



LAPPEENRANNAN KAUPUNKI

Rakuunamäen asemakaava

Luontoselvitys

Sisältö

1	JOHDANTO	1
2	SELVITYSALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS	1
3	MENETELMÄT	2
3.1	Lähtötiedot	2
3.2	Maastokartoitukset	2
4	LUONNONYMPÄRISTÖN YLEISPIIRTEET	3
4.1	Maa- ja kallioperä	3
4.2	Vesistöt ja pohjavesialueet	3
4.3	Kasvillisuus	4
4.4	Eläimistö	12
4.4.1	Lepakot	12
4.4.2	Liito-orava	12
4.4.3	Linnusto	13
4.4.4	Muut eläimet	13
5	LUONTOARVOILTAAN MERKITTÄVÄT KOHTEET	14
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	15
7	LÄHTEET	16

Liitteet:

Liite 1. Lepakkoselvitys.

Liite 2. Linnustoselvitys.

Pohjakartat: Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen karttapalvelu (peruskarttarasteri 11/2016). Lisenssi: Creative Commons, <http://www.maanmittauslaitos.fi/avoimen-tietoaineiston-cc-40-lisenssi>.

Pohjavesialueiden rajaukset: SYKE, Suomen ympäristökeskuksen ladattavat paikkatietoaineistot. Lisenssi: Creative Commons Nimeä 4.0. RKY-rajaus: Museoviraston paikkatietoaineisto 11/2016. Lisenssi: <http://www.nba.fi/fi/File/2104/lisenssi-su-sv.pdf>. FINIBA-alueen rajaus: BirdLife Suomi ry, ladattava paikkatietoaineisto, <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/finiba-alueista.shtml>.

Valokuvat: Soile Turkulainen 2016 (kuva 18 2010). Kannen kuva: Rakuunamäen pohjoisrinnettä Kasarmikadun varressa. Kasvi kuvan keskellä on valkomesikkä.

Pöyry Finland Oy

Soile Turkulainen
biologi, FMWilliam Velmala
biologi, FM**Yhteystiedot:**Pöyry Finland Oy
Juhana Herttuan puistokatu 21, 20100 Turku
puh: 010 33 31525
e-mail: etunimi.sukunimi@poyry.com

1 JOHDANTO

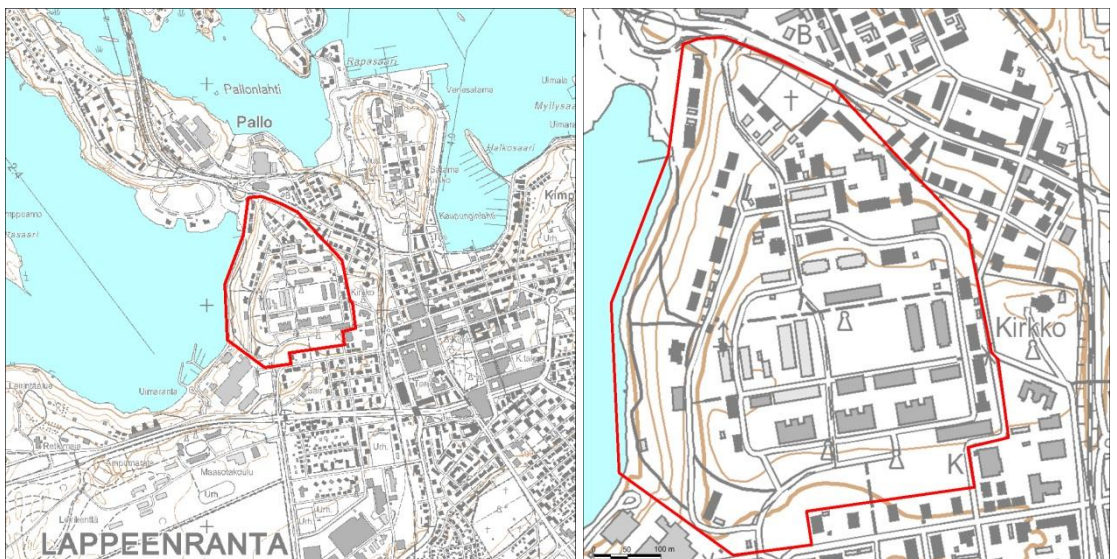
Tämä luontoselvitys on tehty Lappeenrannan kaupungin Rakuunamäen alueelle asemakaavoitusta varten. Selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa lähtötietojen ja maastokartoitusten perusteella alueen luonnonympäristön yleispiirteet ja luontoarvoiltaan merkittävät kohteet sekä antaa ohjeita ja suosituksia luontoarvojen huomioon ottamisesta maankäytön suunnittelussa. Selvityksen teki biologi FM Soile Turkulainen Pöyry Finland Oy:stä. Lepakko- ja linnustoselvitykset (liitteet 1 ja 2) teki MMM Karri Kuitunen. Selvityksen maastokartoitukset tehtiin kesän 2016 aikana. Selvitys korvaa Rakuunamäen alueelle vuonna 2011 tehdyn luontoselvityksen (*Pöyry Finland Oy 2011*).

2 SELVITYSALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS

Selvitysalue sijaitsee Etelä-Karjalan maakunnassa Lappeenrannan kaupungin Leirin kaupunginosassa (kuvat 1 ja 2). Se sijoittuu rakennetun keskusta-alueen länsiosaan. Etelässä se rajoittuu Valtakatuun, idässä Liisankatuun, pohjoisessa Taipalsaarentiehen ja lännessä noin 700 metrin matkalla Saimaan Sunisenselkään. Selvitysalueen pinta-ala on noin 32 hehtaaria.

Rakuunämäki on pitkään ihmistoiminnan vaikutuspiirissä ollutta rakennettua aluetta. Se toimi noin sadan vuoden ajan rakuunarykmentin ja ratsuväen sijoituspaikkana, kunnes varuskuntatoiminta loppui 1990-luvulla. Joitakin Puolustusvoimien toimintoja säilyi kuitenkin vielä alueella. Sotilaskäytöstä vapautuneita rakennuksia alettiin ottaa muuhun käyttöön ja lisäksi alueelle on rakennettu niiden tyyliin sopivia uudisrakennuksia. Rakuunamäen vanhat punatiiliset kasarmirakennukset ovat 1800-luvun lopulta ja 1900-luvun alusta (*Putkonen 2013*). Lisäksi alueella on talli- ja kalustovajakäytössä olleita rakennuksia ja upseeriston asuinrakennuksia ja upseerikerho. Rakennusten ympärillä on hoidettuja puisto- ja piha-alueita ja katujen varsille istutettuja lehmusrivejä. Keskellä entistä kasarmialuetta sijaitsee sorapintainen kenttä, Adolf Ehrnroothin aukio. Länsiosan rantarinne on metsäinen.

Rakuunämäki on osa valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin (RKY) kuuluvaa Lappeenrannan linnoitus- ja varuskuntakaupunkia (*Museovirasto 2009*). Keskeiset rakennukset on suojeltu osayleiskaavassa.



Kuvat 1 ja 2. Selvitysalueen sijainti ja rajaus.

3 MENETELMÄT

3.1 Lähtötiedot

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin alueelle vuonna 2011 tehtyä luontoselvitystä (*Pöyry Finland Oy 2011*), osayleiskaavan luontoselvitystä (*Pöyry Finland Oy 2016*), Suomen ympäristökeskuksen avoimen tiedon palvelua (*SYKE 2017*) ja Lappeenrannan kaupungin luontokohdetietoja. Lisäksi käytettävissä olivat Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämän Eliölajit-tietojärjestelmän uhanalaistiedot (*SYKE 2016*) ja Suomen metsäkeskuksen (2015) tiedot metsälakikohteista ja muista arvokkaista elinympäristöistä. Rakuunamäen alueelle on tehty kasvillisuus selvitys vuonna 2003 (*Aura 2003*) ja Upseeripuiston alueelle rantarinteeseen vuonna 2014 (*Kolari 2014*). Lisäksi ranta- aluetta on käsitelty Sunisenselän rantaraitin yleissuunnitelmassa (*Veijovuori 2010*).

Aikaisemmissa luontoselvityksissä Rakuunamäen huomionarvoisina luontokohteina on pidetty osia rantarinteen metsästä sekä kasarmialueen ketomäisiä alueita. Rakuunamäkeä lähimmät Natura-alueet ovat yli 5 kilometrin päässä ja lähimmät luonnonsuojelualueet 3–5 kilometrin päässä (*SYKE 2016*). Metsäkeskus ei ole rajannut alueelta metsälakikohteita tai muita arvokkaita elinympäristöjä.

3.2 Maastokartoitukset

Rakuunamäen aikaisempien luontoselvitysten tietoja täydennettiin kesän 2016 aikana maastokartoituksilla. Tavoitteena oli löytää ja rajata alueelta seuraavat maankäytön suunnittelussa huomioon otettavat luontokohteet:

- luonnonsuojelulain (29 §) suojellut luontotyypit
- vesilain (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §) luonnontilaisina säilytettävät vesiluontotyypit ja purot
- metsälain (10 §) erityisen tärkeät elinympäristöt
- uhanalaisille lajeille ja luontodirektiivin liitteen IV(a ja b) lajeille soveltuvat kasvupaikat ja elinympäristöt (luonnonsuojeluasetuksen liitteet 4 ja 5, *Sierla ym. 2004*, *Rassi ym. 2010*, *Tiainen ym. 2016* ja *Liukko ym. 2016*)
- uhanalaiset luontotyypit (*Raunio ym. 2008*)
- liito-oravaesiintymät ja liikkumisyhteydet
- lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat ja ruokailualueet
- linnuston kannalta tärkeät pesimä- ja ruokailualueet
- muut luonnon monimuotoisuuden kannalta huomionarvoiset kohteet

Liito-oravaselvityksen maastokäynti tehtiin 4.5.2016 ja kasvillisuustarkistusten maastokäynti 10.7.2016. Liito-oravaselvityksessä etsittiin liito-oravan ulostepapanoita kuusten ja isojen lehtipuiden juurelta liito-oravan kartoitusohjeiden mukaisesti (*Sierla ym. 2004*). Lepakkoselvitys tehtiin kolmella yöaikaisella kartoituskerralla kesän 2016 aikana (liite 1). Pesimälinnusto selvitettiin kolmella maastokierroksella touko–kesäkuussa 2016 (liite 2).

4 LUONNONYMPÄRISTÖN YLEISPIIRTEET

4.1 Maa- ja kallioperä

Selvitysalue sijaitsee ensimmäisen Salpausselän alueella kuten koko Lappeenrannan keskusta (*Geologian tutkimuskeskus 2016*). Salpausselkien reunamuodostumat syntyivät jääkauden loppuvaiheessa, kun ilmasto kylmeni, ja lähes paikallaan pysyneen jäätikönreunan kohdalle kasaantui paksuiksi kerroksiksi moreenia, soraa ja hiekkaa.

Rakuunamäen tasainen lakialue sijoittuu reunamuodostuman korkeimmalle kohdalle noin tasolle +106 m mpy. Se on noin 30 metriä Saimaan keskivedentasa (+75,7 m mpy) ylempänä. Jääkauden jälkeen Baltian jääjärven I-vaiheen vedenpinnan taso oli samalla korkeudella kuin Rakuunamäen mäenlaen tasanne, ja samalle korkeudelle on kerrostunut myös mm. Lappeenrannan lentokentän alueen delta (*Etelä-Karjalan liitto 2006*). Myöhemmin Baltian jääjärven III-vaiheessa vedenpinta oli noin tasolla +95 m mpy, ja silloin Rakuunamäen rantarinteeseen nykyisen Upseeritien kohdalle muodostui rantatasanne (*Etelä-Karjalan liitto 2006*). Vanha rantatasanne on näkyvässä muuallakin Lappeenrannassa muun muassa Huhtiniemessä leirintäalueen kohdalla. Rannan lähellä alarinteessä erottuu Vuoksen puhjetessa kuiville jäänyt muinaisen Suursaimaan ranta, joka on Lappeenrannassa noin tasolla +80 m mpy (*Etelä-Karjalan liitto 2006*).

Selvitysalue sijaitsee svekokarjalaisen kallioalueen ja sitä nuoremman rapakivigraniitti-alueen rajalla. Kallioperäkartan mukaan kivilajina on mäen länsiosassa granodioriitti ja mäen itäosassa kalkkisiilikaattikivi (*Geologian tutkimuskeskus 2016*). Eteläpuolelle ulottuu etelästä Ihalaisen kalkkikiviesiintymä. Kallioperän ei havaittu tulevan näkyviin missään kohdassa selvitysalueella.

4.2 Vesistöt ja pohjavesialueet

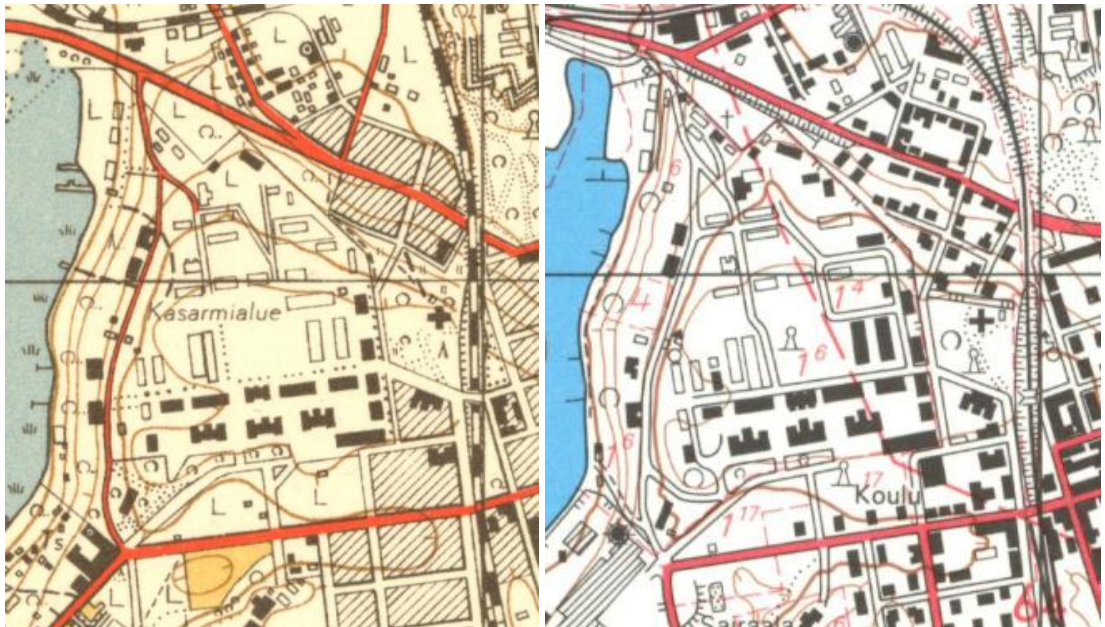
Selvitysalue sijaitsee Vuoksen vesistöalueen Suur-Saimaan alueella ja siellä tarkemmin Ala-Saimaan alueella ja Ala-Saimaan lähialueella (vesistöalueen tunnus 4.112) (*SYKE 2017*). Pintavesien valumasuunta on kohti rantaa, mutta pääosin ne imeytynevät maaperään. Pien-Saimaan Sunisenselkä avautuu selvitysalueen länsipuolella muutaman neliökilometrin laajuisen avoimena vesialueena. Pintavesien ekologisen tilan luokittelussa alue on läntisen Pien-Saimaan länsiosaa, jonka tila on arvioitu vuonna 2013 tyydyttäväksi (*SYKE 2017*). Läntinen Pien-Saimaa on matala, rikkonainen ja eriytynyt vesialue, jossa veden vaihtuvuus on hidasta (*Saimaan Vesiensuojeluyhdistys ry 2017*). Sunisenselkää ovat aikaisemmin lianneet mm. kaupunkikeskustan jäte- ja hulevedet. Veden laadun parantamiseksi Pien-Saimaan alueella on käynnissä useita hankkeita, joihin on kuulunut mm. hulevesiä pidättävien kosteikkojen rakentaminen.

