

TAMPEREEN KAUPUNKI

Aitovuoren teollisuus- ja työpaikka-alueen asemakaavan nro 8508 lepakkoselvitys

Raportti

ID: 3 175 664



Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	1
2	Selvitysalue.....	1
3	Yleistä lepakoista	2
4	Lähtötiedot ja menetelmät	2
4.1	Lähtötiedot	2
4.2	Maastotyöt.....	3
4.3	Luokitteluperusteet	4
4.3.1	Uhanalaisuusluokitus	4
4.3.2	Luontodirektiivi	4
4.3.3	EUROBATS	5
4.3.4	Lepakoiden käyttämien alueiden luokitus	5
4.4	Epävarmuudet.....	6
5	Tulokset.....	6
5.1	Lajisto	6
5.2	Lisääntymis- ja levähdyspaikat.....	8
5.2.1	Talvehtimispaikat.....	8
5.2.2	Kesäaikaiset lisääntymis- ja levähdyspaikat.....	10
5.3	Ruokailualueet	10
5.4	Siirtymäreitit.....	11
6	Yhteenveto ja suositukset	12
6.1	Alueen lepakkolajisto ja lepakoille tärkeät alueet	12
6.2	Alueella esiintyvien lepakkolajien herkkyys maankäytön muutoksille.....	13
6.3	Valaiseminen	15
6.4	Rakennusten purkaminen	16
6.5	Mahdolliset lievennystoimet	16

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 2019, Tampereen kaupunki 2019

Raportin kuvat © FCG / Tiina Mäkelä

10.10.2019

Aitovuoren teollisuus- ja työpaikka-alueen asemakaavan nro 8508 lepakkoselvitys

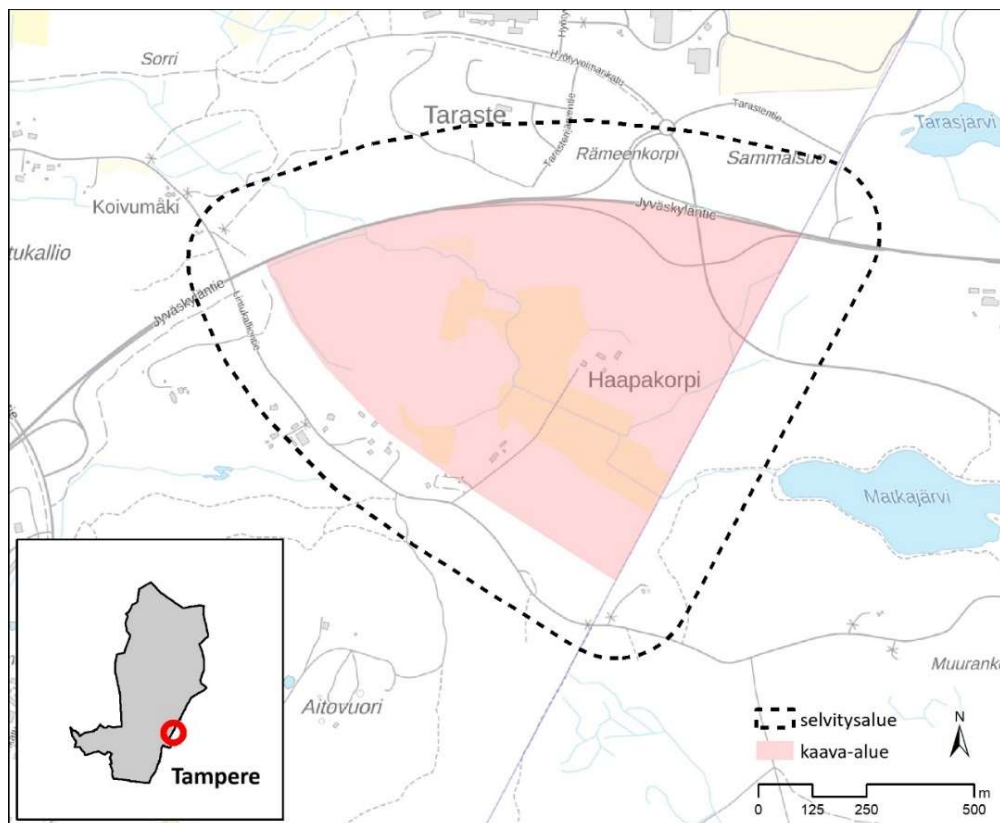
1 Johdanto

Tämä Aitovuoren teollisuus- ja työpaikka-alueen asemakaavan lepakkoselvitys on laadittu Tampereen kaupungin toimeksiannosta FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:ssä. Selvityksen on laatinut biologi, FM Tiina Mäkelä.

Selvityksessä on kartoitettu asemakaavoitettavalla alueella esiintyvä lepakkolajisto, lepakoiden talvehtimispaikat sekä kesäaikaiset lisääntymis- ja levähdyspaikat, tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit. Selvitys perustuu talvella ja kesällä 2019 laadittuihin maastokartoituksiin sekä alueelta aiemmin laadittuihin selvityksiin. Työssä noudatettiin Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry:n suositusta lepakko-kartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. Saatujen tulosten perusteella on esitetty suositukset maankäytön suunnittelun pohjaksi.

2 Selvitysalue

Selvityksen kohteena oleva kaava-alue sijaitsee noin 12 km koilliseen Tampereen keskustasta valtatie 9 eteläpuolella Tarastenjärven eritasoliittymän kohdalla. Kaava-alue rajautuu pohjoispuolelta valtatie 9 liikennealueeseen ja Tarasten asemakaavan 8475 rajaun, itäpuolelta Kangasalan kunnan rajaun. Kaava-alueen pinta-ala on noin 62 hehtaaria. Kartoitukset kohdennettiin kaava-alueelle sekä sen lähiympäristöön. Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Asemakaava-alueen sekä selvitysalueen rajaust.

10.10.2019

3 Yleistä lepakoista

Suomessa on tavattu 13 eri lepakkolajia. Suomen kaikki lepakkolajit ovat luonnonsuojelulain (LSL 38 §) nojalla rauhoitettuja ja kaikki lepakkolajimme kuuluvat EU:n Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajilistaan.

Suomessa talvehtivat lepakot heräävät horroksesta huhti-toukokuussa. Talvehtimisen jälkeen naaraat hakeutuvat lisääntymiskolonioihin. Lepakoiden lisääntymisyhdyskunnat ovat jokseenkin pysyviä eli naaraslepakot palaavat talvehtimispaikoiltaan usein samaan paikkaan synnyttämään, mikäli alueella ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Aikuiset koiraat elävät usein erillään naaraiden ja poikasten yhteisöistä. Lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat sukupuolesta ja iästä riippuen esimerkiksi puiden koloissa, irtonaisen kaarnan alla, linnun- tai lepakonpöntöissä tai ulko- tai asuinrakennuksissa. Rakennuksissa lepakot asettuvat mieluusti kattorakenteisiin tai seinälaudituksen alle. Lepakoiden suosimat tilat ovat yleensä niissä osissa taloa, jotka lämpenevät auringonpaisteessa voimakkaimmin (Kosonen 2011). Etenkin viiksisipoilla rakennuksen läheisyydessä tulee olla suojaavaa puustoa. Poikaset syntyvät Etelä-Suomessa tavallisesti juhannuksen jälkeen ja ovat lentokykyisiä muutaman viikon kuluttua. Lepakot elävät yhdyskunnissa yleensä vain toukokesäkuun vaihteesta heinä-elokuulle, minkä jälkeen yhdyskunnat hajaantuvat (Kosonen 2011).

