



# 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

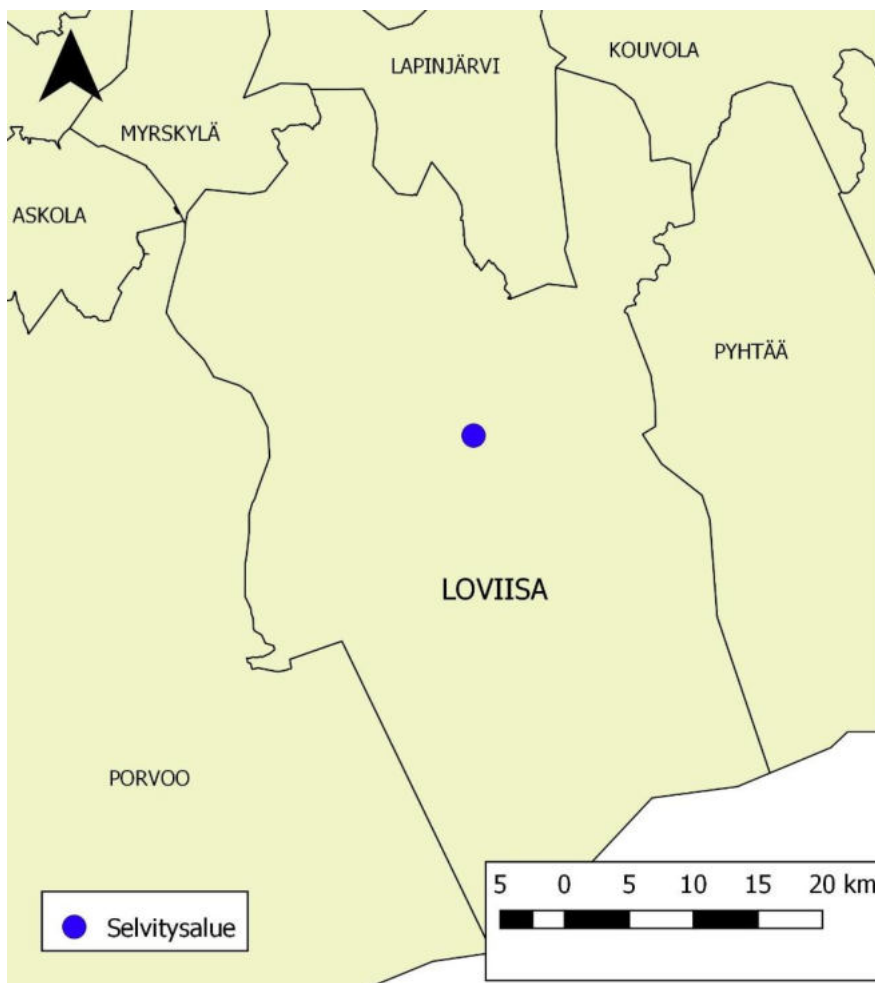
## JOHDANTO

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 tärkeitä saalistusalueita 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 tärkeitä ruokailualueita. Lisätietoa lepakoiden suojelustuksesta on liitteessä 2.

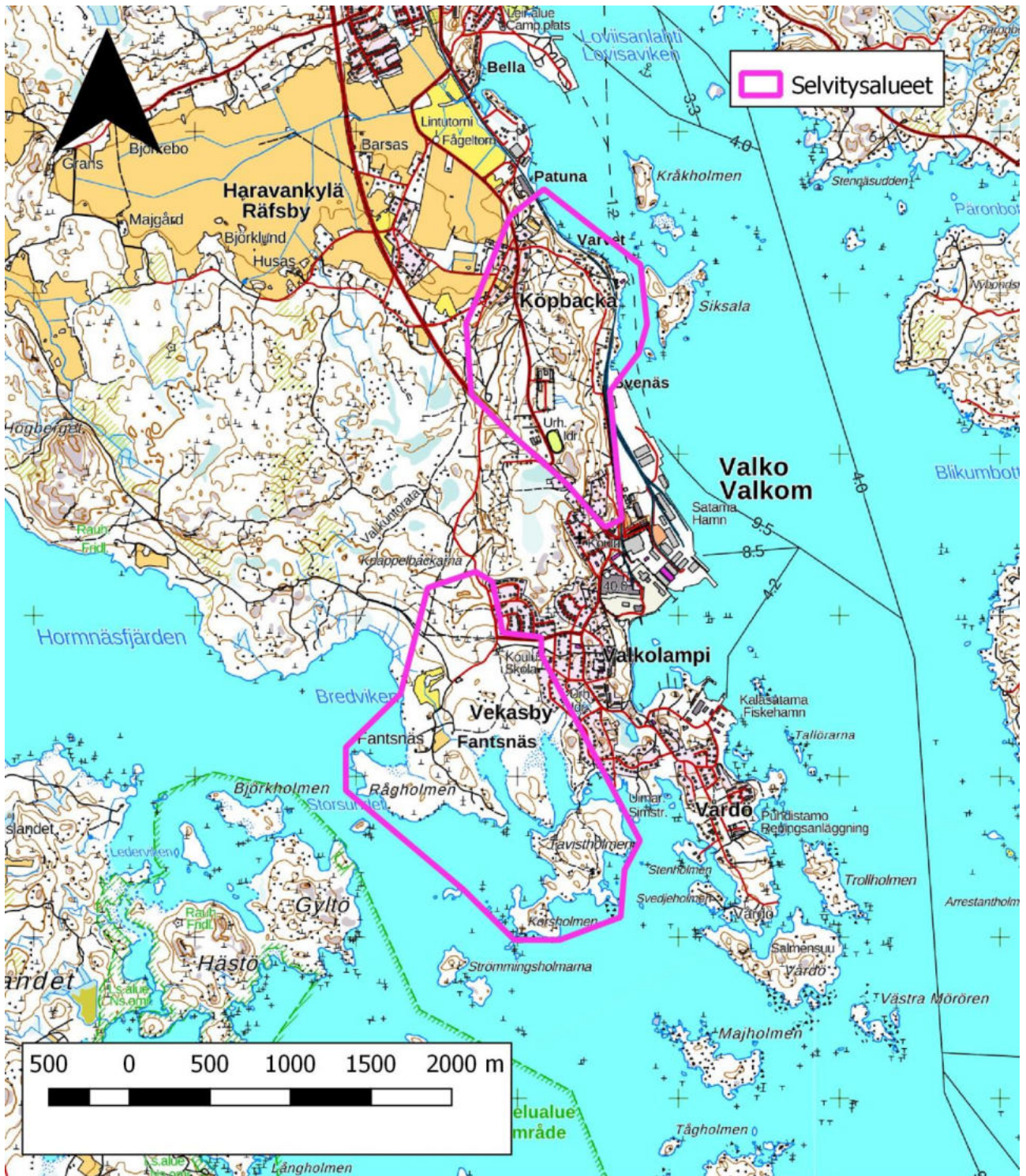
## SELVITYSALUE

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.



Kuva 1. Selvitysalueiden sijainti Loviisassa.





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



### Köpbacka

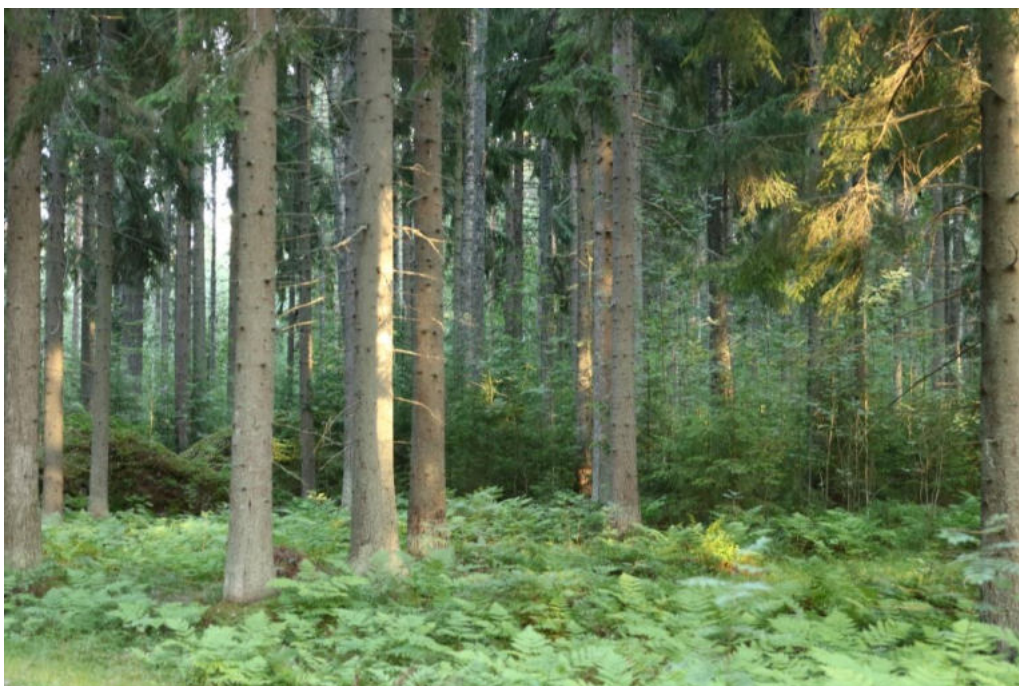
Köpbackan metsät ovat pääasiassa harvaa varttunutta mäntymetsää. Alueen itäosassa on laaja hakkuuaukio, joka on metsittymässä. Lisäksi alueella on rantaa, teitä ja pientalovaltaista aluetta. Metsät ovat hyvin kivikkoisia.

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 arvoitettu 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. Maastokäytien ajoitus riippui kauden sääoloista. Selvitysmenetelminä käytettiin äänien havainnointia yliääni-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

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

Taulukko 1. Köpbackan alueella kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain						
Kuukausi	Laji					
	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								
Kuukausi	Laji							
	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

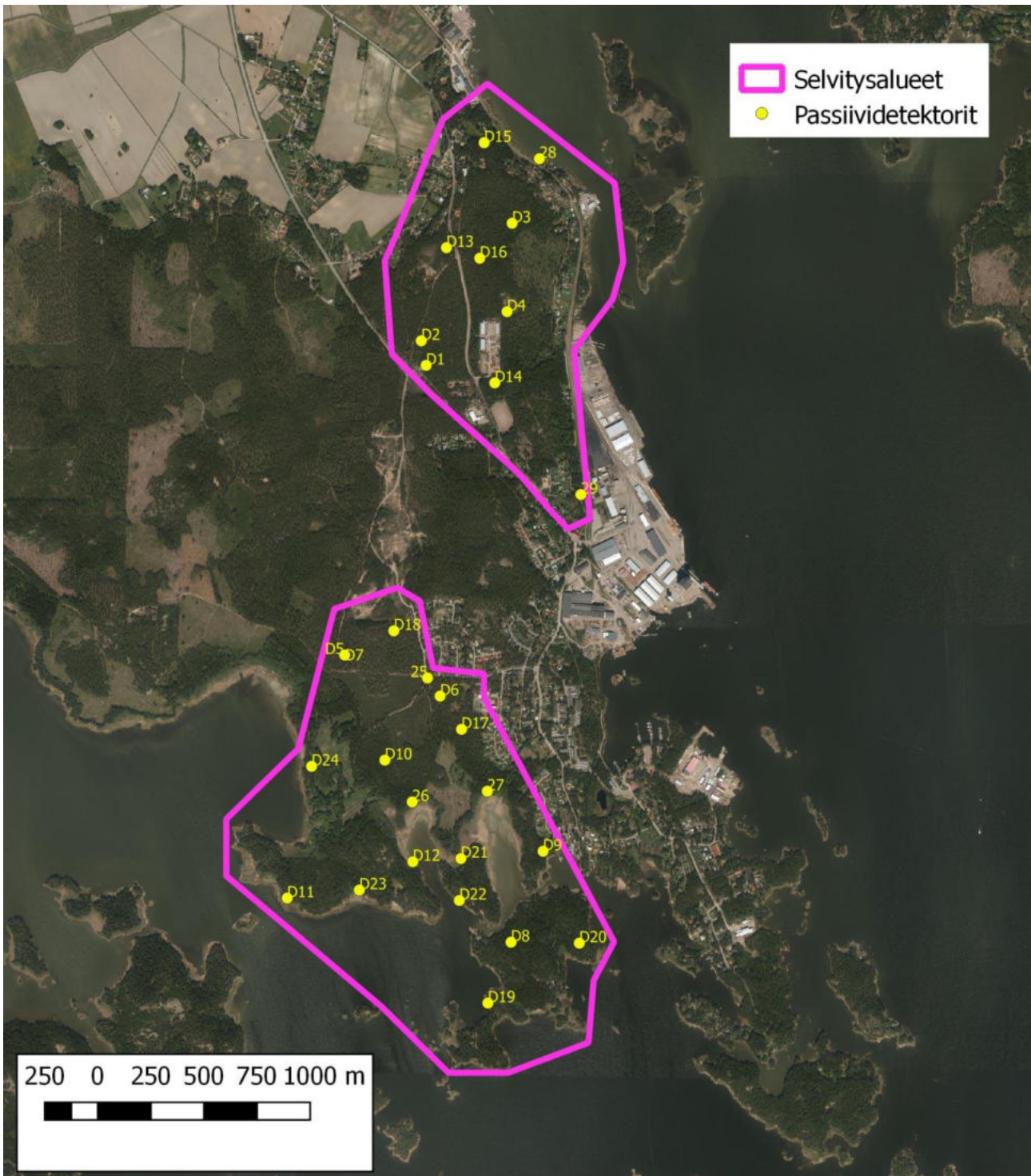


Kuva 5. Vesisiipat saalistivat tynellä säällä aasian laitumeen kuuluvalla hiekkarannalla. Tuulisella kelillä ne siirtyivät rantametsän puolelle saalistamaan.



### 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.

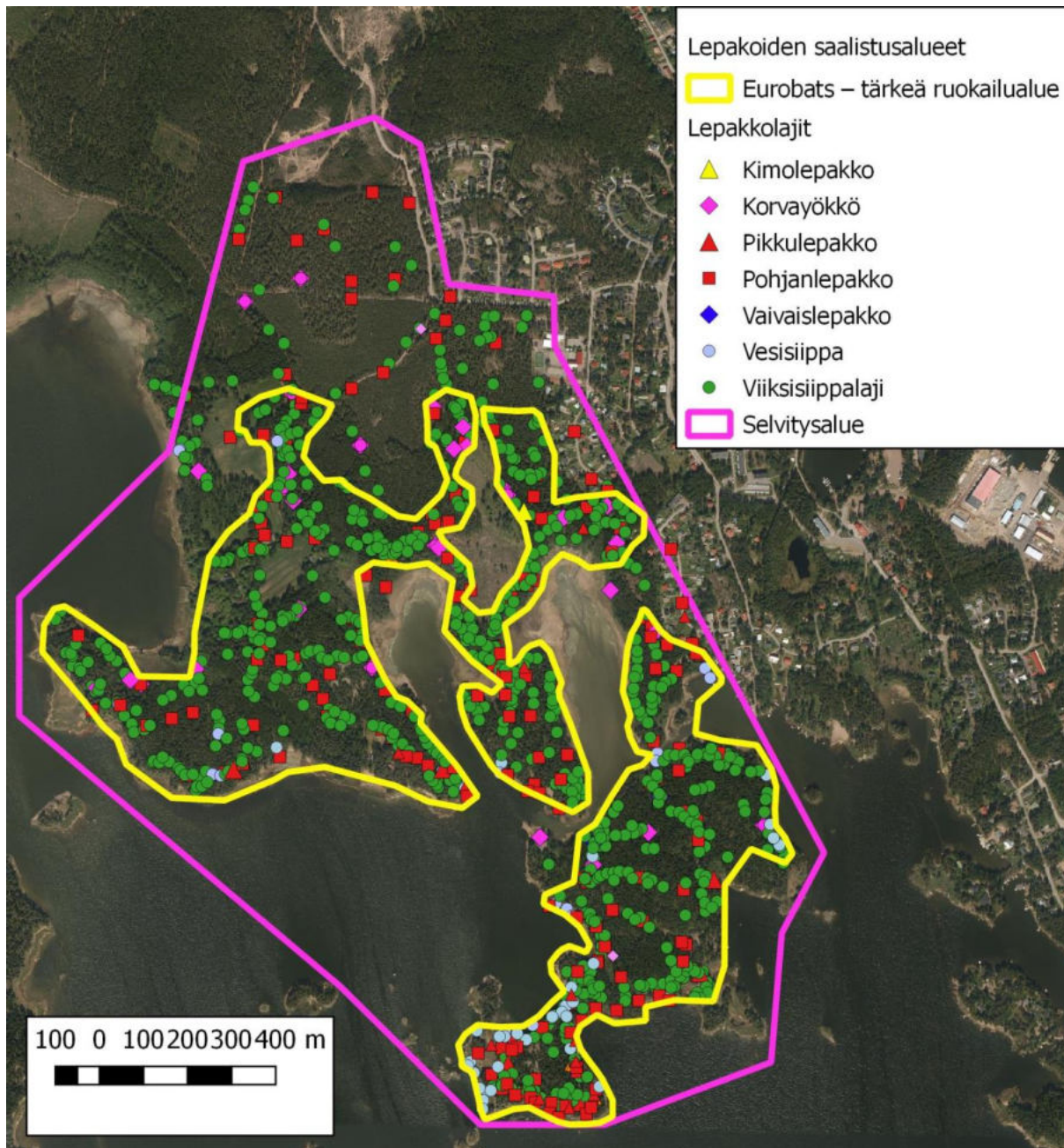
Passiividetektorit aktivoituvat lepakoiden ultraäänistä ja taltioivat ne. Niistä saadaan tietoa lajeista ja saalistuspaikan hyvydestä. Jos nauhoituksia on paljon, on paikalla yleensä runsaasti hyönteisiä ravinnoksi. Nauhoitusten suuri lukumäärä ei välttämättä merkitse suurta lepakkoyksilöiden määrää. 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 lepakoita oli huomattavasti vähemmän. Lepakkotieteellisen 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 lepakkotieteellisen yhdistyksen ohjeistuksen mukaan säilytetään mahdollisuuksien mukaan (kuvat 8 ja 9). Tällä alueella lepakoita oli elokuussa hyvin vähän.



Kuva

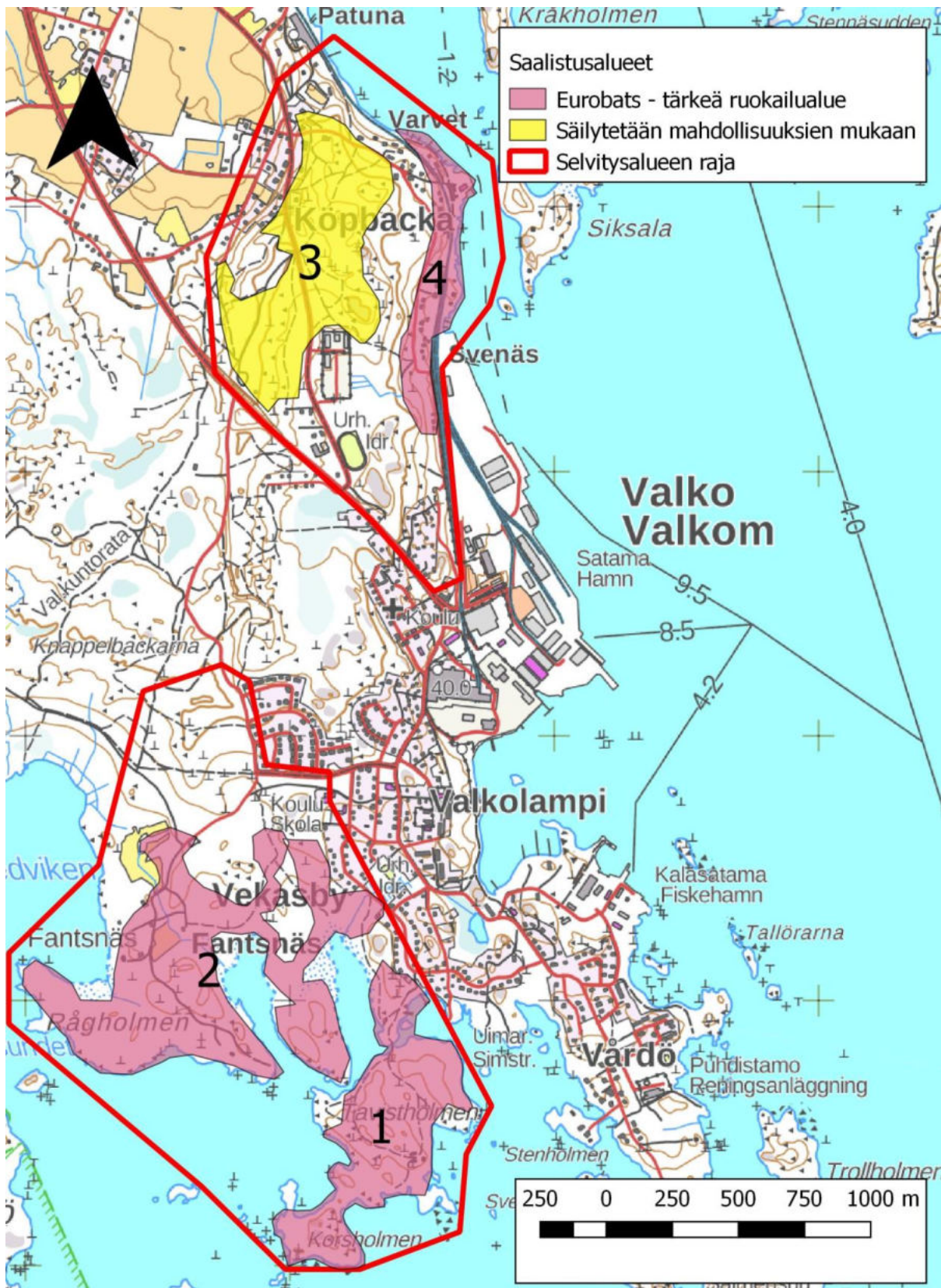
7. Kesän 2020 lepakkohavainnot Fantsnäsin alueella ja niiden perusteella rajatut lepakoiden tärkeät ruokailualueet, jotka ovat Eurobats-sopimuksen suojelemaa. Alueelta tavattiin useita lepakkolajeja ja lepakkoyksilöitä oli runsaasti.