Selvitysalue sijoittuu III luokan pohjavesialueeksi luokitellun Lappeenrannan keskusta – Lauritsala -pohjavesialueen länsiosaan (0540510) (*SYKE 2017*). Pohjavesialueen pinta-ala on 12,88 km², muodostumisalueen pinta-ala 10,2 km² ja arvio muodostuvan pohjaveden määrästä 3500 m³/d. Pohjavesialueen pohjoisosassa maa-aines on pääasiassa soraa ja hiekkaa, ja etelään päin se hienonee hienoksi hiekaksi ja siltiksi. Pohjaveden pinta on syvällä. Pohjaveden muodostumista haittaavat asutus ja teollisuus sekä paikoin moreenipeitteisyys. Selvitysalueen länsipuolella pohjavesialue jatkuu vedenhankintaa varten tärkeänä I luokan pohjavesialueena Huhtiniemi A (0540501A). Selvitysalueen lounaisin kulma ulottuu sen alueelle.

4.3 Kasvillisuus

Selvitysalue sijoittuu eteläborealiselle kasvillisuusvyöhykkeen Järvi-Suomen alueelle (SYKE 2017). Eliömaakuntana on Etelä-Savo ja maisemamaakuntana Suur-Saimaan seutu.

Rakuunamäki on ollut rakennettua ja intensiivisen ihmistoiminnan vaikutuspiirissä olutta aluetta yli sadan vuoden ajan. 1950-luvun alun ja 1980-luvun jälkeen joitakin rakennuksia on purettu pois ja joitakin rakennettu lisää ja monissa käyttötarkoituksissa on muuttunut (kuvat 3 ja 4). Sotilaskäytössä olleella kasarmialueella ihmisten ja hevosten aiheuttama kulutus oli ennen nykyistä voimakkaampaa ja puustoa ja muuta kasvillisuutta saattoi olla niukasti. Toisaalta alueella oli silloin hevosaitauksia, niitty laikkuja ja hoitamattomia joutomaa-alueita, jotka nyt ovat hävinneet tai siistiytyneet hoidetuiksi puistoiksi ja nurmikoiksi. Rantarinne oli 1900-luvun alussa harvapuustoinen, ja siellä oli puistokäytäviä ja koriste- ja hyötykasvi-istutuksia (Kolari 2014).



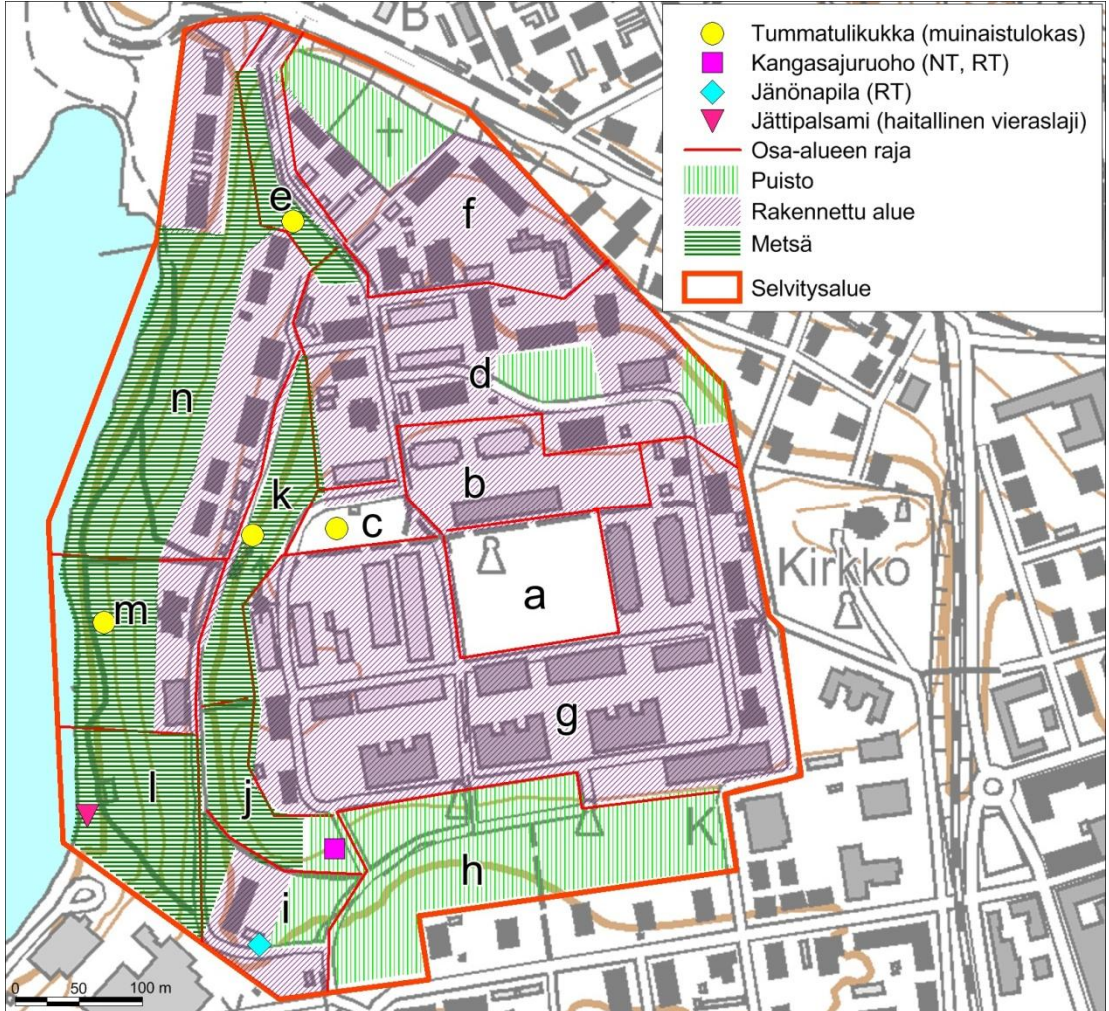
Kuvat 3 ja 4. Selvitysalue vuosien 1951 ja 1983 maastokartoissa.

Rakuunamäen kasvilajistoon kuuluu useilta eri aikakausilta peräisin olevia kulttuuriympäristöjen kasvilajeja. Niissä on samoja lajeja kuin on Linnoituksen alueella Rakuunamäen koillispuolella (Etelä-Karjalan luonnonsuojelupiiri ry 2007). Muinaistulokasiksi luokiteltavia lajeja molemmilla alueilla ovat mm. kumina, jänönapila, tummatulikukka. Venäläisen sotaväen ja siemenviljan mukana taas ovat kulkeutuneet mm. idänkattara, harmio ja ukonpalko. Nuorempia tulokaslajeja ovat mm. valkomesikkä, ketomarina, pihasaunio ja pukinparta. Rakuunamäellä oli vielä vuonna 2003 useissa kohdissa hoitamattomia kenttiä ja pientareita (Aura 2003). Vuonna 2010 niitä oli vielä siellä täällä, mutta vuonna 2016 enää hyvin vähän.

Rantarinteen alueella tavataan viljelyjäänteinä vanhoja koriste- ja hyötykasveja, ja siinä on levinnyt myös haitallisiksi vieraslajeiksi luokiteltuja lajeja kuten jättipalsamia. Alun perin koristekasveiksi alueelle istutettuja ovat mm. useat ruusut (mm. punalehtiruusu, papulanruusu ja koiranruusu), idänvirpi- ja pajuangervo, pensaskanukka, kiiltotuhkapensas, syreeni ja harjaneilikka (Kolari 2014). Rakuunamäen alueella kasvavia ja loja lehtipuita ovat vaahtera, puisto- ja metsälehmus, vuorijalava, tammi ja saarni. Niitä on istutettu alueelle puisto- ja kadunreunapuiksi, mutta rantarinteen alueella ne ovat levinneet myös luontaisesti. Ainoa tiedossa oleva havainto uhanalaisista kasvilla-

jeista Rakuunamäeltä on vanha havainto vaarantuneeksi lajiksi (VU) arvioidusta keto-
raunikista (SYKE 2016). Lajista ei ole havaintoja viime vuosikymmeniltä.

Rakuunamäen nykyinen kasvillisuus on lähinnä puisto- ja piha-alueiden kasvillisuutta
sekä ja länsiosan rinteessä metsäkasvillisuutta. Seuraavassa on kuvattu kasvillisuutta
tarkemmin osa-alueittain (kuva 5).



Kuva 5. Kasvillisuuskuvausten osa-alueet (a-n), rakennetut alueet, metsät ja puistot sekä muutamien huomionarvoisten kasvilajien havaintopaikat.

a. Adolf Ehrnroothin aukio. Noin hehtaarin laajuinen aukio sijaitsee mäen laella keskel-
lä vanhaa kasarmialuetta. Aukio on osittain paljasta sorapintaa ja osittain sitä peittää
matala heinä- ja ruohokasvillisuus, jonka lajeja ovat mm. valkoapila, siankärsämö, ho-
peahanhikki, niittynurmikka, nurmirölli, piharatamo, pihatatar, kanadankoiransilmä ja
pihasaunio (kuvat 6 ja 7). Keskikesällä kasvillisuus oli ajettu ruohonleikkurilla. Aukiolla
sijaitsee rakuunamuistomerkki, ja sitä halkovat sorapintaiset kulkureitit. Etelä- ja itä-
reunat ovat käytössä parkkipaikkoina. Aukio rajoittuu etelä- ja länsireunalla katuihin ja
lehmusriveihin ja itäreunalla matalaan kasarmirakennukseen. Pohjoisreunalla on uu-
den toimitilarakennuksen edestä kulkeva raitti. Sen reunaan istutettujen nuorten leh-
musten välissä kasvoi niitty- ja joutomaalajeja kuten ketomarunaa, siankärsämöä, juo-
lavehnää, saunakukkaa, pujoa, jauhosavikkaa ja pietaryrttiä.



Kuvat 6 ja 7. Adolf Ehrnroothin aukio.

b. Rakennettu alue aukion pohjoispuolella. Alueella oli vielä vuonna 2010 niittyalue ja hoitamattomia rakennusten seinustoja, joissa kasvoi mm. ketomarunaa, harmiota, pietaryrttiä, ukonpalkoa ja ahdekaunokkia (Pöyry Finland Oy 2011). Sen jälkeen alueelle on rakennettu uusi (Eksoten) toimitilarakennus ja piha-alueet ovat muuttuneet hoide-
tuiksi ja osin asfaltoiduiksi (kuva 8). Nurmikoilla kasvoi runsaasti valkoapilaa. Uudisra-
kennuksen alapuolisen vanhan tallin edustalla on pensashanhikkiaita.



Kuvat 8 ja 9. Rakennettua ympäristöä Eksoten uudisrakennuksen pohjoispuolella ja rakentamattoman maa-alueen niitty- ja joutomaakasvillisuutta sen länsipuolella.



Kuvat 10 ja 11. Harmio ja tummatulikukka ovat vanhoja kasvitulokkaita.

c. Rakentamaton alue aukion luoteispuolella. Toistaiseksi rakentamattomalla maa-
alueella aukion luoteispuolella kasvoi kesällä 2016 niitty- ja joutomaalajeja kuten seitti-
takaista, hevонhierakkaa, ketomarunaa, valkomesikkää, ruusuruohoa, kannsruohoa,
paimenmataraa, koiranheinää, juolavehnää, pietaryrttiä ja vadelmaa (kuva 9). Ra-

kuunamäen vanhoista kasvitulokkaista harmiota kasvoi melko runsaasti soratien varressa pohjoisreunalla ja muutamia ukonpalkoja ja tummatulikukkia keskiosassa (kuvat 10 ja 11). Alueen reunoilla kasvoi muutamia nuoria vaahteroita ja eteläreunalla koivuja, joiden alle oli varastoitu rakennustarvikkeita.

d. Ratsumestarinkadun ja Kasarmikadun rakennettu alue. Ratsumestarinkadun ympäristö on lähes kokonaan rakennettua aluetta ja hoidettuja piha-alueita (kuva 12). 2000-luvun alussa alueella oli vielä hiekkakenttiä ja niittymäisiä alueita (*Aura 2003*). Kadun varsilla on nurmikoita, pensasistutuksia ja reunapuina vaahteroita, hopeapajuja ja nuoria puistolehmuksia. Pohjoispuolella on pieni uusi puistoalue Tallipuisto. Itäosassa on kadu mutkassa on pieni puisto, jossa kasvaa puistolehmuksia, vaahteroita, sembrämäntyjä ja tuoksuvatukkaa. Myös Kasarmikadun alueella rinteessä on tapahtunut uudis- ja korjausrakentamista (kuva 13). Muutamissa hoitamattomissa kohdissa kasvaa mm. pujoa, valkomesikkää, saunakukkaa, puna-apilaa ja hevонhierakkaa (kansikuva). Vuonna 2003 alueella kasvaneita pukinpartaa ja idänhierakkaa ei havaittu. Kadunvarsi-puina on vaahteroita.



Kuvat 12 ja 13. Ratsumestarinkadun ja Kasarmikadun rakennettua ympäristöä.

e. Kasarmikadun pohjoispää. Kasarmikadun varressa kasvaa järeitä mäntyjä, niiden seassa nuorempia koivuja ja muutamia pihlajia ja pensaskerroksessa pihlajan vesoja (kuva 14). Puutalon päädyssä on avoin kohta, jossa kasvaa polku-urien välissä maitohorsmaa, vadelmaa ja vuohenputkea sekä idänkattaraa ja useita tummatulikukkia (kuva 15). Ennen Taipalsaarentietä on Kasarmikadun itäpuolella jyrkkä rinneleikkaus. Sen alaosassa kasvaa kuitenkin vähän mm. ketomarunaa, harmiota, paimenmataraa, kissankelloa, päivänkakkaraa, kissankelloa ja nurmikohokkia. Lisäksi on muutamia nuoria vaahteroita ja haapoja, männyn ja lehtipuiden taimia.



Kuvat 14 ja 15. Järeitä mäntyjä ja idänkattarakasvusto Kasarmikadun varressa.

f. Selvitysalueen pohjoisosa. Pohjoisosassa on rakennettua ympäristöä ja vanha ortodoksinen hautausmaa. Hautausmaan puustossa on mäntyjä, vaahteroita ja koivuja (kuva 16). Lisäksi on joitakin tuomia, pihlajia ja syreenejä. Nurmikko hautamuistomerkkien välissä on hoidettu. Hautausmaan pohjoispuolella kasvaa voimajohdon alla ja sähköaseman ympäristössä nuoria mäntyjä ja lehtipuita sekä mm. vadelmaa, koiran-, vuohen- ja ukonputkea, maitohorsmaa, idänkattaraa, hevонhierakkaa, seittitakiaista ja timoteita (kuva 17). Voimajohdolta viettää rinneleikkaus jyrkästi alas Taipalsaarentielle. Selvitysalueen koillisraja on varjoisa kuja, jonka reunoilla vaahteroita sekä mm. vuohenputkea ja nokkosta.



Kuvat 16 ja 17. Vanha hautausmaa ja voimajohto sen pohjoispuolella.

g. Eteläosan rakennettu alue. Rakuunamäen eteläosassa on punatiillisiä kolmikerroksisia kasarmirakennuksia, matalia tallirakennuksia ja vanhoja puutaloja (kuvat 18 ja 19). Rakennusten ympärillä on asfaltoituja kulkuväyliä, hoidettuja nurmikoita, pensasistutuksia ja puistopuina vaahteroita ja lehmuksia.



Kuvat 18 ja 19. Rakuunamäen eteläosan kasarmirakennuksia ja hoidettuja pihalueita niiden ympärillä.

h. Eteläosan puisto (Vilho Petter Nenosen puisto). Rakuunamäen eteläosassa on loivasti etelään päin viettävässä rinteessä puistoalue, jossa kasvaa mm. harmaajalokuusia, makedonianmäntyjä, vaahteroita, lehmuksia, vuorijalavia, poppeleita ja hopeapajuja. Nurmikko on hoidettu, mutta Aura (2003) kuvaa sitä silti monilajiseksi. Puiston itäosassa on leikkipuisto.

i. Rakennuksen ympäristö Rykmentinpuiston eteläpuolella. Alueella on asuinkäyttöön kunnostettu tiilirakennus ja piharakennuksia. Niiden itäpuolella on reunapuisto, jossa kasvaa isoja koivuja, harmaajalokuusi ja yläreunassa ajotieyhteyden varressa vaahteroita ja puistolehmuksia. Puiden alla on hoidettua nurmikkoa. Rakennusten länsipuolel-

la on lehtipuuvaltainen metsikkö, jossa kasvaa järeitä koivuja ja vaahteroita. Eteläosassa on kivetty reunapenger, jonka kivien väleissä kasvaa hopeapajun taimia, vähän hopeahanhikkia, keltamaksaruohoa ja harmiota. Länsireunalla on pieni kasvusto jänönapilaa (kuva 20). Jänönapila on arvioitu Järvi-Suomessa alueellisesti uhanalaiseksi lajiksi (RT) (*Ryttäri ym. 2012*).



