

Lappeenrannan kaupunki

Linnoituksen luontoselvitys 2021

101012579

Luonnos 5.10.2021

AFRY
ÅF PÖYRY

Tekijä
Soile Turkulainen
Biologi, FM

Puhelin
040 572 4001
E-mail
soile.turkulainen@poyry.com

Päivämäärä
05/10/2021
Projektinumero
101012579

Asiakas
Lappeenrannan kaupunki

Linnoituksen luontoselvitys 2021

Sisältö

1 Johdanto 3

2 Selvitysalueen sijainti ja yleispiirteet 3

3 Menetelmät 4
3.1 Lähtötiedot 4
3.2 Maastokartoitukset 4

4 Luonnonympäristön yleispiirteet 4
4.1 Maaperä ja kallioperä 4
4.2 Vesistöt ja pohjavesialueet 5
4.3 Kasvillisuus 5
4.3.1 Yleispiirteet 5
4.3.2 Itärinteet 7
4.3.3 Pohjoisrinteet 7
4.3.4 Länsirinteet 8
4.3.5 Etelärinteet 8
4.3.6 Vanhapuisto 9
4.3.7 Lakitasanne 9
4.3.8 Pallonlahden ranta 10
4.3.9 Uhanalaiset kasvilajit 10
4.3.10 Haitalliset vieraskasvilajit 11
4.4 Liito-orava 12
4.5 Lepakot 12
4.5.1 Tulokset 12
4.5.2 Suositukset 14
4.6 Linnut 14
4.7 Hyönteiset 15

5 Arvokkaat luontokohteet 15

6 Johtopäätökset 15

7 LÄHTEET 15

Kansikuva: Linnoituksen länsivalleja syyskuussa 2020.

copyright©afry

1 Johdanto

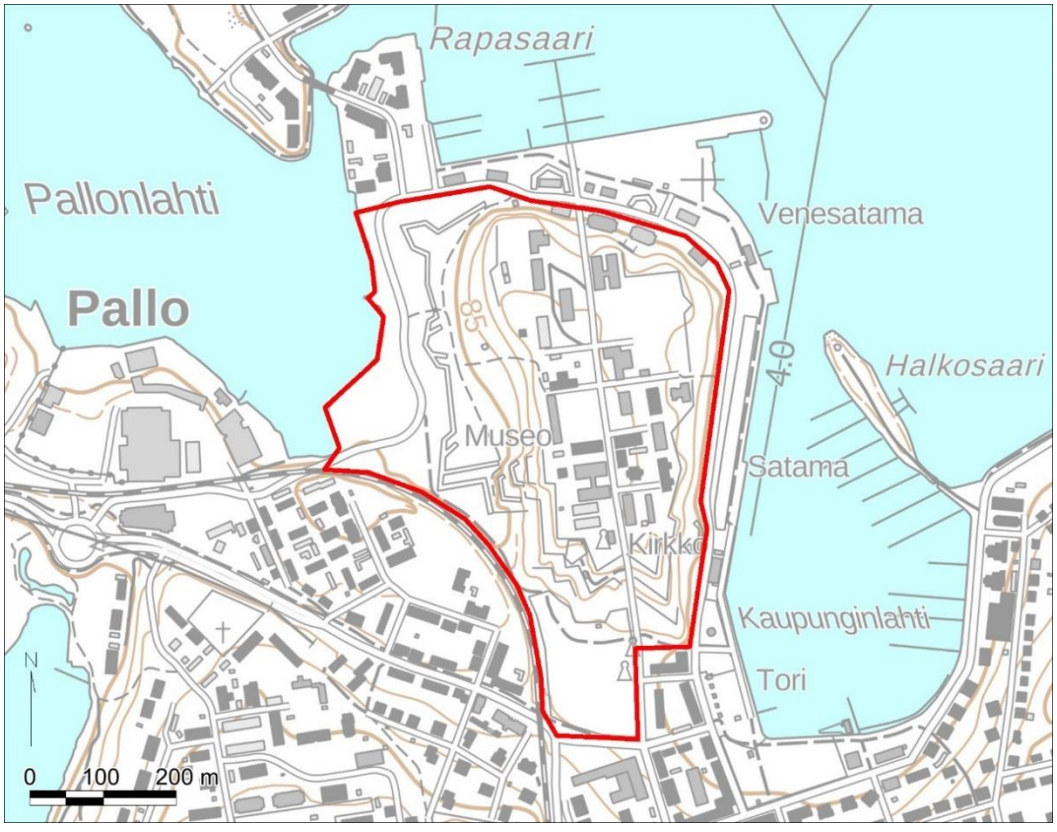
Tämä luontoselvitys on tehty Lappeenrannan kaupungin tilauksesta Linnoituksen alueen asemakaavaa varten. Selvitys on päivitys ja täydennys vuonna 2013 tehtyyn Linnoituksen luontoselvitykseen (Pöyry Finland Oy 2013). Selvityksen tekivät biologit FM Soile Turkulainen ja FT Petri Lampila AFRY Finland Oy:stä.

2 Selvitysalueen sijainti ja yleispiirteet

Linnoituksen alue sijaitsee Etelä-Karjalan maakunnassa Lappeenrannan kaupunkikeskustan pohjoispuolella (kuva 1). Selvitysalueen rajoina olivat lännessä satamarata ja Pallonlahti, pohjoisessa ja idässä Satamatie ja etelässä Torikatu. Selvitysalueen pinta-ala on noin 26 hehtaaria.

Linnoituksen niemi oli jo keskiajalla kauppapaikka. Puolustuslinnoitukseksi alue rakennettiin 1700-luvulla ensin Ruotsin ja sitten Venäjän vallan aikana. Linnoituksen vanhimmat rakennukset ovat tältä ajalta. 1800-luvulla ja 1900-luvun alussa alueella toimi venäläinen varuskunta ja vankila ja sinne rakennettiin kasarmi-, asuin- ja varastorakennuksia. Myöhemmin alue oli ”unohdettua takapihaa” ennen 1970-luvulla aloitettuja vallien ja rakennusten kunnostustöitä. 2000-luvun alussa valmistuneessa restauroinnissa linnoituslaitteita palautettiin entiseen muotoonsa. Länsipuolelta Rapasaareen kulkenut satamarata purettiin, ja itärinnettä siirrettiin sataman suuntaan. Nykyisin Linnoituksen alue on merkittävä nähtävyys, jossa toimii mm. museoita, myymälöitä, ravintoloja ja kesäteatteri.

Linnoituksen mäen kautta kulkee etelä-pohjoissuuntaisena Kristiinankatu. Eteläinen portti on Viipurin portti ja pohjoinen portti Savonlinnan portti. Muut yhteydet ovat kävelytieyhteyksiä lännestä Haminan portin kautta ja idästä Vesiportin kautta.



Kuvat 1. Selvitysalueen rajaus.

copyright©afry

3 Menetelmät

3.1 Lähtötiedot

Luontoselvityksen lähtötietoina käytettiin Linnoituksen alueelle aikaisemmin tehtyjä luontoselvityksiä sekä alueelta tiedossa olevia lajihavaintoja (SYKE 2020, Suomen Lajitietokeskus 2021).