Osa lepakoista talvehtii Suomessa ja osa muuttaa talven ajaksi etelämmäs. Suomessa tavattavista lepakkolajeista kuusi on muuttavia. Talvella hyönteisravintoa on vähän, joten talvehtivat lepakot vaipuvat talveksi horrokseksen vähentääkseen energian kulutustaan. Horroksesta lepakon kehon lämpötila laskee ympäristön lämpötilaa seuraten 2-3 asteeseen. Lepakoiden on horrostettava kosteissa paikoissa, etteivät ne kuivu. Suomessa lepakoita on löydetty horrostamasta pääasiassa maanalaisista tiloista, joihin lepakot pääsevät, kuten luonnon luolista, kellareista ja vanhoista bunkkereista (SALPA -linjalla).

4 Lähtötiedot ja menetelmät

4.1 Lähtötiedot

Selvitysalueelta on vuonna 2015 laadittu asemakaavatasoinen lepakkoselvitys Lumotronin toimesta. Lisäksi Biologitoimisto Vihervaara on vuonna 2007 laatinut osayleiskaavatasoinen lepakkoselvityksen alueelle Ojalan osayleiskaavaprosessin yhteydessä.

Lähtötietoina on käytetty mm. seuraavia aineistoja:

- Lumotron 2015: Tampereen Aitovuoren asemakaavan nro 8508 lepakkoselvitys. Raportti, 10 s.
- Biologitoimisto Vihervaara 2007: Tampereen kaupungin lepakkoselvitys. Raportti, 9 s.
- Yrjö Siivonen Bat Group Finland ry 2002: Tampereen kantakaupungin lepakkokartoitus.
- Kyheröinen ym. 2019: Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats.
- Voigt ym. 2018: Guidelines for consideration of bats in lighting projects.

10.10.2019

- Bettersby 2010: Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats.
- Bat Conservation Trust. 2007: Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Dietz & Kiefer 2016: Bats of Britain and Europe.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 113 s.
- Suomen lepakotieteellinen yhdistys (SLTY) ry.: Suomen lepakkolajit – www.lepakko.fi

4.2 Maastotyöt

Lepakoiden talvehtimispaikkakartoituksen maastotyöt tehtiin 26.2.2019. Kartoitus kohdennettiin pääasiassa Haapakorven tilan rakennuksiin, koska selvitysalueella ei ole lepakoiden talvehtimiseen soveltuvia luonnonrakennelmia kuten luolia, kivikoita tai kalliojyrkäniteitä halkeamiseen.

Talvehtimispaikkakartoituksen aikana arvioitiin Haapakorven tilan rakennusten soveltuvuus lepakoiden talvehtimispaikaksi (mm. rakennusten sisätilojen lämpötila, kosteus, seinä- ja kattomateriaalit, valoisuus) ja etsittiin samalla talvehtivia lepakoita rakennusten sisätiloista (mm. seinien ja katon raot ja halkeamat). Lisäksi havainnoitiin muita mahdollisia merkkejä lepakoiden oleskelusta rakennuksissa kuten papanat ja syötyjen perhosten siivet lattioilla tai lepakoiden raapimisjäljet sisäänmenoaukkojen kohdalla. Kartoituksessa käytettiin apuna tasku- ja otsalamppuja.

Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen, tärkeiden ruokailualueiden ja siirtymäreittien selvittämiseksi maastotöitä tehtiin 19.-20.6., 13.-14.7. ja 4.-5.8. noin klo 21.30 – 3.00 välisenä aikana. Kartoitukset tehtiin yöaikaan käyttämällä ultraääni-ilmaisinta eli lepakodetektoria (Pettersson D240X). Lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvien rakennusten sekä muiden potentiaalisen kohteiden (mm. löydetty kolopuu) läheisyydessä tarkkailtiin auringon laskun ja nousun aikaan niistä mahdollisesti lähteviä ja niihin palaavia lepakoita. Kohteiksi valittiin ensisijaisesti rakennuksia, jotka arvioitiin potentiaalisimmiksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi (esim. kattolaudoituksen alla sopivia rakoja, suojaavaa puustoa rakennuksen läheisyydessä ja lämmin, aurinkoinen sijainti). Ruokailualueita ja niille johtavia reittejä kartoitettiin öisin kävelemällä selvitysalue kattavasti lävitse ja samalla kuunnellen detektorilla lepakoiden ultraääniä. Havainnot ja kuljettu kartoitusreitti (kuva 2) merkittiin tarkasti kartoille. Kartoitusreitti toistettiin kolmesti: kesä-, heinä- ja elokuussa.

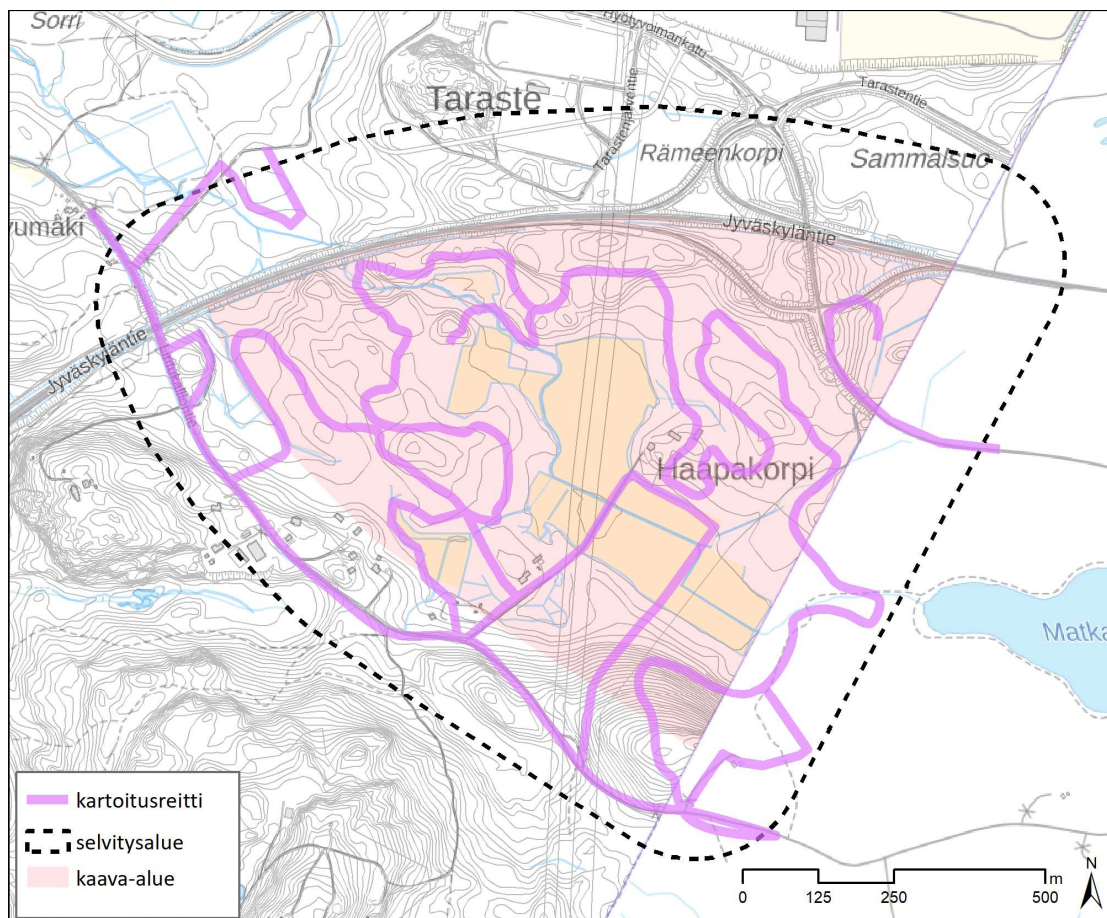
Sää maastokäyntien aikana oli hyvä (Taulukko 1). Pilvisyys on arvioitu asteikolla 1/8 (selkeä) ... 8/8 (pilvessä).

