

KELLARPELLON PELTOJEN ASEMAKAAVAN LUONTOSELVITYS



Turkka Korvenpää, 20.9.2019

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy

Sisällys

1. JOHDANTO	3
2. ALUEEN YLEISKUVAUS.....	3
3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOHTEET	3
3.1 Kellarpellon rantalehto	4
3.2 Kellarpellon rantaluhta	5
4. LUONTOTYYPPIKUVIO	6
5. LINNUSTO	9
6. LEPAKOT	10
7. MUUT UHANALAISET JA HARVINAISET LAJIT	11
8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	12
9. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS.....	12

Kannen kuva: Järvenrantaa Kellarpellon rantalehdon (kohde 3.1) kohdalla.

Pohjakartta ja ilmakuva: © Maanmittauslaitos 9/2019.

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy
Hanhenkaari 10 as 16
21420 Lieto
Puh. 045-6793602

1. JOHDANTO

Savonlinnan kaupunki tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä luontoselvityksen Kellarpellon peltojen asemakaava-alueelta. Selvitystä tullaan käyttämään kaavatyön tausta-aineistona. Selvityksen laati FM (biologi) Turkka Korvenpää, ja sen maastotyöt suoritettiin huhti-elokuussa 2019.

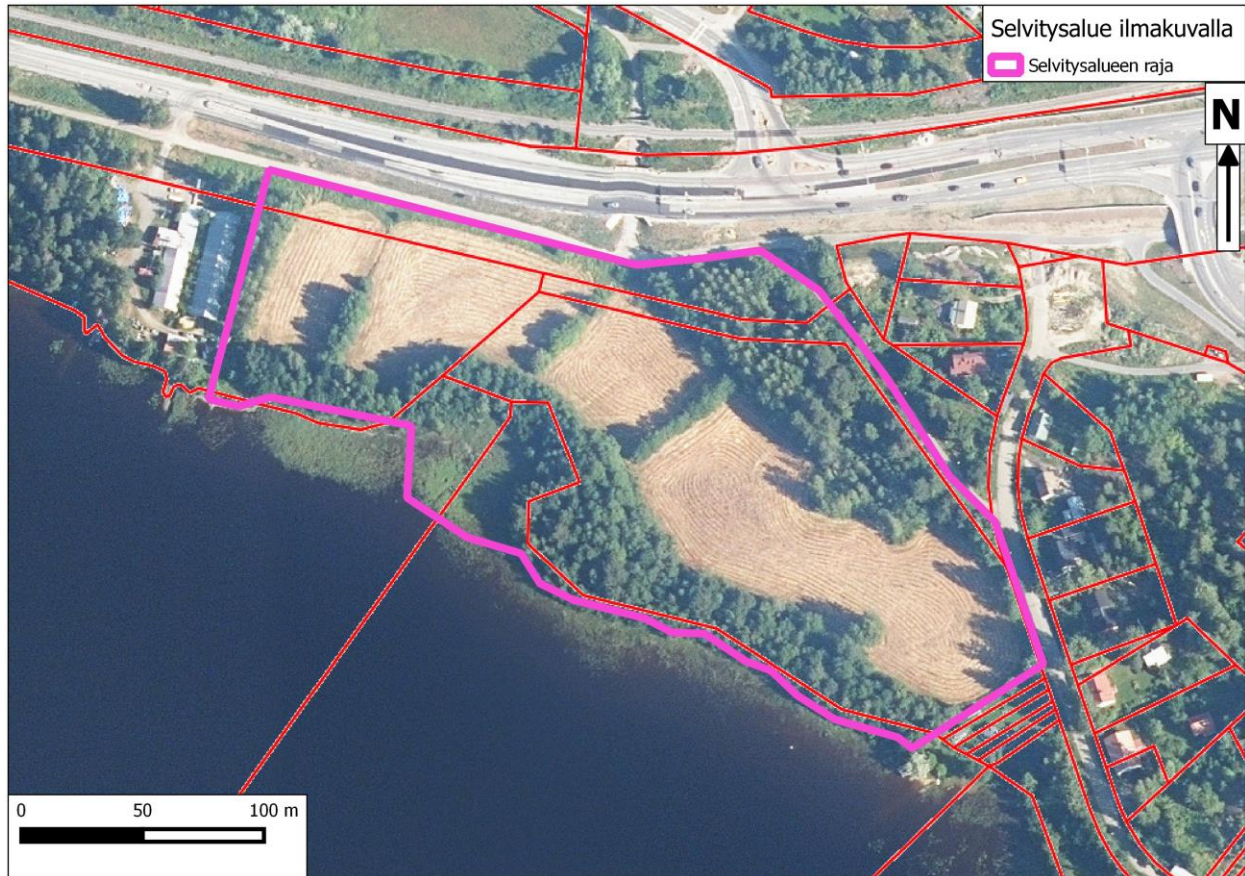
Asemakaava-alueelle tehtiin yhdeksän erillistä maastokäyntiä. Työn tarkoituksena oli kartoittaa alueen luontoarvoja, ja arvioida niiden vaikutusta maankäyttöön. Työssä kartoitettiin mahdolliset luonnonsuojelulain 29 §:n suojelemat luontotyytit, luonnonsuojelulain 23 §:n mukaiset luonnonmuistomerkit, vesilain 2. luvun 11 §:n mukaiset suojeltavat pienvedet, metsälain 10 §:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt sekä uhanalaiset luontotyytit. Myös muut luonnonarvoiltaan merkittävät kohteet inventoitiin. Arvokkaiden luontotyyppikohteiden lisäksi etsittiin EU:n luontodirektiiviin sisältyviä lajeja sekä uhanalaisten, silmälläpidettävien ja harvinaisten eliölajien esiintymiä. Linnusto kartoitettiin kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies ja Väisänen 1988) tarkoituksenmukaisesti soveltamalla. Lepakkojen esiintymistä selvitettiin etsimällä niille soveltuvia talvehtimis- ja lisääntymispaikkoja ja päiväpiiloja sekä detektorihavainnoinnilla noudattaen Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeita (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2012). Lisäksi alue jaettiin kasvillisuudeltaan ja luonnonoloiltaan yhtenäisiin luontotyyppikuvioihin. Ennen maastotöitä hankittiin ote Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä uhanalaisten lajien esiintymätietokannasta (Hertta).

