



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA



Kattiharjun tuulivoimapuistohankealueen linnustoselvitykset

Jouni Kannonlahti

Vaasan Yliopisto

2013



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Kannen kuva: Kaksi käkeä taistelee reviiristä selvitysalueella Isossakyrössä. © Jouni Kannonlahti



Sisällys

1. Selvitysalue.....	6
2. Menetelmät.....	7
3. Kevätmuutto.....	8
3.1 Kevätmuuton seurannan ominaispiirteitä.....	10
3.2 Kevätmuuton uhanalaiset	14
4. Pesimälinnusto.....	15
4.1 Lajistokatsaus.....	19
5. Syysmuutto.....	38
5.1 Syysmuuton seurannan ominaispiirteet.....	39
5.2 Syysmuuton uhanalaiset	43
5.3 Pohdintaa.....	44
5.4 Koskikarakartoitus.....	45
6. Poikkeavat muuttosuunnat	46
7. Epävarmuustekijät	47
8. Suositukset	48
9. Lähteet	49
10. Liitteet	50
Liite 1. Atlaskartoituksen yhteenvetotaulukko.....	50
Liite 2. Koealan tulokset:	53
Liite 3. Pesimälajiston havaitsemistodennäköisyydet.....	55
Liite 4. Muutonseurannan ajoittuminen.....	57
Liite 5. Havaitut lajimäärät pesimälinnustoselvitysten eri päivinä	59
Liite 6. Diversiteetin laskentaohjeet	60



Yhteenvedo

Kevätmuuttoa seurattiin yhteensä 100 henkilötyötunnin ajan 10.4.–10.6.2013 välisenä aikana. Selvitysalueen ei havaittu olevan merkittävällä lintujen muuttoreitillä. Kuitenkin selvitysalueen eteläpuolella sijaitseva Kivi- ja Levalammen tekojärvi, sekä Levanevan ja Kuuttonevan soidensuojelualue vetävät lintuja puoleensa. Niiden muuttoreitit kulkevat hajanaisena rintamana selvitysalueen yli.

Pesimälinnusto selvitettiin sovelletulla menetelmällä, jossa yleinen peruslajisto selvitettiin atlaskartoitusmenetelmällä ja uhanalaiset lajit kartoitusmenetelmällä. Lisäksi suoritettiin noin 72 hehtaarin suuruisen koealan laskenta kartoitusmenetelmällä neljä kertaa kesän aikana. Koealan kartoitusmenetelmällä pyrittiin laskemaan myös tavallisille runsaslukuisille lajeille tiheysarvoja, joiden perusteella voidaan arvioida mm. koko selvitysalueen pesimälinnuston suuruusluokaksi noin 35000 – 40000 lintuparia. Koealan diversiteetti-indeksi oli 17,0 Shannon-Wienerin menetelmällä (Liite 6.). Selvitysalueelta ei kartoituksissa löydetty pesivänä mitään niin harvinaisia lintulajeja, että niillä olisi rajoittavaa vaikutusta tuulivoimapuistohankkeen eteenpäinviemisen kannalta. Isoista linnuista kurki pesii selvitysalueella kuitenkin varsin runsaslukuisena, mihin tuulivoimapuiston rakentaminen varmastikin tuo merkittävän muutoksen. Laji on kuitenkin laajalle leviittänyt ja koko Suomessa versin yleinen laji, joten näin pienellä alueella ei lajin populaation kannalta ole juurikaan merkitystä.

Syysmuuttoa seurattiin yhteensä 100 henkilötyötunnin ajan 6.8.–11.12.2013 välisenä aikana. Syksy oli kevättä vilkkaampi lintujen muuton suhteen, mikä on varsin ymmärrettävää nuorten kesällä syntyneiden yksilöiden runsaan määrän vuoksi. Havainnoinnin pääpainopisteet olivat Allisen näköalapaikalla ja Levanevan lintutornissa, joista oli olosuhteisiin nähden laajimmat näkymät suhteessa selvitysalueen yli muuttaviin lintuihin. Eri havaintopisteiden havainnoista päätellen lintujen muuttoreitti vilkastuu länteenpäin mentäessä. Selvitysalueen länsipuolitse ja samaa linjaa Levanevan länsipuolitse näyttää kulkevan mielenkiintoinen lintujen muuttoreitti. Laajempimittakaavaisena tarkasteluna syykin alkaa valjeta. Korkealta ilmasta linnut näkevät koko ajan Pohjanlahden rannikon, joka muodostaa Vaasan kohdalla niemen. Pohjoisesta tultaessa voi siis Oravaisten jälkeen oikaista Kyröjokilaakson peltojen ja alavien maiden yllä kohti Kristiinankaupunkia kadottamatta kuitenkaan rantalinjaa näkyvistään.

Keväällä alueen yli muuttavien lintujen vähyys ei varmastikaan nosta törmäystodennäköisyyksiä erityisen merkittäväksi. Pesimäaikaan tuulivoimaloiden läsnäolo todennäköisesti karkottaa isommat (riskialtteimmat) linnut pois alueelta, joten törmäykset jäänevät sen vuoksi vähiin. Syksyllä lintujen törmäily tuulivoimaloihin on jo todennäköisempää, koska lintumäärät ovat suuria ja niistä suurin osa on nuoria kokemattomia yksilöitä. Suurin osuus mahdollisista törmäyksistä kohdistunee kuitenkin runsaslukuisiin lajeihin, kuten rastaat ja peipot, joiden kohdalla törmäyksistä johtuva yksilöiden menetys ei lajin säilymisen kannalta ole erityisen merkittävä tekijä. Nuorten yksilöiden kuolevuus on luonnostaankin suurta ensimmäisen elinvuoden aikana kaikilla lajeilla.



Esipuhe

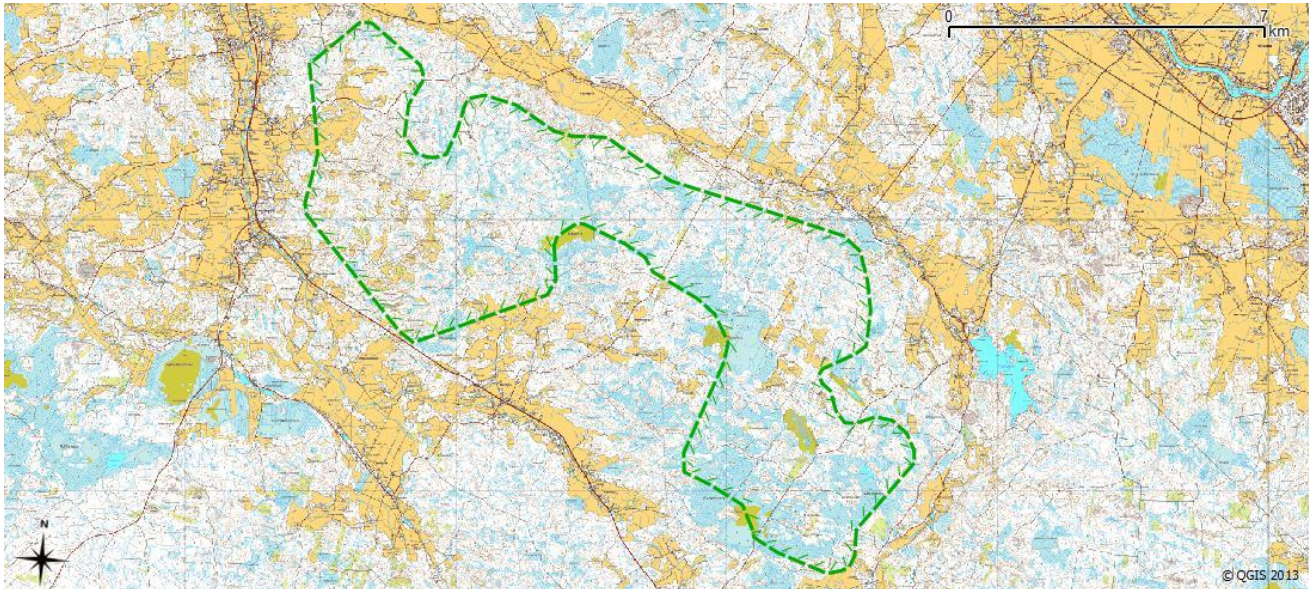
Kattiharjun tuulivoimapuistohankkeen linnustoselvitykset toteutettiin PROKON Wind Energy Finland Oy:n tilauksesta vuoden 2013 aikana. Selvitystyö toteutettiin Vaasan Yliopiston Levón-instituutissa tilaustutkimusprojektina. Projektia olivat mukana toteuttamassa Jouni Kannonlahti, Tomas Lövdahl, Ariel Ahlblad ja Pekka Peura. Selvitystyön suurimmiksi haasteiksi ja samalla epävarmuustekijöiksi osoittautuivat hyvien muutonseurantapisteiden löytäminen ja selvitysalueen huomattavan suuri koko. Selvitystyöhön käytettävät resurssit olivat kuitenkin riittävät alueen linnustollisen merkittävyyden selvittämiseksi. Tämän linnustoselvityksen tekijöiden mielestä alue sopii varsin hyvin tuulivoimapuiston sijoitusalueeksi.





1. Selvitysalue

Kattiharjun tuulivoimapuistohankkeen selvitysalue sijaitsee Pohjanmaalla, puoliksi Laihian ja puoliksi Isonkyrön kuntien alueella. Alueen pohjoispuolella kulkee Naarajoentie ja eteläpuolella Tampereentie (valtatie 3). Selvitysalueen pinta-ala on noin 5852 hehtaaria (Kartta 1.). Alue on lähes kauttaaltaan peitteistä metsämaata, jonka ikärakenne on kuitenkin keskimäärin melko nuorta. Luonnon monimuotoisuutta rikastavat kuitenkin pienet heinä- ja viljapellot, rämeet ja metsälammet, sekä yli 50-vuotiasta metsää kasvavat palstat. Vesistöjen osuus selvitysalueella on kuitenkin hyvin vähäinen.



Kartta 1. Selvitysalueerajaus. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.



2. Menetelmät

Kevätmuuttoa seurattiin yhteensä 100 henkilötyötunnin ajan 10.4.–10.6.2013 välisenä aikana (Liite 4). Havainnoinnin pääpainopiste oli kuitenkin huhti-toukokuun vaihteessa. Havainnointipisteiksi pyrittiin valitsemaan selvitysalueen tuntumasta sellaisia pisteitä, josta olisi mahdollisimman laaja näkyvyys. Kuitenkin selvitysalue on luonteeltaan varsin metsäinen ja sen vuoksi näköalarajoitteinen, joten havainnointipisteitä jouduttiin etsimään myös selvitysalueen ulkopuolelta. Kevätmuuton seurannassa käytetyt havainnointipisteet on merkitty karttaan 2. Havainnoinnissa käytettiin apuvälineinä kiikaria ja kaukoputkea. Havainnointi ajoittui pääsääntöisesti varhaisille auringon nousua seuraaville aamutunneille, jolloin lintujen muutto on yleensä vilkkainta. Päivän havainnointijakso maastossa oli pääsääntöisesti noin klo. 06–11.

Lintujen päämuuttoreitti Pohjanlahden rannikolla kulkee kapeana vyöhykkeenä rantaviivan tuntumassa. Sisämaassa muutto tapahtuu laajempaan rintamana mikä vaikeuttaa muuttajamäärien havainnointia. Sisämaassa "hotspot" levähdysalueet ovatkin merkittävässä asemassa, sillä moni sisämaassa muuttava lintu poikkeaa reitiltään erilaisille mieltymyksiinsä soveltuville levähdysalueille. Selvitysalueen lähin merkittävä "hotspot" alue on hieman reilut 10 km selvitysalueen eteläpuolella sijaitseva Kivi- ja Levalammen tekojärvi, jonka pohjoisosassa on Levanevan ja Kuuttonevan soidensuojelualue. Kevätmuuttoa seurattiin loppukeväästä myös Levanevan reunassa sijaitsevasta lintutornista, joka osoittautui näkökentän laajuuden vuoksi hyväksi ratkaisuksi.

Pesimälinnustoa kartoitettiin touko-kesäkuussa kahden henkilötyökuukauden työpanoksen verran. Kartoituksia oli tekemässä kolme eri henkilöä. Pesimälinnusto selvitettiin sovelletulla menetelmällä, jossa yleinen peruslajisto selvitettiin atlaskartoitusmenetelmällä ja uhanalaiset lajit kartoitusmenetelmällä. Atlaskartoitusmenetelmässä selvitetään vain alueella pesivä lajisto ja arvioidaan niiden käyttäytymisestä tehtyjen havaintojen perusteella kunkin lajin pesimistodennäköisyys. Kartoitusmenetelmällä puolestaan selvitetään tietyllä alueella pesivien lajien parimäärät laulavien koiraiden perusteella. Ennalta sovitun lisäksi suoritettiin myös noin 72 hehtaarin suuruisen koealan laskenta kartoitusmenetelmällä (Kartta 3.). Laskenta toistettiin neljä kertaa (17.5., 24.5., 29.5. ja 7.6.). Koealan kartoitusmenetelmällä pyrittiin laskemaan myös tavallisille runsaslukuisille lajeille tiheysarvoja, joiden perusteella voidaan laskea mm. koko selvitysalueen pesimälinnuston suuruusluokka. Laskentamenetelmien ohjeet on esitetty Koskimiehen ja Väisäsen 1988 laatimassa oppaassa (1). Pesimälinnustokartoituksia tehtiin pääsääntöisesti klo. 05–13 välisenä aikana, sekä kolmena yönä klo. 22–04 välisenä aikana.

Syysmuuttoa seurattiin yhteensä 100 henkilötyötunnin ajan 6.8.–11.12.2013 välisenä aikana (Liite 4). Syysmuuton seurannassa käytetyt havainnointipisteet on osoitettu kartassa 7. Kevästä poiketen havainnointi pyrittiin nyt keskittämään harvempiin pisteisiin, sillä kesällä selvitysalueen pohjoisimmasta nurkasta "löytnyt" näköalapaikka osoittautui erittäin hyväksi muuton seuranta-kohteeksi. Tämän Allisen näköalapaikan etu oli selvitysalueen oloissa huomattavan laaja näkyvyys erityisesti pohjoiselle sektorille lännestä itään. Sama etu on myös Levanevan lintutornilla reilut 10 km selvitysalueen eteläpuolella, jota hyödynnettiin myös syysmuuton seurannassa toisena pääkohteena. Myös muutamia muita kohteita kokeiltiin laihoin tuloksin.



© Jouni Kannonlahti

Kuva 1. Piekana (*Buteo lagopus*) koiras huhtikuussa Suorssanevan yllä. Piekanat muuttavat keväällä luoteeseen. Valtaosa Suomen yli muuttavista menee Raippaluodon kohdalta Pohjanlahden yli Ruotsin ja Norjan tuntureille pesimään. Muuton huippu ajoittuu huhtikuun loppupuoliskolle.