Taulukko 1. Sää kartoituskertoina.

Päivämäärä	Lämpötila	Tuulen voimakkuus	Pilvisyys
26.2.2019	+4°C	0 m/s	4/8

10.10.2019

(rakennusten tarkistus talvella)			
19.-20.6.2019	+14°C..+12°C	0-1 m/s	1/8
13.-14.7.2019	+8...+6°C	0-1 m/s	1/8
4.-5.8.2019	+15°C...8°C	1-2 m/s	0/8



Kuva 2. Kartoituksessa kuljetut reitit.

4.3 Luokitteluperusteet

4.3.1 Uhanalaisuusluokitus

Nisäkkäiden osalta uhanalaisuusarviointi on päivitetty vuonna 2019 (Hyvärinen ym. (toim.) 2019). Uhanalaisia ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU) lajit. Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia lajeja. Suomessa esiintyvistä lepakkolajeista uhanalaisiksi on määritelty ainoastaan pikkulepakko (VU) ja ripsisiippa (EN).

4.3.2 Luontodirektiivi

Kaikki lepakkolajimme kuuluvat EU:n Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajilistaan. Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen

10.10.2019

hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Näitä ovat lisääntymispaikat, muut kesä-, kevät- ja syysaikaiset, säännöllisessä käytössä olevat päiväpiilot sekä talvehtimispaikat.

4.3.3 EUROBATS

Suomi liittyi Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS) vuonna 1999. Sopimus velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreittejä.

4.3.4 Lepakoiden käyttämien alueiden luokitus

Tampereella käytettävä lepakkoalueiden arvoluokitus noudattelee Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry:n esittämää suositusta (SLTY 2012):

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka

Ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty

- Hävittämiselle tai heikentämiselle on haettava lupa ELY-keskukselta.
- Jos poikkeuslupa myönnetään, tulee lepakoille aiheutuvaa haittaa pienentää esimerkiksi asentamalla korvaavia päiväpiilopaikkoja, kuten pönttöjä. Korvaavista toimista antaa tietoa esimerkiksi Mitchell-Jones (2004).
- Suunnittelussa kannattaa ottaa huomioon suojeltuun kohteeseen liittyvät lepakoiden käyttämät kulkureitit ja ruokailualueet.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti

Alueen arvo lepakoille huomioitava 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 lepakoille.

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

10.10.2019

- Ei suosituksia EUROBATS-sopimuksessa

4.4 Epävarmuudet

Selvitystyön epävarmuustekijät liittyvät luonnon vuotuisen vaihteluun sekä maastoinventointien rajalliseen keston. Inventointitulokset ilmentävät aina hetkellistä luonnon tilaa, joka voi jossain määrin vaihdella vuosittain. Niinpä alueella voi esimerkiksi esiintyä joinain vuosina lajeja, joita ei tässä kartoituksessa havaittu tai lepakoiden määrä alueella voi vaihdella eri vuosina.

Lepakkokartoitus perustuu Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeiden mukaisesti kolmeen eri aikaan kesästä tehtyyn kartoituskertaan sekä talvella tehtyyn talvehtimispaikkakartoitukseen. Inventointeihin käytetty maastotyömäärä arvioidaan riittäväksi.

Epävarmuustekijät huomioiden voidaan todeta, että selvityksessä on pystytty kartoittamaan alueella esiintyvä lepakkolajisto ja lepakoille tärkeät alueet maankäytön suunnittelun kannalta riittävällä tarkkuudella.

5 Tulokset

5.1 Lajisto

Selvitysalueella havaittiin pohjanlepakkoa, viiksi- ja/tai isoviiksisiippaa (lajiparia ei voida erottaa äänestä) sekä korvayökköä. Yksilömäärä alueella oli kaikkien havaittujen lajien osalta alueellisesti tavanomainen. Elokuun käynnillä havaittiin myös emoaan seuraava pohjanlepakon poikanen, mikä viittaa siihen, että alueella tai sen läheisyydessä on lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Korvayököstä tehtiin vain yksittäiset havainnot kesäkuussa ja elokuussa. Laji on vaikea havaita detektorilla, koska sen ääntely on hiljaista. Niinpä se havaitaan yleensä vasta aivan lähietäisyydeltä ja on hyvin mahdollista, että alueella esiintyy todellisuudessa useampia korvayökköyksilöitä. Elokuulla korvayököstä tehtiin myös näköhavainto Haapakorven tilan pihapiirissä. Tehdyt lepakkohavainnot on esitetty kuvassa 5. Yksilömääräarviot koko selvitysalueella eri kartoituskerroilla (kesä-, heinä- ja elokuu) on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Havaittujen lepakkolajien arvioidut yksilömäärät.

Laji	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu
Pohjanlepakko	3	2	4-5
Viiksi-/isoviiksisiippa	5-6	7-8	5-6
Korvayökkö	1	0	1

Pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*)

Luontodirektiivin liitteen IV(a) laji. Pohjanlepakko on maamme yleisin ja laajimmalle levinnyt lepakkolaji. Sen voi tavata miltei koko Suomesta, tosin Lapista havaintoja tulee harvakseltaan. Pohjanlepakko on vahva lentäjä, joka suosii melko avaria maisemia (SLTY 2019). Alueella havaittiin ainakin 2-3 eri pohjanlepakkoyksilöä läpi kesän. Pohjanlepakot saalistivat alueen teiden varsilla ja pienillä metsäaukeilla. Haapakorven tilan rakennuksissa oli lajin mahdollisia

10.10.2019

lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Suuria yhdyskuntia alueella ei ole, vaan havainnot koskivat yksittäisiä yksilöitä.



Kuva 3. Pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*) on Suomen yleisin lepakkolaji, joka talvehtii mm. maakellareissa (vas.). Viiksi- ja isoviiksisiippa (lajipari) viihtyvät varttuneissa kuusikoissa ja talvehtivat usein luolissa tai bunkkereissa (oik.) (kuvat eivät ole selvitysalueelta).

Viiksi/Isoviiksisiippa (*Myotis mystacinus* / *brandtii*)

Viiksisiippoja on vaikea erottaa toisistaan – detektorilla se ei onnistu, ja ulkonäköön liittyvät tuntomerkit löytyvät hampaista. Viiksisiippalajit saalistavat useimmiten varttuneilla havumetsäalueilla. Ne pysyttelevät suojaisissa ympäristöissä ja karttavat varsinkin valoisia aukeita. Viiksisiippon päiviäpiilo voi löytyä ullakolta ja talviasumus luolasta. Viiksisiipat ruokailevat selvitysalueen vanhoissa kuusikangasmetsissä ja niiden mahdollisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (mahdollisesti päivälepopaikkoja) sijoittuu Haapakorven tilan ulkorakennuksiin. Suuria yhdyskuntia alueella ei ole, vaan havainnot koskivat yksittäisiä yksilöitä.

