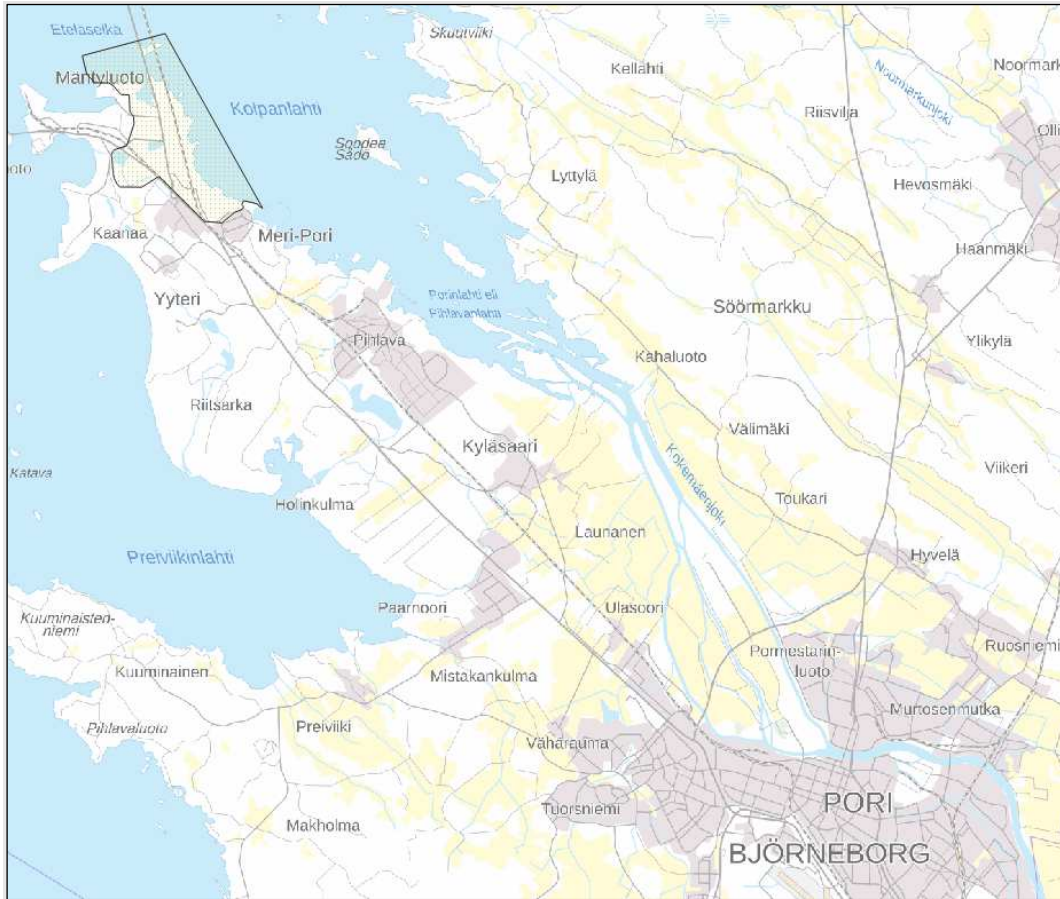




Porin Yyterinniemen osayleiskaavan linnustoselvitys Tiira- aineistosta

MACON OY

29.01.2024

Sisällysluettelo

JOHDANTO	2
TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT	2
TUTKIMUSMENETELMÄT	2
Tiira-aineisto.....	2
Muu aineisto	3
Epävarmuustekijät.....	3
SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS.....	4
TAUSTA-AINEISTON TARKASTELU.....	7
Pesimälinnustoselvitykset	7
Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-portaali ja Lintuatlas	7
LINNUSTOSELVITYKSEN TULOKSET: LAJIKOHTAINEN TARKASTELU	10
TULOSTEN TARKASTELU: LINNUSTOLLISESTI ARVOKKAAT ALUEET	54
YHTEENVETO	55
Kirjallisuusluettelo	56

JOHDANTO

Porin kaupunki laatii Yyterinniemelle hyvin laaja-alaista osayleiskaavaa, ja Mäntyluodon ja Kirrinsannan alueella on eri vaiheissa kolme asemakaavan muutosta kortteleissa Kirrinsanta 66 ja Mäntyluoto 65. Keskeistä yleiskaavan laadinnassa on muun muassa alueen matkailupalveluiden, asumisviihtyvyyden ja vetovoiman kehittäminen, sekä liikenneverkon ja teollisuuden toimintaedellytysten kehittäminen. Asemakaavoilla pyritään uudelleen järjestelemään nykyistä teollisuusaluetta ja lisäämään alueen mahdollistamia toimintoja.

Erilaiset toiminnot aiheuttavat erilaista haittaa linnustolle. Tämä Macon Oy:n laatima raportti on osa kaupungin laajaa linnustaselvitystä, jolla voidaan suunnitella alueen maankäyttöä ja löytää alueen mahdolliset arvokkaat lintualueet. Tässä raportissa esitetään alueen yleiskuvauksen ja tausta-aineiston lisäksi kuvaus tutkimusmenetelmistä sekä suoritettujen selvitysten tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Raportin laatijat: Milla Alavuotunki, FM (biologia)

Raportin tarkastajat: Johanna Alakerttula, FM (biologia), KTM ja Mikko Ahokas, FM (bio- ja ympäristötiede).

TUTKIMUSMENETELMÄT

Tiira-aineisto

Tiira-aineistosta keskityttiin kaavan kannalta tärkeisiin alueisiin. Porin Lintutieteellisen Yhdistyksen omistamasta Tiira-lintuhavaintoaineistosta kerättiin vuosien 2019-2023 havainnot uhanalaisista ja alueellisesti uhanalaisista lintulajeista sekä EU:n lintudirektiivin I-liitteessä erikseen mainituista lintulajeista selvitysalueen laajuudelta (Hyvärinen ym. 2019). Havainnot koskivat vain paikallisena havaittuja lintuja, ja lentävät yksilöt rajattiin aineistosta pois. Muutolta saapuvia tai muutolle lähteviä lintuja ei ole voitu erottaa aineistosta kokonaan. Havainnoista jätettiin pois merikotka, joita liikkuu koko Meri-Porin alueella päivittäin kymmeniä. Pois rajattiin myös vuosien 2020 ja 2023 pesimälinnustaselvityksien kanssa päällekkäiset havainnot (Ahlman 2020 ja 2023). Havainnot keräsi ja tähän asti karsi Porin Lintutieteellisen Yhdistyksen puolesta Kimmo Nuotio.

Tämän jälkeen aineistosta poistettiin ne havainnot, joiden lajimerkintä ei ollut yksiselitteisesti yhtä lajia (9 havaintoa). Niiden havaintojen kohdalla, joissa yksilömäärä puuttui, havainto pidettiin aineistossa sijaintitietojen vuoksi. Ensisijaisesti aineistosta tarkasteltiin havaintoja, joihin oli merkitty pesintä (pesintään viittaava havainto). Havainnot, joissa ei ollut pesintä-merkintää, tulkittiin lepääviksi tai ruokaileviksi yksilöiksi. Joissain havainnoissa, joissa ei ollut pesintä-merkintää, havaittu yksilömäärä oli toisinaan suuri, mikä tulkittiin lepääväksi ryhmäksi.

Koska lentävien lintujen havainnot rajattiin pois aineistosta, selvityksessä voidaan muuttavien lintujen osalta ottaa kantaa vain niiden lepoalueisiin.

Muu aineisto

Raportin taustakartat: Maanmittauslaitoksen avoin aineisto 2023.

IBA- ja MAALI-alueiden rajaukset paikkatietoaineistona: BirdLife 2023.

Lintujen päämuuttoreitit Suomessa: BirdLife 2023.

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HBF.82877> (haettu 10.1.2024).

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HBF.82880> (haettu 10.1.2024).

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. <http://tun.fi/HBF.82884> (haettu 10.1.2024).

Epävarmuustekijät

Selvitykseen kuuluva Tiira-aineisto uhanalalaisista ja direktiivilajeista kerättiin Tiira-portaalista viiden vuoden ajalta 2019-2023, minkä jälkeen aineistosta poistettiin mekaanisesti yksittäisiä virheellisesti aineistoon päätyneitä havaintoja.

Koska Tiira-aineisto on monien erilaisten käyttäjien kokoama, havainnon tulkinnassa ja merkinnässä voi esiintyä eroja eri havaintojen välillä. Koordinaattien merkinnät eivät ole välttämättä lisätty lintuhavainnon sijainnin vaan havaitsijan sijainnin mukaan, ja suurin osa havainnoista voi siten näyttäytyä virheellisesti ihmisten kulkureiteillä. Tiiran havaintoja ei kerätä järjestelmällisesti, jolloin ei-avointen elinympäristöjen (esim. metsä, heinikko) lajit voivat jäädä havaitsematta, ja avointen vesistöjen lajien osuus voi korostua. Lisäksi havainnoissa korostuvat harvinaisemmat lajit. Epävarmuutta voi aiheuttaa myös se, että aineiston pesintä-merkinnöissä eli pesintään viittaavissa havainnoissa voi esiintyä erilaisia tulkintoja. Lisäksi aineistosta on voinut jäädä pois havaintoja merkintävirheiden vuoksi. Koska aineistoa ei kerätä systemaattisesti, siinä voivat korostua alueet, joilla ihmiset viettävät enemmän aikaa luonnostaan, ja esimerkiksi teollisuusalueet voivat olla havainnoissa aliedustettuja.

Kokonaisuudessaan selvityksen aineistoa voidaan pitää kattavana kuvauksena havaintoja sisältävän alueen paikallisesta linnustosta ja lajien suhteellisista sijainneista.

Muuhun aineistoon yhdistettynä koko selvitysalueen linnustoselvitystä voidaan pitää pinta-alan nähden kattavana. Koska viimeisin alueella tehty pesimäselvitys on tehty vuonna 2023, sen voidaan olettaa kuvaavan hyvin alueen nykyistä lintulajiston reviiristöä.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

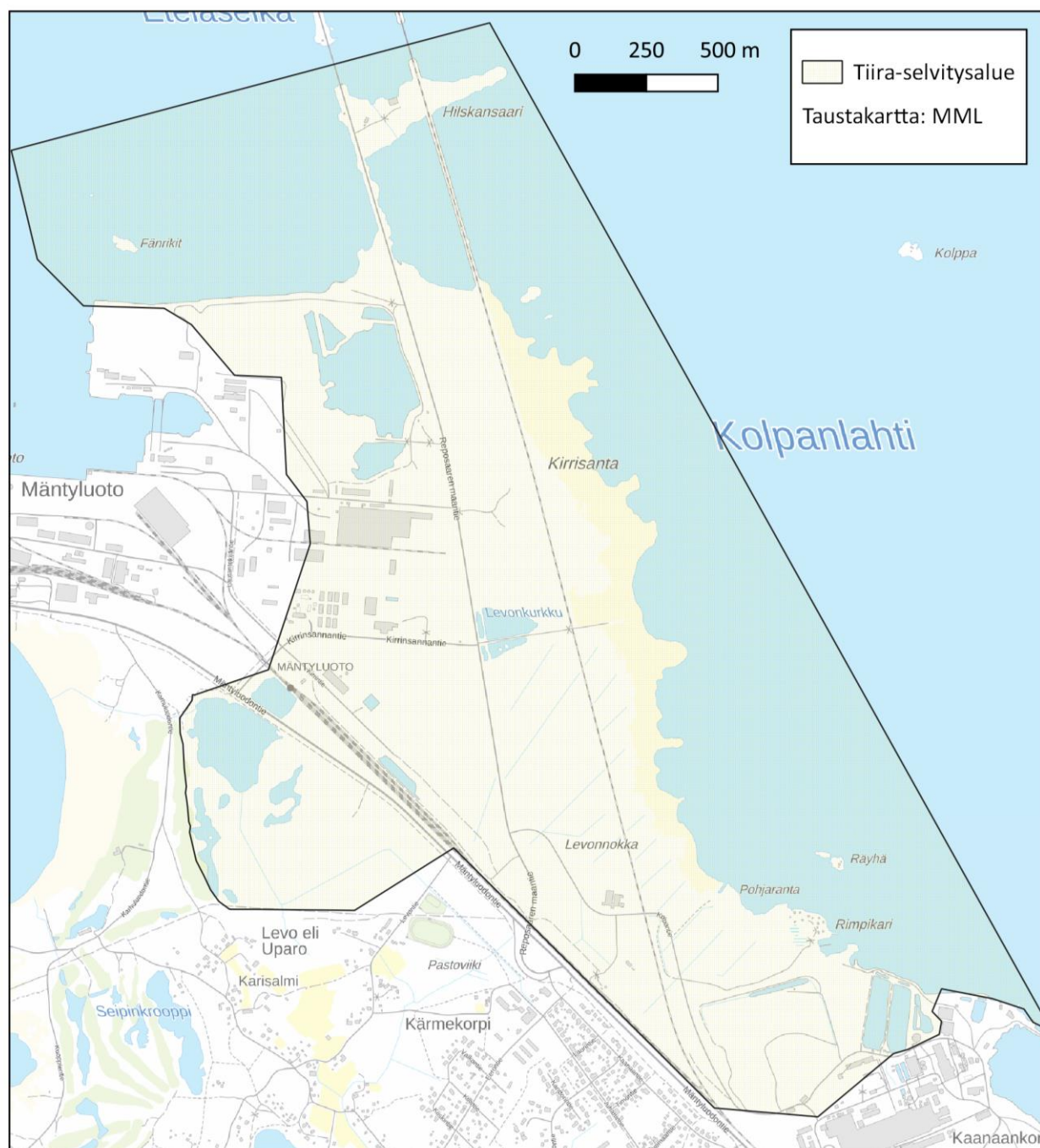
Yyterinniemen selvitysalue sijaitsee noin 18 kilometriä Porin keskustasta luoteeseen. Alue on noin 655 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka rajautuu mereen pohjoisesta ja lännestä sekä teollisuusalueeseen, golfkenttään ja asuinalueisiin etelästä ja lännestä. Alueeseen kuuluvat laajat alueet Mäntyluotoa ja Kirrinsannan alue Kolpanlahden rannalla, ja sen läpi kulkee rautatie ja tieverkostoa (Kuva 1). Selvitysalueella on muun muassa osa golfkenttää, reheviä kosteikkoja (Levonkurkku), teollisuusaluetta ja rakennuksia, lampia sekä lehtipuuvaltaista kangasmetsää (Kirrinsanta). Paikoittain alueella esiintyy myös avoimempaa jouto-/hiekkamaata. Lisäksi alueella on vanha kaatopaikka-alue.

Edellisten lisäksi selvitysalue sijaitsee itseään laajemmalla maakunnallisesti tärkeällä lintualueella (MAALI-alue) Kokemäenjoen suisto-Kirrinsanta-Levo (130006) (Kuva 2), joka kattaa Kokemäenjoen suiston laskulahtineen Lampaluodon rantaa myöten ja Rankkuun saariston. MAALI-alueeseen sisältyy selvitysalueella meri- ja rannikkoalueen lisäksi Levonjärvi, jossa pesii samanlaista lintulajistoa. Muun muassa ristisorsalla ja jänkäkurpalla on pesimäalue Porin Kirrinsannassa, ja Kirrinsannan teollisuusalueella on räyskä- ja kahlaajaesiintymistä. Alueelle kerääntyä merkittäviä määriä myös muuton aikana lepääviä lintuja.

