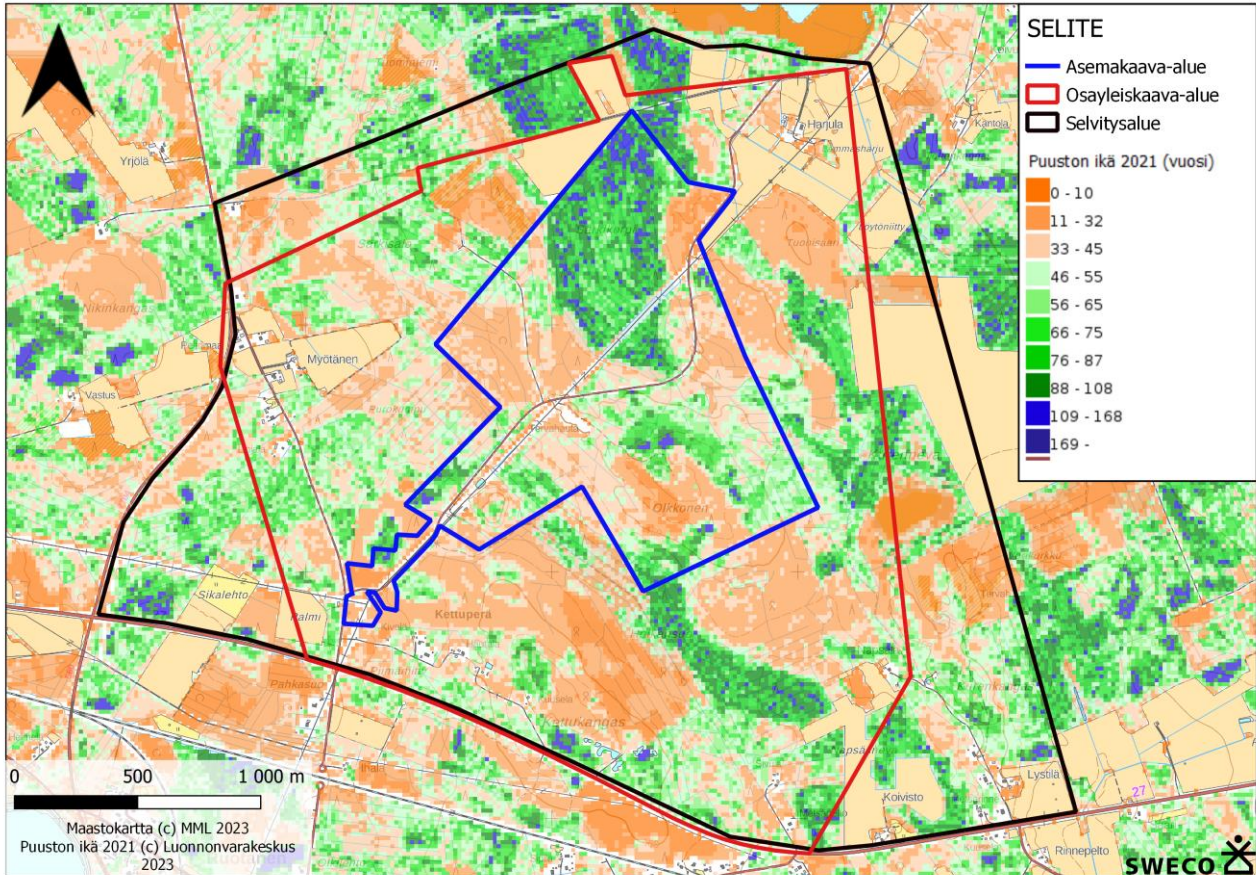
Siipoista viiksisiiipat suosivat ensisijaisesti metsiä saalistusympäristöinä, kun taas vesisiippa saalistaa tavallisesti vesistöjen äärellä tai rantametsissä. Myös pihat, pellonreunat ja metsäaukeat saattavat houkutella siippoja saalistamaan, erityisesti tuulisemmalla säällä. (Suomen Lajitietokeskus 2023.) Pohjanlepakoiden tapaan myös siipat käyttävät rakennuksia, esim. ullakoita, päiväpiiloinaan. Monen muun lepakkolajin tapaan

myös korvayököt suosivat metsiä saalistusalueinaan ja saattavat käyttää rakennuksia päiväpiiloinaan (Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023.)