2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Kaava-alue sijaitsee valtatie 14 eteläpuolella valtatie ja järven välissä Kellotornintiestä länteen (Kartat 1-2). Se on suurimmaksi osaksi nykyisin rehevää niittyä kasvavaa entistä peltoa. Pellon koillispuolella sijaitsee pieni metsikkö. Järvenrannassa kasvaa muutaman kymmenen metrin leveydeltä lehtipuustoa. Kapean luhtaisen ja saraikkoisen rantavyöhykkeen ulkopuolella on enimmäkseen kapea ruovikko. Alue on rakentamaton järven rannassa sijaitsevaa pientä, hyvin puuston kätköön piiloutuvaa, kesämökkiä lukuun ottamatta.

3. ARVOKKAAT LUONTOTYYPPIKOHTEET

Kaava-alueella on kaksi metsälain erityisen tärkeän elinympäristön määritelmän täyttävää kohdetta (lehto ja rantaluhta). Kohteet ja niitä koskevat maankäyttösuositukset on merkitty karttoihin 2-3.



Kartta 1. Selvitysalue ilmakuvalla. Kiinteistörajat merkitty punaisilla viivoilla.

3.1 Kellarpellon rantalehto

Järven rannalla sijaitsee tuore - kostea, puustoltaan tiheä rantalehto (Kuvat 1-2). Hallitsevin puulaji on tervaleppä, mutta lehdossa kasvaa myös harmaaleppää, halavaa, koivua ja pihlajaa sekä jokunen iso kuusi, mänty ja haapa. Melko vähäinen lahopuu koostuu lehtimaapuista ja -pötkelöistä. Paikoin tiheä pensaskerros muodostuu vadelmasta, punaherukasta, pihlajan taimista ja ennen kaikkea runsaasta tuomesta. Kenttäkerroksessa tavataan mm. mesiangervoa, karhunputkea, hiirenporrasta, rantalpia, metsäalvejuurta, nurmilauhaa, riidenliekoa, puna-ailakkia, kieloa, käenkaalia ja oravanmarjaa. Vesirajan tuntuman luhtakasviston kuuluvat mm. keltakurjenmieikka, viitakastikka, rantakukka, luhtasara, rentukka, ruokohelpi, korpikastikka, rantayrtti, pitkäpääsara ja rantalemmikki. Ulompana sijaitsee kapea saraikkovyöhyke, jonka ulkopuolella on enimmäkseen kapea ruovikko. Lehdon läpi virtaa muutama leveä oja. Kuviolla on yksi hyvin puuston sisään piiloutuva kesämökki. Kuvion läntisin reuna poikkeaa muusta kuviosta. Siellä on avointa ruohostoa, jossa kasvaa mm. karhunköynnöstä.