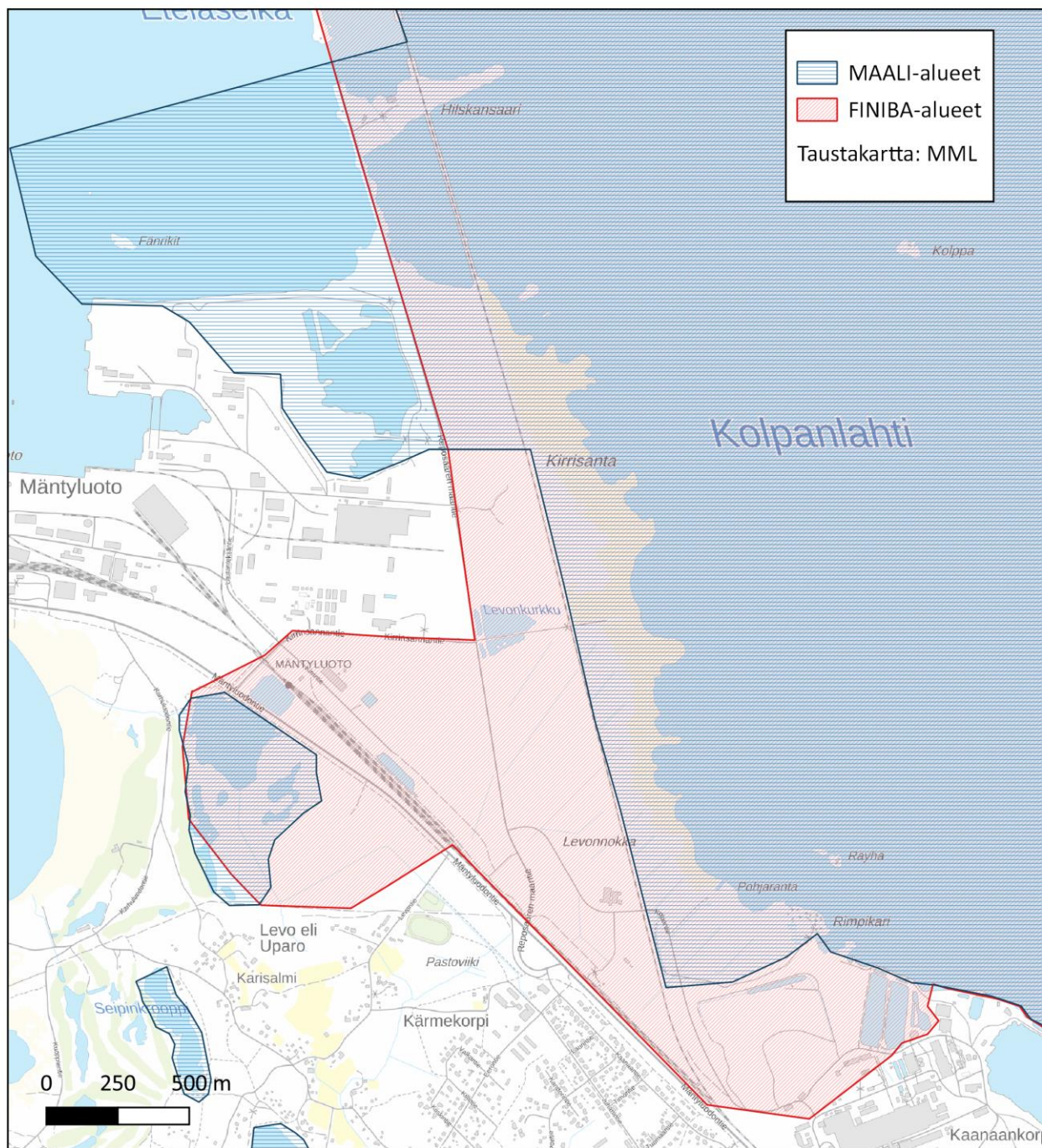
Selvitysalueen eteläpuolella on Yyterinniemen toinen MAALI-alue Preiviikinlahti-Viasvedenlahti (130007) (Kuva 2). Alue kattaa koko Preiviikinlahden rantametsineen ja lähes koko Viasvedenlahden mannerrantoinen. Mukana on myös koko ulkosaaristo, Kuuminaistenniemen kärki ja Yyterin järvet, jotka ovat mustakurkku-uikkujen pesimäaluetta. Preiviikinlahdella pesii ja levähtää lukuisia lintulajeja.

Kahden edellä mainitun MAALI-alueen sisäpuolelle sijoittuu Suomen kansainvälisesti tärkeä lintualue (FINIBA-alue): Porin lintuvedet (120070) (Kuva 2). Alueeseen sisältyvät MAALI-alueiden tavoin Yyterin lietteet ja Kokemäenjoen suisto, joka on linnustollisesti maamme toiseksi merkittävin kosteikko. Alueella on 40 lintulajin tärkeä ja kymmenen lajin kaikkein tärkein kerääntymisalue. Alue on useimpien eteläisten lajien (muun muassa harmaahaikaran, kyhmyjoutsenen, kanadanhanhen, punasotkan, nokikanan ja räyskän) merkittävin kerääntymisalue Suomessa.

Selvitysalue on sepelkyyhkyn, piekanan, naakan, metsähanhen, merikotkan, laulujoutsenen ja kurjen päämuuttoreitillä ja voi siten mahdollisesti toimia kyseisten lajien levähdysalueena.



Kuva 1: Selvitysalueen maantieteellinen raja Porin Yyterinniemessä.



Kuva 2: Maakunnallisesti ja kansainvälisesti tärkeät lintualueet selvitysalueella.

TAUSTA-AINEISTON TARKASTELU

Pesimälinnustoselvitykset

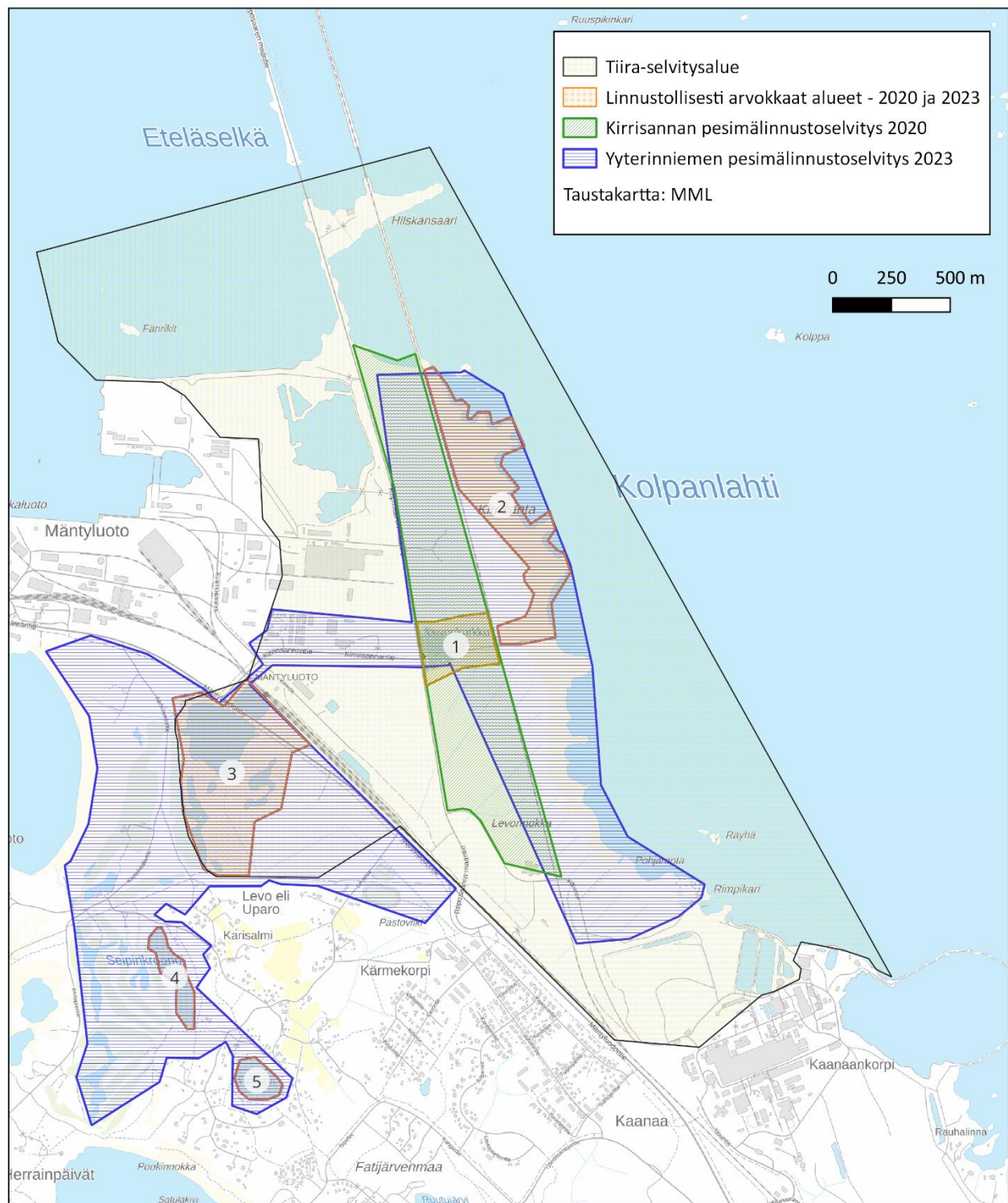
Selvitysalueella on tehty pesimälinnustoselvityksiä Kirrinsannassa 59,5 hehtaarin kokoisella alueella maaliskäkuussa vuonna 2020 ja Yyterinniemessä 450 hehtaarin kokoisella alueella touko-kesäkuussa 2023. Selvityksien painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Vuoden 2020 pesimäselvityksissä havaittiin 43 ja vuoden 2023 selvityksessä 115 uhanalaisuusluokituksen saaneiden tai direktiivilajien pesiviä pareja, joiden sijaintien perusteella selvityksissä esitettiin yhteensä viisi linnustollisesti arvokasta aluetta, joiden aluerajaukset on esitetty kuvassa 3.

Havaittu lajisto oli hyvin samankaltainen Tiira-aineiston lajiston kanssa, vaikka lajeja oli havaittu selvityksissä Tiira-aineistoa vähemmän. Pesimäselvityksissä oli huomioitu myös Suomen erityisvastuulajit telkkä ja tavi, jotka eivät ole uhanalaisia tai direktiivilajeja, ja jotka eivät siksi kuulu tämän selvityksen Tiira-aineiston rajaukseen.

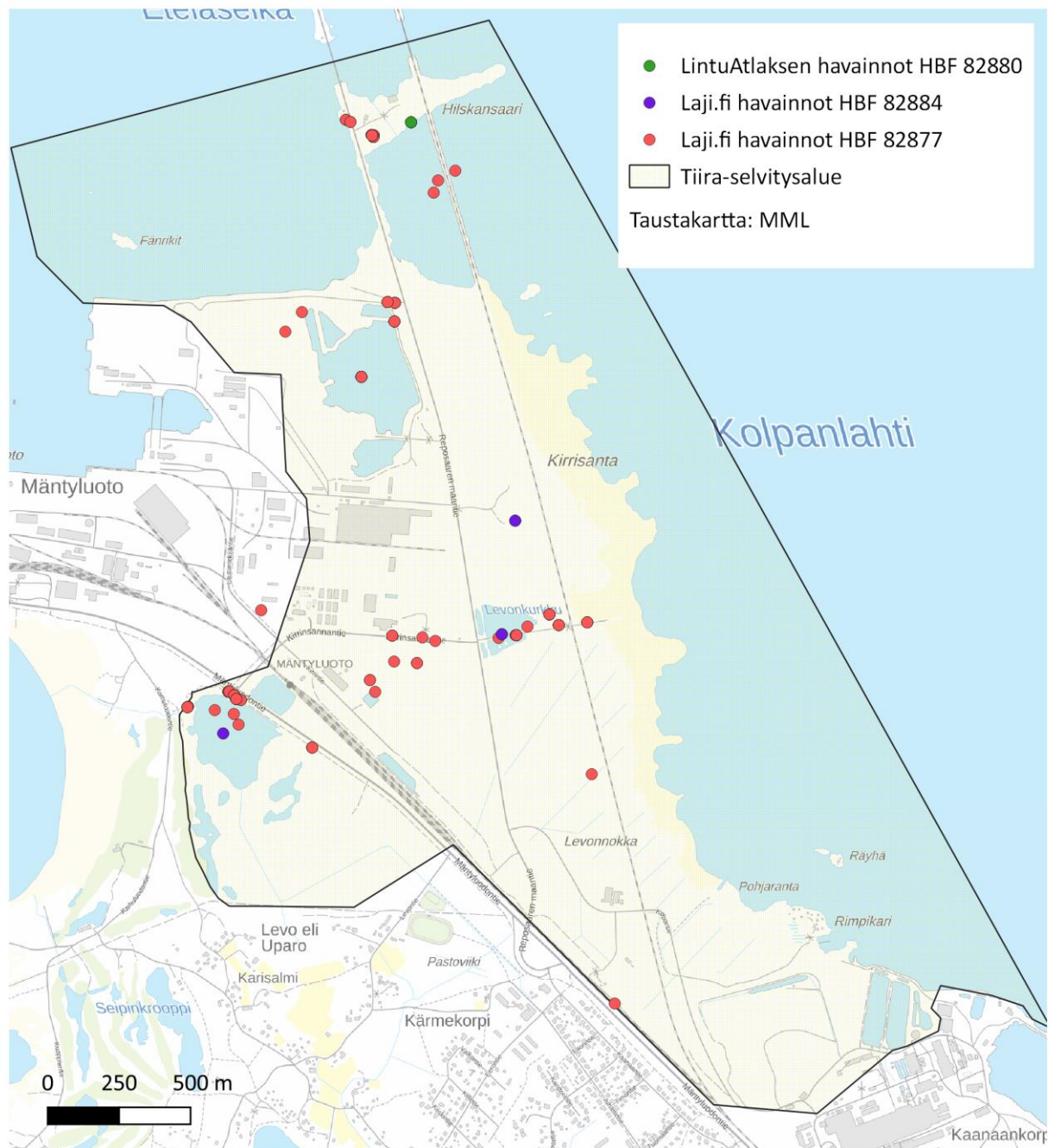
Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi-portaali ja Lintuatlas

Lajitietokeskuksen Laji.fi-palveluun tehtiin haku 10.1.2024 aikavälillä 1.1.2019-31.12.2023 havaituille elossa oleville, uhanalaisille tai lintudirektiivin I-liitteen lintulajeille. Aineisto sisälsi 1639 havaintoa 59 eri lintulajista. Havainnot ovat lajiston ja havaintojen sijaintien suhteen hyvin yhtenevät Tiira-aineiston kanssa, vaikka Laji.fi-palvelusta haettu aineisto ei ole yhtä kattava kuin Tiira-aineisto. Laji.fi-palvelun kautta saadussa aineistossa oli seuraavia lajeja, joita Tiira-aineistossa ei ollut: muuttohaukka (vaarantunut), varpunen (erittäin uhanalainen), peltosirkku (äärimmäisen uhanalainen) sekä Tiira-aineistosta poistettu merikotka (lakisääteisesti suojeltu), mutta merikotkaa lukuun ottamatta kyseisiä lajihavaintoja oli vain yksi yksittäinen kappale. (Suomen Lajitietokeskus HBF.82877.)

Suomen neljännen Lintuatlaksen (2022–2025) Vihko-havaintopalvelun havainnot ladattiin 10.1.2024 Laji.fi-palvelun kautta. Havainnot sisälsivät mahdollisesti, todennäköisesti ja varmasti pesivät uhanalaiset ja direktiivilinnut (lintudirektiivin I-liite). Havainnot sisälsivät hyvin paljon samoja lajeja kuin Tiira-aineisto, mutta havainnot sijoittuivat suppeammalle alueelle, ja sisälsivät 15 havaintoa 15 eri lintulajista. Pesiviä lajeja esiintyi aineistossa vain Hilskansaaressa. (Suomen Lajitietokeskus HBF.82880.) Myös edellä mainitun Laji.fi-palveluun tehdyn haun rajaaminen mahdollisiin, todennäköisiin ja varmoin pesintöihin osoitti kyseisten lintuhavaintojen keskittyvän Hilskansaarelle (aineistossa tällöin 18 havaintoa ja 16 eri lajia) (Kuva 4) (Suomen Lajitietokeskus HBF 82884).