3. Kevätmuutto

Kevät 2013 oli omalla tavallaan oikukas, sillä talvi piti otteessaan aina huhtikuun puoleenväliin asti, kunnes tuli rankkasade, joka vei mennessään paksun lumipeitteen ja teki kerralla kesän. Yhtä nopeasti tuntuivat tulevan myös linnut suoraan pesäpaikoilleen. Kevätmuuton seurannassa havaittiin yhteensä 116 eri lintulajia, joista kaikkia ei kuitenkaan havaittu muuttavana vaan osa on paikkalintuja tai jo reviirilleen ehtineitä. Yksilömäärät olivat kaikenkaikkiaan hyvin pieniä. Taulukossa 1 on eriteltyinä eri havainnointipisteissä havaitut yksilömäärät. Sarake "Loxiat" ei ole yksittäinen kohde, vaan siihen on laskettu yhteen pesimälinnustoselvitysten yhteydessä havaittuja jo etelään matkaavia käpylintuparvia. Käpylinnut pesivät jo talvella helmi-maaliskuussa, joten niiden syysvaellus on kovassa käynnissä jo silloin, kun valtaosalla muista lajeista pesintäkausi on vasta aluillaan. Muut



seitsemän saraketta ovat eri karttapisteissä havainnoituja määriä. Kohteen nimen alla on kyseisellä paikalla havainnointiin käytetty aika tunteina. Valtaosa havaituista linnuista muuttaa tuulivoimaloiden kannalta riskikorkeudella, mutta koska havaitut yksilömäärät jäivät niin vähäisiksi, niin ei ole mielekästä ryhtyä erittelemään muuttosuuntia ja korkeuksia sen tarkemmin sekavaksi taulukoksi. Muuttokorkeuksista tehtiin kuitenkin pieni taulukko niiden lajien osalta, joiden yhteismuuttomäärä nousi yli sadan yksilön (Taulukko 2.).

Pieni vaje 100 tunnista on paikattu keräämällä saman aikavälin irtohavainnot omalta tontilta Peltomaasta. Se täydentää sopivasti käsitystä seudun muuttajalajistosta ja paikkaa myös niitä hetkiä, jolloin muuttoa on mennyt viikonlopun aikana, työajan ulkopuolella.

Kevätmuuton erityispiirteet tulivat pääsääntöisesti esiin, mikä näin sisämaassa tarkoittaa kohtuullisen laajaa lajikirjoa, mutta yksilömäärien suhteen hyvin vaatimatonta. Yksi kevätmuuton erityispiirre on sekin, että linnut hajaantuvat suoraan reviereilleen ilman erityistä parveilua ja pitkiä levähdyksiä. Yömuutolla tulevia lajeja ei edes nähdä muutolla, kun ne vain ilmestyvät revierilleen ja aloittavat soidinlaulunsa. Selvitysalueen ei siis havaittu olevan erityisen merkittävällä lintujen muuttoreitillä ainakaan keväisin. Koska muutolla havaitut lintumäärät jäivät hyvin vähäisiksi, niin oletettavasti myös tuulivoimapuiston valmistumisen jälkeiset lintujen törmäykset voimaloihin jäivät ainakin populaatiotasolla vähäiseksi.

Kevätmuuton seurannassa käytettiin useita eri havainnointipisteitä, jotka on osoitettu kartassa 2.



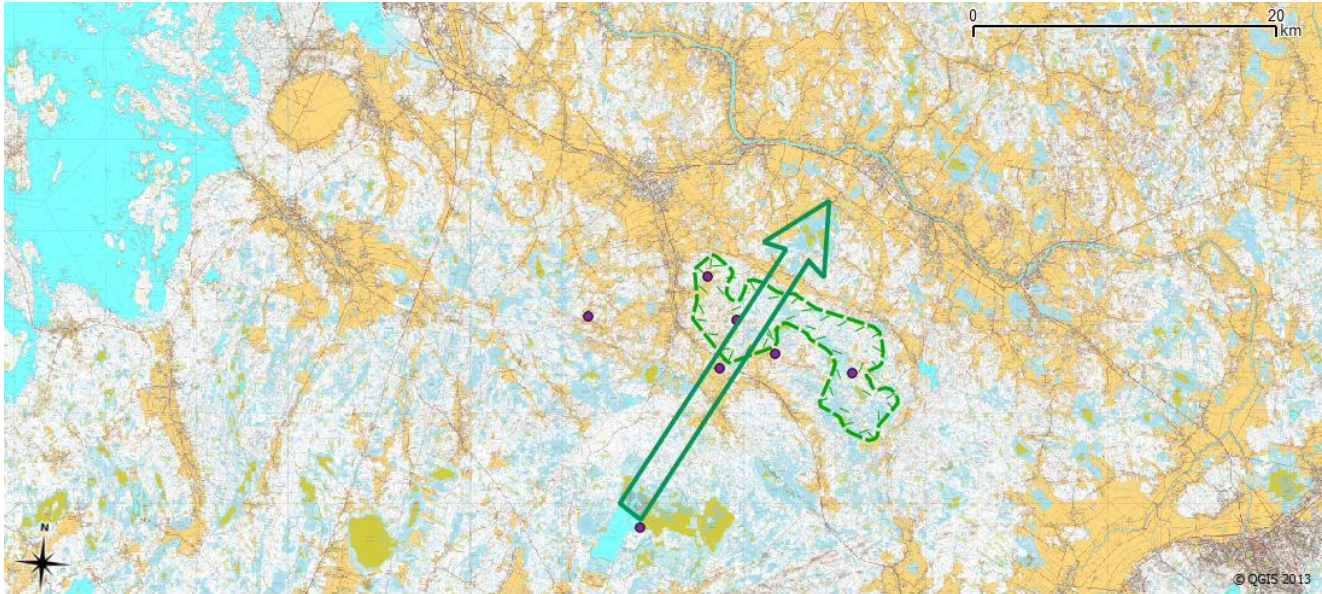
Kartta 2. Kevätmuuton seurannassa käytetyt havainnointipisteet. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.



3.1 Kevätmuuton seurannan ominaispiirteitä

Kevätmuuton seuranta tehtiin lähinnä kolmelta pääpaikalta. Yksi oli Suorssanevalta pitkämäisen pellon pohjoispäästä, josta kohtuullisen pitkä näkyvyys lounaan suuntaan. Havainnointisektori oli kuitenkin erittäin kapea, mikä heikensi tuloksia oleellisesti. Toinen pääpaikka oli Nevanperän pellot, josta oli huomattavasti laajempi näkökenttä leveyden suhteen, mutta lyhyempi lintujen tulosuuntaan nähden. Kolmas pääpaikka oli lopulta Levaneva, vaikka kaukana selvitysalueesta onkin. Toisaalta etäisyyttä on saman verran lintujen muuttosuunnan suuntaisesti kuin selvitysalueella on leveyttä, joten oletusarvoisesti suuri osa Levanevan kautta muuttavista linnuista menee joltain kohdalta myös selvitysalueen yli. Moni Levanevalla havaituista lajeista kuitenkin pesii siellä, joten aivan kaikki havaitut yksilöt eivät jatka pohjoisemmaksi. Muissa kohteissa havainnointiin käytetty aika jäi selvästi niukemmaksi irtohavaintojen keräilyksi.

Linnustollisesti kevätmuuton ominaispiirteistä jäi mieleen mm. isoista linnuista hanhien muuttovirta heti lumien sulamisen jälkeen. Esimerkiksi metsähanhia havaittiin yhteensä 350. Hanhien osalta sekin on totta, että merihanhet muuttavat rannikolla ja merellä, mutta metsähanhet mantereella. Tämän huomaa yllättävän selkeästi tarkkailemalla hanhiparvien lajikirjon runsaussuhteita. Myös muita hanhilajeja, kuin metsähanhia havaittiin, mutta yksilömäärät jäivät vähäisemmiksi. Muista sorsalinnuista suuremmat kerääntymät pakkautuvat vesien äärelle, mikä näkyy Levanevan havainnoissa. Suuri osa niistä jäi todennäköisesti sinne myös pesimään. Petolinnuista etenkin Levanevan havainnot koskevat suurelta osin alueen pesimälajistoa. Erityisesti petolintuhavaintojen osalta on havainnoista pyritty karsimaan pois eri päivinä havaitut saman reviirin yksilöt. Esimerkiksi jos havaintopaikalle X on näkynyt asuttu hiirihaukan pesä, niin reviirin pariskunta on pyritty laskemaan vain kerran ja lisäämällä siihen muuttaviksi tulkitut eri yksilöt. Kurkimuutto eteni hajanaisesti pieninä muutaman yksilön parvina. Havaintomääriä sekoittamassa oli lähes päivittäin useilta reviereiltä aamuisin pelloille kokoontuvat revierejään kuuluttavat parit. Suurin yksittäinen parvi oli 28.5.2013 Levanevan ylle pyörimään jäänyt 165 yksilön parvi. Lokkilintujen osalta taulukossa huomiota herättää pikkulokkien runsaus. Havainnot koskevat kuitenkin Levanevan pesimäkantaa, joten nekin jäävät selvitysalueen eteläpuolelle. Periaatteessa yksi kevään yllättävimmistä havainnoista lienee mustatiira, joka hetken järvellä kalasteltuaan jatkoi matkaansa aika tarkalleen Evijärven suuntaan, jossa on Suomen suurin mustatiiran pesimäyhdyskunta. Tikkalintujen osalta käpytikan osuus näkyy Suorssanevalla suurehkona tiheän reviirikannan vuoksi. Varpuslintujen osalta tulokset eivät ole yksilömäärissä kovinkaan kehuttavat, mutta lajikirjo on runsas.



Kartta 3. Kevään muuttosuunta kulkee Pohjanlahden rannikon suurten linjojen suuntaisesti. Linnut näkevät ilmasta meren ja suunnistavat sen avulla tekemättä mutkia Vaasan tai Raippaluodon kaltaisten niemien kautta. Muutto on kuitenkin huomattavasti vilkkaampaa lähempänä rantaviivaa, mutta monille linnuille näköyhteys riittää, jolloin ne oikaisevat. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.

Taulukko 1. Kevätmuuton seurannassa havaittiin eri lajeja seuraavasti:

Lyhenne	Laji (Uhanalaisuus)	Loxiat	Levaneva	Nevanperä	Suurssanneva	Koskelanloukko	Poromaa	Talasneva	Peltomaa	Yhteensä
		Tunnit: 10	34	12	30	4	2	2	6	
CYGCYG	LAULUJOUTSEN (EUD1)		66	19	30	2			1	118
ANSFAB	METSÄHANHI (NT)		1	108	239				2	350
ANSBRA	LYHYTNOKKAHANHI				2					2
ANSANS	MERIHANHI				2					2
BRACAN	KANADANHANHI			2						2
BRALEU	VALKOPOSKIHANHI (EUD1)		26							26
ANAPEN	HAAPANA		10							10
ANACRE	TAVI		21		3				4	28
ANAPLA	SINISORSA		13	9	22	1			1	46
ANAACU	JOUIHISORSA		4							4
AYTFUL	TUKKASOTKA		28							28
MELNIG	MUSTALINTU		2							2
BUCCLA	TELKKÄ		20	1		2				23
MERMER	ISOKOSKELO (NT)		11	6				3		20
TETRIX	TEERI (EUD1, NT)		21	9	44	18				92
GAVSTE	KAAKURI (EUD1, NT)				1					1
GAVARC	KUIKKA (EUD1)		4							4
PODCRI	SILKKIUIKKU		4							4
PODGRI	HÄRKÄLINTU		1							1
PERAPI	MEHILÄISHAUKKA (EUD1, VU)		1							1
HALALB	MERIKOTKA (EUD1, VU)		2							2
CIRAER	RUSKOSUOHAUKKA (EUD1)		3		3					6
CIRCYA	SINISUOHAUKKA (EUD1, VU)		1						2	3
CIRPYG	NIITYSUOHAUKKA (EUD1, EN)		2							2
ACCGEN	KANAHAUKKA		2						1	3
ACCNIS	VARPUSHAUKKA		2	2	6		1		2	13



Lyhenne	Laji (Uhanalaisuus)	Loxiat	Levaneva	Nevanperä	Suorssaneva	Koskelanloukko	Poromaa	Talasneva	Peltomaa	Yhteensä
BUTBUT	HIIRIHAUKKA (VU)		1	1	7					9
BUTLAG	PIEKANA		1	1	10					12
AOUCHR	MAAKOTKA (EUD1, VU)		2							2
PANHAL	KALASAÄSKI (EUD1, NT)		2							2
FALTIN	TUULIHAUKKA		1	6	7					14
FALSUB	NUOLIHAUKKA		1							1
GRUGRU	KURKI (EUD1)		197	17	45	3			5	267
CHAHIA	TYLLI (NT)		1							1
PLUAPR	KAPUSTARINTA (EUD1)		8	4	6					18
VANVAN	TÖYHTÖHYYPÄ		30	13	12	6				61
CALALP	SUOSIRRI (EUD1, CR chinzi)		1							1
PHIPUG	SUOKUKKO (EUD1, EN)		69							69
LYMMIN	JÄNKÄKURPPA		2							2
GALGAL	TAIVAANVUOHI		2	13	9	2			3	29
SCORUS	LEHTOKURPPA				2				1	3
LIMLIM	MUSTAPYRSTOKUIRI (EN)		1							1
NUMPHA	PIKKUKUOVI		13							13
NUMARO	KUÓVI		5	10	34	5			1	55
TRIERY	MUSTAVIKLO		1							1
TRITOT	PUNAJALKAVIKLO (NT)		1							1
TRINEB	VALKOVIKLO		5							5
TRIOCH	METSÁVIKLO		2	2	21	2			3	30
TRIGLA	LIRO (EUD1)		15							15
LARMIN	PIKKULOKKI (EUD1)		115					1		116
LARRID	NAURULOKKI (NT)		20		73	10	4	13	1	121
LARCAN	KALALOKKI		20	2	19	12	4	1	1	59
LARFUS	SELKALOKKI (VU)		1		1					2
LARARG	HARMAALOKKI		48	2	11					61
STEHIR	KALATIIRA (EUD1)		17							17
CHLNIG	MUSTATIIRA (EUD1, EN)		1							1
COLLIV	KESYKYHYKY								1	1
COLOEN	UUTTUKYHYKY			4						4
COLPAL	SEPELKYYHYKY		3	97	201	18	10	2	4	335
CUCCAN	KÁKI		8				2		1	11
APUAPU	TERVAPÁASKY								3	3
JYNTOR	KÁENPIIKA (NT)		1		1				1	3
DRYMAR	PALOKÁRKI (EUD1)		1	2	1				2	6
DENMAJ	KÁPYTIKKA			4	14	5				23
ALAAARV	KIURU			18	12	10				40
HIRRUS	HAARAPÁASKY		7						2	9
DELURB	RÁYSTÁSPÁASKY								1	1
ANTTRI	METSÁKIRVINEN		6	6	4	5				21
ANTPRA	NIITYKIRVINEN (NT)		10	15	12	5			1	43
MOTFLA	KELTAVÁSTARÁKKI (VU)		12							12
MOTALB	VÁSTARÁKKI		4	19	35	8			3	69
BOMGAR	TILHI			69	28			6	20	123
PRUMOD	RAUTIAINEN			6	3				3	12
ERIRUB	PUNARINTA		2	1	6	1			2	12
PHOPHO	LEPPÁLINTU				1					1
SAXRUB	PENSÁSTASKU		1	1						2
TURMER	MUSTARÁSTAS		2	2	8				1	13
TURPIL	RÁKÁTTIRÁSTAS		4	133	331	21			5	494
TURPHI	LAULURÁSTAS		1	7	15	3			1	27
TURILI	PUNÁKYLKIRÁSTAS		1	28	89	2			3	123
TURVIS	KULORÁSTAS		2		6				6	14
ACRSCH	RUOKOKERTTUNEN		2						1	3
ACRRIS	LUHTAKERTTUNEN		1							1
SYLATR	MUSTAPÁÁKERTTU		1							1
SYLBOR	LEHTOKERTTU		1						1	2
SYLCUR	HERNEKERTTU		1						2	3
PHYCUL	TILTALTTI		2	8	4	1	1		1	17
PHYLUS	PAJULINTU		5	3					1	9
REGREG	HIPPIÁINEN				1					1
MUSSTR	HARMAASIEPPO		3						2	5
FICHYP	KIRJOSIEPPO		2						1	3
PARMON	HÓMÓTIAINEN		1		3					4
PARCRI	TÓYHTÓTIAINEN				2					2
PARCAE	SINITIAINEN				1					1
PARMAJ	TALITIAINEN		1	1	10					12
CERFAM	PUUKIIPJÁ				1					1
LANCOL	PIKKULEPINKÁINEN (EUD1)						2			2