Maankäyttösuositus: Kellarpellon rantalehto täyttää metsälain erityisen tärkeän elinympäristön (lehto) määritelmän ja on rantavyöhykkeineen paikallisesti arvokas luontokohde, vaikka ei kovin edustava olekaan. Lehto pidättää myös järveen valuvia ravinteita ja toimii näkösuojana järvelle päin. Rantalehdon puuston olisi hyvä antaa kehittyä käsittelemättömänä eikä lehtoon tulisi rakentaa nykyistä enempää.



Kuva 1. Kellarpellon rantalehto kuvattuna lehdon pohjoispuolen entiseltä pellolta.



Kuva 2. Kellarpellon rantalehdon tiheää pensaikkaa.

3.2 Kellarpellon rantaluhta

Järvenrannan pienen poukaman rannalla sijaitsee pienialainen, mutta sinänsä jokseenkin edustava avoluhtalaikku (Kuva 3). Entiseltä pellolta virtaava oja tuo luhtaan kiintoainesta ja ravinteita, mikä on varmasti rehevöittänyt luhtakasvillisuutta ja edistänyt sen leviämistä järvelle päin. Luhdalla kasvaa runsaasti kurjenjalkaa, jonka lisäksi kasvistoon kuuluvat mm. leveäosmankäämi, luhtasara, viiltosara, rantakukka,

rantalemmikki, rentukka, luhtalitukka, rantayrtti, ratamosarpio ja keltakurjenmiekka. Järven puolella luhtakasvillisuus vaihtuu nopeasti ruovikoksi.

***Maankäyttösuositus:** Kellarpellon rantaluhta on luonnontilaisen kaltainen ja pienialaisuudestaan huolimatta melko edustava, paikallisesti arvokas, luontokohde. Sen tulisi antaa kehittyä luonnontilassa eikä luhtan viereiseen rantalehtoon tulisi rakentaa nykyistä enempää.*



Kuva 3. Kellarpellon rantaluhta.

4. LUONTOTYYPPIKUVIO

Kaava-alue jaettiin seitsemään luontotyyppikuvioon. Kuvioinnissa hyödynnettiin apuna ilmakuvia. Varsinainen luontotyyppikartoitus tehtiin 30.7.2019, mutta luontotyyppejä ja kasvillisuutta havainnoitiin jo aiemmin muun maastotyön yhteydessä. Luontotyyppikuvioiden rajaukset kuvionumerointineen esitetään kartassa 2.

Kuvio 1. Kosteikkoalue, jossa on matalia kaivantomaisia painanteita (Kuva 4). Vesi pysyy painanteissa pitkään lumien sulamisen jälkeen. Kuviolla kasvaa harvahkoa koivikkoa ja kiiltopajua. Lahopuuta on vähän, mutta elävien koivujen seassa seisoo yksi koivupökölö. Kenttäkerroksessa tavataan runsaasti kurjenjalkaa ja viitakastikkaa, joiden lisäksi melko monilajiseen luhtakasvistoon kuuluvat mm. rantakukka, punakoiso, ranta-alpi, suoputki, pitkäpääsara, rantamatara, nurmilauha, terttualpi ja niukkana jättipalsami. Vahvaa luhtaisuutta ilmentää myös okarahkasammal. Kuviota ei luokiteltu metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi, sillä luhtaiset painanteet ovat selvästi kaivettuja.