Kuvat 20 ja 21. Jänönapila ja kangasajuruoho

j. Rykmentinpuiston eteläosa. Rykmentinpuisto sijoittuu Upseeritien itäpuolella koHoavaan jyrkkään rinteeseen, joka mataloituu kohti pohjoista ja kaartuu etelässä Kasarmikadun varteen. Alueen eteläosan puustossa on koivuja ja vaahteroita sekä pihapiirin ja ajoyhteyden reunassa vanhoja puistolehmuksia. Vaahteroissa on muutamia osin lahoja puita. Puustoa on harvennettu keskiosasta pihapiirin alapuolelta. Pensaskerroksessa on pihlajia, tuomia ja muutamia nuoria vuorijalavia ja metsälehmäksiä. Koristepensaista alueelle on levinnyt pensaskanukkaa ja orapihlajaa. Myös aluskasvillisuudessa esiintyy kulttuuriperäistä kasvilajistoa kuten vuohenputkea, koiranheinää, paimenmataraa, niittynätkelmää, poimulehteä ja nurmitädykettä. Kasarminkadun lähellä hoidetun nurmialueen reunassa kasvaa hietakastikkaa, idänkattaraa, pietaryrttiä ja ahdekaunokkia. Reunaluiskassa on parin neliömetrin laajuinen kasvusto kangasajuruohoa (kuva 21) sekä vähän kissankelloa, siankärsämöä ja ahopukinjuurta. Kangasajuruoho on arvioitu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi (*Rassi ym. 2010*) ja Järvi-Suomessa alueellisesti uhanalaiseksi (RT) (*Ryttäri ym. 2012*).

k. Rykmentinpuiston pohjoisosa. Rinteen keskiosassa laskeutuvat Mannerheiminkadun jatkeena portaat alas Upseeritielle. Portaiden pohjoispuolella on kivetty valumavesiuoma. Portaiden eteläpuolella kasvaa nuoria koivuja ja pohjoispuolella nuoria mäntyjä. 2000-luvun alussa portaiden molemmin puolin esiintyi matalaa ketokasvillisuutta kuten mäkitervakkoa, siankärsämöä ja kissankelloa (*Aura 2003*), mutta ne ovat hävinneet puuston varjostuksen takia. Upseeritien reunassa entisen leivintuvan ympärillä on avoimena pidettyä nurmialuetta, jossa kasvaa mm. päivänkakkaraa, hiirenvirnaa, peurankelloa, vuohenputkea, ruusuruohoa, paimenmataraa ja muutamia tummatulikukkia (kuva 22). Rinteen pohjoisosassa on järeiden mäntyjen ja koivujen sekä nuorten vaahteroitten ja pihlajien muodostamaan sekapuustoa. Aluskasvillisuudessa on mm. vadelmaa, koiranheinää, ahomansikkaa ja laikuittain mustikkaa. Ylätasanteen reunimmaisen matalan tiilirakennuksen vierustalla kasvaa rivi kohtalaisen järeitä kuusia ja pohjoisempänä metsän reunassa tuomia.



Kuvat 22 ja 23. Niittymäistä kasvillisuutta entisen pyykkituvan ympärillä ja harvennettua puustoa Upseeripuiston eteläosassa.

l. Upseeripuiston eteläosa. Upseeripuiston eteläosa on lehtipuustoinen. Valtapuina ovat puumaiset nuorehkot vaahterat, joiden lisäksi alueella kasvaa nuoria vuorijalavia ja nuoria haapoja sekä tammen taimia ja Kolarin (2014) mukaan myös metsälehmusta ja lehtikuusta. Yläosassa on vanhoja koivuja ja ainakin yksi saarni ja alaosassa tuomia. Syksyllä 2010 pensaskerroksessa oli tiheässä vaahteroita ja pihlajaa (Pöyry Finland Oy 2011). Sen jälkeen rinteän alaosassa on harvennettu puustoa ja raivattu pensaskerrosta (kuva 23). Ennen raivausta alueen aluskasvillisuus oli varjostuksen takia melko niukkaa. Lajeja olivat mm. ahomatarra, ahomansikka, vadelma, kyläkellukka, vuohenputki ja poimulehti. Kyläkellukka on arvioitu Järvi-Suomessa alueellisesti uhanalaiseksi lajiksi (RT) (Ryttäri ym. 2012). Tuoreille lehdoille tyypillisistä lehtolajeista alueella kasvoi Auran (2003) mukaan syyläjuurta ja mustakannonmarjaa; Kolarin (2014) mukaan myös lehtopähkämöä, sudenmarjaa ja lehtohorsmaa. Alas rantaan laskeutuvan sorapolun reunassa kasvoi kesällä 2016 idänkattaraa, ja alarinteen entisen pumppuhuoneen ympärillä vuohenputkea ja maitohorsmaa. Pumppuhuoneen ohi kulkevaa rantaraittia reunustavat kookkaat tervalepät ja vaahterat ja yksi iso hopeapaju. Raitin ja rannan väliin on levinnyt jättipalsamia, joka on luokiteltu haitalliseksi vieraslajiksi (Vieraslajit.fi 2017). Rannassa selvitysalueen etelärajalla kasvaa vesihierakkaa. Vuosina 2010 ja 2014 rantaan laskevassa ojassa havaittiin ojatädykettä (Pöyry Finland Oy 2011, Kolarin 2014). Ojatädyke on arvioitu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi (Rassi ym. 2010) ja Järvi-Suomessa alueellisesti uhanalaiseksi (RT) (Ryttäri ym. 2012).

m. Upseeripuiston keskiosa. Entisen komendantintalon ja sen eteläpuolisen upseerikerhon alapuolella on rehevää sekametsää, jota aiemmin on hoidettu puistona (kuvat 24 ja 25). Upseerikerhon kohdalla valtapuina ovat järeät männyt ja muutamat vanhat koivut, joiden aluspuustona on vaahteroita sekä nuoria mäntyjä ja haavan, koivun ja vaahteran vesoja. Rantapuustossa on noin kymmenen kookasta tervaleppää sekä tuomia, vaahteroita, vanhoja koivuja ja kaksi kookasta hopeapajua. Rantaraitin ja entisen tenniskentän ympärillä kasvaa villiintyneinä idänvirpiangervoa, ruusuja, tuhkapensasta ja syreeniä. Rinteessä on portaat ja kivetty vesiuoma. Kolarin (2014) mukaan rinteestä löytyy vanhan puutarhan jäänteinä myös pensaskanukkaa, ruostehappomarjaa ja lehtoakileijaa. Lisäksi yläosassa kasvaa vähän karhunköynnöstä, joka on luokiteltu haitalliseksi vieraslajiksi (Vieraslajit.fi 2017). Entisen komendantintalon alapuolella kasvaa tiheänä metsikkönä koivuja, puumaisia vaahteroita, tuomia, pihlajia, haapaa ja raitoja. Pihan reunassa on kookas mänty ja metsälehmus. Kolarin (2014) mukaan metsälehmuksia on useita. Pensaskerrokseen on levinnyt punaherukkaa, pajuangervoa ja syreeniä; kenttäkerrosta vallitsee vuohenputki. Lehtokasveista esiintyy lehtopähkämöä ja

Auran (2003) mukaan myös letohorsmaa ja mustakonnanmarjaa. Rinteen alaosassa kasvaa siperianhernepensas ja yksi pähkinäpensas ja rantaraitin varressa joitakin tummatulikukkia.



Kuvat 24 ja 25. Rinne upseerikerhon alapuolella keväällä 2016 ja komendantintalon alapuolella kesällä 2016.

n. Upseeripuiston pohjoisosassa. Rantarinteen pohjoisosassa on harvaa mäntyvaltaista puustoa (kuvat 26 ja 27). Männyt ovat järeitä ja niiden lisäksi on isoja koivuja ja yksittäisiä kuusia. Pensaskerroksen nuoria vaahteroita ja pihlajia on raivattu pois äskettäin, niin että metsän yleisilme on väljä. Aluskasvillisuudessa on kangasmetsälajeja kuten mustikkaa, metsäapilaa, metsälauhaa, metsäkurjenpolvea, lehtokortetta ja metsäkastikkaa sekä kulttuuriperäistä lajistoa kuten koiranheinää, nurmitädykettä, paimenmataraa ja ahomansikkaa (kuvat 28 ja 29). Valoisimmilla kohdilla kasvaa vadelmaa, ja ylärinteessä vuohenputkea ja pienenä kasvustona valkopiipoa.



Kuvat 26 ja 27. Upseeripuiston pohjoisosan rinne keväällä 2016.

Rantaraitti kulkee lähellä rantaa, ja sen sivuhaara nousee eteläosassa ylös rinnettä. Rannassa on uimalaituri. Sivuhaaran lähellä ylärinteessä kasvaa kookas metsälehmus. Upseeritien varren talojen pihossa on pihapuina muutamia vaahteroita. Rannassa kasvaa isoja tervaleppiä ja kymmenkunta nuorehkoa haapaa. Rinteen yläosaan ja rantaraitin varteen on levinnyt tai alun perin istutettu koristepensaita idänvirpi- ja pajuangervoa ja pensaskanukkaa. Kolarin (2014) mukaan rannan lähellä uimalaiturin kohdalla kasvaa myös vanhoja koristekasveja harjaneilikkaa ja ukkomansikkaa. Rannan edustalla kasvaa vähän järviruokoa.



Kuvat 28 ja 29. Upseeripuiston pohjoisosan rinne kesällä 2016.

4.4 Eläimistö

4.4.1 Lepakot

Kesän 2016 lepakkoselvityksessä (liite 1) tehtiin kolmella kartoituskierröksellä 193 havaintopaikalla yhteensä 271 lepakkohavaintoa. Havainnoista 245 koski pohjanlepakkoa, 2 vesisiippaa, 21 määrittämätöntä siippaa ja 3 määrittämätöntä lepakkoa. Havaintojen perusteella Rakuunamäen länsiosassa on lepakoille tärkeä ruokailualue (II luokan lepakkoalue, *Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2012*). Eteläosan puiston ja kasarmirakennusten aluetta sekä hautausmaan ympäristöä pohjoisosassa voidaan pitää muina huomioarvoisina lepakkoalueina (III luokan lepakkoalue). Kasarmirakennusten ympäristössä tehdyt lepakkohavainnot saattavat viitata kulkureittiin tai lähistöllä sijaitsevaan levähdyspaikkaan. Lisäksi lisääntymis- ja levähdyspaikkoja voi olla vanhoissa puissa. Tunnistettujen lepakkolajien pohjanlepakon ja vesisiipan lisäksi alueella saattaa ainakin ajoittain esiintyä muitakin lepakkolajeja. Länsiosan rantametsä on uhanalaiselle, vaarantuneeksi (VU) arvioidulle (*Liukko ym. 2016*) pikkulepakolle sopivaa elinympäristöä. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella kielletty.

4.4.2 Liito-orava

Rakuunamäeltä ei ollut ennen kevättä 2016 tiedossa liito-oravahavaintoja eikä alueella ole lajille tyypillisintä elinympäristöä eli kuusivaltaista metsää jossa kasvaisi haapoja. Lehtipuiden kolot, linnunpöntöt ja rakennukset tarjoavat kuitenkin pesäpaikkoja, joita liito-oravatkin voisivat käyttää. Länsiosan metsäinen rantarinne voi toimia lajin liikkumisyhteytenä esimerkiksi länteen päin Huhtiniemeen, jossa on liito-oravan elinpiiri (*Pöyry Finland Oy 2016*). Toukokuussa 2016 tehdyssä liito-oravaselvityksessä rantarinteen pohjoisosasta löytyi liito-oravan papanoita noin kymmenen puun alta niukasti (kuva 30). Pääosin ne olivat talvipapanoita. Puiden joukossa oli muutamia koivuja ja kuusia sekä vaahtera, metsälehmus, mänty, haapa, raita ja tervaleppä. Minkään puun alla papanoita ei ollut erityisen runsaasti, eikä varmuudella liito-oravalle sopivaa pesäkoloa tai pönttöä havaittu. Liito-orava on lepakoiden tavoin luontodirektiivin liitteen IV(a) laji. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa liito-orava arvioitiin silmälläpidettäväksi (NT) (*Liukko ym. 2016*).

4.4.3 Linnusto

Rakuunamäen pesimälinnustaselvityksessä (liite 2) kesällä 2016 havaittiin 35 pesivää tai mahdollisesti pesivää lintulajia. Yhteenlaskettu parimäärä oli noin 106–151. Yleisimpiä lajeja (5 paria tai enemmän) olivat kirjosiippo, pajulintu, peippo, punarinta, räkättirastas, sinitäinen, talitiainen ja tervapääsky. Lajit ovat tavallisia rakennettujen ympäristöjen ja metsien lajeja.

Havaituista lajeista tukkakoskelo on arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN), haapana, punatulkku, tervapääsky ja viherpeippo vaarantuneiksi (VU) ja kivitasku ja silkkiuikku silmälläpidettäväksi (NT) (*Tiainen ym. 2016*). Vesilintujen tukkakoskelon, haapanan ja silkkiuikun havainnot viittasivat pesintään, ja pesäpaikat saattoivat olla joko selvitysalueella tai sen ulkopuolella. Vanhojen metsien lajista punatulkusta tehtiin yksittäinen havainto ja viherpeippoja havaittiin muutamia. Tervapääskyjä pesii kasarmirakennuksissa, ja kivitaskulle sopivaa elinympäristöä on sorapintaisilla kentillä.

Rakuunamäellä aikaisemmin havaittuja huomionarvoisia lajeja ovat valkoselkätikka, joka on arvioitu vaarantuneeksi (VU) ja kuuluu erityisesti suojeltaviin lajeihin, sekä mustaleppälintu, joka on Suomessa harvalukuinen laji (liite 2). Valkoselkätikka havaittiin ruokailevana syksyllä 2010, ja länsiosan rantametsä saattaa ainakin ajoittain olla valkoselkätikkojen ruokailualue. Mustaleppälintu on mahdollinen pesijä vanhoissa kasarmirakennuksissa. Länsiosan rantametsän linnustoon kuuluu Etelä-Karjalan oloissa vaateliaita lehtolajeja, kuten mustapääkerttu ja kultarinta.

Selvitysalueen edustan Sunisenselän vesialue sisältyy Suomen tärkeisiin FINIBA-lintualueisiin kuuluvaan Saimaan–Lietveden aluekokonaisuuteen (*Leivo ym. 2002*) (kuva 30). Lähes tuhannen neliökilometrin laajuinen järvialue sijaitsee Etelä-Karjalan ja Etelä-Savon raja-seudulla ja on tärkeä pesimisalue mm. isokoskelolle, selkälokille ja kalatiiralle. Sunisenselkä sisältyy myös maakunnallisesti tärkeäksi lintualueeksi arvioituun Pien-Saimaan koskeloselkien kokonaisuuteen (*Kontiokorpi & Kontiokorpi 2014*). Pien-Saimaa on maakunnan tärkein isokoskeloalue, jossa voi syksyisin ruokailla tuhansia isokoskeloita. Sunisenselän alueella voi syksyisin lepäillä myös suuria määriä arktisia vesilintuja kuten kaakkureita ja sotkia. Pesimälinnuston osalta alue tunnetaan puutteellisesti.