3.2 Selvitysalueen tarjoamat elinympäristöt

Luontoselvityksen mukaan (Sweco Finland Oy, 2023) selvitysalueen metsistä valtaosa on nuorta havupuuvaltaista sekametsää, mutta myös varttuneita metsälaikkuja ja suurehkoja taimikkoalueita esiintyy. Selvitysalueen metsät ovat talousmetsiä, joissa on pääasiassa niukasti lahopuuta. Asemakaava-alueen metsistä valtaosa sijaitsee ojitetulla turvemaalla. (Sweco Finland Oy, 2023.) Puuston ikäjakauma selvitysalueen eri osissa on esitetty alla (Kuva 2) (Luonnonvarakeskus 2023). Kartta kuvaavaa vuoden 2021 tilannetta. Luonnonvarakeskuksen mallinnus esittää alueen keskiosassa olevaa taimikkoalueen puustoa monin paikoin huomattavan vanhaksi, vaikka maastoselvityksen mukaan MVMI:n aineistosta poiketen alueen iäkkäämpi puusto on edelleen pääasiassa varttunutta kasvatusmetsää. (Sweco Finland Oy, 2023.)

Aiemman luontoselvityksen mukaan (Sweco Finland Oy, 2023) selvitysalueella sijaitsee yksi puro tai pikkujoki, Särkijoki, joka laskee Särkijärvestä selvitysalueen luoteisreunalla. Pääosin Särkijoki kulkee kaava-alueen ulkopuolella, mutta osa siitä on osayleiskaava-alueella. Selvitysalueella on yksi luonnontilaisen kaltainen suo, Kurenneva, joka on kuitenkin ojitusten vuoksi muuttunut aiemmasta luonnontilastaan. Selvitysalueella ei ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia järviä tai lampia, mutta kaava-alueen keskiosassa on vanhan kaatopaikan alueelle kaivettu hulevesilampi ja valtatie 27 varressa selvitysalueen eteläosassa on ihmistoiminnasta syntyneitä lampareita. Vastaavia ihmistoiminnasta syntyneitä altaita on yksittäisiä ympäri selvitysalueella. Mahdollisesta kasvillisuudestaan huolimatta näitä altaita ei voida pitää luonnontilaisen kaltaisina. Selvitysalueella sijaitsee useita teitä, joista valtaosa on ajokelpoisia, mutta myös ruohottuneita metsäautoteitä löytyy. (Sweco Finland Oy, 2023.) Selvitysalueella on rakennuksia, jotka saattavat soveltua lepakoiden lisääntymis-, levähdys- tai talvehtimispaikoiksi.



Kuva 2. Puuston ikärakennetta kuvaava kartta. Kartassa on esitetty Luonnonvarakeskuksen monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVML) puustonikäaineisto vuodelta 2021 (Luonnonvarakeskus 2023).

4. HANKEALUEEN SOVELTUVUUS LEPAKOILLE

Suomen Lajitietokeskuksesta (Laji.fi) (tietopyyntö 20.12.2023) tilattujen tietojen mukaan selvitysalueella ei ole tehty lepakkohavaintoja. Lähin lepakkohavainto on yli 6 kilometrin päästä selvitysalueen rajasta. Selvitysalueen ympäröivän 15 kilometrin säteellä on tehty viimeisen kymmenen vuoden aikana useita havaintoja pohjanlepakosta ja yksi havainto siipoista.

Luontoselvityksessä (Sweco Finland Oy, 2023) selvitysalueen metsissä ei havaittu kolopuita tai linnunpönttöjä, joita lepakot voisivat pitää levähdyspaikkoinaan. Myöskään lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kivikoita tai maakellareita ei havaittu. On kuitenkin mahdollista, että kaava-alueen (osayleiskaava- ja asemakaava-alueet) lämpimissä ja kylmissä rakennuksissa sijaitsee lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Mikäli osayleiskaava-alueella sijaitsevia rakennuksia on tarpeellista purkaa tai mahdollisiin rakennuksissa sijaitseviin lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuu heikentäviä vaikutuksia, tulisi tehdä kattava kesäaikainen lepakkoselvitys alueella.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2

Hankkeen vaikutusalueella (asemakaava-alue) sijaitsee yksi kylmä rakennus (Kuva 3, Kuva 4), joka ei asiantuntija-arvion perusteella todennäköisesti sovellu lepakoiden talvehtimispaikaksi (talviaikainen levähdyspaikka) kylmyyden vuoksi. Lepakot vaativat talvehtiakseen tilan, jonka lämpötila ei laske pakkasen puolelle, ja tämä ehto ei useimmissa kylmillään olevissa rakennuksissa toteudu. Rakennus on kuitenkin lepakoiden mahdollinen kesäaikainen lisääntymis- ja levähdyspaikka, sillä rakennuksen kattorakenteissa on rakoja, jotka mahdollistavat lepakoiden kulkemisen rakennukseen ja sieltä ulos. (Suomen Lepakkotieteellisen yhdistys 2023.) Mikäli rakennuksen purkamista suunnitellaan tai mahdolliseen lisääntymis- ja levähdyspaikkaan kohdistuu heikentäviä vaikutuksia, tulisi selvittää kesäaikaan tehtävällä maastonselvityksellä rakennuksen ympäristön lepakkoaktiivisuus sekä se, onko rakennus lepakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikka.

