

Vastaanottaja: ARKKITEHTITOIMISTO ROSBERG IKÄVALKO OY

Päivämäärä:

10.11 2024

Asikkalan kunnan Rantaharju koulutuskeskus Salpauksen alueen ranta-asemakaava

LUONTOSELVITYKSET



Päivämäärä **10.11 2024**

Ekotoni Ky

Kansikuva: Valokuva pitkittäisharjun itärinteen kasvillisuudesta.

SISÄLLYS

1. JOHDANTO	3
2. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	3
2.1 Menetelmät ja aineisto	3
2.2 Tulokset	3
2.2.1 Yleiskuvaus	3
2.2.2 Huomionarvoiset luontokohteet ja lajisto	6
3. LIITO-ORAVA	7
3.1 Menetelmät ja aineisto	7
3.2 Tulokset	8
4. VIITASAMMAKKO	8
4.1 Menetelmät ja aineisto	8
4.2 Tulokset	8
5. LINNUSTO	10
5.1 Menetelmät ja aineisto	10
5.2 Tulokset	10
6. YHTEENVETO JA SUOSITUKSET	13
7. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET	14

Ekotoni Ky (1016290-0)

Jari Hietaranta
Vitikkalantie 4
21570 Sauvo
0400 479740
jari.hietaranta@ekotoni.fi

1. JOHDANTO

Kaavoitettavan ranta-asema kaavan luontotyypejä linnustoa ja kasvillisuutta inventoitiin kahden maastotyöpäivän ajan 24.5 ja 25.5.2024 ja 25.8.2024 aikana. Elokuun kartoituksessa peilattiin vain lepakoiden esiintymistä. Maastossa kartoitettiin luonnonsuojelulain (LsL 1996/1096) ja vesilain (VesiL 2011/587) suojeltavia luontotyypejä, metsälain (MetsäL 1996/1093, uudistus 2014) erityisen tärkeitä elinympäristöjä sekä luonnon monimuotoisuuden ja uhanalaisuuden kannalta paikallisesti arvokkaita kohteita (Raunio ja muut 2008) sekä Mäkelän & Salon (2021) luontoselvitysopesta soveltaen.

Inventoinnissa havainnoitiin myös uhanalaisen, silmälläpidettävän tai muun huomionarvoisen putkilokasvilajiston esiintymistä sekä metsäkasvillisuuden yleispiirteitä. Inventoinneissa keskityttiin talousmetsissä olosuhteiltaan edustaviin ja luonnontilaisen kaltaisiin luontotyypeihin ja niiden ominaislajistoon. Linnusto kartoitettiin luontokartoituksen yhteydessä toukokuussa.

- Ympäristöhallinnon Laji-GIS -tietojärjestelmä 8/2024.
- Birdlifen ylläpitämä tiira.fi-tietokanta. 28.8. 2024.
- Ympäristöhallinnon lajitietokanta (www.laji.fi).
- Luonnonvarakeskus <https://opendata.luke.fi/dataset/reviirien-tietovarannot>. Open data. Suurpetotietokanta, 28.8 2024

Tavoitteena oli kartoittaa alueen kasvillisuutta ja eläimistöä sekä selvittää, sijoittuuko hankealueelle luontoarvoja, jotka vaikuttavat maankäyttöön alueella. Maastotyöt ovat tehneet FL Jari Hietaranta ja FT Arto Huhta Ekotoni Ky:stä. Tässä raportissa esitetään hankealueelle toteutettujen luontoselvitysten tuoreet tulokset.

Alue on enimmäkseen rakennettua koulutuskeskus Salpauksen Asikkalan kampusaluetta (kuva 1). Alue rajoittuu Päijänteeseen ja rakentamattomat alueet ovat puolukkatyyppin mäntyvaltaista kuivahko tai kuivaa kangasmetsää (kuva 2). Valtapuu on mänty, mutta alueella on myös lehtipuita etenkin metsänreunoissa ja kujanteissa. Kenttäkerroksen valtalajeja olivat puolukka, kanerva, mustikka ja eri heinälajit. Ihmistoiminnan vaikutus ilmenee kaikkialla kenttäkerroksen heinittymisenä ja puuston hoitotoimissa.