4.4.4 Muut eläimet

Adolf Ehrnroothin aukio sisältyi Lappeenrannan paahdeympäristöjen esiselvitykseen vuonna 2009 (*Faunatica Oy 2009*). Se arvioitiin laadultaan kohtalaiseksi, paikallisesti huomionarvoiseksi paahdeympäristöksi. Silloin se oli laaja, avoin joutomaa-alue, johon liittyi pohjoispuolella nykyisen (Eksoten) uudisrakennuksen kohdalla oleva kenttä. Alueella kasvavia perhosten kannalta huomionarvoisia kasveja olivat mm. karvaskallioinen, ketomaruna, siankärsämä ja päivänkakkara. Viime vuosina uudisrakentaminen ja viheralueiden muuttuminen hoidetuiksi on muuttanut aluetta ja todennäköisesti vähentänyt sen arvoa perhosille ja paahdehyönteisille. Aukion sorapinnoilla ja mm. valkoopilakasvustoissa voi kuitenkin elää joitakin lajeja. Myös Rakuunamäen jaloilla lehti- puilla voi esiintyä huomionarvoista hyönteislajistoa.

Muita maastokäyntien aikana havaittuja eläimiä olivat orava ja kettu.

5 LUONTOARVOILTAAN MERKITTÄVÄT KOHTEET

Kohteiden rajaukset on esitetty kuvassa 30.

1. Länsiosan rantametsä (Upseeripuisto)

Rakuunamäen länsirinteessä on useita luontoarvoja. Se on puustoltaan monipuolinen: pohjoisosassa ovat valtapuina järeät männyt ja eteläosassa kasvaa vaahteroita ja muuta lehtipuustoa. Aikaisemmin rinne on ollut nykyistä puistomaisempana hoidettu, ja äskettäin pensaskerrosta on raivattu sekä pohjoisosassa että eteläosan alarinteessä. Eteläosassa on vaahteravaltainen metsikkö, jonka alueella esiintyy myös tuoreen lehdon kasvilajeja. Kasvilajistossa on etenkin useita koristepensaita, jotka ovat viljelyjään- teitä tai -karkulaisia. Pohjoisosassa oli keväällä liito-oravan papanoita noin kymmenen puun alla niukasti. Metsä ei ole tyyppillisintä liito-oravametsää ja papanoita oli niukasti, joten todennäköisesti se ei ole elinpiirin ydinalue vaan elinpiirin osa tai liikkumisyhteys. Lepakkoselvityksessä alueella tehtiin runsaasti lepakkohavaintoja, ja se arvioitiin lepakoille tärkeäksi ruokailualueeksi (II luokan lepakkoalue). Rinnemetsällä, erityisesti sen eteläosalla, on arvoa lehtolintujen pesimäalueena ja ranta-alueella vesilintujen pesimä- ja lepäilyalueena. Rinnemetsä on myös mahdollinen valkoselkätikan ruokailualue. Alue on myös tärkeä lähivirkistysalue.

Arvo: Rinnemetsä on kokonaisuutena paikallisesti arvokas luontokohde. Se on kasvillisuudeltaan ja linnustoltaan huomionarvoinen, ja sinne sijoittuu liito-oravien elinpiiri tai liikkumisyhteys ja lepakoiden ruokailualue (II luokan lepakkoalue). Liito-orava ja lepakot kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella kielletty. Valkoselkätikka on vaarantuneeksi (VU) arvioitu erityisesti suojeltava laji. Pesimälintujen joukossa on vaatelaita lehtolajeja. Alueen eteläosan vaahterametsikkö on puistometsänä hoidettu, eikä täytä luonnonsuojelulain (29 §) suojeltuihin luontotyyppeihin kuuluva jalopuumetsikkönä eikä metsälain rehevän lehtolaikun kriteerejä. Luonnontilaisia jalopuulehtoja esiintyy runsasravinteisilla ja lämpimillä kasvupaikoilla, joissa on puiden juurten ulottuvilla liikkuvaa pohjavettä. Useimmat lehtotyytit on arvioitu uhanalaisiksi, esimerkiksi vaahteralehdot erittäin uhanalaisiksi (*Raunio ym. 2008*).

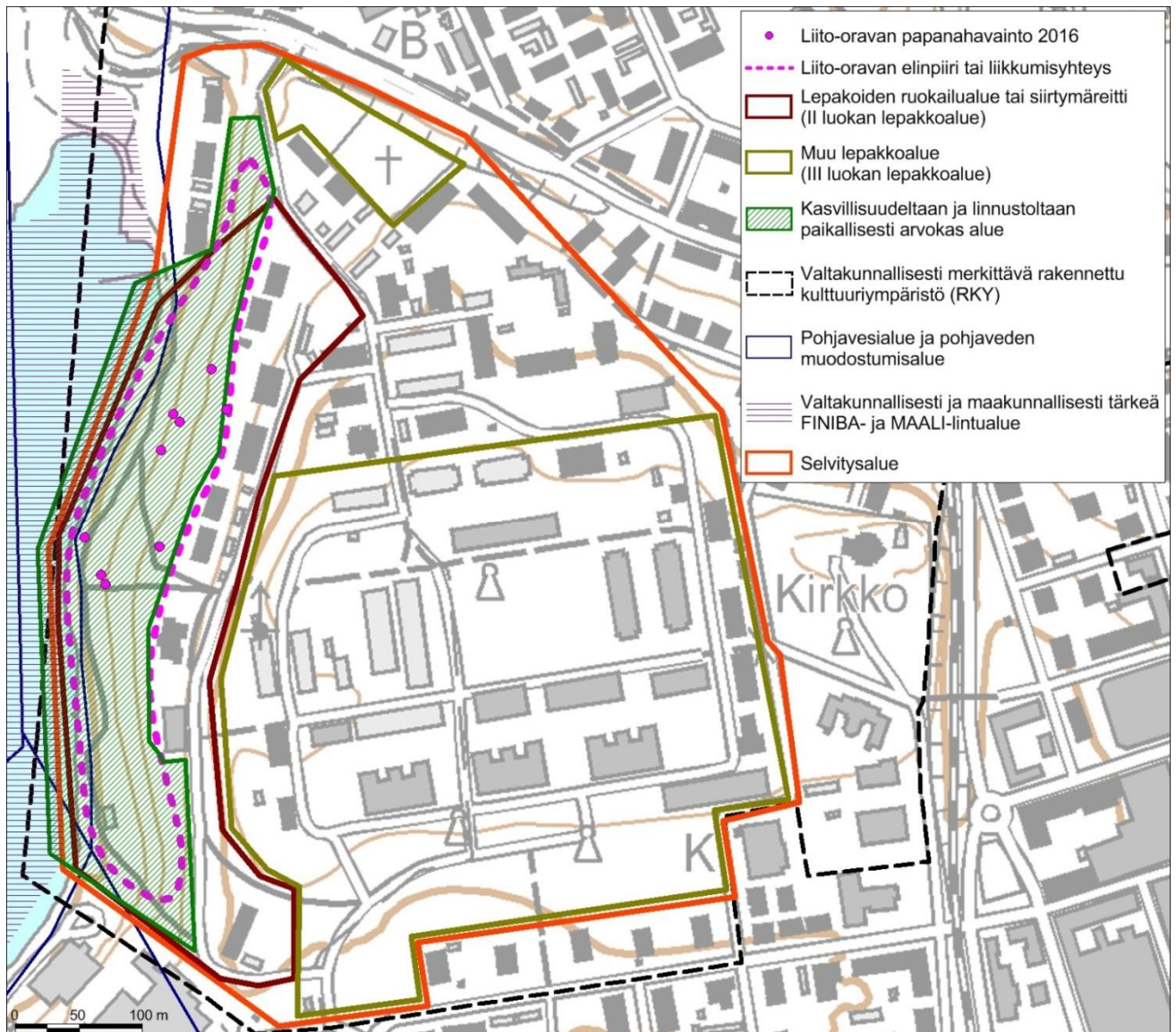
Suositukset: Rinnemetsän luontoarvot tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa ja metsänhoidossa. Osittain se voidaan pitää harvapuustoisena ja puistomaisena, niin että vanhat istutukset tuodaan esiin. Alueella tulee säilyttää kuitenkin myös rai- vaamattomia osia ja pensaikkoa mm. lehtolintujen elinympäristöinä. Vanhat puut ja lahoppuut sekä rantapuusto ja rantakasvillisuus on suositeltavaa säilyttää. Lepakoita häiritseviä kirkkaita ulkovaloja tulee välttää (ks. tarkemmat ohjeet liitteen 1 lepakkoselvityksessä). Liito-oravien esiintymistä alueella on syytä seurata ja varmistaa ennen mahdollista puiden kaatoa, että liito-oravan pesäpuita tai muita tärkeitä puita ei kaadeta. Rinteeseen on suositeltavaa ripustaa liito-oravalle pönttöjä. Haitallinen vieraslaji jättipalsami tulisi hävittää rannasta, niin että se ei pääse leviämään laajemmalle alueelle. Alueelle aikaisemmin tehdyissä selvityksissä on annettu samansuuntaisia suosituksia (*Aura 2003 ja Kolari 2014*), ja tarkemmat suunnitelmat on esitetty rantaraitin yleis- suunnitelmassa (*Veijovuori 2010*).

2. ja 3. Muut lepakkoalueet. Rakuunamäen keski- ja eteläosassa rakennettu alue ja puistoalue sekä vanhan hautausmaan alue pohjoisosassa rajattiin lepakkoselvityksessä muiksi huomioarvoisiksi lepakkoalueiksi (III luokan lepakkoalueet). Kasarmirakennus-

ten ympäristössä tehdyt lepakkohavainnot saattavat viitata kulkureittiin tai lähistöllä sijaitsevaan levähdyspaikkaan. Lisäksi lisääntymis- ja levähdyspaikkoja voi olla vanhoissa puissa. Rakennuksissa pesii myös lintuja, joista huomionarvoisia ovat ainakin tervapääsky ja kivitasku.

Arvo: Lepakot kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella kielletty. Tervapääsky on arvioitu vaarantuneeksi lajiksi (VU) ja kivitasku silmälläpidettäväksi (NT).

Suositukset: Lepakoiden pesäpaikat tulee ottaa huomioon, kun rakennuksia korjataan tai puretaan. Pesimäkolonioiden ja talvehtimipaikkojen kartoittaminen on suositeltavaa. Niiden läheisyydessä tulee kiinnittää huomiota myös valaistukseen.



Kuva 30. Luontoarvoiltaan merkittävät kohteet selvitysalueella sekä pohjavesialueen ja valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön rajaukset.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Rakuunamäki on pitkään ihmistoiminnan vaikutuspiirissä ollutta aluetta, joka on viime vuosikymmeninä muuttunut huomattavasti, kun entinen sotilaskäytössä ollut kasarmi-

alue on otettu asuin- ja toimitilakäyttöön. Aikaisempi historia antaa kuitenkin edelleen leimansa alueen kasvi- ja eläinlajistoon. Alue jakaantuu metsäiseen rantarinteen alueeseen sekä rakennettuun kasarmialueeseen, jossa on puistoja ja istutuksia. Aiemmin alueella olleet ketomaiset joutomaa-alueet ovat lähes kokonaan hävinneet.

Luontoselvityksen perusteella alueen merkittävimmät luontoarvot ovat länsiosan rantarinteessä. Se on kasvi- ja lintulajistoltaan huomioarvoinen ja sinne sijoittuu liito-oravien elinpiiri tai liikkumisyhteys ja lepakoiden ruokailualue (II luokan lepakkoalue). Lepakot kuuluvat luontodirektiivin IV(a) liitteen lajeihin, ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain (49 §) kielletty. Liito-oravan esiintyminen alueella tulee tarvittaessa kartoittaa uudelleen ja ottaa huomioon Ympäristöministeriön (2016) ohjeistuksen mukaisesti. Luontoarvot tulee ottaa huomioon rantarinteen käytön ja hoidon suunnittelussa. Muita lepakoiden käyttämiä alueita (III luokan lepakkoalueita) on kasarmialueen keski- ja eteläosissa ja pohjoisosan vanhan hautausmaan alueella. Tarvittaessa lepakoiden pesimä- ja talvehtimispaikat tulee kartoittaa alueelta.

Selvitysalueella ei todettu luonnonsuojelulain (29 §) suojeltuja luontotyyppisiä, vesilaila (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §) suojeltuja vesiluontotyyppisiä ja puroja eikä metsälain (10 §) erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Länsiosan rantametsän alueelle esiintyy kuitenkin lehtokasvilajeja ja jaloja lehtipuita. Rakuunamäen kasvilajistossa on muutamia silmälapidettäviksi tai alueellisesti uhanalaisiksi arvioituja lajeja sekä alueen historiaan liittyvää lajistoa. Ketomaisten kasvupaikkojen, sorakenttien ja hoitamattomien piennarten säilyttäminen alueella edes pienialaisina on toivottavaa. Länsiosan rinteen yläosassa Rakuunapuiston alueella ja osissa rinteen alaosan Upseeripuistoa voidaan suosia puistomaisuutta.

Rakuunamäki on osa valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kuuluvaa Lappeenrannan linnoitus- ja varuskuntakaupunkia (*Museovirasto 2009*). Se sijoittuu III luokan pohjavesialueelle. Sunisenselkä länsipuolella sisältyy Suomen tärkeisiin FINIBA-lintualueisiin ja maakunnallisesti tärkeisiin vesilintujen muuttomaisiin levähdysalueisiin.

7 LÄHTEET

Aura, R. 2003. Rakuunamäen kasvillisuuskartoitus kesällä 2003. – 13 s.

Etelä-Karjalan luonnonsuojelupiiri ry 2007. Linnoituksen kasvit. <http://www.sll.fi/etela-karjala/toiminta/linnoituksenkasvi.pdf>.

Etelä-Karjalan liitto 2006. Etelä-Karjalan maisema- ja kulttuurialueselvitys, osa 1. 1. Vesistöjen kehitys ja 2. Maankamara http://www.ekarjala.fi/liitto/wp-content/uploads/2013/12/Maisema-ja-kulttuurialueselv_vesiston-kehitys.pdf ja http://www.ekarjala.fi/liitto/wp-content/uploads/2013/12/Maisema-ja-kulttuurialueselv_2maankamara.pdf.

Faunatica Oy 2009. Lappeenrannan keskustan ja läntisten paahdealueiden uhanalaisten perhosten esiselvitys.

Geologian tutkimuskeskus GTK 2017. Maankamara-karttapalvelu. Maaperäkartta 1:20 000/1:50 000 ja kallioperäkartta 1:200 000. <http://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>.

Kolari, T. 2014. Upseeripuiston maisema- ja kasvillisuusinventointi 2014. Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

Kontiokorpi, A. & Kontiokorpi, J. 2014. Läntisen Etelä-Karjalan maakunnallisesti tärkeät lintualueet. MAALI-hankkeen raportti. Etelä-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys ry.

- Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2016. Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Mammal Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisu (No 4). <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/finiba-johdanto.shtml>.
- Maanmittauslaitos 2017. Vanhat painetut kartat -palvelun peruskartat. <http://vanhatpainetutkartat.maanmittauslaitos.fi/>. Lisenssi: Creative Commons, <http://www.maanmittauslaitos.fi/avoimen-tietoaineiston-cc-40-lisenssi>.
- Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. <http://www.rky.fi>
- Putkonen, L. 2013. Lappeenrannan keskustan osayleiskaavan. Rakennetun kulttuuriympäristönselvitys.
- Pöyry Finland Oy 2011. Rakuunamäen luontoselvitys.
- Pöyry Finland Oy 2016. Lappeenrannan keskiosan osayleiskaavan luontoselvitys.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. ja Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. 685 s. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Raunio, A., Schulman, A. ja Kontula, T. (toim.) 2008. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264 + 572 s. Suomen ympäristökeskus.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen R. (toim.) 2012. Suomen uhanalaiset kasvit. 384 s. Tammi, Helsinki.
- Saimaan Vesien suojeluyhdistys ry 2017. Läntinen Pien-Saimaa. <http://www.svsy.fi/ry/index.php?p=25&yl=2&el=18>.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2012. Suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2012_12.pdf
- Suomen metsäkeskus 2015. Tiedot metsälain 10 § kohteista, ympäristötukialueista ja muista arvokkaista elinympäristöistä. 09/2015. Maankäytön suunnittelua varten käyttöön saatu aineisto (ei julkinen).
- Suomen ympäristökeskus SYKE 2016. Uhanalaisten lajien havaintorekisteritiedot. Paikkatietoaineisto 8.4.2016.
- Suomen ympäristökeskus SYKE 2017. Ympäristökarttapalvelu Karpalo ja ympäristötietojärjestelmä Hertta. http://www.syke.fi/fi-FI/Avoim_tieto/Karttapalvelut ja http://www.syke.fi/fi-FI/Avoim_tieto/Ymparistotietojarjestelmat.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016. Suomen lintujen uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Bird Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49.
- Veijovuori, A. 2010. Lappeenrannan Suninselän rantaraitin yleissuunnitelma välillä Saunarananpuisto – Tervahaudanpuisto. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö. – 66 s
- Vieraslajit.fi 2017. Vieraslajiportaali. <http://www.vieraslajit.fi>.
- Ympäristöministeriö 2016. Liito-oravan suojelu. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajien_suojelutyo/Yksittaisten_lajien_suojelu/Liitooravan_suojelu.

