

KESKITALON YM. TILOJEN RANTA- ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN LUONTOSELVITYS



FM (biologi) Turkka Korvenpää
Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy
7.11.2021

Sisällys:

1. JOHDANTO	3
2. ALUEEN YLEISKUVAUS	4
3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOHTEET	4
4. LUONTOTYYPPIKUVIOT	4
5. PESIMÄLINNUSTO	8
5.1 Menetelmät	8
5.2 Tulokset ja niiden tulkinta	9
6. LEPAKOT	10
6.1 Menetelmät	10
6.2 Tulokset ja niiden tulkinta	10
7. LIITO-ORAVA	11
7.1 Menetelmät	11
7.2 Tulokset ja niiden tulkinta	12
8. MUU LAJISTO	13
9. YHTEENVETO SUOSITUKSISTA	14
10. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET	14

Kannen kuva: Kuusimetsää luontotyyppikuviolla 3.

Pohjakartta ja ilmakuva: © Maanmittauslaitos 11/2021

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy

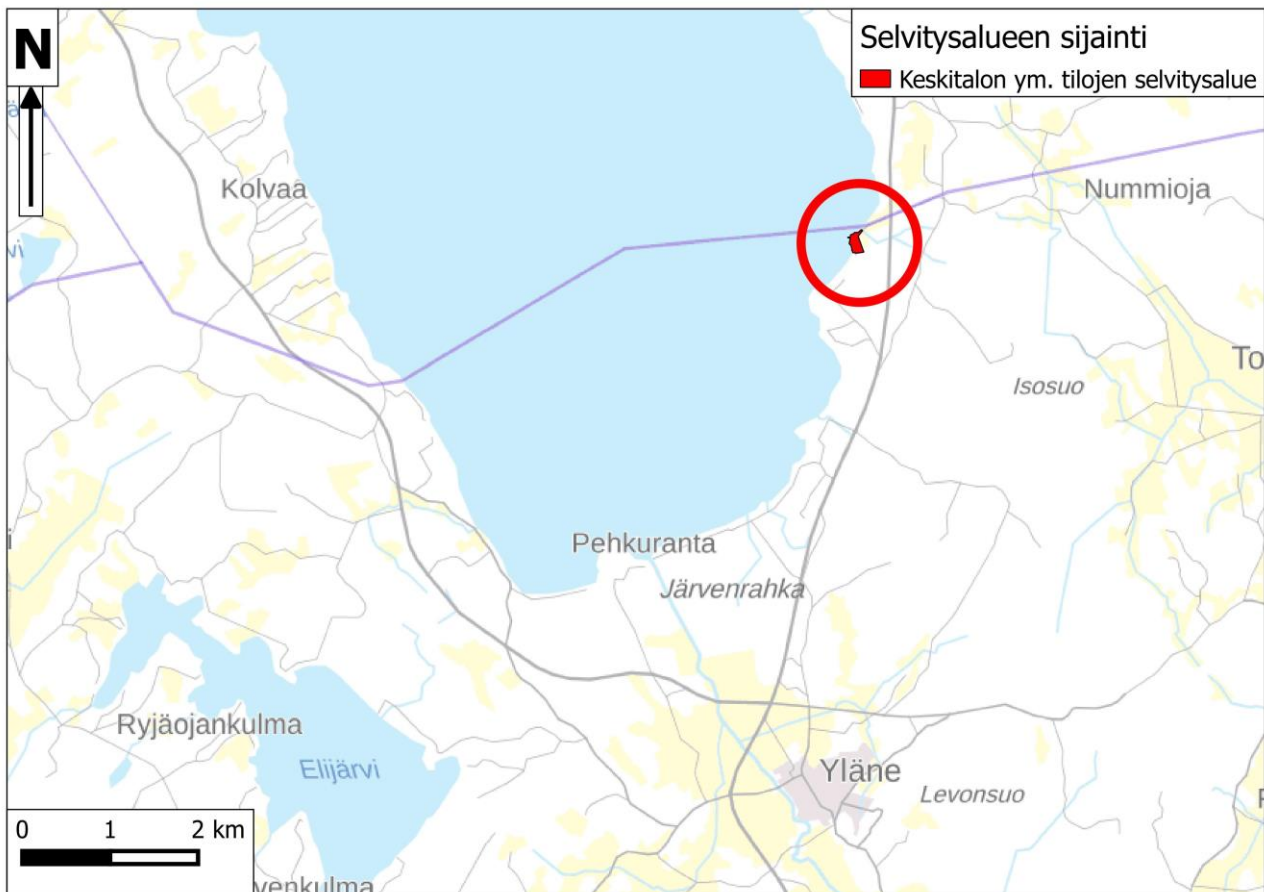
Hanhenkaari 10 as 16

21420 Lieto

www.envibio.net

1. JOHDANTO

Nosto Consulting Oy tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä Pöytyän Yläneellä Pyhäjärven itärannalla sijaitsevan Keskitalon ym. tilojen ranta-asemakaavan muutoksen luontoselvityksen (kartta 1).