Kuva 1. Asikkalan Rantaharjun sijainti. Alueella toimii Salpauksen koulutuskeskus. Alueelle etistään kaavoituksella uutta toimintaa. Aluerajaus punaisella.

2. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

2.1 Aineisto ja menetelmät

Hankealueelle toteutettiin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys alkukesällä 2024 (24.-25.5 2024). Hankealueelta ja sen ympäristöstä haettiin www.laji.fi 19.5 ja 25.5 2024 mahdollisia uhanalaislajitietoja tietoja. Lisäksi inventoinnin pohjana ja raportoinnissa hyödynnettiin Metsäkeskuksen avoimia luontoaineistoja (Suomen Metsäkeskus 2022). Lajien uhanalaisuus on tarkistettu Suomen lajitietokeskuksen laji.fi -havaintotietokannasta 28.8.2024.

Maastotöiden yhteydessä tehtiin samalla havaintoja mahdollisista luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien elinympäristöistä. Aineistona on myös hyödynnetty Maanmittauslaitoksen sekä Karttakeskuksen paikkatietoikkunan karttoja.

Maastoselvityksessä tarkasteltiin hankealueen lajistoa ja luontotyypejä yleisesti sekä pyrittiin erityisesti löytämään hankealueella mahdollisesti esiintyvät uhanalaiset suojellisesti tai luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat luontokohteet. Hankealueelta tarkasteltiin mm. uhanalaisten luontotyyppien ja lajien, metsälain 10 §:n, vesilain 11 §:n ja luonnonsuojelulain 64 §:n kohteiden, ja rauhoitettujen lajien esiintymistä.

Kerätty luontotyyppiaineisto ”luokiteltiin ” alla esitettyihin kategorioihin. Luokitus ja arvottaminen antavat pohjan jatkotoimenpiteisiin. Sen pohjalta suunnittelussa voidaan etsiä ratkaisuja, joilla kielteiset kokonaisvaikutukset luonnonarvoihin onnistutaan välttämään tai joiden vaikutukset ovat ainakin vähäisimmät. Käytämme seuraavanlaista luokitusta:

- 1) luokka 0: Tavanomaiset kohteet ja alueet.
- 2) luokka 1: Lainsäädännöllä turvatut kohteet.
- 3) luokka 2: Erityisen tärkeät kohteet.
- 4) luokka 3: Monimuotoisuutta turvaavat kohteet.
- 5) luokka 4: Monimuotoisuutta tukevat kohteet.

2.2. Kasvillisuus ja luontotyytit

Hankealue sijaitsee eteläborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä ja hemiboreaalista vaikutusta lajistossa ilmenee jonkin verran. Tosin maastossa ei havaittu erityisen eteläisiä kasvilajeja.



Kuva 2. Alueelle tyypillistä hoidettua talousmetsää Päijänteeseen viettävällä rinteellä. Maapuita tai kookasta lehtipuustoa on niukalti. Lehtipuusto on nuorta koivua tai pihlajaa.

Kasvillisuus on harjun laella ja itää viettävällä rinteellä kenttäkerroksen osalta puolukkamustikka tyyppiä ja ylispuusto on kauttaaltaan kookasta männikköä. Puusto on paikoin kilpikaarnaista. Maapuita tai kookasta lehtipuuta ei esiinny. Harjun itärinteen yläosassa on vanhoja rivitaloja. Lajistossa kielo, mustikka, puolukka, metsätähti, metsälauha. Rantakasvillisuus on niukka, koska ranta on kivinen ja lohkarainen ja rannan tyyppikasvillisuus on niukka. Puusto on yksilätyksistä ja pensaskerros uupuu tai on niukka koostuen lähinnä pihlajan tai koivujen taimista. Maapuita tai pystypökökelöitä ei esiinny.