Lappeenrannan Rakuunamäen lepakkoselvitys 2016

T:mi Ympäristötutkimus Karri Kuitunen

Lappeenrannan Rakuunamäen lepakkoselvitys 2016

Karri Kuitunen

SISÄLLYS

Tiivistelmä	2
1. Selvitysmenetelmät	3
2. Tulokset	5
3. Tulosten tarkastelu	7
4. Johtopäätökset	9
5. Kirjallisuus	9

LIITTEET 1–3: Lepakkohavainnot kartoituskerroilla I–III.

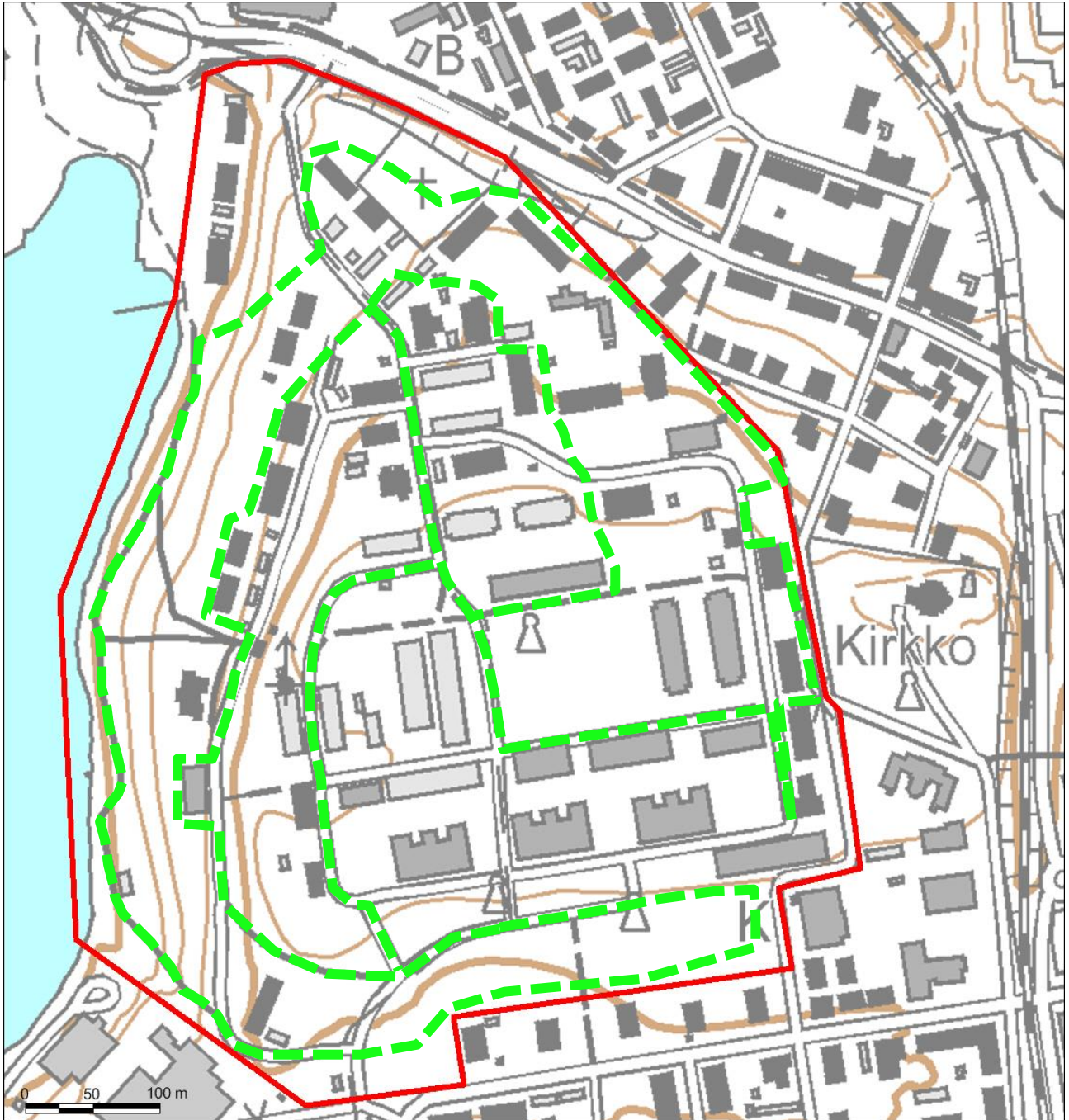
Tiivistelmä

T:mi Ympäristötutkimus Karri Kuitunen selvitti Pöyry Finland Oy:n toimeksiannosta lepakoiden esiintymistä kolmella detektorikartoituksella Lappeenrannan Rakuunamäellä 21.–22.6., 22.–23.7. ja 30.–31.8. 2016.

Selvityksessä ei havaittu uhanalaisia lepakkolajeja. Erityisesti Rakuunamäen länsiosan ranta-alue soveltuu kuitenkin esimerkiksi uhanalaisen ja vaarantuneen pikkulepakon elinympäristöksi. Lepakkokartoituksessa tehtiin 193 havaintopaikalla yhteensä 271 lepakkohavaintoa vähintään 2 lajista (pohjanlepakko, vesisiippa). Selvityksessä ei havaittu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, vaikka niitä saattaa kuitenkin olla esimerkiksi alueen kolopuissa ja vanhoissa rakennuksissa. Selvitysalueella ei ole tiedossa lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia luolia tai bunkkereita. Selvitysalueen länsiosa muodostaa Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeessa tarkoitetun tärkeän saalistusalueen eli II luokan lepakkoalueen, jonka huomioiminen maankäytön suunnittelussa on suositeltavaa. Lisäksi rajattiin kaksi muuta huomionarvoista lepakkoaluetta eli III luokan lepakkoaluetta selvitysalueen etelä- ja keskiosasta sekä pohjoisosasta. Muu huomionarvoinen lepakkoalue voidaan mahdollisuuksien mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa.

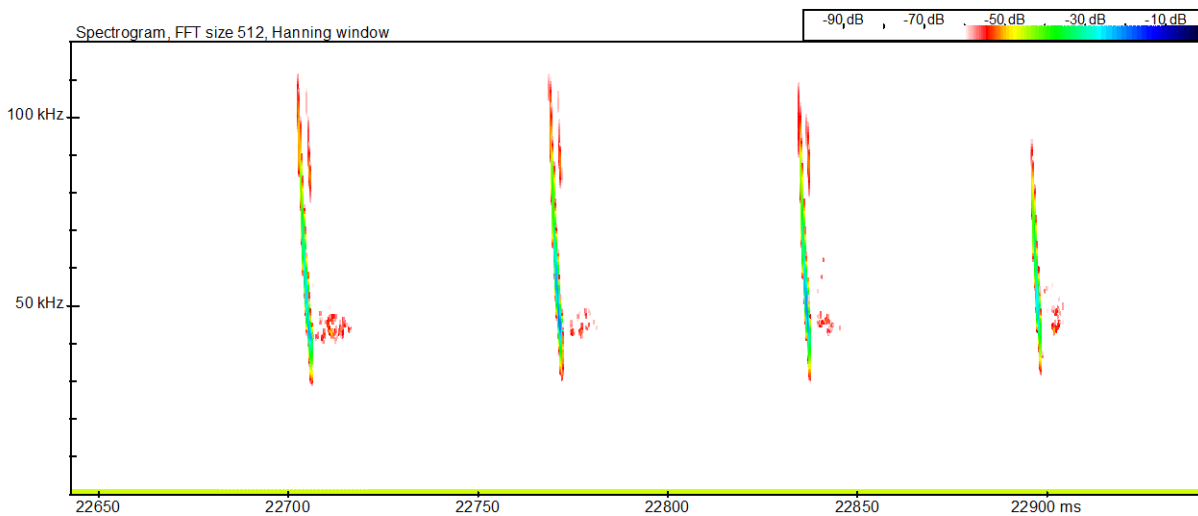
1. Selvitysmenetelmät

Kartoituksen tarkoituksena oli lepakkolajiston, lepakkoaktiivisuuden ja tärkeimpien elinympäristöjen selvittäminen Lappeenrannan Rakuunamäen alueella. Lepakkokohteiden merkityksen arvioinnin perusteena käytettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2012) ohjetta. Lepakkolajistoa ja lepakkoaktiivisuutta havaintojen lukumäärän perusteella arvioituna selvitettiin noin 4,6 kilometrin pituisella kuuntelureitillä kesä-, heinä- ja elokuussa vuonna 2016 (kuva 1).

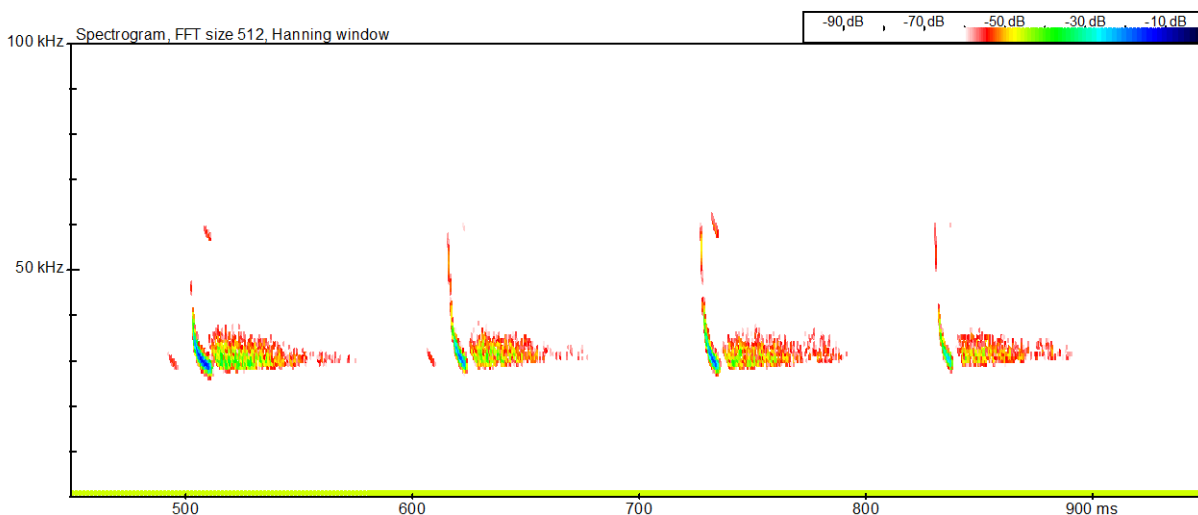


Kuva 1. Lepakkoselvityksen yhtenäisellä punaisella merkitty alue Lappeenrannan Rakuunamäellä vuonna 2016. Selvityksessä käytetty kulkureitti (noin 4,6 km) on merkitty vihreällä katkoviivalla.

Reitti kuljettiin läpi jalan 21.–22.6. klo 23.53–2.05, 22.–23.7. klo 23.40–1.35 ja 30.–31.8. klo 22.45–0.50. Kartoitukset tehtiin tyynessä/heikkotuulisessa ja poutasäässä. Lämpötila kartoitusta aloitettaessa oli 21.6. +17 °C (pilv. 4/8), 22.7. +17 °C (8/8) ja 30.8. +9 °C (6→4/8). Lepakoita havainnoitiin Pettersson D1000X -merkkisellä tallentavalla detektorilla. Kartoitusreitillä kuljettaessa detektorilla havainnoitiin jatkuvasti ja haarukoitiin heterodyne-menetelmällä pääasiassa taajuusalueella 20–50 kHz. Lepakkohavainnoksi tulkittiin ohilento (äänen ilmestymisestä äänen katoamiseen). Samanaikaishavainto esimerkiksi kahdesta lepakkoyksilöstä tulkittiin kahdeksi ja samanaikaishavainto kolmesta yksilöstä kolmeksi havainnoksi jne. Lepakkoyksilö tulkittiin saalistavaksi, kun detektorilla kuultiin surahtava äänipulssien tihentymä (eng. feeding buzz) tai muu saalistukseen viittaava muutos kaikuluotausäänien rytmissä.



Kuva 2. Esimerkki määrittämättömän siipan (*Myotis sp.*) kaikuluotausäänistä Lappeenrannan Rakuunamäen selvitysalueella 30.8.2016 BatSound 4.1 -ohjelmalla esitettynä. Pystyakseli kuvaa taajuutta kilohertseinä (kHz) ja vaaka-akseli aikaa (mittaväli 100 ms).

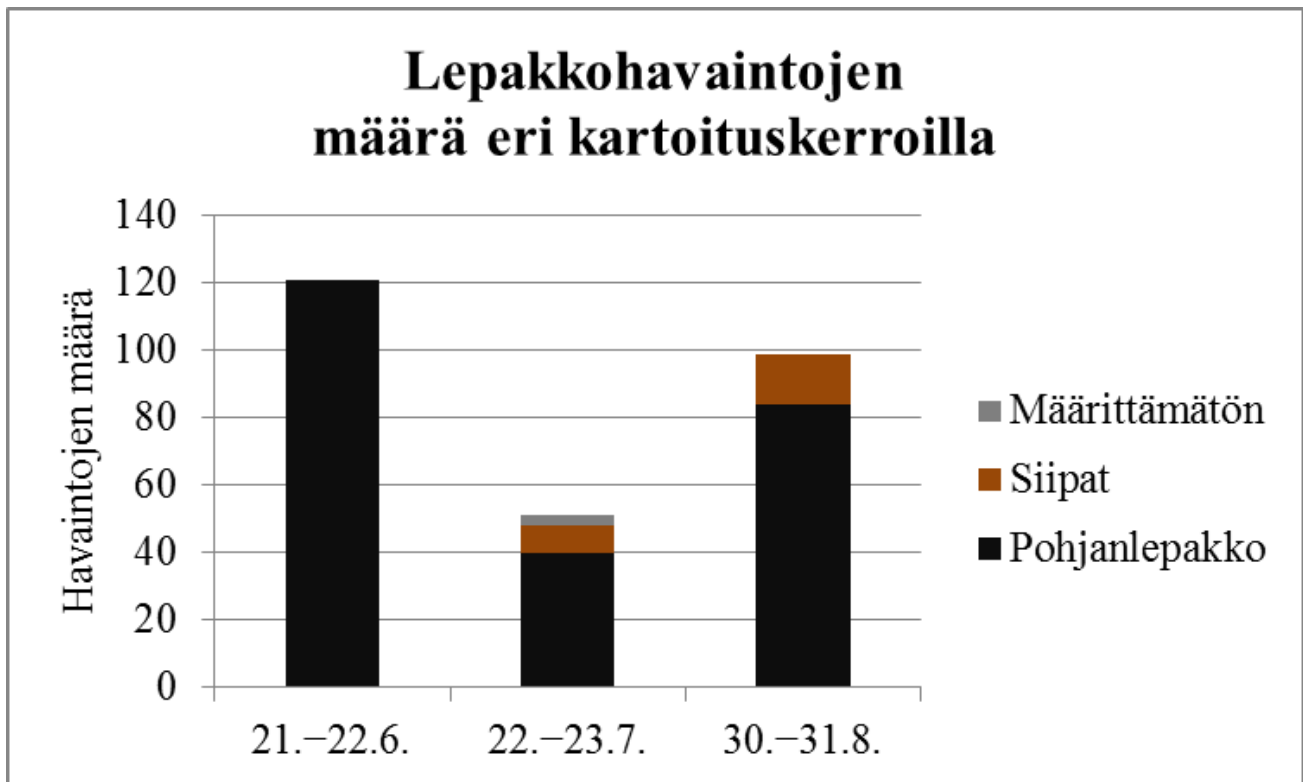


Kuva 3. Esimerkki saalistavan pohjanlepakon kaikuluotausäänistä Lappeenrannan Rakuunamäen selvitysalueella 30.8.2016 BatSound 4.1 -ohjelmalla esitettynä. Pystyakseli kuvaa taajuutta kilohertseinä (kHz) ja vaaka-akseli aikaa (mittaväli 100 ms).