Kuva 3: Selvitysalueen sijainti suhteessa alueella aiemmin tehtyihin pesimälinnustoselvitysalueisiin ja niissä rajattuihin linnustollisesti arvokkaisiin alueisiin, jotka on nimetty yhdestä viiteen. 1) Levonkurkku 2) Kirrisannan alue 3-5) Yyterin mustakurkku-uikku-järvet (Ahlman 2020 ja 2023)



Kuva 4: Tausta-aineistoon kuuluvien Laji.fi-portaalin ja LintuAtlasin havainnot uhanalaisista ja direktiivilajeista selvitysalueella. Aineisto HBF 82884 sisältää vain pesimä -merkinnän saaneita Laji.fi-portaalin havaintoja.

LINNUSTOSELVITYKSEN TULOKSET: LAJIKOHTAINEN TARKASTELU

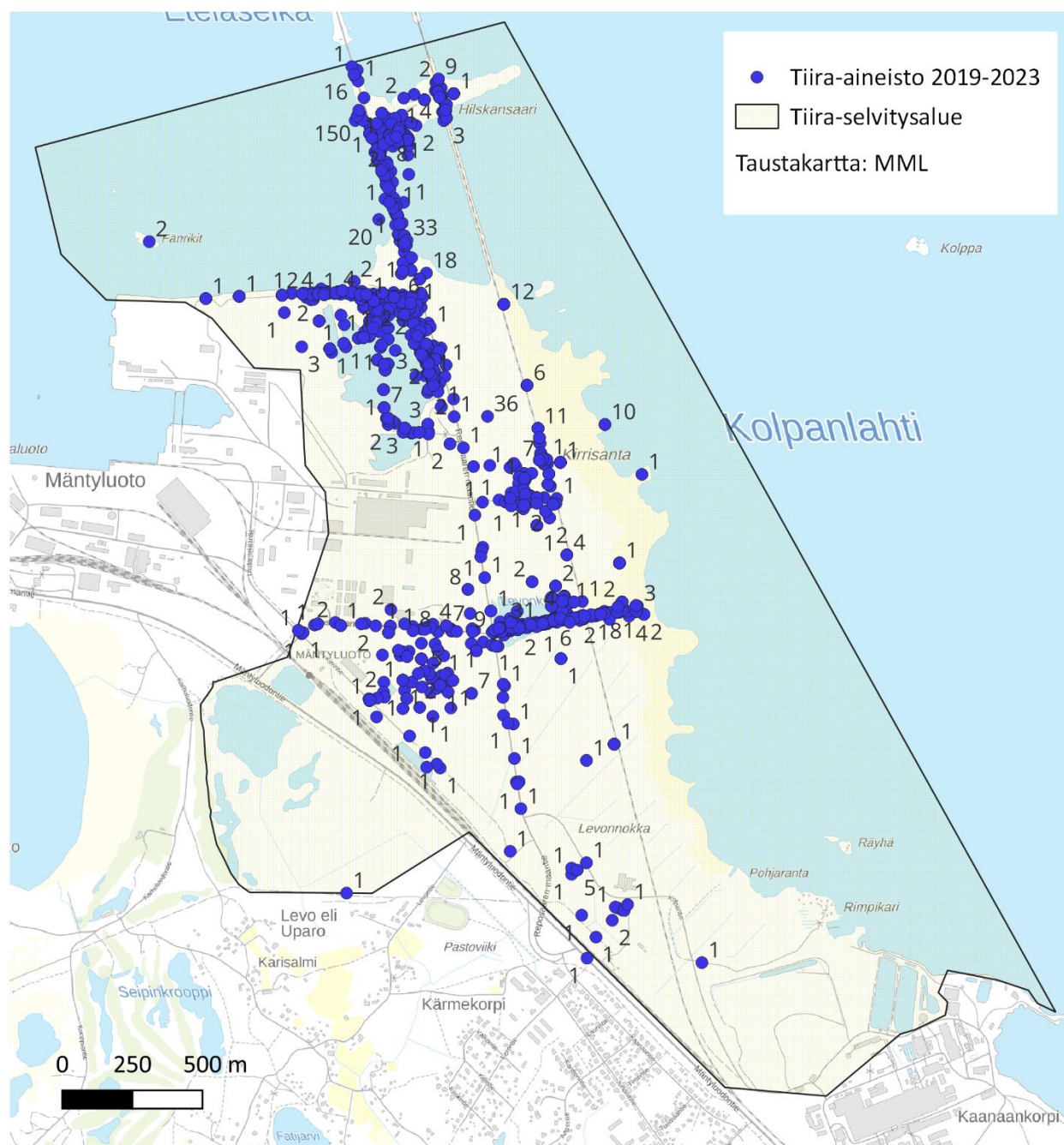
Selvityksessä käytettiin 4775 havainnon aineistoa, joissa oli 101 eri uhanalaisluokituksen saanut lintulajia ja neljä alalajia. 8 lajia oli uhanalaisuusluokituksen mukaan äärimmäisen uhanalaisia (CR, Critically endangered), 21 erittäin uhanalaisia (EN, Endangered), 21 vaarantuneita (VU, Vulnerable) ja 25 silmälläpidettäviä (NT, Near threatened). Alueellisesti uhanalaisia (RT, Regionally threatened) lajeja oli havaittu 4 ja direktiivilajeja 36 eri lajia. Koko Tiira-aineiston havaintojen laajuus on esitetty kartalla kuvassa 5.

Aineiston perusteella selvitysalueella pesii 27 lajia: haapana, haarapääsky, isokoskelo, kalatiira, keltavästäräkki, kiuru, kivitasku, kurki, käenpiika, laulujoutsen, nokikana, pajusirkku, pensaskerttu, pikkutylli, punasotka, punavarpunen, pussitiainen, ruokokerttunen, räystäspääsky, silkkiuikku, sitruunavästäräkki, taivaanvuohi, tukkasotka, törmäpääsky, valkoposkihanhi, valkoselkätikka ja västäräkki. Pesintähavaintoja oli yhteensä kaikkiaan 186 kappaletta. Pesimähavaintoja tehtiin pääsääntöisesti niiltä lajeilta, joita esiintyy aineistossa paljon. Aineiston perusteella pesivien lajien kaikkien havaintojen laajuus on esitetty kuvassa 6 ja lajikohtaiset havainnot kuvissa 7-21.

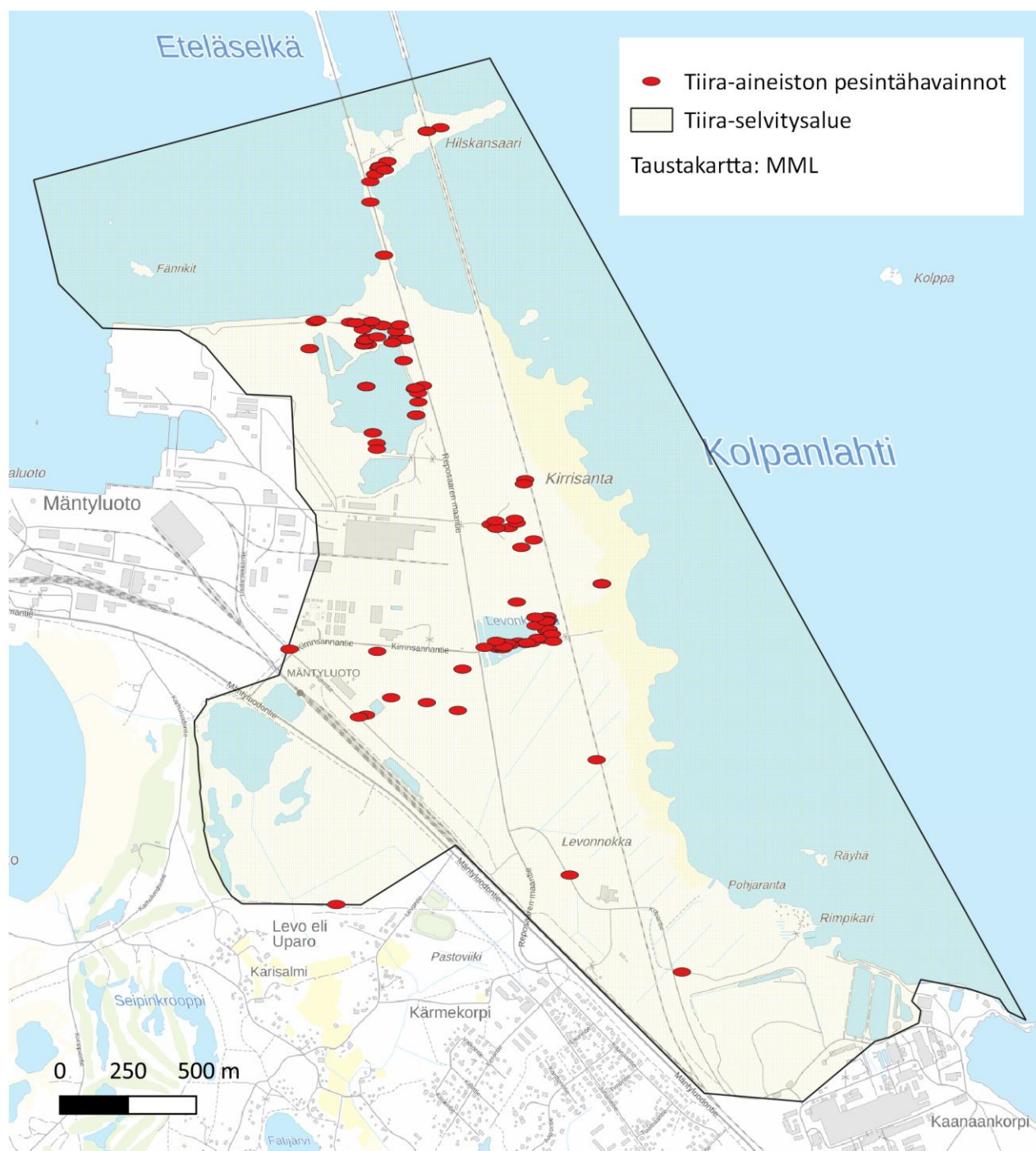
Selvitysalueella esiintyy aineiston perusteella eri elinympäristöjä käyttävää linnustoa. Aineiston lajeista ensisijaisesti kangasmetsiä ja lehtoja elinympäristönään käytti 15 eri lajia, Itämeren 10 lajia ja erilaisia järviä ja rantoja 29 eri lajia. Myös useat kosteikkojen lajit ja ihmisten rakennuksissa ja pihapiireissä viihtyvät lajit esiintyvät aineistossa.

Hieman yli puolet havainnoista (2870 kappaletta) oli yhden tai kahden yksilön havaintoja. Koko aineistossa oli 659 kappaletta yli 10 yksilön havaintoja ja 373 kappaletta yli 20 yksilön havaintoja. Yli sadan yksilön havaintoja oli kirjattu 11 kappaletta.

Kaikki lajit ja niiden uhanalaisluokitukset sekä Tiira-aineiston lajikohtaiset havainnot, yksilömäärät ja pesintähavainnot on esitetty taulukossa 1. Niistä lajeista, joista ei ollut aineistossa pesimähavaintoja, lajikohtaiset havaintojen sijainnit on osoitettu kartalla kuvissa 22-38. Kunkin lajin sijainnin havainnollistavaan karttakuvaan on viitattu myös taulukossa 1.



Kuva 5: Tiira-aineiston 2019-2023 kaikki havainnot yksilömäärineen selvitysalueella.



Kuva 6: Tiira-aineiston 2019-2023 pesintähavainnot selvitysalueella.

Taulukko 1: Tiira-aineistossa 2019-2023 havaitut paikalliset uhanalaiset ja direktiivilajit, aineistossa oleva lajikohtainen havaintojen määrä, havaintojen yksilömäärä ja pesintä sekä kuva, jossa osoitetaan havaintojen sijainti kartalla.

Laji ja sen tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	Ensisijainen elinympäristö (toissijainen elinympäristö)	Havaintojen määrä	Havaintojen sis. yksilömäärä	Pesimähavaintojen määrä	Havaintojen sijainti
ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	RT = alueellisesti uhanalainen	Kangasmetsät (suot)	2	2	Ei havaintoja	Kuva 22
arosuohaukka (<i>Circus macrourus</i>)	EN = erittäin uhanalainen	Rämeet (viljelymaat)	1	1	Ei havaintoja	Kuva 22
haahka (<i>Somateria mollissima</i>)	EN = erittäin uhanalainen	Itämeri	10	26	Ei havaintoja	Kuva 22
haapana (<i>Mareca penelope</i>)	VU = vaarantunut	Järvet ja lammet (Itämeri)	285	5750	9	Kuva 7
haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	VU = vaarantunut	Rakennukset ja rakenteet	164	1441	2	Kuva 8
harakka (<i>Pica pica</i>)	NT = silmälläpidettävä	Puistot, pihamaat, puutarhat (viljelymaat, kangasmetsät ja lehdot)	23	39	Ei havaintoja	Kuva 23
harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	VU = vaarantunut	Itämeri (Itämeren rannat, järvet ja lammet, rakennukset ja rakenteet)	7	114	Ei havaintoja	Kuva 23
harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	dir = direktiivilaji	Lehdot (kangasmetsät, puistot, pihamaat, puutarhat)	5	5	Ei havaintoja	Kuva 22
heinäkurppa (<i>Gallinago media</i>)	CR = äärimmäisen uhanalainen ja dir = direktiivilaji	Viljelymaat (kosteat niityt, niittyraivat)	1	1	Ei havaintoja	Kuva 23
heinätavi (<i>Spatula querquedula</i>)	VU = vaarantunut	Rehevät järvet ja rannat (Itämeri)	51	74	Ei havaintoja	Kuva 24
hiirihaukka (<i>Buteo buteo</i>)	VU = vaarantunut	Kangasmetsät	2	2	Ei havaintoja	Kuva 22
hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	dir = direktiivilaji	Kangasmetsät (korvet, metsäpaloalueet, tunturikoivikot)	27	27	Ei havaintoja	Kuva 22

Laji ja sen tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	Ensisijainen elinympäristö (toissijainen elinympäristö)	Havaintojen määrä	Havaintojen sis. yksilömäärä	Pesimähavaintojen määrä	Havaintojen sijainti
huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)	EN = erittäin uhanlainen ja dir = direktiivilaji	Kalliot ja kivikot (kangasmetsät)	2	3	Ei havaintoja	Kuva 22
hömötiainen (<i>Poecile montanus</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Kangasmetsät	10	19	Ei havaintoja	Kuva 24
isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	NT = silmällä pidettävä	Karut järvet ja lammet (Itämeri)	48	624	1	Kuva 7
jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	VU = vaarantunut	Järvet ja lammet (lampareet ja allikot, Itämeri)	42	117	Ei havaintoja	Kuva 25
jänkäkurppa (<i>Lymnocyrtus minimus</i>)	RT = alueellisesti uhanlainen	Nevat (niittyraunnot)	8	14	Ei havaintoja	Kuva 24
jänkäsirriäinen (<i>Calidris falcinellus</i>)	NT = silmälläpidettävä	Nevat (paljakan suot, lampareet ja allikot)	6	14	Ei havaintoja	Kuva 32
järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	NT = silmälläpidettävä	Kangasmetsät (lehdot, korvet, rämeet, tunturikankaat)	3	8	Ei havaintoja	Kuva 23
kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	dir = direktiivilaji	Järvet ja lammet (Itämeri, rannat, nevat, rakennukset ja rakenteet)	46	195	1	Kuva 12
kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	NT = silmälläpidettävä	Kangasmetsät	5	5	Ei havaintoja	Kuva 32
kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	dir = direktiivilaji	Nevat (tunturikankaat, rämeet, viljelymaat)	7	7	Ei havaintoja	Kuva 25
kaulushaikara (<i>Botaurus stellaris</i>)	dir = direktiivilaji	Rehevät järvet ja lammet (Itämeren rannat)	7	7	Ei havaintoja	Kuva 32
kehrääjä (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	dir = direktiivilaji	Kangasmetsät, harjumetsät (rämeet)	1	1	Ei havaintoja	Kuva 23
keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i> , <i>Motacilla flava</i>)	RT = alueellisesti uhanlainen	Nevat (rämeet, viljelymaat, niittyraunnot, paljakan suot, kosteat niityt, uuselinympäristöt, kuivahkot ja sitä karummat kankaat)	182	353	6	Kuva 16