Kaavoitusta varten vuonna 2013 tehtyyn luontoselvitykseen on koottu alueelta siinä vaiheessa käytettävissä olleet luontotiedot, ja lisäksi silloin tehtiin lähinnä kasvillisuuden maastokartoituksia mahdollisilla lisärakentamispaikoilla (Pöyry Finland Oy 2013). Raportin liitteenä oli samassa yhteydessä tehty selvitys Linnoituksen tärkeistä viheralueista (Saarinen 2013). Myöhemmin Linnoituksen tietoja täydennettiin joiltain osin osayleiskaavan luontoselvityksessä (Pöyry Finland Oy 2016). Sen jälkeen Linnoitukseen on tehty kasvillisuuskartoitus ja hoitosuunnitelma vuonna 2016 (Vuori 2018).

Linnoitus on osa valtakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin (RKY) kuuluvaa Lappeenrannan linnoitus- ja varuskuntakaupunkia (Museovirasto 2009). Linnoitusta lähin luonnonsuojelualue on Pappilanniemi (YSA238103) noin kilometrin päässä koillisessa kaupunkikeskustan edustan vesialueen toisella puolella. Lähimmät Natura 2000 -alueet sijaitsevat yli viiden kilometrin päässä (SYKE 2021).

3.2 Maastokartoitukset

Linnoituksen luontotietoja täydennettiin yleispiirteisellä maastotarkastelulla 11.9.2020 sekä liito-orava- ja lepakkoselvityksillä keväällä ja kesällä 2021. Liito-oravakäynti tehtiin 13.4.2021. Siinä keskityttiin Linnoituksen eteläosassa sijaitsevan Pusupuiston tarkistamiseen. Kartoituksessa etsittiin liito-oravan papanoita järeiden kuusten ja isojen lehtipuiden alta liito-oravaselvitysohjeiden mukaisesti (*Nieminen & Ahola 2017*).

Lepakkoselvitys tehtiin aktiivikartoituksena yliäänidetektoria (Pettersson M500-385 ultraäänimikrofoni + BatRecorder-sovellus) apuna käyttäen. Käyntikertoja oli kolme SLTY:n ohjeiden (2012) mukaisesti: yöt 17.-18.6., 15.-16.7. ja 19.-20.8.2021. Kaikkina öinä olosuhteet olivat otolliset havainnoinnille (lämpötila vähintään +10 C, korkeintaan heikkoa tuulta eikä sadetta). Yksilömäärän arviointi perustui näköhavaintoihin kesä- ja heinäkuun kierroksilla, jolloin yöt olivat pimeimmilläänkin suhteellisen valoisia, sekä äänten erittelyyn elokuun kierroksella. Tuolloin kuitenkin havaittiin vain yksittäisiä pohjanlepakoita.

4 Luonnonympäristön yleispiirteet

4.1 Maaperä ja kallioperä

Linnoitus sijoittuu ensimmäiselle Salpausselälle kuten muukin osa Lappeenrannan keskustasta. Linnoituksen lakitasanne on 94–96 metriä merenpinnan yläpuolella ja noin 20 metriä ylempänä kuin Saimaan keskivedenpinta. Vallitetut rinteet ovat joka suuntaan jyrkkiä. Pallonlahteen rajoittuva länsireuna sekä Vanhanpuiston eteläosa ovat tasaista maastoa, jonka korkeus on noin 80 metriä merenpinnasta ja noin viisi metriä Saimaan pinnasta.

Alun perin alueen maastonmuodot ovat muovautuneet jääkauden ja sen jälkeisten vesistövaiheiden aikana. Baltian jääjärven III-vaiheen ranta on Lappeenrannan kohdalla noin tasolla +95 (Etelä-Karjalan liitto 2006) eli Linnoituksen ylätasanne on muodostunut silloin. Ennen Vuoksen puhkeamista vajaa 6000 vuotta sitten vedenpinta on ollut Lappeenrannassa noin tasolla +80 eli matalat rannat Linnoituksen reunoilla ovat paljastuneet sen jälkeen.

copyright©afry

Pitkään jatkunut ihmistoiminta on muuttanut maaperää ja sen muotoja koko Linnoituksen alueella. Linnoituksen restauroinnissa 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa tehtiin mittavia maanrakennustöitä, kun 1700-luvun lopulla rakennetut linnoituslaitteet palautettiin osittain alkuperäiseen muotoonsa (Museovirasto 2021). Rinteisiin ajettiin uutta täyttömaata, joka peitettiin ohuella multakerroksella. Näin saatiin aikaan valleille tyypillinen, vähäravinteinen maapohja.

Kallioperältään Linnoitus sijoittuu svekokarjalaisen kallioalueen ja sitä nuoremman rapakivigraniittialueen rajalle (GTK 2021). Kallioperä ei tule missään kohdassa alueella näkyviin, vaan jää maakerrosten alle.

4.2 Vesistöt ja pohjavesialueet

Selvitysalue sijoittuu Vuoksen vesistöalueen Suur-Saimaan alueelle ja Ala-Saimaan lähialueelle (SYKE 2021). Linnoituksen itäpuolelle jää Kaupunginlahti ja koillis- ja pohjoispuolella avautuu parin kilometrin laajuinen selkävesi saarineen. Länsireunalla Linnoitus rajoittuu Pallonlahteen. Vesistöjen ekologisen tilan luokittelussa Linnoitusta ympäröivä vesialue on Läntisen Pien-Saimaan itäosaa (SYKE 2021). Sen ekologinen tila on arvioitu hyväksi.

Linnoituksessa ei ole vesistöjä tai luonnontolaisia pienvesiä. Lounaiskulmassa on lähellä rautatietä muutaman aarin kokoinen tekolampi tai kosteikko, joka kuivui ainakin helteisenä kesänä 2021.

Linnoituksen alue sijaitsee III luokan pohjavesialueeksi luokitellulla Lpr keskusta–Lauritsala -pohjavesialueella (tunnus 0540510) (SYKE 2021). Luoteiskulmaa lukuun ottamatta alue on pohjaveden muodostumisaluetta. Kaakkois-Suomen ELY-keskus on parhaillaan luokittelemassa pohjavesialueita uudelleen ja tarkistamassa rajauksia. Lpr keskusta–Lauritsala -pohjavesialue on tarkoitus liittää Huhtiniemen pohjavesialueeseen (0540501, uusi luokka 1E) (Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2021). Pohjavesialueen uudeksi luokaksi tulisi 1E eli vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jossa on muun lainsäädännön nojalla suojeltuja, suoraan pohjavedestä riippuvaisia, luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia, merkittäviä pintavesi- ja maaekosysteemejä.

4.3 Kasvillisuus

4.3.1 Yleispiirteet

Selvitysalue sijoittuu eteläboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen Järvi-Suomen alueelle Etelä-Savon eliömaakuntaan (*SYKE 2019*). Maisemamaakuntajaossa alue on lähellä Suur-Saimaan seudun, Kaakkoisen viljelyseudun ja Lounais-Savon järviseudun maisemamaakuntien rajaa (*SYKE 2019*). Selvitysalueella on todennäköisesti alun perin ollut Salpausselälle tyypillistä mäntyvaltaista kangasmetsää ja rehevämpää metsää rinteen alla.