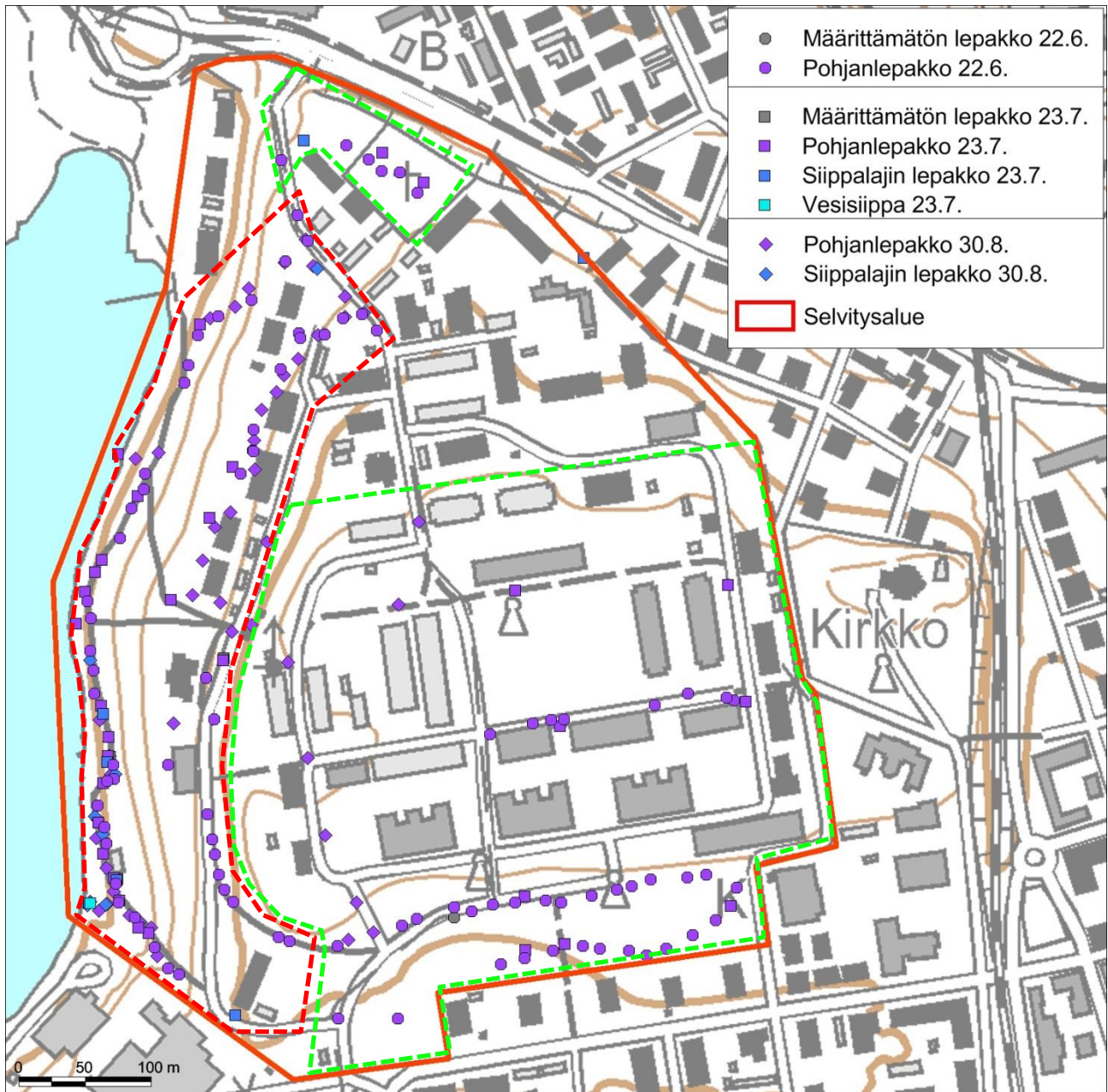
Lajintunnistuksen perusteina olivat näköhavaintojen lisäksi kaikuluotausäänien taajuus, pulssipituus, pulssiväli, pulssin muoto, rytmi ja sointi. Referenssinä käytettiin keskeistä lepakoiden määrittämisjärjellisuutta (esim. Barataud 1996 ja 2015, Russ 2012, Skiba 2009). Lepakkohavaintojen koordinaatit ja havainnon tyyppi (ohilento, saalistus) tallennettiin gps-paikantimeen. Osa äänistä tallennettiin tietokonetarkastelua (Audacity ja BatSound) varten (kuvat 2 ja 3).

2. Tulokset

Selvityksessä ei havaittu uhanalaisia lepakkolajeja. Kolmella kartoituskerroksella tehtiin 193 havaintopaikalla yhteensä 271 lepakkohavaintoa vähintään 2 lajista (pohjanlepakko, vesisiippa; kuvat 4, ja 5). Havainnoista 245 koski pohjanlepakkoa, 2 vesisiippaa, 21 määrittämätöntä siippaa ja 3 määrittämätöntä lepakkoa. Lepakkohavaintojen määrä oli noin 58,9/km.



Kuva 4. Lepakkohavaintojen määrä kolmella eri kartoituskerralla Lappeenrannan Rakuunamäen lepakkoselvityksessä 22.6.–31.8.2016.



Kuva 5. Lepakoiden havaintopaikat (193; yhteensä 271 havaintoa) Lappeenrannan Rakuunamäen lepakkoselvityksessä 21.–22.6., 22.–23.7. ja 30.–31.8.2016. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2012) ohjeessa tarkoitettu tärkeä saalistusalue (luokka II) on merkitty punaisella ja kaksi muuta lepakoiden käyttämää aluetta (luokka III) yhtenäisellä vihreällä katkoviivalla.

3. Tulosten tarkastelu

Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2012) ohjeessa lepakkoalueet jaetaan merkityksensä perusteella kolmeen luokkaan:

Luokka I: Lisääntymis- ja levähdyspaikka

- Kaikki Suomen lepakkolajit mainitaan luontodirektiivin IV a liitteessä ja siten niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä (Luonnonsuojelulaki 49 §, Neuvoston direktiivi 92/43/ETY; luontodirektiivi).

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti

- Tärkeät ruokailualueet sekä päiväpiilon ja ruokailualueen väliset siirtymäreitit tai muut kulureitit eivät ole luonnonsuojelulla suojeltuja, mutta niiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa on vahvasti suositeltavaa.
- Suomi liittyi Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS) vuonna 1999 (Valtiosopimus 104/1999). Sopimuksen mukaan jäsenmaiden tulee pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita.
- Tärkeillä ruokailualueilla saalistaa a) monta lajia ja/tai merkittävä määrä yksilöitä, b) aluetta käyttää harvinainen tai harvalukuinen laji.

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue

- Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alue.
- Lepakoiden käyttämä alue, jossa laji- ja/tai yksilömäärä on pienempi kuin luokan II kohteilla.
- Ei luonnonsuojelulla suojeltu.
- Ei suosituksia EUROBATS-sopimuksessa.

Rakuunamäen kartoituksessa tehtyjen havaintojen (yhteensä 271 ja 58,9 havaintoa/km) perusteella etenkin alueen länsi- ja eteläosalla on merkitystä lepakoiden elinympäristönä. Havaittujen lepakkolajien määrä (vähintään 2; pohjanlepakko, vesisiippa) on sen sijaan tavanomainen. Kolmeenkin käyntikertaan perustuvassa kartoituksessa vähälukuiset lepakkolajit jäävät kuitenkin helposti huomaamatta. Lisäksi lajinmäärityksen ongelmien vuoksi äänitettyjä siippayksilöitäkin jää usein tarkemmin määrittämättä. Esimerkiksi maan yllä lentävän vesisiipan erottaminen viiksi- ja isoviikisiiipasta on vaikeaa. Siten on varsin todennäköistä, että alueella ainakin ajoittain esiintyy enemmän kuin kaksi lepakkolajia. Suuripuustoinen sekametsä selvitysalueen länsiosassa on esimerkiksi uhanalaiselle (vaarantunut) pikkulepakolle sopivaa elinympäristöä (Liukko ym. 2016).

Vertailukohtana Rakuunamäen havaintomäärälle ovat esimerkiksi Imatran Vuoksella 6.–9.9.2014 yhdelle automaattidetektorille tallentuneet noin 2350 lepakon ohilentoa, jotka koskevat 4–5 lajia. Vastaavasti Vuoksen Niskalammella havaittiin 31.8.2016 infrapunalaitteella yhdellä havaintopaikalla vähintään kolme lepakkolajia ja yli 70 yksilöä. Vuoksi on Etelä-Karjalan merkittävimpiä lepakoiden saalistusalueita (Karri Kuitunen, julkaisematon). Lepakoiden yksilömäärän arvioiminen detektorilla on vaikeaa, jos samanaikaisesti äänтелеe enemmän kuin kolme yksilöä. Rakuunamäen lepakkoselvityksessä oli todettavissa, että suurin osa havainnoista koski vain yhtä lepakkoyksilöä. Pohjanleppakohavainnoista 146 koski yhtä ja 29 vähintään kahta yksilöä. Vastaavasti määrittämättömiä siippoja koskevista havainnoista 12 koski yhtä ja kaksi vähintään kahta yksilöä. Ainoa vesisiippahavainto (23.7.) koski yhtä yksilöä.

Rakuunamäen länsiosa muodostaa Lepakkotieteellisen yhdistyksen (2012) ohjeessa tarkoitetun II luokan lepakkoalueisiin kuuluvan tärkeän ruokailualueen (useita yksilöitä, vähintään kaksi lajia, havaintoja kaikilla kartoituskerroilla; kuva 5). Tärkeiden ruokailualueiden huomioiminen maankäytön suunnittelussa on vahvasti suositeltavaa. Huomioiminen voi tapahtua esimerkiksi säilyttämällä monipuolinen puustorakenne ja mahdolliset kolopuut. Lisäksi matalalla lentäviä lepakkolajeja, kuten siippoja ja korvayökköä, häiritsevää ulkovalaistusta tulisi pyrkiä välttämään. Pohjanleppakkoa ja muita avoimessa ympäristössä korkealla lentäviä lajeja valaistus ei ilmeisesti häiritse, sillä ne etenkin loppukesällä ja syksyllä saalistavat katuvalojen ympärille kerääntyneitä hyönteisiä. Valaisemisen haitallisia vaikutuksia voidaan vähentää esimerkiksi seuraavin keinoin (Bat Conservation Trust 2009):

- Pienpaine- tai suurpainenatriumlamppujen (PPNa, SPNa) käyttäminen elohopea- tai monimetallilamppujen sijaan.
- Valaistuksen kohdistaminen sinne, missä sitä tarvitaan. Tarvittaessa esimerkiksi istutusten käyttäminen valon esteenä.
- Mahdollisimman matalien valaisinpylväiden käyttäminen vähentää yleensä ekologisia vaikutuksia.
- Valaistuksen suunnittelu esimerkiksi tarkoitusta varten kehitetyllä tietokoneohjelmalla.
- Mahdollisimman vähäisen valaistustason käyttäminen.
- Valaistuksen ajastaminen tai liiketunnistimien käyttö.

Selvitysalueen etelä- ja keskiosasta (varuskunta-alue ja sen eteläpuolinen puisto) sekä pohjoisosasta (hautausmaan ympäristö) rajattiin kaksi muiksi huomioarvoiseksi lepakkoalueiksi tulkittavaa kohdetta (III luokan lepakkoalueet). Näillä kohteilla havaittiin saalistavia lepakoita vain kahdella käyntikerralla. Selvitysalueen keskiosan rakennusten ympäristössä tehdyt leppakohavainnot saattavat viitata kulkureittiin tai lähistöllä sijaitsevaan levähdyspaikkaan. Luokan III lepakkoalueita voidaan huomioida maankäytön suunnittelussa mahdollisuuksien mukaan.

Lisääntymis- ja levähdyspaikat

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä (Luonnonsuojelulaki 49 §, Neuvoston direktiivi 92/43/ETY; luontodirektiivi). Rakuunamäen selvitysalueella ei tiettävästi sijaitse lepakoiden levähdyspaikoiksi soveltuvia luolia tai bunkkereita. Lepakoiden ainakin kesäaikana käyttämiä koloja sijaitsee todennäköisesti esimerkiksi alueen kolopuissa ja vanhoissa rakennuksissa. Rakennukset eivät kuitenkaan soveltune lepakoiden talvehtimispaikoiksi. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen etsiminen rakennuksista ja puista on työlästä ja vaatii erillisen selvityksen.

4. Johtopäätökset

- 1) Selvityksessä ei havaittu uhanalaisia lepakkolajeja. Suuripuustoinen sekametsä selvitysalueen länsiosassa on kuitenkin esimerkiksi uhanalaiselle (vaarantunut) pikkulepakolle sopivaa elinympäristöä.
- 2) Selvitysalueella ei havaittu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Ainakin levähdyspaikkoja (kolopuut, vanhat rakennukset) alueella kuitenkin todennäköisesti on. Selvitysalueella ei ole tiedossa lepakoiden levähdyspaikoiksi soveltuvia kellareita ja bunkkereita.
- 3) Selvitysalueen länsiosa muodostaa Lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeessa tarkoitetun tärkeän saalistusalueen (II luokan lepakkokohde). Tärkeän saalistusalueen huomioiminen maankäytön suunnittelussa on vahvasti suositeltavaa.
- 4) Selvitysalueen etelä- ja keskiosa sekä pohjoisosa muodostavat muun huomionarvoisen lepakkoalueen eli III luokan lepakkoalueen. Muu huomionarvoinen lepakkoalue voidaan mahdollisuuksien mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa.

5. Kirjallisuus

Barataud, M. 1996: The Inaudible World. 50 s. + 2 CD-levyä.

Barataud, M. 2015: Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope, Mèze; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Inventaires et biodiversité series), 352 s.

Bat Conservation Trust 2009: Bats and lighting in the UK. Bats and the Built Environment Series. http://www.bats.org.uk/data/files/bats_and_lighting_in_the_uk__final_version_version_3_may_09.pdf

Liukko, U-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M. & Pitkänen,

J. 2016: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Mammal Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.

Luonnonsuojelulaki 1096/1996.