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 suojelema 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.

<b>Taulukko 4. Alueella 1 kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain.</b>							
Kuukausi	Korvayökkö	Pikkulepakko	Pohjanlepakko	Vaivaislepakko	Vesisiippa	Viiksisiiippalajit	Yhteensä
Kesäkuu	1	3	17	2	0	95	<b>118</b>
Heinäkuu	3	3	15	1	9	99	<b>130</b>
Elokuu	1	8	41	0	30	81	<b>161</b>

<b>Taulukko 5. Alueella 2 kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain</b>							
Kuukausi	Laji						Yhteensä
	Kimolepakko	Korvayökkö	Pikkulepakko	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksisiiippalajit	
Kesäkuu	0	11	1	33	1	161	<b>207</b>
Heinäkuu	1	15	2	34	8	160	<b>220</b>
Elokuu	0	0	6	23	1	127	<b>157</b>

**Köpbackan lepakkoalueiden havainnot lajeittain**

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

<b>Taulukko 6. Alueella 3 kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain.</b>					
Kuukausi	Korvayökkö	Pikkulepakko	Pohjanlepakko	Viiksisiiippalajit	Yhteensä
Kesäkuu	3	1	7	36	<b>47</b>
Heinäkuu	2	0	10	65	<b>77</b>
Elokuu	0	0	1	13	<b>14</b>

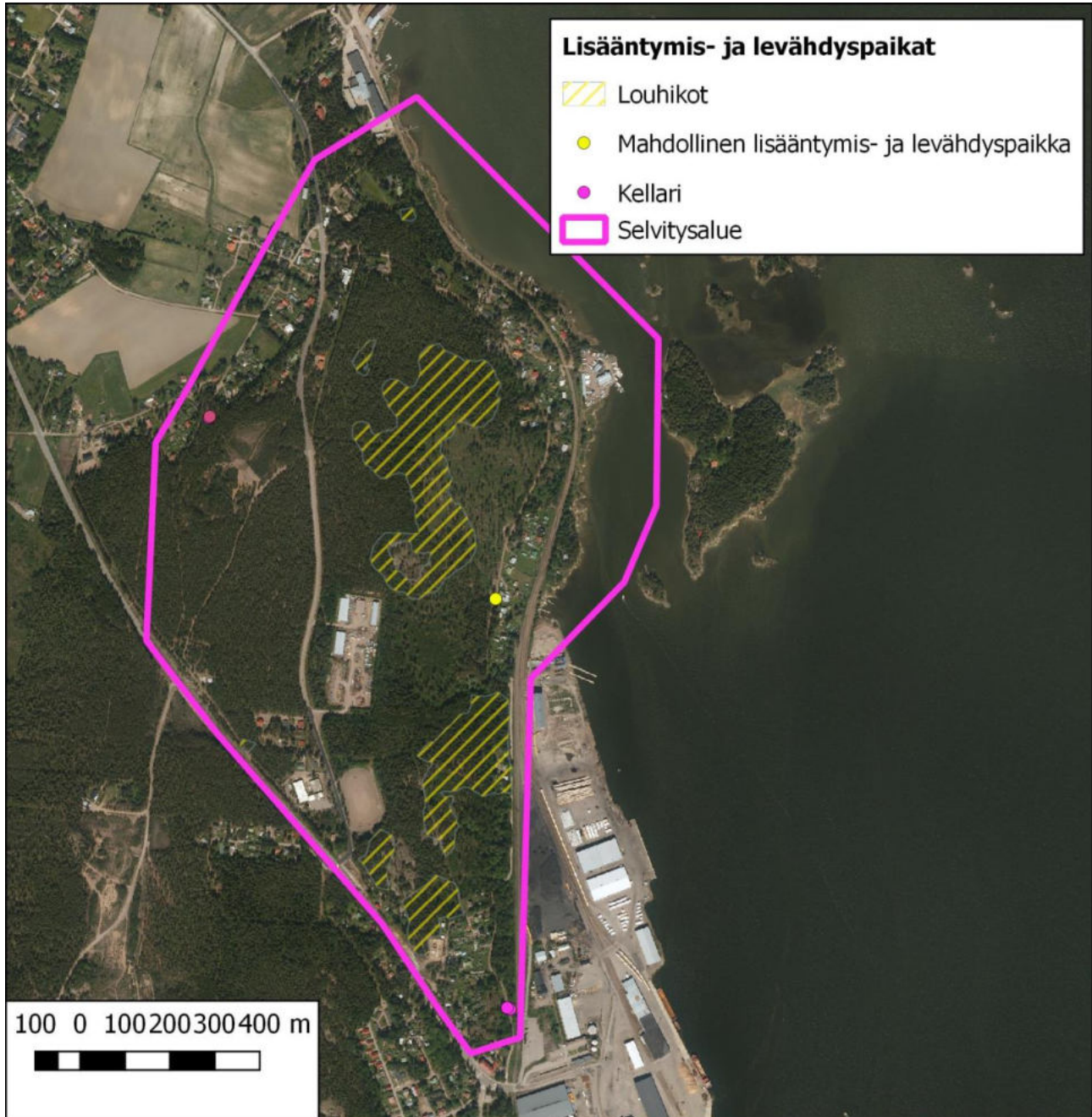
<b>Taulukko 7. Alueella 4 kesän 2020 aikana aktiivikartoituksessa havaitut lepakot lajeittain.</b>					
Kuukausi	Korvayökkö	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksisiiippalajit	Yhteensä
Kesäkuu	4	8	2	9	<b>23</b>
Heinäkuu	5	10	2	11	<b>28</b>
Elokuu	3	7	8	3	<b>21</b>

**Lisääntymis- ja levähdyspaikat**

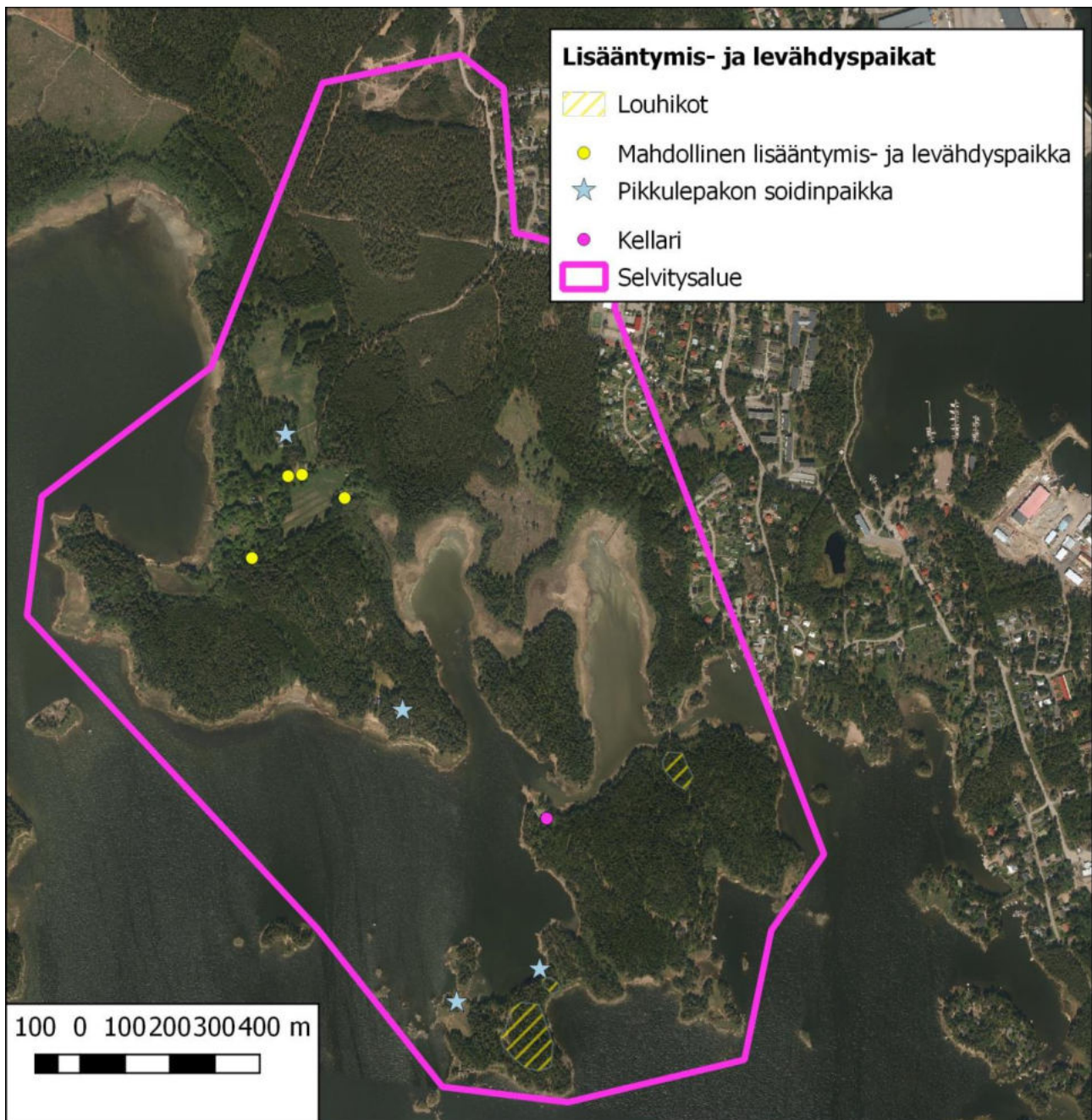
Kartoituksessa havaittiin viisi todennäköisiä kesäistä lisääntymis- ja levähdyspaikkaa. Näistä neljä sijaitsi Fantsnäsin alueella ja yksi Köpbackan alueen etelänurkassa (kuvat 10 ja 11). Elokuussa havaittiin lisäksi neljä pikkulepakkokoirasta soitimella.



Kartoitusalueelta löytyi viisi vanhaa maakellaria, jotka voivat toimia lepakoiden talvehtimipaikkoina. Koko kartoitusalue on louhikkoinen, joten lepakot voivat löytää talvehtimipaikkoja 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 talvehtimipaikat (louhikot ja maakellarit).



Kuva 10. Pohjoiselta selvitysalueelta löydetty kesäiset lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä vanhat maakellarit, jotka ovat potentiaalisia talvehtimipaikkoja. Molemmilla kellaripisteillä on kaksi kellarilaikkaa lähellä, 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 vinoviivituksella.

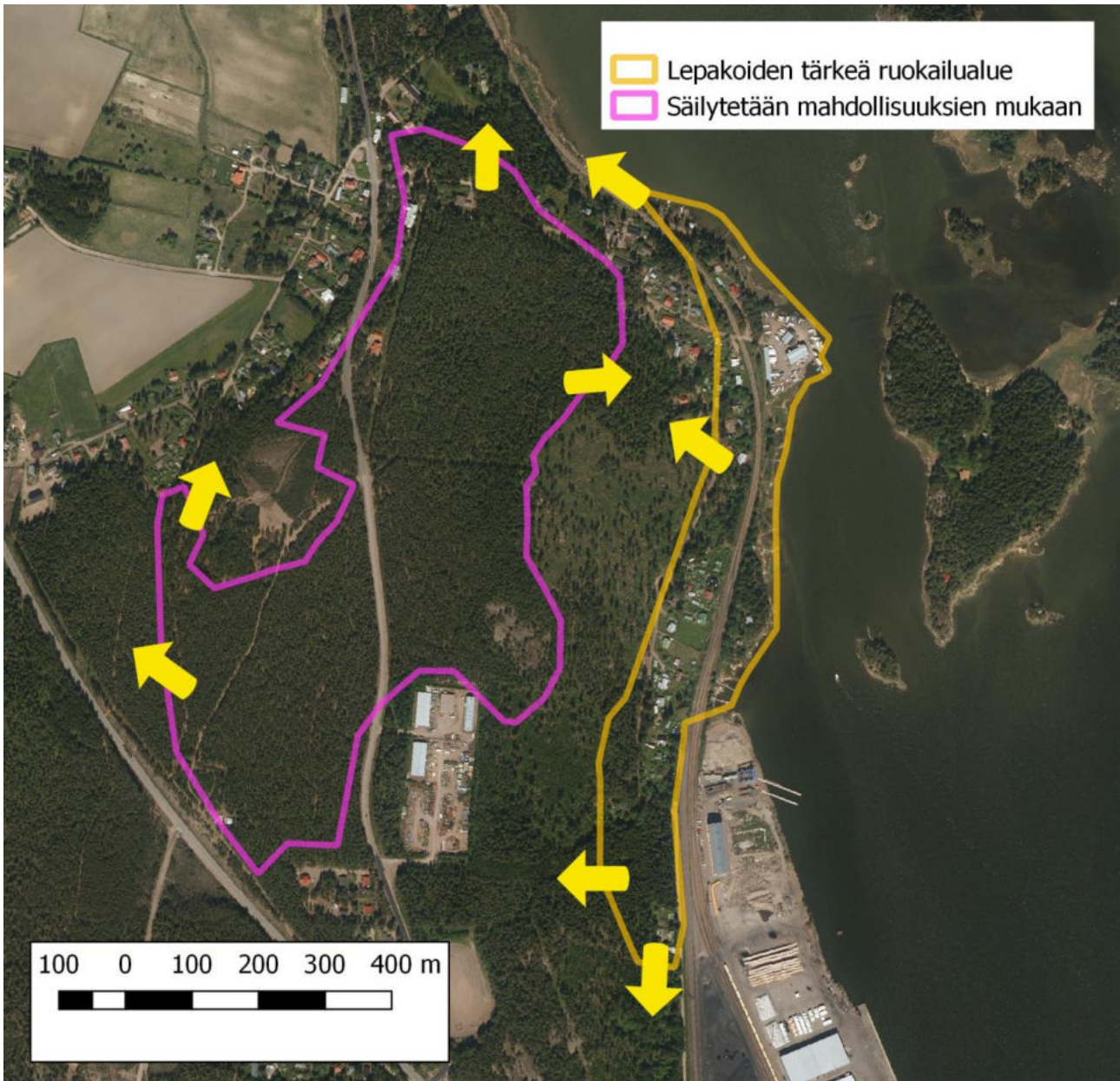


Kuva 11. Fantsnäsin alueelta löydetyt kesäiset lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä vanhat maakellarit, jotka ovat potentiaalisia talvehtimipaikkoja. Lepakot voivat talvehtia myös louhikossa, joissa on koloja maan alle. Nämä alueet on merkitty karttaan vinoviivoituksella. Elokuussa havaittiin pikkulepakkokoiraita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

### Lepakoiden liikkuminen alueelle ja sieltä pois

Lepakoiden potentiaaliset kulkureitit alueelle ja sieltä pois on esitetty kuvassa 12 ja 13. Valoisina kesäisinä etenkin siipat etsiytyvät puiden luomaan hämäärään, 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. Pikkulepakoilla 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.

<b>Taulukko 8. Rakentamisen ja purkamisen ajoitus lepakoiden käyttämillä alueilla</b>	
<b>Kohde</b>	<b>Toimenpiteitä voi suorittaa</b>
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 valo 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**

Viiksisiiippalajit 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. Viiksisiiippojen 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 tyneltä veden pinnalta, sillä laineet häiritsevät kaikuluotausta.

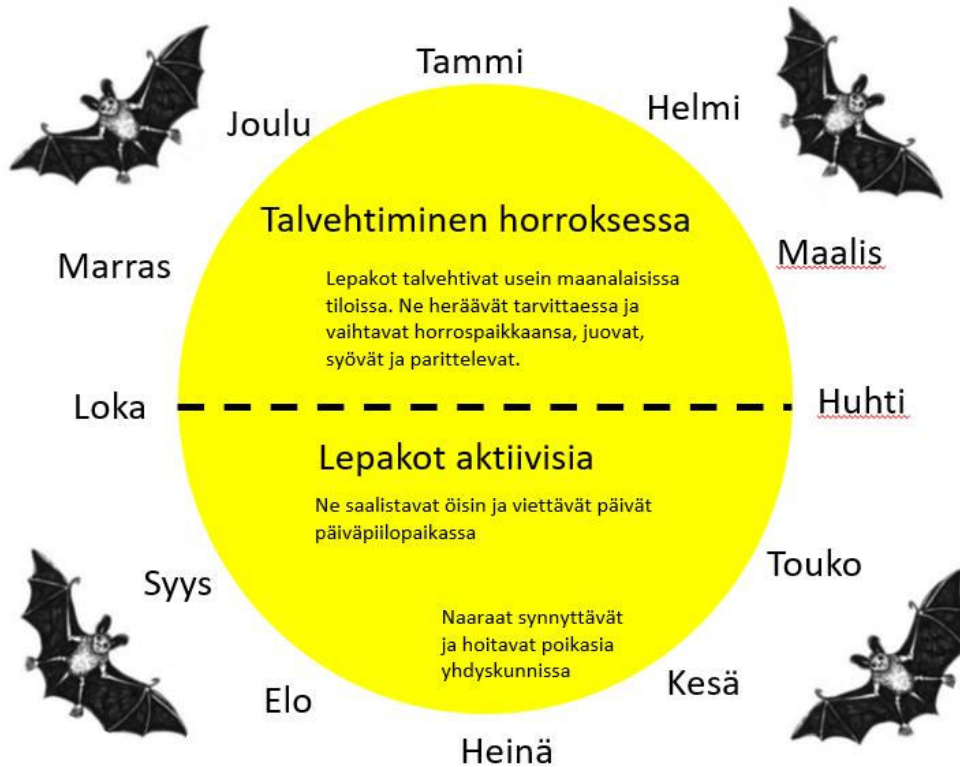
### **Rantojen ruoppaaminen**

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 suositus 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 lepakojen kaikuluotusäänien kuuntelemiseen. Lepakot saalistavat erilaisissa ympäristöissä ja eri tavoin ja siksi lajien kaikuluotusäänet 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 lepakojen kaikuluotusäänet ihmisen kuuloalueelle. Yliääni-ilmaisinta 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 analysointiin BatSound-äänianalyysiohjelmalla.