Kuvio 2. Voimakkaasti kulttuurivaikutteista tuoretta lehtoa, jossa kasvaa muutamien kookkaiden ylispuiden (pääasiassa mäntyä) alla tiheää nuorta lehtipuustoa. Se koostuu pihlajista, puumaisista tuomista, koivuista ja harmaalepistä sekä muutamasta lähiympäristön pihoilta kylväytyneestä nuoresta vaahterasta. Pensaskerroksessa

tavataan tuomen ohella punaherukkaa, lehtokuusamaa, koiranheittä ja vaahteran sekä tammen taimia. Kuvion länsireunalla kasvaa idänkanukkapensas. Kenttäkerroksessa esiintyy runsaasti käenkaalia, jonka ohella lajistoon lukeutuvat mm. vuohenputki, metsätähti, metsäalvejuuri, hiirenporras, oravanmarja, puna-ailakki, tesma ja niukkana jättipalsami. Kuviolla on vanhoja kaivantaja, joissa seisoo keväisin vettä. Pyörätien pientareella kaava-alueen rajalla kasvaa ilmeisesti puutarhoista levinnyttä, pienikokoiseksi jäävää, kotkansiipeä. Kuviota ei luokiteltu metsälain erityisen tärkeäksi elinympäristöksi nuoren puuston ja voimakkaan kulttuurivaikutuksen vuoksi.



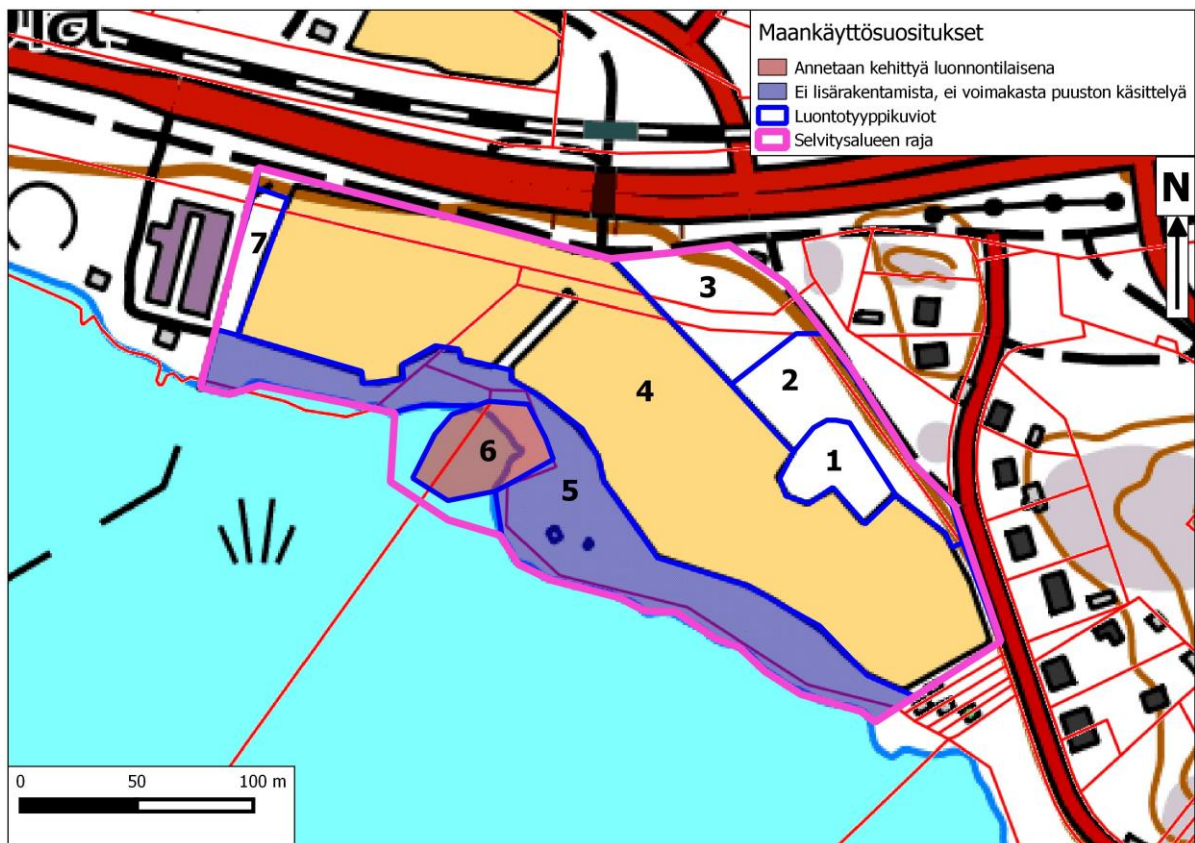
Kuva 4. Rehevää luhtakasvistoa luontotyyppikuviolla 1.