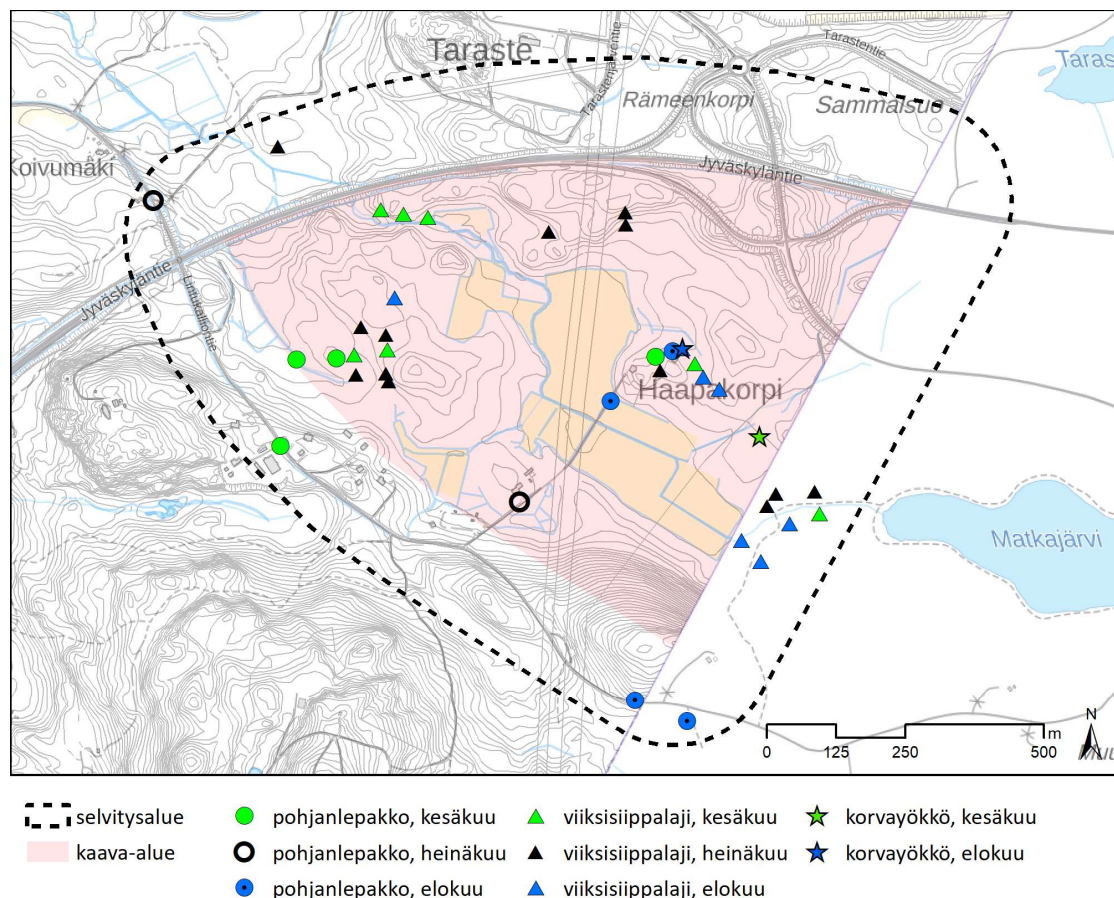
Korvayökkö (*Plecotus auritus*)

Korvayökö voi hyvissä olosuhteissa tunnistaa jopa lennosta, sillä sen korvat ovat todella pitkät, noin puolet eläimen ruumiin pituudesta. Laji on erikoistunut tarkkaan kuunteluun ja taidokkaaseen lentoon ja viihtyy kulttuurimaisemissa sekä erilaisissa metsissä. Korvayökön kaikuluotausäänet ovat enimmäkseen niin hiljaisia, että laji jää helposti detektorilla havaitsematta (SLTY 2019, Kinnunen ym. 2009). Korvayökkö havaittiin Haapakorven tilan pihapiirissä sekä läheisellä metsäalueella.



Kuva 4. Korvayökkö on tyypillinen puistoalueiden ja muiden kulttuuriympäristöjen lepakkolaji. Laji pystyy talvehtimaan viileämissä paikoissa kuin viiksisiipat (kuva ei ole selvitysalueelta).

10.10.2019



Kuva 5. Kartoituksessa kesän 2019 aikana tehdyt lepakkohavainnot.

5.2 Lisääntymis- ja levähdyspaikat

5.2.1 Talvehtimispaikat

Potentiaaliset lepakoiden talvehtimispaikat selvitysalueella keskittyvät Haapakorven tilan rakennuksiin, koska alueella ei ole sellaisia luonnonmuodostumia, joissa lepakoiden talvehtiminen onnistuisi.

Selvityksessä tilan rakennuksista ei löydetty merkkejä lepakoiden oleskelusta, kuten papanoita tai syötyjen perhosten siipiä lattioilla. Aukkoja ei myöskään ollut havaintoja talvehtivista lepakoista. Pääosa tilan vanhoista ulkorakennuksista on talviaikaan lämmittämättömiä, eikä lepakoiden talvehtiminen niissä sen vuoksi ole mahdollista lämpötilan laskiessa pakkasjaksojen aikana sisätiloissakin nollan alapuolelle. Vanhassa navettarakennuksessa lämpötila pysyttelee lisälämmityksen avulla pääosin nollan yläpuolella, mutta rakennus on lepakoiden talvehtimispaikaksi ilmankosteudeltaan liian kuiva. Navetan sisätilat ovat myös melko valoisat, mikä voi karkottaa lepakoita. Haapakorven tilan alueella ei ole maakellaria, joissa toisinaan voi talvehtia yksittäisiä pohjanlepakoita.

Päärakennuksessa ja mm. navetassa on myös paikkoja, joita ei pystytty tavanomaisin inventointimenetelmin, rakenteita purkamatta tarkistamaan (mm.

10.10.2019

piippujen tyvet, umpinaiset välikatot, seinänvälit ja muut syvemmälle sijoittuvat rakenteet). Lepakoiden talvehtimistä niissä ei pystytä täysin poissulkemaan, mutta kartoittajan kokemuksen perusteella on epätodennäköistä, että niihin sijoittuisi populaation kannalta merkittäviä, säännöllisesti käytössä olevia talvehtimispaikkoja. Edellä kuvatut kohteet ovat pääosin talvehtimispaikoiksi liian kuivia vaikka lämpötila rakenteiden tietyissä osissa pysyisikin nollan yläpuolella läpi talven.



Kuva 6. Haapakorven tilan ulkorakennukset ovat pääosin lepakoiden talvehtimispaikoiksi liian kylmiä, kuivia ja vetoisia.



Kuva 7. Haapakorven tilan vanhan navetan sisätilat pysyvät talvellakin nollan asteen yläpuolella, ja seinissä on lepakoiden piilopaikoiksi sopivia rakoja. Navetta on kuitenkin todennäköisesti ilmankosteudeltaan liian kuiva, jotta lepakoiden talvehtiminen siellä onnistuisi. Merkkejä lepakoiden oleskelusta rakennuksessa ei löydetty.

10.10.2019



Kuva 8. Haapakorven tilan vanha saunarakennus on talvella kylmillään eikä siten soveltu lepakoiden talvehtimispaikaksi. Kesällä saunarakennus voi sen sijaan toimia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkana.