Kaava-alueella on lepakoille soveltuvaa, eri-ikäistä metsää, teitä, avoimia alueita, puro ja ihmistoiminnasta aiheutuneita lampareita, joita lepakot voivat käyttää saalistusalueinaan. Koska varsinaista lepakkoselvitystä lepakkoja havainnoivin ultraäänilaittein eli detektorein ei ole tehty, ei voida tehdä päätelmiä lepakkojen mahdollisesta selvitysalueen saalistuspaikkakäytöstä. Eri lepakkolajit suosivat hieman erilaisia saalistusympäristöjä (metsät, avoimet alueet, mukaan lukien tiet, vesistöt ja lammet) ja saattavat liikkua lisääntymis- ja levähdyspaikastaan useita kilometrejä saalistusalueilleen. Esimerkiksi pohjanlepakoiden on havaittu käyttävän säännöllisesti noin 2,4 kilometrin päässä yhdyskunnasta sijainnutta ruokailualueita, mutta jopa 10 kilometrin saalistusmatkat ovat mahdollisia (Kosonen E. 2008, Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2023). Erityisesti vesisiippa voisi hyödyntää selvitysalueella ja sen ulkopuolella sijaitsevia lammikoita (Kuva 5), puroa ja Särkijärveä saalistaessaan. Myös pääasiassa metsissä saalistaville korvayökölle ja viiksisipoille soveltuvia ruokailualueita on kaava-alueella paljon. Lisäksi hankealueen läpi kulkee voimalinja, jonka tarjoamaa puutonta väylää lepakot voivat käyttää siirtymäreittinään.

Selvitysalue (kaava-alueineen) ei tarjoa karttatarkastelun perusteella lepakoille erityisesti ympäröivästä metsäluonnosta poikkeavia saalistuselinympäristöjä eikä tämän selvityksen perusteella voida sanoa selvitysalueen olevan erityisen potentiaalinen tai tärkeä saalistusympäristö lepakoille. Toisaalta lepakoille (erityisesti avoimia alueita ja metsänreunoja suosivalle pohjanlepakolle) soveltuvia saalistusalueita on selvitysalueella runsaasti. Mikäli selvitysalueen mahdollisten huomionarvoiset saalistusalueet tai siirtymäalueet haluttaisiin selvittää, tulisi tehdä kattava kesäaikainen lepakkoselvitys alueella. Siirtymä- ja ruokailualueilla ei kuitenkaan ole luonnonsuojelulain suojaa ja vastaavia metsä- ja vesialueita on myös selvitysalueen ulkopuolella, joten koko selvitysalueen laajuisen lepakkoselvityksen tekemistä ei katsota välttämättömäksi.



Kuva 3. Entisen kaatopaikan rakennus asemakaava-alueella.



Kuva 4. Rakennus saattaa tarjota kesällä lepakoille lisääntymis- ja levähdyspaikan. Lepakot kulkevat rakennuksiin pienistä raoista, joita vanhan kaatopaikankin rakennuksessa näkyi.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentialiselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2



Kuva 5. Kaava-alueen eteläosassa Kettukankaalla sijaitsevia, myös viitasammakon käyttämiä lammikoita. Lammikoiden soveltuvuus lepakoiden saalistusalueiksi riippuu siitä, kuinka niissä riittää vettä kesäaikana. Myös ympäröivät metsät tarjoavat lepakoille soveltuvaa saalistusaluetta.

5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Maastohavaintojen (Sweco Finland Oy, 2023) ja karttatarkastelun perusteella kaava-alueella on lepakoiden lisääntymis- ja / tai levähdyspaikoiksi potentiaalisesti soveltuvia rakennuksia, mutta nuoresta ja talousmetsävaltaisesta puustosta johtuen lepakoille sopivia kolopuita tai linnunpönttöjä alueelta ei havaittu. Myöskään lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kivikoita tai maakellareita ei havaittu.

