



Valkon alueen lepakkoselvitys

WERMUNDSEN CONSULTING OY

2020

VALKON ALUEEN LEPAKKOSELVITYS 2020

Tekijät: Terhi Wermundsen ja Tiina Mäkelä

Kuvat: Terhi Wermundsen

Kartat: Maanmittauslaitos

Sisällys

JOHDANTO.....	2
SELVITYSALUE	2
MENETELMÄT	5
VALKON ALUEEN LEPAKOT	6
JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDESUOSITUKSET	17
Lähteet.....	20
Liite 1. Lepakkoselvityksen menetelmät	21
Liite 2. Lepakoiden suojelu Suomessa	31

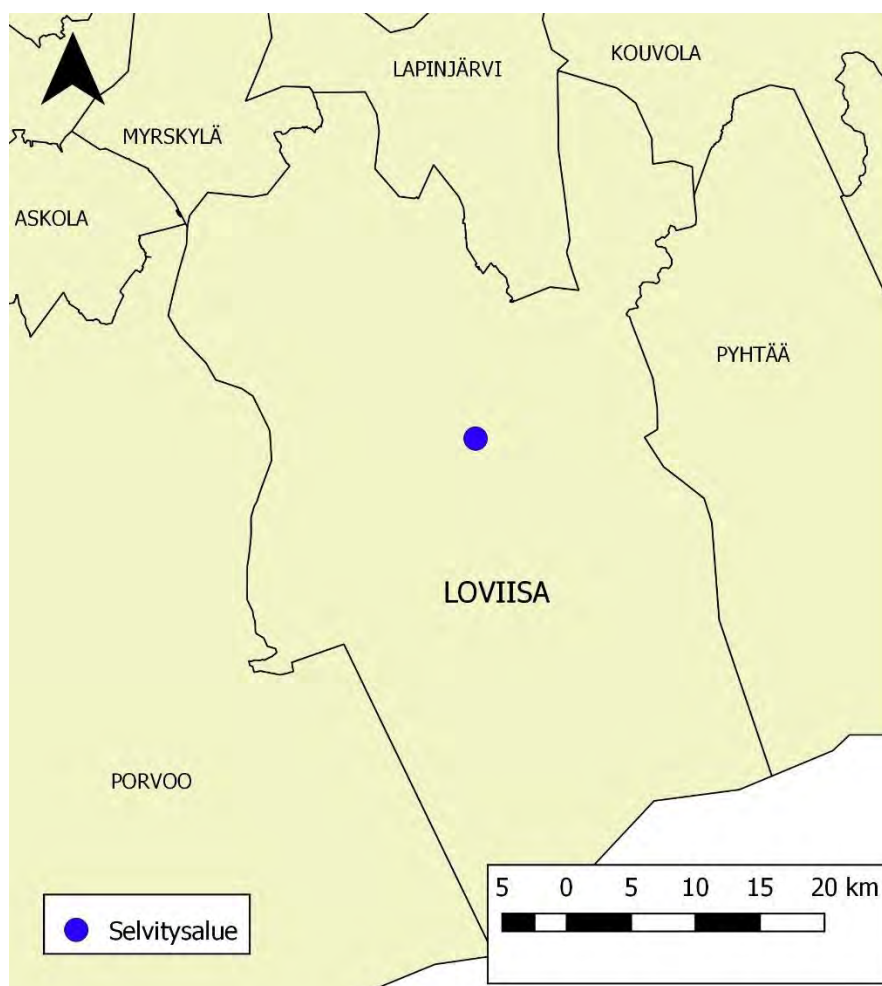
JOHDANTO

Loviisan kaupunki tilasi loppuvuodesta 2019 ja keväällä 2020 Wermundsen Consulting Oy:ltä lepakkokartoituksen päivityksen Valkon alueelle kahteen erilliseen kohteeseen (Köpbacka ja Fantsnäs). Työn tavoitteena oli selvittää alueen lepakkolajistoa ja eri lepakkolajien runsautta sekä paikallistaa lepakoiden tärkeät saalistusalueet ja niille johtavat reitit. Lisäksi etsittiin lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä potentiaalisia talvehtimispaikkoja. Selvityksessä annetaan suosituksia lepakoiden huomioimiseksi alueen maankäyttöä suunniteltaessa.

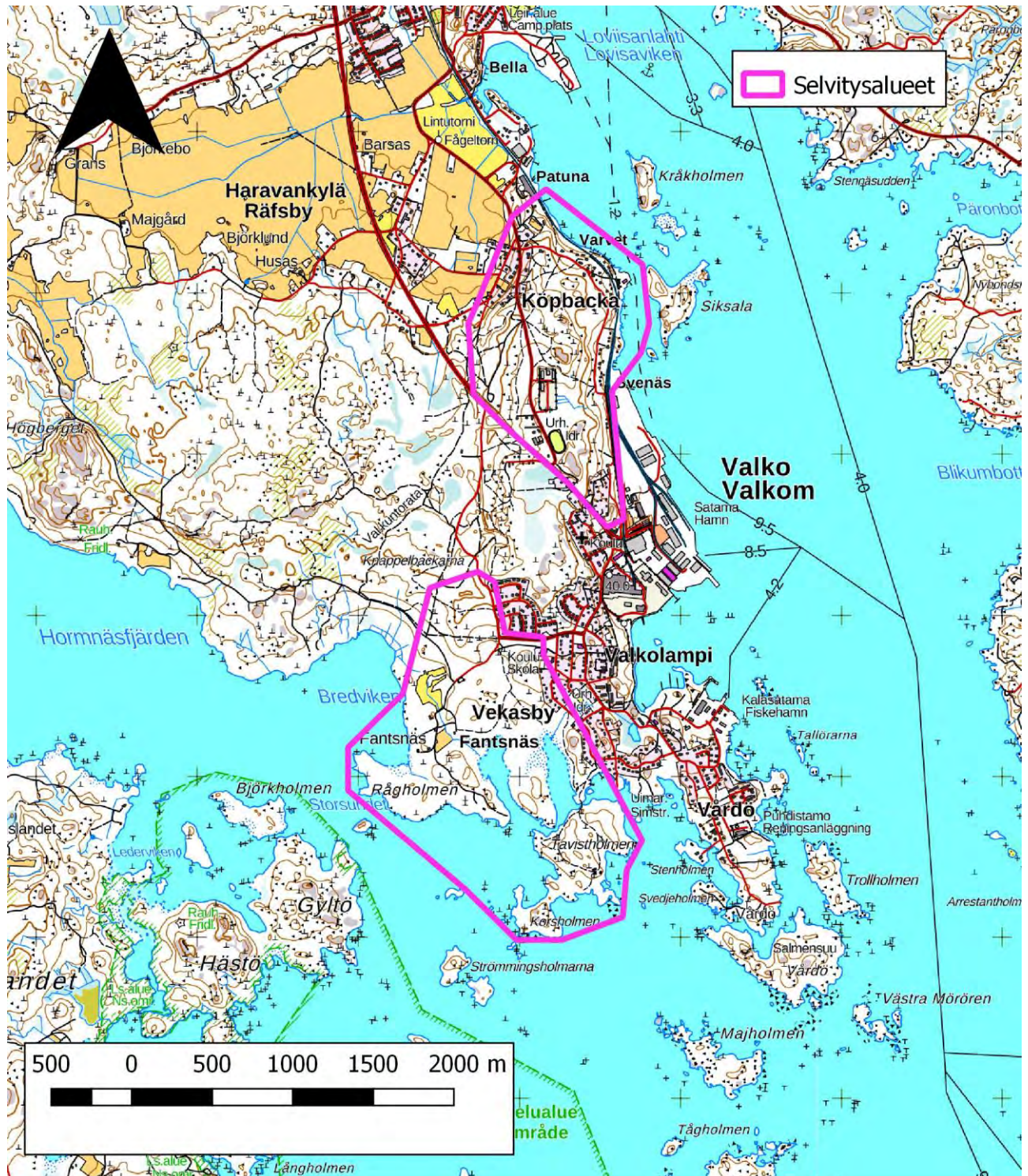
Lepakoita kartoitetaan, koska luonnonsuojelulain mukaan lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Tämän lisäksi kansainvälinen EUROBATS-sopimus velvoittaa säilyttämään lepakoiden tärkeät ruokailualueet. Lisätietoa lepakoiden suojelustatuksesta on liitteessä 2.

SELVITYSALUE

Lepakot kartoitettiin kahdelta erilliseltä alueelta Loviisan Valkosta. Molemmat selvitysalueet rajoittuvat mereen. Pohjoisemman eli Köpbackan alueen pinta-ala on noin 145 hehtaaria. Eteläisemmän eli Fantsnäsin alueen pinta-ala on noin 240 hehtaaria. Selvitysalueiden sijainti Loviisassa on esitetty kuvassa 1 ja selvitysalueiden rajausta kuvassa 2. Kartoitusta tehtiin mantereella alueella.



Kuva 1. Selvitysalueiden sijainti Loviisassa.



Kuva 2. Selvitysalueet. Selvitysalueet, Köpbacka ja Fantsnäs, sijaitsevat Loviisassa Valkon alueella.

Köpbacka

Köpbackan metsät ovat pääasiassa harvaa varttunutta mäntymetsää. Alueen itäosassa on laaja hakkuuaukio, joka on metsittymässä. Lisäksi alueella on rantaa, teitä ja pientalovaltaista aluetta. Metsät ovat hyvin kivikkoisia.

Loviisassa on tehty vuonna 2005 yleiskaavatasoinen lepakkokartoitus (Siivonen 2005), jossa Köpbackan pohjoisosaan rajattiin EUROBATS-sopimuksen suojelema lepakoiden tärkeä ruokailualue. Alueen yleisimmät lepakkolajit olivat tuolloin viiksisiippalajit ja pohjanlepakko. Lisäksi tavattiin vesisiippoja ja korvayökkö (Siivonen 2005). Köpbackan alueella lepakkokartoitus uusittiin vuonna 2008 (Erkinaro ym. 2009). Tuolloin alueelta tavattiin pohjanlepakoita, viiksisiippoja ja vesisiippoja. EUROBATS-sopimuksen suojelemaksi lepakoiden tärkeäksi ruokailualueeksi rajattiin Köpbackan pohjoisosa sekä länsi- ja itälaita.

Fantsnäs

Fantsnäsin alue koostuu mutkittlevasta rantaviivasta ja alueella on paljon niemiä, lahtia ja poukamia. Alueella on kuivahkoja mäntykankaita ja mänty-koivu-kuusisekapuustoisia metsiä sekä pienempinä kuviaina kuusivaltaista tuoretta ja lehtomaista kangasta. Tavistholmenissa on kuusivaltaista tuoretta ja lehtomaista kangasta laajemmin. Korsholmenin metsät ovat hyvin vanhoja ja luonnontilaisia. Tavistholmenissa on vanhan metsän piirteitä. Laajat ranta-alueet on arvotettu arvokkaaksi luontokohteeksi. Alueella on rantaniittyjä, luonnonsuojelulain suojaama tervaleppäkorpi, luonnontilainen hiekkaranta sekä kaksi vesilain suojelemaa fladaa. Rannat ovat kivikkoisia ja kallioisia. Lisäksi alueella on aasien laiduntamia perinnebiotooppeja. (Salminen 2018)

Vuoden 2005 kartoituksessa lähes koko Fantsnäsin alue oli rajattu EUROBATS-sopimuksen suojaamaksi lepakoiden tärkeäksi ruokailualueeksi, Korsholmenia ja selvitysalueen luoteiskolkkaa lukuun ottamatta. Lisäksi Fantsnäsin alueen rakennuksista löydettiin luonnonsuojelulain suojaamia lepakoiden kesäisiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Eteläisemmältä selvitysalueelta tavatut lepakkolajit olivat viiksisiippalajit, pohjanlepakko, vesisiippa, korvayökkö ja pikkulepakko. (Siivonen 2005)



Kuva 3. Tavistholmenin kuusimetsää, joka oli viiksisiippalajien suosima saalistusalue.