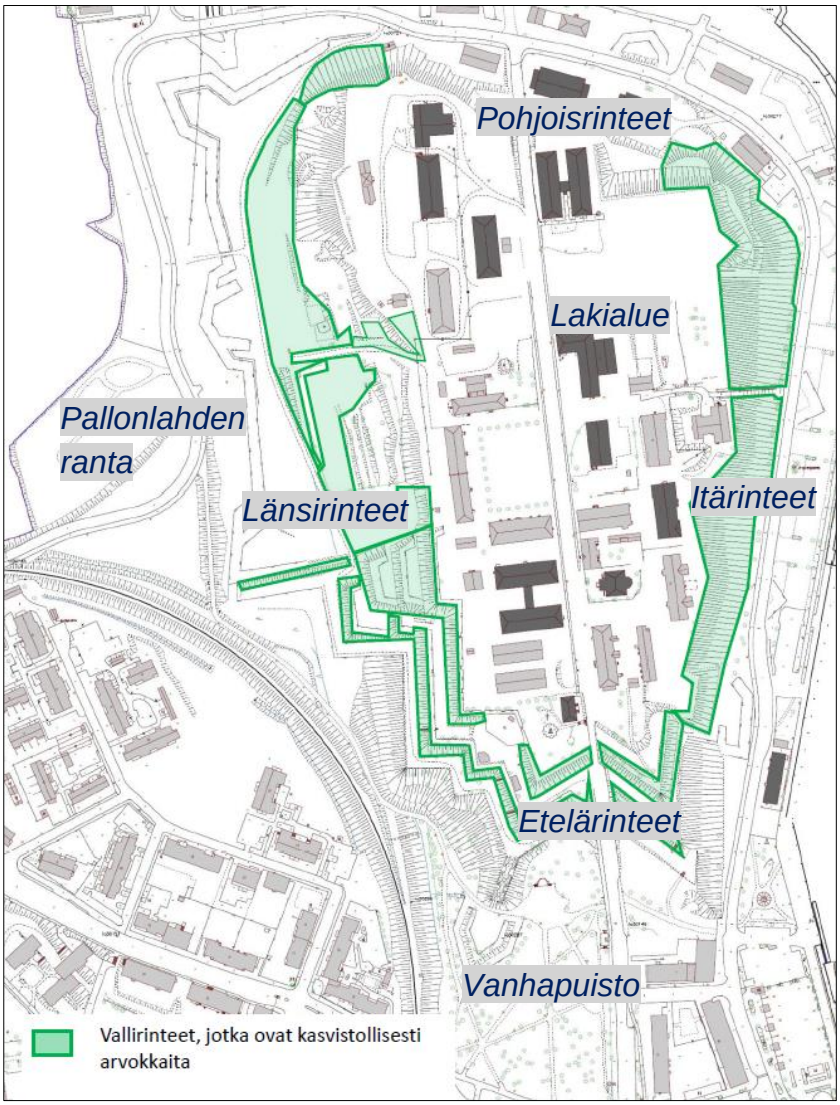
Linnoituksen kasvillisuus ja kasvilajisto on kuvattu vuoden 2018 selvityksessä osa-alueittain (Vuori 2018). Seuraavissa luvuissa on esitetty tiivistelmät kuvauksista. Kasvillisuudeltaan arvokkaimmat alueet ovat selvityksen mukaan vallien rinteillä (kuva 2). Näille alueille suositellaan niittoa kerran kesässä elokuussa ja niittojätteen keräämistä pois. Myös Linnoituksen lakialueella on paikoin huomionarvoista lajistoa etenkin Katariinantorin ympäristössä ja rakennusten vierustoilla (kuva 3). Uhanalaiset ja muut huomionarvoiset kasvilajit on esitelty luvussa 4.3.9.

Linnoituksen kasvilajistossa esiintyy eri aikakausilta peräisin olevia lajeja, joista osa on luokiteltavissa muinaistulokkaiksi (ennen 1600-lukua tulleet) ja osa uudemmiksi tulokaslajeiksi. Alue on ollut pitkään ihmistoiminnan vaikutuspiirissä, eikä alkuperäistä, Salpausselän mäntykankaille tyypillistä kasvillisuutta ole enää jäljellä. Viime vuosikymmeninäkin lajiston on ha-

copyright©afry

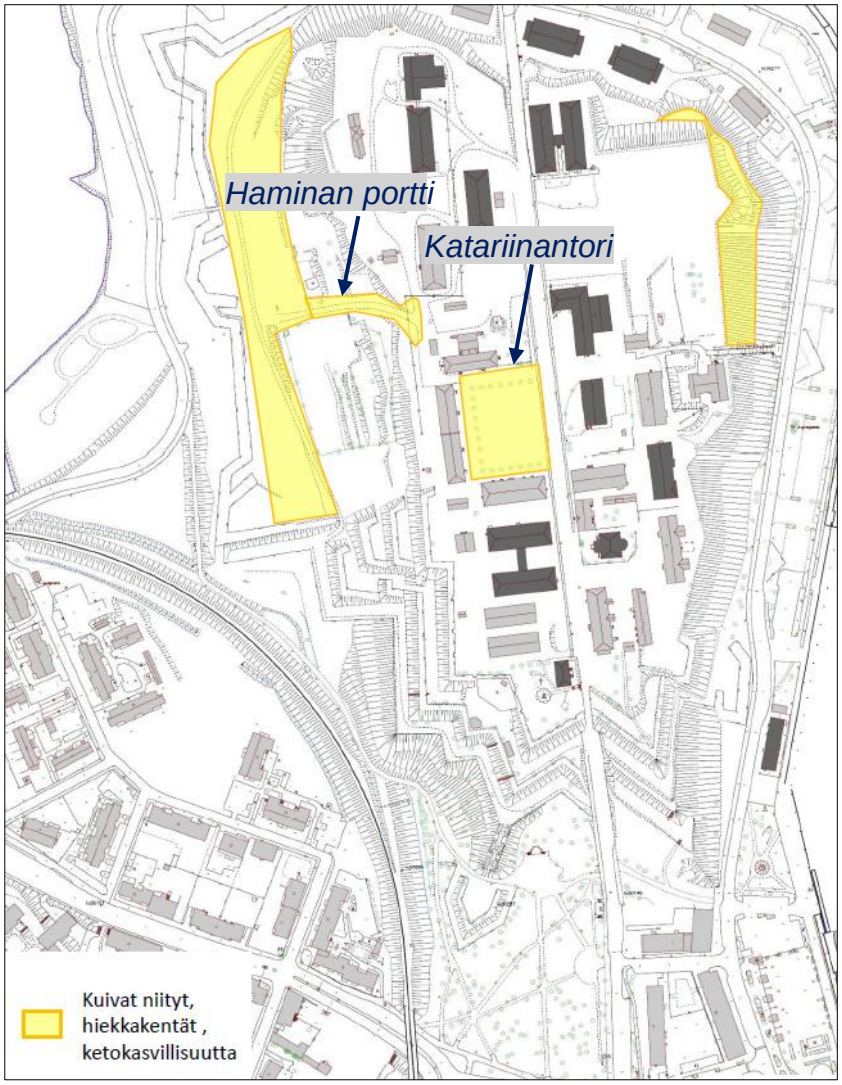
vaittu muuttuneen, niin että ketolajit ja toisaalta typpirikkaiden kasvupaikkojen lajit ovat vähentyneet (Vuori 2018).