Lyhenne	Laji (Uhanalaisuus)	Loxiat	Levaneva	Nevanperä	Suorssaneva	Koskelanloukko	Poromaa	Talasneva	Peltomaa	Yhteensä
LANEXC	ISOLEPINKÄINEN			4			1			5
GARGLA	NÄRHI		2	9	13	1				25
PICPIC	HÄRAKKA					2				2
CORMON	NAAKKA		5	5	14	8		2		34
CORNIX	VARIS		18	27	14	12				71
CORRAX	KORPPI		4	4	10	2				20
STUVUL	KOTTARAINEN				15					15
FRICOE	PEIPPO		7	140	179	7				333
FRIMON	JÄRRIFEIPPO		34	28	52	1			1	116
CARCHL	VIHERPEIPPO			8	2					10
CARSPI	VIHERVÄRPUNEN		9	2	33			2		46
CARCAN	HEMPPO			2		2				4
CARMEA	URPIAINEN				3					3
LOXCUR	PIKKUKÄPYLINTU	494	17	2	6		4	2		525
LOXPYT	ISOKÄPYLINTU	4								4
CARERY	PUNAVÄRPUNEN (NT)		1						1	2
PYRPYR	PUNATULKKU				6					6
EMBCIT	KELTASIRKKU		3	18	40	7				68
EMBSCH	PAJUSIRKKU		4		3					7
PL	Pikkulintulaji			40		70				110
Yhteensä		498	1017	940	1788	254	29	32	99	4657

Taulukko 2. Sellaisten lajien lentokorkeudet kevätmuutolla, joiden muuttavana havaittu yksilömäärä oli vähintään 100.

Lyhenne	Laji	1–50 m	50–200 m	Yli 200 m	Yhteensä
GRUGRU	Kurki	27	179		206
COLPAL	Sepelkyyhky	289			289
BOMGAR	Tilhi	120			120
TURPIL	Räkättirastas	318			318
FRICOE	Peippo	229			229
FRIMON	Järripeippo	107			107
LOXCUR	Pikkukäpylintu	515			515



3.2 Kevätmuuton uhanalaiset

Euroopan Unionin Lintudirektiivin liitteessä 1 mainituista uhanalaisista lajeista (Birdlife) kevätmuuton seurannassa havaittiin laulujoutsen, valkuposkihanhi, teeri, kaakkuri, kuikka, mehiläishaukka, merikotka, ruskosuohaukka, sinisuohaukka, niittysuohaukka, maakotka, kalasääski, kurki, kapustarinta, suokukko, liro, pikkulokki, kalatiira, mustatiira, palokärki ja pikkulepinkäinen. Suomen uusimman uhanalaisuusluokituksen (Rassi, ym. 2010) uhanalaisista lajeista kevätmuuton seurannassa havaittiin seuraavasti: Äärimmäisen uhanalaisia (CR) ei lainkaan, Erittäin uhanalaisia (EN) niittysuohaukka (kuva 2.), suokukko ja mustapyrstökuiiri. Vaarantuneista (VU) havaittiin mehiläishaukka, merikotka, sinisuohaukka, hiirihaukka, maakotka, selkälokki ja keltävästäräkki. Silmälläpidettävistä (NT) lajeista havaittiin: metsähanhi, isokoskelo, teeri, kaakkuri, kalasääski, tylli, punajalkaviklo, naurulokki, käenpiika, niittykirvinen ja punavarpunen. Havainto suosirristä koski pohjoista alpina-alalajia, eikä äärimmäisen uhanalaista eteläistä schinzii-alalajia.



Kuva 2. Niittysuohaukka (*Circus pygargus*) koiras Levanevalla.



4. Pesimälinnusto

Selvitysalueen pesimälinnusto selvitettiin sovelletulla menetelmällä siten, että koko lajikirjo pyrittiin selvittämään atlaskartoitusmenetelmällä, jossa tärkeintä on löytää kaikki lajit ja arvioida niiden pesimistodennäköisyyttä neliportaisella pesimisvarmuusindeksillä (1=ei pesi, 2=mahdollisesti pesii, 3=todennäköisesti pesii tai 4=pesii varmasti). Runsaslukuisten lajien tiheyksien arvioimiseksi laskettiin kartoitusmenetelmällä 72 hehtaarin suuruinen koeala selvitysalueen keskeltä Kattiharjun ympäristössä, jossa on pienellä alueella monipuolisesti erilaisia biotooppeja. Harvinaiset ja uhanalaiset lajit pyrittiin selvittämään koko selvitysalueelta kartoitusmenetelmällä. Selvitysalueen pesimälinnusto on esitelty systemaattisessa järjestyksessä, joka perustuu Association of European Records and Rarities Committees - järjestön taksonomisen komitean (TAC) joulukuussa 2012 julkaistuun raporttiin.

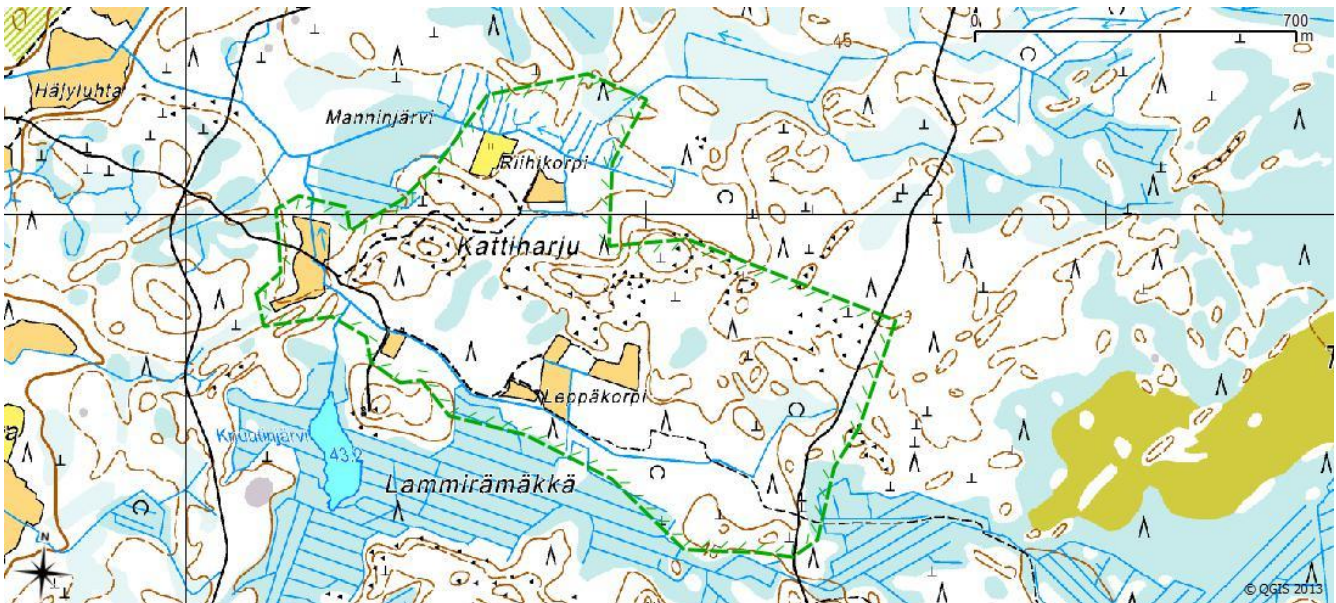
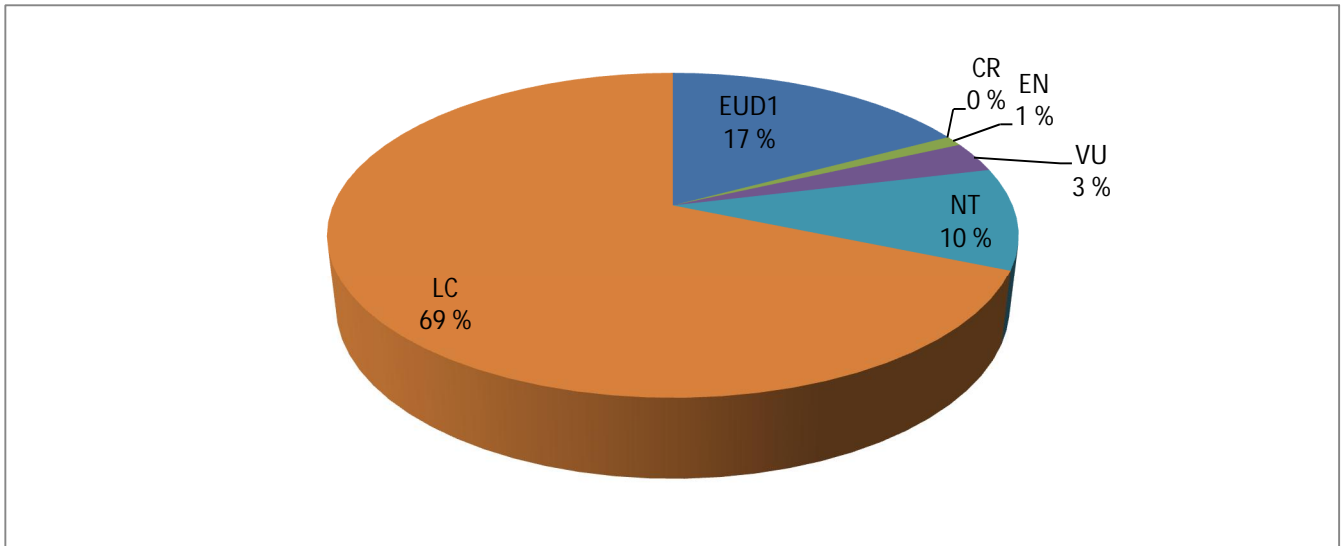
Pesimälinnustokartoituksissa havaittiin yhteensä 95 eri lintulajia. Näistä varmasti tai todennäköisesti selvitysalueella pesiviä oli 66. Loput 29 joko eivät pesi alueella tai pesintä on vain mahdollista. (Liite 1.) Koealan (Kartta 4.) alueella havaittiin 40 eri lintulajia ja 462 reviiriä. Näin ollen lintutiheydeksi tuli 6,42 lintuparia/hehtaari. Kymmenen runsaslukuisinta pesimälajia runsausjärjestyksessä olivat peippo, pajulintu, metsäkirvinen, vihervarpunen, sepelkyyhky, tiltalti, punarinta, laulurastas, harmaasieppo ja rautiainen (Liite 2.). Koealan kartoitusmenetelmällä pyrittiin siis laskemaan myös tavallisille runsaslukuisille lajeille tiheysarvoja, joiden perusteella voidaan arvioida mm. koko selvitysalueen pesimälinnuston suuruusluokaksi noin 35000 – 40000 lintuparia. Koealan diversiteetti-indeksin arvoksi saatiin Shannon-Wienerin menetelmällä 17,0. (Liite 6.) Se siis tarkoittaa, että koealan alueella pesii 17 suhteellisen runsaslukuista lajia.

Eri lajien havaitsemistodennäköisyydestä on taulukko liitteessä 3. Taulukko on tehty siten, että kunkin eri henkilön kustakin lintulajista eri päivinä tekemistään havainnosta on saanut yhden "pisteen". Pisteet on laskettu yhteen ja saatu summa on jaettu havainnointipäivien lukumäärällä ja kerrottu 100%:lla. Saatu arvo kuvastaa lajin havaitsemistodennäköisyyttä eli toisinsanoen yleisyyttä. Saaduista tuloksista on muodostettu helppolukuiset kaaviot (kaaviot 2-5) kertomaan selvitysalueen pesimälajistosta.

Euroopan Unionin Lintudirektiivin liitteessä 1 (BirdLife) mainituista uhanalaisista lajeista selvitysalueella havaittiin laulujoutsen, pyy, teeri, metso, ruskosuohaukka, sinisuohaukka, ruiskäärä, kurki, kapustarinta, liro, pikkulokki, huuhkaja, hiiripöllö, suopöllö, palokärki, pikkulepinkäinen ja peltosirkku. Suomen uusimman uhanalaisuusluokituksen (Rassi ym. 2010) uhanalaisista lajeista selvitysalueella havaittiin seuraavasti. Äärimmäisen uhanalaisia (CR) ei lainkaan, Erittäin uhanalaisia (EN) peltosirkku ja kilometrin verran selvitysalueen ulkopuolella havaittu viiriäinen. Vaarantuneista (VU) havaittiin sinisuohaukka, hiirihaukka, ja kivitasku. Silmälläpidettävistä (NT) lajeista havaittiin: isokoskelo, riekko, teeri, metso, naurulokki, huuhkaja, käenpiika, niittykirvinen, sirittäjä ja punavarpunen. Uhanalaisen lajiston osuutta kokonaismäärästä kuvaavassa kaaviossa kohta (LC) on elinvoimaiset lajit (Kaavio 1.).