MENETELMÄT

Selvitysalueen jokainen osa käytiin läpi kerran touko-kesäkuussa, kerran heinäkuussa ja kerran elokuussa. Maastokäyntien ajoitus riippui kauden sääoloista. Selvitysmenetelminä käytettiin äänien havainnointia yläääni-ilmaisimella ja lentohavainnointia. Näin saadaan hyvä kuva lepakoiden suosimista paikoista näinkin laajalla alueella. Koko selvitysalue käytiin läpi mahdollisimman monipuolisesti alueen erilaiset elinympäristöt huomioiden. Kartoitusöinä maastossa oli myös ns. passiividetektoreita, jotka aktivoituvat lepakoiden päästämistä ultraäänistä ja äänittävät ne. Lepakkoselvityksen menetelmät on kuvattu tarkemmin liitteessä 1.

Kartoitusta tehtiin seuraavien vuorokausien aikana:

- touko-kesäkuussa: 31.5, 1.6, 3.6, 4.6, 10.6., 11.6,14.6,15.6, 17.6, 18.6, 23.6, 24.6
- heinäkuussa: 1.7, 2.7, 3.7, 4.7, 7.7, 8.7, 9.7, 20.7, 21.7, 22.7
- elokuussa: 20.8, 21.8, 22.8, 23.8, 27.8, 28.8, 29.8



Kuva 4. Rantaruovikkoa Tavistholmenin lahdenpoukamassa, jonka yllä pikkulepakko saalisti hyönteisiä. Pikkulepakko on Suomessa kesävieras, joka muuttaa syksyllä etelämmäs talvehtimaan.

VALKON ALUEEN LEPAKOT

Valkon alueella kesällä 2020 havaitut lepakkolajit olivat viiksisiippalajit, pohjanlepakko, korvayökkö, vesisiippa, pikkulepakko, vaivaislepakko ja kimolepakko. Jokaisella havaintokerralla saatiin eniten havaintoja viiksisiippalajeista. Myös pohjanlepakkoja oli alueella melko runsaasti. Vesisiipat saalistivat veden yllä rannan tuntumassa tai tuulisilla paikoilla rantametsässä. Harvinaisempia talveksi pois Suomesta muuttavia lajeja löytyi alueelta kolme: pikkulepakko, vaivaislepakko ja kimolepakko.

Aktiivikartoituksen tulokset

Köbackan alueen aktiivikartoituksen lepakkohavainnot ovat taulukossa 1 ja Fantsnäsin taulukossa 2. Eri kuukausien lepakkohavainnot on esitetty ilmakuvaan päällä liitteessä 1.

Taulukko 1. Köbackan alueella kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain						
Laji						
Kuukausi	Korvayökkö	Pikkulepakko	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksisiippalajit	Yhteensä
Kesäkuu	9	1	22	3	55	90
Heinäkuu	10	0	25	3	85	123
Elokuu	3	0	15	8	29	55

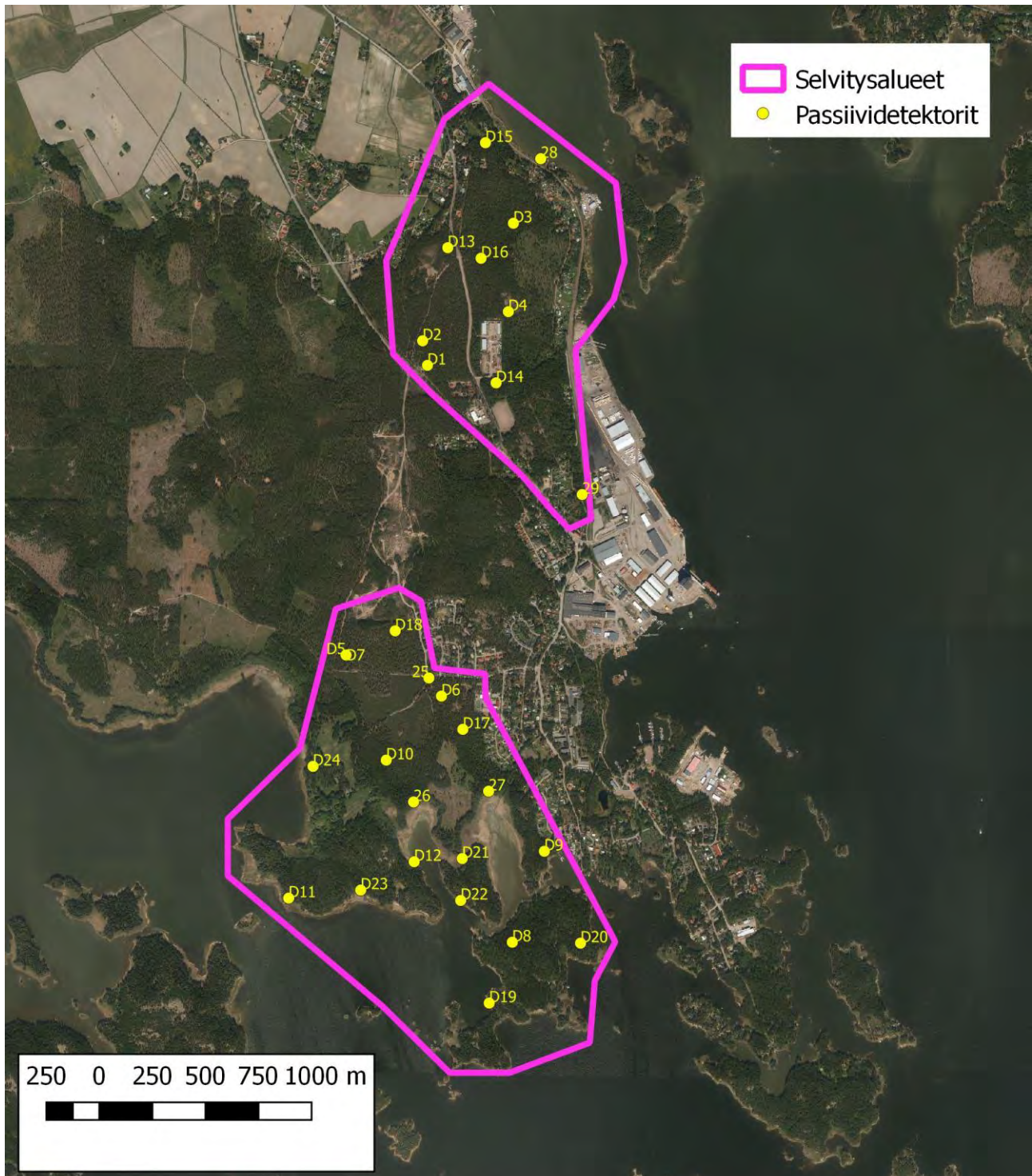
Taulukko 2. Fantsnäsin alueella kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain								
Laji								
Kuukausi	Kimolepakko	Korvayökkö	Pikkulepakko	Pohjanlepakko	Vaivaislepakko	Vesisiippa	Viiksisiippalajit	Yhteensä
Kesäkuu	0	15	4	58	2	1	277	357
Heinäkuu	1	21	5	57	1	20	295	400
Elokuu	0	2	15	76	0	31	227	351



Kuva 5. Vesisiipat saalistivat tyyneellä säällä aasian laitumeen kuuluvalla hiekkarannalla. Tuulisella kelillä ne siirtyivät rantametsän puolelle saalistamaan.

Passiivikartoituksen tulokset

Passiividetektorien sijainnit on esitetty kuvassa 6 ja jokaisen detektorin taltioimat eri lajien ohilennot taulukossa 3. Passiividetektorit äänittämät lepakkolajit Valkon alueella olivat viiksisiippalajit, pohjanlepakko, korvayökkö, vesisiippa, pikkulepakko ja vaivaislepakko.



Kuva 6. Passiividetektorien sijaintipaikat Valkon selvitysalueilla. Laitteet aktivoituvat lepakoiden ultraäänistä ja taltioivat ne automaattisesti.

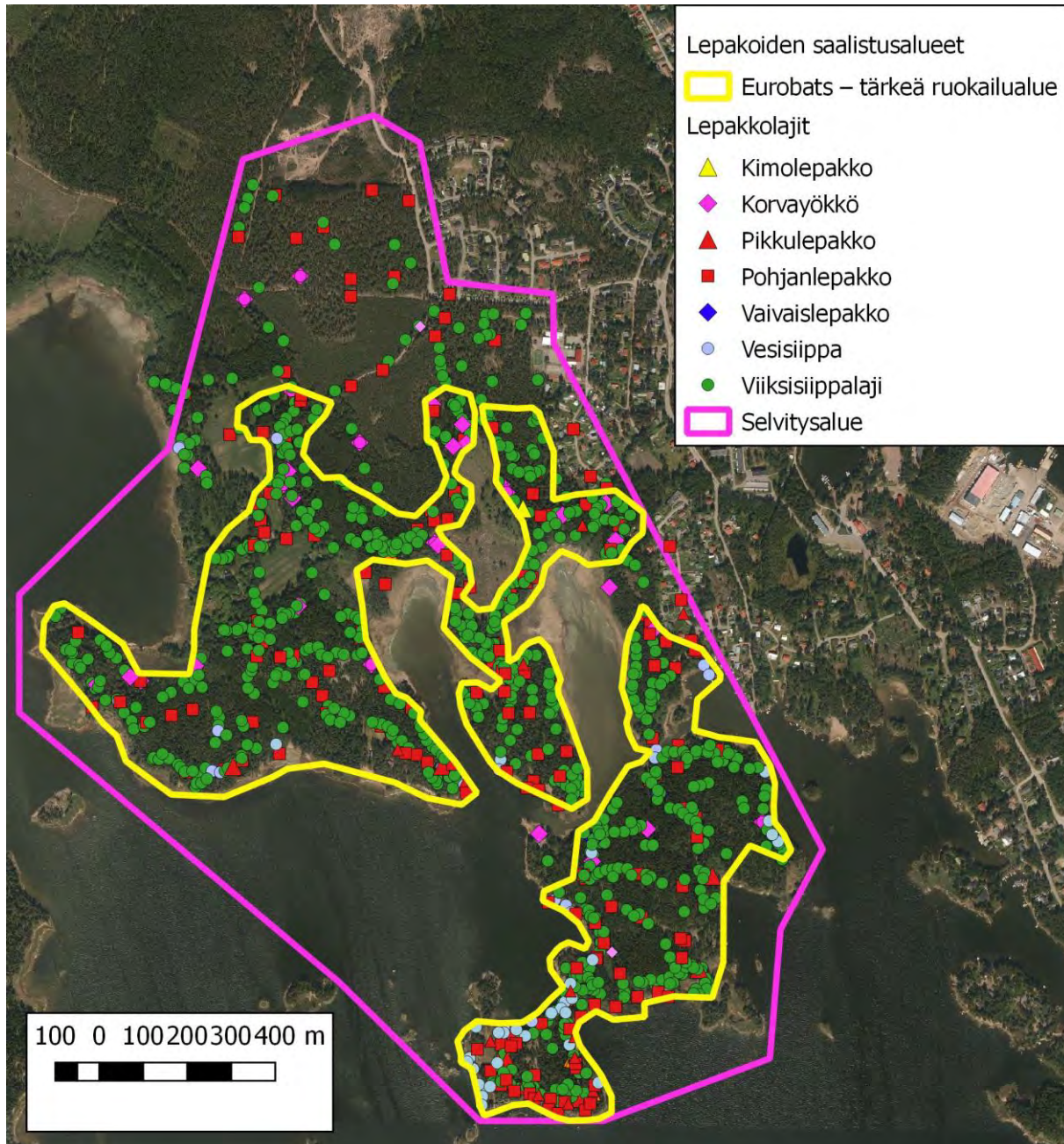
Passiividetektorit aktivoituvat lepakoiden ultraäänistä ja taltioivat ne. Niistä saadaan tietoa lajeista ja saalistuspaikan hyvydestä. Jos nauhoituksia on paljon, on paikalla yleensä runsaasti hyönteisiä ravinnoksi. Nauhoitusten suuri lukumäärä ei välttämättä merkitse suurta lepakkoyksilöiden määrää. Sama lepakko voi kiertää saalistuslenkkiään useamman kerran ja jos saalistettavia hyönteisiä lentelee runsaasti paikalla, voi yksikin lepakko saada hetkessä passiividetektorin laukeamaan kymmeniä kertoja. Nauhoituksista näkee, että passiividetektorien kuuluvuusalueella on ruokaillut 1–3 lepakkoa yhtä aikaa.