Muinaistulokkaiksi tulkittavia lajeja alueella ovat mm. sykeröpoimulehti, soikkoratamo, kelta- ja jänönapila, ahopukinjuuri sekä ukon- ja tummatulikukka. Venäläisen sotaväen ja viljan- ja heinänsiemenen mukana alueelle ovat tulleet monet siellä edelleen tavattavat lajit, kuten harmio (kuva 6), ukonpalko, idänkattara, keltakynsimö ja ketoampiaisyrtti. Vanhoista viljely- ja lääkekasveista alueella tavataan mm. hulluruohoa, koiruohoa, kuminaa, piparjuurta, suopayrttiä, ukkomansikkaa ja myrkkykatkoa. Uudempia, varsinkin rautatieliikenteen levittämiä lajeja ovat mm. pukinparta, valkomesikkä, kanadankoiransilmä ja ketomaruna.



Kuva 2. Linnoituksen kasvillisuusselvityksessä rajatut kasvistollisesti arvokkaat vallirinteet. Kuva: Vuori 2018. Kuvaan on lisätty raportissa käytetyt osa-alueiden nimet.

copyright©afry



Kuva 3. Linnoituksen kasvillisuusselvityksessä rajatut kuivat niityt ja hiekkaiset kentät. Kuva: Vuori 2018. Kuvaan on lisätty Katariinantorin sekä Haminan portin alueen sijainnit.

4.3.2 Itärinteet

Kaupunginlahdelle viettävät pitkät ja jyrkät itävallit ovat kasvillisuudeltaan pääosin tuoreen niityn kaltaisia (Vuori 2018). Tyypillisiä lajeja ovat mm. ukonpalko, idänkattara, hiirenvirna, niittynätkelmä, peltokierto, päivänkakkara, paimenmatara ja harakankello. Koillisosassa on kuivempi alue, jossa kasvaa mm. lampaannataa, ahomataraa, aholeinikkiä, ahopukinjuurta, huopakeltanoa, kisankelloa, soikkoratamoa ja kissankelloa.

4.3.3 Pohjoisrinteet

Kristiinankadun itäpuolella on rakennusten välissä avoin ja melko rehevä rinne, jossa kasvaa mm. vuohenputkea ja voikukkaa (Vuori 2018). Kadun länsipuolelta alkaa puustoinen alue, joka jatkuu länsirinteen pohjoisosaan. Alueella kasvaa kookkaita haapoja, rauduskoivuja, raitoja, pihlajia ja vaahteroita. Kenttäkerroksessa on paikoin metsälajeja kuten mustikkaa, puolukkaa, lillukkaa, kivikkoalvejuurta ja metsälauhaa (Vuori 2018).

copyright©afry

4.3.4 Länsirinteet

Länsirinteen valleille sijoittuvat muun muassa entisöity linnoituslaite (Faberin redutti) sekä Haminan portin eteläpuolelle vuonna 1722 rakennetun maaherran talon paikka. Talo paloi vuonna 1972. Puustoa ja pensaikkoa on paikoin runsaasti, ja avoimet kohdat ovat pääosin niittyä (kansikuva, kuva 5). Pohjoisosan kasvaa kookkaita haapoja, vaahteroita ja rauduskoivuja, lehtipuupensaikkoa ja kenttäkerroksessa valtalajina vuohenputkea (Vuori 2018). Luoteisrinteen haapataimikon poistoa suositellaan kasvillisuusselvityksessä todennäköisesti, jotta tehtäisiin tilaa vallien niittykasvillisuudelle. Lintujen ja muiden eläinten pesä- ja suojapaikoiksi on kuitenkin hyvä säilyttää myös pensaikkoisia alueita.

Haminan portin mukulakivikujan varrella ja rahakellarin edustan hiekkakentällä (kuva 4) esiintyy huomionarvoista kasvilajistoa, kuten mäkihorsmaa, mäkitervakkoa, pukinpartaa, hopeahanhikkia, litteänurmikkaa sekä alueellisesti uhanalaisia lajeja koiruohoa, jänönapilaa ja ketokäenminttua (Vuori 2018). Maaherrantalon puutarhan jäänteinä on laaja syreenikasvusto, marjovaa ukkomansikkaa sekä järeiden vanhojen metsälehmusten ryhmä.

Länsirinteiden eteläosassa kasvaa harvakseltaan ja paikoin tiheämmin puistopuita. Aluskasvillisuus on heinävaltaista niittyä. Kiveysten yläpuolisilta jyrkiltä valliseinämiltä löytyy paikoin pienialaisesti ketokasvillisuutta. Lounaiskulmassa on pieni tekolampi, jonka rehevillä reunoilla kasvaa mm. korpikaislaa, järvikortetta, punakoisoa, ratamosarpiota, mustaherukkaa ja sudenmarjaa (Vuori 2018).





Kuvat 4 ja 5. Haminan portin ja rahakellarin alue sekä länsivalleja syyskuussa 2020.

4.3.5 Etelärinteet

Etelärinteessä on avoimia valleja rinteen yläosassa ja sekä Kristiinankadun itäpuolella. Kadun länsipuoli on puustoista ja varjoisaa Vanhanpuiston aluetta. Vaikka etelärinteen vallien pinta-ala on pienempi kuin varsinkin itävallien, sijoittuu niihin useiden huomionarvoisten kasvien kasvupaikkoja. Alueella kasvaa mm. ketohärkkiä sekä uhanalaisia lajeja keltakynsimöä, etelänhoikkaängelmää (kuva 7) ja ketoampiaisyrttiä (Vuori 2018). Kaakkois- ja etelärinteiltä löytyy myös myrkkykatkoa (Vuori 2018).

copyright©afry




Kuvat 6 ja 7. Harmio ja uhanalaisen etelänhoikkaängelmän lehtiä etelävalleilla syyskuussa 2020. Harmio kuuluu ns. venäläistulokkaisiin eli Venäjän vallan aikana Linnoitukseen levinneisiin lajeihin.

4.3.6 Vanhapuisto

Lappeenrannan ensimmäinen puisto Vanhapuisto eli Pusupuisto perustettiin vuonna 1850 Lappeenrannan Linnoituksen etelänpuoleisten vallien edustalle (Lappeenrannan kaupunki 2021). Sitä ennen nykyisen Vanhanpuiston alue palveli kaalimaana. Nyt rinteessä ja sen alla tasanteella kasvaa puistopuina isoja kuusia, lehtikuusia, pihtoja, metsä- ja puistolehmuksia, koivuja, vaahteroita ja vuorijalavia (kuva 8). Eteläosassa kulkuväylien reunoilla on myös pensasistutuksia. Puiden alla on hoidettua nurmikkoa. Rinteen yläosassa nuolilinnakkeen kivimuurien raoissa kasvaa mm. kivikkoalvejuurta, kallioimarretta ja haurasloikkoa (Vuori 2018).

4.3.7 Lakitasanne

Linnoituksen lakitasanne on rakennettua ympäristöä, jossa hoidettuja pihoja ja nurmikoita ja sekä puistopuita riveissä, ryhmissä ja yksittäin (kuva 9). Pääosa puista on puistolehmuksia, vaahteroita ja koivuja. Luoteiskulmassa on puisto. Kristiinankatu on reunoineen nupukivi- ja mukulakivipintainen ja muut ajoväylät hiekkapintaisia. Keskiosassa on Katariinankadun länsipuolella osin nurmi- ja osin hiekkapintainen, avoin ja paahteinen Katariinantori. Talojen seinustoilla kasvaa vanhoja kulttuurilajeja ja Katariinantorin reunan mukulakivien välissä uhanalaista keltakynsimöä (Vuori 2018).