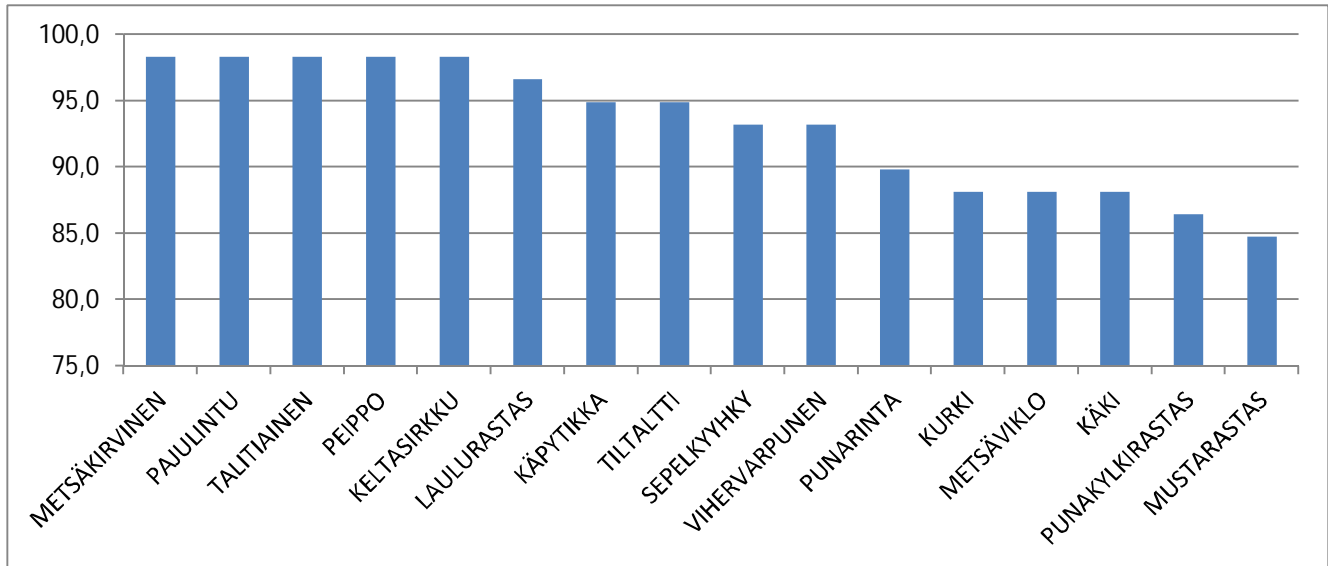
Kaavio 1. Selvitysalueella havaittujen lajien jakautuminen eri uhanalaisuusluokkiin.



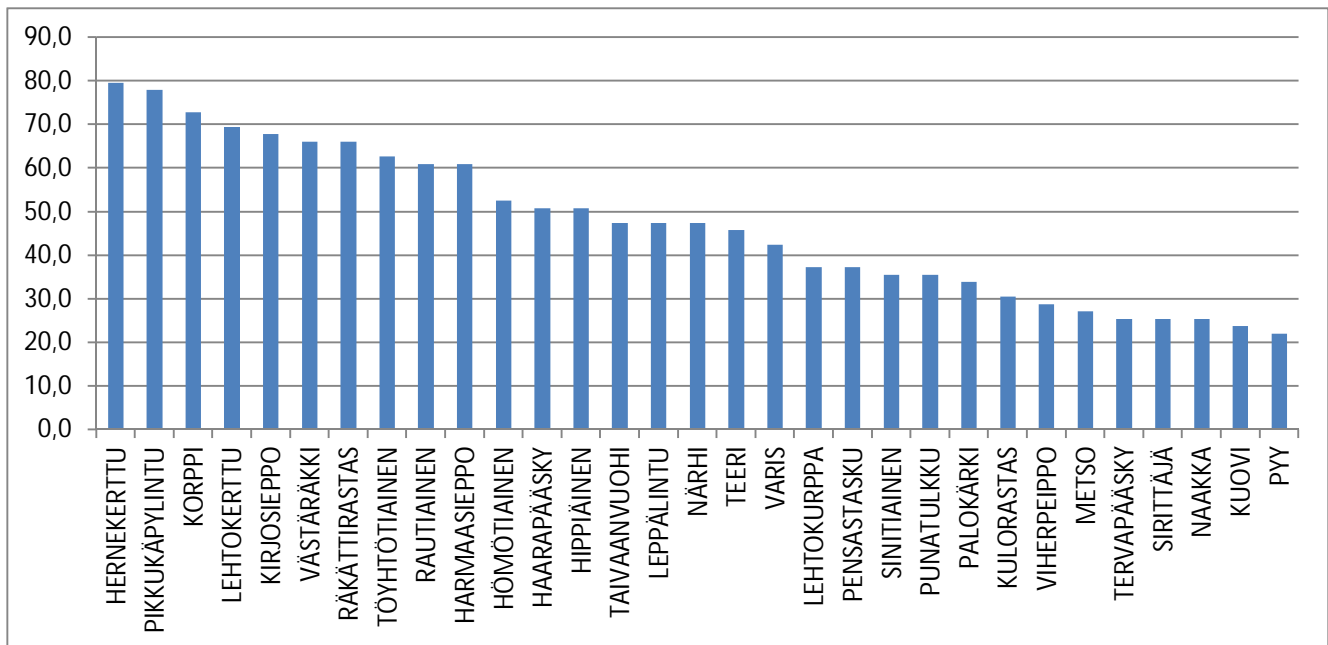
Kartta 4. Koealan rajaus. Vihreällä viivalla rajatun alueen sisäpuoli laskettiin kartoitusmenetelmällä neljä kertaa. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.



Kaavio 2. Runsaslukuisimmat 16 pesimälajia (80–100 % havaitsemistodennäköisyys).

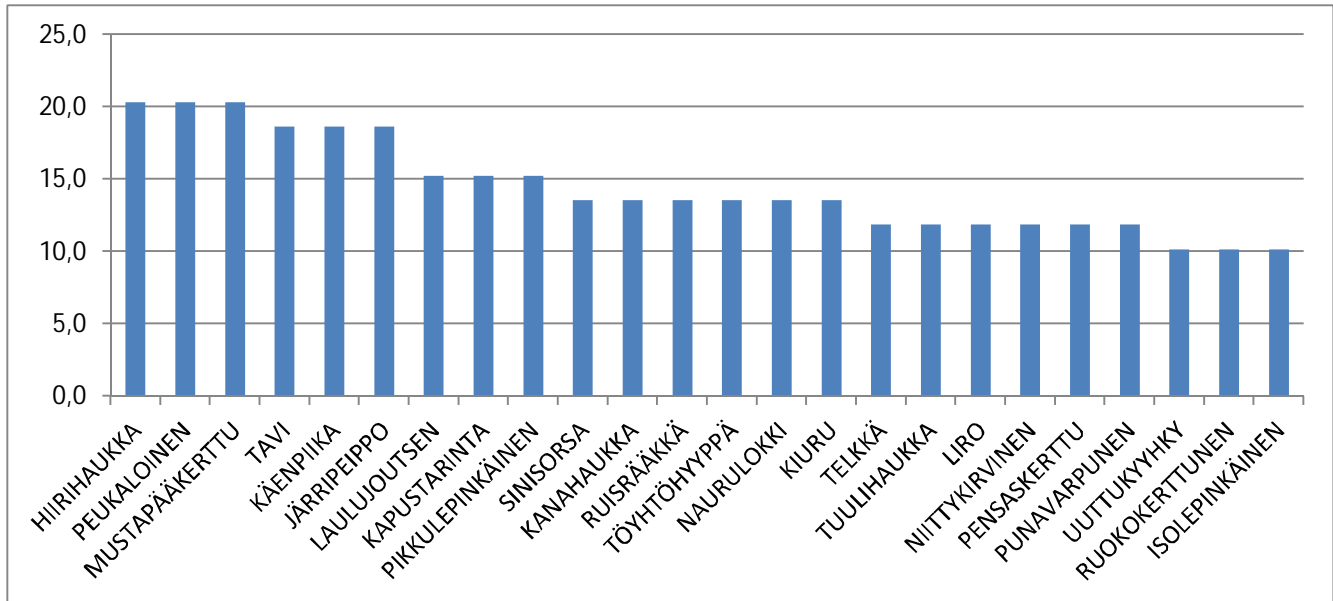


Kaavio 3. Yleiset 31 pesimälajia (20–80 % havaitsemistodennäköisyys).

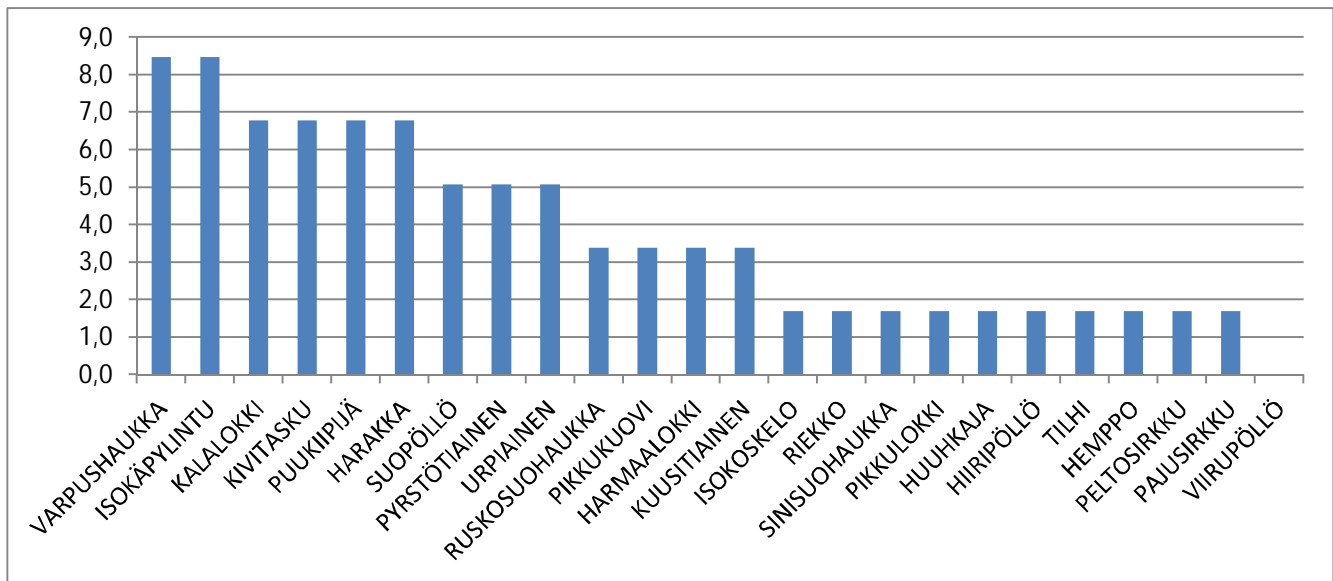




Kaavio 4. Harvalukuiset 24 pesimälajia (10–20 % havaitsemistodennäköisyys).



Kaavio 5. Harvinaiset 24 lajia, joista kaikki eivät varmuudella edes pesi selvitysalueella (alle 10 % havaitsemistodennäköisyys).





4.1 Lajistokatsaus

Laulujoutsen *Cygnus cygnus* EUD1

Yksi pari pesi pienellä Pohjaisjärvellä Kattiharjun pohjoispuolella. Laji havaittiin selvitysalueella kaikkiaan yhdeksän kertaa, mutta havainnot koskivat lähinnä kierteleviä tai muuttavia yksilöitä.

Tavi *Anas crecca*

Tavi pesii usein metsissä varsin kaukanakin vesistöistä. Se luottaa hautoessaan suojaväriinsä ja jääkin siten herkästi huomaamatta. Laji havaittiin selvitysalueella ainakin kymmenen kertaa, mutta varmuutta lajin pesinnästä alueella ei saatu.

Sinisorsa *Anas platyrhynchos*

Tavin tavoin myös sinisorsa pesii usein metsissä, jopa varsin kaukanakin vesistöistä. Se luottaa hautoessaan suojaväriinsä ja jääkin siten herkästi huomaamatta. Laji havaittiin selvitysalueella ainakin seitsemän kertaa, mutta varmuutta lajin pesinnästä alueella ei saatu.

Telkkä *Bucephala clangula*

Lajin pesintä varmistui ainakin Isonkyrön Lamminjärveltä. Myös Laihian Villamin alueella laji havaittiin kolmesti, mikä viittaa selvästi pysyvään reviiriin. Yhteensä laji havaittiin selvitysalueella kuusi kertaa.

Pyy *Tetrastes bonasia* EUD1

Pyy on yksi Suomen metsien peruslaji (mantereella). Laji oli selvitysalueella kuitenkin yllättävän vähälukuinen. Havaintoja kertyi yhteensä 16 reviiristä. Koealan alueella havaittiin 1 pari, eli 0,01 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 81 parin suuruusluokkaa. Otanta on kuitenkin niin pieni, ettei tiheydestä saada luotettavaa kuvaa.

Riekko *Lagopus lagopus* NT

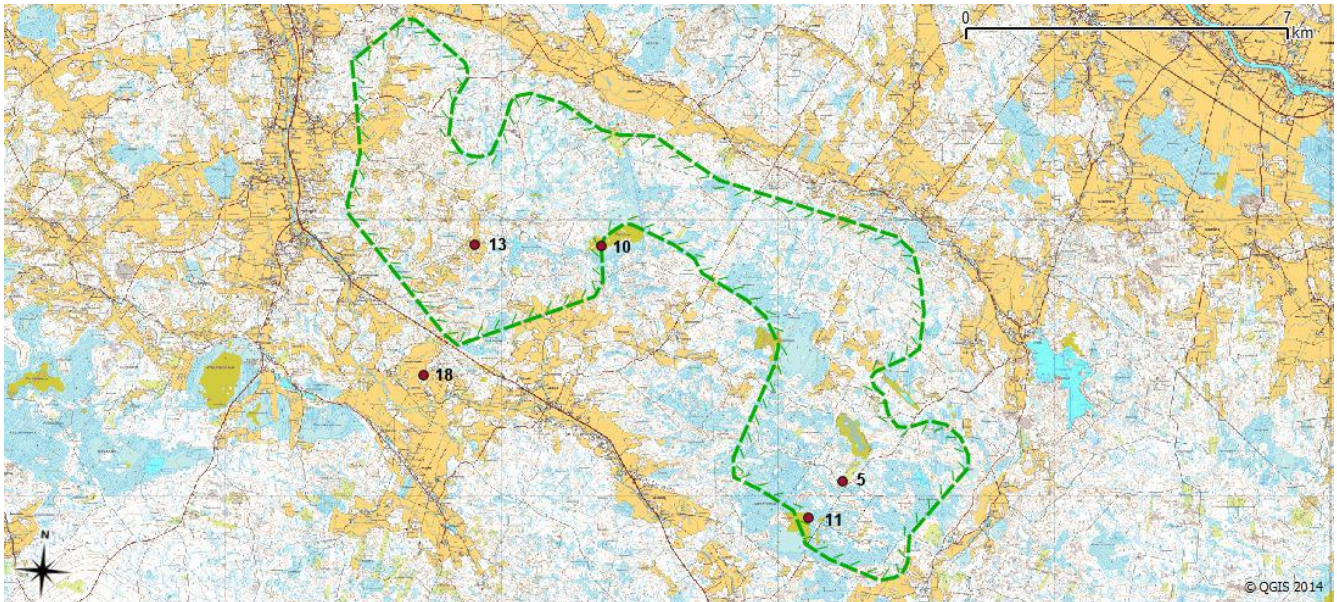
Selvitysalueen reunassa Teerinevalla havaittiin ainoastaan yksi riekko. Myös eräältä metsätieltä löytyi huhtikuussa riekon jalka. Riekkokanta on Pohjanmaalla ollut viime vuosina varsin heikko ja painottunut lähinnä suurimmille neva- ja rämealueille.