Taulukko 3. Passiividetektorien lepakkonauhoitusten lukumäärä lajeittain.

Kartoitusyö	Detektori	Lajit					
		Korvayökkö	Pikkulepakko	Pohjanlepakko	Vaivaislepakko	Vesisiippa	Viikisiippalaji
31.5-1.6.2020	D1	0	0	1	0	0	34
31.5-1.6.2020	D2	0	0	0	0	0	6
3.-4.6.2020	D3	0	1	2	0	0	12
3.-4.6.2020	D4	0	0	2	0	0	20
10.-11.6.2020	D5	1	0	12	0	0	80
10.-11.6.2020	D6	0	0	11	0	1	50
14.-15.6.2020	D7	3	0	29	0	1	29
14.-15.6.2020	D8	2	0	1	0	5	29
16.-17.6.2020	D9	1	0	5	0	1	4
16.-17.6.2020	D10	1	0	1	0	5	19
23.-24.6.2020	D11	0	0	4	0	0	0
23.-24.6.2020	D12	0	0	1	0	3	23
1.-2.7.2020	D13	0	0	3	0	0	3
1.-2.7.2020	D14	0	0	2	0	1	19
3.-4.7.2020	D15	0	0	26	0	1	134
3.-4.7.2020	D16	2	0	25	0	4	26
7.-8.7.2020	D17	0	0	3	0	1	155
7.-8.7.2020	D18	0	0	12	0	0	58
8.-9.7.2020	D19	0	2	9	0	6	0
8.-9.7.2020	D20	0	4	6	1	10	25
20.-21.7.2020	D21	0	3	13	0	330	65
20.-21.7.2020	D22	0	0	31	0	1	65
21.-11.7.2020	D23	3	1	285	0	92	20
21.-11.7.2020	D24	3	0	12	0	50	29
20.-21.8.2020	D25	0	0	5	0	0	0
21.-22.8.2020	D26	0	0	16	0	9	11
22.-23.8.2020	D27	0	0	1	0	0	49
27.-28.8.2020	D28	0	0	12	0	5	0
28.-29.8.2020	D29	0	0	12	0	0	0

Lepakoita esiintyi runsaasti Fantsnäsin alueella. Köpbackan alueella lepakkoita oli huomattavasti vähemmän. Lepakotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeen (SLTY 2012) mukaan EUROBATS-sopimuksen suojelemaksi tärkeäksi ruokailualueeksi luokitellaan alue, jolla saalistaa monta lajia ja/tai alueella saalistaa merkittävä määrä yksilöitä. Fantsnäsin alueelta rajattiin kaksi EUROBATS-sopimuksen suojelemaa lepakoiden tärkeää ruokailualueutta (kuvat 7 ja 9). Köpbackan alueelta rajattiin ranta-alue lepakoiden tärkeäksi ruokailualueeksi (kuvat 8 ja 9).

Köpbackan luoteisosaan rajattiin lepakoiden ruokailualue, joka lepakotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen mukaan säilytetään mahdollisuuksien mukaan (kuvat 8 ja 9). Tällä alueella lepakkoita oli elokuussa hyvin vähän.

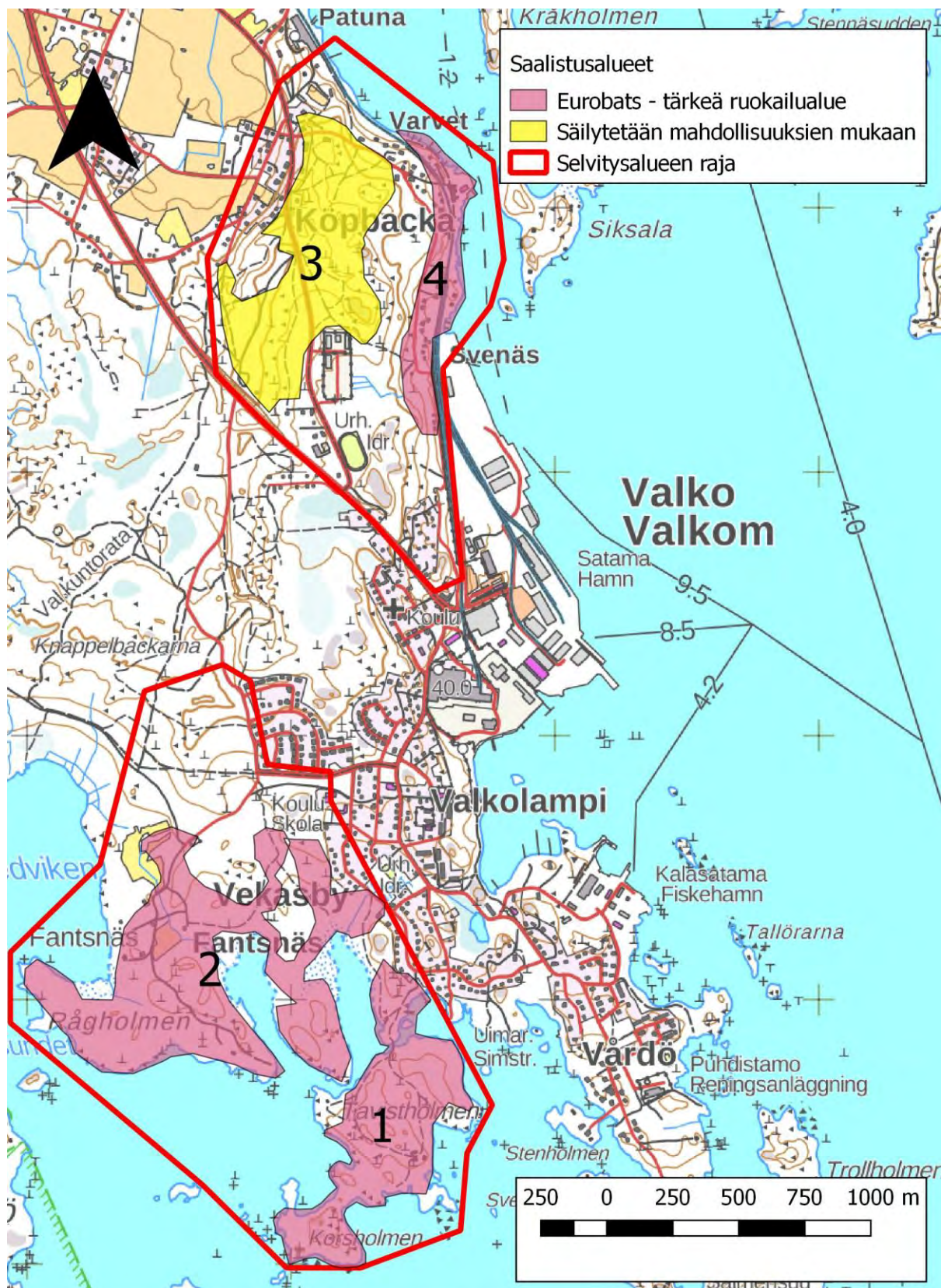


Kuva

7. Kesän 2020 lepakkohavainnot Fantsnäsin alueella ja niiden perusteella rajatut lepakoiden tärkeät ruokailualueet, jotka ovat Eurobats-sopimuksen suojelemia. Alueelta tavattiin useita lepakkolajeja ja lepakkoyksilöitä oli runsaasti.



Kuva 8. Kesän 2020 lepakkohavainnot Köpbackan alueella. Ranta-alue rajattiin lepakoiden tärkeäksi ruokailualueeksi, joka on Eurobats-sopimuksen suojelema. Sinisellä rajattu alue on lepakoiden ruokailualue, joka säilytetään mahdollisuuksien mukaan.



Kuva 9. Eurobats-sopimuksen suojelemaa lepakoiden tärkeitä ruokailualueita rajattiin yhteensä kolme. Niiden pinta-alat olivat Fantsnäsin alueella 33 hehtaaria (alue 1) ja 59 hehtaaria (alue 2). Köpbackan alueelle rajattiin yksi tärkeä ruokailualue, jonka pinta-ala on 15 hehtaaria. Keltaisella merkitty alue on vaatimattomampi ruokailualue, joka säilytetään mahdollisuuksien mukaan. Sen pinta-ala on 37 hehtaaria.

Fantsnäsin tärkeiden lepakkoalueiden lepakkohavainnot

Fantsnäsin alueelle rajattujen EUROBATS-sopimuksen suojelemien tärkeiden lepakkoalueiden kesän lepakkohavainnot lajeittain on esitetty taulukoissa 4 ja 5.

Taulukko 4. Alueella 1 kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain.

Kuukausi	Korvayökkö	Pikkulepakko	Pohjanlepakko	Vaivaislepakko	Vesisiippa	Viiksisiippalajit	Yhteensä
Kesäkuu	1	3	17	2	0	95	118
Heinäkuu	3	3	15	1	9	99	130
Elokuu	1	8	41	0	30	81	161

Taulukko 5. Alueella 2 kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain

Kuukausi	Laji						Yhteensä
	Kimolepakko	Korvayökkö	Pikkulepakko	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksisiippalajit	
Kesäkuu	0	11	1	33	1	161	207
Heinäkuu	1	15	2	34	8	160	220
Elokuu	0	0	6	23	1	127	157

Köpbackan lepakkoalueiden havainnot lajeittain

Köpbackan alueelle rajattujen Eurobats-sopimuksen suojelemien tärkeiden lepakkoalueiden kesän lepakkohavainnot lajeittain on esitetty taulukoissa 6 ja 7.

Taulukko 6. Alueella 3 kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain.