Kaava-alueella on lepakoille soveltuvaa, eri-ikäistä metsää, teitä, avoimia alueita, puro ja ihmistoiminnasta aiheutuneita lampareita, joita lepakot voivat käyttää saalistusalueinaan. Koska varsinaista lepakkoselvitystä lepakkoja havainnoivin ultraäänilaittein eli detektorein ei ole tehty, ei voida tehdä päätelmiä lepakkojen mahdollisesta alueen saalistusaluekäytöstä. Eri lepakkolajit suosivat hieman erilaisia saalistusympäristöjä ja saattavat liikkua lisääntymis- ja levähdyspaikastaan useita kilometrejä saalistusalueilleen.

Karttatarkastelulla ei voida poissulkea mahdollisen lepakoille tärkeän saalistusalueen tai siirtymäreitin sijaintia selvitysalueella. Siirtymä- ja ruokailualueilla ei kuitenkaan ole luonnonsuojelulain suomaa suojaa ja vastaavia metsä- ja vesialueita on myös selvitysalueen ulkopuolella, joten koko selvitysalueen laajuisen lepakkoselvityksen tekemistä ei katsota välttämättömäksi.

Asemakaava-alueella sijaitseva vanhan kaatopaikan rakennus kylmä, joten rakennus ei ole lämpötilansa vuoksi todennäköinen lepakoiden talvehtimispaikka. Kesäaikaan asemakaava-alueella sijaitseva rakennus on kuitenkin potentiaalinen lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka. Rakennuksen kattorakenteissa on rakoja, jotka mahdollistavat lepakoiden kulkemisen rakennukseen ja sieltä ulos.

Suositus: Lepakoiden esiintyminen asemakaava-alueella ja entisen kaatopaikan rakennuksen soveltuvuus lepakoiden lisääntymis- ja / tai levähdyspaikaksi tulisi selvittää tarkemmin kesäaikaan tehtävällä lepakkojen maastoselvityksellä, mikäli kaatopaikkarakennuksen purkua tai muutostöitä suunnitellaan. Sama lepakkojen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvitystarve koskee myös osayleiskaava-aluetta, mikäli hankkeessa on tarpeen suunnitella rakennusten purkamista tällä alueella. Yksityismailla sijaitsevien rakennusten tutkimiseen tulee olla maanomistajan suostumus. Kaavalla ei arvioida olevan vaikutusta lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin ainakaan, jos olemassa olevia rakennuksia ei pureta.

Sweco | Pyhäjärven Olkkosen lepakkopotentiaaliselvitys 2023

Työnumero: 25008958-003

Päiväys: 22.12.2023

Versio: 2

6. LÄHTEET

Hyvärinen, E., Juslen, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.

Kosonen, E., 2008. Lepakoiden salatut elämät, Pohjanlepakkoyhdyskunnan radiotelemetriatutkimus, Turun ammattikorkeakoulu raportteja 74.

Kyheröinen, E-M., Aulagnier, S., Dekker, J., Dubourg-Savage, M-J., Ferrer, B., Gazaryan, S., Georgiakakis, P., Hamidovic, D., Harbusch, C., Haysom, K., Jahelková, H., Kervyn, T., Koch, M., Lundy, M., Marnell, F., Mitchell-Jones, A., Pir, J., Russo, D., Schofield, H., Syvertsen, P.O. & Tsoar A. 2019. Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats. – EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.
https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/WEB_DIN_A4_EUROBATS_09_ENGL_NVK_01042019.pdf (luettu 22.12.2023).

Luonnonvarakeskus, 2023. Luken monilähteisen VMI:n (MVMI) katselupalvelu (WMS).
[https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-\(mvmi\)-katselupalvelu-\(wms\)](https://tekninenalusta.paikkatietoalusta.fi/aineisto/523e73d4-52bb-4065-a033-16887de50342/luken-monil%c3%a4hteisen-vmi%3an-(mvmi)-katselupalvelu-(wms)) (Luettu 25.10.2023).

Luonnonsuojelulaki, 2023. 8.luku – Eliölajien suojelu. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009> (luettu 20.12.2023).

Suomen lajitietokeskus, 2023. Laji.fi -portaali. <https://laji.fi/> (salatun ja karkeistetun aineiston tietopyynnöt tehty 20.12.2023).

Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.

Suomen Lepakkotieteellinen yhdistys. 2023.

https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf (luettu 21.12.2023).

Sweco Finland Oy, 2023. Pyhäjärven Olkkosen luontoselvitys 2023. (julkaisematon)