Teeri *Tetrao tetrix*

EUD1, NT

Havaintoja kertyi melko tasaisesti eri puolilta selvitysaluetta ainakin 42 paikalta vähintään 88 yksilöstä. Koealan alueella havaittiin 1 pari, eli 0,01 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 81 parin suuruusluokkaa. Vaikka otanta on liian pieni luotettavan tiheysarvion saamiseksi, niin suuruusluokka on varsin hyvin linjassa havaitun yksilömäärän kanssa. Touko-kesäkuussa teeret ovat jo enimmäkseen hajaantuneet soidinpaikoiltaan (Kartta 5.) pesimäpaikoille, jolloin yksittäinen yksilöhavainto kuvastaa reviiriä. Havainnoista Laihian puolella oli 26 paikkaa 57 yksilöä ja Isonkyrön puolella 16 paikkaa 31 yksilöä.

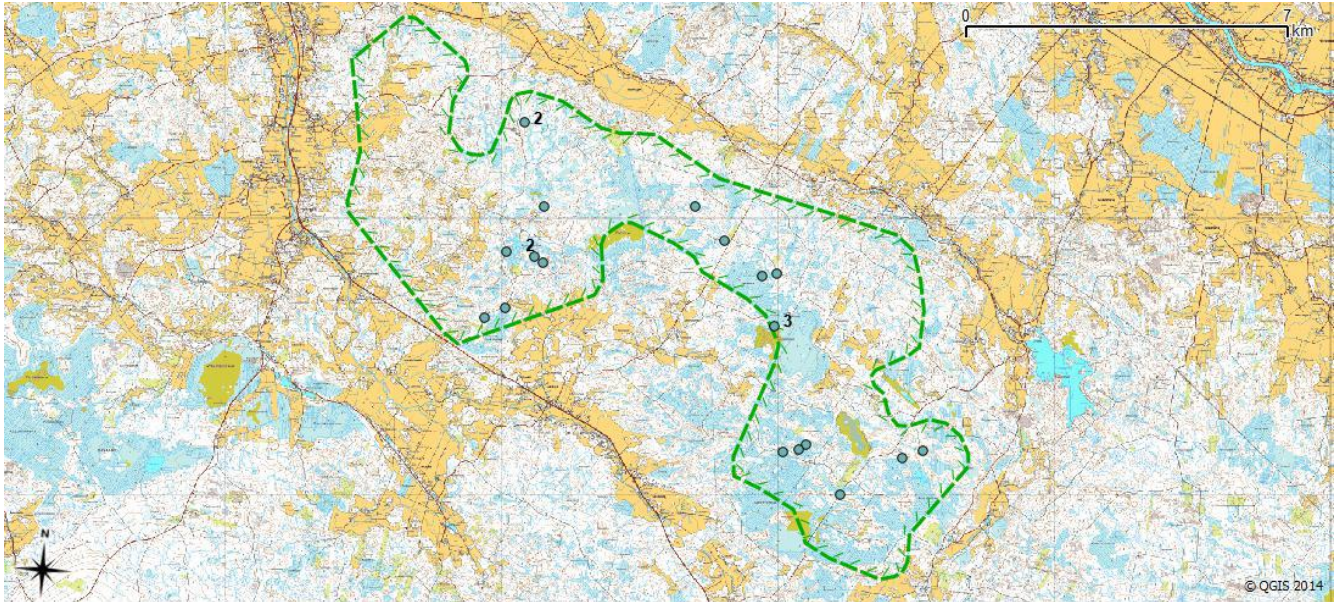


Kartta 5. Havaitut teeren soidinpaikat, joissa vähintään 5 yksilöä. Luku kuvastaa paikalla havaittua yksilömäärää.

Metso *Tetrao urogallus*

EUD1, NT

Metso (kuva 3.) on suurin metsäkanalintumme. Selvitysalueella laji havaittiin 11 päivänä 22 yksilön voimin (Kartta 6.). Koealan alueella havaittiin 1 pari, eli 0,01 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 81 parin suuruusluokkaa. Otanta on kuitenkin liian pieni, jotta tiheydestä saisi luotettavan kuvan.



Kartta 6. Metsojen havaintopaikat. Mikäli lintuja oli samalla paikalla useampi kuin yksi, niin määrä on esitetty numerolla havaintopaikan vieressä.



Kuva 3. Metso (*Tetrao urogallus*) naaras eli koppelo selvitysalueella.



Viiriäinen *Coturnix coturnix* EN

Viiriäistä ei havaittu selvitysalueella, mutta yksi reviiri havaittiin kuitenkin 31.5.2013 vain noin kilometrin päässä selvitysalueen reunasta Laihian ja Isonkyrön rajalla. Laji on luonnonvaraisena Suomessa määritelty uhanalaisuusluokitukseltaan erittäin uhanalaiseksi, mutta se on myös yleinen tarhalintu, joita saattaa päästä karkaamaan luontoon.

Ruskosuohaukka *Circus aeruginosus* EUD1

Ruskosuohaukka havaittiin pesimäaikaan vain kerran ja silloinkin kyse oli esiaikuisesta koiraasta, joka todennäköisesti ei ole pesinyt kyseisenä vuonna. Lajin suosimaa pesimäbiotooppia ei havaittu selvitysalueella lainkaan, joten lajin pesintä selvitysalueella on erittäin epätodennäköistä.

Sinisuohaukka *Circus cyaneus* EUD1, VU

Vanha koiras havaittiin kerran saalistelemassa Talasnevan eteläpuolella olevan Puistolän alueella. Lajin pesintä alueella on mahdollista, mutta siitä ei kuitenkaan saatu varmempaa kuvaa.

Kanahaukka *Accipiter gentilis*

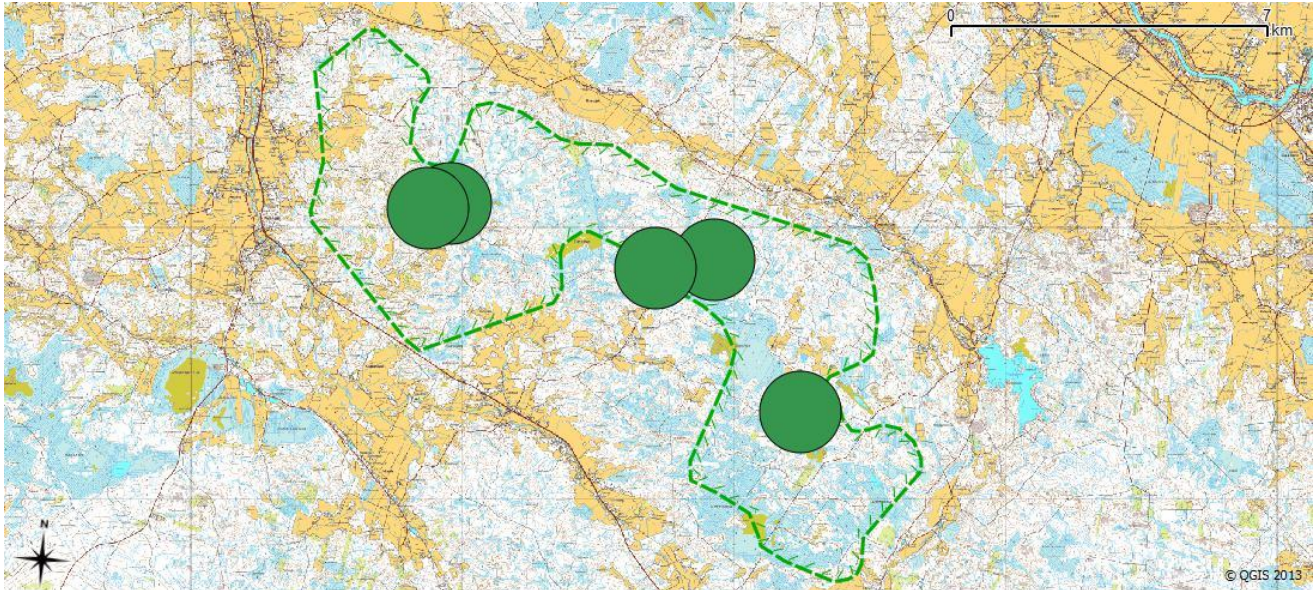
Selvitysalueelta löydettiin kaikkiaan 5 kanahaukan pesää (kartta 7.), joista ainakin yksi koskee kyseisen reviirin vaihtopesää. Sen reviirin pari tuotti 3 poikasta. Toinen varmasti asuttu reviiri (nähty pesässä hautova emo) epäonnistui pesinnässään todennäköisesti ihmisen laittoman toiminnan seurauksena, koska poikasaikaan puun kyljessä havaittiin tolppakengän jäljet ja pesä oli tyhjä. Jäljistä päätellen pesintä on tuhottu jo munavaiheessa. Kolmannelta varmasti asutulta reviiriltä löytyi sekä vanhan pesän jäänteet, että uusi pesä, joka kuitenkin todettiin poikasaikaan tyhjäksi. Viides löydetyistä pesistä osoittautui tyhjäksi, mutta kuitenkin samana vuonna rakennetuksi/asutuksi. Jäi kuitenkin epäselväksi oliko kyseessä vaihtopesä vai neljäs reviiri.

Varpushaukka *Accipiter nisus*

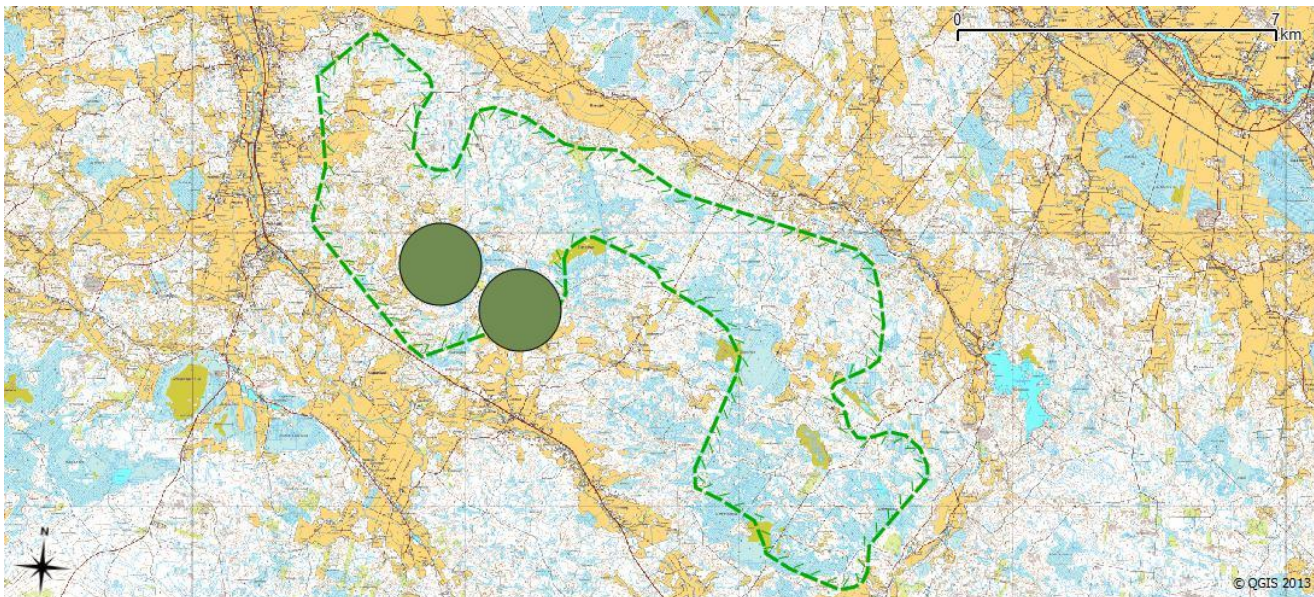
Varpushaukka pesii yleisenä lähes koko maassa lähinnä nuorehkoissa sekametsissä. Mahdollisesti reviirillään olevia yksilöitä havaittiin kahdella paikalla, mutta pesinnän todennäköisyys jäi epäselväksi. Pesimälinnustoselvitysten aikana laji havaittiin viidesti.

Hiirihaukka *Buteo buteo* VU

Selvitysalueelta löydettiin kaksi asuttua pesää (kartta 8.), joista ensimmäisen haudonta meni pahasti yliajalle, joten oletettavasti sen munat jäivät kuoriutumatta. Toisesta pesästä kuoriutui kaksi poikasta, joista kuitenkin toinen oli kuollut alle viikon ikäisenä. Lisäksi alueella havaittiin kaksi epäselväksi jäänyttä reviiriä, joista pesiä ei löytynyt.



Kartta 7. Löydetyt kanahaukan pesät. Suojelusyistä havaintopisteen kokoa on suurennettu ja siirretty hieman, jolloin pesä ei ole keskellä täplää. Löydetyt pesät tullaan tarkastamaan jatkossa vuosittain. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.



Kartta 8. Löydetyt hiirihaukan pesät. Suojelusyistä havaintopisteen kokoa on suurennettu ja siirretty hieman, jolloin pesä ei ole keskellä täplää. Löydetyt pesät tullaan tarkastamaan jatkossa vuosittain. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.



Tuulihaukka *Falco tinnunculus*

Tuulihaukkoja havaittiin saalistelemassa alueen pelloilla ainakin seitsemän kertaa, mutta varmuutta lajin pesinnälle alueella ei saatu. Tuulihaukka on Merenkurkun alueen yleisin petolintu, joka pesii nykyisin lähes yksinomaan niitä varten suunnitelluissa pöntöissä. Vähemmistö pesii lähinnä vanhoissa variksen pesissä.

Ruisrääkkä *Crex crex* EUD1

Selvitysalueella peltopinta-alan suhteellinen osuus on varsin pieni. Kuitenkin alueelta löytyi peräti 7 ruisrääkkäreiviä, joista 5 on Kytöluhdan alueella, yksi Raattanevalla ja yksi Isonkyrön puolella Tervajoen alueella. Laji suosii erityisesti kesanto ja heinäpeltoja, mutta viihtyy myös viljapelloissa. Ruisrääkkiä havaittiin myös selvitysalueen ulkopuolella mm. Naarajoentien varressa.

Kurki *Grus grus* EUD1

Kurki oli selvitysalueella varsin yleinen, minkä huomasi parhaiten keväällä heti lintujen saavuttua reviireilleen. Pian äänet kuitenkin vaikenivat lintujen asettuessa hautomaan. Pesinnän ollessa käynnissä kurjet pitävät erittäin matalaa profiilia ollakseen houkuttelematta petoja pesän ja poikasten lähelle. Laji havaittiin selvitysalueella kuitenkin lähes päivittäin. Koealan alueella havaittiin 1 pari, eli 0,01 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 81 parin suuruusluokkaa. Otanta on kuitenkin niin pieni, ettei tiheydestä saada luotettavaa kuvaa. Kertyneen havaintoaineiston perusteella selvitysalueella pesii noin 50 kurkiparia.