Kuukausi	Korvayökkö	Pikkulepakko	Pohjanlepakko	Viiksisiippalajit	Yhteensä
Kesäkuu	3	1	7	36	47
Heinäkuu	2	0	10	65	77
Elokuu	0	0	1	13	14

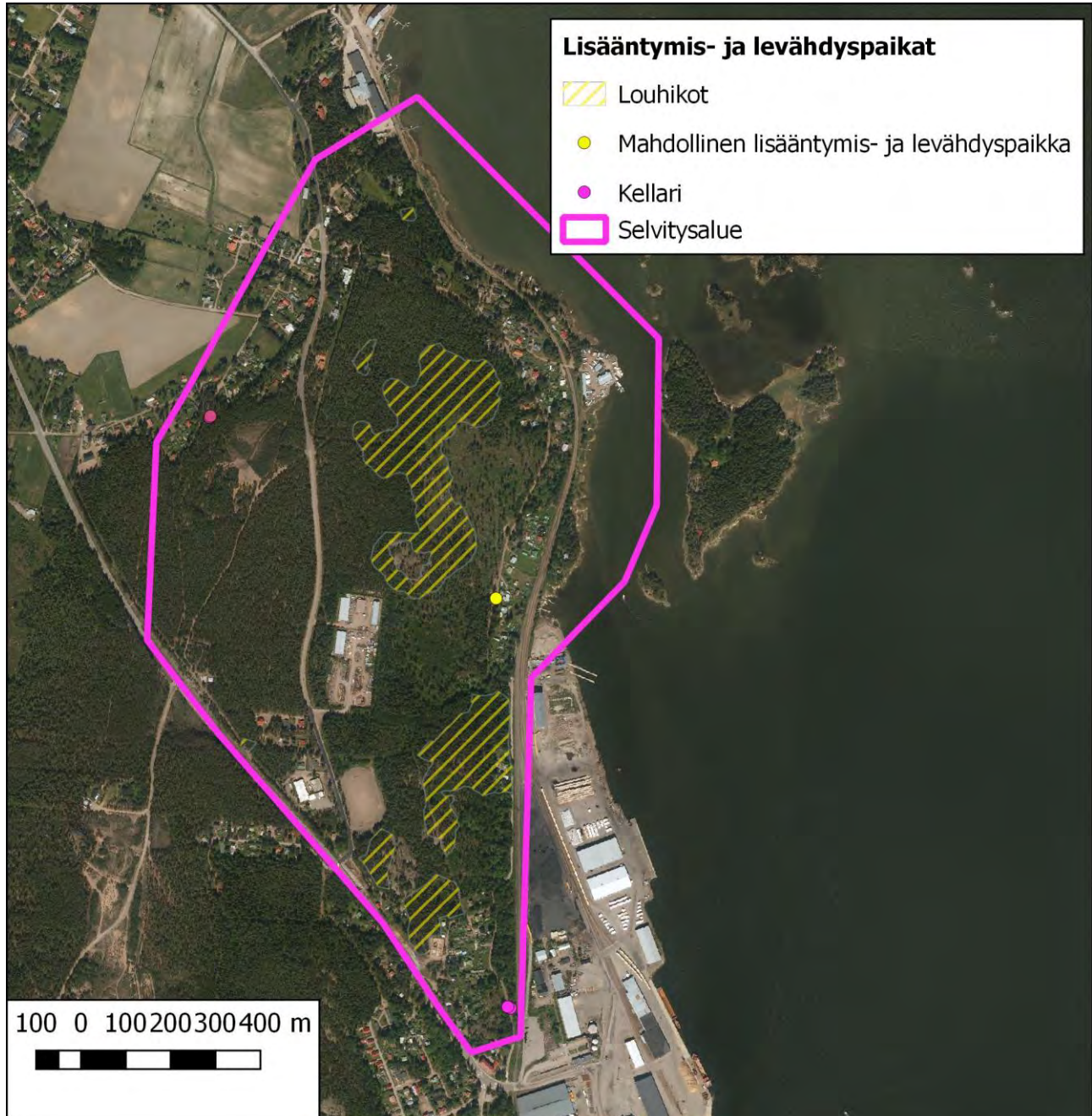
Taulukko 7. Alueella 4 kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain.

Kuukausi	Korvayökkö	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksisiippalajit	Yhteensä
Kesäkuu	4	8	2	9	23
Heinäkuu	5	10	2	11	28
Elokuu	3	7	8	3	21

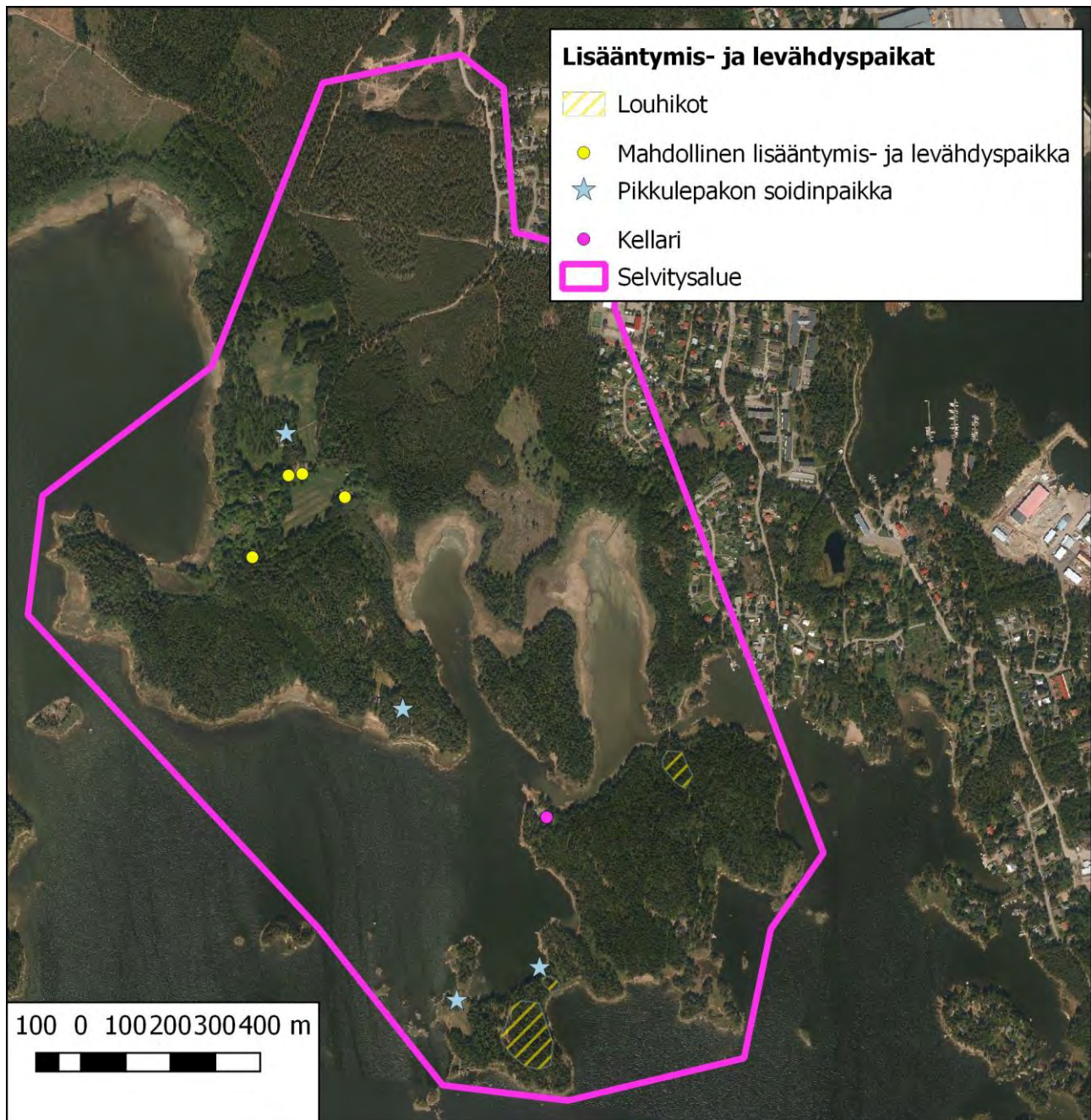
Lisääntymis- ja levähdyspaikat

Kartoituksessa havaittiin viisi todennäköisiä kesäistä lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Näistä neljä sijaitsi Fantsnäsin alueella ja yksi Köpbackan alueen etelänurkassa (kuvat 10 ja 11). Elokuussa havaittiin lisäksi neljä pikkulepakkokoirasta soittimella.

Kartoitusalueelta löytyi viisi vanhaa maakellaria, jotka voivat toimia lepakoiden talvehtimispaikkoina. Koko kartoitusalue on louhikkoinen, joten lepakot voivat löytää talvehtimispaikkoja myös alueen louhikoista. Louhikoita, joissa oli koloja eli mahdollisuuksia päästä maan alle oli etenkin Köpbackan alueella. Muutama pienempi louhikko oli myös Tavistholmenin ja Korsholmenin alueella. Kuvissa 10 ja 11 on esitetty kesäiset lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä potentiaaliset talvehtimispaikat (louhikot ja maakellarit).



Kuva 10. Pohjoiselta selvitysalueelta löydetty kesäiset lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä vanhat maakellarit, jotka ovat potentiaalisia talvehtimispaikkoja. Molemmista kellaripisteissä on kaksi kellaria lähekkäin, mutta kartan mittakaava on niin pieni, etteivät ne näy erillisinä pisteinä. Lepakot voivat talvehtia myös louhikossa, joissa on koloja maan alle. Nämä alueet on merkitty karttaan vinoviivoituksella.



Kuva 11. Fantsnäsin alueelta löydetty kesäiset lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä vanhat maakellarit, jotka ovat potentiaalisia talvehtimispaikkoja. Lepakot voivat talvehtia myös louhikossa, joissa on koloja maan alle. Nämä alueet on merkitty karttaan vinoviivoituksella. Elokuussa havaittiin pikkulepakkokoiraita soitimella.

Lepakoiden liikkuminen alueelle ja sieltä pois

Lepakoiden potentiaaliset kulkureitit alueelle ja sieltä pois on esitetty kuvassa 12 ja 13. Valoisina kesäöinä etenkin siipat etsiytyvät puiden luomaan hämääseen, koska pelkäävät valoisilla alueilla joutuvansa helpommin petolintujen havaitsemiksi ja saalistamiksi. Vesisiipat kulkevat alueelle ja sieltä pois usein rantaviivaa seuraten. Pohjanlepakko ja Suomesta pois muuttavat lepakkolajit ovat avoimessa ilmatilassa lentäviä lajeja eli ne pystyvät siirtymään alueelle ja sieltä pois mistä paikasta tahansa.



Kuva 12. Lepakoiden kulku kartoituksessa rajatuille ruokailualueille ja sieltä pois. Etenkin siipat tarvitsevat valoisina kesäöinä varjoisia kulkureittejä, koska valoisilla alueilla ne pelkäävät joutuvansa petolintujen saaliiksi.



Kuva 13. Lepakoiden kulku kartoituksessa rajatulle Eurobats-sopimuksen suojaamille tärkeille ruokailualueille ja sieltä pois. Etenkin siipat tarvitsevat valoisina kesäöinä varjoisia kulkureittejä, koska pelkäävät joutuvansa petolintujen saaliiksi.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDESUOSITUKSET

Molemmilta kartoitusalueilta rajattiin EUROBATS-sopimuksen suojelemia tärkeitä saalistusalueita. Fantsnäsin alue on luontotyypeiltään monipuolisempi ja myös lepakoiden kannalta tärkeämpi alue.

Kartoitusalueilta löydettiin yhteensä viisi todennäköistä lepakoiden kesäistä lisääntymis- ja/tai levähdyspaikkaa, jotka sijaitsevat rakennuksissa. Pikkulepakkoilla on alueella todennäköisesti lisääntymiskolonia, koska niitä tavattiin kolminkertainen määrä elokuussa kesä- ja heinäkuun yksilömääriin verrattuna. Tarkkaa sijaintia ei kuitenkaan löytynyt.

Elokuun loppupuolella havaittiin neljä pikkulepakoiden soidinpaikkaa. Pikkulepakkokoiraat päästelevät naaraita houkuttelevia ääniä huhtikuulta lokakuulle, mutta useammin syksylle ajoittuvan parittelukauden aikana. Silloin koiraat voivat kutsua naaraita keskeytyksettä läpi yön. Usein koiraat päästävät kutsuääniä esim. puun oksalta tai rakennuksesta, erityisesti elokuun ja syyskuun aikana (Russ 2012).

Kaikki lepakot ovat hyönteissyöjiä. Koska hyönteisiä on talvella rajoitetusti saatavilla, lepakot vaipuvat talveksi horrokseen energian säästämiseksi. Syksyllä ilmojen kylmettyä lepakot hakeutuvat talvehtimaan luoliin, onkaloihin, kivikasoihin, lohkareikkoihin, puunkoloihin sekä rakennuksiin. Alueella on vanhoja maakellareita, joissa lepakot voivat talvehtia. Metsissä on runsaasti lohkareikkoja, joiden onkaloissa lepakot pystyvät myös talvehtimaan.