Kuvat 8 ja 9. Puustoa ja kivimuureja Vanhanpuiston nuolilinnakkeen yläosassa sekä Katariinantorin reunan mukulakivipintaa syyskuussa 2020.

copyright©afry

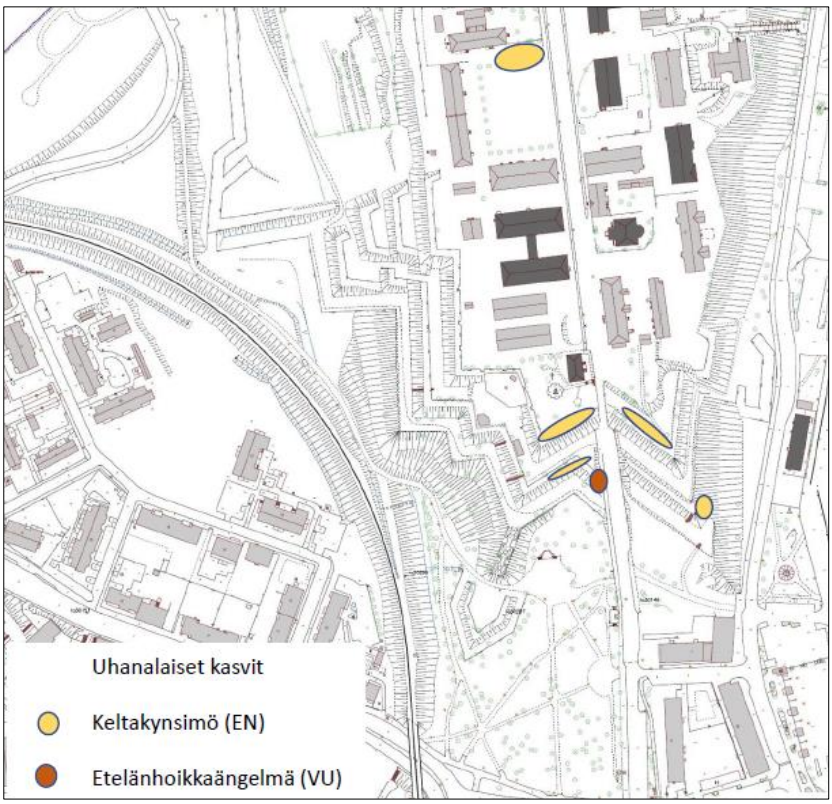
4.3.8 Pallonlahden ranta

Satamatien ja Pallonlahden välissä on pohjoisosassa sorakenttä ja eteläosassa puustoinen alue, johon on suunnitteilla koirapuisto. Sen puustossa on vuoden 2013 luontoselvityksen mukaan koivuja, vaahteroita, raitoja ja harmaaleppiä. Kenttäkerroksessa on kulttuurivaikutteista lajistoa kuten vuohenputkea ja nokkosta.

4.3.9 Uhanalaiset kasvilajit

Linnoituksessa 2000-luvulla havaittuja uhanalaisia kasveja ovat **keltakynsimö, etelänhoikkaängelmä, ketoampiaisyrtti** ja **sykeröpoimulehti** (Vuori 2018, Suomen Lajitietokeskus 2021) (kuva 10). Keltakynsimö ja ketoampiaisyrtti on arvioitu viimeisimmässä vuoden 2019 arvioinnissa erittäin uhanalaisiksi (EN) ja muut kaksi lajia vaarantuneiksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019).

Vuoden 2018 kasvillisuusselvityksen (Vuori 2018) mukaan keltakynsimöä kasvaa Katariinantorin pohjoislaidalla sekä eteläisten vallien laella ja kaakkoisrinteellä. Keltakynsimö on alkukesästä keltaisena kukkiva yksivuotinen ristikukkaiskasvi, jota tavataan Suomessa vanhoilla asuinpaikoilla ja varuskunta-alueilla. Ketoampiaisyrtistä mainitaan vuoden 2018 selvityksessä, että sillä on vakiintunut kasvusto muun muassa etelävalleilla. Lajia ei ollut vielä silloin arvioitu uhanalaiseksi. Laji.fi-sivustolle talletetut viimeisimmät havainnot ketoampiaisyrtistä ovat vuodelta 2015 etelävalleilta (Suomen Lajitietokeskus 2021). Etelänhoikkaängelmästä mainitaan kasvillisuusselvityksessä, että sitä kasvaa etelävallin itään ja lounaaseen laskevilla rinteillä Kristiinankadun länsipuolella. Lehtiä löytyi alueelta myös syksyllä 2020 (kuva). Sykeröpoimulehteä mainitaan kasvavan paikoin itärinteillä (Vuori 2018).



Kuva 10. Uhanalaisten lajien keltakynsimön ja etelänhoikkaängelmän kasvupaikat vuoden 2018 kasvillisuusselvityksen mukaan (Vuori 2018). Muita uhanalaisia kasvilajeja Linnoituksessa ovat ketoampiaisyrtti ja sykeröpoimulehti.

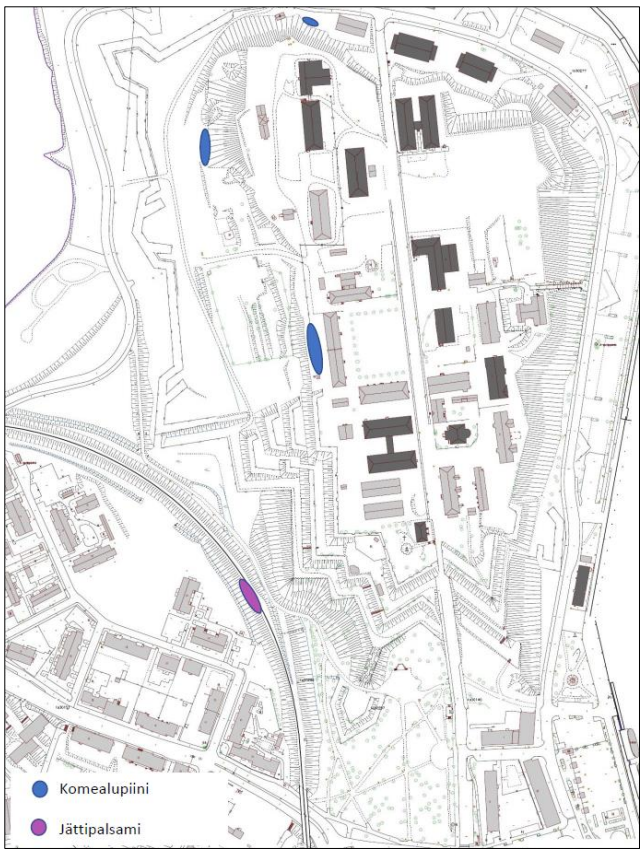
copyright©afry

Muista Linnoituksessa viime vuosina havaituista kasvilajeista silmälläpidettäviksi (NT) on arvioitu viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) **hullukaali, ketoneilikka, kelta-apila, tulisuolaheinä ja laskospoimulehti**. Ketoneilikkaa kasvoi vuonna 2018 kahdessa paikassa niukasti ja tulisuolaheinää mainitaan kasvaneen koillisrinteessä (Vuori 2018). Muita edellä mainittuja lajeja ei silloin havaittu. Vanhan kulttuurin seuralaisen hullukaalin versoja on noussut useina kesinä Katariinantorin talojen seinustoille. Hullukaalin siemenet säilyttävät itämiskykynsä maaperässä jopa satoja vuosia. Linnoituksen länsirinteeseen ilmaantui hulluruohon versoja arkeologisten kaivausten jälkeen 1990-luvulla.