Kapustarinta *Pluvialis apricaria* EUD1

Suurten suoalueiden ja avotuntureiden pesimälaji kapustarinta löytyi myös selvitysalueen suurilta soilta; Talasnevalta 3, Teerinevalta 2 ja Jäkälänevalta 1 pari.

Töyhtöhyppä *Vanellus vanellus*

Töyhtöhyppä on tyypillinen peltojen pesimälaji. Johtuen selvitysalueen peltopinta-alan niukkuudesta lajia havaittiin alueella vain kahdeksana päivänä. Havainnot painottuivat suurimmille peltoaukeille; lähinnä Kytöluhdan alueelle.

Taivaanvuohi *Gallinago gallinago*

Taivaanvuohi pesii yleisenä monen kokoisilla kosteikoilla. Sille riittää hyvinkin pienet hakkuulla tai metsän keskellä olevat suot tai kosteat painanteet. Taivaanvuohi oli niin eri havaintopäivien määrällä kuin koealan havaintojenkin perusteella mitattuna hieman lehtokurppaa yleisempi. Koealan alueella havaittiin 3 paria, eli 0,04 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 244 parin suuruusluokkaa.



Lehtokurppa *Scolopax rusticola*

Lehtokurppa (kuva 4.) pesii yleisenä monenlaisissa varttuneemmissa metsissä. Lajin havaitsee helpoimmin iltahämärissä, jolloin ne kiertelevät soidinlentoa reviirometsänsä yllä. Selvitysalueella laji havaittiin keksimäärin joka toinen päivä. Koealan alueella havaittiin 2 paria, eli 0,03 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 163 parin suuruusluokkaa.



Kuva 4. Lehtokurppa (*Scolopax rusticola*) on hyvä suojaväri.

Pikkukuovi *Numenius phaeopus*

Pikkukuovi on suurten suoalueiden pesimälaji. Talasnevalla havaittiin yksi mahdollinen reviiiri ja kerran havaittiin ylilentävänä yksilö koealan alueella.

Kuovi *Numenius arquata*

Kuovin pesimäympäristöä ovat töyhtöhyypän tavoin laajat pellot ja avosuot. Selvitysalueella laji havaittiin 11 päivänä; suurelta osin Kytöluhdan alueella.



Metsäviklo *Tringa ochropus*

Metsäviklo on nimensä mukaisesti metsälaji, joka on varmasti hyötynyt metsien ojituksesta. Lajin löytääkin pesimäaikaan lähes takuuvarmasti jokaiselta metsäiseltä neliökilometriltä. Koealan alueella niitä oli 7 reviiriä, eli 0,10 paria/ha. Koko selvitysalueen pesimäkanta olisi näin ollen laskennallisesti 569 paria.

Liro *Tringa glareola* EUD1

Liro havaittiin selvitysalueella ainakin kuutena päivänä. Reviirejä havaittiin ainakin Isonkyrön Tervajärvellä, Talasnevalla ja Kempinnevalla.

Naurulokki *Larus ridibundus* NT

Naurulokkeja havaittiin selvitysalueella vain ylilentävänä. Laji ei pesi selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä lainkaan.

Kalalokki *Larus canus*

Kalalokkeja havaittiin selvitysalueella vain ylilentävänä. Laji ei pesi selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä lainkaan.

Harmaalokki *Larus argentatus*

Harmaalokkeja havaittiin selvitysalueella vain ylilentävänä. Laji ei pesi selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä lainkaan.

Uuttukyyhky *Columba oenas*

Uuttukyyhkyt pesivät nimensä mukaisesti uuttuihin, eli pönttöihin. Ne ovat hyötäneet pönttötyksestä, kun suuret luonnonkolot ovat nykyisten metsätalouskäytäntöjen myötä käyneet vähiin. Laji havaittiin selvitysalueella kuutena päivänä. Niistä ainakin kaksi havaintoa koski pöntöstä lähtenyttä emoa Laihian Pahonevan alueella.

Sepelkyyhky *Columba palumbus*

Sepelkyyhky on yksi havumetsien peruslinnuista, joka on viime vuosikymmenen aikana alkanut levittäytymään myös urbaanien kaupunkiympäristöjen pesimälajiksi. Koealan parimääräksi saatiin 21, eli 0,29 paria/ha. Tämän perusteella selvitysalueen parimäärä olisi suuruusluokaltaan 1707 paria. Sepelkyyhky onkin yllättäen selvitysalueen viidenneksi runsaslukuisin pesimälaji.

Käki *Cuculus canorus*

Käki on Suomen pesimälajeista ainut loispesijä, joka munii toisten lintujen pesiin ja antaa kasvattivanhempien huolehtia hautomisesta ja ruokkimisesta. Niinkin epävarman tuntuista pesimätavasta huolimatta laji yllätti tänä vuonna runsaudellaan. Pelkästään koealan alueella kukkui peräti 9 yksilöä, joten tiheydeksi nousi 0,13 paria/ha. Kuitenkin koko selvitysalueen parimääränä 732 kuulostaa sen verran hurjalta, ettei painoarvoa



laskennalliselle arviolle uskalla kovin paljon antaa. Laji oli kuitenkin hyvin yleinen ja päivittäin havaittiin useita yksilöitä.

Huuhkaja *Bubo bubo* EUD1, NT

Huuhkaja havaittiin vain kerran pesimälinnustoselvityskauden viimeisenä päivänä 19.6.2013 Tervajoen varren läheisyydessä. Myös selvitysalueen länsiosasta löytyi alkukesästä huuhkajan oksennuspallo, mutta lajin pesinnästä alueella ei saatu varmuutta.

Hiiripöllö *Surnia ulula* EUD1

Hiiripöllö (kuva 5.) havaittiin vain kerran Isonkyrön puolella Tonolannevan kupeessa. Vuosi 2013 oli myyrätilanteeltaan erittäin huono, minkä vuoksi valtaosa pöllöistä jätti pesinnän väliin. Todennäköisesti myöskään tämä havaittu yksilö ei pesinyt alueella. Myöhemmin syys-lokakuussa koettiin ainakin vuosikymmenen kovin hiiripöllövaellus Suomessa.



Kuva 5. Hiiripöllö (*Surnia ulula*) selvitysalueella Isonkyrön Tonolannevan kupeessa 22.5.2013.



Viirupöllö *Strix uralensis* EUD1

Paikallisen rengastajan mukaan selvitysalueella oli tänä vuonna yksi asuttu pesä Konnonperäntien varressa lähellä selvitysalueen pohjoisrajaa. Kartoituksissa lajia ei kuitenkaan onnistuttu havaitsemaan.

Suopöllö *Asio flammeus* EUD1

Suopöllön soidinhuulua kuultiin kerran 31.5.2013 Suorssannevalla. Pesinnästä ei saatu kuitenkaan varmuutta.

Tervapääsky *Apus apus*

Tervapääskyt ovat onnistuneet hyötymään kaupunkiasutuksesta rakentamalla pesänsä korkeiden talojen kattorakenteiden koloihin, jonne petoeläimet eivät pääse. Luonnossa tervapääskyt pesivät aukeille paikoille jääneiden yksittäisten puiden vanhoihin tikankoloihin. Selvitysalueella ainakin Isonkyrön puolella Tervajoen Puistolassa tervapääskyjä nähtiin pyörivän pesintään sopivan oloisella paikalla, mutta pesintää ei kuitenkaan saatu varmistettua. Laji havaittiin ruokailulennolla selvitysalueen yllä yhdeksänä päivänä.

Käenpiika *Jynx torquilla* NT

Vähemmän tikkamaisesta olemuksestaan huolimatta käenpiikakin kuuluu tikkalintuihin. Se on myös tikkalinnuistamme ainoa 100%:nen muuttolintu. Se ei tee omaa koloa, vaan hyödyntää vanhoja tikankoloja sekä ihmisten ripustamia linnunpönttöjä. Selvitysalueella laji havaittiin kahdeksana päivänä koskien ainakin 13 reviiriä.

Palokärki *Dryocopus martius* EUD1

Palokärki on Suomen suurin tikkalaji, joka viihtyy erityisesti laajoilla metsäalueilla. Myös tällä selvitysalueella palokärki oli yllättävän yleinen, sillä laji havaittiin keskimäärin joka toinen päivä. Koealan alueella lajia ei kuitenkaan onnistuttu havaitsemaan. Selvitysalueella havaittiin ainakin 18 reviiriä.

Käpytikka *Dendrocopos major*

Vuosi 2013 muistetaan lintuharrastajien keskuudessa mm. käpytikoista. Laji pesi runsaslukuisena lähes koko maassa. Havupuut pitivät kuitenkin välivuoden käpyjen tuotannossa, mikä tarkoittaa käpytikoille ravinnon puutetta ja massavaellusta paremmille ruokamaille. Käpytikkavaellus tiivistyi alkusyksyllä aivan rantaviivan tuntumaan, jossa nähtiinkin paikoitellen aivan hurjia määriä. Myös selvitysalueella käpytikkoja pesi runsaasti. Laji havaittiin päivittäin ja koealan alueeltakin löytyi peräti 9 reviiriä. Tiheydeksi saatiin 0,13 paria/ha ja laskennallinen koko selvitysalueen parimäärä olisi näin ollen luokkaa 732. Näin suuriin lukuihin ei varmastikaan joka vuosi yllätä, vaan lajin pesimäkanta elää omaa aaltoliikettään.

Kiuru *Alauda arvensis*

Suurehko avomaiden varpuslintu kiuru pesii selvitysalueella vain suurimmilla pelloilla. Lähinnä siis selvitysalueen länsireunalla sijaitsevalla Kytöluhdan alueella. Laji havaittiin selvityksissä seitsemän kertaa.



Haarapääsky *Hirundo rustica*

Haarapääskyt viihtyvät erityisesti maatalojen läheisyydessä, jossa on paljon hyönteisiä ravinnoksi ja sopivia rakennuksia pesäpaikoiksi. Haarapääskyt eivät siis pesi metsissä, vaikka laji havaittiin selvitysalueella useammin kuin joka toinen päivä. Havainnot koskevat siis lähinnä ruokailulentelyä peltojen ja metsien yllä.

Metsäkirvinen *Anthus trivialis*

Kolmanneksi runsaslukuisimman pesimälajin titteliä pitää tiukasti metsäkirvinen. Koealan alueella havaittiin peräti 37 paria, eli 0,51 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 3007 parin suuruusluokkaa.

Niittykirvinen *Anthus pratensis* NT

Niittykirvinen on erityisesti peltojen, soiden ja ylipäätään avomaiden varpuslintu. Selvitysalueen vähät peltolohkot olivat lajin mieltymyksen suhteen ilmeisesti liian pieniä, koska laji havaittiin ainoastaan seitsemänä päivänä. Niittykirvisen pesimäkanta on maassamme viimeaikoina romahtanut, minkä vuoksi lajin uhanalaisuusluokitus on nostettu silmälläpidettävien joukkoon.

Västaräkki *Motacilla alba*

Västaräkki viihtyy lähinnä puoliavoimissa ympäristöissä ja on myös kulttuuriympäristöjen asukki. Laji havaittiin harvalukuisena selvitysalueella lähes päivittäin. Koealan alueella lajia ei kuitenkaan havaittu, joten tiheysarvioita ei tässä yhteydessä voida esittää.

Tilhi *Bombycilla garrulus*

Tilhiä havaittiin lähinnä alkukesällä muuttavana taikka muuttomatalla levähtämään pysähtyneinä. Vaikka laji saattaa joinain vuosina pesiä myös tällä seudulla, niin ainakaan näissä selvitystöissä ei löytynyt mitään pesintään viittaavaa.

Peukaloinen *Troglodytes troglodytes*

Peukaloinen oli koko selvitysalueella yllättävän harvalukuinen. Lajista tehtiin vain seitsemän havaintoa koko selvitysalueella. Koealan alueella lajia ei havaittu, vaikka sille tyypillistä pesimäympäristöä olisi ollut tarjolla.

Rautiainen *Prunella modularis*

Myös rautiainen kuuluu metsiemme peruslajistoon. Ilman äänen tuntemusta lajia on kuitenkin yllättävän vaikea havaita. Koealan alueella havaittiin 14 paria, eli 0,19 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 1138 parin suuruusluokkaa, jolla yltää selvitysalueen yhdeksänneksi runsaslukuisimman lajin sijalle.



Punarinna *Erithacus rubecula*

Punarinna on metsiemme peruslaji, joka ylsi selvitysalueella runsaudellaan jaetulle seitsemännelle sijalle. Laji on heleän laulunsa vuoksi keväisin helposti havaittava, vaikka se muuten elelee varsin huomaamattomana elämää. Syksyn hämärtyvissä illoissa sen tikutteleva kutsuääni tuo eloa muuten hiljentyneeseen äänimaailmaan. Koealan alueella havaittiin 17 paria, eli 0,24 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 1382 parin suuruusluokkaa.

Leppälintu *Phoenicurus phoenicurus*

Leppälintu on valoisien metsien ja kulttuuriympäristöjen laji. Pesimäkantaa voisi luonnehtia tasaisen harvalukuiseksi, mutta kuitenkin yleiseksi. Laji siis havaittiin selvitysalueella lähes päivittäin, mutta kanta ei ole erityisen runsas. Koealan alueella havaittiin 2 paria, eli 0,03 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 163 parin suuruusluokkaa.

Pensastasku *Saxicola rubetra*

Pensastasku on erityisesti avomaan varpuslintu, joka käyttää tähystyspaikkoinaan varsin vaatimattomia kasveja tai pensaita. Laji löytyi varmimmin selvitysalueella sellaisilta pelloilta, joiden keskellä oli oja, jonka varrella kasvoi tähystyspaikaksi sopivia pieniä puita ja kasveja. Laji havaittiin keskimäärin joka toinen päivä.

Kivitasku *Oenanthe oenanthe* VU

Kivitasku on avomaiden varpuslintu, jonka suosimia louhikkoista avointa/puoliavointa elinympäristöjä ei selvitysalueella juurikaan ollut. Hakkuuaukeilta löytyi kuitenkin 2 reviiiriä.

Mustarastas *Turdus merula*

Mustarastas on sopeutunut pesimään niin metsissä, kuin kulttuuriympäristöissäkin. Selvitysalueella laji havaittiin päivittäin ja myös koealan alueelta reviiirejä löytyi kuusi. Tiheydeksi saatiin näin ollen 0,08 paria/ha ja laskennalliseksi koko selvitysalueen parimääräksi 488.