Lisääntymis- ja levähdyspaikat

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain nojalla. Lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ovat kesäiset koloniapaikat ja päiväpiilopaikat sekä talvehtimispaikat. Myös soidinpaikat ovat lisääntymispaikkoja. Lisääntymispaikkojen hävittämiseen tai heikentämiseen tarvitaan alueellisen ELY-keskuksen lupa.

Rakennusten purkaminen

Rakennuksissa, joissa epäillään sijaitsevan lepakoiden lisääntymis- ja/tai levähdyspaikka, tulee lepakot ottaa huomioon toimenpiteitä tehtäessä. Toimenpiteiden ajoittamisen muistilista on esitetty taulukossa 8. Myös kuvaa 14 voi käyttää apuna toimenpiteiden ajoitusta suunniteltaessa.

Taulukko 8. Rakentamisen ja purkamisen ajoitus lepakoiden käyttämillä alueilla	
Kohde	Toimenpiteitä voi suorittaa
Rakennukset	Loka-huhtikuussa: lepakot ovat tällöin siirtyneet talvehtimispaikoille ja ovat horrostamassa
Maanalaiset tilat kuten kellarit	Touko-syyskuussa: lepakot ovat ”kesälaitumilla” eli poissa talvehtimispaikoilta

EUROBATS -sopimuksen suojelemalla tärkeällä ruokailualueella sijaitsevat peruskorjattavat tai purettavat rakennukset tulee ennen toimenpiteiden aloittamista tarkistaa, ovatko ne lepakoiden käytössä.

Valaiseminen

Pohjanlepakko, pikkulepakko, kimolepakko ja vaivaislepakko ovat sopeutuneet kaupunkielämään eikä niiden ruokailualueilla tarvitse ryhtyä erityisiin toimenpiteisiin valaistuksen suhteen. Keinovalo, etenkin valkoinen valo, houkuttelee puoleensa hyönteisiä ja etenkin syksyllä pohjanlepakko, pikkulepakko, vaivaislepakko ja kimolepakko saalistavat lamppujen ympärillä pörrääviä hyönteisiä.

Etenkin siipat karttavat valoa, koska pelkäävät valoisilla alueilla joutuvansa petolintujen saaliiksi. Niiden kannalta rantoja ja metsää ei pitäisi valaista touko-syyskuun aikana. Loka-huhtikuussa lepakot horrostavat talvehtimispaikoillaan, joten talviaikainen valaistus ei häiritse niitä. Mikäli valaistusta kesäaikaan ehdottomasti tarvitaan, tulisi käyttää punaista valoa. Hollantilaisen tutkimuksen mukaan siipat ja korvayökkö eivät karta punaista valaistusta, vaan saalistaisivat punaisen valon alueella normaalisti eli samoin kuin saalistaisivat hämärässäkin (Spoelstra & al. 2017). Jos valaisemiseen halutaan käyttää valkoista valoa, voidaan valaistuksen määrää vähentää kesällä esimerkiksi pitämällä päällä vain joka toinen lamppu ja suuntaamalla valo alaspäin siten, että valo kohdistuu alaspäin tiehen eikä valoa karkaa turhaan ympäristöön. Lyhtypylväät voi myös laittaa mahdollisimman harvaan tai asentaa niihin liiketunnistinkytkimiä, jolloin valo syttyy tarvittaessa eli vain silloin, kun joku kulkee reitillä.

Metsänhoito

Viiksisiippalajit saalistavat metsän siimeksessä. Ne saalistavat tyypillisesti 1,5–6 metrin korkeudessa puiden latvusten lomassa puikkelehtien. Metsän tulee olla riittävän harvapuustoista, jotta ne pääsevät lentelemään puiden väleissä. Viiksisiippojen kannalta metsiä voi tarvittaessa varovasti harventaa ja alikasvosta poistaa. Tällä hetkellä lepakoiden tärkeäksi ruokailualueeksi rajattu alue on kuitenkin lepakoiden kannalta riittävän harvaa saalistamiseen.

Lepakot ovat usein päiväpiiloissa vanhojen rantapuiden koloissa ja kaarnan alla. Siksi vanhat kolopuut on hyvä säästää metsissä ja rannoilla.

Ruovikon poisto

Selvitysalueella rannat ovat ruovikoituneita ja vesisiippa joutuu siksi saalistamaan ruovikon rajalla melko avoimella alueella. Veneiden kulkua varten on ruovikossa rannoille ulottuvia suojaisia aukkoja, joista ruovikko on niitetty pois. Niihin vesisiipat tulevat mielellään saalistamaan valoisina kesäöinä. Elokuussa öiden pimetessä vesisiipat levittäytyvät myös muualle saalistamaan.

Ruovikon poistamisesta ei ole haittaa vesisiipoille. Jos ruovikko poistetaan, niin vesisiipat pääsevät ruokailemaan rannan suojaan. Vesisiipan saalistus onnistuu parhaiten tyyneltä veden pinnalta, sillä laineet häiritsevät kaikuluotausta.

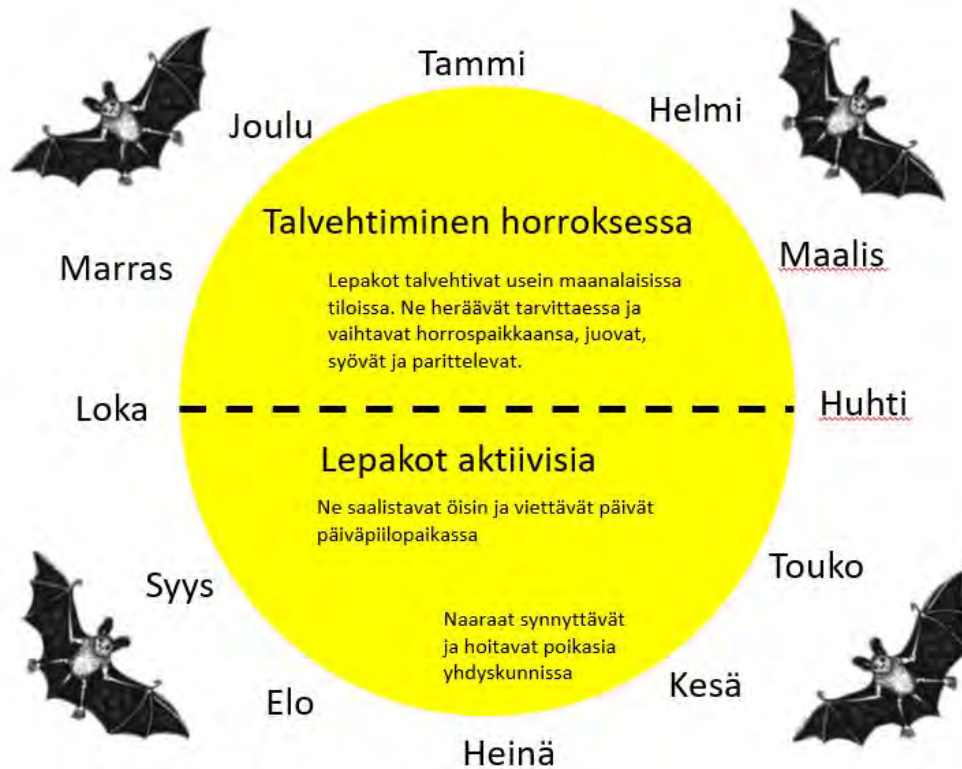
Rantojen ruoppaaminen

Rantojen ruoppaamisella ei ole lepakoihin haitallisia vaikutuksia. Veden pinnalla oleva kasvillisuus häiritsee vesisiipan kaikuluotausta. Jos ruoppauksella vesikasvillisuus poistetaan, niin vesisiipan saalistusolosuhteet paranevat.

Uusien piilopaikkojen luominen

Pienimuotoista täydennysrakentamista on suunnitteilla Rågholmeniin ja Tavistholmeniin tärkeiden ruokailualueiden tuntumaan. Mikäli täydennysrakentamiseen päädytään, voisi näille alueille tuoda lepakonpönttöjä piilopaikoiksi. Päiväpiilopaikkoja voi rakennella myös itse. Vain mielikuvitus on rajana suojaavien kolojen tekemiseen ja rakentamiseen. Bat Conservation Trust -säätiön mukaan optimaalinen päiväpiilokolo lepakoille on 1,7–3,5 cm leveä ja 40 cm syvä, mutta lepakolle kelpaa, mikä tahansa kolo, joka on syvyydeltään vähintään 5 cm ja leveydeltään vähintään 1,2 cm. Koloon mahtuu enemmän lepakoita, jos se laajenee isommaksi kammioksi. Lepakot kelpuuttavat piilopaikoikseen myös lintujen ja liito-oravien pönttöjä.

Maailmalla lepakoille räätälöidään piilopaikkoja suoraan rakennuksiin tai siltojen rakenteisiin. Lisätietoa ja ideoita löytyy esimerkiksi julkaisusta ***Designing for biodiversity: a technical guide for new and existing buildings***.



Kuva 14. Lepakon vuosi. Lepakko viettää runsaat puolet vuodesta talvehtimispaikalla ja puolet vuodesta se on "kesälaitumilla". Kuvaa voi käyttää apuna, kun suunnitellaan toimenpiteiden ajankohtia lepakkoalueilla.



Kuva 15. Selvitysalueella on paljon mäntykankaita, joissa viiksisiippalajit saalistivat.

Lähteet

- Barataud M. 2015. Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Inventaire & biodiversité series Biotope – Muséum national d'Histoire naturelle.,
- Erkinaro, M., Nieminen, M. ja Sundell, P. 2009. Lepakkoselvitys Loviisan asemakaava-alueilla vuonna 2008.
- Hundt L. 2012. Bat Surveys: Good Practice Guidelines, 2nd edition, Bat Conservation Trust.
- Russ J. 2012: British Bat Calls – A Guide to Species Identification. Pelagic Publishing. Exeter, United Kingdom.
- Salminen J. 2018. Loviisan Valkon ja sen lähialueiden osayleiskaavan kokoomaselvitys 2018.
- Siivonen Y. 2005. Loviisan lepakkokartoitus 2005.
- SLTY 2012. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositukset lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.
- Spoelstra K., van Grunsven R.H., Ramakers J.J.C., Ferguson K.B., Raap T., Donners M., Veenendaal E.M., Visser M.E. 2017. Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. Proc. R. Soc. B 284: 20170075.
<http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0075>
- Söderman S. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen Ympäristökeskus.

Liite 1. Lepakkoselvityksen menetelmät

Selvityksen teki MMT Terhi Wermundsen (Wermundsen Consulting Oy) ja FM Tiina Mäkelä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy). Lepakkoselvityksen päämääränä oli selvittää kartoitusalueen lepakkolajisto sekä kesällä lepakoiden säännöllisessä käytössä olevat alueet (lisääntymis- ja levähdyspaikat, tärkeät ruokailualueet ja muut lepakoiden käytössä olevat alueet). Lisäksi etsittiin lepakoiden potentiaalisia talvehtimispaikkoja. Kartoitusta tehtiin kolmena kesäyönä eli yhden kerran touko-kesäkuussa, yhden kerran heinäkuussa ja yhden kerran elokuussa. Selvitys tehtiin tarkkuudella, joka tehdään asemakaavoja varten tehtävissä luontoselvityksissä eli koko alue selvitettiin (Söderman 2013). Selvitysalue kuljettiin öisin rauhallisesti kävellen. Kartoitusmenetelmänä käytettiin criss-crossing -menetelmää (Barataud 2015).