Kartta 1. Selvitysalueen sijainti.

Luontoselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa alueen luontoarvot ja arvioida niiden vaikutusta maankäyttöön. Työhön sisältyi pesimälinnustokartoitus, lepakkoselvitys, liito-oravakartoitus, muiden EU:n luontodirektiivin II- ja IV-liitteiden lajien ja uhanalaisten lajien esiintymien selvitys sekä luontotyyppikartoitus. Luontotyyppikartoituksessa kartoitettiin mahdolliset luonnonsuojelulain 29 §:n suojelemat luontotyypit, luonnonsuojelulain 23 §:n mukaiset luonnonmuistomerkit, vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset suojeltavat pienvedet, metsälain 10 §:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt, valtakunnalliset Metso-kriteerit täyttävät kohteet, uhanalaiset luontotyypit sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät luontotyypit. Lisäksi alue jaettiin kasvillisuudeltaan ja luonnonoloiltaan yhtenäisiin luontotyyppikuvioihin.

Luontoseelvityksen laati FM (biologi) Turkka Korvenpää. Maastotyöt tehtiin huhti-elokuussa 2021. Työn tausta-aineistoksi hankittiin Suomen Lajitietokeskuksesta tiedot alueelta aiemmin tunnetuista lajiesiintymistä. Työssä hyödynnettiin myös Tiira-lintuhavaintopalvelua (www.tiira.fi).

2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Selvitysalue sijaitsee Natura 2000 -ohjelmaan kuuluvan Pyhäjärven itärannalla Säskylän ja Pöytyän rajan tuntumassa. Se käsittää yhden rakennetun kesämökkintontin, sen pohjoispuolisen venerantana käytetyn hiekkarannan sekä kuusimetsiä. Aluetta halkoo kapea soratie.

3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOhteet

Selvitysalueelta ei löytynyt maankäytössä huomioitavia arvokkaita luontotyyppikohteita.

4. LUONTOTYYPPIKUVIOT

Selvitysalue jaettiin kuuteen luontotyyppikuvioon, jotka esitellään alla. Lopullinen kuviojako suoritettiin 20.8.2021, mutta luontotyyppisiä ja kasvillisuutta havainnoitiin jo aiemmin keväällä ja alkukesällä selvityksen muiden osioiden maastotöiden yhteydessä. Pihat jätettiin kuvioinnin ulkopuolelle. Luontotyyppikuviot on merkitty karttoihin 2-3.

Kuvio 1: Hiekkainen ranta-alue, joka on suurimmaksi osaksi puustoinen (kuva 1). Kuviolla kasvaa nuorta mäntyä, pihlajaa ja koivua. Kenttäkerroksessa on runsaasti metsälauhaa ja nurmirölliä, joiden lisäksi kasvistoon kuuluvat mm. hietakastikka, metsätähti ja nuokkuhelmikkä. Rannalla säilytetään veneitä. Venepaikkojen pohjoispuolella sijaitsee pieni ruovikko.

Kuvio 2: Tuore kangasmetsä, jossa kasvaa harvennettua, melko vanhaa sekapuustoa (kuusta, mäntyä ja koivua). Isojen puiden lomassa on melko paljon koivun ja pihlajan taimia sekä hiukan kuusen taimia. Kenttäkerroksessa esiintyy runsaiden mustikan ja

metsäalvejuuren lisäksi esim. vanamo, oravanmarjaa, kevätpiippoa, puolukkaa ja käenkaalia.



Kuva 1. Luontotyyppikuvio 1.

Kuvio 3: Tuoreen kankaan melko vanha, talousmetsänä hoidettu kuusikko, jossa on myös hiukan koivua ja mäntyä (kannen kuva). Lahopuuta esiintyy varsin vähän. Runsaan mustikan lisäksi kuviolla kasvaa mm. vanamo, oravanmarjaa, metsäalvejuurta, käenkaalia, kevätpiippoa, metsätähteä ja metsälauhaa.