Räkättirastas *Turdus pilaris*

Räkättirastas on ajansaatossa urbanisoitunut taajamien ja kulttuuriympäristöjen asukiksi, jossa ne pesivät monesti yhdyskuntina pienissä metsäsaarekkeissa. Laajoilla metsäalueilla laji on huomattavasti harvalukuisempi. Räkättirastaita havaittiin selvitysalueella lähes päivittäin, mutta varsin harvalukuisena.

Laulurastas *Turdus philomelos*

Laulurastas yllätti runsaudellaan. Sen heleää laulua kuultiin jokaisena päivänä yöretkiä myöten. Koealan alueella havaittiin peräti 17 paria, joten tiheys 0,24 paria/ha ja laskennallinen 1382 parin suuruusluokka oikeuttavat jaetulle seitsemänneksi runsaslukuisimman lajin sijalle.



Punakylkirastas *Turdus iliacus*

Punakylkirastas on yleinen monenlaisten metsien asukas, joka viihtyy erityisesti lehti- ja sekametsissä, sekä hakkuiden reunamilla, taimikoissa ja kulttuuriympäristöissä. Koealan alueella havaittiin kuitenkin vain neljä paria, joten tiheydeksi saatiin tällä seudulla vain 0,06 paria/ha ja laskennalliseksi parimääräksi koko selvitysalueelle 325 parin suuruusluokka.

Kulorastas *Turdus viscivorus*

Kulorastaat (kuva 6.) viihtyvät harvapuustoisissa, puoliavoimissa männiköissä. Monista muista rastaslajeista poiketen kulorastaat eivät viihdy rakennettujen kulttuuriympäristöjen läheisyydessä. Koealan alueella havaittiin vain yksi pari, joten tiheys 0,01 paria/ha ja laskennallinen 81 parin suuruusluokka eivät ole liian pienen otannan vuoksi luotettava arvio. Selvitysalueella laji havaittiin kuitenkin keskimäärin joka toinen päivä, joten laji on selvitysalueella melko yleinen.



Kuva 6. Kulorastaan (*Turdus viscivorus*) poikue hakkuuaukealle jääneessä pienessä kuusen näreessä.



Ruokokerttunen *Acrocephalus schoenobaenus*

Ruokokerttunen on nimensä mukaisesti ruokkojen laji, joita satunnaisesti löytää myös tiheän ojanvarskasvillisuuden joukosta. Selvitysalueella laji havaittiin vain pysyvä reviiri Tervajärvellä ja yksi yksittäinen lintu Tervajoen Puistolassa ojanpenkalla.

Mustapääkerttu *Sylvia atricapilla*

Mustapääkerttu suosii reheviä lehtoja ja lehtipuuvaltaisia sekametsiä, joissa on runsas aluskasvillisuus. Koealan alueella havaittiin vain yksi pari, joten tiheys 0,01 paria/ha ja laskennallinen 81 parin suuruusluokka eivät ole liian pienen otannan vuoksi luotettava arvio. Selvitysalueella havaittiin ainoastaan 12 reviiriä.

Lehtokerttu *Sylvia borin*

Lehtokertun elinympäristöä ovat runsasta aluskasvillisuutta sisältävät aukkoiset ja valoisat lehtimetsät ja lehtipuuvaltaiset sekametsät, sekä erilaiset kulttuuriympäristöt. Koealan alueella havaittiin 10 paria, eli 0,14 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 813 parin suuruusluokkaa. Lehtokerttu on näin ollen selvitysalueen 11. runsaslukuisin pesimälaji.

Hernekerttu *Sylvia curruca*

Hernekerttu pesii mm. puoliavoimissa valoisissa ympäristöissä, kuten hakkuiden ja metsien reunoilla ja taimikoissa. Selvitysalueella oli varsin paljon hernekertun suosimaa ympäristöä, sillä laji havaittiin lähes jokaisena päivänä. Koealan alueella havaittiin 8 paria, eli 0,11 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 650 parin suuruusluokkaa.

Pensaskerttu *Sylvia communis*

Pensaskerttu on nimensä mukaisesti pensaskasvillisuudessa viihtyvä laji. Yhtenäisillä metsäalueilla lajia ei juurikaan havaita. Selvitysalueella havaittiin vain viisi reviiriä.

Sirittäjä *Phylloscopus sibilatrix* NT

Sirittäjä on lehtimetsien laji, jota löytyy myös havumetsien ympäröimistä kosteapohjaisista lehtopainanteista. Koealan alueella havaittiin 2 paria, eli 0,03 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti 163 parin suuruusluokkaa. Selvitysalueelta löydettiin kuitenkin vain neljätoista reviiriä, mikä osoittaa sen kuinka laikuittaista elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaan lajin esiintyminen voi olla. Parimäärä kasvaa vain suhteessa sopivan biotoopin pinta-alan kasvun kanssa.

Tiltalti *Phylloscopus collybita*

Aiemmin vuoden 2000 eliölajien uhanalaisuusluokituksessa vaarantuneeksi määritellyn tiltaltin pesimäkanta taantui aina 1990-luvun lopulle asti, mutta kääntyi sitten jälleen nousuun. Uudessa 2010 päivitetystä uhanalaisuusluokituksessa tiltalti määriteltiin jälleen elinvoimaiseksi. Koealan alueella havaittiin 18 paria, eli 0,25



paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä on laskennallisesti 1463 parin suuruusluokkaa. Tiltalitti onkin selvitysalueen kuudenneksi runsaslukuisin pesimälaji.

Pajulintu *Phylloscopus trochilus*

Pajulintu jäi peipolle niukasti kakkoseksi runsaudellaan. Koealan alueella havaittiin 89 paria, eli 1,24 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä on laskennallisesti 7234 parin suuruusluokkaa.

Hippiäinen *Regulus regulus*

Hippiäisen kohdalla lienee tapahtunut jonkinlainen kannan romahdus. Aiemmin runsaslukuinen talvehtija, syysmuuttaja ja metsien pesimälaji on ollut viime vuosina varsin vähälukuinen. Talvisin lajia on vaikea löytää, syksyn muuttoparvet ovat silmämääräisesti pienentyneet, eikä selvitysalueellakaan lajia havaittu kuin 2/3-osassa havaintopäivistä. Koealan alueella havaittiin vain 2 paria, eli 0,03 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti vain 163 parin suuruusluokkaa, mikä on yleiselle metsien peruslajille varsin vähän.

Harmaasieppo *Muscicapa striata*

Harmaasieppo on selvitysalueen yhdeksänneksi runsaslukuisin pesimälaji. Koealan alueella havaittiin 15 paria, eli 0,21 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä on laskennallisesti 1219 parin suuruusluokkaa.

Kirjosieppo *Ficedula hypoleuca*

Kirjosieppo on yleinen monenlaisten metsien ja kulttuuriympäristöjen pesimälaji, joka havaittiin muutolta saapumisensa jälkeen myös selvitysalueella lähes päivittäin. Koealan parimääräksi saatiin 7, eli 0,1 paria/ha. Selvitysalueen parimääräksi tulisi näin ollen laskennallisesti 569 paria.

Pyrstötiainen *Aegithalos caudatus*

Pyrstötiainen on yleistynyt Eteläisen Suomen pesimälajina viimeisten parin vuosikymmenen aikana huomattavasti. Vaasan korkeudella pesintä on kuitenkin vielä varsin harvalukuista. Laji suosii pesimämaastonaan nuoria tiheäkasvuisia lehti- ja sekametsiä. Selvitysalueella laji havaittiin kolmella paikalla, joista yksi oli koealan alueella. Yhden reviiirin perusteella on kuitenkin mahdotonta luottaa tiheyden 0,01 paria/ha ja 81 parin kokonaismäärän luotettavuuteen.

Hömötiainen *Parus montanus*

Hömötiainen on yksi havu- ja sekametsien peruslajeista, joka kovertaa pesänsä mieluiten lahoon koivupökkelöön. Sopivan pesäpaikan puuttuessa kelpaavat myös pienireikäiset pöntöt. Koealan parimääräksi saatiin vain yksi pari, joten tiheys 0,01 paria/ha ja laskennallinen 81 paria eivät ole aineiston pienuuden vuoksi riittävän luotettavia.



Töyhtötiainen *Parus cristatus*

Töyhtötiainen oli selvitysalueella yllättävän runsaslukuinen, vaikka se on yleensä mielletty harvalukuisimmaksi havumetsien tiislajiksi. Laji havaittiin selvitysalueella lähes päivittäin. Koealan parimääräksi saatiin kaksi paria, eli tiheys 0,03 paria/ha. Näin ollen koko selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti peräti 163 paria.

Kuusitiainen *Parus ater*

Kuusitiainen kuuluu aikaisiin pesijöihin, joiden vilkkain laulukausi ajoittuu lähinnä maaliskuulle kevättä enteileviin päiviin. Myöhemmin keväällä ja kesällä laji jää yllättävän herkästi huomaamatta. Selvitysalueella laji havaittiin touko-kesäkuussa vain kaksi kertaa, vaikka kyse on yleisestä havumetsien peruslajista.

Sinitiainen *Parus caeruleus*

Sinitiainen oli selvitysalueella jostain syystä yllättävän vähälukuinen, vaikka se pesii koko maassa varsin runsaslukuisena. Selvitysalueella laji havaittiin vain keskimäärin joka toinen päivä. Koealan parimääräksi saatiin vain kaksi paria, eli tiheys 0,03 paria/ha. Näin ollen koko selvitysalueen parimääräksi saataisiin laskennallisesti vain 163 paria.

Talitiainen *Parus major*

Talitiainen on näkyvä ja kuuluva monenlaisten metsien asukki. Selvitysalueella laji havaittiin päivittäin. Koealan parimääräksi saatiin viisi paria, eli tiheys 0,07 paria/ha ja koko selvitysalueen parimääräksi saataisiin laskennallisesti 406 paria.

Puukiiپیjä *Certhia familiaris*

Puukiiپیjä on havumetsien harvalukuinen peruslaji, joka viihtyy erityisesti vanhoissa metsissä, joista löytyy lahopuita pesäpaikoiksi. Se tekee pesän puun kyljestä osittain irronneen kaarnan alle, joita ei nuorista metsistä juurikaan löydy. Selvitysalueella havaittiin yllättävää kyllä vain neljä yksilöä. Niistä yksi oli koealan alueella. Yhdestä reviiristä on kuitenkin mahdotonta tehdä luotettavia johtopäätöksiä tiheyden ja parimäärän suhteen. Saatua tiheys 0,01 paria/ha ja koko selvitysalueen parimääränä 81 voisi kuitenkin periaatteessa olla varsin realistinen suuruusluokka.

Pikkulepinkäinen *Lanius collurio* EUD1

Pikkulepinkäisestä tehtiin selvitysalueella ainakin kuusi havaintoa koskien neljää reviiriä, jotka kaikki sijoittuivat selvitysalueen läntiseen osaan peltojen ja hakkuiden liepeille.

Isolepinkäinen *Lanius excubitor*

Isolepinkäinen on puoliavoimilla alueilla viihtyvä laji, joka syö lähinnä isoja hyönteisiä, myyriä ja jopa pikkulintuja. Selvitysalueella havaittiin kaksi reviiriä, joista toisen pesä myös löydettiin Kytöluhdan alueelta siinä vaiheessa kun poikaset opettelivat jo lentämään ja kerjäsivät ruokaa äänekäästi. Toinen reviiri oli Isonkyrön Tervajärven eteläpuolella.



Närhi *Garrulus glandarius*

Selvitysalueen runsaslukuisimpana varislintuna närhiä havaittiin lähes päivittäin. Koealan alueella havaittiin 4 paria, jolloin tiheydeksi tuli 0,06 paria/ha. Laskennallisesti selvitysalueen parimääräksi tulisi tällöin 325. Hyvää pesintäkeseä ja huonoa ravintotilannetta seurasi likimain ennen näkemätön vaellussyksy.

Harakka *Pica pica*

Harakka on kulttuurilaji, joka suosii lähinnä kaupunki- ja taajamaympäristöjä, mutta viihtyy myös maaseudulla. Laji ei kuitenkaan pesi laajoissa metsissä. Selvitysalueella laji havaittiin vain neljä kertaa, eikä varmuutta lajin pesinnästä selvitysalueen sisällä saatu.

Naakka *Corvus monedula*

Naakka on variksen ja harakan tavoin kulttuurilaji, joka pesii erilaisiin koloihin. Harvemmin kuitenkin laajoilla metsäalueilla. Selvitysalueelta, läheltä Allisen näköalapaikkaa löytyi kuitenkin yksi pesä vanhasta palokärjen kolosta. Laji havaittiin alueella keskimäärin joka kolmas päivä, mutta havainnot koskevat lähinnä ylilentäviä kiertelijöitä.

Varis *Corvus corone cornix*

Variksia havaittiin selvitysalueella keskimäärin joka toinen päivä. Laji suosii kuitenkin pesimäpaikoikseen erilaisia kulttuuriympäristöjä, kuten kaupungit, taajamat, pellot, saaristo, jne. Pesä on usein miten yksittäisessä puussa tai pienessä metsäsaarekkeessa. Pesintä laajoilla metsäalueilla on selvästi harvinaisempaa. Selvitysalueella ei havaittu ainuttakaan asuttua pesää, joten havaitut yksilöt lienevät vain kiertelijöitä.

Korppi *Corvus corax*

Korppi on selvitysalueen toiseksi yleisin pesivä varislintu. Laji havaittiin lähes päivittäin. Pesä löydettiin kuitenkin vain yksi, maastopoikueita havaittiin yksi ja suurin havaittu kesäaikainen kerääntymä oli peräti 20 yksilöä Isonkyrön Talasnevalla. Selvitysalueen parimäärää on suuren liikkuvuuden vuoksi vaikea arvioida, mutta se lienee noin 20–40 paria.

Peippo *Fringilla coelebs*

Peippo on selvitysalueen runsaslukuisin ja koko Suomen toiseksi runsaslukuisin pesimälaji. Koealan alueella havaittiin 91 paria, eli 1,26 paria/ha. Näin ollen selvitysalueen parimäärä on laskennallisesti 7396 parin suuruusluokkaa.

Järripeippo *Fringilla montifringilla*

Järripeippo on pohjoinen pesimälaji, jonka pääpesimäaluetta ovat Lappi ja Pohjois-Pohjanmaa. Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä laji havaittiin vain seitsemän kertaa painottuen toukokuun alkupuoliskolle, joten kyseessä saattaa olla vain muuttomatalla pysähtyneitä yksilöitä. Koealan alueella laji



havaittiin vain kerran, joten sen perusteella on mahdotonta tehdä uskottavia päätelmiä alueen pesimäkannasta.

Viherpeippo Carduelis chloris

Viherpeippo (kuva 7.) on yleinen sekametsien pesimälaji, joka koki *Trichomonas gallinae*-loisen aiheuttaman huomattavan kannan romahduksen vuosina 2008–2009. Sen jälkeen lajin kanta on taas alkanut hiljalleen elpymään. Laji havaittiin selvitysalueella keskimäärin joka toinen päivä. Koealan parimääräksi saatiin 2 ja tiheydeksi 0,03 paria/ha, jolloin koko selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti vain noin 163 paria.