Kuvio 3. Harvennettu nuorehko koivikko alueella, joka on vielä vuoden 1988 peruskartassa (kartan ilmakekuvaus suoritettu 1985 ja täydennyskartoitus 1986) merkitty niityksi. Koivun seassa kasvaa hiukan raitaa, halavaa ja harmaaleppää. Maastossa erottuu yhä kapeita oja. Kosteapohjaisen ja rehevän kuvion putkilokasvistoon kuuluvat mm. mesiangervo, metsäkorte, hiirenporras, vuohenputki, koiranheinä, sudenmarja ja runsaana esiintyvä jättipalsami. Kenttäkerroksen kasvillisuus niitettiin kesällä 2019, mikä edesauttaa jättipalsamin torjuntaa.

Kuvio 4. Entinen pelto, jolla kasvaa rehevöitynyttä niitykasvillisuutta sekä monin paikoin runsaasti matalia pajuja. Kenttäkerroksessa esiintyy runsaasti koiranputkea, jonka lisäksi kasvistoon kuuluvat esim. nurmitähkiö, suo-ohdake, ranta-alpi, lupiini, vuohenputki, nurmilauha ja hiirenporras. Pellon pohjoisella pientareella tavataan mm. jättipalsamia ja koko Suomen tasolla harvinaista, mutta Savonlinnan seudulla yleisempää, ojakurjenpolvea. Pellon kaakkoiskulmassa sijaitsee noin aarin laajuinen, maastokarttaan merkitsemätön, puustoinen kumpare, jolla kasvaa haapaa, koivua ja pihlajaa. Järvenrantaan viettävien ojien varsilla on tiheää puustoa ja pensaikkaa, joka koostuu pihlajista, harmaa- ja tervalepistä, pajuista sekä kookkaista tuomista. Pellon pohjoisreunaa sivuavan pyörätien pientareella kasvaa korkeaa ruohostoa, jonka kasvistoon kuuluvat esim. vuohenputki, pietaryrtti, pujo, idänkonpalko ja hiirenvirna. Entisen pellon kasvillisuus niitettiin kesällä 2019.



Kartta 2. Luontotyyppikuviot ja arvokkaat luontotyyppikohteet.



Kartta 3. Maankäyttösuositukset.

Kuvio 5. Katso kappale 3.1.

Kuvio 6. Katso kappale 3.2.

Kuvio 7. Entiselle niitylle kasvanut, harvennettu nuori koivikko. Kuvion kasvistoon kuuluvat mm. koiranheinä, koiranputki, nurmipuntarpää, nurmikaunokki, ojakärsämö ja nurmilauha.

5. LINNUSTO

Kaava-alueen linnusto kartoitettiin kolmena aamuna touko-kesäkuussa. Kartoituspäivät olivat 16.5., 10.6. ja 11.6. Sää vaihteli selkeästä puolipilviseen ja viileästä melko lämpimään. Tuuli oli heikkoa tai enintään kohtalaista. Sääolot olivat siten kartoitukselle suotuisat.