5.2.2 Kesäaikaiset lisääntymis- ja levähdyspaikat

Haapakorven tilan pihapiirissä havaittiin kesän kartoituksissa läpi kesän 1-2 viiksisiippaa, pohjanlepakko (jota elokuulla seurasi poikanen) sekä yksi korvayökkö. Korvayökön havaittiin elokuussa lentävän vanhan ladon päädystä kattolaudoituksen alle ennen aamun sarastusta. Rakennus arvioitiin lajin todennäköiseksi päivehtimispaikaksi. Pohjanlepakon havaittiin kiertelevän aktiivisesti vanhan navettarakennuksen savupiipun ympärillä, mutta varsinaisesti yksilön ei nähty lähtevän rakennuksesta tai palaavan sen rakenteisiin. Navetta arvioitiin kuitenkin pohjanlepakon mahdolliseksi lisääntymis- ja levähdyspaikaksi yksilön käyttäytymisen perusteella (pohjanlepakot tyypillisesti parveilevat ja kiertelevät lisääntymis- ja levähdyspaikkansa ympärillä). Lisäksi ainakin kahden eri viiksisiippayksilön havaittiin lentelevän sekä ladon, että vanhan saunarakennuksen ympäristössä, joista etenkin jälkimmäinen on lajille hyvin potentiaalinen lisääntymis- ja levähdyspaikka, vaikka yksilöiden ei varsinaisesti nähtykään tulevan rakennuksesta tai palaavan rakennuksen rakenteisiin.

Lepakoiden käyttäytymisen perusteella todennäköisiksi lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi arvioidut rakennukset on merkitty kuvaan 10. Isoja kolonioita rakennuksissa ei havaintojen perusteella kuitenkaan ole, vaan todennäköisesti ne toimivat lepakoiden päivälepopaikkoina.

5.3 Ruokailualueet

Viiksi- ja/tai isoviiksisiippoja (kesäkuu 2 yksilöä, heinäkuu 3-5 yksilöä, elokuu 1 yksilö) havaittiin läpi kesän saalistamassa selvitysalueen länsiosiin sijoittuvan, varttuvan kuusikangasmetsän alueella. Samalle metsäalueelle sijoittuvalla pienellä aukiolla saalisti kesäkuussa myös kaksi pohjanlepakkoa. Koska alueella havaittiin useita siippayksilöitä läpi kesän sekä alkukesällä myös pohjanlepakkoa, arvioitiin alue luokan II lepakkoalueeksi. Tärkeän ruokailualueen rajausta on esitetty kuvassa 10.

Toinen lepakoiden tärkeä ruokailualue sijoittuu selvitysalueen kaakkoisosaan, varsinaisen kaava-alueen ulkopuolelle. Matkajärven ja kaava-alueen väliin sijoittuvalla korpikuviolla ruokaili läpi kesän 1-3 viiksi- ja/tai isoviiksisiippayksilöä. Alue sijoittuu Kangasalan kaupungin puolelle. Sama kohde oli tunnistettu lepakoiden kannalta arvokkaaksi alueeksi myös vuoden 2015 selvityksessä (Lumotron 2015).

10.10.2019



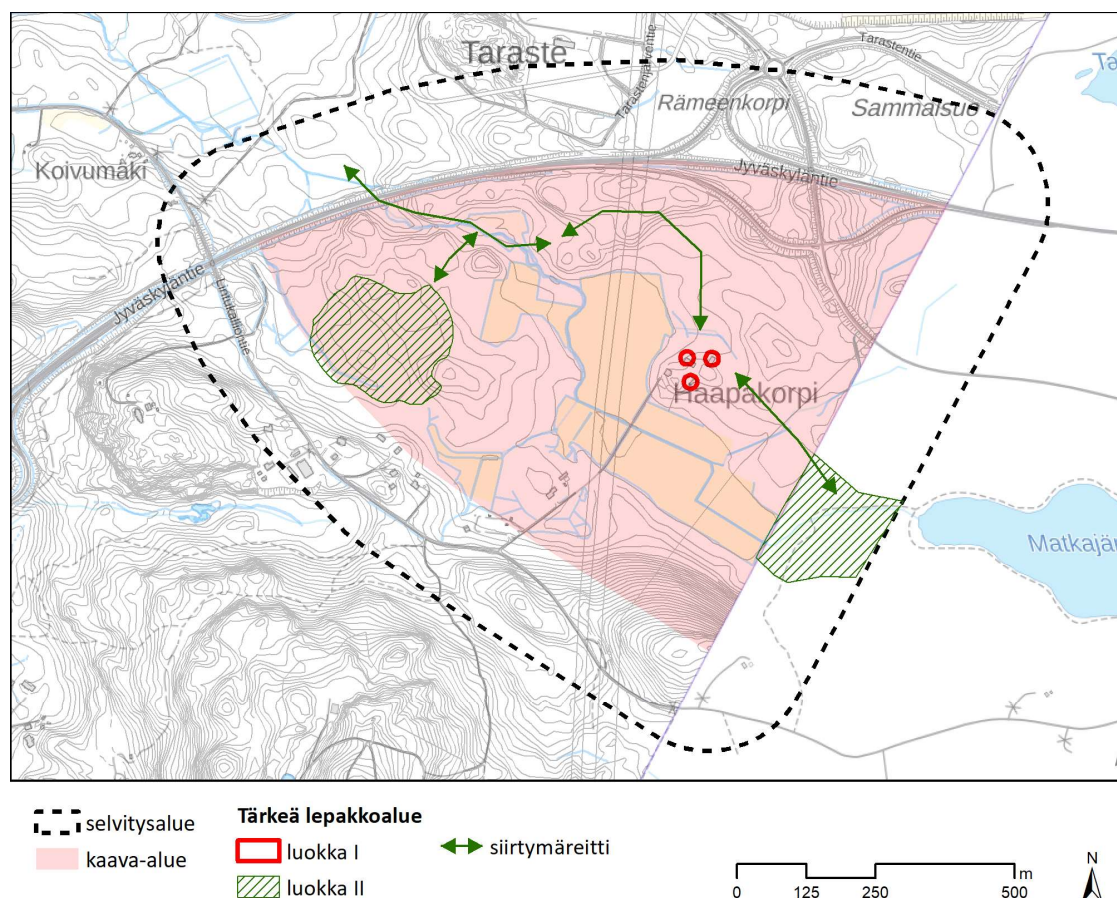
Kuva 9. Luokan II lepakkoaluetta selvitysalueen länsiosassa.

5.4 Siirtymäreitit

Metsäiset siirtymäreitit yhdistävät selvitysalueelle ja sen läheisyyteen (mm. Kangasalan kaupungin puolelle) sijoittuvia tärkeitä ruokailualueita sekä Haapakorven tilan rakennuksiin sijoittuvia mahdollisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Siirtymäreiteillä tehtiin havaintoja pääasiassa nopeasti ohi lentävistä viiksi- ja/tai isoviiksisiipoista, jotka eivät jääneet alueelle ruokailemaan. Viiksisiipat käyttivät siirtymisreittinään mm. selvitysalueen pohjoisosissa virtaavaa purouomaa. Kuvassa 10 esitettyjen reittien lisäksi lepakot voivat hyödyntää liikkumiseen myös muita varttuneita metsäkuvioita.

Alueella esiintyvät pohjanlepakot ja korvayökkö käyttävät siirtymäreitteinään teitä ja muita puoliavoimia ympäristöjä. Lajit voivat käyttää liikkueessaan avoimempia alueita kuin viiksisiippalajit, eikä niiden osalta ole tarpeen rajata maankäytön yhteydessä huomioitavia alueita.

10.10.2019



Kuva 10. Lepakoiden kannalta tärkeät alueet (luokitus kts. kohta 4.3.4).

6 Yhteenveto ja suositukset

6.1 Alueen lepakkolajisto ja lepakoille tärkeät alueet

Aitovuoren alueen lepakkolajisto on laadittujen selvitysten perusteella alueellisesti tavanomaista (viiksi- ja/tai isoviiksisiippa, pohjanlepakko ja korvayökkö), ja myös havaitut yksilömäärät ovat tavanomaisia. Alueella on kohtalaisesti em. lajeille soveltuvaa elinympäristöä eli varttunutta ja varttuvaa kuusimetsää (viiksisiipat) sekä puoliavoimia kulttuuriympäristöjä kuten pihvoja ja pellonlaiteita (pohjanlepakko ja korvayökkö). Lisäksi alueella on lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia vanhoja rakennuksia (Haapakorven tilan rakennukset). Kesän havaintojen perusteella lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi arvioidut rakennukset (luokka I) sekä lepakkohavaintojen perusteella rajatut tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit (luokka II) on esitetty kuvassa 10.