Linnoituksessa mainituista kasvilajeista **jänönapila, laskospoimulehti, ketokäenminttu ja mali** ovat Järvi-Suomen alueella alueellisesti uhanalaisia (RT) (Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021). Jänönapilaa ja ketokäenminttua kasvaa vain Haminan portin alueella rahakellarin luona, ja malia eli koiruohoa etenkin länsirinteillä (Vuori 2018).

4.3.10 Haitalliset vieraskasvilajit

Linnoituksessa havaittiin vuoden 2018 kasvillisuusselvityksessä vain niukasti haitallisimpia vieraslajeja (Vuori 2018). **Komealupiinia** havaittiin kolmessa kohdassa: pienet kasvustot pohjois- ja länsirinteiden alaosissa ja laajahko kasvusto ylätasanteella (kuva 11). **Jättipalsamia** kasvoi satamaradan varressa asuintalojen kohdalla noin 30 metrin matkalla (kuva 11). Pääosin jättipalsamit olivat radan länsipuolella ei. Molempien lajien leviäminen Linnoituksessa tulee estää. **Kurtturuusua** mainitaan kasvavan kukkapenkeissä. Komealupiini ja kurtturuusu ovat kansallisen vieraslajiluettelon lajeja, ja jättipalsami on säädetty haitalliseksi vieraslajiksi koko EU:n alueella (Vieraslajit.fi 2021). Kurtturuusun kasvattaminen on kielletty 1.6.2022 alkaen.



Kuva 11. Haitallisten vieraslajien komealupiinin ja jättipalsamin kasvupaikat vuonna 2018. Kuva: Vuori 2018.

copyright©afry

Lisäksi Linnoituksesta on kirjattu havaintoja kanadankoiransilmästä, paimenmatarasta ja terttuseljasta (Suomen Lajitietokeskus 2021). Ne kuuluvat vieraslajistrategiassa (2012) tunnistettuihin haitallisiin vieraslajeihin, jotka ovat kuitenkin jo laajalle levinneitä ja vakiintuneita Suomessa. Puistolemmikki on mahdollinen uusi vieraslaji (Vieraslajit.fi 2021).

4.4 Liito-orava

Alueella ei havaittu merkkejä liito-oravat keväällä 2021. Eteläosan Vanhapuisto ja sieltä satamaradan varteen ja Linnoituksen puustoisille länsivalleille jatkuva alue (noin 5 ha) voisi sopia lajille elinympäristöksi. Vanhassapuistossa kasvaa harvakseltaan järeitä kuusia ja lehtikuusia ja koko alueella runsaasti kookkaita lehtipuita. Satamaradan varressa on lisäksi haapoja. Vanhimmissa lehtipuissa on koloja ja halkeamia, kuten esimerkiksi länsivallin juurella metsälehmusryhmän lehmuksissa. Lisäksi alueella on pönttöjä, jotka kuitenkin ovat pääosin pikkulinnunpönttöjä ja suuaukoiltaan liian pieniä liito-oravalle.

Vanhastapuistosta on kirjattu yksi havainto liito-oravasta ja papanoista keväällä 2017 (Suomen Lajitietokeskus 2021). Puuston ja pinta-alan perusteella arvioituna Linnoituksen puustoiseen eteläosaan on mahdollista sijoittua liito-oravan elinpiiri. Lajin esiintymistä alueella voi rajoittaa se, että yhteydet rakennettujen alueiden kautta sinne eivät ole kovin hyvät. Muualtakin Lappeenrannan keskustan alueelta on kuitenkin tehty liito-oravahavaintoja, ja varsinkin nuoret yksilöt saattavat liikkua siellä etsiessään sopivaa elinympäristöä. Liito-orava kuulu luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin eli sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulailla (49 §) kielletty. Liito-orava on uhanalainen, vaarantuneeksi (VU) arvioitu laji (Hyvärinen ym. 2019).

4.5 Lepakot

4.5.1 Tulokset

Linnoituksessa havaittiin kesällä 2021 kaikkiaan 27 lepakkoyksilöä kahdesta eri lepakkolajista (taulukko 1, kuva 12). **Pohjanlepakoita** havaittiin kaikilla kierroksilla, hiukan yllättäen eniten kesäkuussa. Muista lepakkolajeista havaittiin ainoastaan yksittäinen **pikkulepakko** kesäkuussa. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulailla (49 §). Pikkulepakko on uhanalainen, vaarantuneeksi (VU) arvioitu laji (Hyvärinen ym. 2019).

Taulukko 1. Linnoituksessa havaittujen lepakot kesällä 2021.

Laji	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Yhteensä
Pohjanlepakko	13	8	5	**26**
Pikkulepakko	1			**1**
Yhteensä	**14**			**27**