Kuvio 4: Selvästi tavanomaista luonnontilaisempi, tiheä, vanha tuoreen kankaan kuusikko (kuvat 2-3). Osa kuusista on hyvin järeitä. Sekapuina kasvaa hiukan mäntyä ja järvenrannalla tervaleppää. Vallitsevan puuston lomassa on nuoria koivuja, pihlajia, raitoja ja paljon nuoria kuusia sekä kuusen taimia. Lisäksi metsässä kasvaa nuori haapa. Maassa makaa muutamia järeitä tuulen kaatamia kuusen runkoja ja kuviolla on myös iso pystyyn kuollut mänty. Kenttäkerroksessa tavataan yleistä kangasmetsälajistoa kuten mustikkaa, metsäalvejuurta, vanamo, oravanmarjaa, metsätähteä, kevätpiippoa, käenkaalia, ja nuokkotalvikkia. Metsä täyttää Metso-kriteerit runsaslahopuustoisena kangasmetsänä, mutta on pinta-alaltaan pieni.

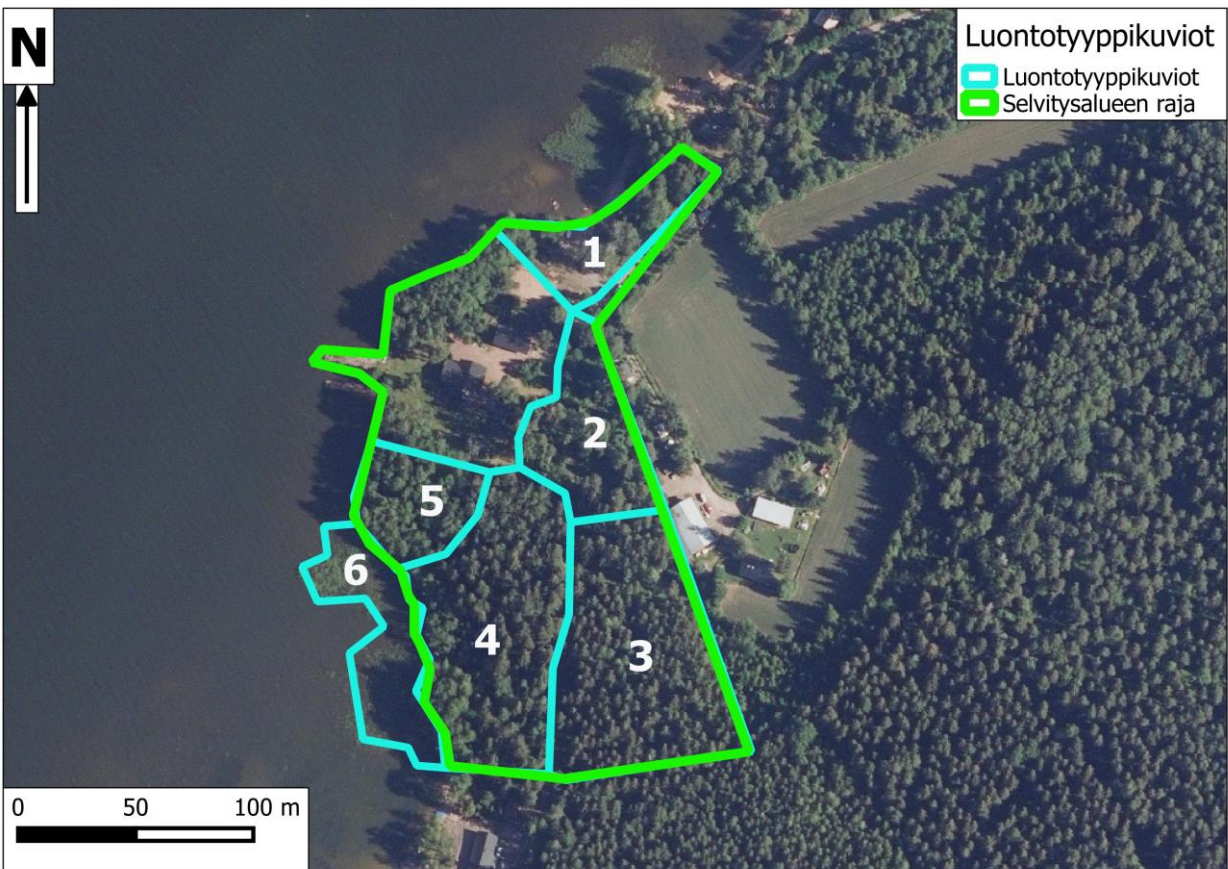
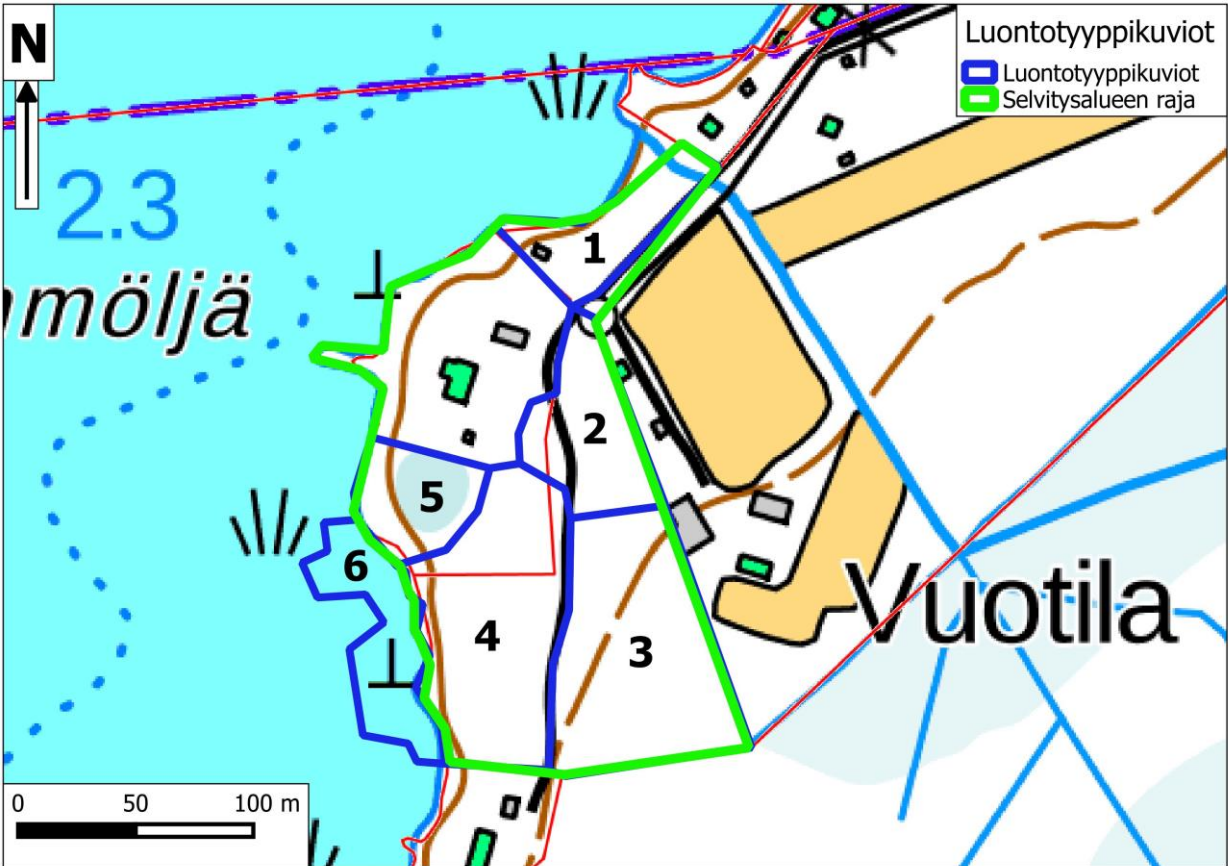