Haapakorven tilan alueelta ei oltu tehty aiemmissa selvityksissä lepakkohavaintoja. Vuonna 2007 selvitysreitti ei kulkenut tilan läheltä (Vihervaara 2007). Vuoden 2015 selvityksessä tilan alueella käytiin, mutta pihapiirissä ei havaittu yhtään lepakkoa (Lumotron 2015). Kesän 2019 kartoituksissa tilan pihapiirissä havaittiin muutamia lepakoita kaikilla kartoituskäynneillä ja niiden käyttäytyminen viittasi siihen, että tilan ulkorakennuksiin sijoittuu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Koska

10.10.2019

pihapiirissä havaittiin yksilömäärällisesti vain hyvin vähän lepakoita / laji, ei kysymys ole suurista lisääntymisyhdyskunnista, vaan havainnot saattavat koskea rakennuksissa päivehtiviä yksilöitä (mahdollisesti koiraita). Toisaalta pihapiirissä havaittiin elokuussa myös pohjanlepakko, jota seuraili lentokykyinen poikanen. Tämä viittaa siihen, että kyseisen yksilön lisääntymispaikka on melko lähellä.

Tärkeäksi lepakoiden ruokailualueeksi (luokka II) kaava-alueelta rajattiin varttunut, kosteapohjanen kuusikangasmetsäalue selvitysalueen länsiosissa. Alueella ruokailevat lepakot voivat saapua alueelle metsäisiä siirtymäreittejä pitkin mm. Haapakorven tilan rakennuksista tai kokonaan selvitysalueen ulkopuolelta. Sama metsäalue oli rajattu luokan III lepakkoalueeksi vuoden 2007 selvityksessä (Vihervaara 2007), koska lepakoita havaittiin tuolloin vain alkukesällä. Yli kymmenessä vuodessa metsäalue on varttunut ja kehittynyt paremmaksi ruokailualueeksi tarjoten lepakoille ravintoa läpi kesän, joskaan yksilömäärät eivät edelleenkaan olleet erityisen korkeita. Vuoden 2015 selvityksessä samalla metsäalueella havaittiin hyvin vähän lepakoita (Lumotron 2015). Erot voivat johtua vuosien välisestä vaihtelusta lepakoiden esiintymisessä tai esim. kartoitusmenetelmissä (mm. kartoitusajankohta ja sää) olevista eroista.

Aitovuoren alueen maankäyttöä suunniteltaessa lepakoille tärkeät alueet tulisi mahdollisuuksien mukaan huomioida (myös mm. metsänhakkuiden ja harvennusten yhteydessä sekä mahdollisten uusien teiden tai ulkoilureittien valaistusta suunniteltaessa). Mikäli selvitysalueella tehdään metsien hakkuita, tulisi muodostuvien metsäsaarekkeiden väliin jättää niitä yhdistävää puustoa, jota pitkin viiksisiipat pääsevät siirtymään paikasta toiseen ja myös selvitysalueelta sen ulkopuolelle. Viiksisiippalajit siirtyvät talveksi pois metsistä muualle talvehtimaan, joten mikäli metsää tai puita joudutaan kaatamaan, aiheutetaan viiksisiippalajeille mahdollisimman vähän haittaa, jos hakkuut toteutetaan talvella, jolloin viiksisiippalajit eivät ole metsäalueilla.

6.2 Alueella esiintyvien lepakkolajien herkkyys maankäytön muutoksille

Eri lepakkolajit poikkeavat elinympäristövaatimuksiltaan. Erikoistuneimpina lajeina viiksisiipat ovat herkempiä ympäristön muutoksille kuin esimerkiksi pohjanlepakko ja korvayökkö (Wermundsen & Siivonen 2008). Viiksi- ja isoviiksisiipat ovat erikoistuneet saalistamaan varttuneissa metsissä, jotka eivät ole liian tiheitä. Pohjanlepakko menestyy siippalajeja paremmin myös ihmisen muokkaamissa elinympäristöissä, joten sen ruokailualueita ei maankäyttöä suunniteltaessa tarvitse erikseen huomioida. Myös korvayökkö on usein kulttuuriympäristöissä esiintyvä laji, jonka elinympäristövaatimukset eivät ole yhtä tiukat kuin viiksisiippalajeilla (Wermundsen & Siivonen 2008).

Metsäisillä alueilla elävien lepakoiden saalistusalueet ovat tunnetusti melko laajoja, joten selvitysalueella todettu ruokailualue edustaa vain pientä osaa alueella esiintyvien lepakoiden elinalueesta. Aitovuoren lähiympäristössä rakentamattomia metsäalueita on laajalti sekä Tampereen että Kangasalan puolella. Euroopassa tehtyjen tutkimusten mukaan isoviiksisiipoilla voi olla käytössään jopa 14 eri ruokailualueita, jotka ovat kooltaan noin 1-4 hehtaaria. Lajin ruokailualueet voivat sijaita jopa kymmenen kilometrin etäisyydellä levähdyspaikasta ja yhden kolonian elinpiiri voi kattaa 100 km²:n alueen (Diez & Kiefer 2016). Viiksisiipoilla ruokailualueet sijaitsevat hieman lähempänä, keskimäärin alle kolmen kilometrin etäisyydellä koloniasta (Diez & Kiefer 2016). Kuvassa 11 on esitetty Tampereen