Laji ja sen tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	Ensisijainen elinympäristö (toissijainen elinympäristö)	Havaintojen määrä	Havaintojen sis. yksilömäärä	Pesimähavaintojen määrä	Havaintojen sijainti
flava ja Motacilla flava thunbergi)						
kiuru (Alauda arvensis)	NT = silmälläpidettävä	Viljelymaat (niittyraivat, nevat, uuselinympäristöt)	85	245	3	Kuva 17
kivitasku (Oenanthe oenanthe)	RT = alueellisesti uhanalainen	Viljelymaat (paljakan kallioid ja kivikot, rakennukset ja rakenteet, uuselinympäristöt, rannan kallioid ja kivikot, tunturikoivikot, kuivahkot ja sitä karummat kankaat)	50	79	1	Kuva 16
kuningaskalastaja (Alcedo atthis)	CR = äärimmäisen uhanalainen ja dir = direktiivilaji	Joet (puot ja notkot)	2	2	Ei havaintoja	Kuva 32
kuovi (Numenius arquata)	NT = silmälläpidettävä	Viljelymaat (niittyraivat, nevat, rämeet, kosteat niityt)	5	10	Ei havaintoja	
kurki (Grus grus)	dir = direktiivilaji	Nevat (rämeet, niittyraivat, rantametsät)	53	73	3	Kuva 21
käenpiika (Jynx torquilla)	NT = silmälläpidettävä	Kangasmetsät (lehdot, puistot, pihamaat, puutarhat, hakamaat, lehdesniityt, metsälaitumet, tunturikoivikot)	22	27	1	Kuva 9
lampiviklo (Tringa stagnatilis)	EN = erittäin uhanalainen	Niittyraivat	2	2	Ei havaintoja	Kuva 25
lapasotka (Aythya marila)	EN = erittäin uhanalainen	Itämeri (karut järvet ja lammet)	1	1	Ei havaintoja	Kuva 25
lapinkirvinen (Anthus cervinus)	EN = erittäin uhanalainen	Paljakan suot (nevat)	1	1	Ei havaintoja	Kuva 31
lapinsirkku (Calcarius lapponicus)	NT = silmälläpidettävä	Paljakan suot (tunturikankaat, paljakan kallioid ja kivikot, nevat)	2	2	Ei havaintoja	Kuva 34
lapinsirri (Calidris temminckii)	EN = erittäin uhanalainen	Niittyraivat (tunturikankaat, paljakan suot, nevat, uuselinympäristöt)	55	110	Ei havaintoja	Kuva 26
lapintiira (Sterna paradisaea)	dir = direktiivilaji	Itämeri (rannat, järvet, lammet, nevat, paljakan suot, uuselinympäristöt)	25	50	Ei havaintoja	Kuva 26

Laji ja sen tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	Ensisijainen elinympäristö (toissijainen elinympäristö)	Havaintojen määrä	Havaintojen sis. yksilömäärä	Pesimähavaintojen määrä	Havaintojen sijainti
laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	dir = direktiivilaji	Järvet ja lammet (Itämeri, viljelymaat)	333	1777	40	Kuva 10
liejukana (<i>Gallinula chloropus</i>)	VU = vaarantunut	Rehevät järvet ja lammet (Itämeri)	4	4	Ei havaintoja	Kuva 26
liro (<i>Tringa glareola</i>)	NT = silmälläpidettävä ja dir = direktiivilaji	Nevat (rämeet, niittyraunnot, kosteat niityt)	176	2408	Ei havaintoja	Kuva 27
luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)	dir = direktiivilaji	Niittyraunnot (rehevät järvet ja lammet)	8	8	Ei havaintoja	Kuva 33
mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	EN = erittäin uhanlainen ja dir = direktiivilaji	Kangasmetsät (lehdot)	2	2	Ei havaintoja	Kuva 31
merilokki (<i>Larus marinus</i>)	VU = vaarantunut	Itämeri (rannat, nevat, karut järvet ja lammet, rakennukset ja rakenteet)	6	15	Ei havaintoja	Kuva 27
mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	EN = erittäin uhanlainen ja dir = direktiivilaji	Rehevät järvet ja lammet (Itämeri)	1	1	Ei havaintoja	Kuva 31
mustaleppälintu (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	NT = silmälläpidettävä	Rakennukset ja rakenteet	4	4	Ei havaintoja	Kuva 31
mustapyrstökuiri (<i>Limosa limosa</i>)	VU = vaarantunut	Niittyraunnot (viljelymaat, kosteat niityt, nevat)	8	8	Ei havaintoja	Kuva 33
mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)	NT = silmälläpidettävä	Nevat (kuivahkot ja sitä karummat kankaat, paljakan suot)	56	102	Ei havaintoja	Kuva 35
naurulokki (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	VU = vaarantunut	Itämeri (merenrannat, järvet ja lammet, nevat, lampareet ja allikot, niittyraunnot, uuselinympäristöt)	85	1462	Ei havaintoja	Kuva 28
nokikana (<i>Fulica atra</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Rehevät järvet ja lammet (Itämeri)	303	3921	21	Kuva 11
närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	NT = silmälläpidettävä	Kangasmetsät (lehdot)	4	7	Ei havaintoja	Kuva 31

Laji ja sen tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	Ensisijainen elinympäristö (toissijainen elinympäristö)	Havaintojen määrä	Havaintojen sis. yksilömäärä	Pesimähavaintojen määrä	Havaintojen sijainti
pajusirkku (<i>Schoeniclus schoeniclus</i>)	VU = vaarantunut	Niitty-rannat (rehevät järvet ja lammet, ojat ja muut kaivannot, suot)	194	809	5	Kuva 18
palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	dir = direktiivilaji	Kangasmetsät (lehdot)	16	17	Ei havaintoja	Kuva 27
pensaskerttu (<i>Curruca communis</i>)	NT = silmälläpidettävä	Niitty-rannat (puistot, pihamaat, puutarhat, uuselinympäristöt, hakamaat, lehdesniityt ja metsälaitumet, lehdot)	63	93	4	Kuva 17
pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	VU = vaarantunut	Viljelymaat (kosteat niityt, kangasmetsät, rämeet, niitty-rannat, uuselinympäristöt)	27	53	Ei havaintoja	Kuva 27
pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	dir = direktiivilaji	Kangasmetsät (perinneympäristöt, ihmisen muuttamat ympäristöt, niitty-rannat)	34	44	Ei havaintoja	Kuva 28
pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	dir = direktiivilaji	Rehevät järvet ja lammet (niitty-rannat, Itämeri ja sen rannat, nevat)	142	2105	Ei havaintoja	Kuva 36
pikkusieppo (<i>Ficedula parva</i>)	dir = direktiivilaji	Tuoreet lehtomaiset kankaat, joissa vanhat metsät (lehdot, joissa vanhat metsät, korvet)	1	1	Ei havaintoja	Kuva 31
pikkusirri (<i>Calidris minuta</i>)	CR = äärimmäisen uhanlainen	Tunturikankaat (paljakan suot)	5	5	Ei havaintoja	Kuva 31
pikkutiira (<i>Sternula albifrons</i>)	EN = erittäin uhanlainen ja dir = direktiivilaji	Itämeri (hietikkorannat)	2	2	Ei havaintoja	Kuva 31
pikkutylli (<i>Charadrius dubius</i>)	NT = silmälläpidettävä	Ojat ja muut kaivannot (uuselinympäristöt, rannat)	93	165	2	Kuva 20
pikku-uikku (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	CR = äärimmäisen uhanlainen	Rehevät järvet ja lammet	6	6	Ei havaintoja	Kuva 33

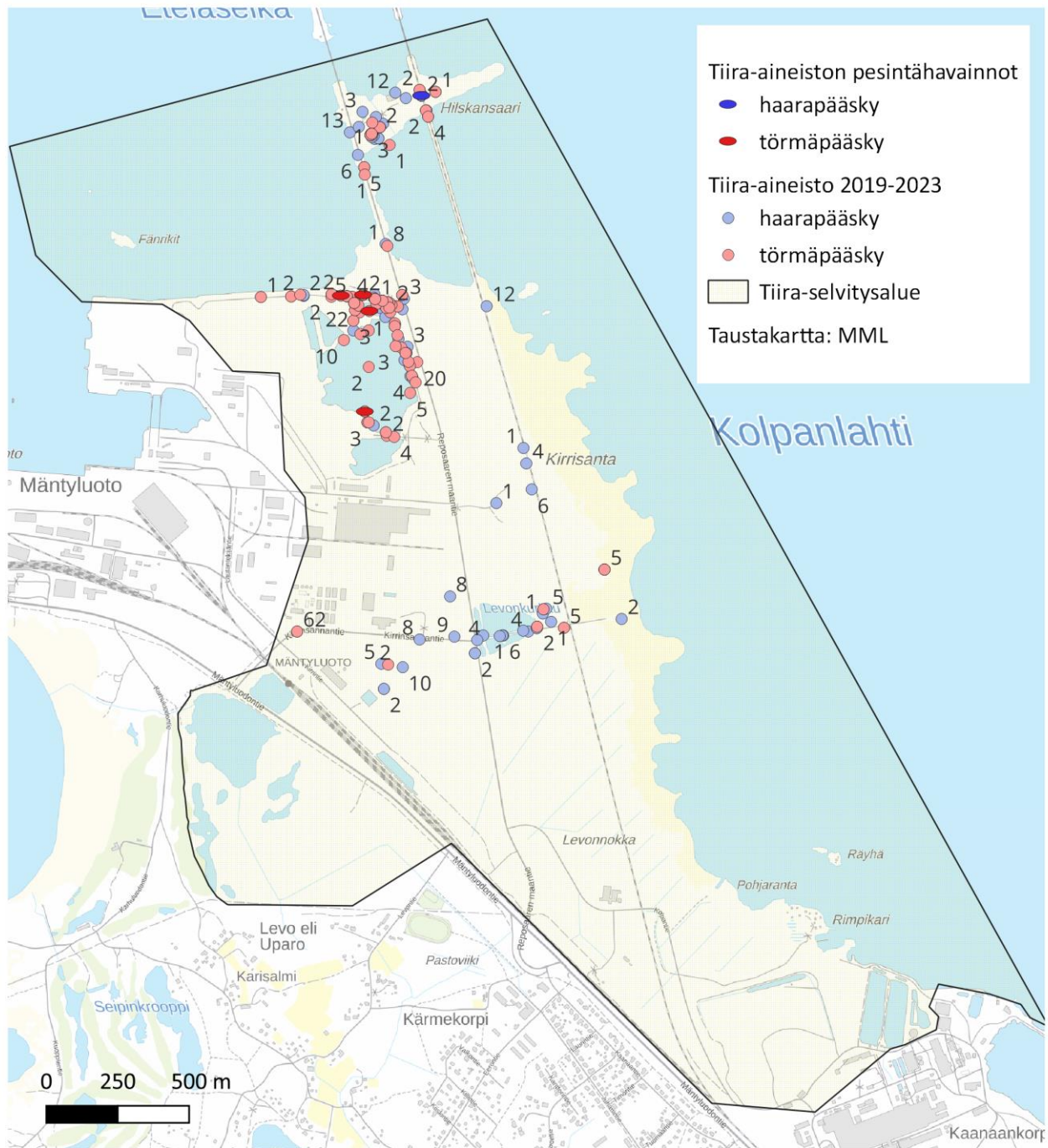
Laji ja sen tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	Ensisijainen elinympäristö (toissijainen elinympäristö)	Havaintojen määrä	Havaintojen sis. yksilömäärä	Pesimähavaintojen määrä	Havaintojen sijainti
pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	dir = direktiivilaji	Kangasmetsät, jossa vanhat metsät (korvet, kangasmetsien metsäpaloalueet, tunturikoivikot)	2	2	Ei havaintoja	Kuva 31
pulmunen (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	VU = vaarantunut	Paljakan kalliit ja kivikot (tunturikankaat)	4	9	Ei havaintoja	Kuva 33
punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)	NT = silmälläpidettävä	Itämeren rannat (niitty-rannat, kosteat niityt, rämeet, nevat, paljakan suot)	60	84	Ei havaintoja	Kuva 35
punakuiri (<i>Limosa lapponica</i>)	NT = silmälläpidettävä ja dir = direktiivilaji	Paljakan suot (nevat)	5	5	Ei havaintoja	Kuva 35
punasotka (<i>Aythya ferina</i>)	CR = äärimmäisen uhanlainen	Rehevät järvet ja lammet	114	317	7	Kuva 12
punavarpunen (<i>Erythrura erythrura</i>)	NT = silmälläpidettävä	Tuoreet niityt (puistot, pihamaat ja puutarhat, ojat ja muut kaivannot, hakamaat, lehdesniityt ja metsälaitumet, niitty-rannat, tuoreet ja lehtomaiset kankaat, lehdot (myös kuusivaltaiset))	78	122	1	Kuva 18
pussitiainen (<i>Remiz pendulinus</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Rantametsät	3	5	1	Kuva 21
pähkinänakkeli (<i>Sitta europaea</i>)	VU = vaarantunut	Puistot, pihamaat, puutarhat (lehdot)	1	1	Ei havaintoja	Kuva 31
rantakurvi (<i>Xenus cinereus</i>)	CR = äärimmäisen uhanlainen ja dir = direktiivilaji	Uuselympäristöt (Itämeren rannat)	4	4	Ei havaintoja	Kuva 28
rastaskerttunen (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	VU = vaarantunut	Niitty-rannat	6	6	Ei havaintoja	Kuva 34
ristisorsa (<i>Tadorna tadorna</i>)	VU = vaarantunut	Itämeri (hietikkorannat, sora-, somerikko- ja kivikkorannat)	2	2	Ei havaintoja	Kuva 31

Laji ja sen tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	Ensisijainen elinympäristö (toissijainen elinympäristö)	Havaintojen määrä	Havaintojen sis. yksilömäärä	Pesimähavaintojen määrä	Havaintojen sijainti
ruokokerttunen (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	NT = silmälläpidettävä	Niittyraivat (kosteat niityt, viljelymaat, ojat ja muut kaivannot)	130	379	6	Kuva 19
ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	dir = direktiivilaji	Rehevät järvet ja lammet (niittyraivat)	92	95	Ei havaintoja	Kuva 37
räyskä (<i>Hydropogon caspia</i>)	dir = direktiivilaji	Itämeri (meren rannat)	58	165	Ei havaintoja	Kuva 36
räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Rakennukset ja rakenteet (Kalliorotkot, rotkolaaksot ja kurut)	71	340	3	Kuva 9
selkälöki (<i>Larus fuscus</i> ja <i>Larus fuscus fuscus</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Karut järvet ja lammet (Itämeri ja rannat)	2	10	Ei havaintoja	Kuva 31
silkkiiukku (<i>Podiceps cristatus</i>)	NT = silmälläpidettävä	Rehevät järvet ja lammet (Itämeri)	155	410	18	Kuva 13
sinirinta (<i>Luscinia svecica</i>)	dir = direktiivilaji	Tunturikoivikot (nevat, paljakan suot)	43	58	Ei havaintoja	Kuva 37
sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	VU = vaarantunut ja dir = direktiivilaji	Suot (viljelymaat, kangasmetsät)	2	2	Ei havaintoja	Kuva 34
sitruunavästäräkki (<i>Motacilla citreola</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Niittyraivat (kosteat niityt)	6	9	1	Kuva 19
suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	CR = äärimmäisen uhanlainen ja dir = direktiivilaji	Nevat (niittyraivat)	103	1451	Ei havaintoja	Kuva 38
suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	dir = direktiivilaji	Nevat (viljelymaat, tunturikoivikot, niittyraivat)	1	1	Ei havaintoja	Kuva 37
suosirri (<i>Calidris alpina</i> ja <i>Calidris alpina alpina</i>)	NT = silmälläpidettävä ja dir = direktiivilaji	Paljakan suot (tunturikankaat)	23	30	Ei havaintoja	Kuva 29
sääksi (<i>Pandion haliaetus</i>)	dir = direktiivilaji	Rehevät järvet ja lammet (Itämeri, metsät)	11	12	Ei havaintoja	Kuva 29