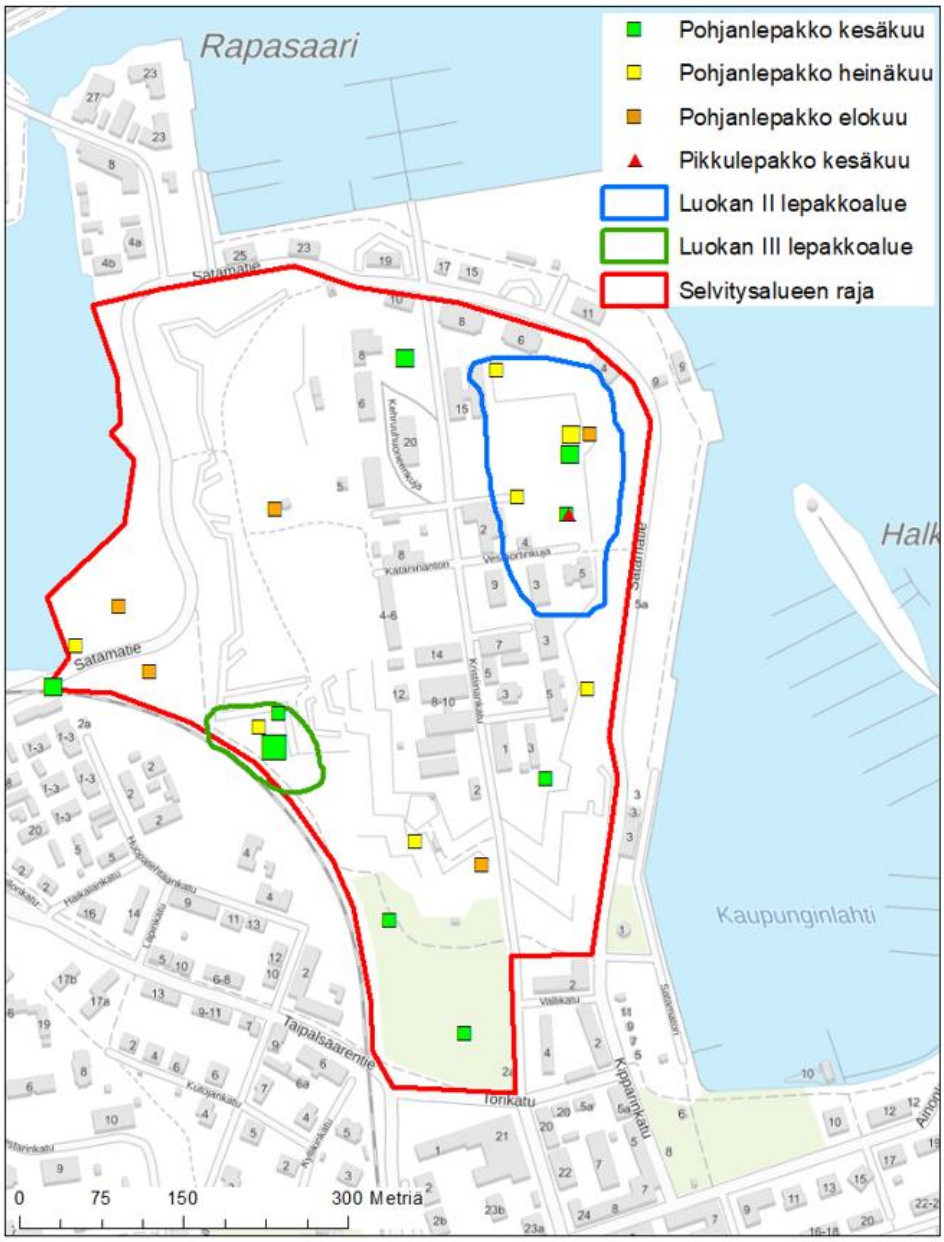
Yleisesti ottaen Linnoituksen alue on useimmille lepakkolajeille liian avointa ja puistomaista. Pohjanlepakkoja havaittiin kuitenkin kohtalaisen paljon, ja tämä laji suosiikin useimpia muita lepakoita avoimempia ympäristöjä. Mahdollisesti kuuman ja kuivan kesän takia lepakoiden yksilömäärä tuntui hiipuvan loppukesää kohden, vaikka yleisesti ottaen lepakoita nähdään eniten elokuussa poikueiden lähdettyä liikkeelle.

Alueelta rajattiin kaksi merkittävää lepakkoaluetta (kuva 12). Linnoituksen koillisnurkassa on melko harvapuustoinen alue, joka kuitenkin oli selvästi pohjanlepakoiden suosimaa saalistusaluetta. Siellä tavattiin myös kesäkuussa harvalukuinen ja uhanalalainen pikkulepakko. Pikku-

copyright©afry

lepakko on muuttava laji, joten se oli mahdollisesti ainoastaan tilapäisesti alueella ruokailemassa. Alueella on kuitenkin useita kolopuita ja myös pesimäpaikoiksi ja/tai päiväpiiloiksi sopivia vanhoja rakennuksia, joten alue katsottiin luokan II lepakkoalueeksi.

Linnoituksen länsireunassa sijaitseva pieni kosteikko oli pohjanlepakoiden suosiossa kesäkuussa. ja siinä ruokailikin saman aikaisesti ainakin neljä pohjanlepakkoa. Hyvin kuivan ja kuuman loppukesän aikana kosteikko kuitenkin kuivui, ja heinäkuussa siinä ruokaili vain yksi pohjanlepakko eikä elokuun kierroksella yhtään lepakkoa. Siksi se arvioitiin ainoastaan luokan III lepakkoalueeksi, mutta arvio olisi saattanut muuttua sääoloiltaan toisenlaisena vuonna.



Kuva 12. Linnoituksen alueella kesällä 2021 havaitut lepakot ja havaintojen perusteella arvioidut luokan II ja III lepakkoalueet. Pohjanlepakoissa pieni symboli = 1 yksilö, keskikokoinen = 2 yksilöä ja iso = 3 yksilöä.

copyright©afry

4.5.2 Suositukset

Luokan II lepakkoalueiden huomioinen maankäytön suunnittelussa on hyvin suositeltavaa ja luokan III myös suositeltavaa. Huomioiminen tarkoittaa tässä tapauksessa erityisesti yleisesti riittävän puuston ja erityisesti vanhojen puiden ja kolopuiden säästämistä, kosteikon ja sitä ympäröivän kasvillisuuden säilyttämistä sekä mahdollisesti tarpeettomasta ulkovalaistuksesta luopumista.

Alueen puusto on kohtuullisen kookasta, ja puissa sekä vanhoissa rakennuksissa on varsin todennäköisesti lepakoiden päiväpiiloja ja/tai lisääntymispaikkoja. Säilyttämällä puuston riittävän yhtenäisenä sekä huomioimalla erityisesti kolopuut, voidaan lepakoiden elinolot alueella säilyttää. Useimmat lepakot kaihtavat kovin avoimia paikkoja ja hakeutuvat varjoisiin ja pimeisiin metsän sopukoihin saalistamaan erityisesti keskikesän valoisina öinä. Jos rakennuksia aiotaan purkaa tai niiden käyttötarkoitusta aiotaan muuttaa, on syytä varmistaa, ettei niissä ole lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Valaistuksen suunnittelussa on useita tapoja ottaa lepakot huomioon (Bat Conservation Trust 2009). Pääsääntönä voidaan todeta, että mitä vähemmän valosaastetta leviää ympäristöön, sitä parempi. Valon haittoja lepakoille voidaan pienentää mm. lamppujen tyypillä (pienpaine tai suurpainenatriumlamppujen (PPNa, SPNa) käyttäminen elohopea tai moni-metallilamppujen sijaan), sijoittelulla (esim. tarvittaessa istutusten käyttö varjostamaan ei-toivottuja suuntia) sekä hämärä- ja liikekytkimillä.

Potentiaalisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tuhoutumista voidaan kompensoida lepakkopönttöjä asettamalla. On kuitenkin syytä huomata, että puustoa, erityisesti laho- ja kolopuustoa, sekä pienkosteikko säilyttämällä saavutetut biodiversiteettihyödyt ovat huomattavasti laajemmat.

4.6 Linnut

Linnoituksessa 2000-luvulla havaittuja lintulajeja ovat mm. harmaalokki, naakka, varis, harakka, räkätti- ja punakylkirastas, västäräkki, tali- ja sinitiainen, peippo, pikkuvarpunen, varpunen, kottarainen, tervapääsky, viherpeippo, leppälintu, haarapääsky, kirjosieppo, punarinta, satakieli, pensastasku, pajulintu ja harmaasieppo (Suomen Lajitietokeskus 2021). Niistä **varpunen, tervapääsky** ja **viherpeippo** on arvioitu vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa erittäin uhanalaisiksi (EN), **harmaalokki, haarapääsky** ja **pensastasku** on vaarantuneiksi (VU) ja **västäräkki** ja **harakka** silmälläpidettäviksi (NT) (Hyvärinen ym. 2021). Vuoden 2013 luontoselvitystä varten olivat käytettävissä Tiira-lintutietopalveluun ennen vuotta 2021 talletetut lintuhavainnot, joiden perusteella Linnoituksen huomionarvoisina lintulajeina mainittiin lisäksi **varpushaukka, pikkutikka, kivitasku, mustaleppälintu, idänuunilintu ja nokkavarpunen**. Mustaleppälintu on arvioitu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Muut lajit ovat sellaisia, että niitä tavataan seudulla harvalukusina.