Lepakkokartoitukset perustuvat lepakkojen kaikuluotausäänien kuuntelemiseen. Lepakot saalistavat erilaisissa ympäristöissä ja eri tavoin ja siksi lajien kaikuluotausäänet poikkeavat yleensä toisistaan. Isoviiksisiippa ja viiksisiippa saalistavat samanlaisessa ympäristössä, joten niitä ei äänen perusteella pysty erottamaan toisistaan. Siksi ne lepakoiden ääniin perustuvassa kartoituksessa käsitellään lajiparina viiksisiippalajit. Korvayökkö etsii saalistaan kaikuluotaamisen lisäksi myös kuuntelemalla. Tämä vaikeuttaa sen havaitsemista lepakoiden ääniin perustuvassa kartoituksissa, koska se äänitelee harvemmin kuin muut lajit.

Lepakot paikallistavat saaliinsa ja esteet kaikuluotaamalla niitä korkeataajuisilla äänillä, joita ihminen ei yleensä kuule. Havainnoinnin apuvälineenä käytettiin Pettersson D240X -yliääni-ilmaisinta, joka muuttaa lepakkojen kaikuluotausäänet ihmisen kuuloalueelle. Yliääni-ilmaisimella oli säädetty kuuntelemaan aikalaajennettuja ääniä taajuusalueelta 10-120 kHz. Havaitut lepakot merkittiin navigaattoriin Garmin 64s. Kartoitusöinä maastossa oli myös ns. passiividetektoreita (Pettersson 500X ja SongMeter SM3). Ne aktivoituvat ultraäänestä ja äänittävät ne. Passiividetektorien paikat on esitetty kuvassa 6. Passiividetektorin nauhoittamat äänet analysoitiin BatSound-äänianalyysiohjelmalla.

Lepakkolajien äänen kuuluvuus vaihtelee, mikä vaikuttaa niiden havaitsemisetaisytyteen. Yliääni-ilmaisimella eri lajien kuuluvuusetäisyydet ovat seuraavat:

Laji	Tieteellinen nimi	Kuuluvuus (m)	
		Avoim ympäristö	Peitteinen ympäristö
Isolepakko	<i>Nyctalus noctula</i>	100	100
Kimolepakko	<i>Vespertilio murinus</i>	50	50
Pohjanlepakko	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	50
Etelänlepakko	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	30
Pikkulepakko	<i>Pipistrellus nathusius</i>	30	25
Vaivaislepakko	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	25
Kääpiölepakko	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	20
Lampisiippa	<i>Myotis dasycneme</i>	80	20
Vesisiippa	<i>Myotis daubentonii</i>	15	10
Isoviiksisiippa	<i>Myotis brandtii</i>	10	10
Viiksisiippa	<i>Myotis mystacinus</i>	10	10
Ripsisiippa	<i>Myotis nattereri</i>	15	8
Korvayökkö	<i>Plecotus auritus</i>	40*	5

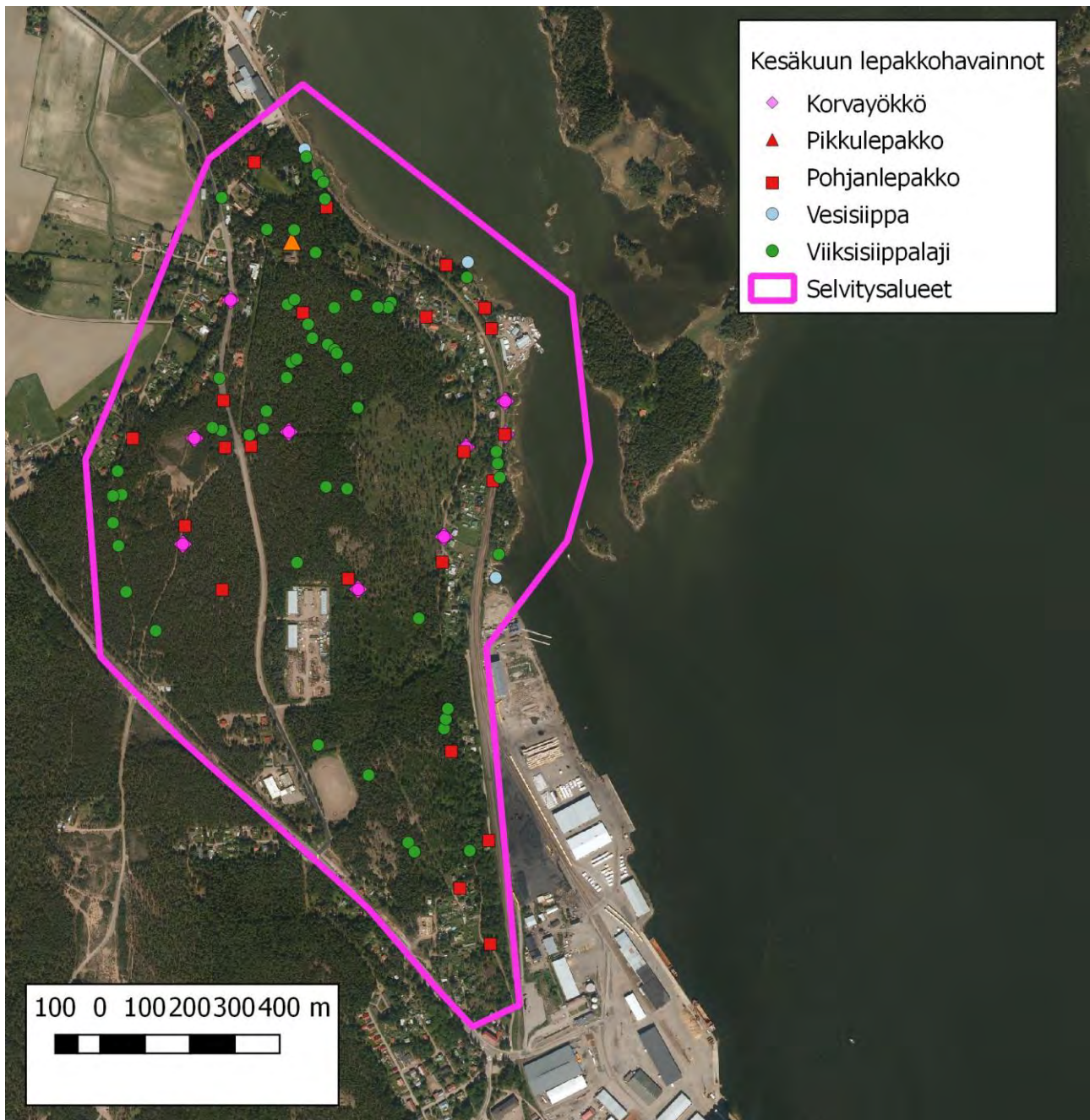
*Korvayököllä on erivahvuisia kaikuluotausääniä. Yleensä laji äänitelee hiljaisella äänellä, mutta avoimella alueella se voi toisinaan kaikuluodata hyvinkin voimakkailla äänillä.

Sade, kova tuuli ja kylmyys vähentävät lepakoiden aktiivisuutta, joten lepakoita kartoitettiin vain sateettomina, tyyninä ja lämpiminä öinä. Kartoitus aloitettiin 45 minuuttia auringonlaskun jälkeen ja lopetettiin 45 minuuttia ennen auringonnousua. Ennen kartoitusta ja kartoituksen jälkeen eli

aurionlaskun ja auringonnousun aikaan etsittiin lepakoiden kesäisiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Tehokkain keino päiväpiilopaikkojen etsimisessä on potentiaalisten piilopaikkojen havainnointi illalla, kun lepakot lähtevät yöhön saalistamaan ja aamulla, kun ne paalaavat piilopaikkoihinsa (Hundt 2012). Kesän 2020 eri kartoituskuukausien lepakkohavainnot on esitetty kuvissa 16-23.

Kartoitusöiden säätiedot olivat seuraavat:

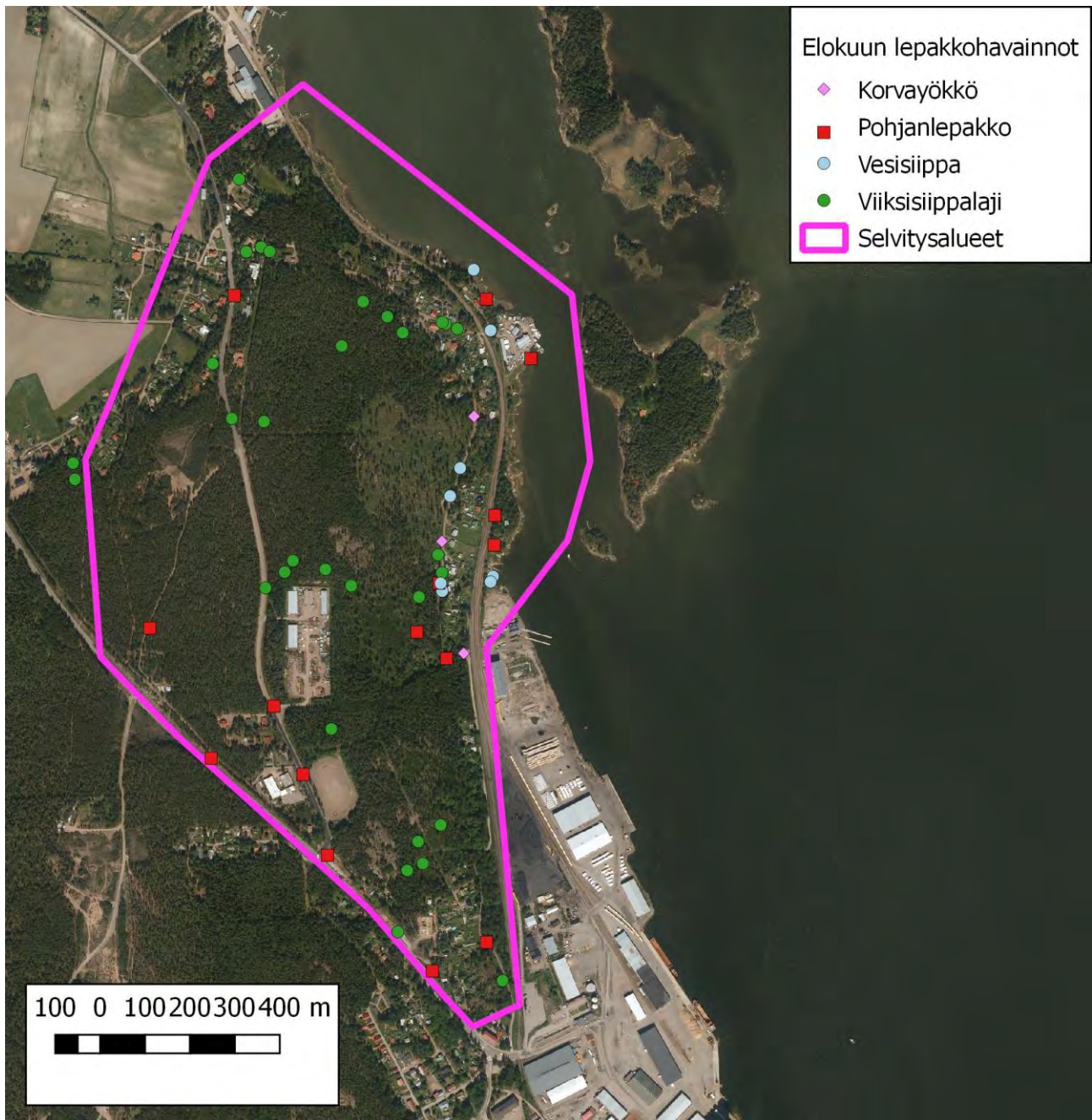
Kartoitusyö	Kartoituksen alku		Kartoituksen loppu	
	Lämpötila	Tuulisuus	Lämpötila	Tuulisuus
31.5-1.6.2020	+14 °C	2 m/s	+9 °C	2 m/s
3.-4.6.2020	+13 °C	4 m/s	+13 °C	3 m/s
10.-11.6.2020	+18 °C	1 m/s	+13 °C	2 m/s
14.-15.6.2020	+15 °C	1 m/s	+13 °C	2 m/s
17.-18.6.2020	+19 °C	1 m/s	+17 °C	1 m/s
23.-24.6.2020	+22 °C	2 m/s	+16 °C	1 m/s
1.-2.7.2020	+15 °C	4 m/s	+12 °C	2 m/s
3.-4.7.2020	+14 °C	3 m/s	+13 °C	2 m/s
7.-8.7.2020	+13 °C	4 m/s	+12 °C	3 m/s
8.-9.7.3030	+13 °C	2 m/s	+13 °C	2 m/s
20.-21.7.2020	+19 °C	2 m/s	+16 °C	2 m/s
21.-22.7.2020	+17 °C	4 m/s	+14 °C	3 m/s
20.-21.8.2020	+13 °C	0 m/s	+15 °C	1 m/s
21.22.8.2020	+19 °C	2 m/s	+19 °C	4 m/s
22.-23.2020	+19 °C	1 m/s	+19 °C	4 m/s
27.-28.8.2020	+11 °C	1 m/s	+11 °C	2 m/s
28.-29.8.2020	+12 °C	0 m/s	+12 °C	1 m/s



Kuva 16. Kesäkuun 2020 lepakkohavainnot Valkon pohjoisella selvitysalueella.