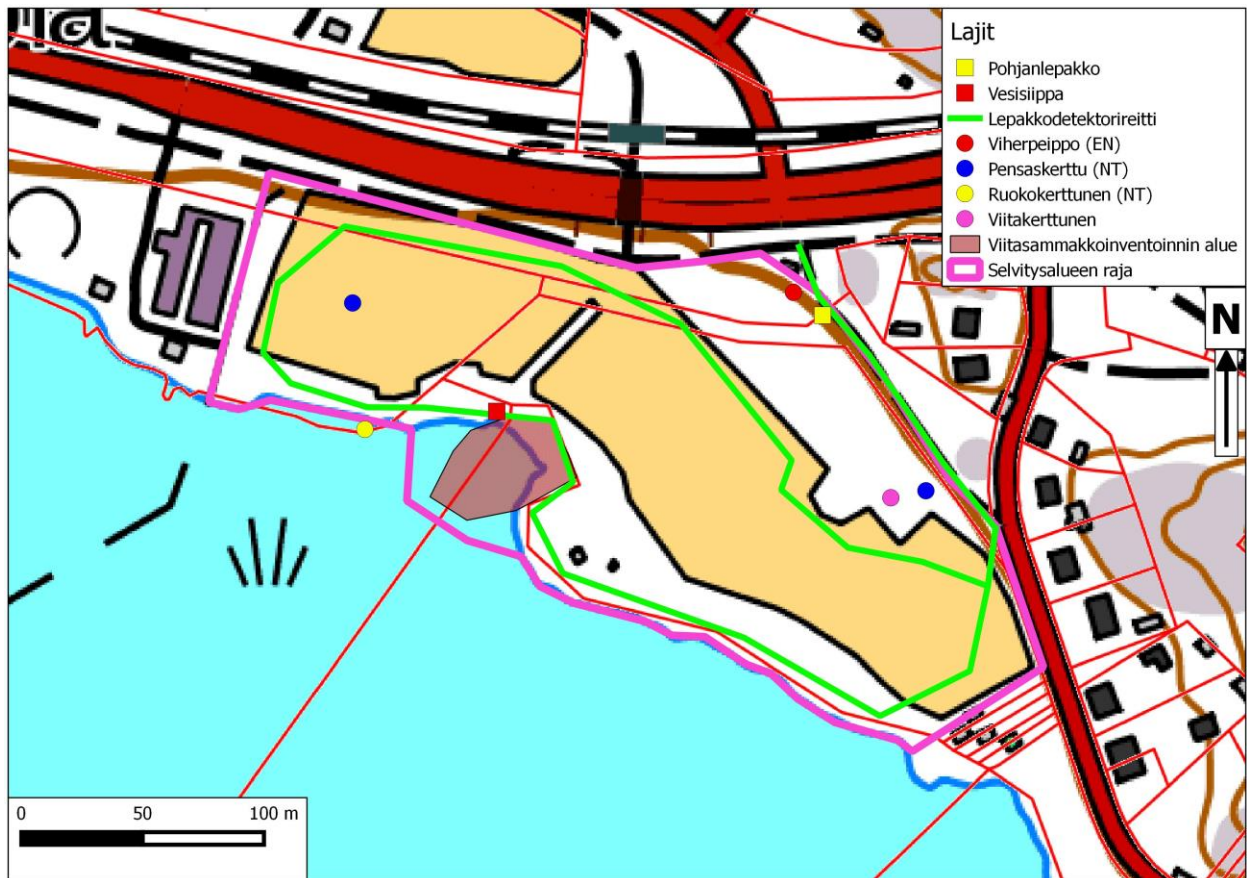
Kartoitusmenetelmänä käytettiin kartoituslaskentaa (Koskimies & Väisänen 1988), jonka mukaisesti kaava-alue käveltiin niin tiheään läpi, että kaikki laulavat linnut voitiin havaita. Tavallisten lajien tarkkoja havaintopaikkoja ei kuitenkaan merkitty kartalle vaan niistä kirjattiin muistiin ainoastaan lajin esiintyminen kaava-alueella sekä tieto siitä, vaikuttaako se pesivän alueella tai sen lähiympäristössä. Kaikkien uhanalaisten, silmälläpidettävien, EU:n lintudirektiivin I-liitteeseen sisältyvien sekä harvinaisten tai muuten huomionarvoisten lintujen havaintopaikat merkittiin sen sijaan kartalle. Samalla kirjattiin tieto havainnon tyypistä (laulava koiras, varoiteleva yksilö, pari, ruokaileva lintu ym.). Myös paikalliset ruokailevat linnut, joiden pesintä ei sopivien habitaattien puutteessa ole kaava-alueella mahdollista, merkittiin muistiin, mutta korkealla ylilentävät linnut jätettiin huomiotta.