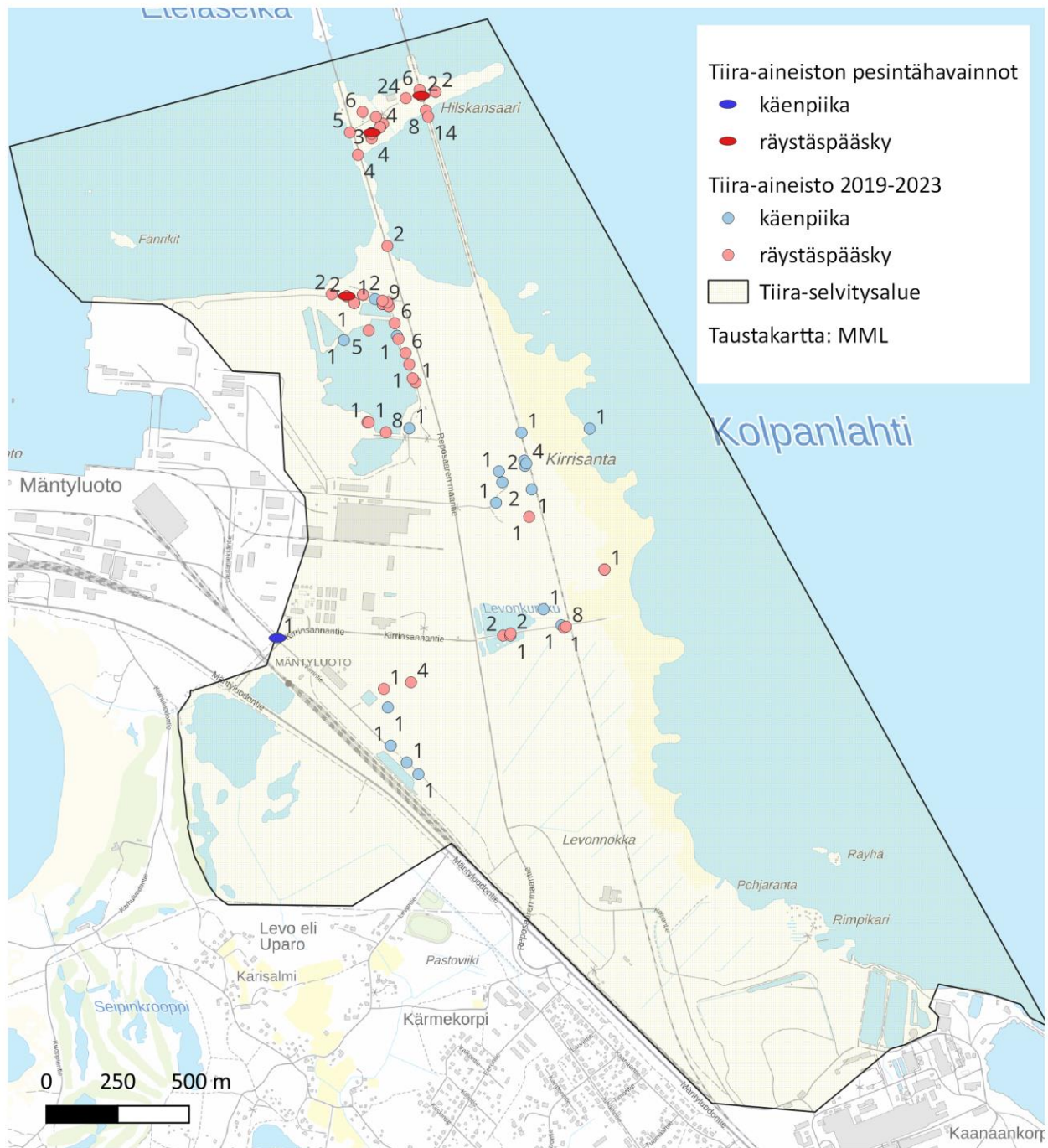
Laji ja sen tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	Ensisijainen elinympäristö (toissijainen elinympäristö)	Havaintojen määrä	Havaintojen sis. yksilömäärä	Pesimähavaintojen määrä	Havaintojen sijainti
taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	NT = silmälläpidettävä	Nevat (rämeet, niittyraivat, kosteat niityt, lampareet ja allikot)	132	380	5	Kuva 20
tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Rakennukset ja rakenteet (kangasmetsät, joissa vanhaa metsää, lehdot)	29	511	Ei havaintoja	Kuva 38
tukkakoskelo (<i>Mergus serrator</i>)	NT = silmälläpidettävä	Karut järvet ja lammet (Itämeri)	22	47	Ei havaintoja	Kuva 34
tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Järvet ja lammet (Itämeri)	227	2599	12	Kuva 14
törmäpääsky (<i>Riparia riparia</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Ojat ja muut kaivannot (joet, sora-, somerikko-, kivikkorannat, uuselinympäristöt)	107	917	5	Kuva 8
uivelo (<i>Mergellus albellus</i>)	dir = direktiivilaji	Karut järvet ja lammet (Itämeri)	1	3	Ei havaintoja	Kuva 29
valkoposkianhi (<i>Branta leucopsis</i>)	dir = direktiivilaji	Itämeri (järvet ja lammet, viljelymaat)	18	253	1	Kuva 11
valkoselkätikka (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	VU = vaarantunut ja dir = direktiivilaji	Lehdot, joissa vanhaa metsää (tuoreet, ja lehtomaiset kankaat, puistot, pihamaat ja puutarha)	34	36	14	Kuva 15
valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	NT = silmälläpidettävä	Nevat (rämeet, kuivahkot ja sitä karummat kankaat, niittyraivat, tunturikankaat, paljakan suot, tunturikoivikot)	176	472	Ei havaintoja	Kuva 30
varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	VU = vaarantunut ja dir = direktiivilaji	Metsät	2	2	Ei havaintoja	Kuva 29
vesipääsky (<i>Phalaropus lobatus</i>)	VU = vaarantunut ja dir = direktiivilaji	Nevat (paljakan suot, lampareet ja allikot, Itämeren rannat)	2	2	Ei havaintoja	Kuva 37
viherpeippo (<i>Chloris chloris</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Puistot, pihamaat ja puutarhat (viljelymaat, kangasmetsät, lehdot)	8	14	Ei havaintoja	Kuva 34

Laji ja sen tieteellinen nimi	Uhanalaisuus-luokitus	Ensisijainen elinympäristö (toissijainen elinympäristö)	Havaintojen määrä	Havaintojen sis. yksilömäärä	Pesimähavaintojen määrä	Havaintojen sijainti
viiksitimali (<i>Panurus biarmicus</i>)	VU = vaarantunut	Niittyrannat (rehevät järvet ja lammet, Itämeri)	23	56	Ei havaintoja	Kuva 38
viiriäinen (<i>Coturnix coturnix</i>)	EN = erittäin uhanlainen	Viljelymaat	1	1	Ei havaintoja	Kuva 29
vuorihemppo (<i>Linaria flavirostris</i>)	CR = äärimmäisen uhanlainen	Paljakan kalliot ja kivikot	2	3	Ei havaintoja	Kuva 29
västäräkki (<i>Motacilla alba</i>)	NT = silmälläpidettävä	Perinneympäristöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt (rannat, kalliot ja kivikot, suot, kuivahkot ja sitä karummat kankaat)	206	1113	12	Kuva 15

22



Kuva 8: Tiira-aineiston 2019-2023 haarapääskyn ja törmäpääskyn pesintä- ja muut havainnot.



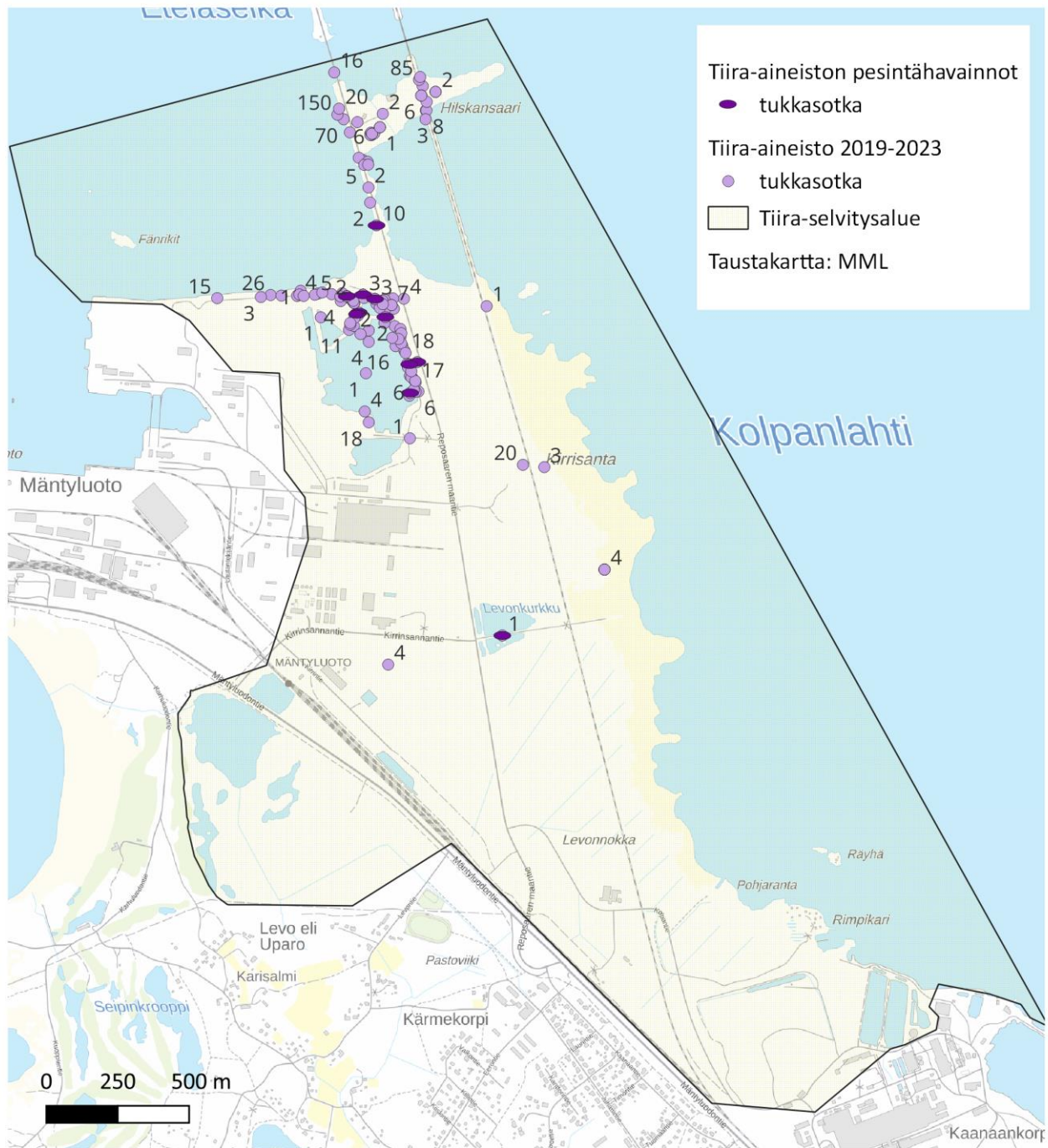
Kuva 9: Tiira-aineiston 2019-2023 käenpiian ja räystäspääskyn pesintä- ja muut havainnot.