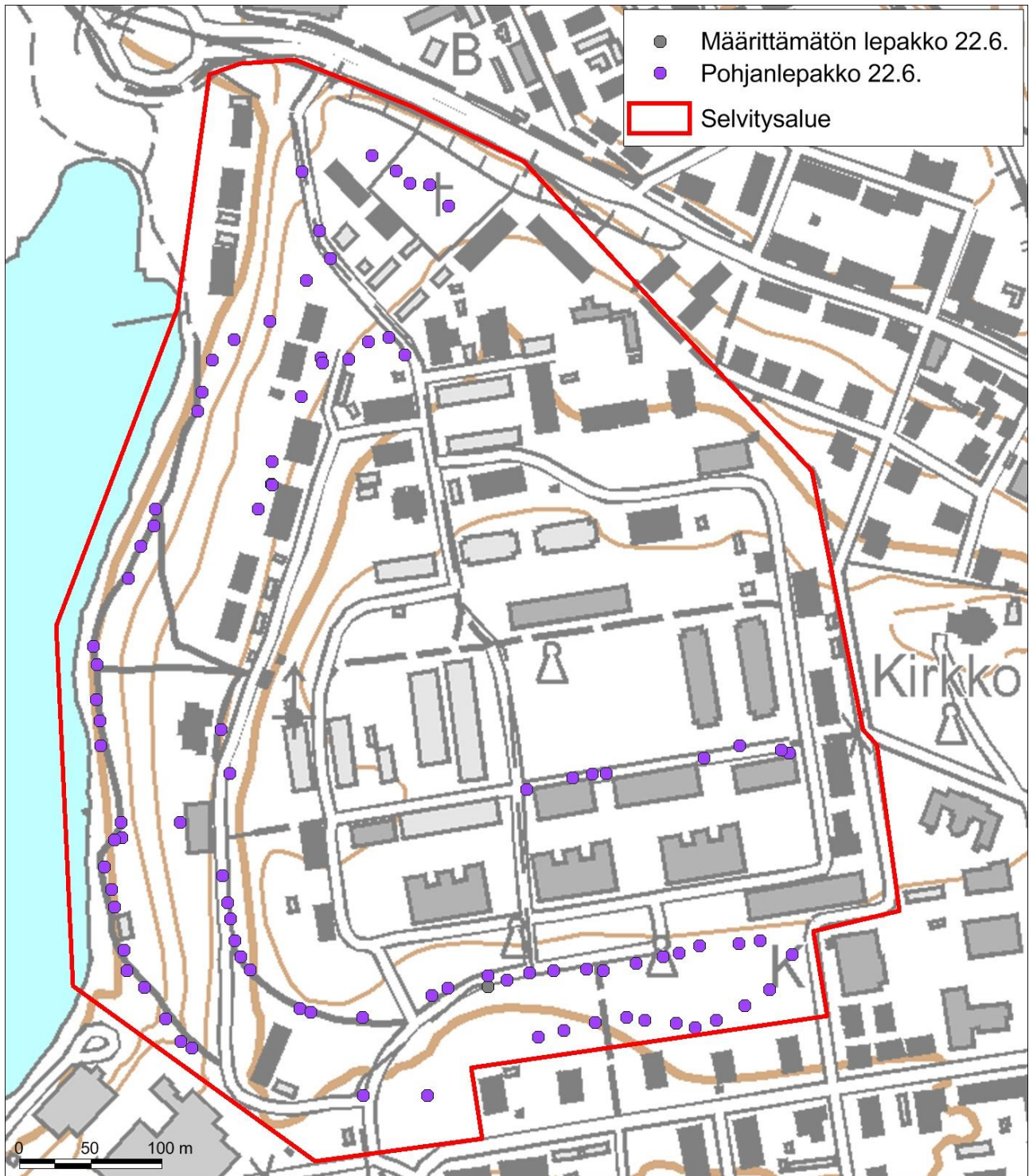
Neuvoston direktiivi 92/43/ETY: luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (luontodirektiivi).

Russ, J. 2012: British Bat Calls: A Guide to Species Identification. – Pelagic Publishing. 192 s.

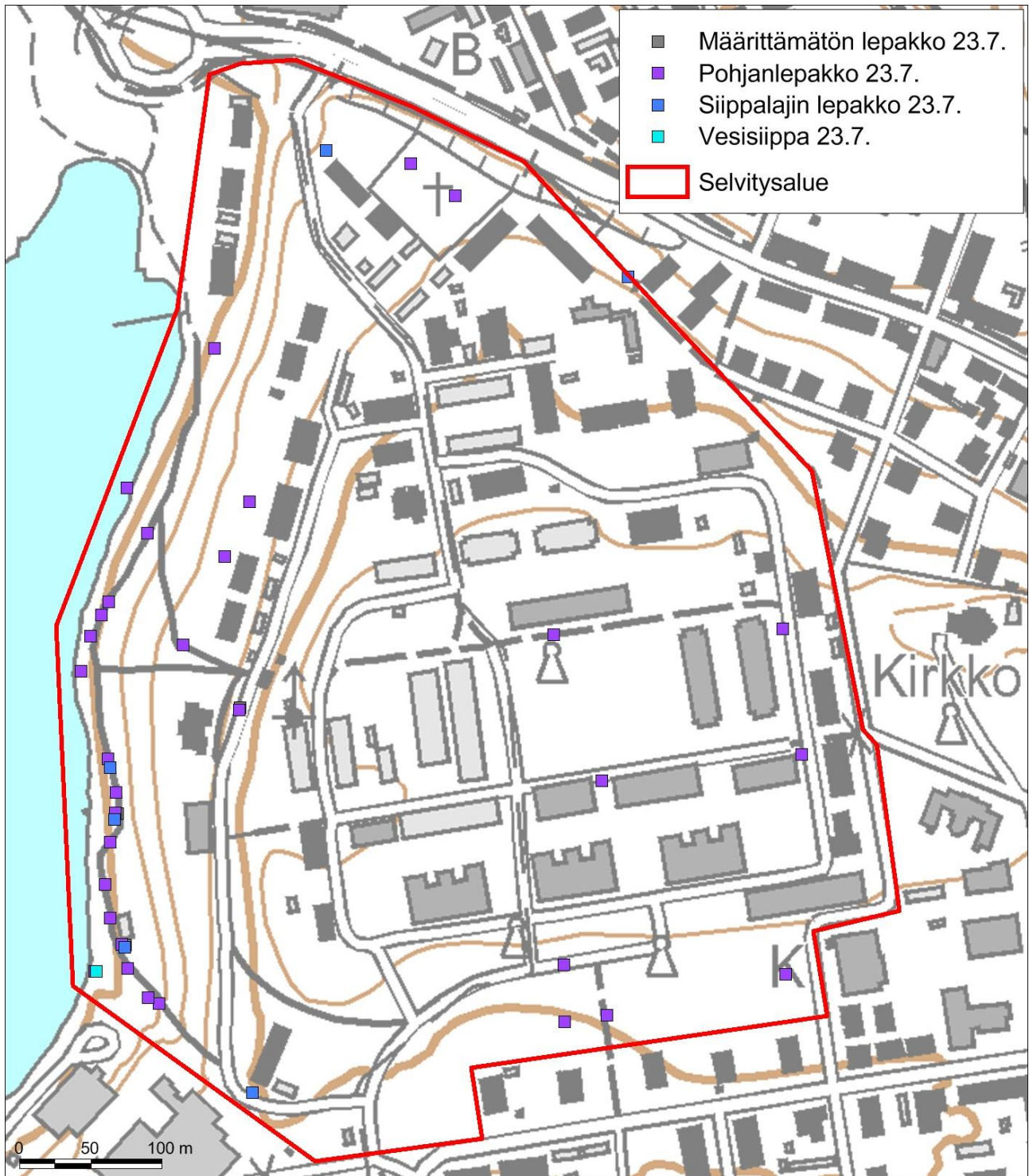
Skiba, R. 2009: Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. 220 s.

*Suomen lepakkotieteellinen yhdistys r.y. 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys r.y:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.
http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2012_12.pdf*

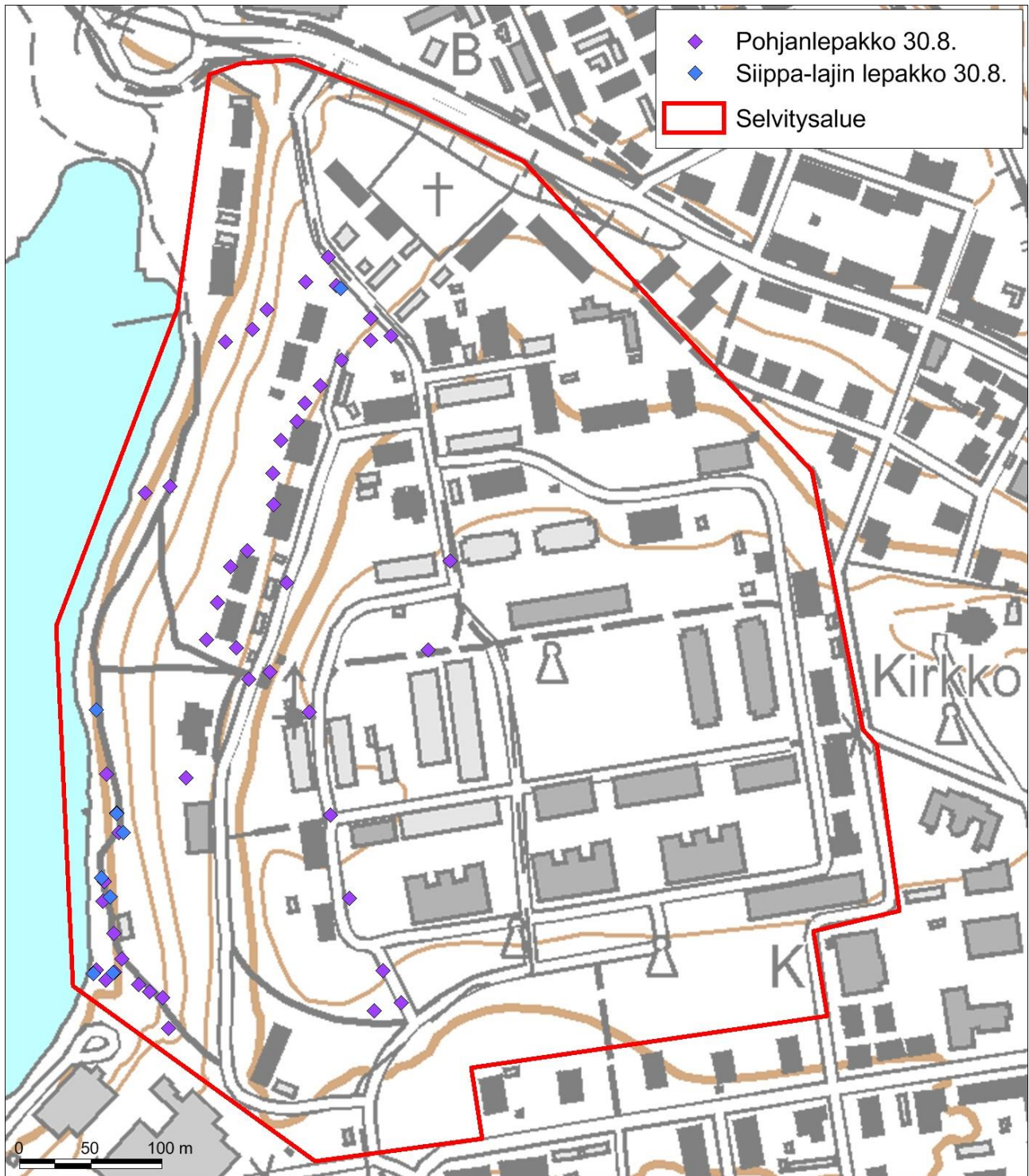
Valtiosopimus 104/1999



LIITE 1. Lepakoiden havaintopaikat Lappeenrannan Rakuunamäen lepakkoselvityksen ensimmäisellä käyntikerralla 21.–22.6.2016. Selvitysalueen rajaus on merkitty yhtenäisellä punaisella viivalla.



LIITE 2. Lepakoiden havaintopaikat Lappeenrannan Rakuunamäen lepakkoselvityksen toisella käyntikerralla 22.–23.7.2016. Selvitysalueen rajausta on merkitty yhtenäisellä punaisella viivalla.



LIITE 3. Lepakoiden havaintopaikat Lappeenrannan Rakuunamäen lepakkoselvityksen kolmannella käyntikerralla 30.–31.8.2016. Selvitysalueen raja on merkitty yhtenäisellä punaisella viivalla.

**Lappeenrannan Rakuunamäen
pesimälinnustoseselvitys 2016**

Ympäristötutkimus Karri Kuitunen

Lappeenrannan Rakuunamäen pesimälinnustoselvitys 2016

Karri Kuitunen

SISÄLLYS

Tiivistelmä	2
1. Selvitysmenetelmä	3
2. Tulokset	3
3. Tulosten tarkastelu.....	6
4. Johtopäätökset.....	7
5. Kirjallisuus	8

T:mi Ympäristötutkimus Karri Kuitunen
karri.kuitunen@pp.inet.fi
Puh. 040 590 7082

Lappeenranta, helmikuu 2017

Tiivistelmä

T:mi Ympäristötutkimus Karri Kuitunen selvitti Pöyry Finland Oy:n toimeksiannosta pesimälinnustoa Lappeenrannan Rakuunamäellä vuonna 2016. Selvitys toteutettiin kartoitusmenetelmää soveltaen kolmella käyntikerralla 20.5.–30.6.2016.

Pesimälinnustoselvityksessä havaittiin 35 pesivää tai mahdollisesti pesivää lintulajia. Yhteenlaskettu parimäärä oli noin 106–151. Erittäin uhanalaisia lajeja havaittiin yksi (tukkakoskelo) ja vaarantuneita neljä (haapana, punatulkku, tervapääsky, viherpeippo). Silmälläpidettävistä lajeista havaittiin kivitasku ja silkkiuikku. Selvitysalueella länsiosaan rajoittuvalla vesialueella havaittiin lisäksi lintudirektiivin I liitteen lajeista kalatiira ja kuikka. Kalatiira- ja kuikkahavainnot koskevat todennäköisesti pesimättömiä tai selvitysalueen ulkopuolella pesiviä yksilöitä.

Vuonna 2010 selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä tehtiin kaksi syyshavaintoa vaarantuneesta ja erityisesti suojeltavasta valkoselkätikasta (lintudirektiivin I liitteen laji). Pesimähavaintoja ei ole tiedossa, mutta selvitysalueen länsiosan metsäalue saattaa ainakin ajoittain olla osa Voisalmessa ja Huhtiniemessä havaittuihin valkoselkätikkareviireihin kuuluvaa ruokailualueutta. Etenkin lehtilahopuiden säästäminen selvitysalueen länsiosassa on suositeltavaa. Selvitysalueen länsiosan metsäalueella pensaskerroksen säästäminen hyödyttää vaateliaita lehtojen varpuslintuja, kuten kultarintaa, mustapääkerttua ja satakieltä. Syksyllä 2010 Rakuunamäen varuskunta-alueella havaittiin enimmillään kolme Suomessa harvalukuista mustaleppälintua. Havainto saattaa viitata pesintään selvitysalueella tai sen läheisyydessä.

Selvitysalueen länsiosan ranta-alueella on paikallista merkitystä vesilintujen pesimä- ja levähdysalueena. Linnustollisen arvon ylläpitämiseksi rantakasvillisuuden niittämistä ja raivaamista tulisi välttää. Vaarantuneista lajeista punatulkku, tervapääsky ja viherpeippo eivät vaadi erityistä maakäytöllistä huomiota. Tervapääskyn sekä silmälläpidettävistä lajeista kivitaskun ja muista huomionarvoisista lajeista mustaleppälinnun pesinnän kannalta vanhojen varuskuntarakennusten säilyminen on edullista.

Selvitysalue sijaitsee kansallisesti tärkeän (FINIBA) Saimaa-Lietvesi -lintualueen ja maakunnallisesti tärkeän Pien-Saimaan koskeloiden levähdysalueen (MAALI) läheisyydessä. Mahdolliset maankäyttöön liittyvät toimet selvitysalueella eivät vaaranna mainittujen tärkeiden lintualueiden arvojen säilymistä.

1. Selvitysmenetelmä

Pesimälinnustaselvityksen tarkoituksena oli erityisesti suojeltavien, uhanalaisten, silmälläpidettävien, alueellisesti uhanalaisten ja lintudirektiivin I liitteessä mainittujen lintulajien ja niiden elinympäristöjen esiintymisen selvittäminen selvitysalueella (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY; lintudirektiivi, Tiainen ym. 2016, Suomen ympäristökeskus 2013). Pesimälinnustoa selvitettiin maalintujen kartoitusmenetelmää soveltaen kolmena tyynenä/heikkotuulisena ja poutaisena aamuna: 20.5. klo 5.25–8.15, 3.6. klo 6.39–9.28 ja 30.6.2016 klo 4.35–7.21 (Koskimies ja Väisänen 1988). Kartoituksessa selvitysalue käveltiin systemaattisesti läpi lintuja jatkuvasti havainnoiden siten, että mikään osa selvittävstä alueesta ei jäänyt noin 100 metriä kauemmaksi kulkureitistä (kuva 1).

Kartoitettaessa reviirihavainnot merkittiin kartalle. Pesiväksi pariksi tai muuksi pysyväksi reviiriksi tulkitseminen edellytti havaintoa laulavasta koiraasta tai muuta reviiriin viittaavaa havaintoa koiraasta/naaraasta kahdella laskentakerralla samalla paikalla sopivassa pesimäympäristössä. Edellä kuvatus kaltaisen havainto yhdellä käyntikerralla tulkittiin mahdolliseksi reviiriksi. Siten esimerkiksi merkintä ”3–5 paria” tarkoittaa kolmea varmaa reviiriä ja lisäksi kahta yhteen havaintokertaan perustuvaa havaintoa mahdollisesta reviiristä. Yksikin havainto riitti pesiväksi pariksi tulkitsemiseen, jos se koski pesää, poikuetta, pesää rakentavaa, varoittlevaa tai ruokaa/ulosteita kantavaa emoa. Puolikkaaksi reviiriksi tulkittiin tilanne, jossa kahdesta reviiriin viittaavasta havainnosta toinen tehtiin selvitysalueella ja toinen alueen ulkopuolella.