Kartoituksissa havaittiin yhteensä 17 lintulajia, jotka pesivät joko varmasti tai todennäköisesti kaava-alueella tai sen lähistöllä. Nämä ovat harakka, kirjosiippo, kottarainen, lehtokerttu, lehtokurppa, mustarastas, pajulintu, peippo, pensaskerttu, punakylkirastas, punarinta, ruokokerttunen, räkättirastas, sinitiainen, talitiainen, viherpeippo ja viitakerttunen. Lisäksi havaittiin kierteleviä vihervarpusia sekä rannalla kalatiira, koirastelkkä ja kauempana järvellä kuikka.

Kaava-alueen linnusto koostuu yleisistä metsien ja pensaikkoisten avomaiden sekä puutarhojen linnuista. Tosin pesivien vesilintujen kannalta laskennat tehtiin osittain hieman myöhässä, mutta rannalla ei ole vesilintujen kannalta erityisen arvokkaita habitaatteja.

Silmälläpidettävä harakka havaittiin kaava-alueen itäosassa. Harakoiden poikaset liikkuvat jo maastossa, joten pesän sijainti ei ole tiedossa, mutta kaava-alueella ja sen ympäristössä on paljon pesäpaikoiksi soveltuvia puutarhoja ja metsiköitä. Silmälläpidettävällä pensaskertulla oli kaava-alueella kaksi reviiriä (Kartta 4). Kaava-alue sopii hyvin tälle pensaikkoisilla avomailla viihtyvälle linnulle. Silmälläpidettävä ruokokerttunen lauloi järvenrannan ruovikossa tyypillisessä pesimäympäristössään. Erittäin uhanalainen viherpeippo pesii mm. piholla, puutarhoissa ja pensaikoissa. Kaava-alueen koilliskulmassa havaittiin laulava viherpeippo, jonka reviiri sijoittui osin kaava-alueelle. Kaikki edellä mainitut lajit ovat voimakkaasti taantuneita, mutta silti vielä

tavallisia. Niiden pesimäympäristöt eivät ole vähenemässä vaan taantumisen syyt ovat muualla. Linnuston perusteella ei ole tarpeen esittää maankäyttösuosituksia.



Kartta 4. Lajit (EN = erittäin uhanalainen, NT = silmälläpidettävä).

6. LEPAKOT

Lepakkokartoitus jakaantui kahteen osaan: detektorihavainnointiin ja lepakoille sopivien päiväpiilojen ja talvehtimipaikkojen etsintään.

Lepakkoja havainnoitiin detektorilla kolmena yönä (10.-11.6., 29.-30.7. ja 24.-25.8.2019). Havainnointi aloitettiin noin puoli tuntia – tunti auringonlaskun jälkeen. Sää oli kesä- ja elokuun öinä selkeä, heikkotuulinen ja melko lämmin (+16 °C - +17 °C). Heinäkuussa taivas oli puolipilvinen ja sää viileämpi (+12 °C) sekä hieman tuulisempi. Olosuhteet olivat siten kaikkina öinä inventoinnin kannalta hyvät. Havainnointi suoritettiin kävelemällä aiemman maastotyön yhteydessä suunniteltu reitti (Kartta 4) havaintoja tehden ja merkitsemällä kaikkien havaittujen lepakkojen laji ja GPS-laitteella mitattu havaintopaikka muistiin. Lisäksi kirjattiin tieto siitä, oliko kyseessä ohilentävä vai paikalla saalistava yksilö. Lepakoille sopivia päiväpiiloja ja talvehtimipaikkoja kuten kolopuita, linnunpönttöjä ja maakellareita etsittiin muun maastotyön yhteydessä.

Detektorihavainnoinnissa tavattiin yksi pohjanlepakko heinäkuussa kaava-alueen koilliskulmassa ja yksi vesisiippa elokuussa järvenrannan avoluhdan reunassa. Lepakoille sopivia päiväpiiloja tai talvehtimisaikkoja ei löytynyt.

Tulosten arvioinnissa tulee ottaa huomioon kaava-alueen pienuus ja eritoten kaava-alueen pienuuden vuoksi myös sen ympäristö. Työssä havaittiin kaksi lepakkolajia, mutta kumpaakin vain yksi yksilö. Sopivia päiväpiiloja tai talvehtimisaikkoja ei löytynyt, mutta lähiympäristössä on runsaasti rakennuksia, joista osaa lepakot varmaankin voivat käyttää päiväpiiloina ja lisääntymiskolonioiden paikkoina. Kaava-alueen ja sen ympäristön maisemarakenne on avoimine entisine peltoineen, puutarhoineen ja metsiköineen lepakoiden kannalta hyvä. Lisäksi vesistön läheisyys parantaa elinympäristön laatua. Tähän nähden lepakoista saatiin ehkä yllättäväkin vähän havaintoja.