25

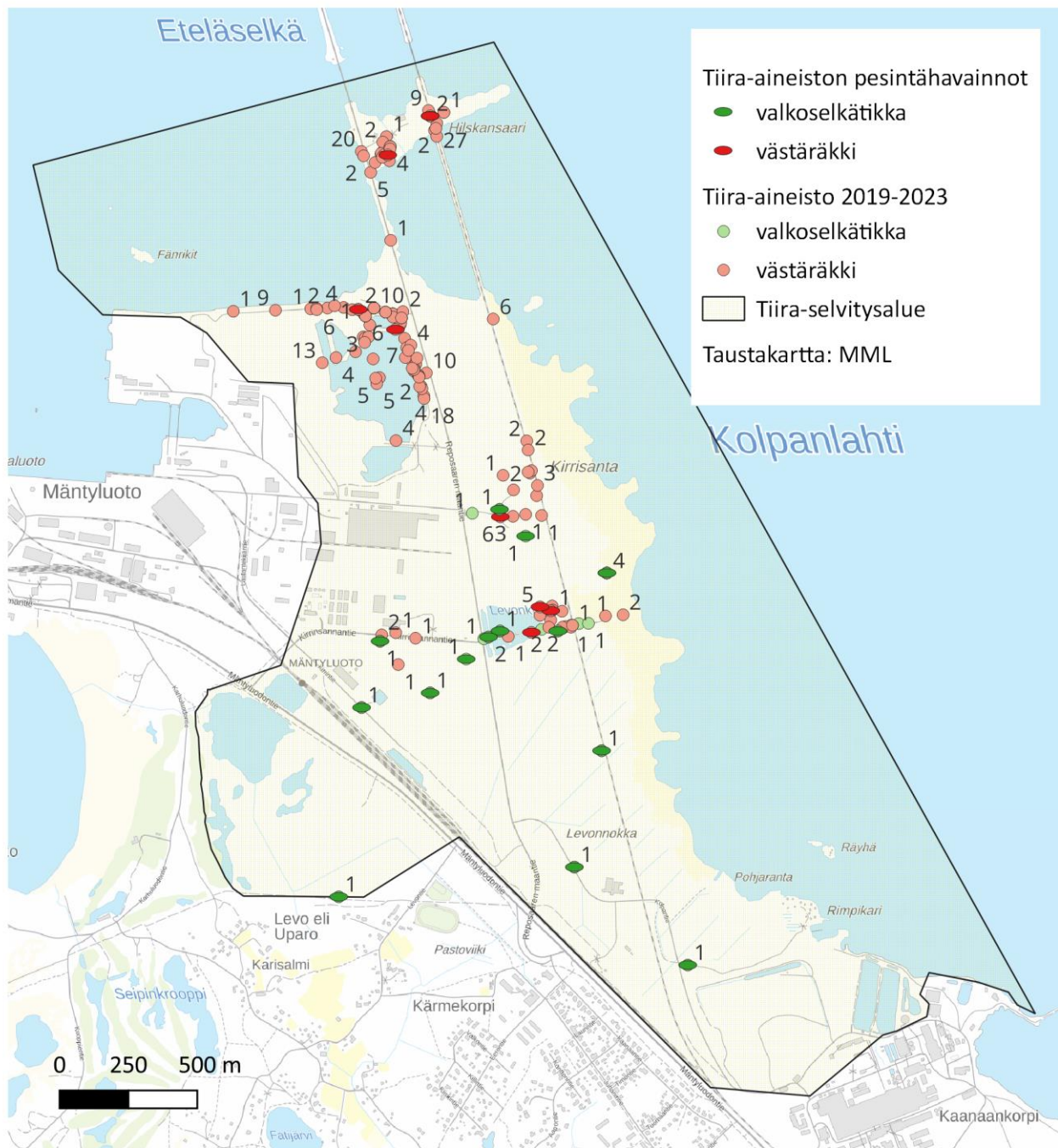
26

27

28



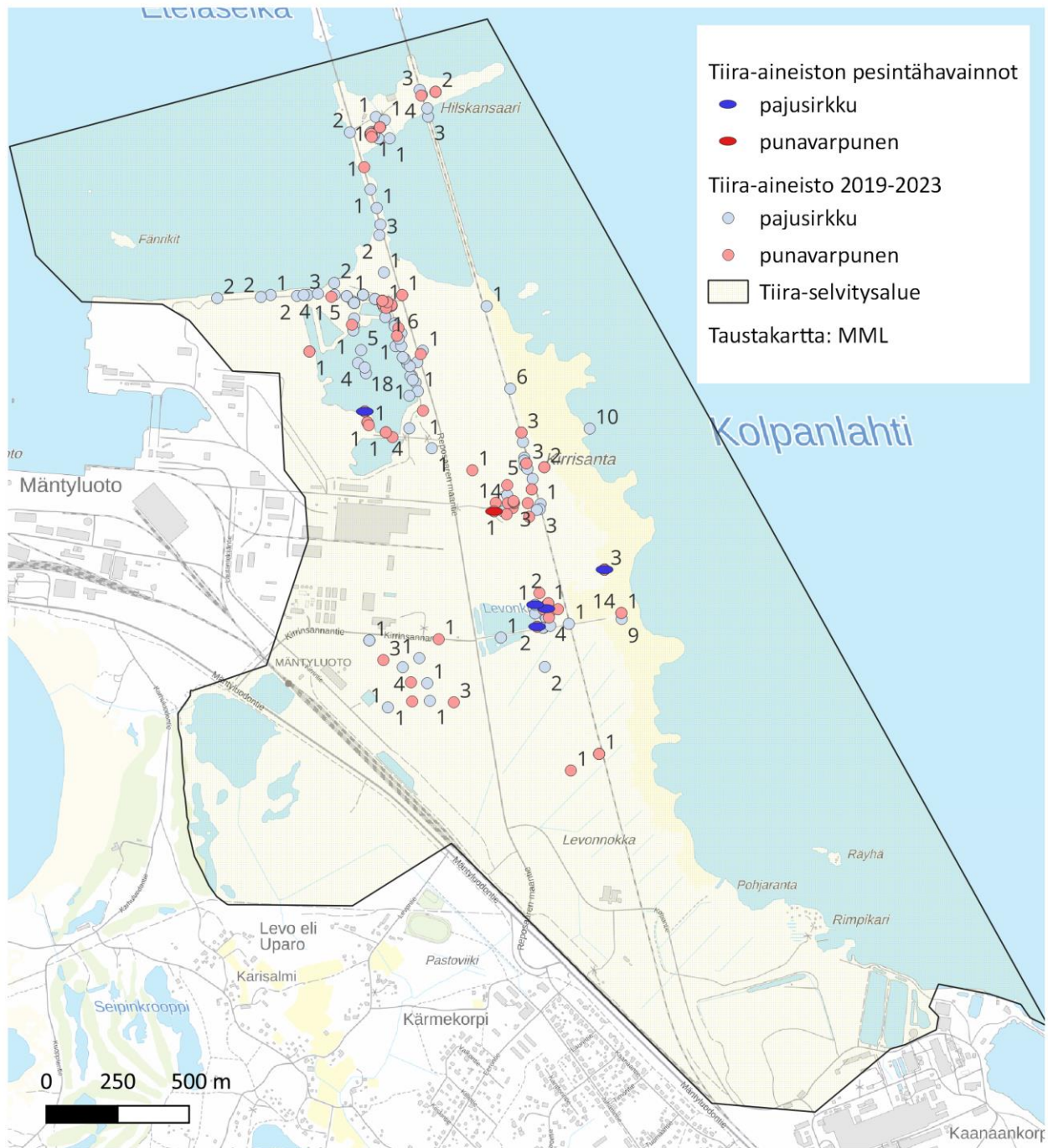
Kuva 14: Tiira-aineiston 2019-2023 tukkasotkan pesintä- ja muut havainnot.



Kuva 15: Tiira-aineiston 2019-2023 valkoselkätikan ja västäräkin pesintä- ja muut havainnot.

31

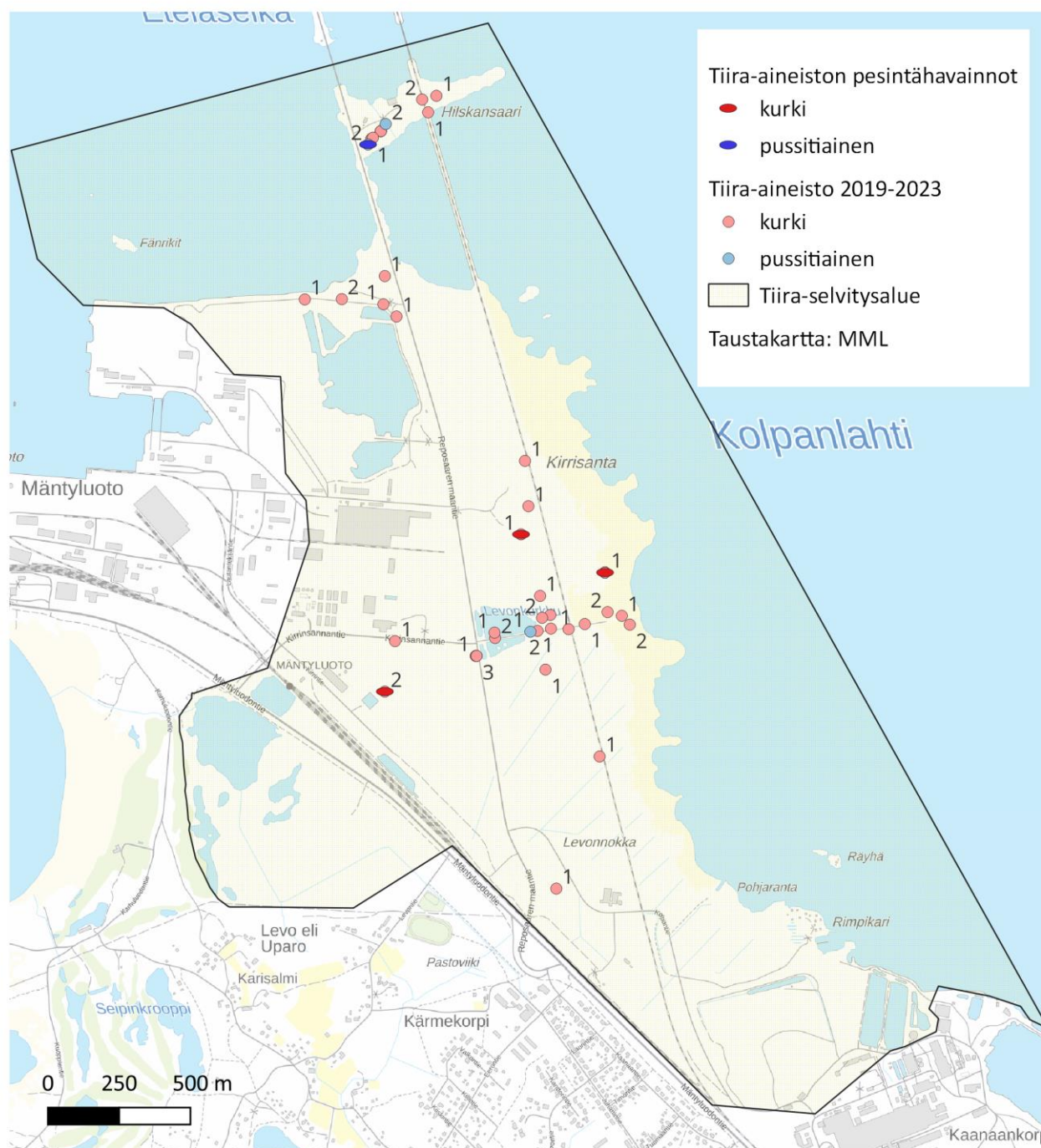
32



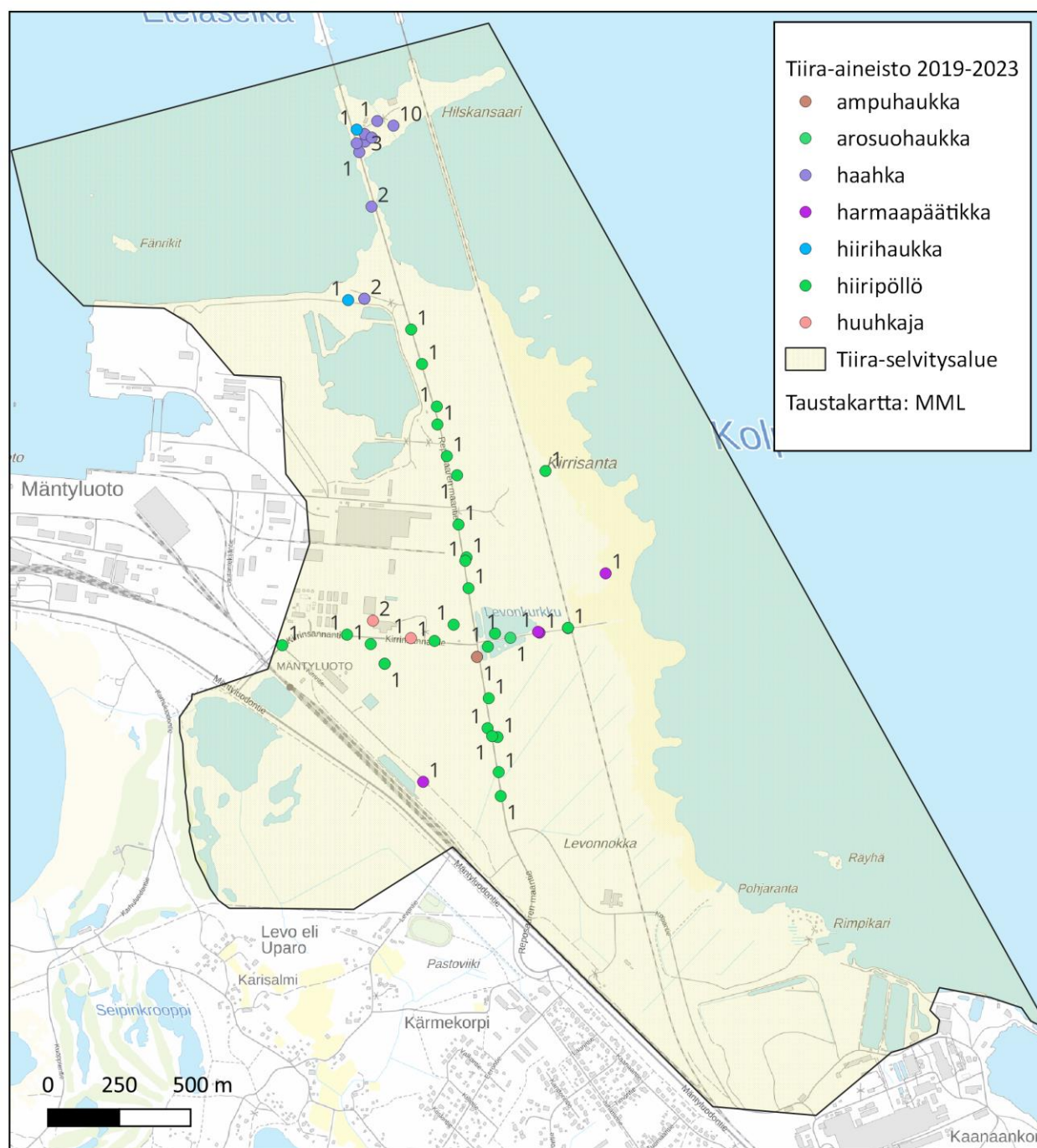
Kuva 18: Tiira-aineiston 2019-2023 pajusirkun ja punavarpusen pesintä- ja muut havainnot.

34

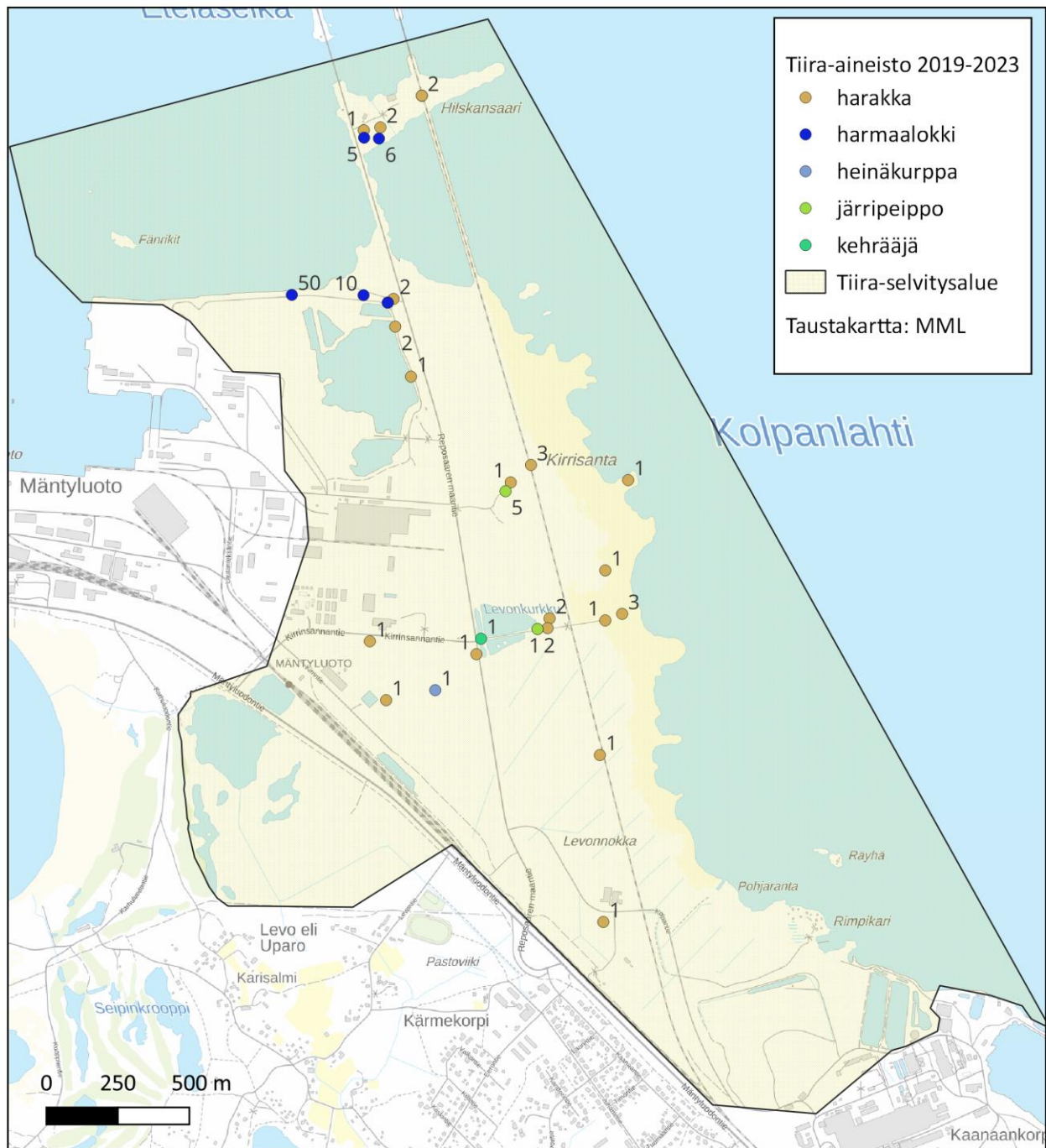
35



Kuva 21: Tiira-aineiston 2019-2023 kurjen ja pussitiaisen pesintä- ja muut havainnot.



Kuva 22: Tiira-aineiston 2019-2023 pesimättömien lintujen havaintoja.



Kuva 23: Tiira-aineiston 2019-2023 pesimättömien lintujen havaintoja.