Kuvio 5: Rannan tervalepikko, jossa kasvaa myös koivua ja nuorta haapaa sekä alikasvoskuusia ja hiukan nuorta pihlajaa (kuva 4). Kuvio on ilmeisesti aiemmin ollut puustoista luhtaa, mutta sinne on myöhemmin läjitetty maata, jolloin maasto on muuttunut kuivemmaksi. Alkuperäistä märkää luhtaa on enää vain pienellä alueella rannan tuntumassa. Kuvion kuivemmissä osissa kasvaa mm. käenkaalia, puna-ailakkia,

mustaherukkaa ja lehtoarhoa. Metsään on levinnyt myös tuoksuvatukka (vielä pieni pensas) sekä joitakin muita puutarhakarkulaisia. Kuvion kosteammassa osassa on yhä luhtakasvustoja kuten suo-orvokkia, ranta-alpea, isoalvejuurta, suoputkea, keltakurjenmiekkää ja kurjenjalkaa. Sammalkerrossa on esim. kantoahohtosammalta, joka on Yläneellä harvinaisemman puoleinen.



Kuvat 2-3. Luontotyyppikuvion 4 tiheää kuusivaltaista metsää.

Kuvio 6: Harvaa ruovikkoa kasvava ranta, jossa on myös rantakukkaa, ranta-alpea, rantaminttua, punakoisoa, luhtavuohennokkaa, peltopähkämöä, uistinvitaa, viiltosaraa ja keltakurjenmiekkää (kuva 5).