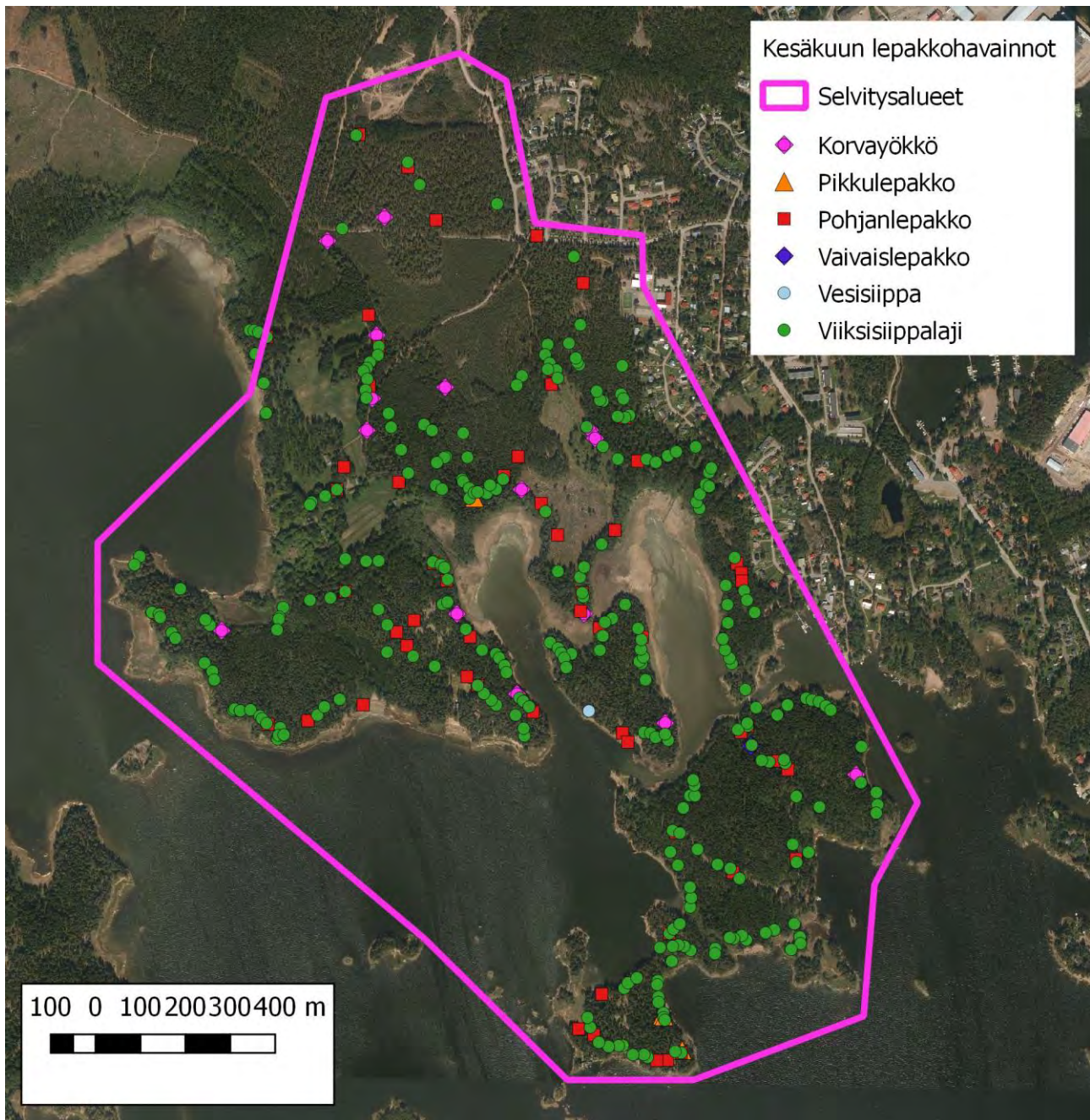
Kuva 17. Heinäkuun 2020 lepakkohavainnot Valkon pohjoisella selvitysalueella.



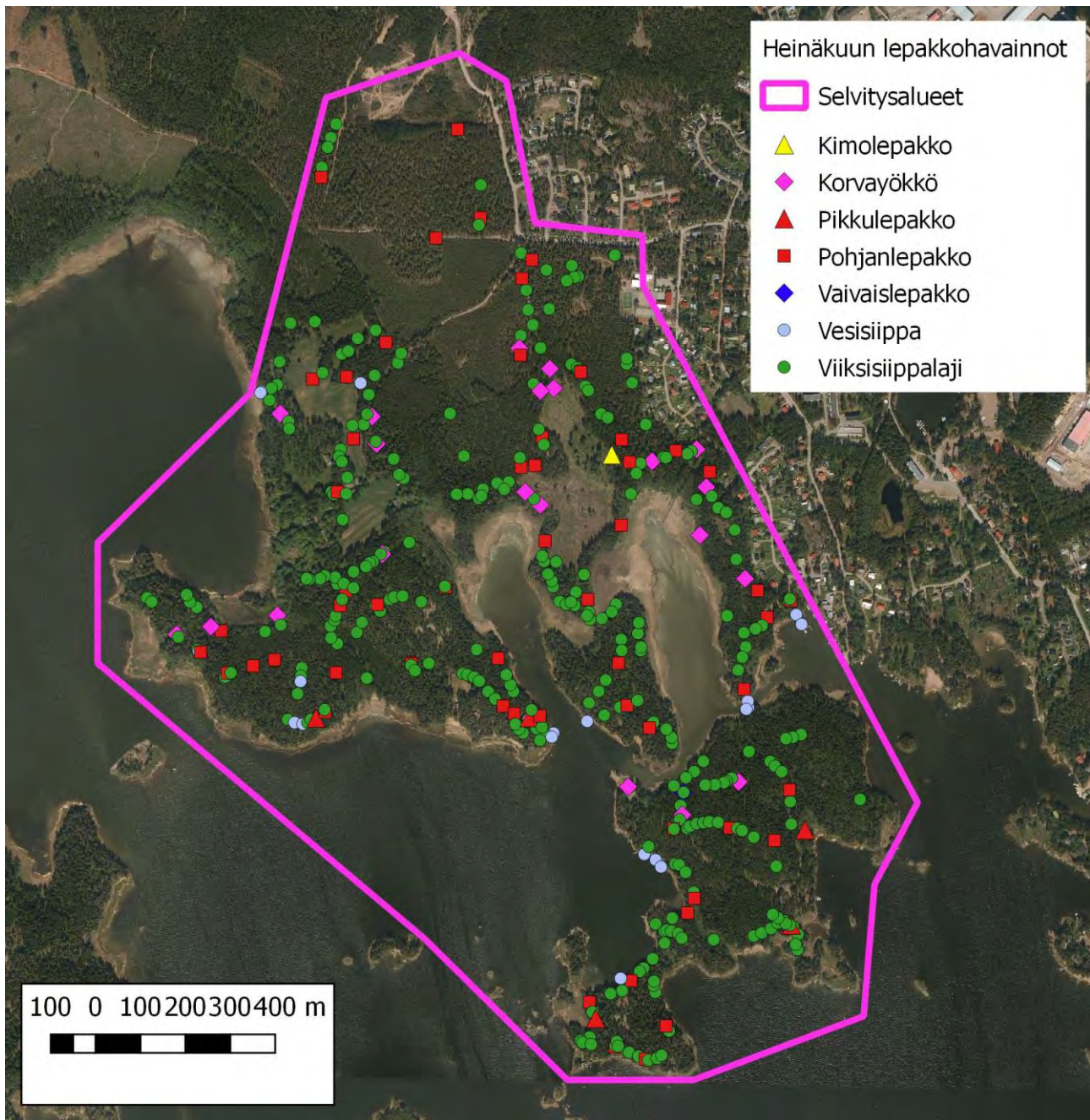
Kuva 18. Elokuun 2020 lepakkohavainnot Valkon pohjoisella selvitysalueella.



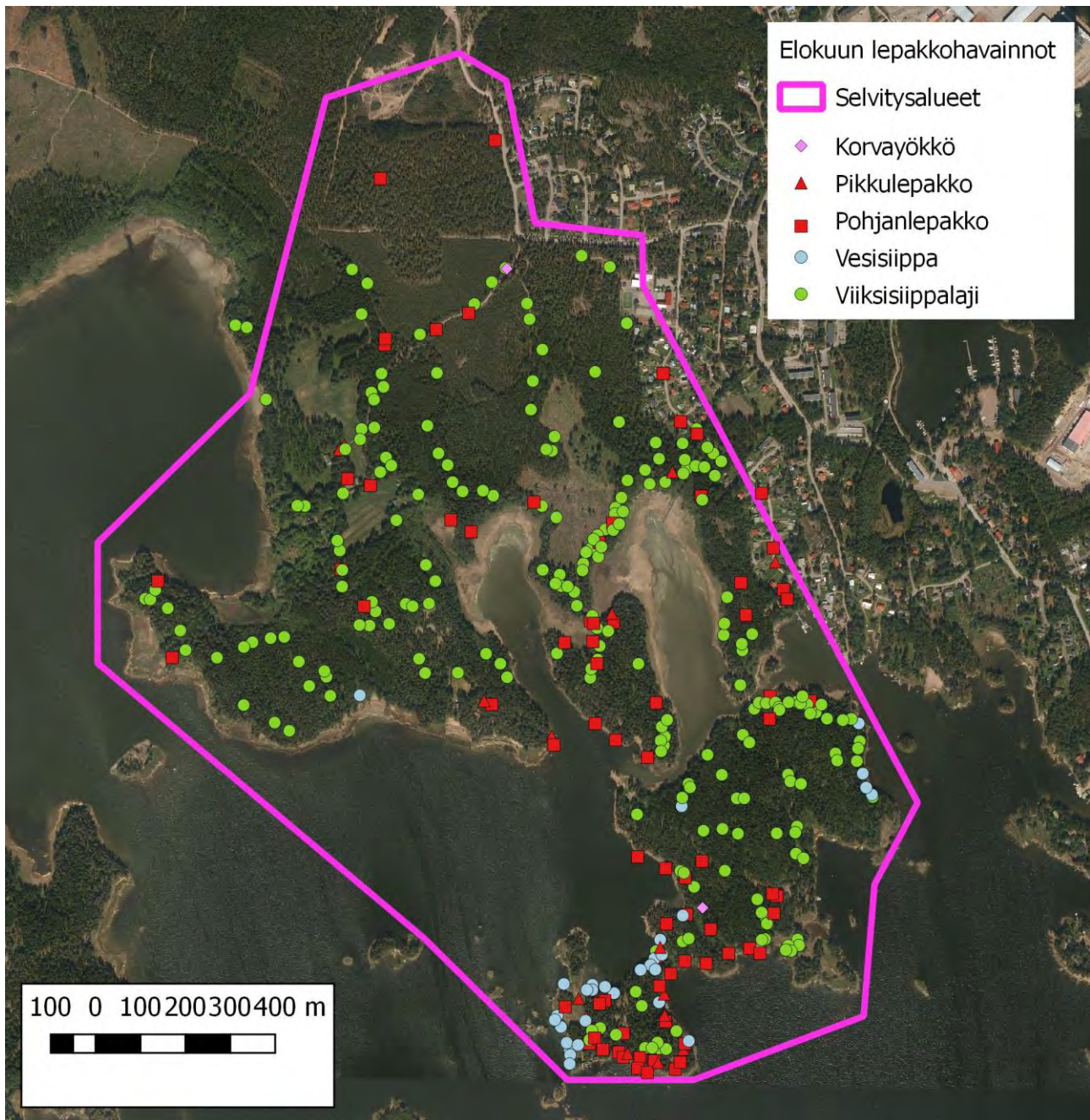
Kuva 19. Kesän 2020 lepakkohavainnot Valkon pohjoisella selvitysalueella.