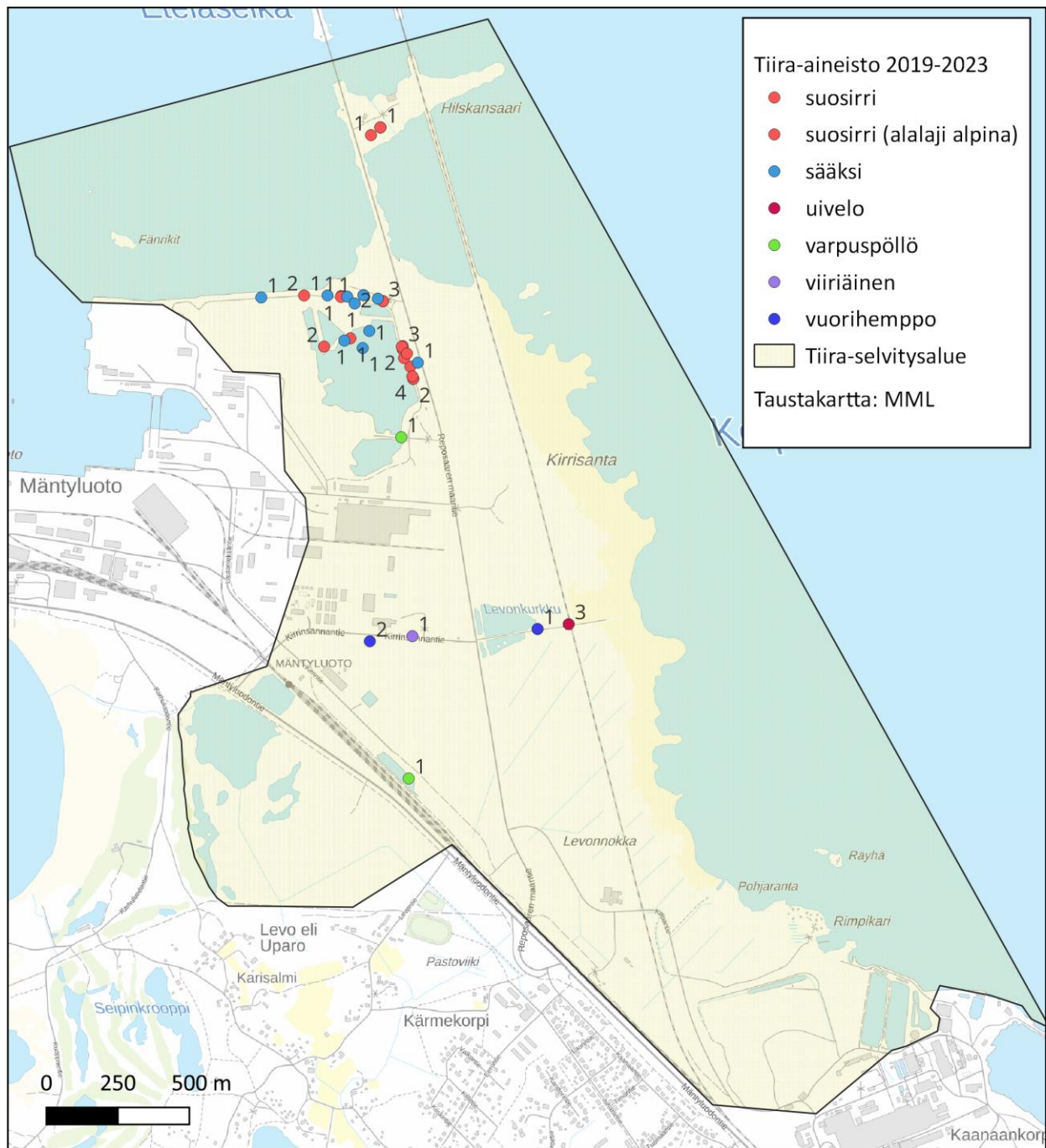
39

40

41

42

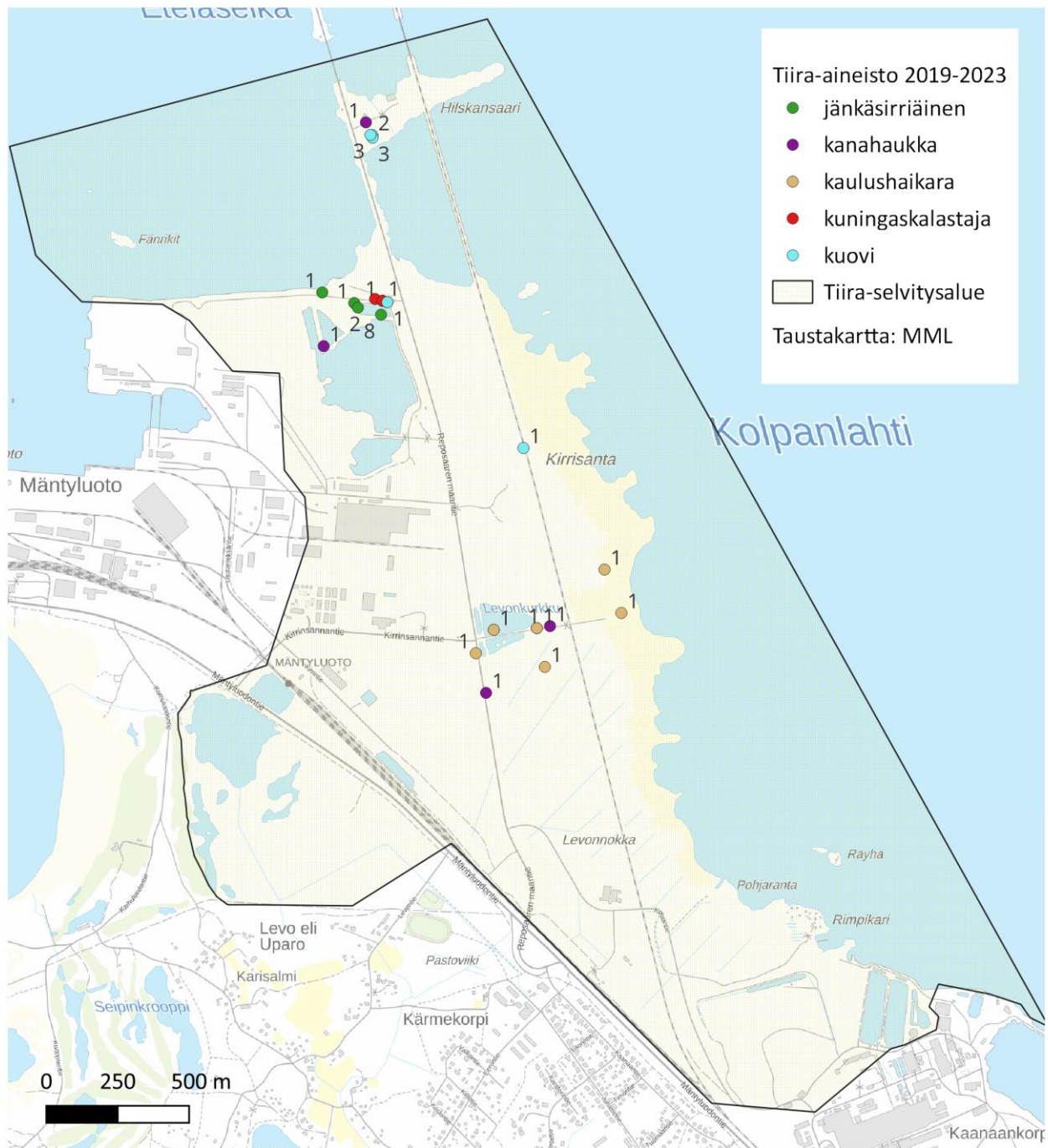
43



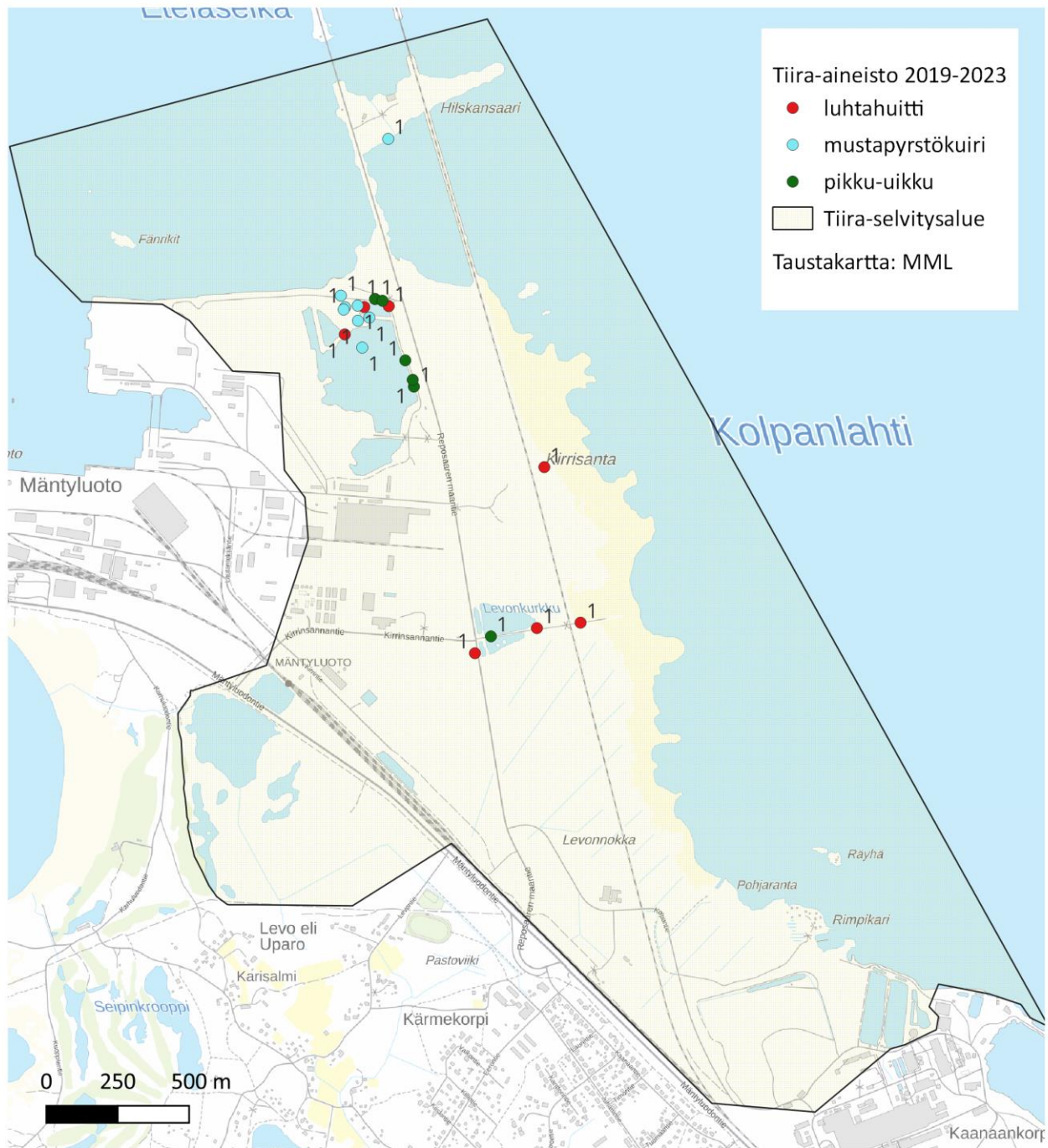
Kuva 29: Tiira-aineiston 2019-2023 pesimättömien lintujen havaintoja.

45

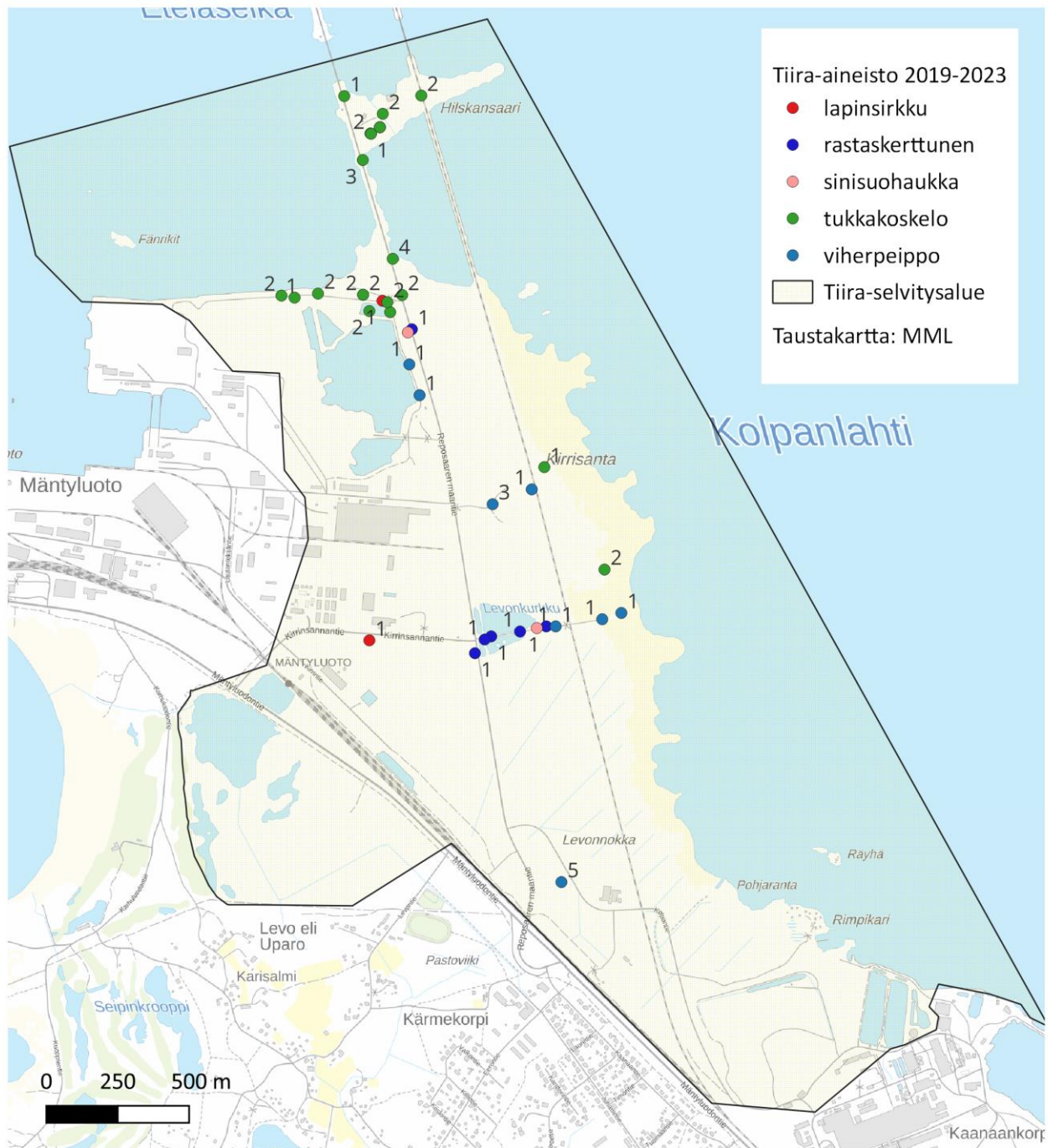
46



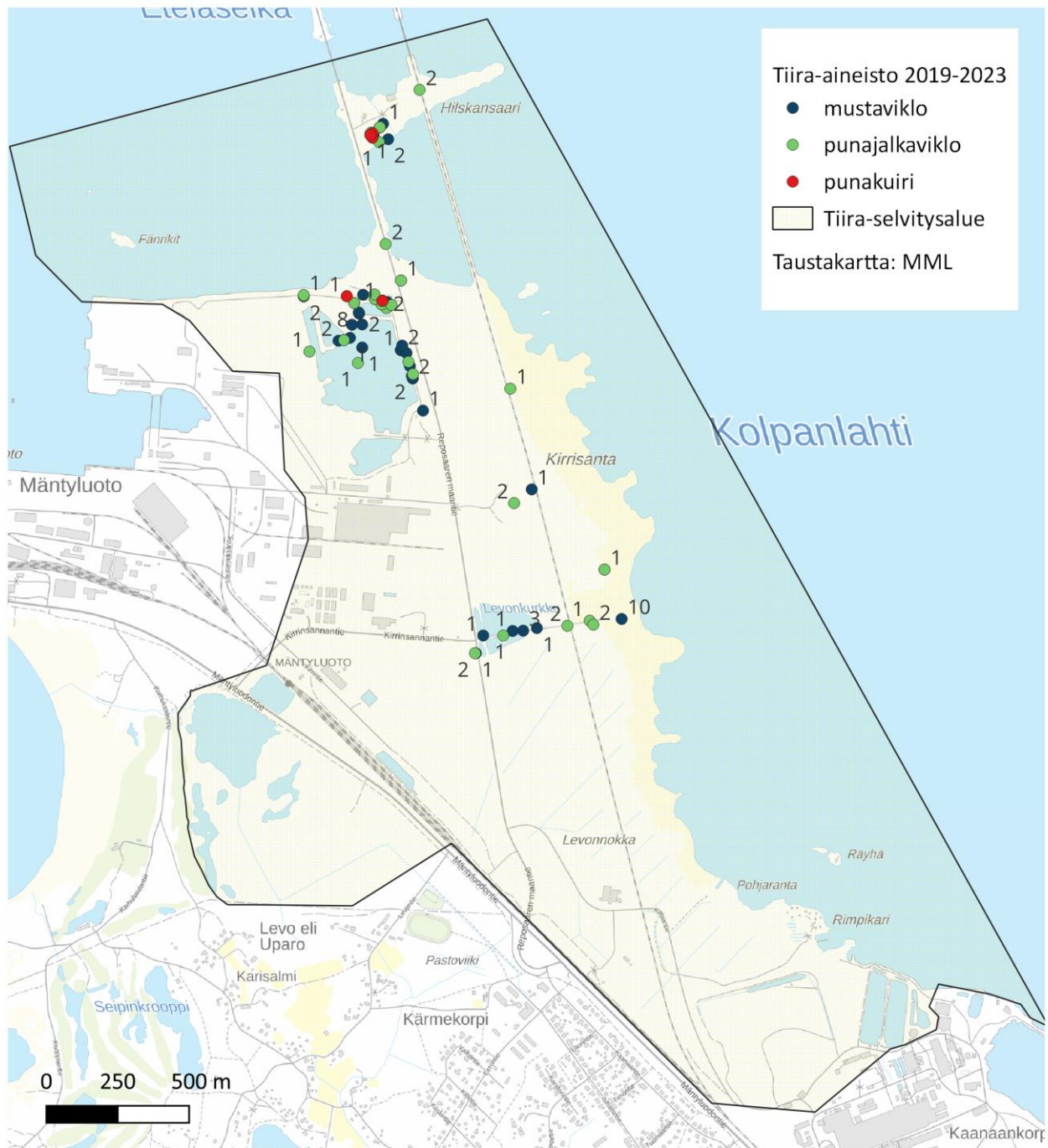
Kuva 32: Tiira-aineiston 2019-2023 pesimättömien lintujen havaintoja.