Kartat 2-3. Luontotyyppikuviot maastokartalla ja ilmakuvalla.



Kuva 4. Luontotyyppikuvio 5.



Kuva 5. Pyhäjärven rantaa luontotyyppikuviolla 6.

5. PESIMÄLINNUSTO

5.1 Menetelmät

Pesimälinnusto selvitettiin kartoituslaskentamenetelmällä (Koskimies & Väisänen 1988). Laskentakertoja oli kaksi. Sää oli molempina kartoituspäivinä linnustokartoitukselle suotuisa (taulukko 1). Lisäksi linnustoa havainnoitiin muun maastotyön, kuten 29.4.

suoritetun liito-oravakartoituksen, yhteydessä ja työssä hyödynnettiin myös Tiira-lintuhavaintopalvelua.

Päivä	Laskenta-aika	Sää
26.5.2021	8.45-9.10	Lämpötila +14 °C, kohtalaista tuulta, lähes täysin pilvistä
13.6.2021	5.35-5.55	Lämpötila +14 °C, kohtalaista tuulta, lähes täysin pilvistä

Taulukko 1. Kartoituslaskentapäivät, laskenta-ajat ja vallinnut säätila.

Kartoituslaskennassa selvitysalue käveltiin niin tiheästi läpi, että kaikki siellä oleskelevat lintuyksilöt voitiin havaita. Apuvälineinä käytettiin kiikaria, GPS -laitetta sekä etukäteen tulostettuja suurimittakaavaisia karttoja. Kaikki havaitut lintuyksilöt merkittiin tulostetuille paperikartoille ja samalla merkittiin muistiin tieto lajista, sukupuolesta (jos mahdollista määrittää kiikarilla), yksilömäärästä ja käyttäytymisestä (laulava koiras, poikasille ruokaa kuljettava emo, varoiteleva lintu, pari ym.). Selvästi yli lentävät linnut jätettiin huomioimatta, mutta alle 50 metrin päässä selvitysalueen rajan ulkopuolella havaitut yksilöt merkittiin muistiin, sillä niiden reviiri sijoittuu suurella todennäköisyydellä osittain selvitysalueelle.

Tehdyt lintuhavainnot vietiin paperikartoilta paikkatieto-ohjelmistoon erotellen eri laskentakertojen havainnot toisistaan. Reviiriksi tulkittiin kaikki havainnot laulavista koiraista, pesistä, ruokaa kuljettavista emoista ja varoitelevista linnuista. Jo yhdellä laskentakerralla saatu havainto tulkittiin reviiriksi. Lähellä toisistaan tehtyjen eri laskentakertojen havaintojen tulkittiin tarkoittavan samaa reviiriä. Samaksi reviiriksi tulkittujen havaintojen välinen maksimietäisyys vaihteli hieman lajeittain, mutta nyrkkisääntönä voidaan pitää noin paria sataa metriä, jota kauempana toisistaan eri laskentapäivinä tehdyt havainnot tulkittiin eri reviireiksi. Käytännössä tulkinta oli pääosin yksiselitteistä.

5.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Selvitysalueen linnusto on tavanomaista. Kesämökkien läheisyys estää arimpien lajien pesinnän alueella eikä rannoilla ole linnustolle tärkeitä laajoja ruovikoita. Alueella pesivät seuraavat lajit (suluissa parimäärät): harmaasieppo (1), hernekerttu (1), hippiäinen (1), kirjosiieppo (1), lehtokerttu (1), mustapääkerttu (1), mustarastas (1), pajulintu (5), peippo (5), punarinta (1), räkättirastas (1), sinitiainen (1), talitiainen (2), tiltalti (1) ja västäräkki (1, silmälläpidettävä). Lisäksi kuultiin lähistöllä kukkuva käki sekä havaittiin paikallinen

käpytikka, joka ei kuitenkaan pesinyt selvitysalueella. Pyhäjärven rannalla nähtiin muutamia sinisorsakoiraita ja telkkänaaraita.

Pyhäjärven eteläpäässä levähtää varsinkin syysmuutolla merkittäviä määriä vesilintuja ja järven eteläpää on määritelty maakunnallisesti arvokkaaksi lintualueeksi (Ahola ja muut 2019).

Linnustoon perustuvia maankäyttösuosituksia ei ole tarpeen esittää. Selvitysalueella tapahtuva melko vähäinen lisärakentaminen ei vaikuta järvellä levähtävään linnustoon.