Sen sijaan harjun länsirinteellä ja erityisesti rinteiden tyvellä on runsaasti Salpauksen opetustoimintaa palvelevia talous- ja huoltorakennuksia. Talojen lähialueilla joutomailla on edellisten lajien lisäksi mm. pietaryrtti, nokkonen, peltotatikka, mäkiarho (?), heinätahtimöpelotaskuruoho, peltokaalipöimulehti (sp), juolavehna, timotei, harmaasara, voikukka sp, räntänä, niittyleinikki, hevonnierakkaniittisuolaheinä, pihatatar jne. Koulu- ja hallintorakennuksen länsipuolella on laaja aktiivisessa laidunkäytössä oleva peltoalue.



Kuva 3. Harjun länsirinteiden alaosa. Kuvasta oikealle sijaitsevat koulutuskeskuksen huolto- ja hallintorakennukset.



Kuvat 4ab. Länsirinteiden metsäkasvillisuutta. Maapuita tai pystypökökelöitä ei esiinny. Metsäalue on talousmetsäkäytössä olevaa kuivahkoa harjukangasta.

2.3 Huomionarvoiset luontokohteet ja lajisto

Maastokäynnin perusteella voidaan mainittua harjuselännettä pitää jokseenkin huomionarvoisena geomorfologisenä kohteena, mutta ei kasvillisuutensa puolesta. Pitkittäisharjut ovat melko yleinen lajittuneesta aineksesta (hiekkasora, lohkarainen) syntynyt geomorfologinen muodostuma, joita esiintyy runsaasti juuri Salpausselän reunamuodostuman yhteydessä.

Hankealueella ei ole luonnonsuojelu- tai Natura-alueita eikä metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Metsäkeskuksen rajaamista metsälain 10 §:n erityisen tärkeistä elinympäristöistä hankealuetta lähimmät kohteet sijaitsevat noin 100 ja 160 m etäisyydellä hankealueesta. Hankealueelta ei ole myöskään www.laji.fi havaintoja huomionarvoisista lajeista. Hankealueelta ei

maastonselvityksissä löydetty luonnonsuojelulain mukaisia uhanalaisia luontotyypppejä (LsL 64§), rauhoitettuja putkilokasveja tai luonnontilaisia uhanalaisia luontotyypppejä.



Kuva 5. Rakenteita itärannan rannan tuntumassa.



Kuva 6. Harjun rantavyöhykettä. rannassa on kapea 1–2 m levyinen harmaa- ja tervaleppää kasvava alue. Ranta on kivinen ja lohkareinen. vesilinnustoa ei havaittu isokoskeloa lukuun ottamatta.



Kuva 7. Hankealueen luontotyyppit. Alueelta ei löydetty huomionarvoisia tai uhanalaisia luontotyypppejä. Arvoluokitus on esitetty raportin alussa.

1=HTN-tyypin kangasta, lähinnä kuivahkoa kangasta, mänty on valtapuu. Talousmetsäkäytössä. Ei maapuita tai kookasta lehtipuuta tai pötkelöitä. Puusto tasakäistä ja yksilätyksistä. **Luokka 0.** (tavanomainen luontotyyppi).

2= Aktiivi laidun tai viljelyalue **Luokka 0.**

3=Rakennettu ympäristö, reuna- ja joutomaa, ruderaattikasvillisuus. **Luokka 0.**

4=Rantavyöhykkeen kapea kuivahko lehtipuukangas. **Luokka 0.**

2.3 Huomionarvoiset luontokohteet ja lajisto

Maastokäynnin perusteella voidaan mainittua kallioselännettä pitää jokseenkin huomionarvoisena geomorfologisenä kohteena. Alueen harju on ns. pitkittäisharju, jonka synty liittyy Salpauselkä -muodostuman syntyyn, mutta ei kasvillisuutensa puolesta. Kaava-alueella ei ole luonnonsuojelu- tai Natura-alueita eikä metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Hankealueelta ei ole myöskään www.laji.fi. havaintoja huomionarvoisista lajeista. Hankealueelta ei maastaselvityksissä löydetty luonnonsuojelulain mukaisia uhanalaisia luontotyyppisiä (LsL 64§), rauhoitettuja putkilokasveja tai luonnontilaisia uhanalaisia luontotyyppisiä.