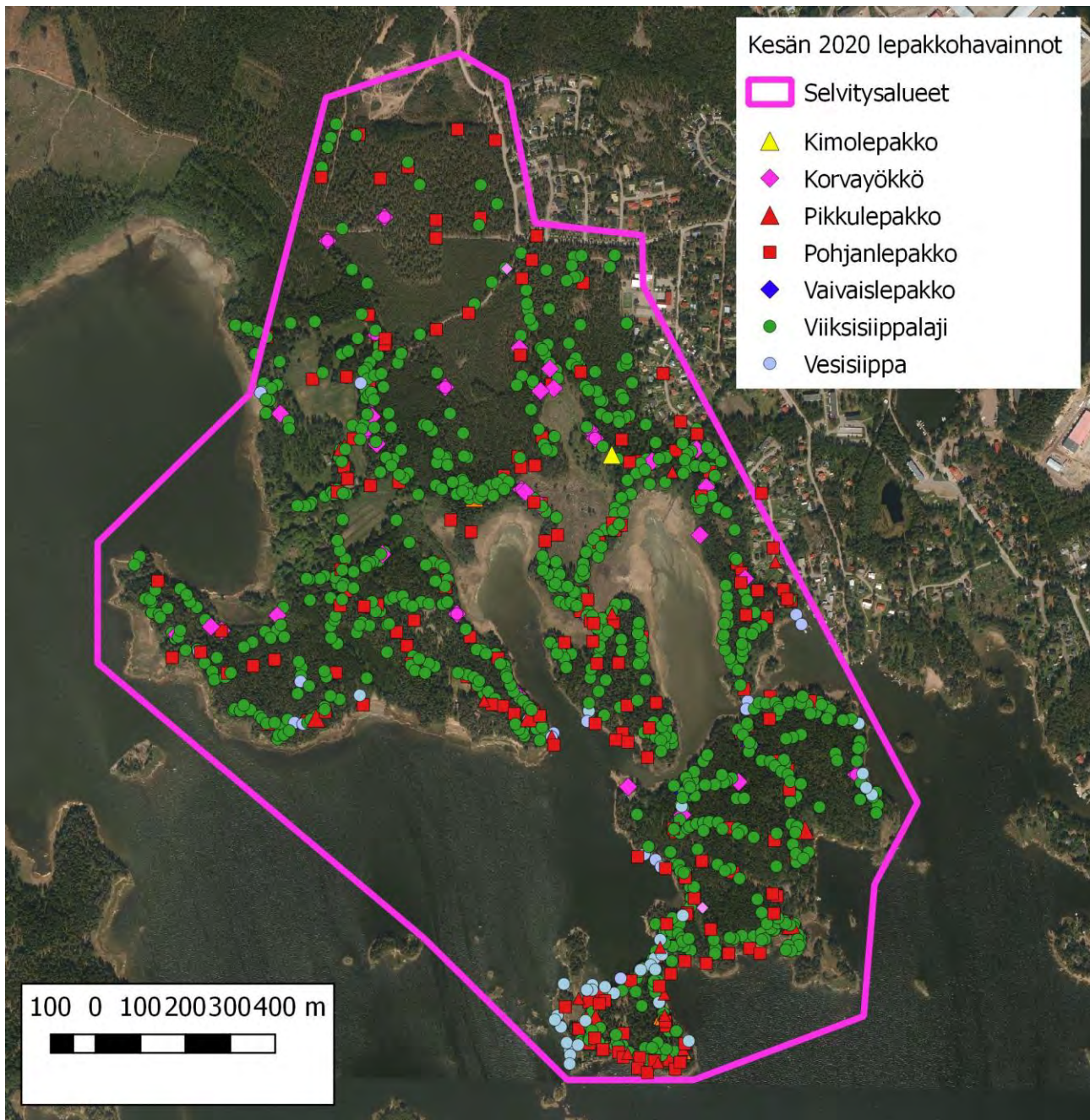
Kuva 20. Kesäkuun 2020 lepakkohavainnot Valkon eteläisellä selvitysalueella.



Kuva 21. Heinäkuun 2020 lepakkohavainnot Valkon eteläisellä selvitysalueella.



Kuva 22. Elokuun 2020 lepakkohavainnot Valkon eteläisellä selvitysalueella.



Kuva 23. Kesän 2020 lepakkohavainnot Valkon eteläisellä selvitysalueella.

Liite 2. Lepakoiden suojele Suomessa

Suomen kaikki lepakkolajit ovat luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettuja. Ne kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden levähdys- ja lisääntymispaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä koko Euroopan Unionin alueella. Ripsisiippa on Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja pikkulepakko vaarantuneeksi (VU). Suomi liittyi Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS) vuonna 1999. Sopimus velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan osapuolimaiden tulee pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä- ja muuttoreitit.

EU:N LUONTODIREKTIIVI

Lintu- ja luontodirektiivit ovat Euroopan yhteisön keskeiset luonnonsuojelusäädökset. Lintudirektiivi koskee Euroopan luonnonvaraisia lintuja, luontodirektiivi luonnonvaraista eläimistöä, kasvistoa ja luontotyyppejä. Luontodirektiivin yleistavoite on saavuttaa ja säilyttää eliölajien ja luontotyyppien suojelun taso suotuisana. Lajin on pitkällä aikavälillä säilyttävä luontaisessa ympäristössään, eikä sen luontainen levinneisyysalue saa supistua. Lisäksi lajin elinympäristöjä pitää olla riittävästi turvaamaan kannan säilyminen pitkällä aikavälillä.

Lintu- ja luontodirektiivit edellyttävät sekä lajien että niiden elinympäristöjen suojelua. Direktiivit kieltävät niissä lueteltujen eläinlajien yksilöiden tahallisen tappamisen, pyydystämisen, häiritsemisen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallisen käytön. Luontodirektiivi kieltää myös lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämisen ja heikentämisen. Direktiivit edellyttävät, että osalle lajeista on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita Natura 2000 -verkostossa. Nämä lajit on luetteloitu luontodirektiivin liitteessä II. Lepakoista tällainen laji on lampisiippa, jota on 2000-luvulla löydetty Kaakkois-Suomesta.

Luontodirektiivin lajiliitteet ovat seuraavat:

- Luontodirektiivin II-liite: yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -verkosto).
- Luontodirektiivin IV-liite: yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua, ts. niiden tahallinen tappaminen, pyydystäminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Lisäksi niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 § mukaisesti.
- Luontodirektiivin V-liite: yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, joiden ottaminen luonnosta ja hyväksikäyttö voi vaatia hyödyntämisen sääntelyä.

UHANALAISUUSLUOKAT

Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnissa sovelletaan Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuusluokitusta. Uhanalaisuuden kriteereitä on viisi, ja niillä arvioidaan lajien populaatiokokoa ja populaation pienenemistä, levinneisyys- ja esiintymisalueen suuruutta ja pirstoutumista sekä häviämrisriskiä. IUCN:n uhanalaisuusluokitus jakaa eliöt kasvavan häviämrisriskin mukaan johonkin seuraavista luokista.

- [Elinvoimainen](#) (LC, Least Concern) on hyvin tunnettu laji, jonka kanta on runsas tai vakaa.
- [Silmälläpidettävä](#) (NT, Near Threatened) laji miltei täyttää jonkin korkeampien uhanalaisuusluokkien kriteerin tai todennäköisesti täyttää sellaisen lähitulevaisuudessa. Aikaisemmin ryhmään laskettiin myös huonosti tunnetut lajit, joiden elinympäristöt ovat taantuneet tai uhanalaisia.

- [Vaarantuneeseen](#) (**VU**, Vulnerable) lajiin kohdistuu suuri uhka hävitä luonnosta keskipitkällä aikavälillä.
- [Erittäin uhanalaiseen](#) (**EN**, Endangered) lajiin kohdistuu erittäin suuri uhka hävitä luonnosta lähitulevaisuudessa.
- [Äärimmäisen uhanalaiseen](#) (**CR**, Critically Endangered) lajiin kohdistuu äärimmäisen suuri välitön uhka hävitä luonnosta.
- [Luonnosta hävinneen](#) (**EW**, Extinct in the Wild) lajin tiedetään säilyneen ainoastaan viljeltynä, vankeudessa tai luontoon palautettuna selvästi alkuperäisen levinneisyysalueensa ulkopuolella.
- [Hävinneen](#) (**EX**, Extinct) lajin epäilyksettä viimeinen yksilö on kuollut.
- [Puutteellisesti tunnettu](#) (**DD**, Data Deficient) on laji, jonka esiintymisestä, elinalueesta tai populaation tilasta ei ole riittävästi tietoa arvioinnin tekemiseksi.
- [Arvioimatta jätettyjä](#) (**NE**, Not Evaluated) lajeja ovat tavallisimmin [ihmisen mukana maahan kulkeutuneet](#), ainoastaan ihmisen tekemissä rakennuksissa elävät lajit sekä lajit jotka ovat levinneet tutkittavan alueen luontoon vasta vähän aikaa sitten.

OTE EUROBATS-SOPIMUKSESTA (http://www.eurobats.org/official_documents/agreement_text)

ARTICLE III

Fundamental Obligations

1. Each Party shall prohibit the deliberate capture, keeping or killing of bats except under permit from its competent authority.
2. Each Party shall identify those sites within its own area of jurisdiction which are important for the conservation status, including for the shelter and protection, of bats. It shall, taking into account as necessary economic and social considerations, protect such sites from damage or disturbance. In addition, each Party shall endeavour to identify and protect important feeding areas for bats from damage or disturbance.
3. When deciding which habitats to protect for general conservation purposes each Party shall give due weight to habitats that are important for bats.
4. Each Party shall take appropriate measures to promote the conservation of bats and shall promote public awareness of the importance of bat conservation.
5. Each Party shall assign to an appropriate body responsibilities for the provision of advice on bat conservation and management within its territory particularly with regard to bats in buildings. Parties shall exchange information on their experiences in this matter.
6. Each Party shall take such additional action as it considers necessary to safeguard populations of bats which it identifies as being subject to threat and shall report under Article VI on the action taken.
7. Each Party shall, as appropriate, promote research programmes relating to the conservation and management of bats. Parties shall consult each other on such research programmes, and shall endeavour to co-ordinate such research and conservation programmes.
8. Each Party shall, wherever appropriate, consider the potential effects of pesticides on bats, when assessing pesticides for use, and shall endeavour to replace timber treatment chemicals which are highly toxic to bats with safer alternatives.