Edellä mainittujen seikkojen pohjalta voidaan arvioida kaava-alueen kuuluvan Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen laatimassa arvoluokituksessa luokkaan III: muu lepakoiden käyttämä alue. Lepakoiden esiintymiseen pohjautuvia maankäyttösuosituksia ei ole tarpeen antaa.

7. MUUT UHANALAISET JA HARVINAISET LAJIT

Kaava-alueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole talletettu havaintoja uhanalaisten lajien Hertta -esiintymätietokantaan. Tässäkään työssä ei havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja aiemmin mainittuja lintuja lukuun ottamatta.

Kaava-alueelle tehtiin ensimmäinen maastokäynti 15.4. Järvi oli tuolloin vielä jäässä lukuun ottamatta aivan vesirajaa, joka oli osittain sula. Lunta oli maassa enää laikuittain, lähinnä paikoitellen metsissä ja entisen pellon iltapäivisin varjoisilla reunoilla. Järvenranta oli jo jokseenkin lumeton. Ensimmäisellä käyntikerralla etsittiin saukon lumijälkiä, ulosteita sekä muita merkkejä lajin esiintymisestä kävelemällä koko kaava-alueeseen sisältyvä osa järvenrannasta. Merkkejä saukon esiintymisestä ei löydetty, mutta saukot saattavat silti käyttää aluetta. Mikäli järven rantavyöhyke jätetään rakentamatta kuten tässä raportissa suositellaan, ei kaavoitus vaikuta saukon elinoloihin.

Samalla käyntikerralla saukkojen etsinnän kanssa etsittiin myös merkkejä liito-oravan esiintymisestä. Näitä ovat varsinkin suurten haapojen ja kuusten tyviltä löytyvät papanat sekä tyvirunkojen virtsaamisjäljet. Mitään merkkejä liito-oravasta ei havaittu. Alueen metsät eivät sovi liito-oravalle kovin hyvin, sillä niissä on hyvin vähän haapaa ja suojaa tarjoavia kuusia. Myöskään pesintään sopivia kolopuita tai linnunpönttöjä ei löytynyt.

Järvenrannan luhta (kohde 3.2 "Kellarpellon rantaluhta") saattaisi soveltua viitasammakon kutupaikaksi. Paikalla käytiin illalla 15.5. havainnoimassa mahdollisesti kutevia viitasammakoita. Sää oli tyyni, selkeä ja melko lämmin (+10 °C), joten olosuhteet olivat inventoinnin kannalta suhteellisen hyvät. Viitasammakoita ei havaittu.

8. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kaava-alueella on kaksi paikallisesti arvokasta metsälain erityisen tärkeää elinympäristöä. Järvenrannan lehtoon (kohde 3.1 Kellarpellon rantalehto) ei tulisi osoittaa lisärakentamista nykyisin siellä sijaitsevan mökin lisäksi, eikä lehdon puustoa tulisi käsitellä ainakaan voimaperäisesti. Suositeltavinta olisi antaa lehdon kehittyä täysin ilman metsänkäsittelyä. Myös rannassa sijaitsevan pienen avoluhdan (kohde 3.2 Kellarpellon rantaluhta) tulisi antaa kehittyä kokonaan luonnontilassa.

9. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- 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.
- Neuvoston direktiivi 92/43/ETY luontotyyppien ja luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta A: 21.05.1992.
- Neuvoston direktiivi 79/409/ETY luonnonvaraisten lintujen suojelusta A:02.04.1979.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittely. Suomen ympäristö 1/2017. Ympäristöministeriö. S. 1-278.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000. Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. Suomen ympäristökeskuksen monisteita 188. Suomen ympäristökeskus. 128 s.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2012. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. (<https://drive.google.com/file/d/1xHsaGs8Y2HUXGugXYqXrSOAE01AzAC3S/view>).
- 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. Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus. 196 s.
- <http://vanhatpaineitutkartat.maanmittauslaitos.fi/>