3. LIITO-ORAVA

3.1 Menetelmät ja aineistot

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV(a) -liitteen laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Laji on viimeisimmän Suomen uhanalaisarvion mukaan vaarantunut (VU) ja lajin kannan koko on taantunut (Ympäristöministeriö 2023) vanhojen metsien sekä lahoppuuston vähenemisen ja metsien puulajimuutosten seurauksena (Hyvärinen ym. 2019).

Liito-orava elää erityisesti varttuneissa kuusisekametsissä, jossa on riittävästi lajille soveltuvia pesiä (kolopuita, risupesii tai pönttöjä) sekä ravinnoksi lehtipuita. Hankealueella tehtiin liito-oravakartoitus 24.5.2024. Selvitys toteutettiin liito-oravalle katsomalla liito-oravalle soveliaista puustoa, jota ei alueella varsinaisesti ollut. Liito-oravalle sopivia puita etsittiin maastokäynnillä kiertämällä alueet ympäri ja tarkkailemalla koloja, risupesii tai pönttöjä, joissa liito-oravat voisi viihtyä.

Liito-orava elää erityisesti varttuneissa kuusisekametsissä, jossa on riittävästi lajille soveltuvia pesiä (kolopuita, risupesii tai pönttöjä) sekä ravinnoksi lehtipuita, haapoja, koivuja ja leppiä. Liito-orava on hämääaktiivinen ja nimensä mukaisesti pystyy liittämään jopa 70 m pituisia matkoja riippuen lähtökorkeudesta. Liito-oravanaaraiden reviiiri on keksimäärin 8 ha ja koiraiden 60 ha (Hanski 2006). Aikuiset liito-oravat ovat paikkauskollisia, ja suurin osa nuorista yksilöistä siirtyy uusille alueille kesän ja syksyn aikana. Ympäristöhallinnon www.laji.fi ympäristötietokannasta ei ollut havaintoja liito-oravasta.

3.2. Tulokset

Ympäristöhallinnon laji.fi-tietojen (aineisto ladattu 28.8.2024) mukaan hankealueelta ei ole tehty liito-oravahavaintoja. Alueen metsissä ei ollut liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä, kolopuita eikä alueella havaittu merkkejä lajin läsnäolosta.

4. VIITASAMMAKKO

4.1. Menetelmät ja aineistot

Viitasammakko on EU:n luontodirektiivin IV(a) -liitteen laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Viitasammakko on myös

luonnonsuojelulain nojalla asetuksella rauhoitettu laji. Viitasammakko on kuitenkin Suomessa ja koko levinneisyysalueellaan luokiteltu globaalisti elinvoimaiseksi (LC) (Suomen Lajitietokeskus 2019). Suomessa viitasammakosta on havaintoja koko maasta tunturialueita lukuun ottamatta havaintojen painottuessa maan etelä- ja keskiosiin.

Viitasammakko elää kosteissa ympäristöissä, kuten soilla, metsissä ja niityillä. Laji talvehtii horrostamalla mahdollisesti vesistöjen pohjissa. Lisääntymisaikaan huhti-toukokuussa lumien sulettua viitasammakoita esiintyy lammikoissa ja muissa vesistöissä (Lajitietokeskus 2023). Viitasammakoiden kutuaika on lyhyt noin kaksi viikkoa, jonka aikana koiraat pitävät erityisesti hämärän aikaan soidinääniä. Laji ja sen kutu muistuttavat ulkonäöltään ruskosammakkoa.

Viitasammakkoselvitykset toteutetaankin lajin soidinaikaan keväällä, jolloin laji on helposti tunnistettavissa äänten perusteella. Viitasammakkoselvitys tehtiin hankealueella muun luontokartoituksen yhteydessä 24.5.2024 etsimällä lajille sopivia elinympäristöjä ja kuuntelemalla mahdollisia viitasammakoiden soidinääniä.