6. LEPAKOT

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit sisältyvät EU:n luontodirektiivin IV-liitteeseen, joten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on kielletty.

6.1 Menetelmät

Lepakkokartoitus jakaantui detektorihavainnointiin ja lepakoille sopivien päiväpiilojen sekä talvehtimis- ja lisääntymispaikkojen etsintään.

Selvitysalue on pieni ja jo osittain rakennettu, minkä vuoksi lepakkoja päätettiin havainnoida detektorilla vain yhtenä yönä (16.7.2021 klo 23.35-0.00). Ilman lämpötila oli +15 °C, tuuli heikkoa – kohtalaista ja taivas selkeä. Sääolosuhteet olivat siten havainnoinnille suotuisat. Alueella käveltiin ristiin rastiin (pihoilla ei kuitenkaan kuljettu) havaintoja tehden.

Lepakoille sopivia päiväpiiloja sekä talvehtimis- ja lisääntymispaikkoja (mm. linnunpönttöjä, kolopuita ja maakellareita) etsittiin muun maastotyön yhteydessä.

6.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Detektorilla ei havaittu yhtään lepakkoa eikä alueelta löytynyt kolopuita tai muita lepakoille sopivia luontaisia päiväpiilopaikkoja. Lepakkoja todennäköisesti kuitenkin liikkuu alueella ainakin ajoittain, mutta tuskin kovin runsaasti. Niitä voi myös oleskella alueella ja sen lähellä sijaitsevilla rakennuksissa.

Lepakoiden esiintymiseen perustuvia maankäyttösuosituksia ei ole tarpeen esittää.

7. LIITO-ORAVA

7.1 Menetelmät

Liito-orava suosii varttuneita, tiheitä kuusisekametsiä, joissa kasvaa kookkaita haapoja. Se pesii puunkoloissa, pöntöissä ja oravan rakentamissa risupesissä, joskus myös rakennuksissa. Laji on uhanalainen ja se on mainittu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV, minkä vuoksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla.

Liito-oravan luotettavin kartoitusjakso ajoittuu maaliskokuulle, jolloin sen papanat ovat väriltään keltaisia – kellertäviä ja siten helpommin havaittavissa kuin kesän ruskeat papanat. Lisäksi keväällä kasvillisuus ei haittaa jätösten havaitsemista. Papanoiden löytyminen osoittaa varsin luotettavasti liito-oravan esiintyvän alueella, joskin vain yksittäisten papanoiden löytyminen yhden tai muutaman puun tyveltä voi viitata myös eläinten tilapäiseen pysähtymiseen niiden siirtyessä alueelta toiselle. Mikäli jätöksiä löytyy vähänkin runsaammin, käyttää liito-orava aluetta pysyvämmän. Runsaan papanamäärän löytyminen kolopuun alta, ympäröivää puustoa selvästi järeämmän tuuhealatuksisen kuusen tyveltä tai linnunpöntön alta viittaa vahvasti pesintään. Usein pesäpuiden tyvirungoilla on myös virtsaamisjälkiä. Liito-oravat suosivat pesäpuinaan varsinkin tiheiköissä kasvavia puita, sillä tiheä puusto antaa suojaa saalistajilta.

Selvitysalue kartoitettiin 29.4.2021 kävelemällä alueen metsät huolellisesti läpi. Liito-oravan esiintymistä selvitettiin etsimällä lajin papanoita runkomaisten haapojen sekä kookkaimpien kuusten ja koivujen tyviltä, mikä on lajin kartoituksessa vakiintunut menetelmä (Nieminen 2017). Papanoiden lisäksi voi puiden rungon tyviosasta löytää virtsaamisjälkiä, jotka erottuvat usein mm. sammalkasvustojen kuolemisenä.

Löydetyistä papanapuista kirjattiin muistiin GPS:llä mitatut koordinaatit, puulaji ja rinnankorkeusläpimitta sekä tieto siitä, onko puussa koloja. Lisäksi laskettiin papanamäärä. Jos papanoita oli alle 20, laskettiin tarkka papanoiden lukumäärä. Jos papanoita oli 20-200, arvioitiin määrä kymmenen tarkkuudella. Suurempien papanamäärien kohdalla käytettiin karkeampaa arviota. Myös mahdolliset virtsaamisjäljet

puun rungolla merkittiin muistiin. Pesäpuuksi luokiteltiin kaikki kuuset, joiden tyvillä oli vähintään 40 papanaa. Kolopuita ei löydetty.