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

Laji	Tieteellinen nimi	Kuuluvuus (m)	
		Avoin 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

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

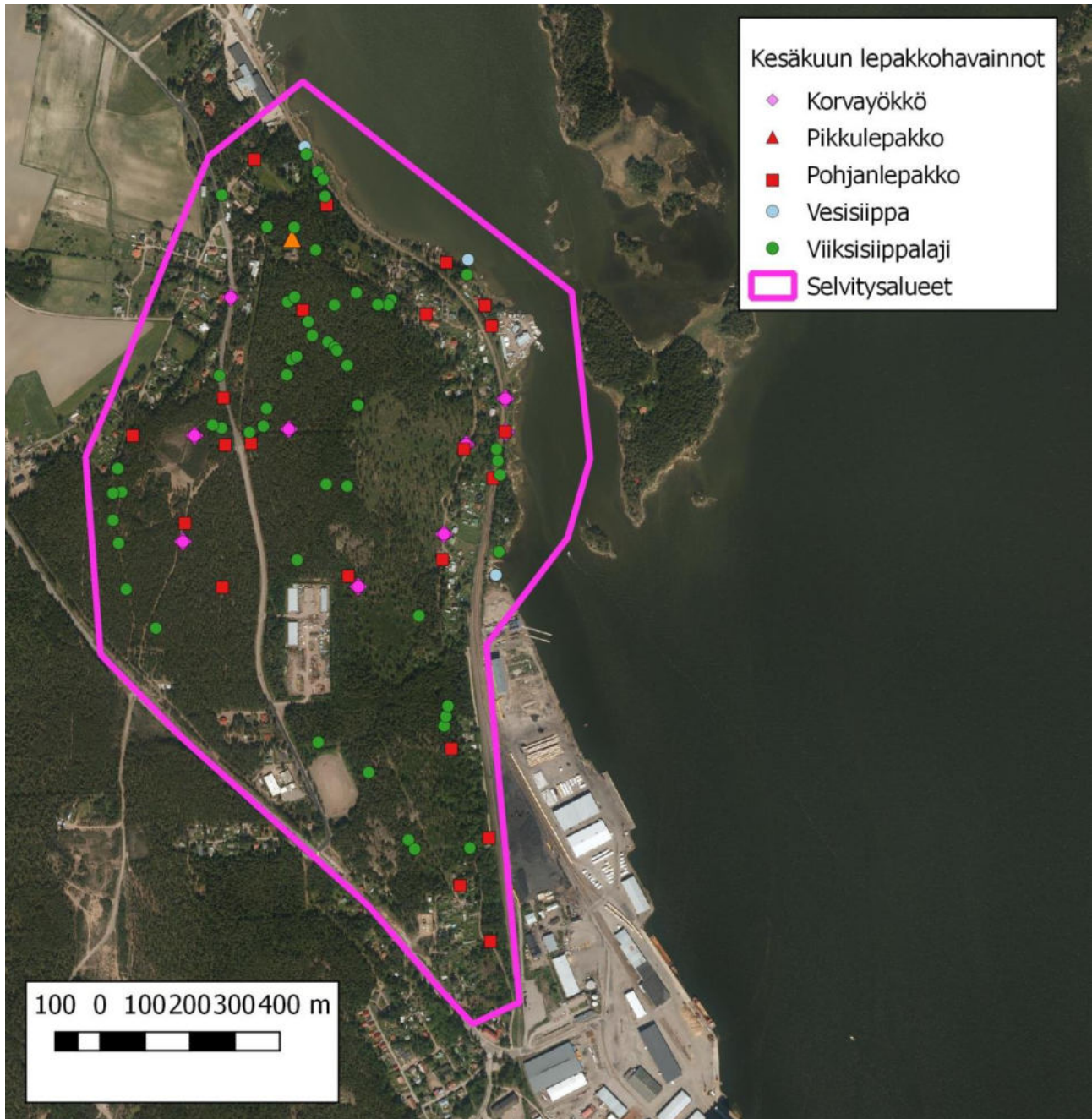
Sade, kova tuuli ja kylmyys vähentävät lepakoiden aktiivisuutta, joten lepakoita kartoitettiin vain sateettomina, tyyninä ja lämpiminä öinä. Kartoitus aloitettiin 45 minuuttia auringonlaskun jälkeen ja lopetettiin 45 minuuttia ennen auringonnousua. Ennen kartoitusta ja kartoituksen jälkeen eli



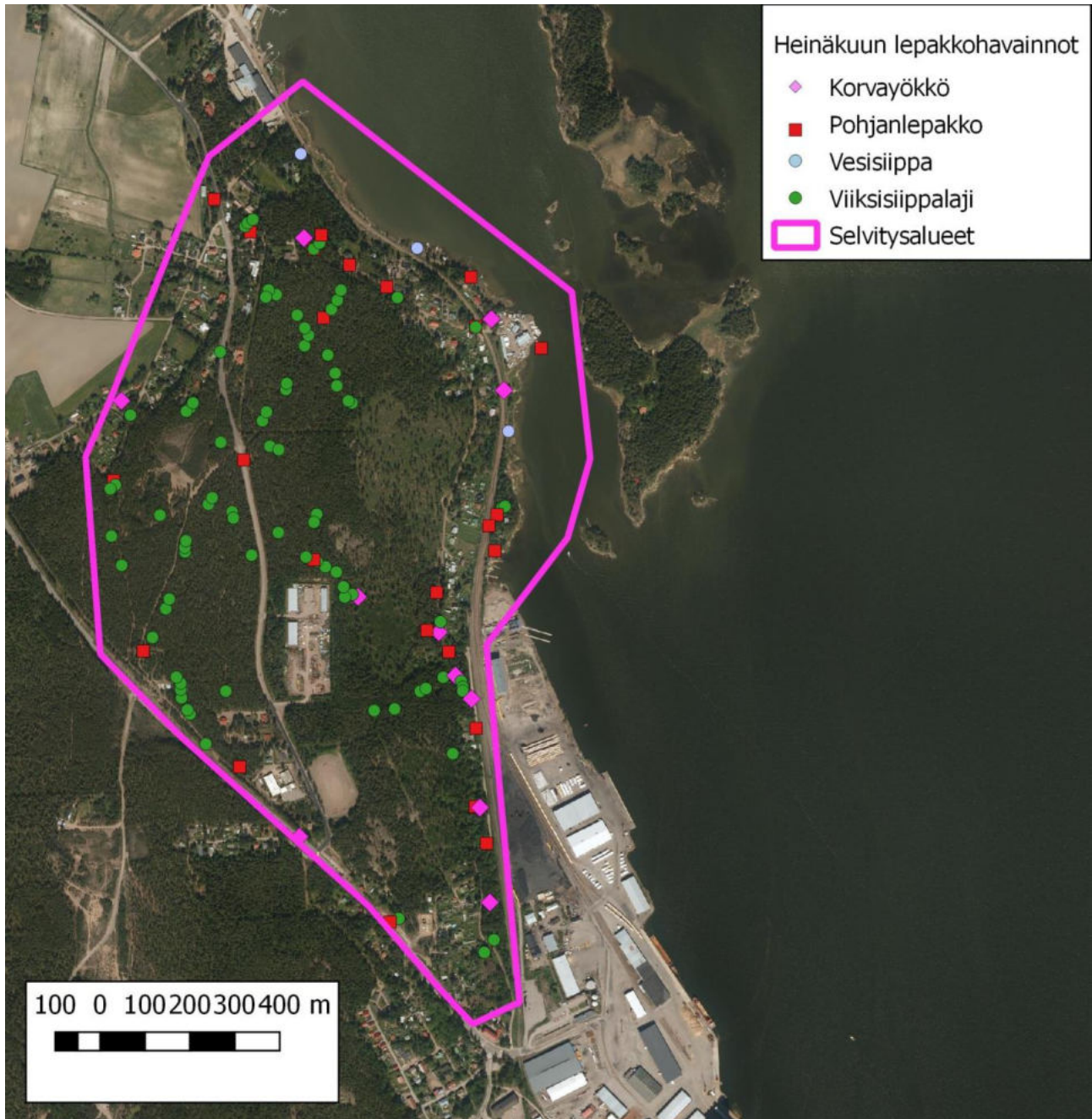
auringonlaskun ja auringonnousun aikaan etsittiin lepakoiden kesäisiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Tehokkain keino päiväpiilopaikkojen etsimisessä on potentiaalisten piilopaikkojen havainnointi illalla, kun lepakot lähtevät yöhön saalistamaan ja aamulla, kun ne paalaavat piilopaikkoihinsa (Hundt 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.-9.7.2020	+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

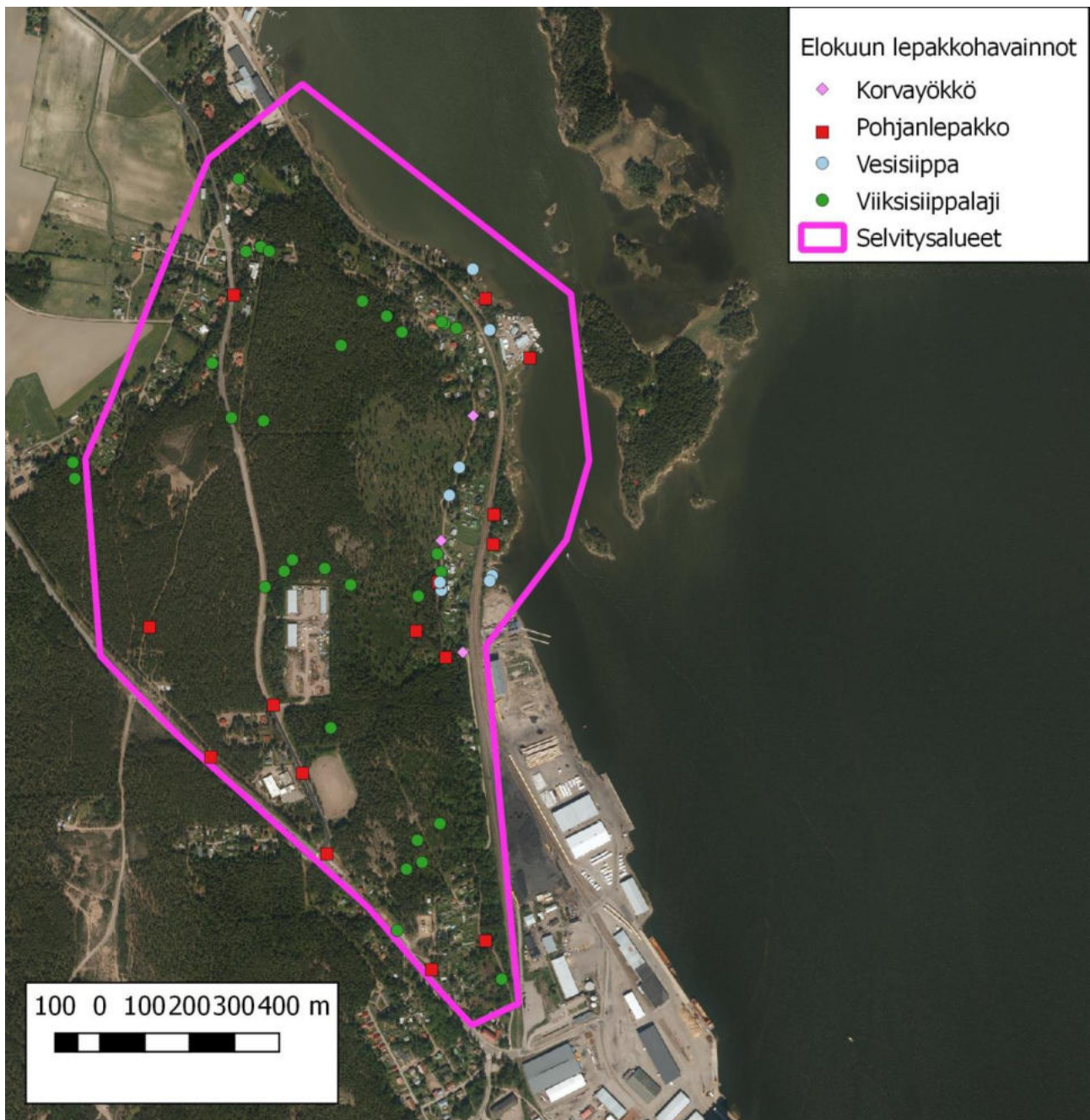


Kuva 16. Kesäkuun 2020 lepakkohavainnot Valkon pohjoisella selvitysalueella.

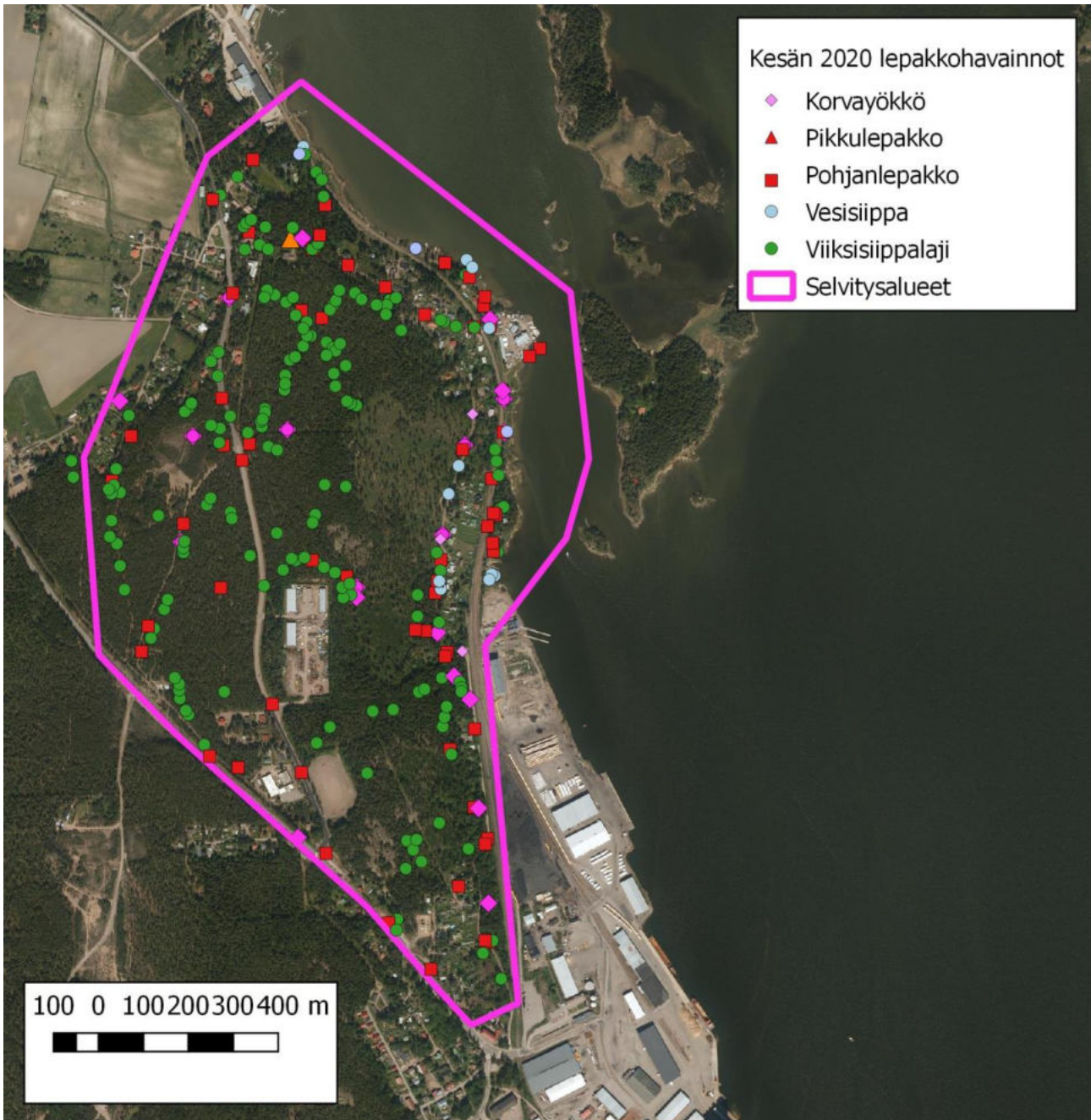


Kuva 17. Heinäkuun 2020 lepakkohavainnot Valkon pohjoisella selvitysalueella.



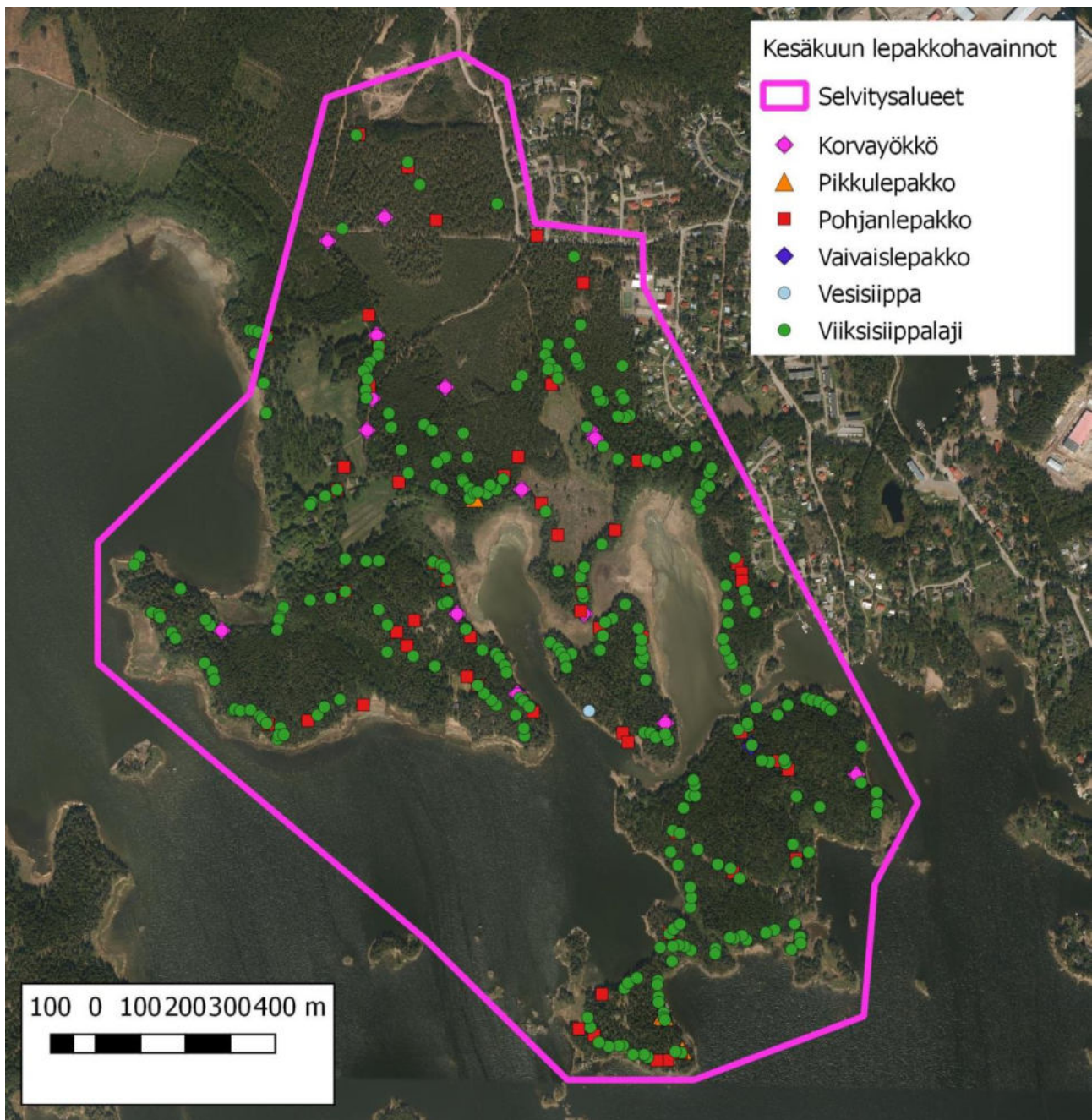


Kuva 18. Elokuun 2020 lepakkohavainnot Valkon pohjoisella selvitysalueella.



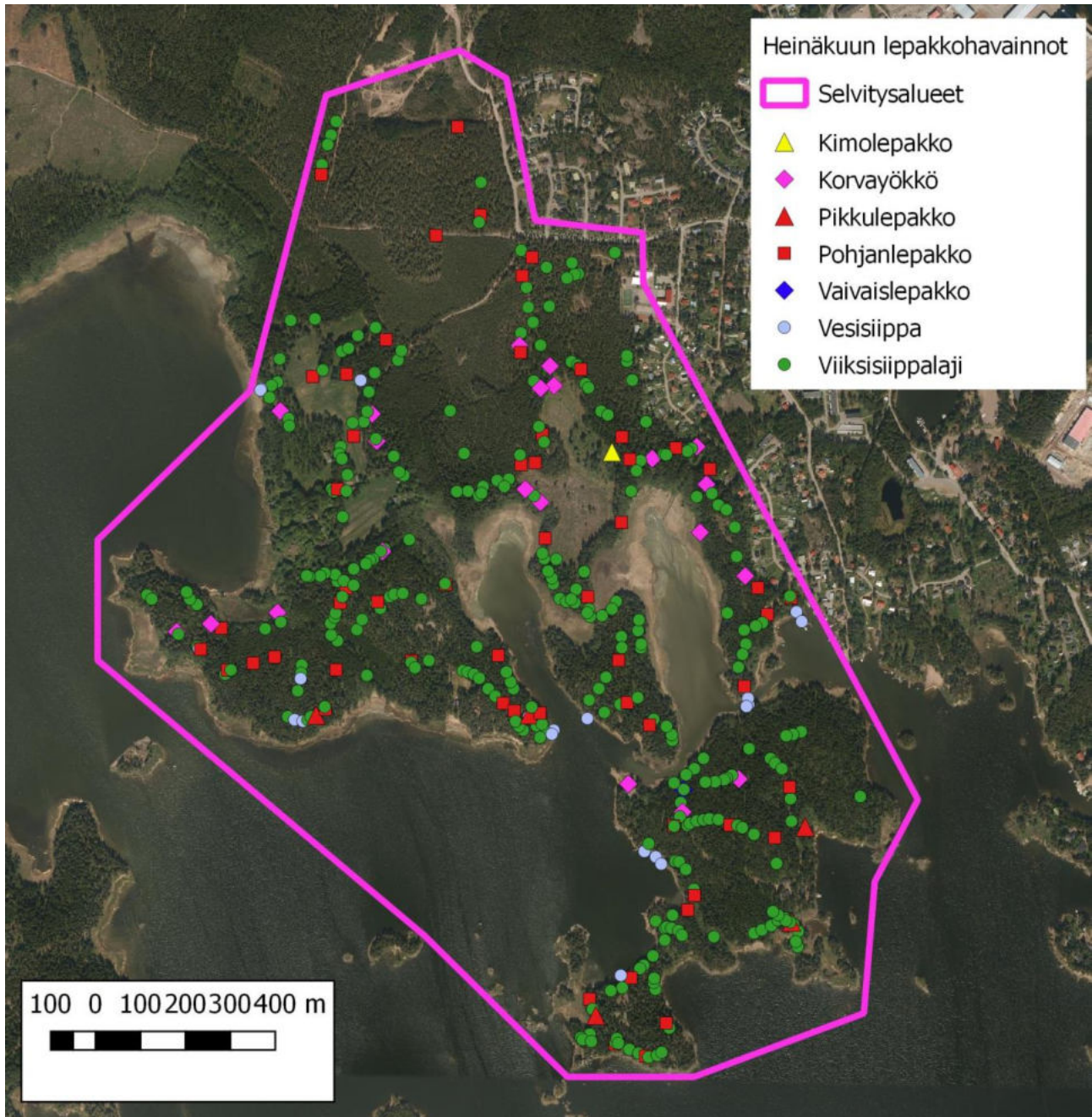
Kuva 19. Kesän 2020 lepakkohavainnot Valkon pohjoisella selvitysalueella.