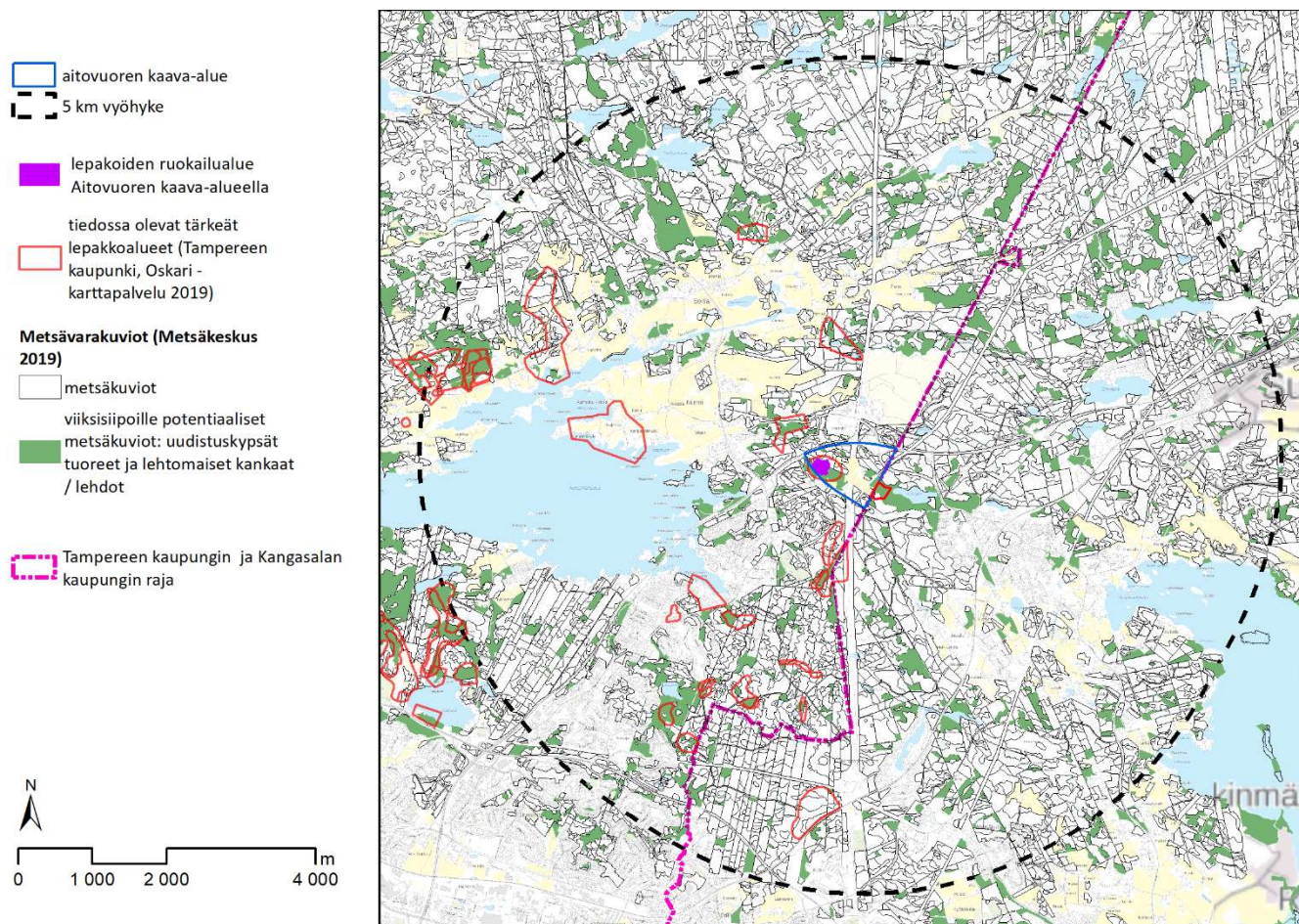
10.10.2019

kaupungin selvityksissä todetut lepakkoalueet viiden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta (Oskari -karttapalvelun tiedot, Tampereen kaupunki 2019). Tärkeitä lepakoiden ruokailualueita on todettu tarkastelualueella noin 20 kpl. Koska lepakkoselvityksiä on tehty vain osalle alueesta, arvioitiin viiksisiippojen ruokailualueiksi soveltuvien metsäalueiden esiintymistä Metsäkeskuksen metsävara-aineistojen perusteella. Aineiston perusteella ruokailualueiksi soveltuvia metsäalueita (iältään uudistuskypsiä, lehtomaisia ja tuoreita kangasmetsiä sekä lehtoja) on viiden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta tarjolla yhä kohtalaisesti: yli 700 erillistä metsäkuviota, joiden keskimääräinen koko on 2,2 hehtaaria ja yhteispinta-ala noin 780 hehtaaria. Kaava-alueelle sijoittuva ruokailualue (n. 4 ha) vastaa potentiaalisten ruokailualueiden kokonaispinta-alasta noin 0,5 prosenttia. Edellä kuvattujen, ns. vanhojen metsäalueiden lisäksi siippojen ruokailualueita sijoittuu todennäköisesti myös hieman nuorempienkin kasvatusmetsien alueille. Tämä ilmenee mm. tarkasteltaessa jo tunnistettujen arvokkaiden lepakkoalueiden sijoittumista eri ikäisille metsäkuvioille (Oskari -karttapalvelu, Tampereen kaupunki 2019). Potentiaalisten ruokailualueiden määrä lieneekin edellä arvioitua suurempi, vaikka kaikki kuvassa 11 esitetyt uudistuskypsät metsäkuviotkaan eivät todellisuudessa olisi siipoille soveltuvia.

Mikäli kaava-alueella olevalle ruokailualueelle tullaan osoittamaan muuta maankäyttöä, ei vaikutus lepakoille muodostu todennäköisesti kokonaisuutena merkittäväksi, koska potentiaalisia ruokailualueita sijoittuu riittävästi alueen lähiympäristöön. Koska kaava-alueelle sijoittuvalla ruokailualueella havaittiin enimmilläänkin korkeintaan viisi siippayksilöä, vaikutus kohdistuu myös melko pieneen määrään yksilöitä. Yhden ruokailualueen menettäminen ei todennäköisesti myöskään vaaranna Haapakorven tilan alueella esiintyvien lepakoiden elinolosuhteita, sillä tilan rakennuksissa päivehtiville (ja mahdollisesti myös siellä lisääntyville) lepakoille löytyy vaihtoehtoisia ruokailualueita lähialueelta, kunhan siirtymäreitit näille alueille turvataan. Todennäköisimpiä ruokailualueita lähialueella ovat Kangasalan kaupungin puolella Matkajärven ympäristön vanhat metsäalueet sekä Jyväskylätien pohjoispuolella Tarasteen ja Lintukallion välissä oleva ruokailualue (kuva 11). Selvityksessä tehtyjen maastohavaintojen perusteella lepakoita todennäköisesti siirtyy kaava-alueelta ruokailemaan em. kohteille kuvassa 10 esitettyjä siirtymäreittejä pitkin. Lisäksi Aitovuoren eteläpuolella sijaitsee useita ruokailualueita alle kilometrin etäisyydellä Haapakorvesta. Tarasteen pohjoispuolelle sijoittuu myös yksi arvokas lepakoiden ruokailualue vain noin 1,5 kilometrin etäisyydellä tilasta.

Lepakoiden kannalta tärkeintä on se, mitä ruokailualueille ja muille elinympäristöille tapahtuu laajemmassa mittakaavassa tarkasteltuna. Siihen puolestaan vaikuttavat kaupunkien muun maankäytön ohella myös talousmetsäalueilla tehtävät hakkuut. Toisaalta nuoremmista metsäkuvioista myös hitaasti kehittyvät uusia viiksisiippojen ruokailualueita, kun niillä kasvava puusto varttuu. Lepakoiden kykyyn siirtyä ruokailualueilta toiselle vaikuttavat monet tekijät. Esimerkiksi tiealueet ja niiden voimakas valaistus, voivat muodostaa valoa karttaville siippalajeille esteen (mm. Fensome & Mathews 2016, Hale ym. 2015). Selvitysalueen pohjoispuolelle sijoittuvan Valtatie 9 kehittäminen nelikaistaiseksi moottoritieksi voi katkaista siippojen kulkureittejä kaava-alueen pohjoispuolisille ruokailualueille, mikä puolestaan voi korostaa Kangasalan puolelle sijoittuvien ruokailualueiden merkitystä alueella esiintyvälle lepakoille.

10.10.2019



Kuva 11. Viiksi- ja isoviiksisiippojen potentiaalisiksi ruokailualueiksi arvioidut metsäkuviot ja Tampereen kaupungin tiedossa olevat arvokkaat lepakkoalueet 5 km:n säteellä kaava-alueesta (Metsävarakuviot: Metsäkeskus 2019, Oskari -karttapalvelu: Tampereen kaupunki 2019).

6.3 Valaiseminen

Aitovuoren alueella esiintyvistä lajeista viiksisiippalajit karttavat sekä luonnonvaloa että keinovalaistuja alueita. Niinpä metsänhakkuiden lisäksi valaiseminen yleensä karkottaa viiksisiippalajit alueelta. Yleisesti siipille tärkeiden alueiden valaisua tulisi välttää. Mikäli viiksisiipille tärkeää metsää tai siirtymäreittejä joudutaan kuitenkin valaisemaan, voi keinovalaistuksen haittavaikutuksia vähentää seuraavin keinoin:

- Siipille tärkeitä alueita ei valaista touko-syyskuun aikana eli lamput ovat poissa päältä.
- "Valosaastetta" vähennetään suuntaamalla valot alas tielle ja käyttämällä lyhyitä valopylväitä.
- Valopylväät sijoitetaan harvaan.
- Pidetään kesällä päällä vain joka toinen lamppu.
- Otetaan tärkeillä lepakkoalueilla katuvaloihin käyttöön liiketunnistimet.