4.2. Tulokset

Lähialueelta ei ole tehty viitasammakkohavaintoja (Laji.fi 28.8.2024) eikä siellä kuultu viitasammakoiden ääntelyä maastokäynnillä 24.5.2024. Alueilla ei havaittu viitasammakoita eikä sammakoiden poikasia. Alueen elinympäristöt eivät olleet sammakoille soveltuvia elinympäristöjä.

5. SUURPEDOT

Luonnonvarakeskuksen suurpetotietokannan mukaan alue ei kuulu suden elinpiiriin. Suunnittelualue ei ollut saukolle soveltuvaa elinympäristöä eikä alueelta ollut havaintoja lajista laji.fi-järjestelmässä.

6. LINNUSTO

6.1. Maastokartoitus

Pesimälinnustoa kartoitettiin maastokäynnillä 24.5.2024. Havainnointi suoritettiin kiertämällä jalkaisin hankealueen ympäri sekä mäennyppylöiden päältä tarkkaillen. Menetelmänä käytettiin kartoituslaskentaa soveltaen Luonnontieteellisen keskusmuseon linnustonseurannan havainnointiohjeita. Kartoitus tehtiin 24.5-25.5. 2024 klo 10.40-12.40. Sää oli +24, 100 % aurinkoista, tuuli etelästä 1-3 m/s. Parimääriä ei selvitetty yleisten ja runsaslukuisten lajien osalta, vaan havainnointi keskitettiin huomionarvoisiin pesimälajeihin (lintudirektiivin liitteen I lajit, uhanalaiset lajit, vastuulajit). Vesilinnuston uupui havaintojankohtana lähes kokonaan.

6.2. Tulokset

Hankealueella tehdyt pesimäaikaaiset havainnot on esitetty alla olevassa taulukossa (taulukko 1). Alueella havaittiin maastossa 21 lintulajia.

Hankealueen linnustoon kuuluu tavanomaisia kuivassa kangasmetsässä, kulttuurimaisemassa ja järven rannoilla viihtyviä varpuslintuja: peippo, sirittäjä, pajulintu, hernekerttu, harmaasieppo, naakka, lehtokerttu, pikkuvarpunen, rantasipi ja isokoskelo. Äärimmäisen uhanalaisia lajeja ei havaittu (CR). Erittäin uhanalaisia (EN) lajeja havaittiin kolme. Silmällä pidettäviä (NT) lajeja havaittiin kolme. Yksikään laji ei ollut direktiivilaji (DIR) tai Suomen suojeltava kansainvälinen vastuulaji.

Taulukko 1. Maastohavainnot suunnittelualueelta 24.-25.5 2024.

Isokoskelo (NT) 1 np pysrev järven rannalla
Rantasipi 1 p järven rannalla
Kalalokki 2 ylil
Naakka 2 p
Punakylkirastas 1 Äp pysrev
Räkättirastas 1 p
Kottarainen 2 p pysrev
Tervapääsky (EN) 3 ylil
Haarapääsky (NT) 2 ylil
Hernekerttu 1 Äp
Lehtokerttu 1 Äp
Pajulintu 1 Äp
Sirittäjä 1 Äp
Kirjosieppo 1 Äp
Talitiainen 1 p
Västäräkki (NT) 1 p pysrev
Peippo 1 Äp
Viherpeippo (EN) 1 p pysrev
Pikkuvarpunen 12 p pysrev
Varpunen (EN) 8 p pysrev
Harmaasieppo 1 p

Aikaisemmat lajihavainnot alueelta ympäristöhallinnon laji.fi-tietokannassa ovat (suluissa havaintovuosi): kurki (2021) ja **haarapääsky** NT (2005).



Kuva 10. Uhanalaisten, vaarantuneiden ja silmälläpidettävien lajien havainnot suunnittelualueella. HA=haarapääsky, IS=isokoskelo, TE=tervapääsky, VA=varpunen, VI=viherpeippo, VÄ=västäräkki

7. LEPAKOT

7.1. Maastokartoitus

Lepakoita havainnoitiin *Echometer Touch 2* lepakkodetektorilla kartoittaen koko suunnittelualue kävelemällä hitaasti alueen polkuja pitkin. Lepakoiden peilaus (kuuntelukartoitus) toteutettiin 15.8. 2024 klo 21.05–11.45 välisenä aikana. Lämpötila oli +18 ja tuuli kaakosta noin 6 m/s.