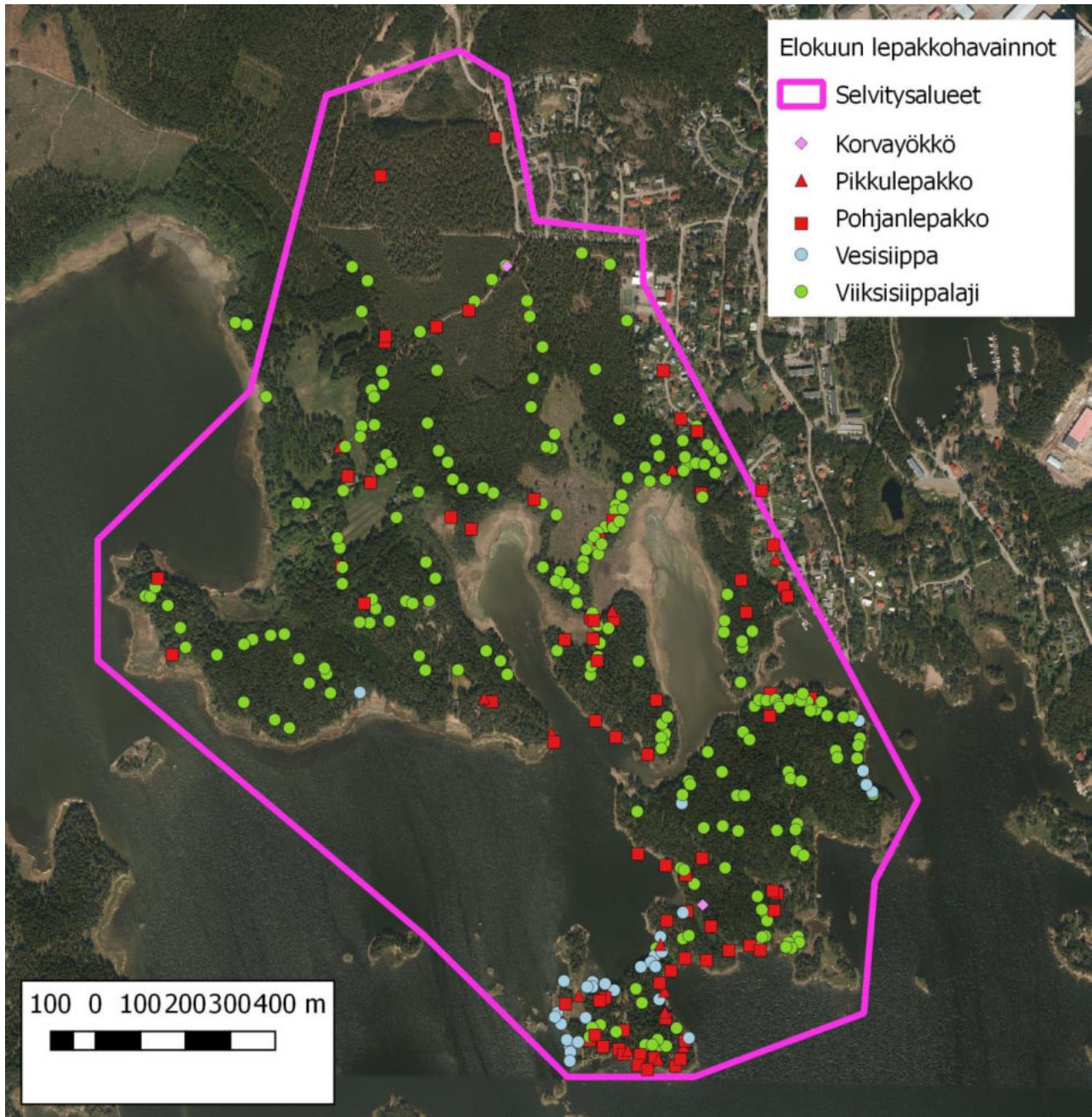
Kuva 20. Kesäkuun 2020 lepakkohavainnot Valkon eteläisellä selvitysalueella.





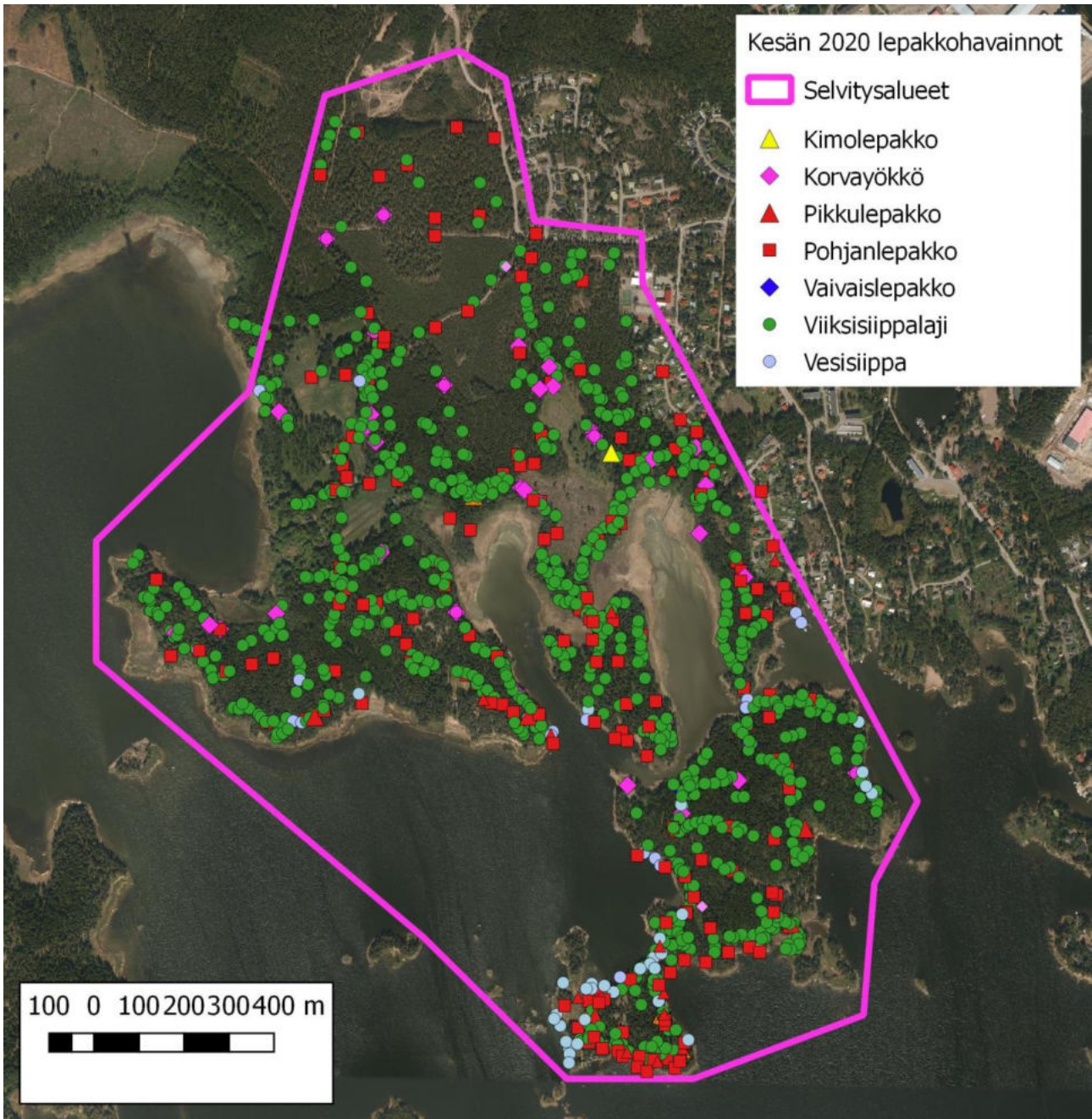
Kuva 21. Heinäkuun 2020 lepakkohavainnot Valkon eteläisellä selvitysalueella.





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 häviämiskäytännön riskiä. IUCN:n uhanalaisuusluokitus jakaa eliöt kasvavan häviämiskäytännön 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](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.



# Utredning av fladdermöss i Valkomområdet

WERMUNDTSEN CONSULTING OY

2020



UTREDNING AV FLADDERMÖSS I VALKOMOMRÅDET 2020

Skriven av: Terhi Wermundsen och Tiina Mäkelä

Bilder: Terhi Wermundsen

Kartor: Lantmäteriverket

## Innehåll

INLEDNING.....	2
UTREDNINGSSOMRÅDE.....	2
METODER.....	5
FLADDERMÖSS PÅ VALKOMOMRÅDET .....	6
SLUTSATSER OCH ÅTGÄRDSREKOMMENDATIONER .....	17
Källor.....	20
Bilaga 1. Fladdermusutredningens metoder.....	21
Bilaga 2. Fladdermuskydd i Finland.....	31

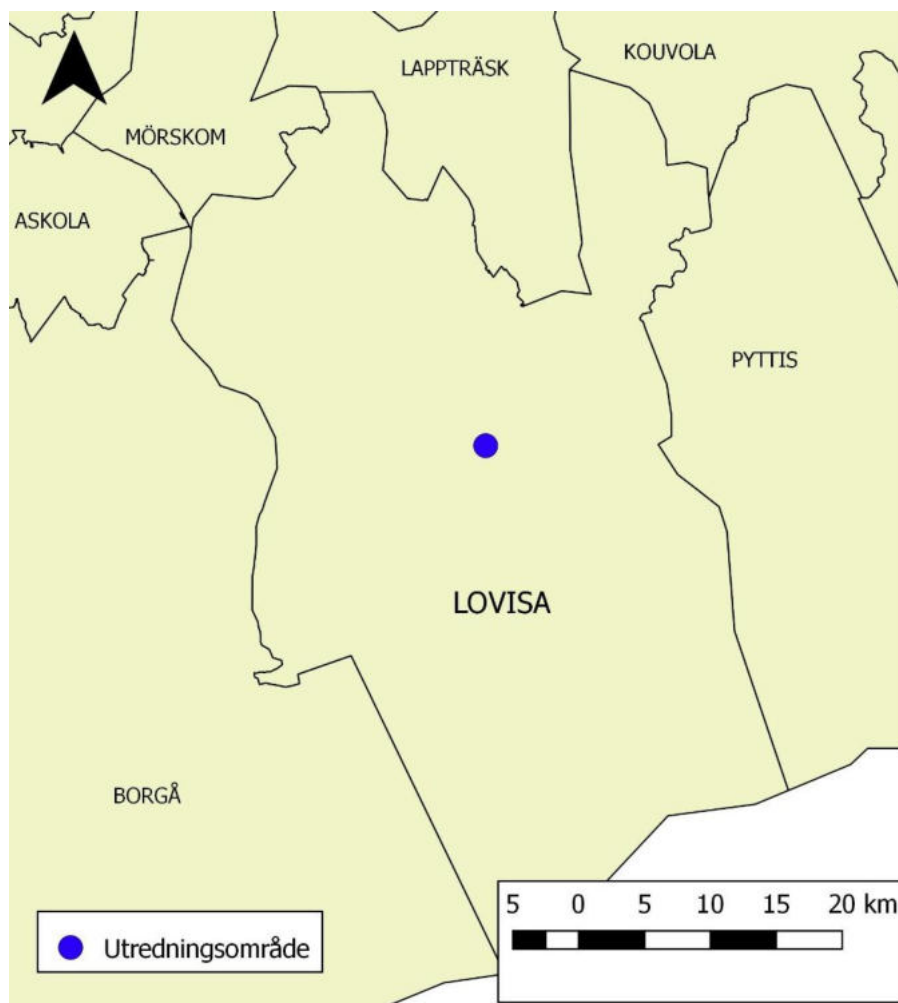
## INLEDNING

Lovisa stad beställde en uppdatering av kartläggningen av fladdermöss på Valkomområdet på två olika områden (Köpbacka och Fantsnäs) av Wermundsen Consulting Oy i slutet av 2019 och på våren 2020. Arbetets syfte var att utreda vilka fladdermusarter som förekommer på området och hur rikligt olika fladdermusarter förekommer samt lokalisera de lokala fladdermössens viktiga jaktområden och via vilka rutter de tar sig dit. Dessutom söktes fladdermössens föröknings- och rastplatser samt potentiella övervintringsplatser. I utredningen ges rekommendationer för hur fladdermössen kan beaktas vid planering av markanvändningen på området.

Fladdermössen kartläggs eftersom deras föröknings- och rastplatser enligt naturvårdslagen inte får förstöras eller försämrats. Det internationella EUROBATS-avtalet är därtill en förpliktelse att bevara fladdermössens viktiga födoområden. Mera information om fladdermössens skyddsstatus finns i bilaga 2.

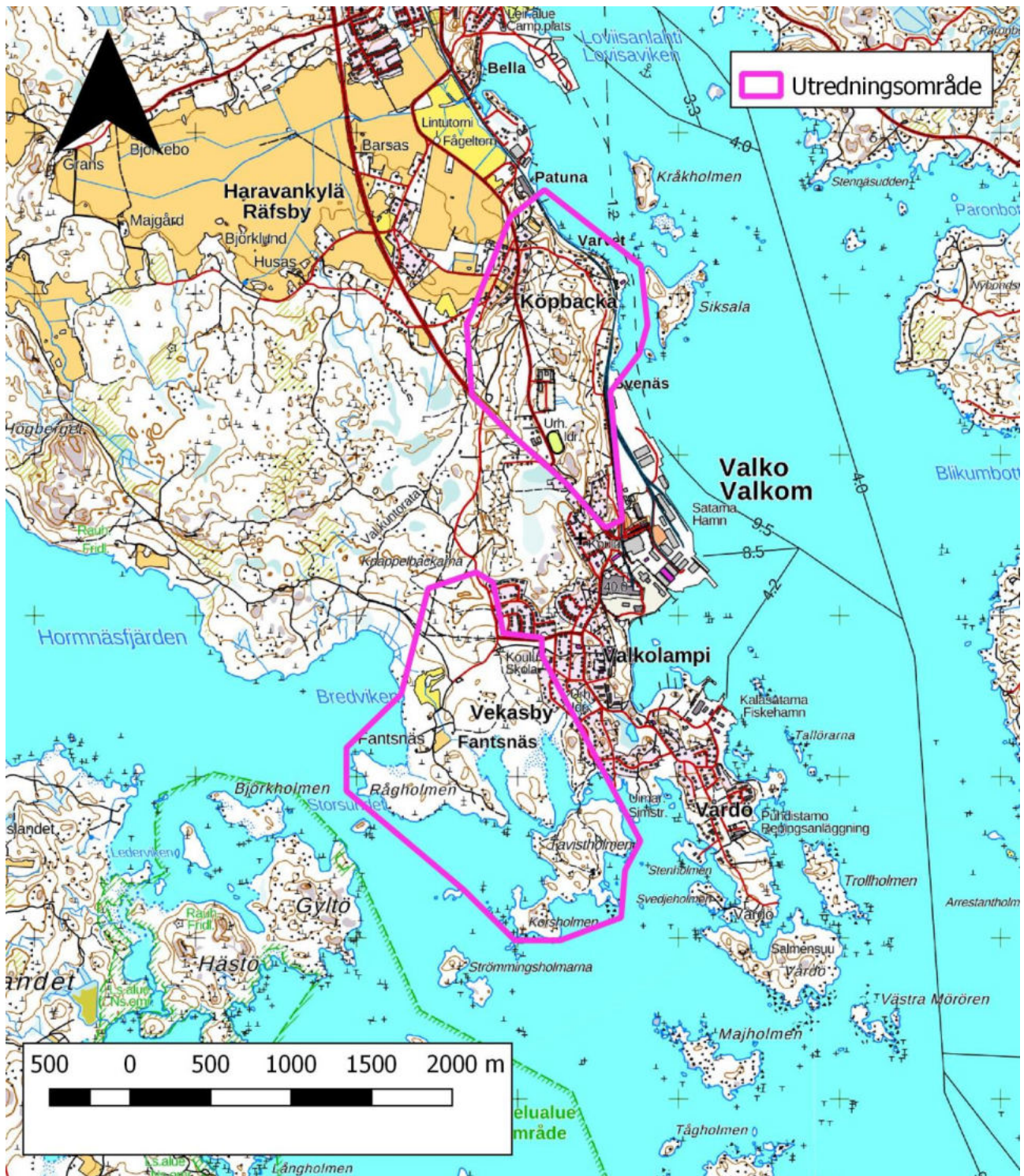
## UTREDNINGSSOMRÅDE

Fladdermössen kartlades på två olika områden i Valkom i Lovisa. Båda utredningsområdena gränsar till havet. Det nordligare området Köpbacka har en areal på cirka 145 hektar. Det sydligare området Fantsnäs har en areal på cirka 240 hektar. Utredningsområdenas läge i Lovisa framgår av figur 1 och avgränsningen av utredningsområdena anges i figur 2. Kartläggningen gjordes på fastlandsområdet.



Figur 1. Utredningsområdenas läge i Lovisa.





Figur 2. Utredningsområden. Utredningsområdena Köpbacka och Fantsnäs ligger i Valkomområdet i Lovisa.

### Köpbacka

Skogarna i Köpbacka består huvudsakligen av grövre tallskog. I östra delen av området finns ett stort kalhygge som håller på att beskogas. På området finns också strand, vägar och ett småhusdominerat område. Skogarna är mycket steniga.

I Lovisa gjordes en fladdermusutredning på generalplanenivå 2005 (Siivonen 2005) där ett viktigt födoområde för fladdermöss, som ska skyddas enligt EUROBATS-avtalet, avgränsades i norra delen av

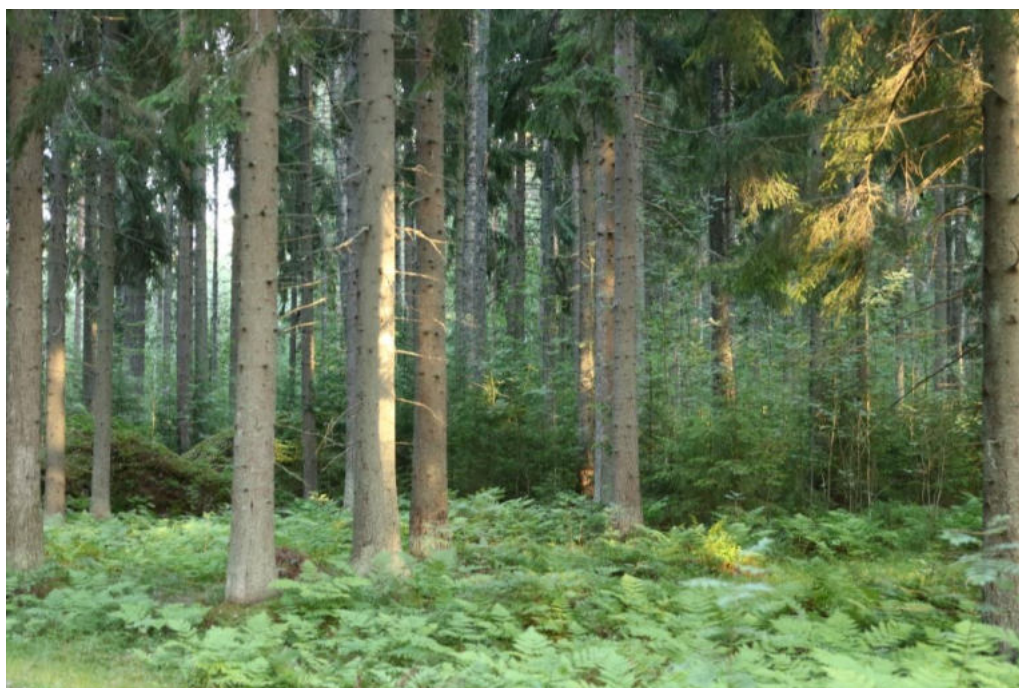


Köpbacka. De vanligaste fladdermusarterna på området var då mustasch-/tajgafladdermus och nordfladdermus. Dessutom påträffades vattenfladdermus och brunlångöra (Siivonen 2005). På Köpbackaområdet förnyades fladdermuskartläggningen 2008 (Erkinaro m.fl. 2009). Då påträffades nordfladdermus, mustasch-/tajgafladdermus och vattenfladdermus på området. Ett födoområde som är viktigt för fladdermöss och ska skyddas enligt EUROBATS-avtalet avgränsades i norra delen av Köpbacka samt vid västra och östra kanten.

### Fantsnäs

Fantsnäsområdet består av en slingrande strandlinje med många uddar, vikar och bukter. På området finns torr tallmo och blandskog med tall, björk och gran samt mindre figurer med grandominerad frisk och lundartad mo. På Tavistholmen finns mera grandominerad frisk och lundartad mo. Skogarna på Korsholmen är mycket gamla och i naturtillstånd. På Tavistholmen finns drag av gammal skog. De vidsträckt strandområdena har bedömts vara värdefulla naturobjekt. På området finns strandängar, ett klibbalskärr som är skyddat enligt naturvårdslagen, en sandstrand i naturtillstånd samt två flador som är skyddade enligt vattenlagen. Stränderna är steniga och bergiga. På området finns dessutom vårdbiotoper där åsnor brukar beta. (Salminen 2018)

Vid kartläggningen 2005 var nästan hela Fantsnäsområdet avgränsat som viktigt födoområde för fladdermöss och skyddas av EUROBATS-avtalet, med undantag av Korsholmen och nordvästra hörnet av utredningsområdet. I byggnader på Fantsnäsområdet hittades därtill föröknings- och rastplatser som fladdermöss använder sommartid och som är skyddade enligt naturvårdslagen. På det sydligare utredningsområdet förekom arterna mustaschfladdermus och tajgafladdermus, nordfladdermus, vattenfladdermus, brunlångöra och trollpipistrell. (Siivonen 2005)



Figur 3. Granskog på Tavistholmen, ett populärt jaktområde för mustasch-/tajgafladdermöss.



## METODER

I varje del av utredningsområdet gjordes en vandringsrunda en gång i maj–juni, en gång i juli och en gång i augusti. Tidpunkten för vandringarna i terrängen berodde på säsongens väderförhållanden. Som utredningsmetoder användes lätesobservationer med en ultraljudsdetektor och observationer av flygande fladdermöss. På det här sättet får man en bra bild av de platser där fladdermössen trivs på ett så här stort område. Utredaren vandrade igenom hela utredningsområdet på ett så mångsidigt sätt som möjligt och gav akt på områdets olika livsmiljöer. Under kartläggningsnätterna användes också s.k. passiva detektorer i terrängen. De aktiveras av ultraljud som fladdermössen ger ifrån sig och detektorn spelar in dem. Fladdermusutredningens metoder finns närmare beskrivna i bilaga 1.

Kartläggningen gjordes under följande dygn:

- maj–juni: 31.5, 1.6, 3.6, 4.6, 10.6, 11.6, 14.6, 15.6, 17.6, 18.6, 23.6, 24.6
- juli: 1.7, 2.7, 3.7, 4.7, 7.7, 8.7, 9.7, 20.7, 21.7, 22.7
- augusti: 20.8, 21.8, 22.8, 23.8, 27.8, 28.8, 29.8



*Figur 4. Vassruggar i en bukt vid Tavistholmen. Ovanför vassen jagade en trollpipistrell insekter. I Finland är trollpipistrell en sommargäst som flyttar söderut på hösten för att övervintra.*

## FLADDERMÖSS PÅ VALKOMOMRÅDET

De fladdermusarter som observerades på Valkomområdet sommaren 2020 var mustasch-/tajgafladdermus, nordfladdermus, brunlångöra, vattenfladdermus, trollpipistrell, pipistrell och gråskimlig fladdermus. Vid varje observationsgång blev antalet observationer störst av mustasch-/tajgafladdermus. Nordfladdermus förekom också ganska rikligt på området. Vattenfladdermöss jagade ovanför vattnet nära stranden eller på blåsiga ställen i strandskogen. Tre arter, som är mera sällsynta och flyttar bort till vintern hittades på området: trollpipistrell, pipistrell och gråskimlig fladdermus.

### Resultat av aktiva kartläggningar

Fladdermusobservationerna vid den aktiva kartläggningen på Köpbackaområdet anges i tabell 1 och på Fantsnäsområdet i tabell 2. Fladdermusobservationerna under de olika månaderna anges på flygfotot i bilaga 1.

Månad	Art					Totalt
	Brunlångöra	Trollpipistrell	Nordfladdermus	Vattenfladdermus	Mustasch-/tajgafladdermus	
Juni	9	1	22	3	55	90
Juli	10	0	25	3	85	123
Augusti	3	0	15	8	29	55

Månad	Art						Totalt	
	Gråskimlig fladdermus	Brunlångöra	Trollpipistrell	Nordfladdermus	Pipistrell	Vattenfladdermus		Mustasch-/tajgafladdermus
Juni	0	15	4	58	2	1	277	357
Juli	1	21	5	57	1	20	295	400
Augusti	0	2	15	76	0	31	227	351



Figur 5. Vid vindstilla väder jagade vattenfladdermöss vid sandstranden som hör till åsnornas betesmark. När det blåste flyttade de sig till strandskogen för att jaga.



### Resultat av den passiva kartläggningen

De passiva detektorernas placering anges i figur 6 och olika arters förbiflygningar som varje detektor registrerade i tabell 3. De fladdermusarter vars läten registrerades av de passiva detektorerna på Valkomområdet var mustasch-/tajgafladdermus, nordfladdermus, brunlångöra, vattenfladdermus, trollpipistrell och pipistrell.



Figur 6. De passiva detektorernas placering på utredningsområdet i Valkom. Detektorerna aktiveras av fladdermössens ultraljud och spelar in lätena automatiskt.



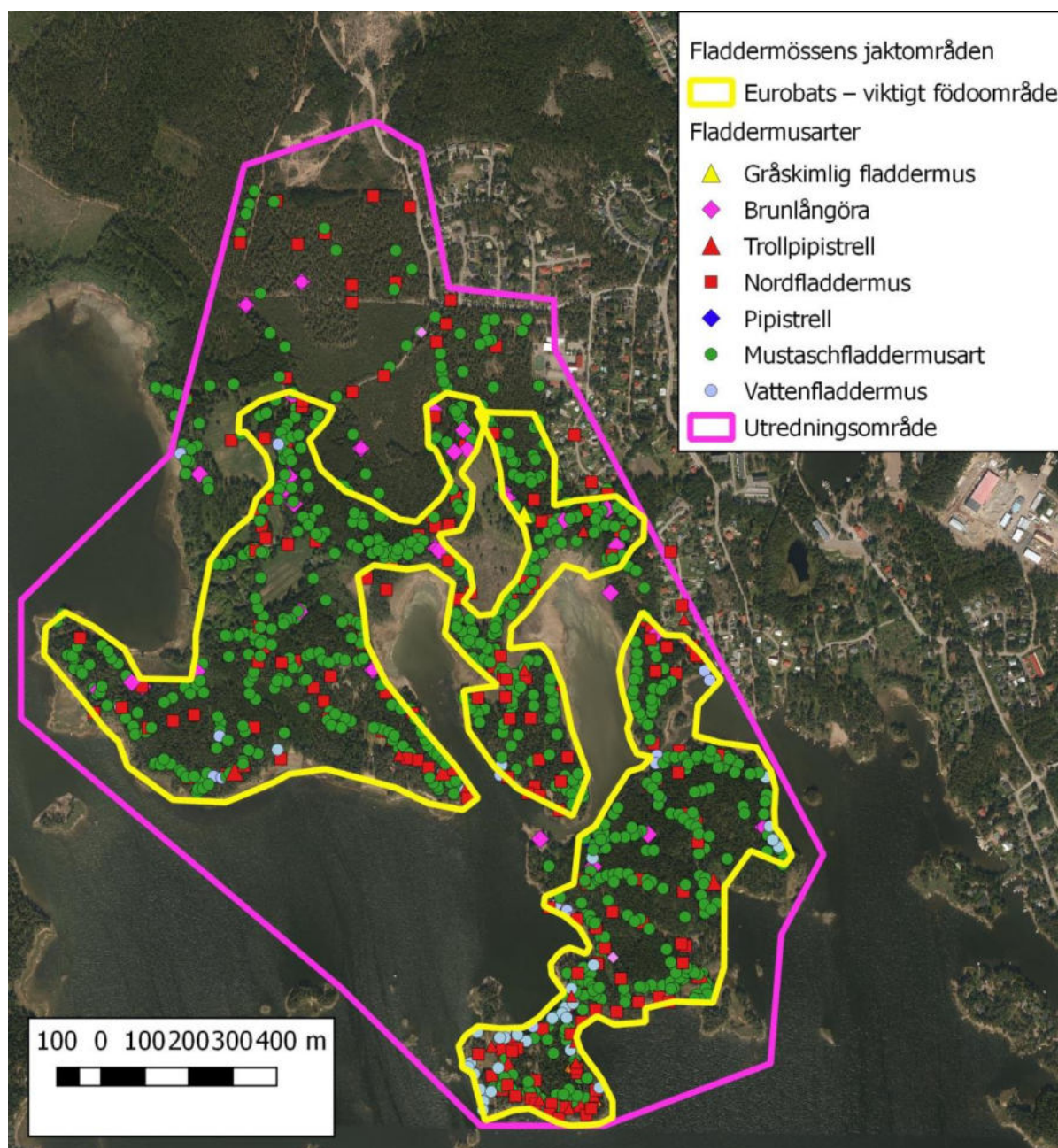
De passiva detektorerna aktiveras av fladdermössens ultraljud och spelar in lätena. De ger information om arterna och hur bra jaktplatsen är. Om det finns mycket inspelningar, finns det i allmänhet rikligt med insekter som föda på platsen. Ett stort antal inspelningar betyder inte nödvändigtvis ett stort antal fladdermusindivider. Samma fladdermus kan flyga omkring på sin jaktrunda flera gånger, och om insekterna som jagas flyger omkring i stort antal på platsen, kan en enda fladdermus på en kort stund ge upphov till tiotals registreringar i den passiva detektorn. Inspeklningarna visar att 1–3 fladdermöss har jagat på de passiva detektorernas hörbarhetsområde samtidigt.

**Tabell 3. Antalet inspelningar av fladdermöss per art på de passiva detektorerna.**

Kartläggningsnatt	Detektor	Arter					
		Brunlångöra	Trollpipistrell	Nordfladdermus	Pipistrell	Vattenfladdermus	Mustasch-/tajga-fladdermus
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

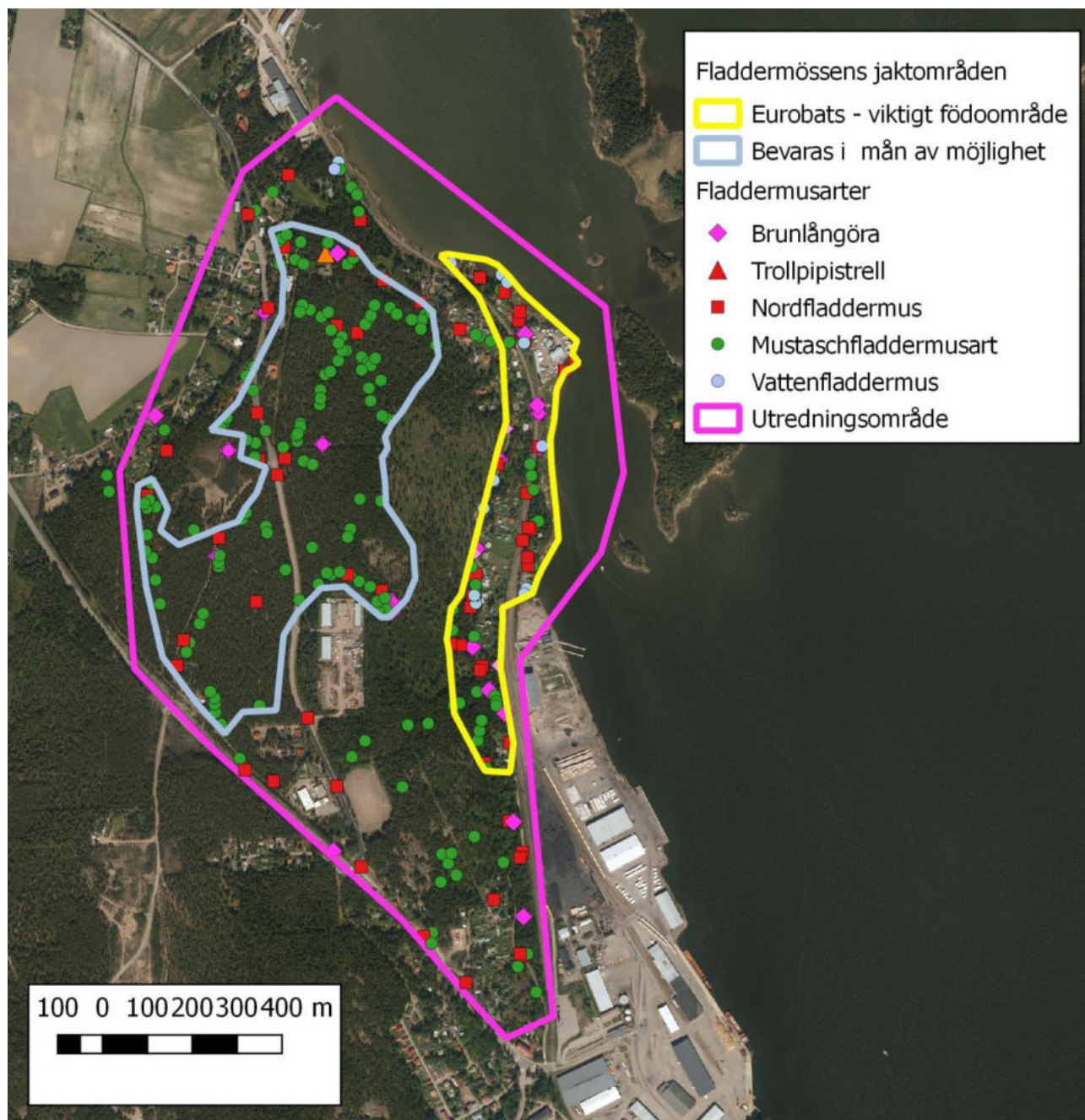
Det fanns rikligt med fladdermöss på Fantsnäsområdet. På Köpbackaområdet fanns det betydligt mindre fladdermöss. Enligt Chiropterologiska föreningens kartläggningsanvisningar (SLTY 2012) klassificeras ett område som ett viktigt födoområde, som ska skyddas enligt EUROBATS-avtalet, om många arter och/eller ett betydande antal individer jagar där. På Fantsnäsområdet avgränsades två områden som är viktiga födoområden för fladdermöss och bör skyddas enligt EUROBATS-avtalet (figur 7 och 9). På Köpbackaområdet avgränsades strandområdet som viktigt födoområde för fladdermöss (figur 8 och 9).

I nordvästra delen av Köpbacka avgränsades ett födoområde för fladdermöss som enligt Chiropterologiska föreningens anvisningar om möjligt ska bevaras (Figur 8 och 9). På det här området fanns mycket få fladdermöss i augusti.



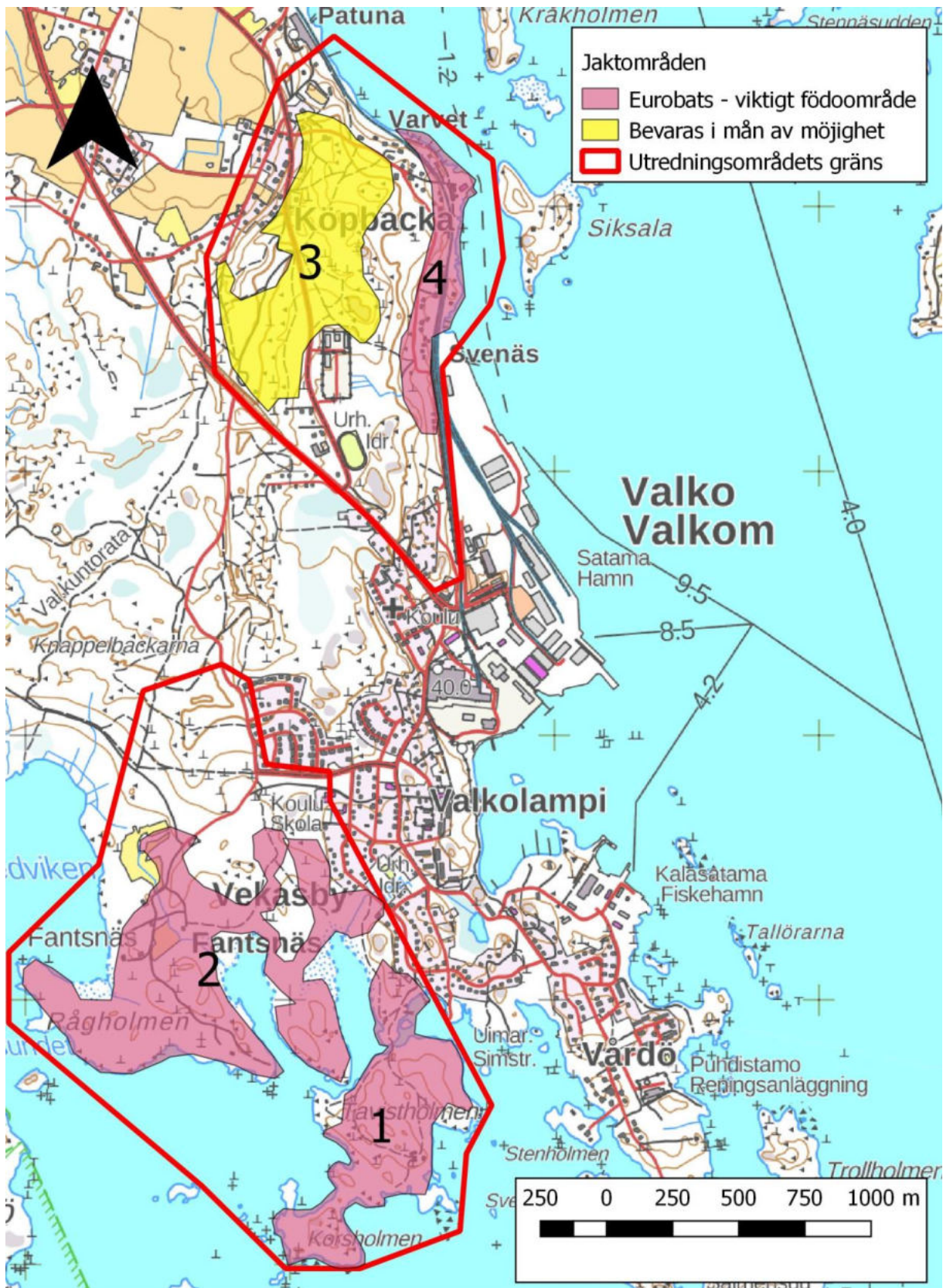
Figur 7. Fladdermusobservationer sommaren 2020 på Fantsnäsområdet och de viktiga födoområden för fladdermöss som är avgränsade utgående från observationerna. Födoområdena skyddas av Eurobats-avtalet. På området påträffades flera olika fladdermusarter och ett stort antal fladdermusindivider.





Figur 8. Fladdermusobservationer på Köpbackaområdet sommaren 2020. Strandområdet avgränsades som ett viktigt födoområde för fladdermöss. Detta område skyddas av Eurobats-avtalet. Området avgränsat i blått är fladdermössens födoområde som i mån av möjlighet ska bevaras.





Figur 9. Totalt tre födoområden, som är viktiga för fladdermössen och skyddas av Eurobats-avtalet, avgränsades. Deras areal var på Fantsnäsområdet 33 hektar (område 1) och 59 hektar (område 2). På Köpbackaområdet avgränsades ett viktigt födoområde med en areal på 15 hektar. Det gula området är ett anspråkslösare födoområde som i mån av möjlighet ska bevaras. Dess areal är 37 hektar.



**Fladdermusobservationer på de viktiga fladdermusområdena i Fantsnäs**

Sommarens fladdermusobservationer per art på de avgränsade viktiga fladdermusområdena, som är skyddade enligt Eurobats-avtalet, på Fantsnäsområdet anges i tabell 4 och 5.

<b>Tabell 4. Fladdermusarter som observerats på område 1 vid aktiv kartläggning sommaren 2020</b>							
Månad	Brunlångöra	Trollpipistrell	Nordfladdermus	Pipistrell	Vattenfladdermus	Mustasch-/tajgafladdermus	Totalt
Juni	1	3	17	2	0	95	118
Juli	3	3	15	1	9	99	130
Augusti	1	8	41	0	30	81	161

<b>Tabell 5. Fladdermusarter som observerats på område 2 vid aktiv kartläggning sommaren 2020</b>							
Månad	Gråskimlig fladdermus	Brunlångöra	Trollpipistrell	Nordfladdermus	Vattenfladdermus	Mustasch-/tajgafladdermus	Totalt
Juni	0	11	1	33	1	161	207
Juli	1	15	2	34	8	160	220
Augusti	0	0	6	23	1	127	157

**Observerade arter på Köpbacka fladdermusområden**

Sommarens fladdermusobservationer per art på de avgränsade viktiga fladdermusområdena, som är skyddade enligt Eurobats-avtalet, på Köpbackaområdet anges i tabell 6 och 7.

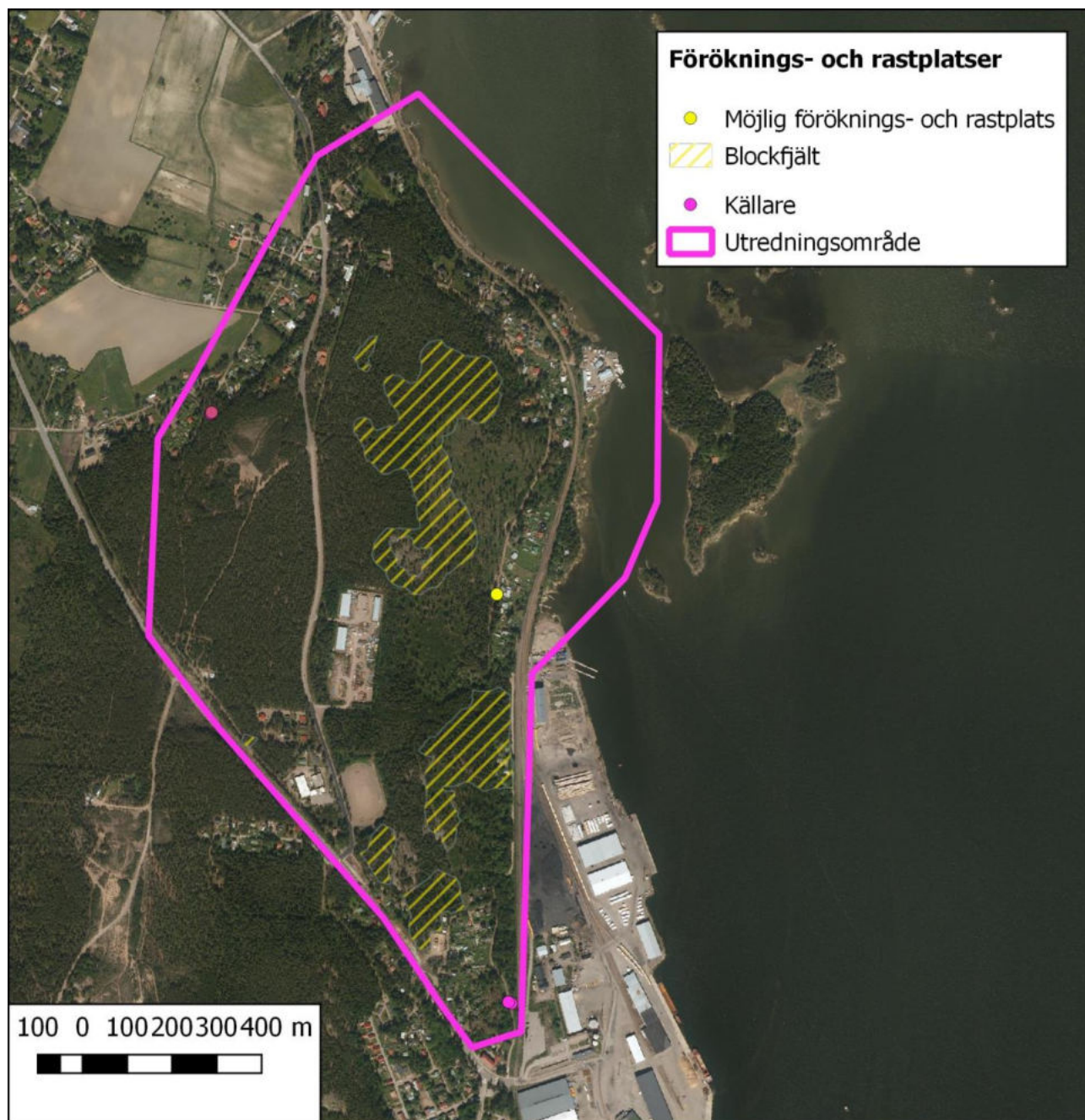
<b>Tabell 6. Fladdermusarter som observerats på område 3 vid aktiv kartläggning sommaren 2020</b>					
Månad	Brunlångöra	Trollpipistrell	Nordfladdermus	Mustasch-/tajgafladdermus	Totalt
Juni	3	1	7	36	47
Juli	2	0	10	65	77
Augusti	0	0	1	13	14

<b>Tabell 7. Fladdermusarter som observerats på område 4 vid aktiv kartläggning sommaren 2020.</b>					
Månad	Brunlångöra	Nordfladdermus	Vattenfladdermus	Mustasch-/tajgafladdermus	Totalt
Kesäkuu	4	8	2	9	23
Heinäkuu	5	10	2	11	28
Elokuu	3	7	8	3	21

**Föröknings- och rastplatser**

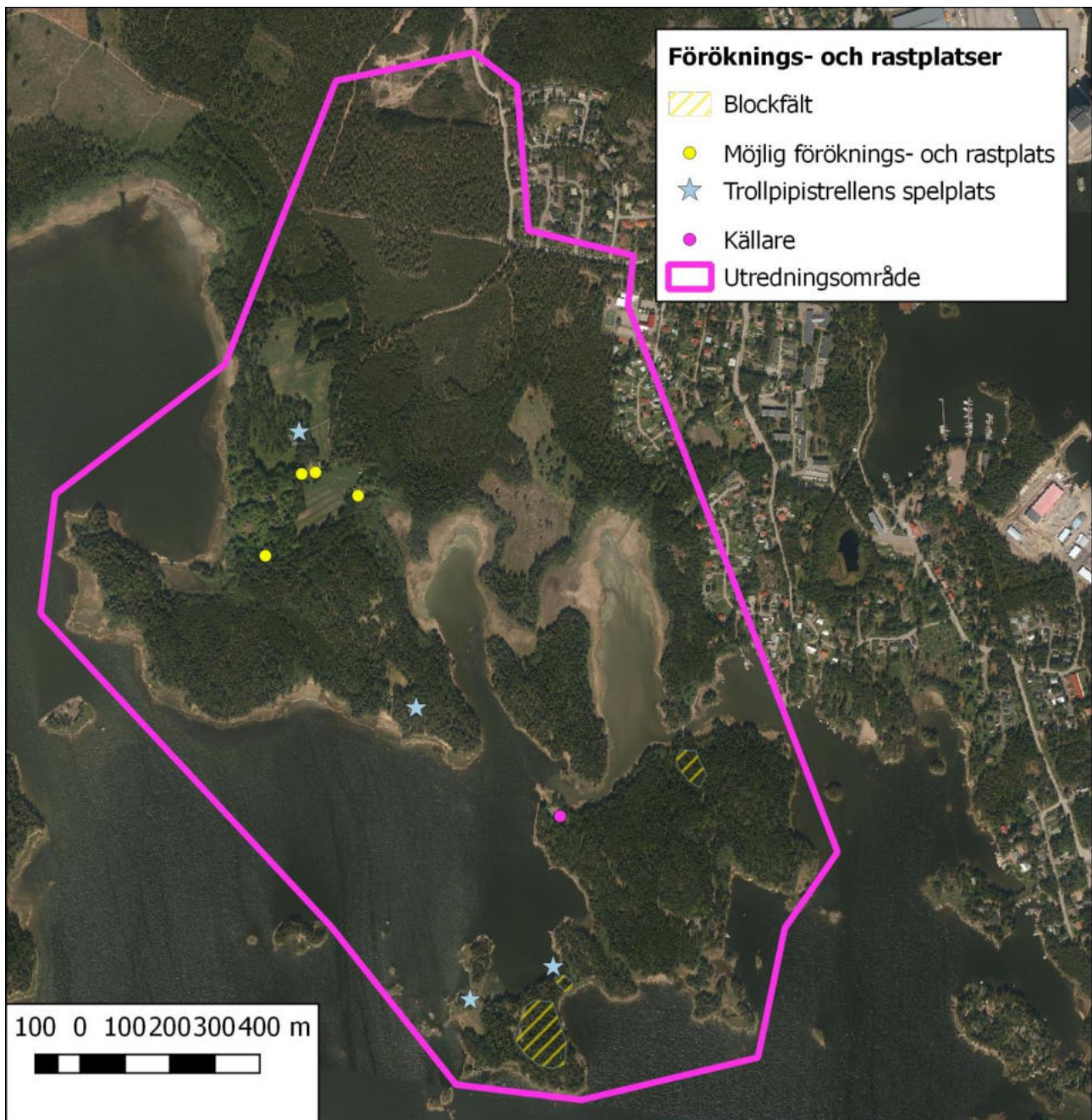
Vid kartläggningen observerades fem sannolika föröknings- och rastplatser som används sommartid. Fyra av dem låg på Fantsnäsområdet och en i södra hörnet av Köpbackaområdet (figur 10 och 11). I augusti observerades dessutom fyra spelande trollpipistrellhanar.

På kartläggningsområdet hittades fem gamla jordkällare som kan fungera som övervintringsplatser för fladdermöss. Hela kartläggningsområdet domineras av blockfält, så fladdermössen kan också hitta övervintringsplatser bland området stenblock. Blockfält med skrymslen där det gick att ta sig under jorden fanns framför allt på Köpbackaområdet. Några små områden med blockfält fanns också på Tavistholmen och Korsholmen. I figurerna 10 och 11 anges föröknings- och rastplatser som används sommartid samt potentiella övervintringsplatser (blockfält och jordkällare).



Figur 10. Föröknings- och rastplatser som hittades på det norra utredningsområdet och som kan användas sommartid samt gamla jordkällare som är potentiella övervintringsplatser. På båda källarplatserna finns två källare nära varandra, men kartans skala är så liten att de inte syns som separata punkter. Fladdermöss kan också övervintra i blockfält där det finns skrymslen under jorden. De här områdena är utmärkta med snedstreckning på kartan.

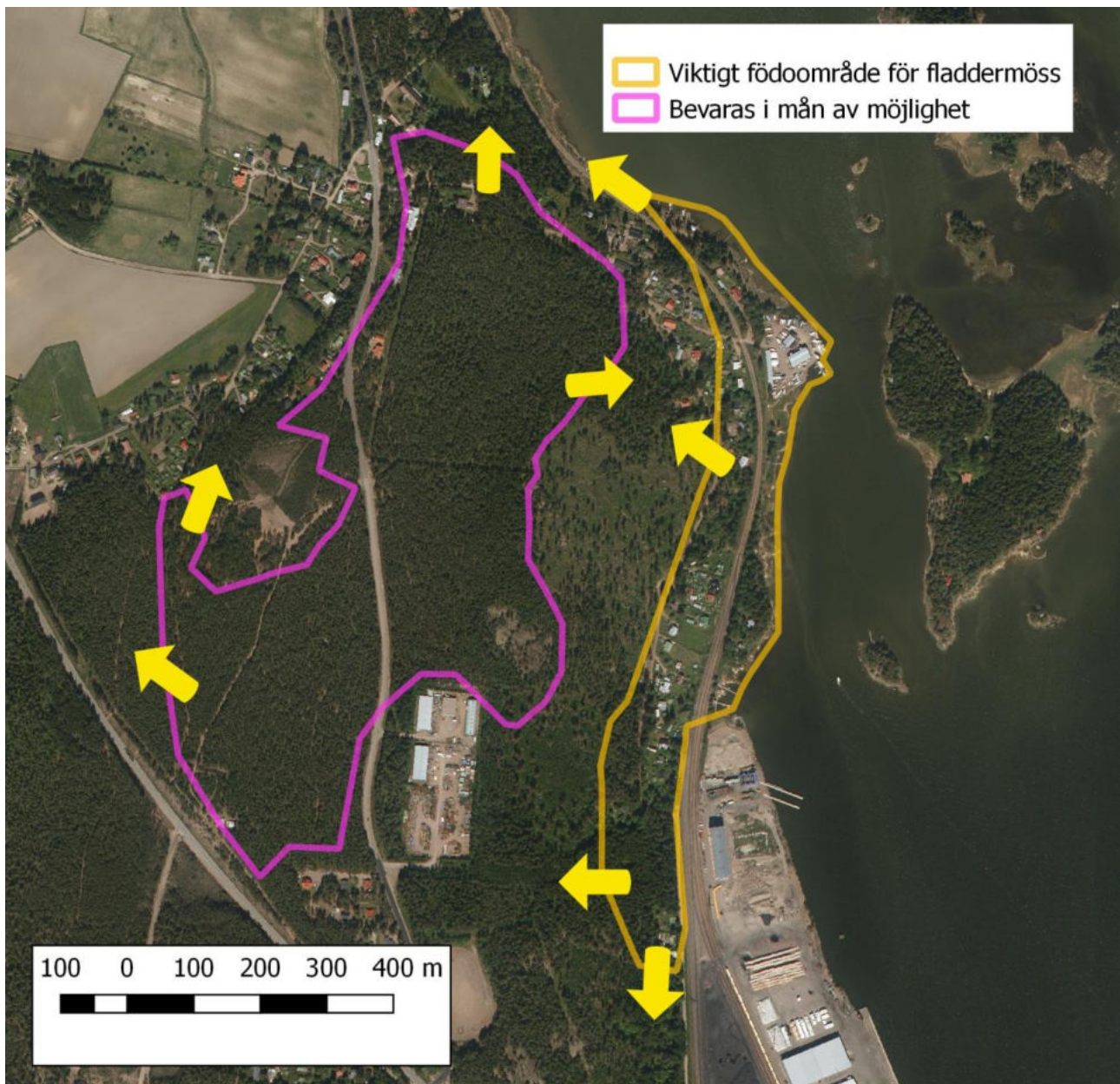




Figur 11. Föröknings- och rastplatser som hittades på Fantsnäsoområdet och som kan användas sommartid samt gamla jordkällare som är potentiella övervintringsplatser. Fladdermöss kan också övervintra i blockfält där det finns skrymslen under jorden. De här områdena är utmärkta med snedstreckning på kartan. I augusti observerades spelande trollpipistrellhanor.

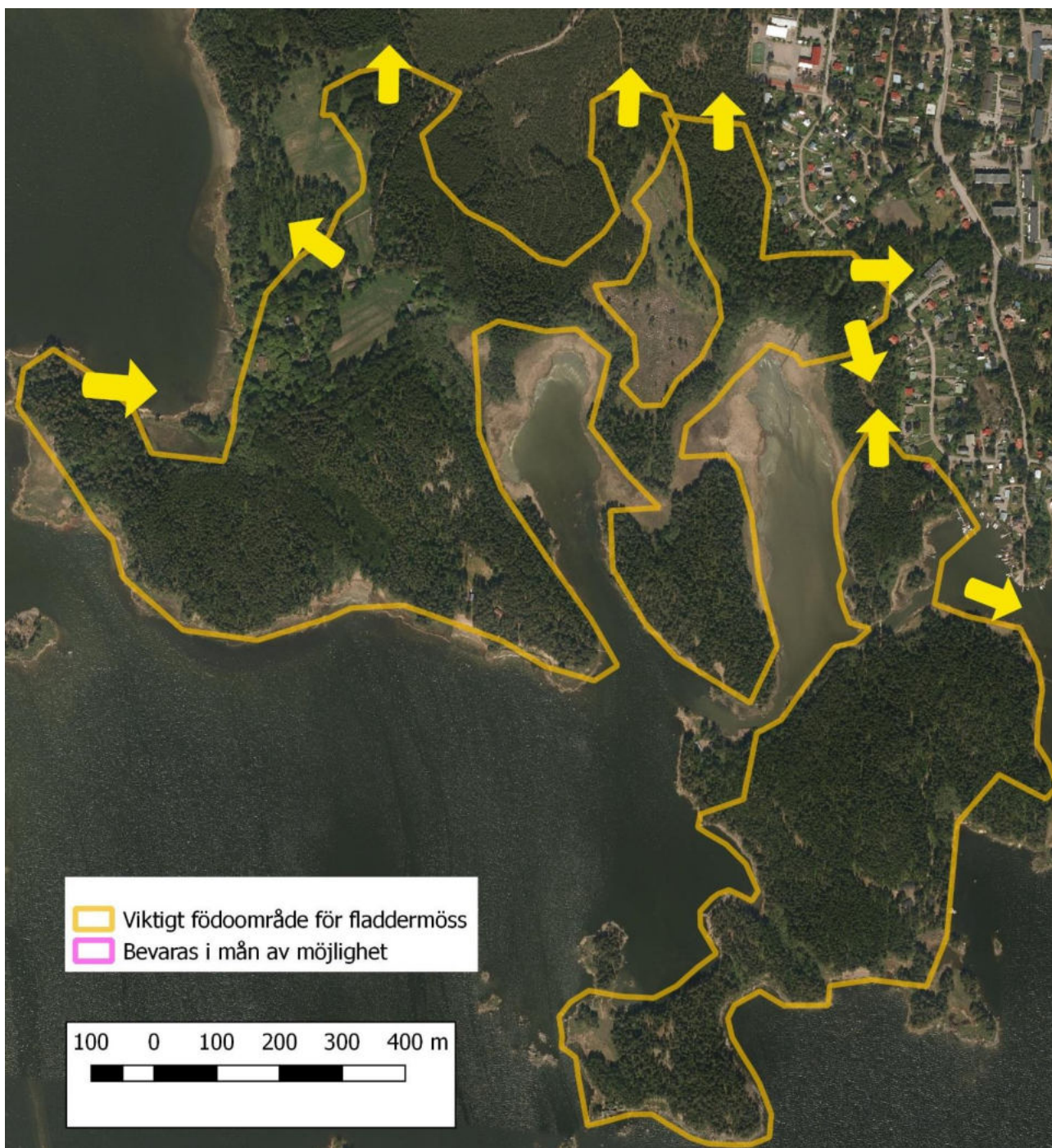
### Fladdermöss som rörde sig till och från området

Fladdermössens potentiella flygstråk till och från området presenteras i figur 12 och 13. Under ljusa sommarnätter förekommer framför allt Myotisarter i dunklet som träden skapar, för de är rädda för att lättare bli upptäckta och bli byte för rovfåglar om de rör sig på ljusa områden. Vattenfladdermössen flyger ofta till och från området längs strandlinjen. Nordfladdermusen och de fladdermusarter som flyttar bort från Finland är arter som flyger i öppet luftrum, så de kan flyga till och från området varifrån som helst.



Figur 12. Fladdermössens flygning till och från de födoområden som avgränsades vid kartläggningen. I synnerhet Myotisarterna behöver skuggiga flygstråk under ljusa sommarnätter, eftersom de är rädda för att bli rovfåglars byte på ljusa områden.





Figur 13. Fladdermössens flygning till och från de viktiga födoområdena som skyddas av Eurobats-avtalet och som avgränsades i kartläggningen. I synnerhet Myotisarterna behöver skuggiga flygstråk under ljusa sommarnätter, eftersom de är rädda för att bli rovfåglars byte.

## SLUTSATSER OCH ÅTGÄRDSREKOMMENDATIONER

På båda kartläggningsområdena avgränsades viktiga jaktområden som är skyddade genom Eurobats-avtalet. Fantsnäsområdet har mångsidigare naturtyper och är också ett viktigare område för fladdermössen.

På kartläggningsområdet hittades fem föröknings- och/eller rastplatser som fladdermöss sannolikt använder sommartid och som finns inne i byggnader. Trollpipistreller har sannolikt en förökningskoloni på området, eftersom de påträffades i trefaldigt antal i augusti jämfört med antalet individer i juni och juli. Det exakta läget hittades dock inte.

I senare delen av augusti observerades fyra spelplatser för trollpipistrell. Trollpipistrellhanarna ger ifrån sig läten för att locka honor till sig från april till oktober, men oftare under parningstiden som är på hösten. Då kan hanarna oavbrutet locka på honor under hela natten. Ofta ger hanarna ifrån sig lockläten t.ex. från en trädgren eller en byggnad, i synnerhet i augusti och september (Russ 2012).

Alla fladdermöss är insektätare. Eftersom tillgången på insekter är begränsad på vintern, faller fladdermössen i dvala till vintern för att spara energi. På hösten, då det blir kallare, söker sig fladdermössen till grottor, hålor, stenhögar, blockfält, trädhålor och byggnader för att övervintra. På området finns gamla jordkällare där fladdermöss kan övervintra. I skogarna finns rikligt med blockfält med hålor där fladdermöss också kan övervintra.

### Föröknings- och rastplatser

Enligt naturvårdslagen är det förbjudet att förstöra och försämra fladdermössens föröknings- och rastplatser. Föröknings- och rastplatser är koloniplatser och daggömslen som används sommartid samt övervintringsplatser. Spelplatserna är också förökningsplatser. Det krävs tillstånd av den regionala NTM-centralen för att få förstöra eller försämra förökningsplatser.

### Rivning av byggnader

I byggnader som misstänks innehålla föröknings- och/eller rastplatser för fladdermöss ska fladdermössen beaktas då åtgärder ska vidtas. En minneslista för lämplig tidpunkt att vidta olika åtgärder finns i tabell 8. Figur 14 kan också vara till hjälp vid planering av lämplig tidpunkt för åtgärder.

Tabell 8. Tidpunkt för byggande och rivning på områden som används av fladdermöss	
Objekt	Åtgärderna kan utföras
Byggnader	I oktober–april: då har fladdermössen flyttat till övervintringsplatserna och är i dvala
Underjordiska utrymmen såsom källare	I maj–september: fladdermössen är ”på sommarbete”, alltså borta från övervintringsplatserna

Byggnader som finns på ett viktigt födoområde som skyddas av Eurobats-avtalet och som borde renoveras eller rivas ska granskas innan åtgärder vidtas för att kontrollera om de utnyttjas av fladdermöss.

### Belysning

Nordfladdermus, trollpipistrell, gråskimlig fladdermus och pipistrell har anpassat sig till stadsliv och på deras födoområden behövs inga särskilda åtgärder i fråga om belysning. Artificiellt ljus, speciellt vitt ljus, lockar till sig insekter och speciellt på hösten jagar nordfladdermus, trollpipistrell, pipistrell och gråskimlig fladdermus gärna insekter som flyger runt lamporna.



I synnerhet Myotisarterna undviker ljus, eftersom de är rädda för att fångas av rovfåglar på ljusa områden. Med tanke på dem borde stränder och skog inte ha belysning i maj–september. I oktober–april är fladdermössen i dvala på sina övervintringsplatser, så belysning vintertid stör inte dem. Om det absolut behövs belysning sommartid borde man använda rött ljus. Enligt en holländsk undersökning undviker Myotisarter och brunlångöra inte rött belysning utan jagar normalt på områden med rött ljus på samma sätt som de jagar där det är dunkelt (Spoelstra & al. 2017). Om man vill använda vitt ljus för belysning kan belysningens mängd minskas på sommaren, exempelvis genom att bara varannan lampa är tänd och ljuset kan riktas nedåt så att det riktas bara mot vägen och inte sprids onödigt mycket i omgivningen. Lyktstolparna kan också placeras så glest som möjligt eller de kan förses med rörelsedetektorer så att ljuset tänds vid behov, alltså bara då någon rör sig där.

### **Skogsvård**

Mustasch-/tajgafladdermössen jagar i skogens dunkel. De jagar typiskt på 1,5–6 meters höjd och kryssar sig fram mellan trädtopparna. Skogen ska ha tillräckligt glest trädbestånd så att de kan flyga mellan träden. Med tanke på mustasch-/tajgafladdermössen kan man vid behov varsamt gallra skogen och avlägsna underväxten. Det område som är avgränsat som viktigt födoområde för fladdermöss är dock för närvarande tillräckligt glest för att fladdermössen ska kunna jaga där.

Fladdermössen har ofta sina daggömslen i trädhålor och under barken på gamla strandträd. Därför är det bra att spara gamla hålträd i skogarna och vid stränderna.

### **Avlägsnande av vassruggar**

Stränderna på utredningsområdet är igenvuxna med vass och därför måste vattenfladdermössen jaga vid gränsen av det vassbevuxna området på ett ganska öppet område. För att båtar ska kunna nå stranden har man genom slätter skapat öppna ”kanaler” i vassen. De här områdena erbjuder skydd åt jagande fladdermöss. Där jagar vattenfladdermöss gärna under ljusa sommarnätter. I augusti, då nätterna blir mörkare, sprids vattenfladdermössen också till andra områden för att jaga.

Det medför inga olägenheter för vattenfladdermössen att vassen tas bort. Om vassen tas bort kan vattenfladdermössen hitta föda i skydd av stranden. Vattenfladdermössens jakt lyckas bäst vid blank och stilla vattenyta, för vågorna stör ekopejlingen.

### **Muddring av stränderna**

Muddring av stränderna medför inga skadliga konsekvenser för fladdermössen. Växtligheten vid vattenytan stör vattenfladdermössens ekopejling. Om växtligheten avlägsnas genom muddring förbättras vattenfladdermössens jaktförhållanden.

### **Skapande av nya gömslen**

Småskaligt kompletteringsbyggande planeras i närheten av viktiga födoområden på Rågholmen och Tavistholmen. Om det blir beslut om att kompletteringsbygga, kunde fladdermusholkar läggas upp som gömslen på de här områdena. Man kan också bygga daggömslen själv. Det är bara fantasin som sätter gräns för hur man kan ordna och bygga skyddande hålor. Enligt stiftelsen Bat Conservation Trust är ett optimalt daggömsle för fladdermöss 1,7–3,5 cm brett och 40 cm djupt, men för fladdermöss duger vilken håla som helst, om djupet är minst 5 cm och bredden minst 1,2 cm. Det ryms fler fladdermöss i hålan om den utvidgas till en större kammare. Fladdermöss godkänner också fågel- och flygekorrhokar som gömslen.

Annanstans i världen skapar man gömslen direkt i byggnader eller brokonstruktioner. Mera information och idéer finns exempelvis i publikationen ***Designing for biodiversity: a technical guide for new and existing buildings***.



Figur 14. Fladdermusens år. Fladdermusen tillbringar drygt hälften av året på övervintringsplatsen och hälften av året är den "på sommarbete". Figuren kan tas till hjälp då man planerar lämplig tid för åtgärder på fladdermusområden.





Figur 15. På utredningsområdet finns mycket tallmoar där mustasch-/tajgafladdermöss kan jaga.

## Källor

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., 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 suositus 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.

## Bilaga 1. Fladdermusutredningens metoder

Utredningen gjordes av AFD Terhi Wermundsen (Wermundsen Consulting Oy) och FM Tiina Mäkelä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy). Syftet med fladdermusutredningen var att utreda vilka arter av fladdermöss som förekommer på kartläggningsområdet samt vilka områden som regelbundet används av fladdermöss på sommaren (föröknings- och rastplatser, viktiga födoområden och andra områden som används av fladdermöss). Dessutom söktes potentiella övervintringsplatser för fladdermöss. Kartläggningen gjordes under tre sommarnätter, en gång i maj–juni, en gång i juli och en gång i augusti. Utredningen gjordes med den noggrannhet som används i naturutredningar för detaljplaner, vilket innebär att hela området utreddes (Söderman 2013). Stillsamma vandringar gjordes genom utredningsområdet nattetid. Som kartläggningsmetod användes criss-crossing-metoden (Barataud 2015).

Fladdermuskartläggningar baseras på att fladdermössens ekopejlingslåten avlyssnas. Fladdermöss jagar i olika miljöer och på olika sätt och därför avviker olika arters ekopejlingslåten i allmänhet från varandra. Tajgafladdermus och mustaschfladdermus jagar i samma slags miljö, så det går inte att skilja dem från varandra utgående från låtet. Därför behandlas de som ett artpar, mustaschfladdermusarter (mustasch-/tajgafladdermöss), i den kartläggning som är baserad på fladdermössens låten. Brunlångöra jagar med hjälp av ekopejling men också genom att lyssna. Det här gör det svårt att upptäcka den i kartläggningar som baseras på fladdermössens låten, eftersom den ger ifrån sig låten mera sällan än andra arter.

Fladdermössen lokaliserar sitt byte och olika hinder genom ekopejling med högfrekvent ljud som människan i allmänhet inte kan höra. Som hjälpmedel för observationerna användes en Pettersson D240X-ultraljudsdetektor som överför fladdermössens ekopejlingslåte till människans hörområde.

Ultraljudsdetektorn var inställd att avlyssna tidsexpanderade ljud på frekvensområdet 10–120 kHz. De observerade fladdermössen registrerades i navigatorn Garmin 64s. Under kartläggningsnätterna fanns också s.k. passiva detektorer (Pettersson 500X och SongMeter SM3) i terrängen. De aktiveras av ultraljud och spelar in ljuden. De passiva detektorernas placering framgår av figur 6. De passiva detektorernas inspelade låten analyserades med ljudanalysprogrammet BatSound.

Lätets hörbarhet för olika fladdermusarter varierar, vilket påverkar från vilket avstånd de kan upptäckas. Med ultraljudsdetektor är arternas hörbarhetsavstånd följande:

Art	Vetenskapligt namn	Hörbarhet (m)	
		Öppen miljö	Skogbevuxen miljö
Stor fladdermus	<i>Nyctalus noctula</i>	100	100
Gråskimlig fladdermus	<i>Vespertilio murinus</i>	50	50
Nordfladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	50
Sydfladdermus	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	30
Trollpipistrell	<i>Pipistrellus nathusius</i>	30	25
Pipistrell	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	25
Dvärgfladdermus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	20
Dammfladdermus	<i>Myotis dasycneme</i>	80	20
Vattenfladdermus	<i>Myotis daubentonii</i>	15	10
Tajgafladdermus	<i>Myotis brandtii</i>	10	10
Mustaschfladdermus	<i>Myotis mystacinus</i>	10	10
Fransfladdermus	<i>Myotis nattereri</i>	15	8
Brunlångöra	<i>Plecotus auritus</i>	40*	5

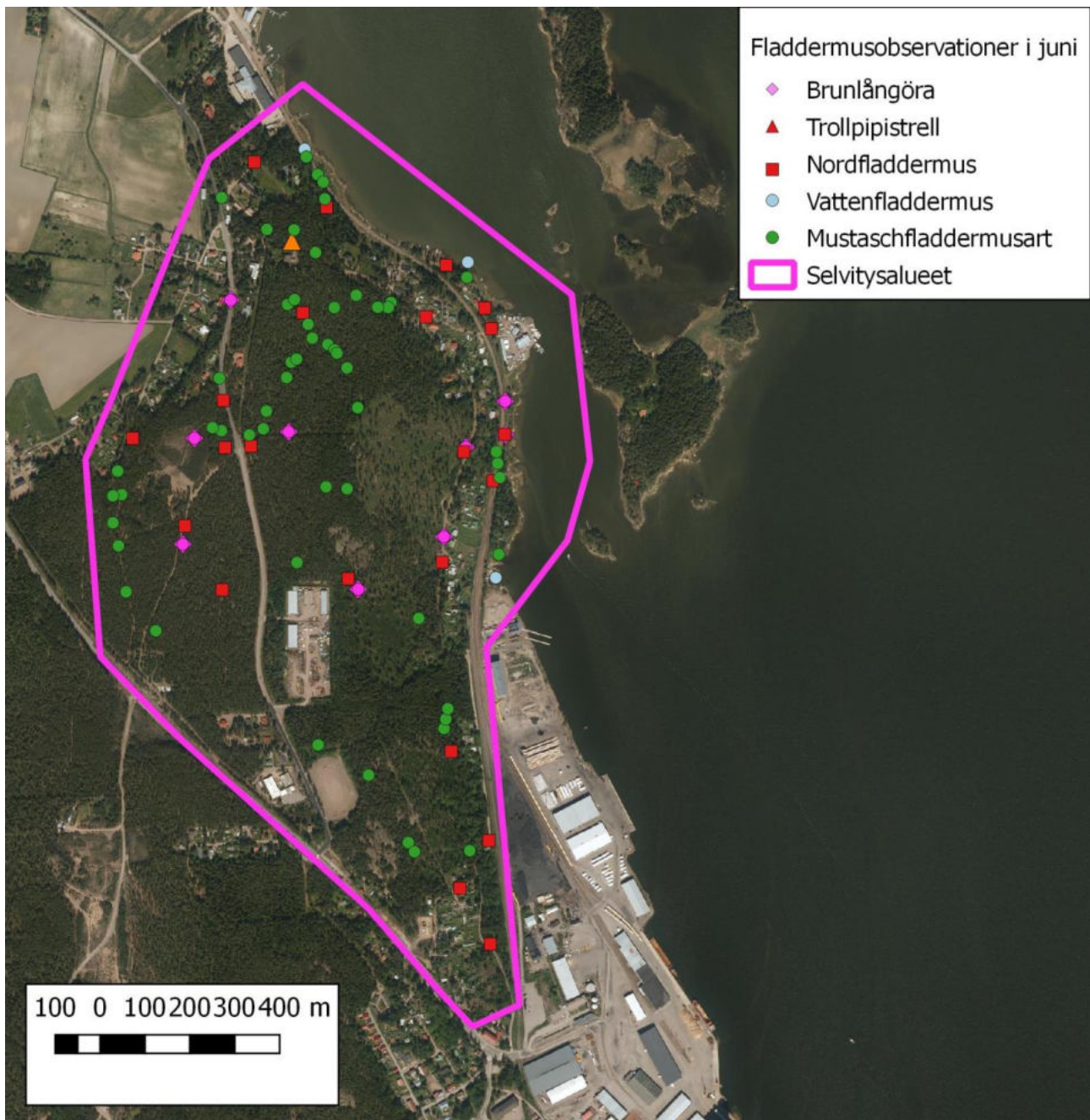
\*Brunlångöra har ekopejlingslåten av olika styrka. Vanligen har arten ett lågmålt låte, men på öppna områden kan den ibland ekopejla med mycket kraftiga ljud.



Regn, hård blåst och kyla minskar fladdermössens aktivitet, så fladdermössen kartlades endast under regnfria, vindstilla och varma nätter. Kartläggningen startade 45 minuter efter solnedgången och avslutades 45 minuter före soluppgången. Före och efter kartläggningen, alltså ungefär vid solnedgången och soluppgången, söktes föröknings- och rastplatser som fladdermössen använder sommartid. Det effektivaste sättet att söka daggömslen är att upptäcka potentiella gömslen på kvällen, då fladdermössen flyger ut för att jaga, samt på morgonen då de återvänder till gömslena (Hundt 2012). Fladdermusobservationerna under de olika kartläggningsmånaderna sommaren 2020 presenteras i figurerna 16–23.

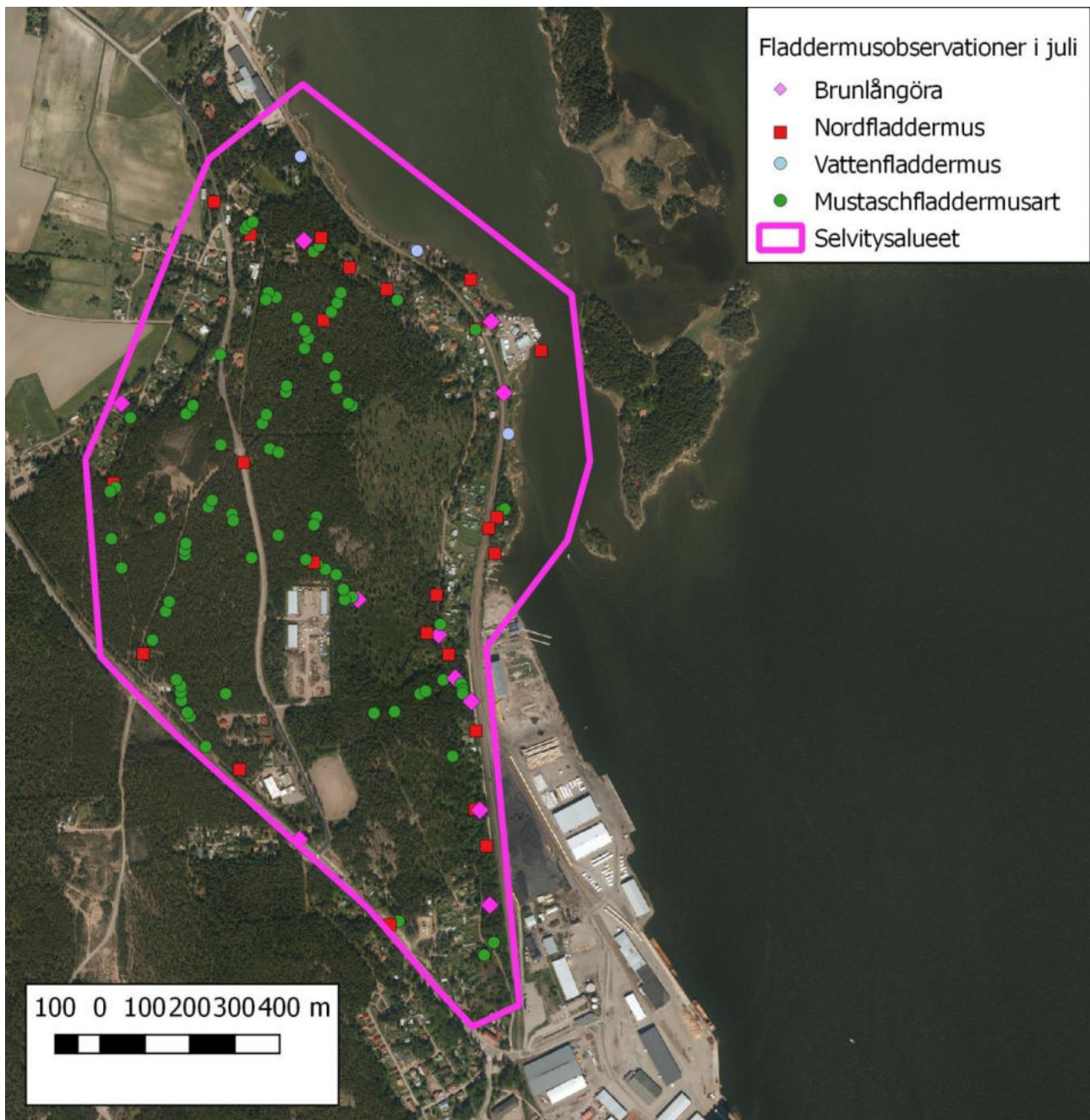
Uppgifter om vädret under kartläggningsnätterna:

Kartläggningsnatt	Kartläggningens början		Kartläggningens slut	
	Temperatur	Vind	Temperatur	Vind
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.-9.7.2020	+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

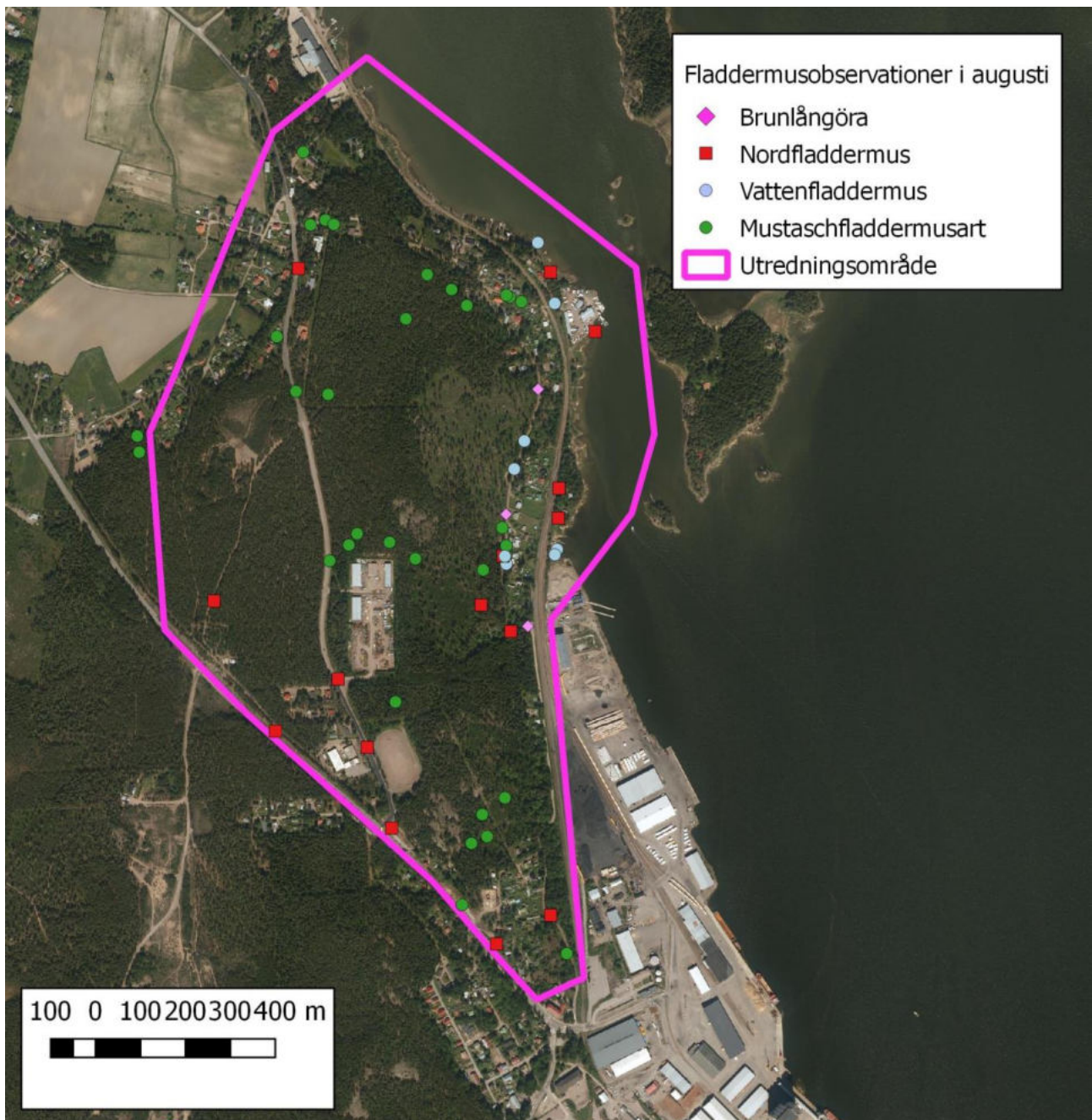


Figur 16. Fladdermusobservationer på det norra utredningsområdet i Valkom i juni 2020.



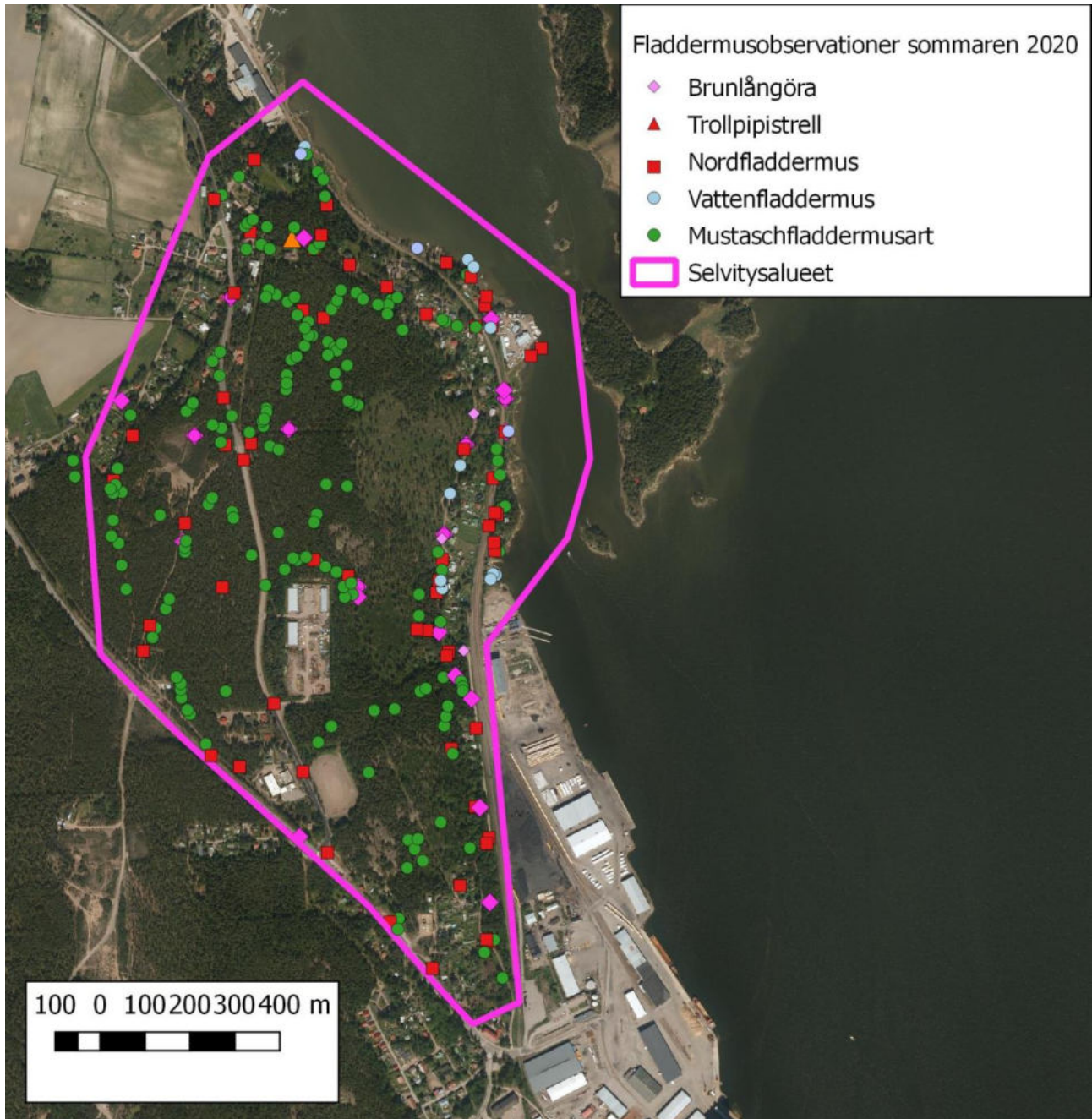


Figur 17. Fladdermusobservationer på det norra utredningsområdet i Valkom i juli 2020.

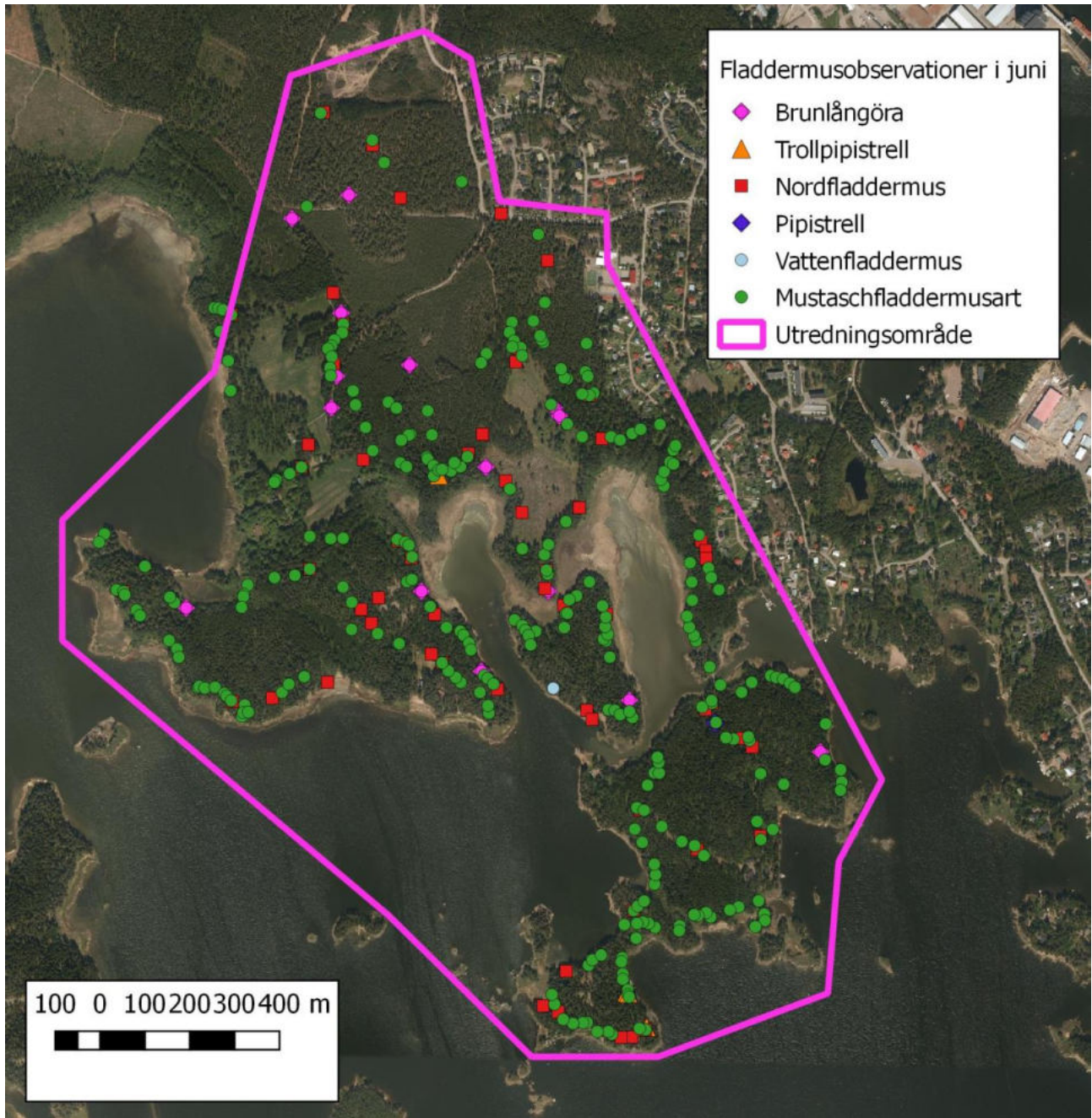


Figur 18. Fladdermusobservationer på det norra utredningsområdet i Valkom i augusti 2020.



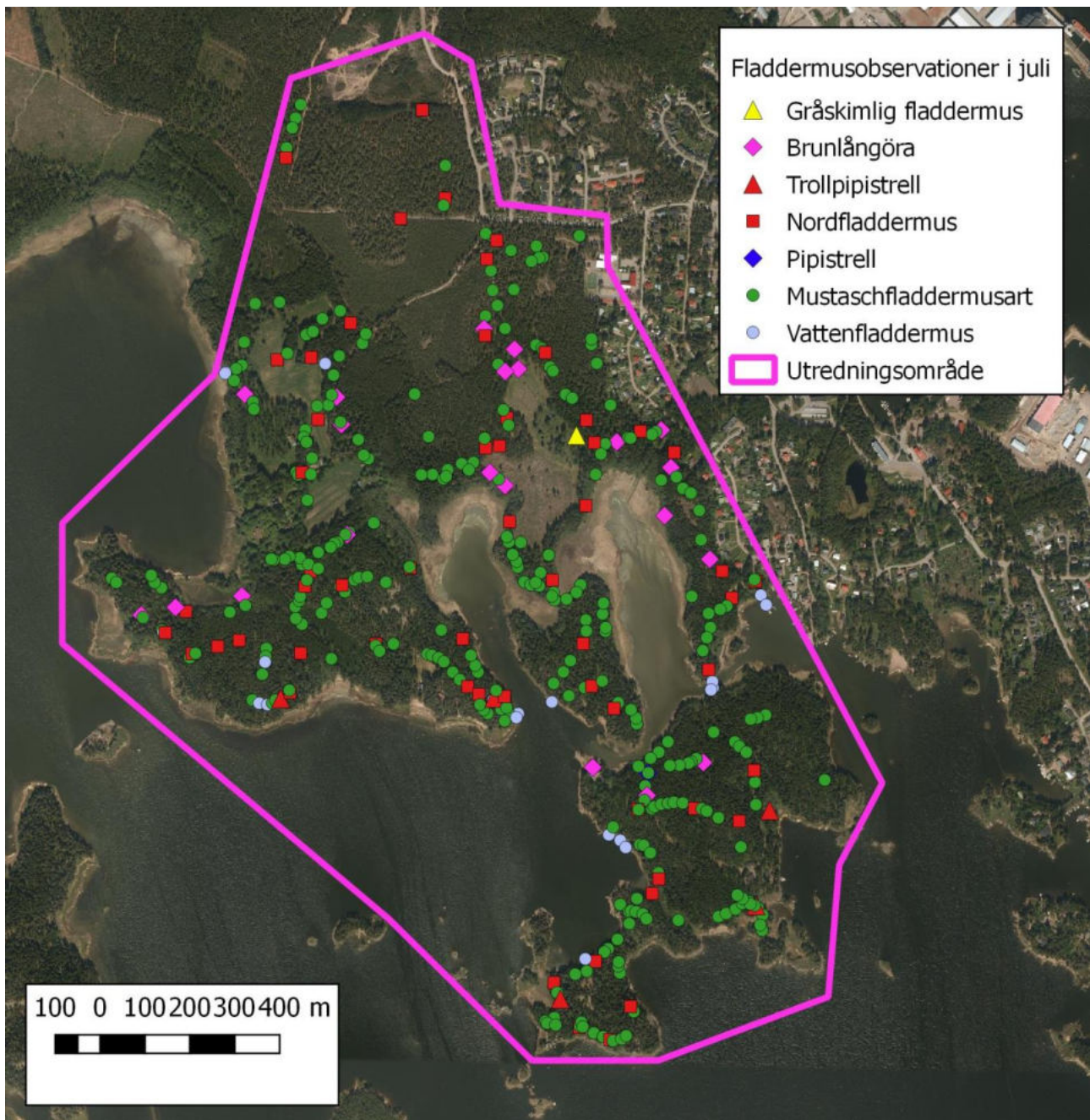


Figur 19. Fladdermusobservationer på det norra utredningsområdet i Valkom under sommaren 2020.

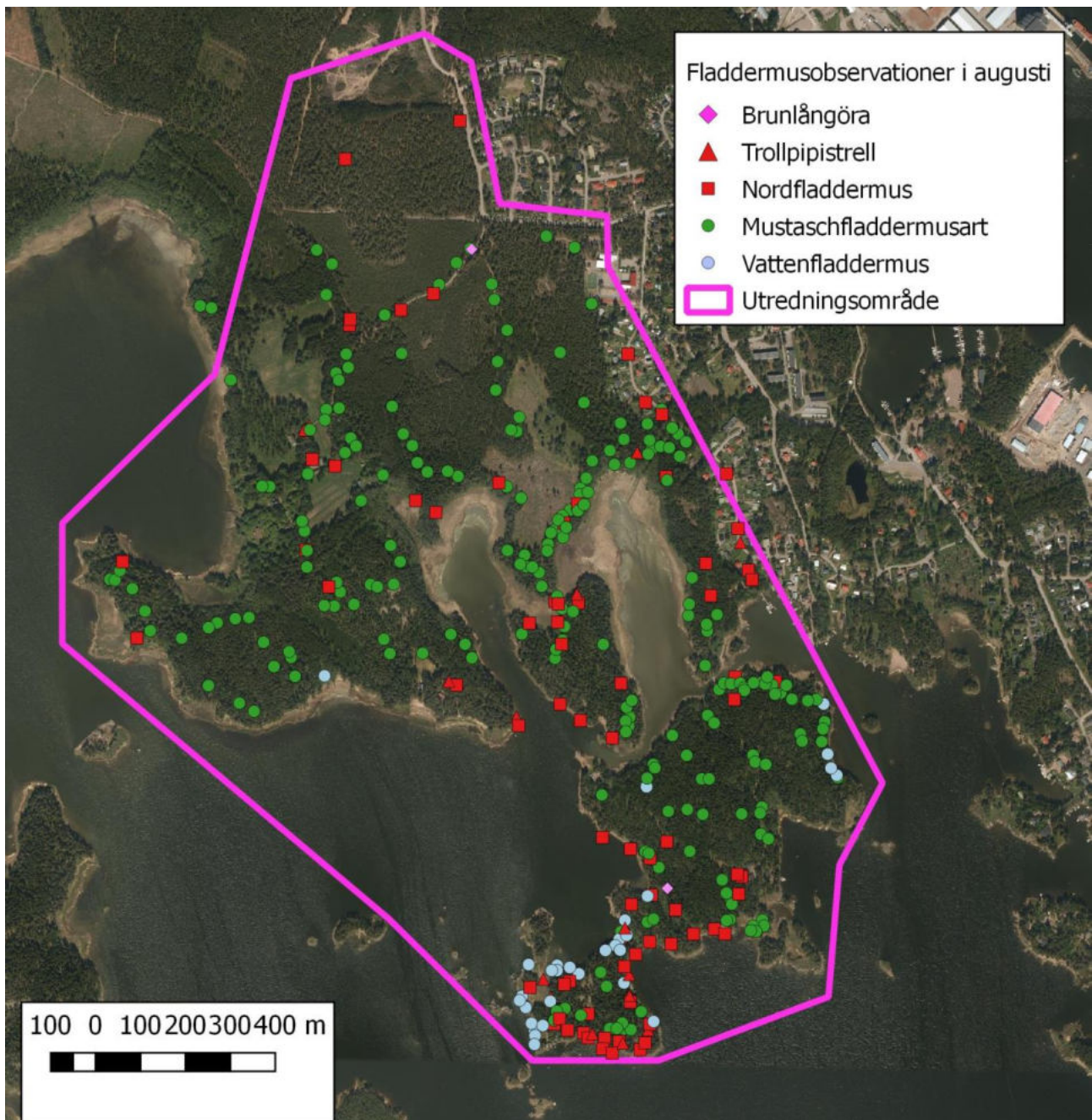


Figur 20. Fladdermusobservationer på det södra utredningsområdet i Valkom i juni 2020.



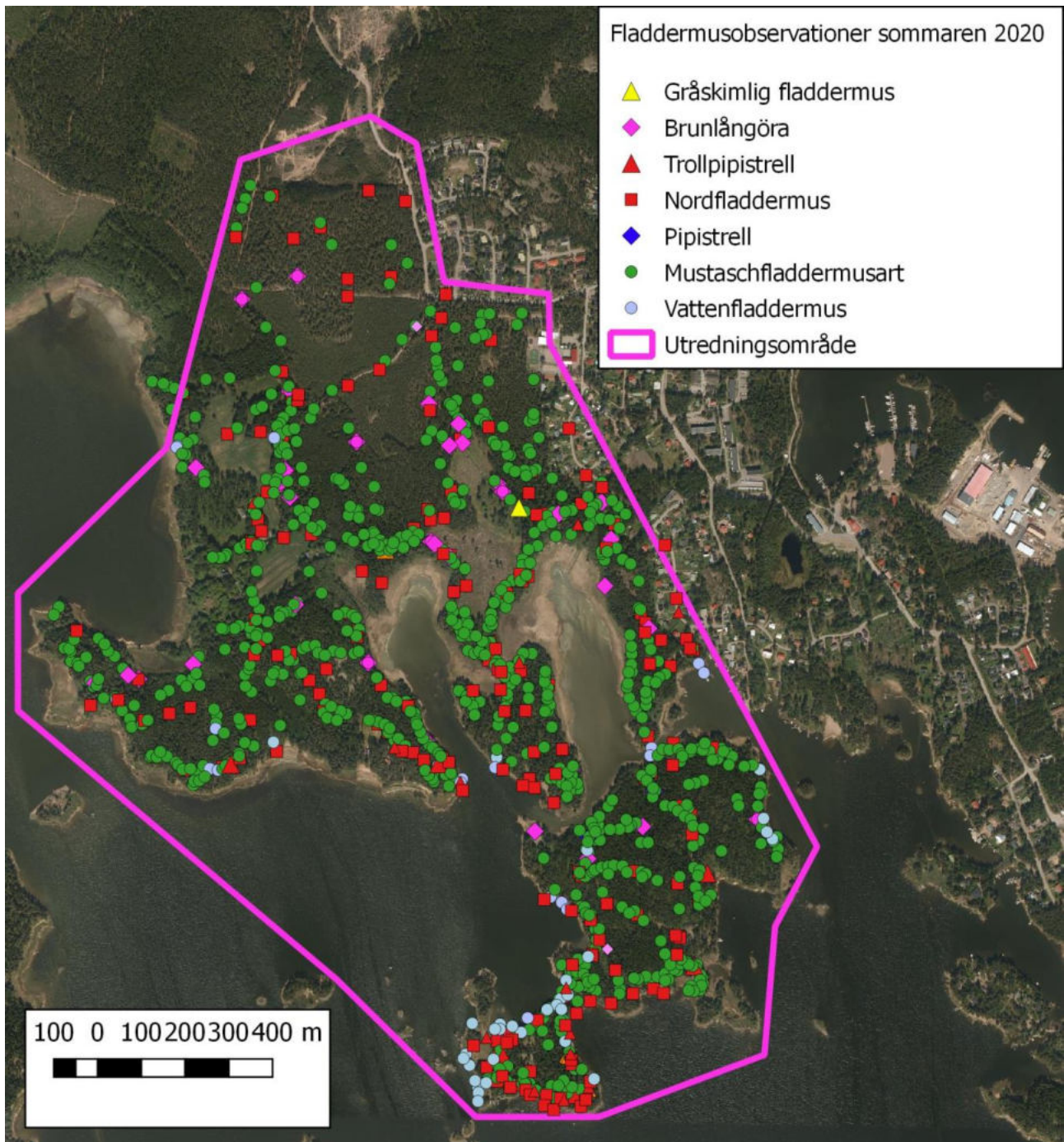


Figur 21. Fladdermusobservationer på det södra utredningsområdet i Valkom i juli 2020.



Figur 22. Fladdermusobservationer på det södra utredningsområdet i Valkom i augusti 2020.





Figur 23. Fladdermusobservationer på det södra utredningsområdet i Valkom sommaren 2020.

## Bilaga 2. Fladdermuskydd i Finland

Alla fladdermusarter i Finland är fridlysta enligt naturvårdslagen. De hör till de arter som ingår i bilaga IV(a) till EU:s habitatdirektiv. Det är förbjudet att förstöra och försämra deras förökningsplatser inom hela Europeiska unionens område. Fransfladdermus är i Finland klassificerad som starkt hotad (EN) och trollpipistrell som sårbar (VU). Finland anslöt sig till det europeiska fördraget om skydd av fladdermöss (EUROBATS) 1999. Fördraget förpliktar de länder som är parter i fördraget att ombesörja skyddet av fladdermöss genom lagstiftning samt genom ökad forskning och kartläggning. Enligt EUROBATS-fördraget bör de länder som är parter i fördraget eftersträva att bevara födoområden samt förflyttnings- och flyttleder som är viktiga för fladdermöss.

### EU:S HABITATDIREKTIV

Fågel- och habitatdirektiven är centrala naturskyddsbestämmelser i Europeiska gemenskapen. Fågeldirektivet gäller Europas vilda fåglar, habitatdirektivet gäller vilda djur, växter och naturtyper. Habitatdirektivets allmänna mål är att uppnå och bibehålla en gynnsam nivå på skyddet av arter och naturtyper. En art ska på lång sikt bevaras i sin naturliga miljö och dess naturliga utbredningsområde får inte inskränkas. Dessutom ska det finnas tillräckligt med livsmiljöer för arten för att trygga ett bevarande av beståndet på lång sikt.

Fågel- och habitatdirektiven förutsätter skydd av arter och deras livsmiljöer. Enligt direktiven är det förbjudet att avsiktligt döda, fånga och störa individer av de uppräknade djurarterna, speciellt under förökningstiden, samt att kommersiellt utnyttja dem. Enligt habitatdirektivet är det också förbjudet att förstöra och försämra fladdermössens föröknings- och rastplatser. Direktiven förutsätter att en del av arterna anvisas områden med särskilda skyddsåtgärder i nätverket Natura 2000. Dessa arter är uppräknade i habitatdirektivets bilaga II. En sådan fladdermusart är dammfladdermusen som på 2000-talet påträffades i Sydöstra Finland.

Habitatdirektivets artbilagor är följande:

- Habitatdirektivets bilaga II: djur- och växtarter som gemenskapen anser vara viktiga och som ska anvisas områden med särskilda skyddsåtgärder (nätverket Natura 2000).
- Habitatdirektivets bilaga IV: djur- och växtarter som gemenskapen anser vara viktiga och som förutsätter ett strikt skydd, dvs. det är förbjudet att avsiktligt döda, fånga eller störa dem, speciellt under förökningstiden, samt att kommersiellt utnyttja dem. Dessutom är det enligt 49 § i naturvårdslagen förbjudet att förstöra och försämra deras föröknings- och rastplatser.
- Habitatdirektivets bilaga V: djur- och växtarter som gemenskapen anser vara viktiga och för vilka det kan krävas reglering för att ta dem ur naturen och utnyttja dem.

### HOTSTATUSKLASSER

I klassificeringen av hotstatus för arter i Finland tillämpas den Internationella naturvårdsunionens (IUCN) klassificering av hotstatus. Det finns fem kriterier för hotstatus, och utgående från dem bedöms storleken på arternas population och minskningen av populationen, storleken på utbrednings- och förekomstområdet och dess splittring samt risken för att arterna ska försvinna. IUCN:s klassificering av hotstatus delar in organismerna i någon av följande klasser beroende på risken att arten ska försvinna.

- [Livskraftig \(LC, Least Concern\)](#) är en mycket välkänd art med ett rikligt eller stabilt bestånd.



- **Nära hotad (NT, Near Threatened)** är en art som nästan uppfyller kriteriet för någon av de högre hotstatusklasserna eller sannolikt kommer att uppfylla ett sådant i en nära framtid. Till den här gruppen räknades tidigare också dåligt kända arter vilkas livsmiljöer har minskat eller är hotade.
- **Sårbar (VU, Vulnerable)** är en art som är utsatt för ett stort hot att försvinna från naturen på medellång sikt.
- **Starkt hotad (EN, Endangered)** är en art som är utsatt för ett mycket stort hot att försvinna från naturen i en nära framtid.
- **Akut hotad (CR, Critically Endangered)** är en art som är utsatt för ett extremt stort omedelbart hot att försvinna från naturen.
- **Utdöd i vilt tillstånd (EW, Extinct in the Wild)** är en art som finns bevarad endast som odlad, i fångenskap eller återförd till naturen på ett område som tydligt ligger utanför dess ursprungliga utbredningsområde.
- **Utdöd (EX, Extinct)** är en art vars sista individ otvivelaktigt har dött ut.
- **Kunskapsbrist (DD, Data Deficient)** är en art om vars förekomst, levnadsområde eller populationens tillstånd det inte finns tillräckligt med information för att göra en bedömning.
- **Inte bedömd (NE, Not Evaluated)** är arter som vanligen har följt med människor till landet, arterna lever endast i byggnader som människor har byggt och arterna har först nyligen spridits till det undersökta områdets natur.

UTDRAG UR EUROBATS-FÖRDRAGET ([http://www.eurobats.org/official\\_documents/agreement\\_text](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.