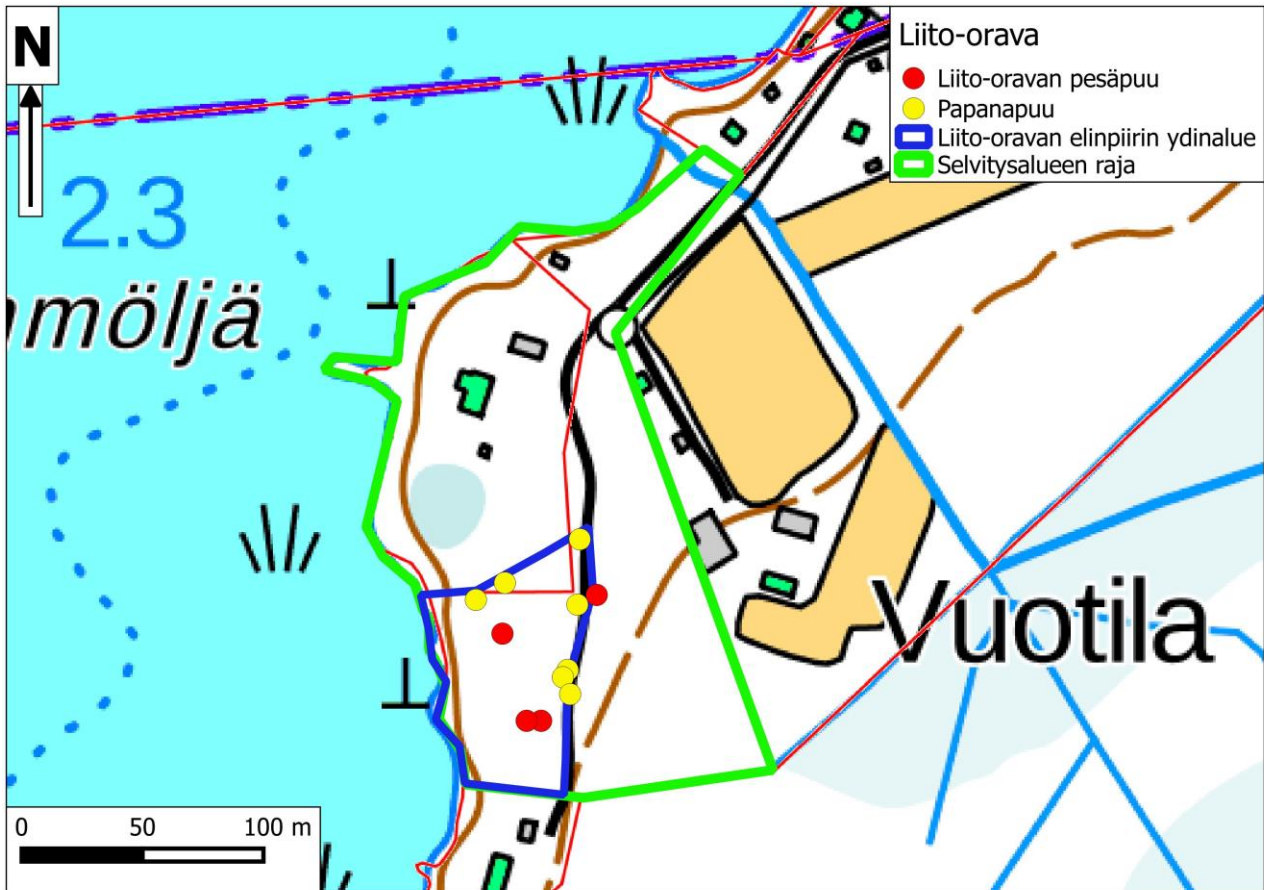
Elinpiirin ydinalueen (elinpiirin ne osat, joita liito-oravat käyttävät aktiivisimmin ja jotka ovat esiintymän elinvoimaisena säilymiselle välttämättömiä) rajat määritettiin papanoiden ja liito-oravalle sopivan metsän esiintymisen perusteella. Yleensä rajat ovat helposti määriteltävissä, sillä ydinalueet rajautuvat monesti peltoihin, avohakkuisiin tai taimikoihin. Erillisiä ruokailualueita ei tässä työssä löydetty. Lopuksi arvioitiin liito-oravien tarvitsemia puustoyhteyksiä.

7.2 Tulokset ja niiden tulkinta

Pyhjärven tavanomaista selvästi luonnontilaisemmassa rantakuusikossa on liito-oravan elinpiirin ydinalue. Se rajautuu etelässä ja pohjoisessa kesämökkien pihoihin, lännessä Pyhjärveen ja idässä tiehen (kartta 4). Liito-oravan papanoita löytyi kaikkiaan 12 kookkaan kuusen tyveltä. Puista neljä tulkittiin todennäköisiksi risupesäpuiksi löytyneen suuren papanamäärän perusteella, vaikka risupesiä ei tiheässä metsässä pystytkään maasta käsin havaitsemaan.