Kuva 33: Tiira-aineiston 2019-2023 pesimättömien lintujen havaintoja.

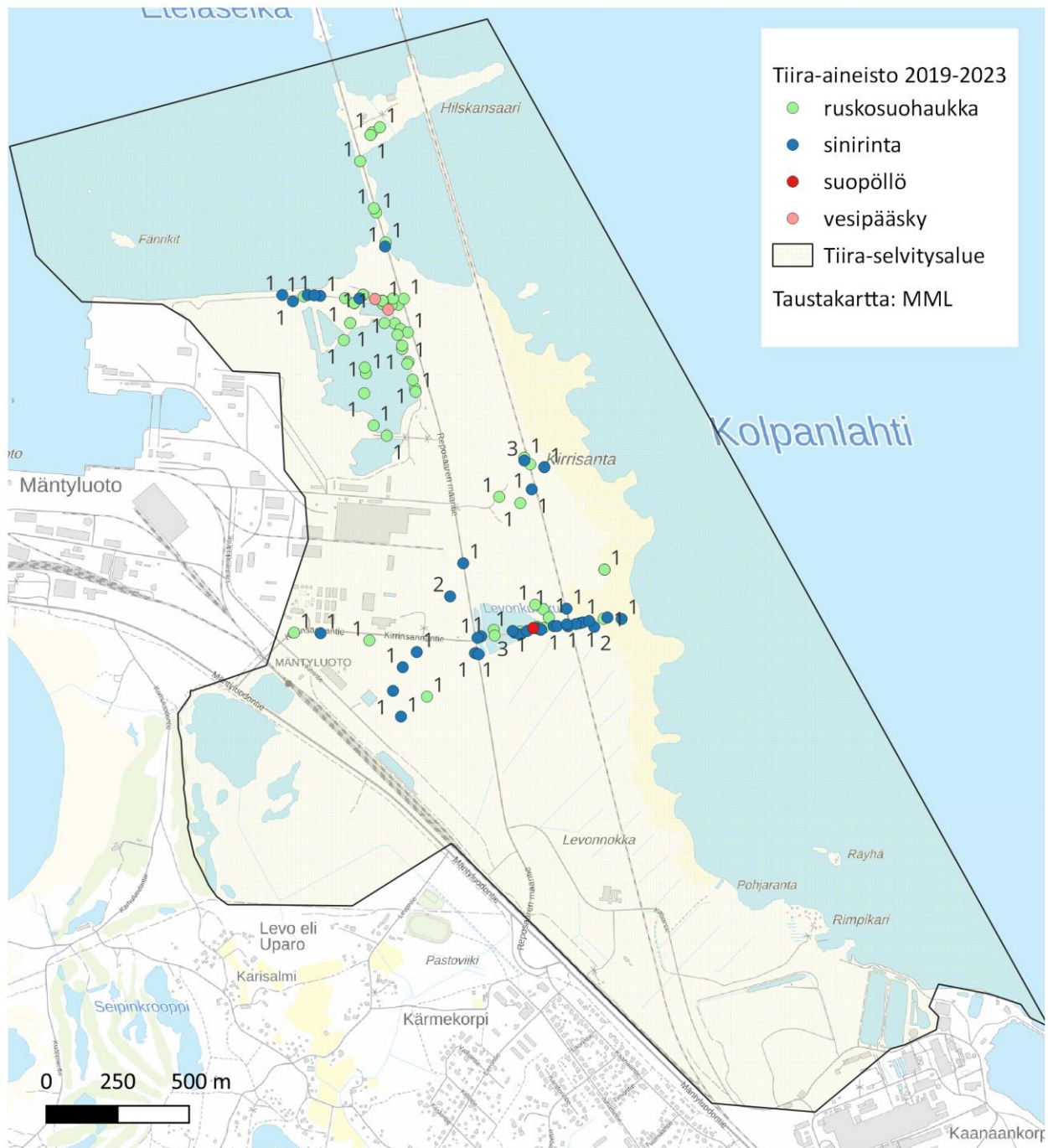


Kuva 34: Tiira-aineiston 2019-2023 pesimättömien lintujen havaintoja.



Kuva 35: Tiira-aineiston 2019-2023 pesimättömien lintujen havaintoja.

51



Kuva 37: Tiira-aineiston 2019-2023 pesimättömien lintujen havaintoja.

53

TULOSTEN TARKASTELU: LINNUSTOLLISESTI ARVOKKAAT ALUEET

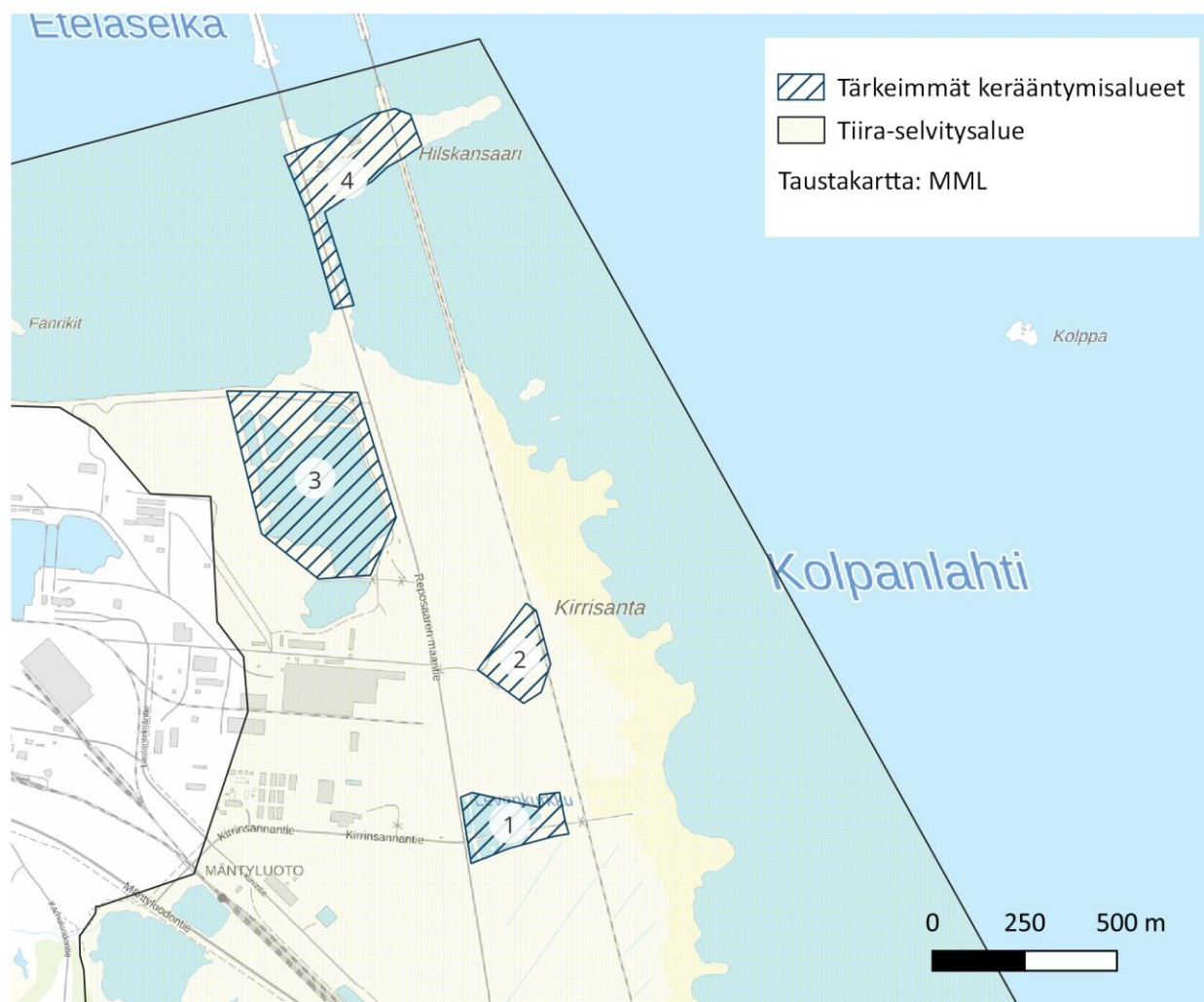
Aineiston perusteella selvitysalueelle esitettiin neljä tärkeintä uhanalaisen ja direktiivilinnuston pesimä- ja kerääntymisaluetta, joita voidaan pitää linnustollisesti arvokkaina. Alueilla esiintyy erityisen paljon havaintoja joko lepäävistä tai pesivistä linnuista useita eri lintulajeista. Kyseiset alueet ovat Levonkurkussa, Kirrinsannalla, teollisuusalueen pohjoisosassa sijaitseva kosteikolla ja Hilskansaassa, ja alueiden rajaukset on esitetty kuvassa 39. Kerääntymisalueilla pesivien lintujen elinympäristövaatimuksia olivat yleisesti niitty-rannat, järvet ja lammet, mutta myös alueilla 1 ja 2 lehdot, alueella 3 ojat ja rakennukset sekä alueella 4 rakennukset ja Itämeri. Levonkurkun ja teollisuusalueen kosteikon suhteen oletettiin tielle kerääntyvien havaintojen osoittavan vesistön linnustoa, ja siten esitetyt alueet ovat varsinaisia havaintoalueita laajemmat. Samalla periaatteella Hilskansaaren kerääntymisaluetta laajennettiin pesintähavaintojen väliselle alueelle.

Erityisesti Hilskansaassa (Kuva 39, alue 4) esiintyi uhanalaisten lintulajien ja direktiivilajien pesimähavaintoja myös Lintuatlaksen perusteella (vrt. Kuva 4). Suurin osa alueen havainnoista on esitetty lintutornin koordinaatein. Havaintojen sijoittumisen epätarkkuuden vuoksi erityisesti Hilskansaaren ja Kirrinsannan kerääntymisalueet tulisi huomioida vähintään esitetyn kerääntymisalueen laajuudessa, mutta tärkeää olisi suojella kerääntymisalueella esiintyvien lajien tärkeitä elinympäristöjä myös esitettyä laajemmin, huomioiden myös Hilskansaaren ja teollisuusalueen kosteikon läheiset merialueet.

Selvitykseen kuuluvassa Tiira-aineistossa nähdään runsaasti sekä pesiviä että muita havaintoja Levonkurkun alueella (Kuvat 5 ja 6), mikä vahvistaa aiemmin linnustollisesti arvokkaan alueen arvoa.

Selvitykseen käytetyssä Tiira-aineistossa ei ole havaintoja Levon alueen järvillä, ja se sisältää vain muutaman havainnon Kirrinsannalta (Kuva 3, Linnustollisesti arvokkaat alueet 2 ja 3, sekä Kuva 5), mikä selittyy ainakin osin sillä, että aiemmin tehtyjen pesimälinnustoselvitysten havainnot oli jätetty pois aineistosta. Levonjärvellä nähdään lintuhavaintoja Laji.fi- ja Lintuatlas-aineistoissa (Kuva 4), mutta tämän selvityksen aineistojen perusteella alueiden linnustolliseen arvoon ei voida ottaa kantaa.

Kaikki edellisissä selvityksissä ja tässä selostuksessa esitetyt linnustollisesti arvokkaat alueet tulee huomioida asianmukaisesti maankäytön suunnittelussa, jotta alueen linnustoarvot voidaan turvata.



Kuva 39: Selvitysaineiston perusteella havaitut uhanalaisten ja direktiivilajien tärkeimmät havaintojen kerääntymisalueet ja ehdotettu linnustollisesti arvokkaiden alueiden vähimmäislaajuus. Alue 1 Levonkurkku, 2 alue Kirrinsannan lähellä, 3 teollisuusalueen pohjoisosassa sijaitseva kosteikko ja 4 Hilksansaari

YHTEENVETO

Porin rannikko ja Yyterinniemen alue on linnustollisesti runsasta ja rikasta, mikä näkyy selvitysalueella aikaisemmin tehdyissä pesimälinnustoselvityksissä ja tämän selvityksen tuloksissa. Selvitysalueen uhanalainen ja direktiivilajien linnusto käyttää hyväkseen eri elinympäristöjä, kuten kangasmetsiä, vesistöjä kosteikkoja ja ihmisten rakentamia elinympäristöjä. Lajeissa on monipuolisesti eri laukojen edustajia, muun muassa petolintuja, kahlaajia ja varpuslintuja.

Selvitysalueella on aineiston perusteella neljä aluetta, joille uhanalaiset ja direktiivilajisto kerääntyy muita enemmän. Nämä alueet ovat Levonkurkussa, Kirrinsannalla, teollisuusalueen pohjoisosassa sijaitsevalla kosteikolla ja Hilksansaarella. Näillä alueilla esiintyvän uhanalaisen linnuston ja direktiivilajien elinympäristöjen turvaaminen tulee ottaa huomioon alueen suunnittelussa vähintään esitetystä laajuudesta, mielellään laajempi elinympäristö huomioiden.

Kirjallisuusluettelo

Ahlman, S. 2020: Porin Kirrisannan pesimälinnustoselvitys 2020. Ahlman Group Oy.

Ahlman, S. 2023: Porin Yterinniemen pesimälinnustoselvitys 2023. Ahlman Group Oy.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Leivo, M; Asanti, T; Koskimies, P; Lammi, E; Lampolahti, J; Mikkola-Roos, M ja Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Vilén, R; Vasko, V ja Nuotio, K. 2015: Satakunnan maakunnallisesti arvokkaat lintualueet 2006-2014. Porin Lintutieteellinen Yhdistys ry & Rauman Seudun Lintuharrastajat.

macon

Johanna Alakerttula

Macon Oy

puh. 050 549 7275

johanna.alakerttula@macon.fi

Mikko Ahokas

Macon Oy

puh. 040 502 5249

Teknologiantie 18, 90590 Oulu

mikko.ahokas@macon.fi