7.2. Tulokset

Kartoitusalueella havaittiin kaksi lepakkotaksonia. Viiksisiipan/isoviiksisiipan äänien erottaminen toisistaan ei ole mahdollista.

pohjanlepakko (DIR)

viiksisiippa/isoviiksisiippa (DIR)



Kuva 11. Lepakoiden havaintopisteet kartoitusalueella. PL=pohjanlepakko, VI=viiksisiippalaji

8. LUONTOSELVITYSTEN YHTEENVETO

Alueella havaittiin 21 lintulajia, joista kolme oli erittäin uhanalaista ja kolme silmälläpidettäviä. Alueen lintulajimäärä oli luontotyypeille melko korkea. Alueella ei ollut merkkejä liito-oravan läsnäolosta eikä viitasammakosta ei lajeille soveltuvia elinympäristöjä. Direktiiviin suojelemia lepakkolajeja havaittiin lepakoiden kuuntelussa kaksi. Luonnonvarakeskuksen mukaan alueella ei ole suurpetojen reviirejä.

Alueen kasvillisuus muodostuu toisaalta harjun länsipuolen kulttuuri- ja maatalousympäristön lajeista ja elinympäristöistä. harjun länsirinteen, lakiosan ja itärinne ovat enemmän luonnontilaisen kaltaisia, joskin ihmistoiminnan vaikutus ilmenee koko alueella voimakkaana metsän käsittelynä ja rakenteina.

Hankkeen vaikutukset ilmastomuutokseen jäävät todennäköisesti vähäisiksi, koska mahdollinen lisärakentaminen sijoittuu olemassa olevien rakennusten läheisyyteen ei-puustoiselle maalle. Valtaosa rakentamisesta lienee olemassa olevan rakennuskannan korjausrakentamista. Korjausrakentaminen on ilmastomuutoksen ja hillinnän kannalta uudisrakentamista edullisempi vaihtoehto.

9. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET

- www.laji.fi [viitattu 28.8.2024]
- [Luonnnonvaratieto.luke.fi](http://luonnnonvaratieto.luke.fi) [viitattu 28.8.2024]
- Tiira.fi [viitattu 28.8.2024] BirdLife Suomi. 2023. Tärkeät lintualueet. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/>
- Hanski, I. K. 2006. Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Ympäristöministeriö.
- 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.
- Mäkelä, K. & Salo, P (2021) Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -Opas tekijöille, tilaajille ja viranomaisille. SYKE julkaisuja 4, 350 s.
- Luonnonsuojelulaki <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009>.
- Koskimies, P.1994. Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja
- Ympäristöhallinnon julkaisuja B 18, 86 s.
- Metsälaki 1093/1996.
- Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.)2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen Ympäristö 8.465 s.
- Viitasammakko: www.sammakkolampi.fi.
- Suomen Lajitietokeskus (Laji.fi). 2023.Avoim aineisto 19. ja 25.5 2024.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys (SLTY) (2012): Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. <http://www.lepakko.fi/tutkimus>.
- Suomen Metsäkeskus. 2022. Avoim metsä- ja luontotieto : <https://www.metsaan.fi/karttapalvelut>.
- Aineisto ladattu 21.3.2023.
- <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto>
- Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. (2014): Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry, 21 s ja liitekartat.
- Vesilaki 587/2011.
- Väisänen, R. Lammi, E. & Koskimies, P. (1998): Muuttuva pesimälinnusto. Otavan kirjapaino, Keuruu. 567 s.
- Ympäristöministeriö. 2022. Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu Ympäristö.fi. Liito-oravan suojelu. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Yksittaisten_lajien_suojelu/Liito-oravan_suojelu

10.marraskuuta 2024.

Ekotoni Ky
Jari Hietaranta