2. Tulokset

Vuoden 2016 havainnot

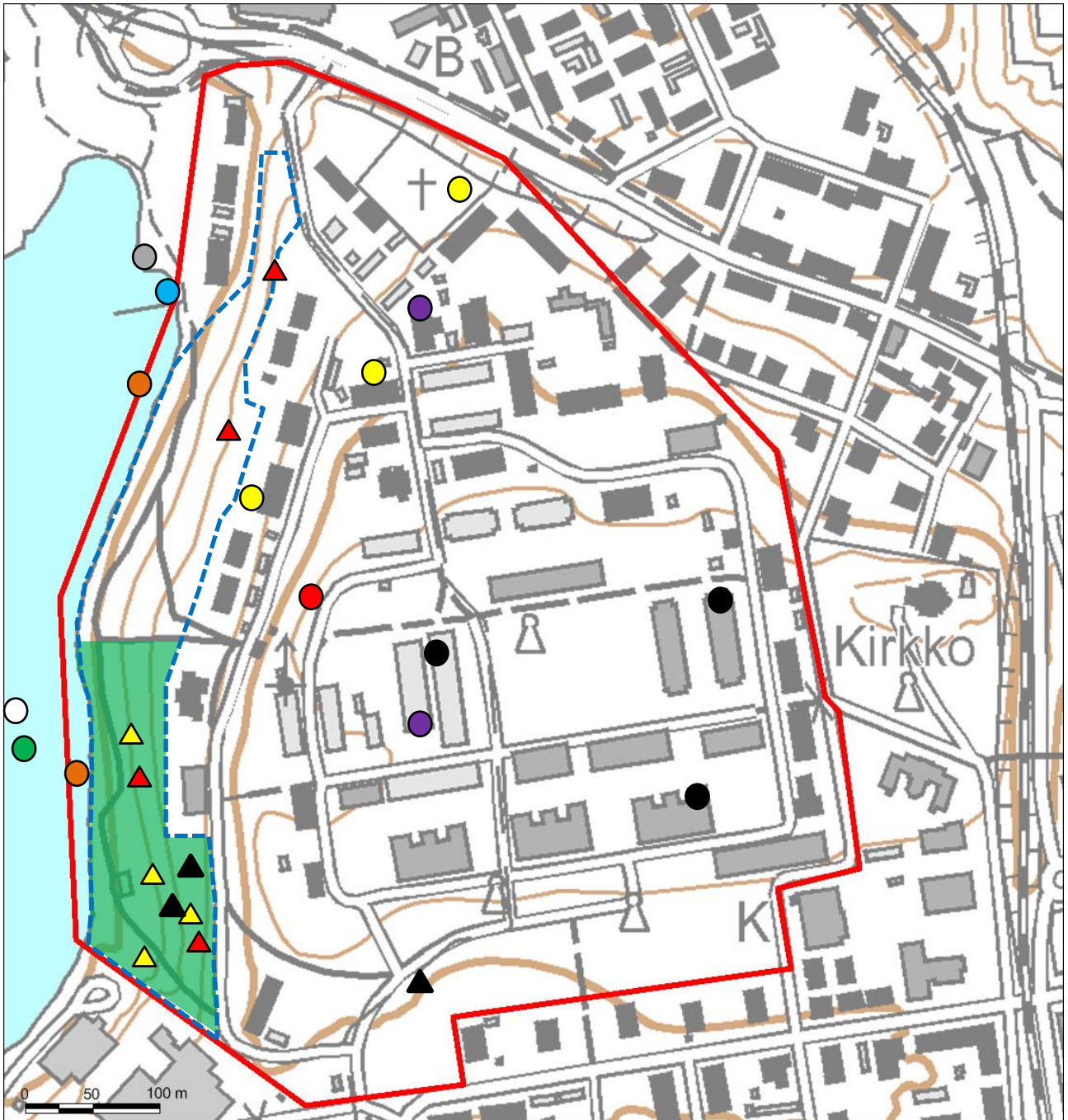
Selvitysalueella havaittiin yhteensä 35 pesivää tai mahdollisesti pesivää lajia ja 106–151 paria tai reviiriä (taulukko 1). Runsaslukuisimpia lajeja (vähintään 5 paria) olivat tervapääsky, pajulintu, peippo, räkättirastas, sinitäinen, talitiainen ja kirjosiippo. Erittäin uhanalaisista lajeista koiras tukkakoskelo havaittiin ensimmäisellä laskentakerralla (20.5.), mikä saattaa viitata pesintään lähialueella. Ei kuitenkaan ole varmuutta siitä, sijaitsiko mahdollinen pesimäpaikka selvitysalueella vai sen ulkopuolella. Vaarantuneista lajeista havaittiin haapana (mahdollinen pesintä), punatulkku (yksi havainto), tervapääsky (n. 15–20 paria) ja viherpeippo (kolme reviiriä/pesintää). Silmälläpidettävisistä lajeista havaittiin kivitasku (kolme reviiriä) ja silkkiuikku (mahdollinen pesintä). Muista huomionarvoisista lajeista havaittiin härkälintu (mahdollinen pesintä), sinisorsa (naaras + viisi poikasta) sekä lehto- ja pensaikkolajeista kultarinta (0–2 reviiriä), mustapääkerttu (1–2 reviiriä), viitakerttunen (pesintään viittaava havainto ja yksittäishavainto laulavasta koiraasta) ja satakieli (2–3 reviiriä) (kuva 2). Kultarinnan, mustapääkertun ja satakielen reviirit havaittiin selvitysalueen länsiosan met-

säalueella. Lintudirektiivin I liitteen lajeista yksittäinen kuikka (20.5.) ja kalatiira (20.5. ja 30.6.) havaittiin selvitysalueen länsipuolisella vesialueella. Havainnot koskevat todennäköisesti pesimättömiä tai selvitysalueen ulkopuolella pesiviä yksilöitä. Muista huomionarvoisista lajeista 30.6. havaittiin hieman selvitysalueen luoteispuolella kaksi aikuista kanadanhanhea ja niiden seurassa 15 suurikokoista maastopoikasta. Poikasten suuri määrä viittaa kahden poikueen yhdistymiseen. Pesäpaikkojen sijainnista ei ole tietoa. On kuitenkin mahdollista, että pesä/pesät olisivat sijainneet selvitysalueen länsirannalla.

Taulukko 1. Lappeenrannan Rakuunamäen linnustonselvityksessä havaitut pesivät ja mahdollisesti pesivät lintulajit (35) aakkosjärjestyksessä sekä niiden reviiri- tai parimäärät vuonna 2016.

LINTULAJI	Parimäärä	LINTULAJI	Parimäärä
Harakka	1	Sinisorsa	1
Harmaasieppo	3–4	Sinitiainen	7–8
Härkälintu	1–2	Talitiainen	6–7
Hernekerttu	1	Varis	1
Kanadanhanhi	0–2 ¹	Viitakerttunen	1–2
Kesykyyhky	0–2	Västaräkki	1
Kirjosieppo	5–9		
Kottarainen	1	Erittäin Uhanalaiset	
Kultarinta	0–2	Tukkakoskelo	0–1 ²
Käpytikka	1		
Lehtokerttu	2–4	Vaarantuneet	
Leppälintu	4	Haapana	0–1 ²
Mustapääkerttu	1–2	Punatulkku	0–1
Mustarastas	1–2	Tervapääsky	n. 15–20
Pajulintu	14–17	Viherpeippo	3
Peippo	13–21		
Pikkuvarpunen	1–2	Silmälläpidettävät	
Punakylkirastas	4	Kivitasku	3
Punarinta	4–6	Silkkiuikku	0–1
Räkättirastas	8–9		
Satakieli	2–3		
Sepelkyyhky	1–2		

¹Pesimähavainto. Pesimäpaikka saattaa sijaita selvitysalueella tai sen ulkopuolella. ²Mahdollinen pesintään viittaava havainto. Ei tietoa siitä, sijaitseeko mahdollinen pesä selvitysalueella vai sen ulkopuolella.



Kuva 1. Huomionarvoiset lintuhavainnot Lappeenrannan Rakuunamäen linnustoselvityksessä vuonna 2016. Ympyräsymbolit: **vihreä**= koiras tukkakoskelo, **ruskea**= härkälintuhavainto, **valkoinen**= silkkiuikkuhavainto, **harmaa**= kanadanhanhipoikue, **sininen**= haapanahavainto, **violetti**= mahdollinen tervapääskyn pesimäpaikka, **musta**= kivitaskureviiri, **keltainen**= viherpeippohavainto, **punainen**= punatulkkuhavainto. Kolmiosymbolit: **musta**= mustapääkerttuhavainto, **keltainen**= kultarintahavainto, **punainen**= satakielihavainto. Sinisellä katkoviivalla on merkitty metsäalue, jossa tikkojen ruokailuun soveltuvan lehtilahopuuston säästäminen on suositeltavaa (tärkein alue vihreällä värjäyksellä). Pesimälinnustoselvityksen alue on merkitty yhtenäisellä punaisella viivalla.

Aiempien vuosien havainnot

Mustaleppälintu

Selvitysalueella Adolf Ehrnroothin aukion ympäristössä havaittiin 12.9.–10.10.2010 enimmillään 3 yksilöä, joista yksi koiras ja kaksi naaraspukuista (Loippo ym. 2010). Varuskunta-alueen vanhat tiilirakennukset ympäröivine avomaineen ovat mustaleppälinnulle sopivaa elinympäristöä, joten havainto saattaa viitata pesintään selvitysalueella tai jossain lähiympäristössä.

Valkoselkätikka

Valkoselkätikka havaittiin syksyllä 2010 Rakuunamäen selvitysalueella tai sen lähiympäristössä kahdesti: 20.9. vaeltava yksilö, joka laskeutui hetkeksi Rakuunamäelle upseerikerhon läheisyyteen ja 21.9. renkaaton koiras selvitysalueen lounaisreunan läheisyydessä (Totti Toiskallio, kirjallinen tiedonanto).

3. Tulosten tarkastelu

Rakuunamäen linnustollisesti tärkeimmät alueet ovat länsiosan metsäalue rantoineen sekä vanhojen varuskuntarakennusten ja niitä ympäröivien avomaiden muodostama ympäristökokonaisuus. Rantametsän linnustoon kuuluu Etelä-Karjalan oloissa vaateliaita lehtolajeja, kuten kultarinta, mustapääkerttu ja satakieli sekä ajoittain mahdollisesti vaarantunut ja erityisesti suojeltava valkoselkätikka (ks. erillinen kappale alla). Pensaskerroksen voimaperäinen raivaaminen heikentää maassa pesivien lehtojen varpuslintujen elinympäristön laatua. Sen sijaan valkoselkätikan elinympäristöön lehtipensaiden raivauksella ei ainakaan kohtuullisesti toteutettuna ole merkittävää vaikutusta.

Ranta-alueella on paikallista merkitystä vesilintujen pesimä- ja lepäilyalueena. Arvon säilyttämiseksi rantakasvillisuuden raivaamista ja niittämistä tulisi välttää. Vaarantuneista lajeista punatulkku, tervapääsky ja viherpeippo eivät vaadi erityistä maankäytöllistä huomiota. Tervapääskyn sekä silmälapidettävistä lajeista kivitaskun ja muista huomionarvoisista lajeista mustaleppälinnun pesinnän kannalta vanhojen varuskuntarakennusten säilyminen on edullista.

Selvitysalue sijaitsee kansallisesti tärkeän (FINIBA) Saimaa-Lietvesi -lintualueen ja maakunnallisesti tärkeän Pien-Saimaan koskeloiden levähdysalueen (MAALI) läheisyydessä (Leivo ym. 2001, Kontiokorpi & Kontiokorpi 2014). Mahdolliset maankäyttöön liittyvät toimet selvitysalueella eivät vaaranna edellä mainittujen tärkeiden lintualueiden arvojen säilymistä.

Valkoselkätikka

Rakuunamäeltä ei ole tiedossa valkoselkätikan pesimähavaintoja tai muuhun pysyvään reviiriin viittaavia havaintoja, vaikka laji on satunnaisesti tavattu selvitysalueen länsiosan rantametsässä (Jouko Rantanen, suullinen tiedonanto, Totti Toiskallio, kirjallinen tiedonanto). Lähimmät tunnetut pesimäreviirit sijaitsevat Huhtiniemen ja Voisalmen ympäristössä, eli lajin liikkuvuus huomioiden varsin lähellä. Rakuunamäen länsiosassa varuskunta-alueen ja Saimaan välissä sijaitseva lehti- ja sekametsä saattaa ainakin ajoittain olla osa edellä mainittujen tikkareviirien kesä- ja talviaikaista ruokailualueetta. Etenkin lehtilahopuuston säästämällä on siten merkitystä valkoselkätikan suojelussa. Varhaisen pesinnän (poikaset jättävät pesäkolon tavallisesti jo toukokuun kuluessa) ja usein huomaamattoman käyttäytymisen vuoksi laji jää helposti huomiotta tavanomaisissa kesäaikaisissa pesimälinnustokartoituksissa. Valkoselkätikan pesimäaikainen esiintymisen toteaminen edellyttääkin oikea-aikaisia erityisselvityksiä. Valkoselkätikka käyttää etenkin talvella ravinnokseen lahoppuussa eläviä hyönteisten toukkia, minkä vuoksi runsaasti etenkin lehtilahopuustoa sisältävien metsäalueiden säästämällä on suuri merkitys reviirin säilymisen kannalta (kuva 1). Kesäaikana tikan ruokavalio on monipuolisempi ja siihen kuuluu myös erilaisia puun rungoilla ja lehvästössä liikkuvia hyönteisiä.

4. Johtopäätökset

- 1) Länsiosan rantametsäalue saattaa olla uhanalaisen ja erityisesti suojeltavan valkoselkätikan ruokailualueetta, minkä vuoksi etenkin lehtilahopuuston säästäminen on suositeltavaa.
- 2) Lehtipensaikon säilyttäminen länsiosan metsäalueella hyödyttää vaateliaita lehtolajeja, kuten kultarintaa, mustapääkerttua ja satakieltä.
- 3) Länsiosan ranta-alueella on paikallista merkitystä vesilintujen pesimä- ja lepäilyalueena. Arvon säilyttämiseksi vesi- ja rantakasvillisuuden raivaamista ja niittämistä tulisi välttää.
- 4) Vaarantuneista lajeista punatulkku, viherpeippo ja tervapääsky eivät vaadi maankäytöllistä erityishuomiota. Tervapääskyn sekä silmälläpidettävistä lajeista kivitaskun ja muista huomionarvoisista lajeista mustaleppälinnun pesinnän kannalta vanhojen varuskuntarakennusten säilyminen ennallaan on edullista.
- 5) Mahdollinen kaavoitukseen liittyvä toiminta selvitysalueella ei vaaranna läheisen kansallisesti merkittävän lintualueen (FINIBA) ja maakunnallisesti merkittävän lintualueen (MAALI) linnustollisten arvojen säilymistä.

5. Kirjallisuus

- Kontiokorpi, A. & Kontiokorpi, J. 2014: Läntisen Etelä-Karjalan maakunnallisesti tärkeät lintualueet. Lappeenranta, Lemi, Luumäki, Savitaipale ja Taipalsaari. MAALI-hankkeen raportti. Etelä-Karjalan Lintutieteellinen Yhdistys. 53 s.*
- Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki. 143 s.*
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 17.8.2001: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. [www-dokumentti]. < <http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/finiba-johdanto.shtml> >.*
- Loippo, M., Pirhonen, J., Rantanen, P. & Toiskallio, T. 2010: Lintuharvinaisuudet Etelä-Karjalassa 2010. – *Ornis Karelica* 34: 50–58.*
- Neuvoston direktiivi 79/409/ETY: luonnonvaraisten lintujen suojelusta (lintudirektiivi).*
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. The 2015 Red List of Finnish Bird Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49 s.*
- Suomen ympäristökeskus 2013: Alueellisesti uhanalaisista lajeista. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_lista_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista*