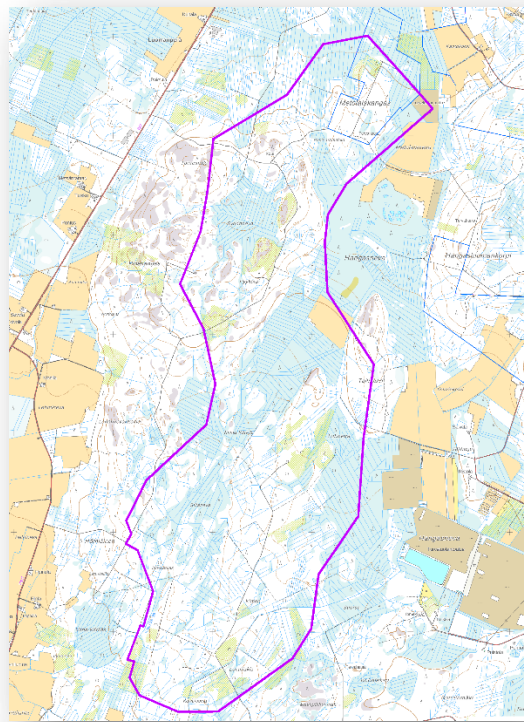


Teuvan Siltanevan hankealueen lepakkoselvitys vuonna 2023

Ville Vasko



Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ.....	2
1. JOHDANTO	3
2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	4
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	7
4. KIRJALLISUUS	8
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUS	9
LIITE 2. PASSIIVISEURANNAN TIEDOT	12

Päiväys: 2.12.2023
Kirjoittaja: Ville Vasko

Valokuvat: © 2023 / Faunatica Oy
Karttakuvat: © 2023 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2023

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

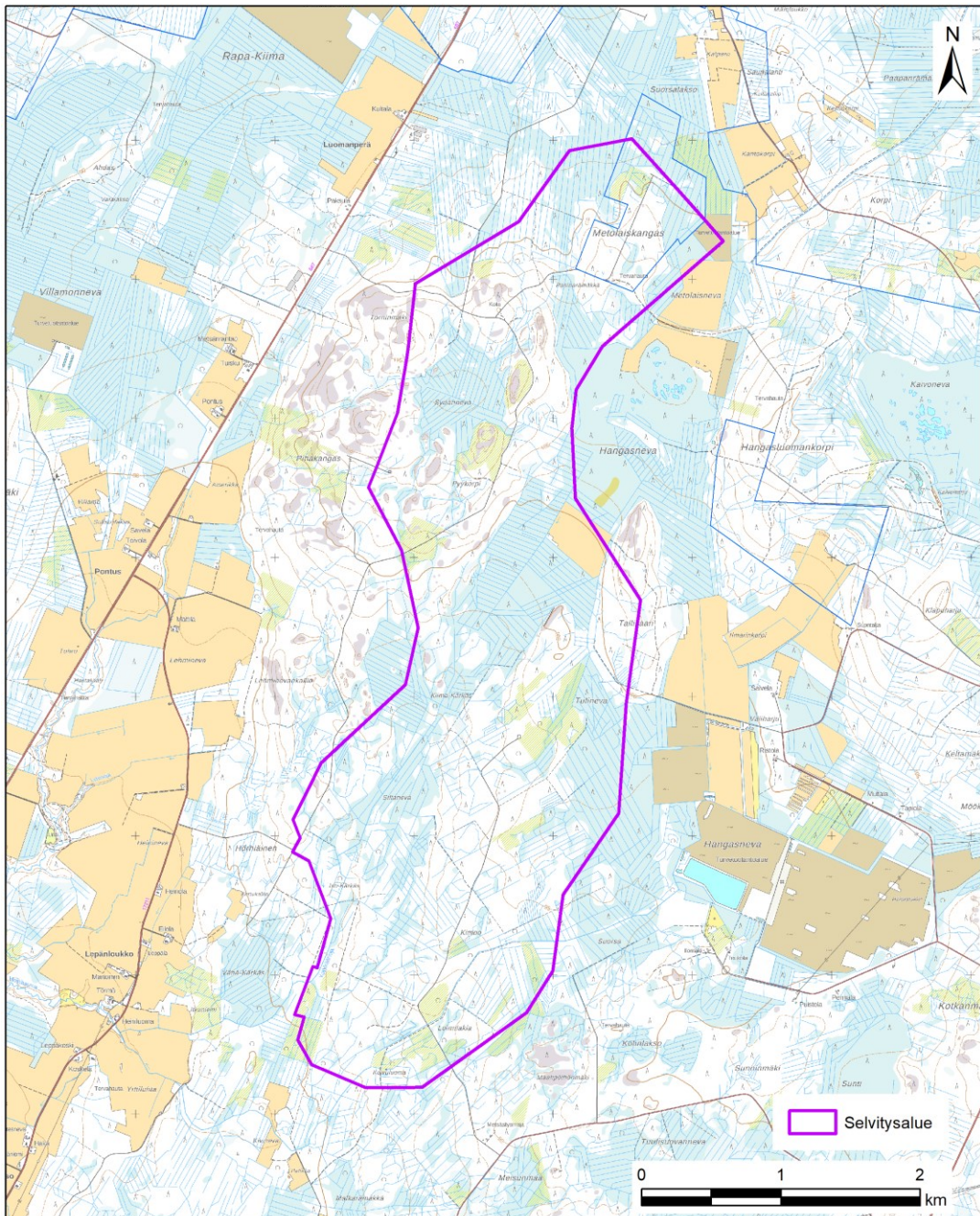
Vasko, V. 2023: Teuvan Siltanevan hankealueen lepakkoselvitys vuonna 2023. – Faunatican raportteja 126/2023. 14 s.

Tiivistelmä

Aktiivi- ja passiiviseurannan havaintojen perusteella voidaan luotettavasti todeta, että alueen lepakkotiheys on alhainen. Alueella ole lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja eikä tärkeitä ruokailualueita. Lepakot eivät vaikuta alueen maankäytön suunnitteluun.

1. Johdanto

Faunatica Oy teki vuonna 2023 Winda Energy Oy:n toimeksiannosta lepakkoselvityksen Teuvan Siltanevan hankealueella. Selvitysalueen raja on esitetty kuvassa 1. Maastotöistä ja raportoinnista vastasi FM Ville Vasko.



Kuva 1. Selvitysalueen raja. Koko hankealue on n. 1 000 hehtaaria.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

Aktiivikartoituksessa havaittiin kesäkuussa kolme pohjanlepakkoa (*Eptesicus nilssonii*) ja kaksi siippaa (*Myotis sp.*) selvitysalueella (kuva 2). Elokuussa havaittiin yksi ohilentävä pohjanlepakko ja viisi siippaa. Passiiviseurannassa tehtiin yhteensä 337 minuuttihavaintoa pohjanlepakosta ja 863 minuuttihavaintoa siippalajeista (kuva 3).

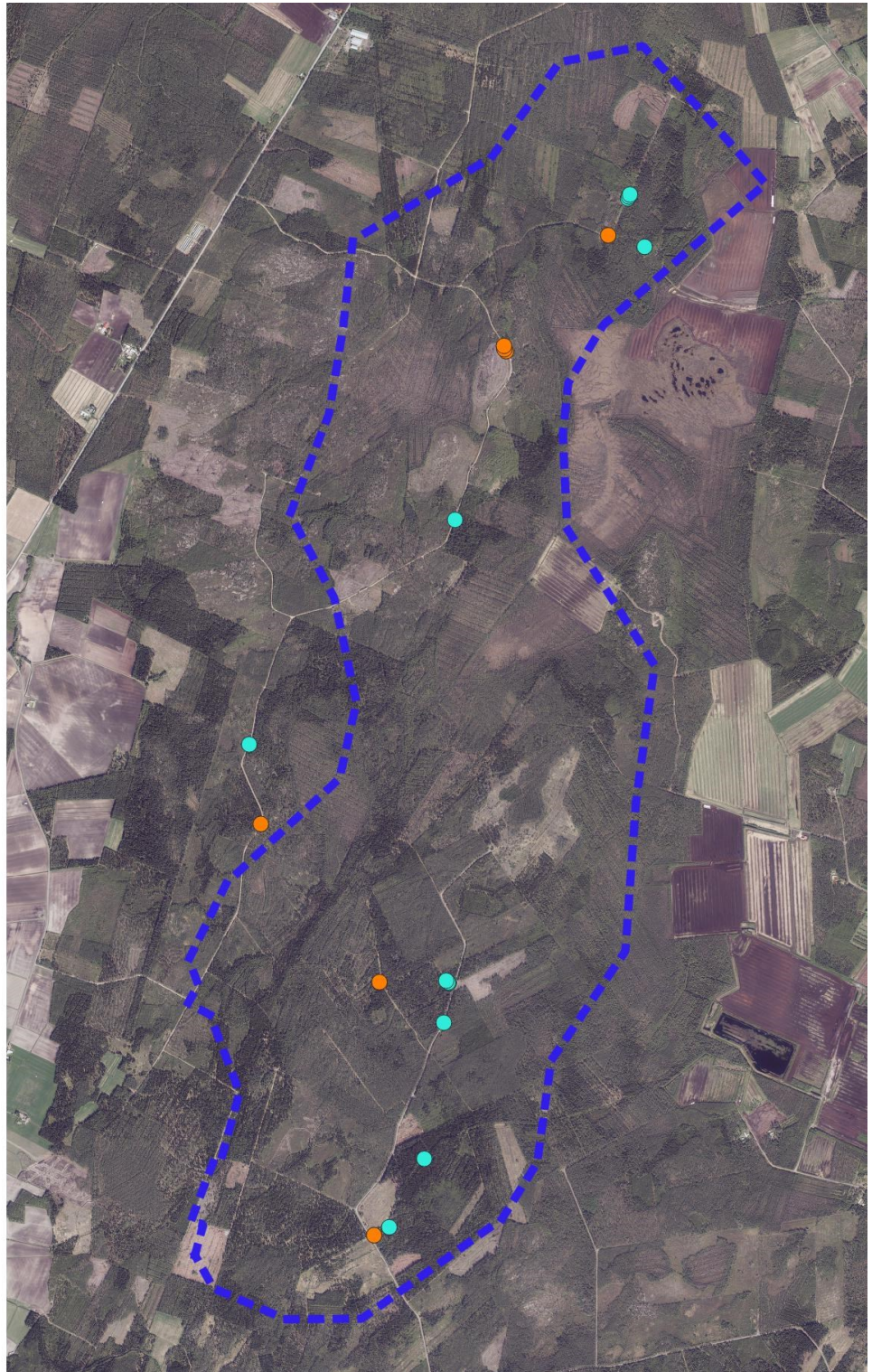
Pohjanlepakko on koko Suomen yleisin lepakkolaji, jota tavataan monenlaisissa puoliavoimissa ympäristöissä. Se saalistaa usein melko avoimilla paikoilla puiden latvojen korkeudella ja pystyy vahvana lentäjänä ylittämään laajojakin aukeita alueita. Pohjanlepakoiden määrät metsissä ovat tyypillisesti suurimmillaan heinäkuussa lajin lisääntymiskauden loppupuolella tai sen jälkeen. Elokuun alkupuolelta lähtien pohjanlepakot alkavat saalistaa esimerkiksi teiden varsilla katuvalojen houkuttelemia hyönteisiä, minkä johdosta niiden määrät metsissä vähenevät.

Viiksisiiippalajit (viiksi- ja isoviiksisiiippa) ovat Etelä-Suomessa yleisiä, ulkonäöltään ja käyttäytymiseltään hyvin samankaltaisia metsien lepakkolajeja. Lajit saalistavat joko matalalla puiden latvuserroksen alapuolella tai korkealla oksiston aukkopaidoissa. Ne suosivat tiheämpää metsää kuin pohjanlepakot, mutta liian tiheässä metsässä nekin tarvitsevat lentolinjoikseen aukioita sekä polku- tai ojalinjoja, joilla ne usein lentävät saalistaessaan edestakaisin. Pohjanlepakosta poiketen molemmat viiksisiiippalajit karttavat valoa. Ne saalistavat keskikesällä suojaissa ja varjoissa metsissä, ja alkavat liikkua laajemmin vasta öiden kunnolla pimentyessä elokuussa.

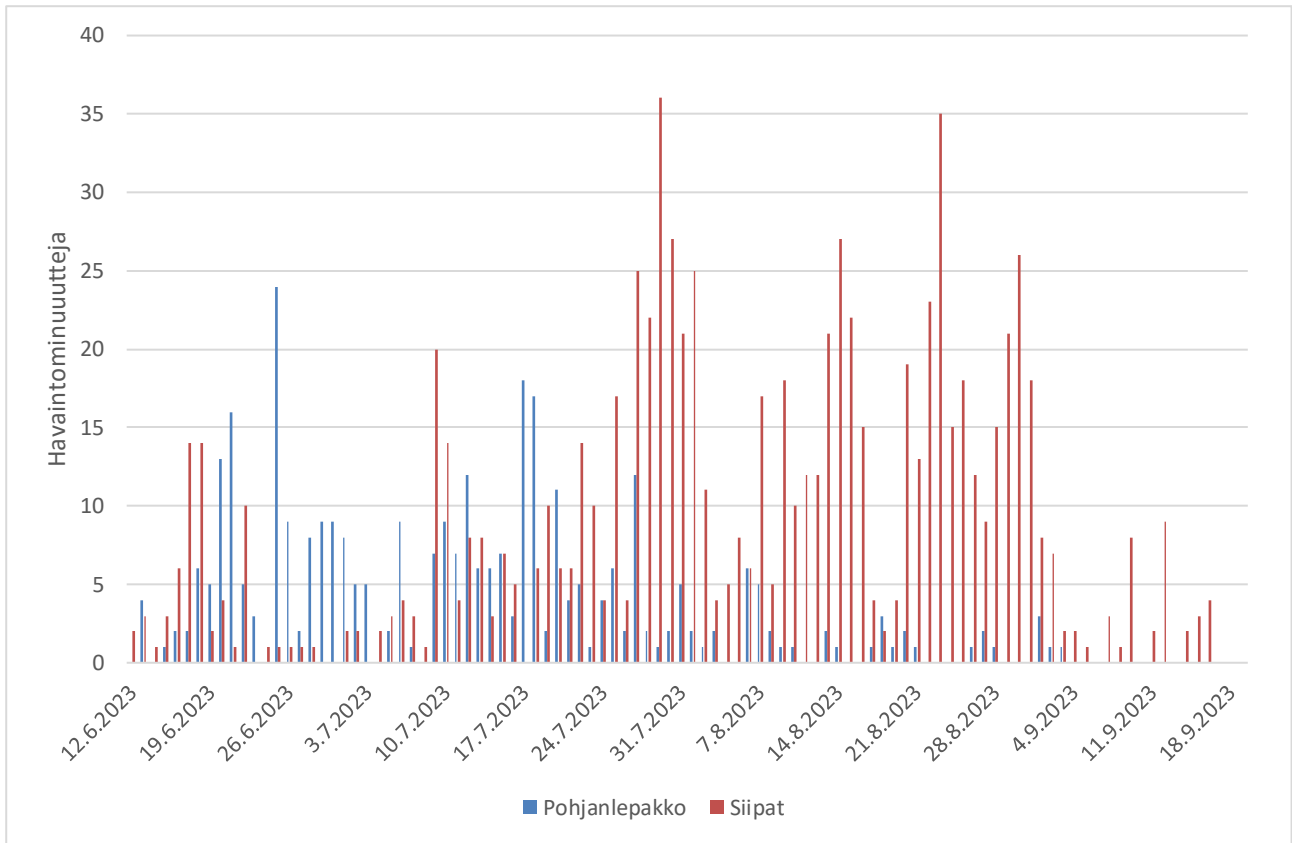
Pohjanlepakoita havaittiin hieman enemmän laitteella 2 ja vastaavasti siippoja hieman enemmän laitteella 4. Erot eivät kuitenkaan olleet merkittäviä, ja lepakoiden esiintymisen molemmilla seurantapaikoilla voidaan tulkita olleen melko satunnaista. Lyhytaikaisilla seurantapaikoilla (laitteet 1 ja 3) havaittu lepakkoaktiivisuus oli samaa luokkaa kuin pitkäaikaisilla. Odotetusti pohjanlepakoiden aktiivisuus alueella painottui keskikesään, kun taas siipat olivat loppukaudesta suhteellisesti runsaampia.

- Pohjanlepakko
- Siippalaji

0 500 1 000 m

Kuva 2. Lepakkohavainnot aktiivikartoituksessa.



Kuva 3. Lepakoiden aktiivisuus selvitysalueella kauden aikana. Kuvaan on yhdistetty koko kauden ajan maastossa olleiden kahden passiividetektorin aineistot (laitteet 2 ja 4).

3. Johtopäätökset ja suositukset

Passiiviseurannan kokonaishavaintomäärät suhteutettuna tutkimusjakson pituuteen olivat odotetusti alhaisia. Myös yökohtaiset havaintomäärät olivat enimmilläänkin vain joitain kymmeniä minuutteja. Hyvällä ruokailupaikalla lepakoiden aktiivisuus voi nousta tyypillisesti useisiin satoihin minuutteihin, mutta tässä selvityksessä jäätiin kaikilla laitteilla kauas näistä määristä. Tulos ei ole yllättävä, koska tämän tyyppisillä laajoilla talousmetsäalueilla esiintyy tyypillisesti lähinnä yksittäisiä lepakkoyksilöitä, kun taas yhdyskunnat oleskelevat yleensä ihmisasutuksen piirissä, missä niille on tarjolla rakennuksia piilopaikoiksi. Tasarakenteisilla talousmetsäalueilla yksittäiset lepakot eivät myöskään yleensä ruokaile pitkään samalla paikalla, minkä vuoksi havaintomäärät yhdessä pisteessä nousevat harvoin suuriksi. Selvitysalueen lepakottiheyttä alentaa myös vesistöjen puuttuminen alueelta.

Aktiivi- ja passiiviseurannan havaintojen perusteella voidaan luotettavasti todeta, että alueen lepakottiheys on alhainen. Alueella ole lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja eikä tärkeitä ruokailualueita. Vaikka kukin laite nauhoitti lepakoita vain tietyllä paikalla, saatiin seurannalla hyvä käsitys koko alueen lepakkoaktiivisuudesta ja lajistosta. Ottaen huomioon selvitysalueen metsien rakenteen ja sen, että seurantapaikkojen valinnan teki kokenut lepakkoasiantuntija, voidaan olettaa, että lepakkoaktiivisuus ei olisi ollut missään muussa osassa selvitysalueutta merkittävästi suurempaa.

4. Kirjallisuus

- de Jong, J. 1994: Habitat Use, Home-Range and Activity Pattern of the Northern Bat, *Eptesicus nilssonii*, in a Hemiboreal Coniferous Forest. – *Mammalia* 58:535–548.
- Dietz, C., Nill, D. & Helversen, O. V. 2009: Handbook of the Bats of Europe and Northwest Africa. – A & C Black Publishers Ltd.
- Frafjord, K. 2013: Influence of night length on home range size in the northern bat *Eptesicus nilssonii*. – *Mammalian Biology - Z. Für Säugetiere* 78: 205–211.
- Gunnell, K., Grant, G. & Williams, C. 2012: Landscape and urban design for bats and biodiversity. – Bat Conservation Trust.
- Haupt, M., Menzler, S. & Schmidt, S. 2006: Flexibility of habitat use in *Eptesicus nilssonii*: does the species profit from anthropogenically altered habitats? – *Journal of Mammalogy* 87:351–361.
- Kosonen, E. 2008: Lepakkojen salatut elämät – Pohjanlepakkoyhdyskunnan radiotelemetriatutkimus. – Turun ammattikorkeakoulun raportteja 74.
- Kyheröinen, E.-M., Osara, M. & Stjernberg, T. 2009: Agreement on the conservation of the populations of European bats. National implementation report of Finland. – Inf. EUROBATS. MoP5.19. Ympäristöministeriö ja Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki.
- Michaelsen, T. C. 2011: BCI Bat House Pay Off in Norway. – <http://www.batcon.org/pdfs/BATSmag/BATSFall11.pdf>
- Rydell, J. 1989: Feeding activity of the northern bat *Eptesicus nilssonii* during pregnancy and lactation. – *Oecologia* 80:562–565.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys : Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. – https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_.pdf
- Wermundsen, T. & Siivonen, Y. 2008: Foraging habitats of bats in southern Finland. – *Acta Theriol. (Warsz.)* 53:229–

Liite 1. Menetelmäkuvaus

Passiiviseuranta

Lepakoiden aktiivisuutta alueella selvitettiin passiiviseurannalla. Työssä käytettiin neljää SongMeter SM2BAT+ ultraäänidetektoria (Wildlife Acoustics) varustettuna SMX-US -mikrofoneilla. Kaksi laitetta nauhoitti lepakoiden kaikuluotausääniä maastossa 12.6.-20.9.2023 (laitteet 2 ja 4) ja lisäksi kaksi laitetta vietiin maastoon kartoitusöiden ajaksi (laitteet 1 ja 3). Laitteiden sijoituspaikoiksi valittiin potentiaalisesti lepakoiden suosimia alueita: varttuneempia ja/tai reheviä metsiä sekä ojanvarsia. Paikkojen valinnassa hyödynnettiin peruskarttaa, ilmakuvia ja lepakkoasiantuntijan kokemusta. Laitteiden akut ja niissä olevat muistikortit käytiin vaihtamassa kerran seurantajakson aikana (6.8.) eikä niiden toiminnassa ollut katkoksia.

Passiividetektoriseuranta soveltuu hyvin menetelmäksi, kun tavoitteena on havaita pidemmän ajan kuluessa tietyllä paikalla tapahtuvia muutoksia lepakkoaktiivisuudessa. Öiden välinen vaihtelu lepakoiden aktiivisuudessa voi olla suurta esimerkiksi säätilasta ja kauden etenemisestä riippuen, mikä aiheuttaa virhelähteen lyhytaikaisissa aktiivikartoituksissa, muttei koko kauden jatkuvassa passiiviseurannassa.

Detektorit oli ohjelmoitu nauhoittamaan lepakoiden ultraääniä auringonlaskusta auringonnousuun. Saman minuutin aikana kertyneet äänitykset yhdistettiin yhdeksi havaintominuutiksi, mikä hieman vähentää saman lepakon toistuvien ohilentojen aiheuttamaa vinoumaa aineistossa. Käytännössä yksilöiden erottaminen aineistosta on mahdotonta. Eri lajien äänten voimakkuuksissa on eroja; laite nauhoittaa pohjanlepakon äänen noin 50 metrin päästä ja siippojen äänet noin 20 metrin päästä.

Äänitiedostot tallentuivat suoraan wav-muodossa. Niiden analyysi tehtiin laitteen valmistajan omalla Kaleidoscope-ohjelmalla (Wildlife Acoustics). Lepakon laji määritettiin manuaalisesti jokaiselle 10 sekunnin tiedostolle ja näistä laskettiin yö- ja laitekohtaiset aktiivisuusminuuttien summat.

Siippalajien erottaminen toisistaan äänen perusteella on hankalaa ja epävarmaa; varsinkin viiksi- ja isoviiksisiipan (*Myotis mystacinus* ja *Myotis brandtii*) kaikuluotausäänet muistuttavat hyvin paljon toisiaan, ja myös vesisiipan (*Myotis daubentonii*) ääni voi muistuttaa niitä tietyissä olosuhteissa. Siippahavainnot koostuvat tässä aineistossa erittäin todennäköisesti lähes yksinomaan viiksi- ja isoviiksisiipasta, koska kaikki seurantapaikat sijaitsivat kaukana vesisiipan saalistusalueiksi sopivista avoimista vesistöistä. Koska viiksi- ja isoviiksisiippaa on lähes mahdoton varmuudella erottaa toisistaan, käsitellään siippahavainnot tässä yhtenä ryhmänä, joka sisältää käytännössä tämän lajiparin ja mahdollisesti muutamia yksittäisiä vesisiippahavaintoja.

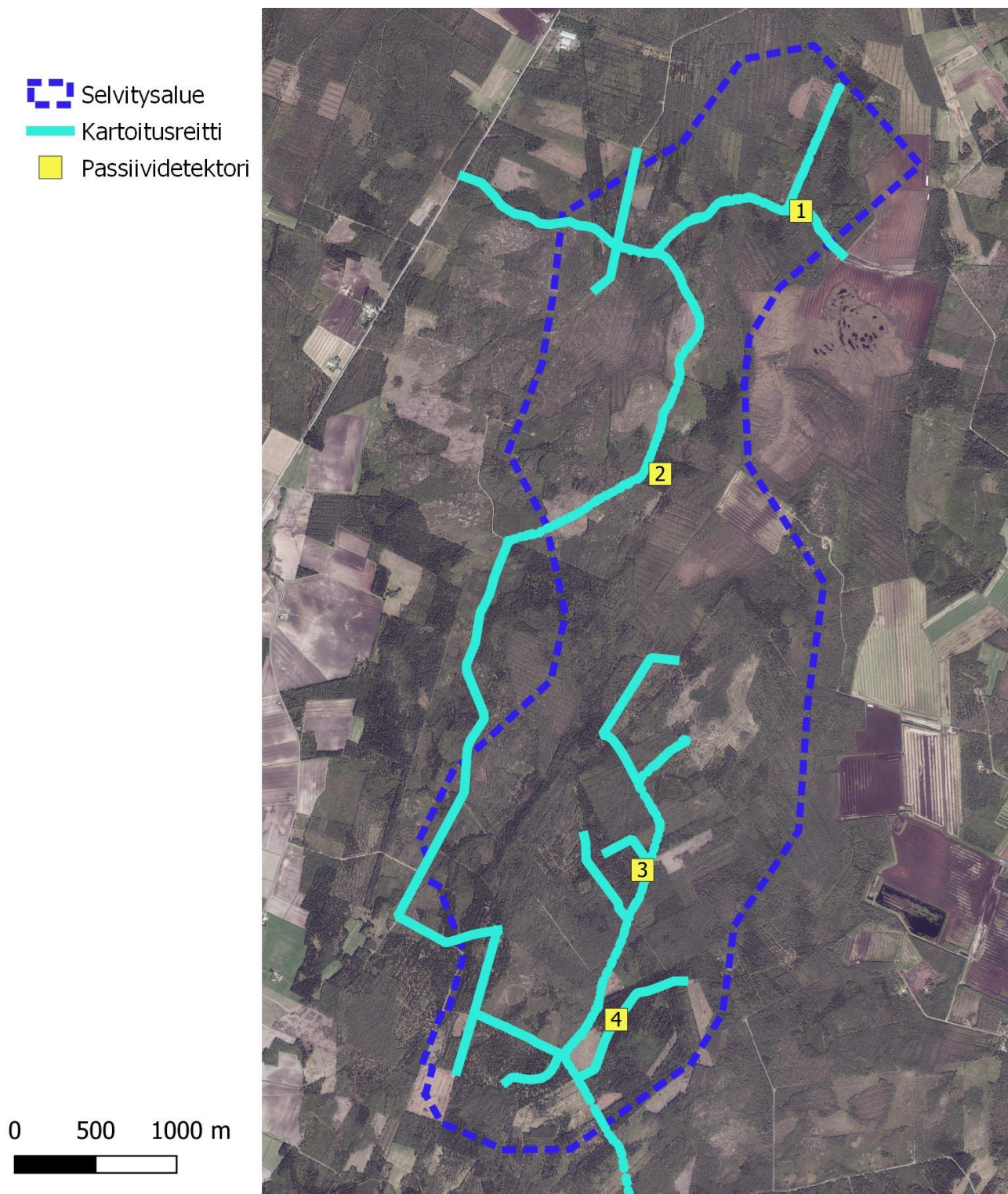
Aktiivikartoitus

Kesä- ja elokuussa tehdyillä aktiivikartoituskäynneillä täydennettiin passiiviseurantaa. Reitit suunniteltiin tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan. Kartoitukset aloitettiin auringonlaskun aikaan ja alue kierrettiin suunniteltua reittiä pitkin. Liikkumisen nopeuttamiseksi käytettiin pääasiassa polkupyörää, ja muutamilla potentiaalisilla kohteilla jalkauduttiin maastoon.

Aktiivikartoituksessa käytettiin koko ajan kahta ultraäänidetektoria, joista toisella (Pettersson D240X) kuunneltiin lepakoita aktiivisesti ja toinen (Anabat Express) tallensi havainnot muistikortille paikkatiedon kera. Kortille kertyneet havainnot määritettiin tietokoneella AnaLook-ohjelmalla ja siirrettiin karttapohjalle.

Taulukko 1.1. Lepakkokartoituskäyntien ajankohdat ja sääolosuhteet.

Pvm	Klo	Lämpötila (°C)	Tuuli (m/s)	Pilvisuus
12.6.	23:30 – 2:30	11–14	3–4 S	0/8
6.8.	22:10 – 1:00	18	2–3 NE	7/8



Kuva1.1. Lepakkokartoitusreitit ja passiividetektorien sijaintipaikat selvitysalueella.

Liite 2. Passiiviseurannan tiedot

Passiiviseurannan laitekohtaiset havaintominuuttien määrät kauden aikana. Laitteet 1 ja 3 olivat maastossa vain yksittäisinä öinä.

Pohjanlepakko				Siippalajit				
Pvm	Laite 1	Laite 2	Laite 3	Laite 4	Laite 1	Laite 2	Laite 3	Laite 4
12.6.2023	3		2		1		4	2
13.6.2023		4						3
14.6.2023						1		
15.6.2023		1						3
16.6.2023		2						6
17.6.2023		1		1		9		5
18.6.2023		4		2		11		3
19.6.2023		2		3		1		1
20.6.2023		6		7		2		2
21.6.2023		3		13				1
22.6.2023		1		4		8		2
23.6.2023		1		2				
24.6.2023								1
25.6.2023		3		21				1
26.6.2023		1		8				1
27.6.2023		2						1
28.6.2023		2		6		1		
29.6.2023		5		4				
30.6.2023		8		1				
1.7.2023		7		1				2
2.7.2023		4		1		2		
3.7.2023		5						
4.7.2023								2
5.7.2023		2				1		2
6.7.2023		9				1		3
7.7.2023		1				2		1
8.7.2023								1
9.7.2023		7						20
10.7.2023		9				2		12
11.7.2023		3		4		3		1
12.7.2023		11		1		6		2
13.7.2023		5		1		1		7
14.7.2023		3		3				3
15.7.2023		7				1		6
16.7.2023		3				3		2

Pvm	Pohjanlepakko				Siippalajit			
	Laite 1	Laite 2	Laite 3	Laite 4	Laite 1	Laite 2	Laite 3	Laite 4
17.7.2023		18						
18.7.2023		17				6		
19.7.2023		2				2		8
20.7.2023		9		2		1		5
21.7.2023		3		1				6
22.7.2023		4		1		3		11
23.7.2023		1						10
24.7.2023		4				3		1
25.7.2023		4		2		9		8
26.7.2023		2				1		3
27.7.2023		10		2		15		10
28.7.2023		2				22		
29.7.2023		1				35		1
30.7.2023		2				27		
31.7.2023		5				16		5
1.8.2023		2				20		5
2.8.2023		1				4		7
3.8.2023		2				3		1
4.8.2023						5		
5.8.2023						7		1
6.8.2023	1	6			8	6	11	
7.8.2023		5				14		3
8.8.2023		2				3		2
9.8.2023				1		3		15
10.8.2023				1		4		6
11.8.2023						4		8
12.8.2023						5		7
13.8.2023		2				10		11
14.8.2023		1				6		21
15.8.2023						9		13
16.8.2023								15
17.8.2023		1				1		3
18.8.2023		1		2				2
19.8.2023		1						4
20.8.2023				2		10		9
21.8.2023				1		6		7
22.8.2023						9		14
23.8.2023								35
24.8.2023						3		12
25.8.2023						8		10

Pohjanlepakko					Siippalajit			
Pvm	Laite 1	Laite 2	Laite 3	Laite 4	Laite 1	Laite 2	Laite 3	Laite 4
26.8.2023				1		12		
27.8.2023				2		8		1
28.8.2023		1				9		6
29.8.2023						6		15
30.8.2023						4		22
31.8.2023								18
1.9.2023		1		2		3		5
2.9.2023				1				7
3.9.2023				1		2		
4.9.2023								2
5.9.2023								1
6.9.2023								
7.9.2023								3
8.9.2023								1
9.9.2023						1		7
10.9.2023								
11.9.2023								2
12.9.2023						1		8
13.9.2023								
14.9.2023								2
15.9.2023								3
16.9.2023								4
17.9.2023								
18.9.2023								
19.9.2023								



Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 6-8

02630 Espoo

<http://www.faunatica.fi/>