Linnoituksen lintulajeille on hyväksi, että alueella on monipuolisesti erilaisia elinympäristöjä. Vallien rinteiden hoitaminen niittyinä on suositeltavaa, sillä niityt tarjoavat monille linnulle suojaa ja hyönteisravintoa. Puistoissa tulee säästää mahdollisimman paljon kolopuita ja lahopuita. Pönttöjä on suositeltavaa ripustaa lisää, ja niiden kunnossapidosta tulee huolehtia. Tervapääskylle voi ripustaa pönttöjä myös rakennuksiin. Pönttöjä on jo varsinkin Vanhassapuistossa, ja siellä on myös lintujen talviruokintapaikka. Kasvillisuusselvityksessä (2018) suositeltiin Linnoituksen luoteisrinteessä kasvavan haapataimikon poistamista. Linnuille ja muille eläinlajeille on kuitenkin hyvä säästää myös suojaisia raivaamattomia pensaikkoja. Lounaiskulman pieni tekolampikosteikko lisää monimuotoisuutta.

copyright©afry

4.7 Hyönteiset

Etenkin itä-, etelä- ja länsivallien niityillä ja kedoilla voi olla merkitystä perhosille ja muillekin paahdehyönteisille. Myös puistopuilla voi esiintyä niihin erikoistunutta hyönteislajistoa. Myös hyönteisten kannalta vallin hoitaminen niittyinä sekä vanhojen puistopuiden ja lahopuiden säilyttäminen on hyväksi.

Alueella 2000-luvulla havaittuja uhanalaisia hyönteisiä ovat **virnasinisiipi, retikkakirppa ja peippikärsäkäs** (Suomen Lajitietokeskus 2021), jotka kaikki on arvioitu vaarantuneiksi (VU) (Hyvärinen ym. 2021). Viimeisimmässä arvioinnissa silmälläpidettäviksi (NT) arvioituja lajeja alueella ovat mm. **ketokultasiipi, isoharmiokärsäkäs, keltaniittyperhonen, piennarkenttäkääriäinen ja kaakonlyhytsiipi**. Linnoituksen vanhoissa puistopuissa elävä kovakuoriainen **kyrmysepikkä** arvioitiin aikaisemmin uhanalaiseksi tai silmälläpidettäväksi, mutta viimeisimmän arvioinnin mukaan se on elinvoimainen (Hyvärinen ym. 2019).

5 Arvokkaat luontokohteet

Linnoituksen arvokkaimmat alueet kasvi- ja hyönteislajiston kannalta ovat vallit sekä Katariinantorin alue lakitasanteella ja Haminan portin ympäristö länsirinteessä (kuvat 2 ja 3). Hyönteisille ja linnuille on arvoa myös vanhoilla puistopuilla ja lahopuilla. Lepakkoselvityksen perusteella lepakoille tärkeät alueet ovat Linnoituksen koillisosan valleilla sekä lounaisreunalla tekolammen ympäristössä (kuva 12).

6 Johtopäätökset

Linnoituksen alueella on merkittäviä luontoarvoja, jotka liittyvät etenkin sen vallien niitty- ja ketoalueisiin ja vanhoihin puistopuihin. Alueen lajistoon kuuluu useita uhanalaisia ja huomionarvoisia kasvi-, hyönteis- ja lintulajeja. Kasvien ja hyönteisten kannalta merkittävimmät alueet ovat vallien etelä- ja itä- ja länsirinteillä. Lähes kaikki keto- ja niittyluontotyypit on luokiteltu Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa erittäin tai äärimmäisen uhanalaisiksi (Kontula & Raunio 2018).

Lepakkoselvityksessä rajattiin yksi lepakoille tärkeä ruokailualue (II luokan lepakkoalue) ja yksi muu lepakkoalue (III luokanlepakkoalue). Alueen puissa ja vanhoissa rakennuksissa on varsin todennäköisesti lepakoiden päiväpiiloja ja/tai lisääntymispaikkoja. Liito-oravasta ei havaittu merkkejä, mutta alueelta on tiedossa yksi havainto ja lajin esiintyminen varsinkin Vanhanpuiston alueella ja siitä länsirinteeseen ulottuvalla alueella on mahdollista. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit ja liito-orava kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulailla (49 §).

Linnoitus sijoittuu III luokan pohjavesialueelle, mutta luokitusta ollaan muuttamassa, niin että jatkossa alue on osa 1E luokan pohjavesialuetta.

7 LÄHTEET

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

Etelä-Karjalan liitto 2006. Etelä-Karjalan maisema- ja kulttuurialueselvitys, osa 1.
https://liitto.ekarjala.fi/tietopankki/julkaisut-ja-selvitykset/liiton-julkaisuja/

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

copyright©afry

Geologian tutkimuskeskus GTK 2021. Maankamara-karttapalvelu. Maaperäkartta 1:20 000/1:50 000 ja kallioperäkartta 1:200 000. http://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html

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.

Kaakkois-Suomen ELY-keskus 2021. Lappeenrannan pohjavesialueiden luokitukset ja rajaukset. Kuuleminen 21.6.–31.8.2021. Kuulemisaineistot. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Vesiensuojelu/Pohjaveden_suojelu/Pohjavesialueet/Pohjavesialueet__KaakkoisSuomi(30296)

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.

Lappeenrannan kaupunki 2021. Puistot. https://www.lappeenranta.fi/fi/Palvelut/Ymparisto/Puistot-ja-viheralueet/Puistot.

Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. Lappeenrannan linnoitus- ja varuskuntakaupunki. http://www.rky.fi/read/asp/r_kohde_det.aspx?KOHDE_ID=1170

Museovirasto 2021. Lappeenrannan linnoitus, Lappeenranta. http://museovirastorestauroi.nba.fi/lappeenranta.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Pöyry Finland Oy 2013. Linnoituksen luontoselvitys. Lappeenrannan kaupunki.

Pöyry Finland Oy 2016. Lappeenrannan keskiosan luontoselvitys. Lappeenrannan kaupunki.

Saarinen, K. 2013. Lappeenrannan linnoituksen tärkeät viheralueet.

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

Suomen Lajitietokeskus 2021. Laji-fi-sivuston lajihavainnot. https://laji.fi/.

Suomen ympäristökeskus SYKE 2020. Uhanalaisten lajien havaintorekisteritiedot. Paikkatietoaineisto 3.9.2020.

Suomen ympäristökeskus SYKE 2021. Ympäristökarttapalvelu Karpalo ja Vesikartta. http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Karttapalvelut

Vieraslajit.fi 2021. Vieraslajiportaali. https://vieraslajit.fi/.

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus 2021. Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. https://punainenkirja.laji.fi/publications, 19.3.2021

Vuori, A. 2018. Lappeenrannan Linnoituksen kasvillisuuskartoitus ja hoitosuunnitelma.

copyright©afry