Metsä on liito-oravalle hyvin sopivaa tiheää kuusikkoa, vaikka siellä ei yhtä nuorta puuta lukuun ottamatta kasvakaan haapaa. Ydinalueen pohjoispuolella kesämökin vieressä on kuitenkin nuoria haapoja ja koivua, jotka ovat hyviä ruokailupuita kuusikossa kasvavien kookkaiden koivujen ohella. Liito-oravat voivat hyödyntää myös järvenrannan tervaleppiä. Ydinalue rajoittuu idässä selkeästi tiehen, jonka itäpuolella on harvennettua talousmetsäkuusikkoa. Liito-oravat liikkuvat varmasti myös siellä kuten lähistön pihapiireissäkin, mutta rantakuusikko on selvästi reviirin keskeisin ja tärkein osa.

Maankäyttösuositus: Karttaan 4 merkitty liito-oravan elinpiirin ydinalue tulee jättää rakentamatta ja metsän tulee antaa kehittyä luonnontilassa. Lisäksi tulee huolehtia puustoyhteyksien säilymisestä itään ja etelään. Tämä ei estä rakentamista yhteyksien alueella, kunhan puustoa säilytetään siellä siten, että puiden välinen suurin etäisyys ei ylitä 20 metriä ja puut eivät ole vaarassa kaatua myrskyissä. Myös kesämökkien pihapiireissä ja niiden lähellä olisi hyvä säilyttää lehtipuita, joita liito-oravat voivat käyttää ruokailupuinaan.



Kartta 4. Liito-oravan esiintyminen.

8. MUU LAJISTO

Lintuja, lepakkoja ja liito-oravaa käsitellään aiemmissa kappaleissa.

Suomen Lajitietokeskuksen tietokantojen perusteella selvitysalueelta tai sen lähiympäristöstä ei tunneta ennestään muiden uhanalaisten, silmälläpidettävien tai EU:n luontodirektiivin II- ja IV-liitteen lajien esiintymiä (esim. lahokaviosammal) eikä niitä löydetty tässäkään työssä.

Selvitysalueeseen sisältyvät Pyhäjärven rannat eivät sovi viitasammakon kutupaikoiksi, sillä ne ovat melko suojattomia ja pääosin niukkakasvisia. Luontotyyppikuvioilla 1 ja 6 sijaitsevat ruovikot kasvavat suoraan vedestä eikä niiden sisällä ole suojaisia avovesiaukkoja.

9. YHTEENVETO SUOSITUKSISTA

Karttaan 4 merkitty liito-oravan elinpiirin ydinalue tulee jättää rakentamatta ja metsän tulee antaa kehittyä luonnontilassa. Lisäksi tulee huolehtia puustoyhteyksien säilymisestä itään ja etelään. Tämä ei estä rakentamista yhteyksien alueella, kunhan puustoa säilytetään siellä siten, että puiden välinen suurin etäisyys ei ylitä 20 metriä ja puut eivät ole vaarassa kaatua myrskyissä. Myös kesämökkien pihapiireissä ja niiden lähellä olisi hyvä säilyttää lehtipuita, joita liito-oravat voivat käyttää ruokailupuinaan.

10. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET

- Ahola, M., Kuntze, K., Keihäs, M., Vösa, R., Tirri, I., Lindholm, T. & Alho, P. 2019. Varsinais-Suomen maakunnallisesti tärkeät lintualueet 2007-2018. Turun Lintutieteellinen Yhdistys r.y. 57 s.
- 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.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2.uusittu painos. Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki. 143 s.
- Lindholm, T. & Tuominen, S. 1993. Metsien puuston luonnontilaisuuden arviointi. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 3. 40 s.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 1998. Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. Metsälehti Kustannus & Tapio. 192 s.
- Nieminen, M. 2017. Liito-orava (*Pteromys volans* Linnaeus, 1758). - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 48-55. Suomen ympäristö 1/2017.

- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000. Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. Suomen ympäristökeskuksen monisteita 188. Suomen ympäristökeskus. 128 s.
- Saarikivi, J. 2017. Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). - Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 90-96. Suomen ympäristö 1/2017.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. (www.lepakko.fi)
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO -ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016-2025. Ympäristöministeriön raportteja 17/2016. 75 s.
- Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109. 196 s.

www.vanhatkartat.fi

<http://vanhatpainetutkartat.maanmittauslaitos.fi/>