10.10.2019

- Käytetään LED –lamppuja, joiden haitallisten vaikutusten on todettu olevan vähäisempiä valoa karttaville lepakoille (Lewanzik & Voigt 2016).

Pohjanlepakot eivät ole valolle yhtä herkkiä, vaan ne jopa käyttävät keinovalaistusta hyväkseen. Keinovalo (etenkin valkoinen valo) vetää puoleensa hyönteisiä, joita pohjanlepakot saalistavat mm. katulamppujen ympäriltä etenkin syksyisin. Korvayökkö ei saalista keinovaloilta hyönteisiä, mutta todennäköisesti sietää jonkun verran valaistusta, koska se asustaa ja saalistaa kaupunkien puistoissa, hautausmailla ja omakotitalojen pihapiirissä.

6.4 Rakennusten purkaminen

Selvityksen perusteella Haapakorven tilan rakennukset eivät ole lepakoiden talvehtimispaikkoja, mutta tehtyjen havaintojen perusteella niihin sijoittuu ainakin todennäköisiä lepakoiden kesäaikaista levähdyspaikkoja (päivälepopaikkoja). Myös lepakoiden lisääntyminen rakennuksissa on mahdollista, vaikka useiden yksilöiden kolonioista ei tehtykään havaintoja. Luonnonsuojelulain 49§:n mukaan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen (esim. rakennuksen purkaminen) ilman poikkeuslupaa on kiellettyä. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmän mukaan sen käytön tulee kuitenkin olla säännöllistä (Euroopan komissio 2007). Mikäli Haapakorven tilan rakennuksiin kohdistuu purkupaineita, suositellaan niissä esiintyviä lepakoita tarkkailemaan vielä toisena kesänä, jotta rakennusten käytön säännöllisyydestä ja niiden merkityksestä lepakoille saadaan tarkempi kuva. Jos alueella päädytään purkamaan rakennuksia, tulisi rakennusten purku ajoittaa ajankohtaan, jolloin lepakoita ei niissä varmuudella ole eli loka-huhtikuuhun.

6.5 Mahdolliset lievennystoimet

Uusien maankäyttömuotojen luominen saattaa aiheuttaa lepakoille tärkeiden elinympäristöjen häviämistä. Hyvällä suunnittelulla saatetaan toisaalta pystyä luomaan uusia, osittain vanhoja kompensoivia elinympäristöjä, joskin niiden kehittyminen laadullisesti vanhoja vastaaviksi voi viedä vuosia tai jopa vuosikymmeniä. Lepakot käyttävät usein rakennuksia, puiden koloja ja kaarnanalusia piilopaikkoinaan. Ne eivät itse tee koloja eli niiden elämää voi helpottaa luomalle niiden käyttöön piilopaikoiksi sopivia rakenteita. Mikäli vanhoja kolopuita kaadetaan tai rakennuksia puretaan, voi uusia piilopaikkoja luoda esimerkiksi rakennuksiin tai ripustaa puihin lepakonpönttöjä lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Korjausrakentamisen ja uudisrakentamisen yhteydessä lepakoille voi luoda päiväpiiloja myös rakennusten rakenteisiin (Williams 2010). Lisätietoja löytyy internetistä osoitteesta <http://www.habibat.co.uk/>. Ohjeita arkkitehdeille piilopaikkojen luomiseksi rakennuksiin on kerätty teokseen "Biodiversity for Low and Zero Carbon Buildings: A technical Guide for New Build" (Williams 2010).

Mikäli rakennusvaiheessa joudutaan poistamaan puustoa lepakoille tärkeiltä alueilta (esim. siirtymäreiteiltä) mm. rakennusteknisistä syistä, voidaan vaikutuksia lieventää istuttamalla samoille alueille uutta puustoa heti rakennusvaiheen jälkeen. Näin heikennys jää pitkällä aikavälillä tarkasteltuna vähäiseksi. Istutuksessa voidaan käyttää melko kookkaita puita, jolloin lepakoille saadaan luotua nopeasti siirtymäreittejä.

10.10.2019

LÄHTEET

- Bat Conservation Trust. 2007: Bat Surveys – Good Practice Guidelines. Bat Conservation Trust, London.
- Battersby, J. (comp.) (2010): Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.
- Diez C. & Kiefer, A. 2016: Bats of Britain and Europe. Bloomsbury Publishing. UK. 2016.
- Diez, C., von Helversen, O. & Nill, D. 2009: Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. – A&C Black Publishers Ltd, London.
- European Commission 2007: Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. 88 s.
- Fensome, A.G. & Mathews, A. 2016: Roads and bats: A meta-analysis and review of the evidence on vehicle collisions and barrier effects. Mammal Review; Mammal Society and John Wiley & Sons Ltd.
- Hale, J.D., Fairbrass, A.J., Matthews, F., Thomas J., Davies, G. & Sadler, J.P. 2015: The ecological impact of city lighting scenarios: exploring gap crossing thresholds for urban bats. Global Change Biology 21: 2467–2478.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kinnunen, H, Kyheröinen, E-M. ja Stjernberg, T. 2009: Suomen lepakot. – Luonnontieteellinen keskusmuseo <www.luomus.fi> (luettu 20.9.2019).
- Kosonen, E. 2011: Lepakot rakennuksissa. <http://www.lepakko.fi/docs/Lepakot_rakennuksissa.pdf> (luettu 20.9.2019).
- Kyheröinen, E.M., S. Aulagnier, J. Dekker, M.-J. Dubourg-Savage, B. Ferrer, S. Gazaryan, P. Georgiakakis, D. Hamidovic, C. Harbusch, K. Haysom, H. Jahelková, T. Kervyn, M. Koch, M. Lundy, F. Marnell, A. Mitchell-Jones, J. Pir, D. Russo, H. Schofield, P.O. Syvertsen, A. Tsoar 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.
- Lewanzik, D. & Voigt, C. 2016: Transition from conventional to light-emitting diode street lighting changes activity of urban bats. Journal of Applied Ecology.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 113 s.
- Siivonen, Y. & Wermundsen, T. 2008. Distribution of Natterer's bat (*Myotis nattereri*) in Finland. *Nyctalus* 13: 42-47.
- Siivonen, Y. (Bat Group Finland ry) 2002: Tampereen kantakaupungin lepakokartoitus, 2002. Raportti. 19 s.

10.10.2019

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2019: Suomen lepakkolajit. <<https://www.lepakko.fi>> (luettu 21.8.2019)

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry.: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. <http://lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2012_12.pdf>

Wermundsen, T. 2010. Bat habitat requirements – implications for land use planning. Dissertationes Forestales 111. 49 s.

Wermundsen, T. & Siivonen, Y. 2008. Foraging habitats of bats in Southern Finland.

Voigt, C.C, C. Azam, J. Dekker, J. Ferguson, M. Fritze, S. Gazaryan, F. Hölker, G. Jones, N. Leader, D. Lewanzik, H.J.G.A. Limpens, F. Mathews, J. Rydell, H. Schofield, K. Spoelstra, M. Zagamajster 2018: Guidelines for consideration of bats in lighting projects. EUROBATS Publication Series No. 8. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 pp