Kuva 7. Viherpeipon (*Carduelis chloris*) kanta on lähtenyt taas hiljalleen kasvamaan *Trichomonas gallinae*-loisen aiheuttaman huomattavan kannan romahduksen jälkeen.



Vihervarpunen *Carduelis spinus*

Vihervarpunen on selvitysalueen neljänneksi yleisin pesimälaji. Koealan parimääräksi saatiin 32 ja tiheydeksi 0,44 paria/ha, jolloin koko selvitysalueen parimäärä olisi laskennallisesti noin 2601 paria.

Hemppo *Carduelis cannabina*

Vain yksi hemppopari havaittiin selvitysalueella. Laji suosii avoimia ja puoliavoimia joutomaita, joten tuulivoimapuistoalueen rakentaminen saattaa jopa parantaa lajin elinmahdollisuuksia selvitysalueella.

Urpainen *Carduelis flammea*

Urpainen on pohjoinen pesimälaji, jonka pääpesimäaluetta ovat Lappi ja Pohjois-Pohjanmaa. Harvan pesimäkannan alue jatkuu kuitenkin pitkän rannikko-alueen eteläiseen Suomeen asti. Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä laji havaittiin vain kolmesti toukokuun alkupuoliskolla, joten kyseessä saattaa olla vain muuttomatalla pysähtyneitä yksilöitä.

Pikkukäpylintu *Loxia curvirostra*

Pikkukäpylintuja havaittiin selvitysalueella lähes päivittäin. Kerran havaittiin myös emon vielä ruokkivan lentokykyisiä poikasia. Niiden pesimäaika on kuitenkin jo talvella helmi-maaliskuussa, joten täydellisen varmoja ei voida olla lajin pesimisestä alueella. Enemmistö havainnoista koski selvästi parveutunutta syysmuuttoa.

Isokäpylintu *Loxia pytyopsittacus*

Isokäpylintu havaittiin kesällä viisi kertaa, mutta koska laji pesimäaika on jo helmi-maaliskuussa, niin nämä havaitut yksilöt koskivat jo syysvaellusta.

Punavarpunen *Carpodacus erythrinus* NT

Punavarpunen edustaa lähinnä lehtomaisten metsien lajistoa. Tiheäkasvuiset nuoret lehtimetsät sekä havumetsät eivät kuitenkaan ylitä sen elinympäristövaatimusten kynnyksarvoa joten parimäärät jäivät odotetusti pieneksi. Koko selvitysalueella havaittiin vain 7 reviiriä.

Punatulkku *Pyrrhula pyrrhula*

Punatulkku on yleinen havumetsien pesimälaji, joka ei kuitenkaan pidä erityisen paljon ääntä itsestään ja jääkin siten herkästi huomaamatta. Laji havaittiin alueella keskimäärin joka toinen päivä. Koealan alueella havaittiin 4 paria, jolloin tiheydeksi saatiin 0,06 paria/ha ja laskennalliseksi koko selvitysalueen parimääräksi 325 paria.

Keltasirkku *Emberiza citrinella*

Keltasirkkuja havaittiin selvitysalueella jokaisena maastopäivänä. Koealan alueella havaittiin 11 reviiriä. Näin ollen tiheydeksi saatiin 0,15 paria/ha. Laskennallisesti koko selvitysalueen parimäärä olisi näin ollen 894 paria.



Peltosirkku *Emberiza hortulana* EUD1, EN

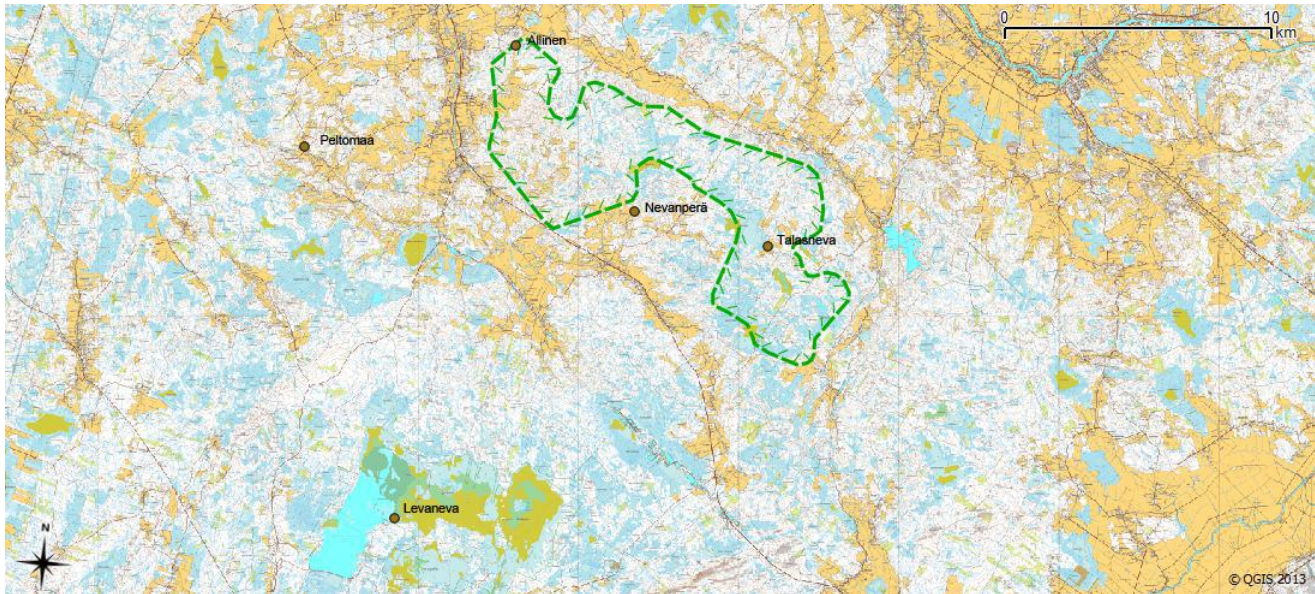
Peltosirkku koiras havaittiin vain kerran laulavana aivan selvitysalueen länsireunalla Kytöluhdan alueella. Lintua ei kuitenkaan enää myöhemmin havaittu, joten kyseessä oli vain muuttomatalla levähtänyt yksilö.

Pajusirkku *Emberiza schoeniclus*

Lajin yleisestä levinneisyydestä huolimatta, selvitysalueella ei ollut lajille sopivaa elinympäristöä kovinkaan paljon tarjolla, minkä vuoksi laji havaittiin alueella vain kerran. Pesinnästä ei saatu varmuutta.

5. Syysmuutto

Syysmuuton seuranta onnistui kevätmuuttoon nähden huomattavasti paremmin, koska sesonki ajoittui pidemmälle aikavälille ja havainnointiin löytyi Allisesta näköalapaikka, josta oli kohtuullisen hyvä näkyvyys lintujen tulosuuntaan nähden. Syysmuuton seurannassa käytetyt havainnointipaikat on merkitty karttaan 9. Syysmuuttoa seurattiin 2.8.–11.12.2013 välisenä aikana yhteensä 100 tuntia. Loppua kohti säästeltiin hieman havainnointitunteja joutsenten massamuuton toivossa. Perinteisesti joutsenet ovat lähteneet marras-joulukuussa suurina parvina liikkeelle silloin, kun tuuli kääntyy pohjoiseen ja talven tulo jäädyttää vesistöt. Tänä vuonna kävi kuitenkin niin, että lokakuussa ollut kylmä jakso vei mennessään kaiken kesäisimmän lajiston, mutta ei vielä joutsenia. Sittemmin liki koko marraskuun kestäneen pidemmän leudon jakson aikana joutsenet valuivat ikään kuin vaivihkaa ohi ilman selkeää massamuuttoryntäystä. Muutonseurantajakso päätettiin joulukuussa selvitysalueen lähellä virtaavan Laihianjoen koskikarakartoituksella. Kevään tapaan jäänyt pieni vaje 100 tunnista on paikattu keräämällä saman aikavälin irtohavainnot omalta tontilta Peltomaasta. Se täydentää sopivasti käsitystä seudun muuttajalajistosta ja paikkaa myös niitä hetkiä, jolloin muuttoa on mennyt viikonlopun aikana, työajan ulkopuolella. Erityisesti kurkimuuton havaintoihin tuli tässä yhteydessä hyvä täydennys. Syysmuutonseurannassa havaittiin yhteensä 116 lajia ja peräti 18770 yksilöä. Syysmuutolla lintumäärät ovat huomattavasti kevättä suuremmat. Kuitenkin syksyn lintumassasta suurin osa on nuoria kesällä syntyneitä lintuja, joilla kuolleisuus on jo luonnostaan suurta. Mahdollisten törmäyksien määrä tuulivoimaloihin jäänee kuitenkin oletettavasti hyvin vähäiseksi, eikä sillä näin ollen ole runsaslukuisten lajien kohdalla suurtakaan merkitystä. Selvitysalueelta ja sitä ympäröiviltä pelloilta etsittiin myös pariin otteeseen syys-lokakuussa mahdollisia lintujen muutonaikaisia levähdysalueita, mikä ei näy muutonseurantatunneissa. Mitään erityisiä kerääntymisalueita ei kuitenkaan löytynyt.



Kartta 9. Syysmuuton seurannassa käytetyt paikat. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.

5.1 Syysmuuton seurannan ominaispiirteet

Syysmuuttoa seurattiin lähinnä kahdelta pääpaikalta: Allisen näköalapaikka on selvitysalueen pohjoisimmassa kulmassa oleva suuri siirtolohkare, jonka päälle johtaa rappuset ja kiven lakea ympäröi kaiteet. Ympäröivä metsä on lähinnä nuorta mäntymetsää, jonka yli kiven päältä vielä kohtuullisen hyvin pystyi näkemään. Näkökenttä oli muita ilmansuuntia lyhyempi vain etelän-lounaan suuntaan, jossa korkeampi metsä rajoitti näkyvyyttä. Muihin ilmansuuntiin hyvin havainnoitavaa näkyvyyttä oli noin 2,5 km. Levanevan lintutornista näkyvyys on niin ikään hyvä pohjoiselle sektorille idästä länteen, jolloin näkökentän pituus on noin 2,5 – 4,0 km. Tornin takana oleva metsä rajoittaa näkyvyyden etelään varsin lyhyeksi. Muissa kohteissa havainnointiin käytetty aika jäi selvästi niukemmaksi irtohavaintojen keräilyksi, sillä näkyvyys oli paljon rajoittuneempaa – keskimäärin noin 0,5 km luokkaa.

Linnuston osalta muutto oli huomattavasti määrätietoisempaa kuin keväällä. Isojen vesilintujen kuten joutsenten ja hanhien muuttajamäärät jäivät kuitenkin vaisuksi tällä seudulla. Kivi- ja Levalammen tekojärvi keräsi odotetusti pienempää vesilinnustoa, mutta sorsastuskauden alkaminen jo elokuun 20. päivä ja sen jälkeen tapahtuva jatkuva, lähes päivittäinen häirintä alueella ajoi vesilinnuston pois alueelta. Metsäkanalinnut eivät ole muuttolintuja, joten niiden havainnot koskevat kunkin havaintopaikan paikallista kantaa. Petolintuja havaittiin varsin kohtuullisesti. Lajikirjo oli laaja ja Levaneva piti edelleen pintansa merkittävänä muutonaikaisena levähdysalueena. Mielenkiintoista oli sekin, että myös merikotkia muutti näin sisämaassa. Toisaalta sisämaan puolella seikkailemisen ilmiö näkyy hyvin myös merikotkien satelliittiseurannassa (Luomus).



Kurkien muuttohuippu ajoittui tänä vuonna syyskuun loppupuoliskolle, jolloin suurin osa Peltomaan havainnoista 398 muutti 22.9. ja Allisen havainnoista 803 muutti 24.9. Muiden kahlaajien lajikirjo oli melko runsas, mutta ainoastaan suokukon osalta yksilömäärä nousi yli sadan. Havaitut suosirrit edustivat pohjoista alpina rotua, eikä uhanalaista shinziitä. Pölliöistä erityisesti hiiripölliöillä oli menossa vuosikymmenen huippuvaellus. Tämä näkyi mm. pitkin Laihian peltoja monin paikoin sähkölangoilla istuskelevina yksilöinä. Näistä seurantapisteistä laji havaittiin Allisessa muuttavana ja Peltomaassa kerran yöllisenä ääntelijänä. Myös varpuspölliöt ja helmipölliö kävivät pihapiirissä saalistelemassa. Käpytikkojen massavaellus ei näkynyt näin sisämaassa lähellekään yhtä voimakkaasti kuin esimerkiksi Vöyrin rannikolla. Kuitenkin selkeästi muuttavia yksilöitä havaittiin useana päivänä lähinnä elo-syyskuussa. Harmaapäätikka oli yksi syksyn yllättäjistä. Niitä havaittiin Allisessa 16.10. kaksi yksilöä. Varpuslinnuista kiurut muuttivat hieman yllättävänä ryppäänä syyslokakuun vaihteessa. Parhaana muuttopäivänä 25.9. havaittiin Allisessa peräti 71 yksilöä. Niittykirvisten massamuutto Levanevalla oli myös ilahduttavaa katseltavaa. Parhaina päivinä 11.9. 119 muuttavaa, 12.9. 225 muuttavaa ja 18.9. 148 muuttavaa yksilöä. Vaarantuneeksi luokitellun keltavästäräkin muutto ajoittui elokuulle, jolloin Levanevalla 6.8. havaittiin 23 yksilöä ja 20.8. 50 yksilöä. Rastaiden muuttoparvien laskenta teetti töitä erityisesti syyskuun loppupuoliskolla Allisen näköalapaikalla. Räkättirastaita havaittiin parhaina päivinä seuraavasti: 17.9. 2075 muuttavaa, 24.9. 1890 muuttavaa, 25.9. 1800 muuttavaa ja 4.10. vielä 850 muuttavaa yksilöä. Levanevan parhaana päivänä 18.9. päästiin kuitenkin vain 638 yksilöön. Punakylkirastaat ja laulurastaat muuttavat pääsääntöisesti öisin, joten niiden osalta luvut jäivät vaatimattomammiksi. Punakylkirastaan parhaat muuttopäivät olivat Allisessa 17.9. 320 yksilöä ja 4.10. 370 yksilöä. Syksyllä 2013 havaittiin Suomessa myös ennätysmäärä taigauunilintuja. Peltomaassa havaittu yksilö oli kuitenkin vasta kautta aikain ensimmäinen hyväksytty havainto Laihian kunnan alueelta. Syksy 2013 muistetaan myös närhivaelluksestaan, joka näkyi myös selvitysalueella huomattavasti käpytikkaavaellusta paremmin. Parhaina päivinä havaittiin Allisen näköalapaikalla 24.9. 134 muuttavaa ja 25.9. peräti 220 muuttavaa närheä. Peippojen muutto puolestaan ajoittui selkeästi syyskuulle. Parhaina päivinä Allisen näköalapaikalta laskettiin 4.9. 490 muuttavaa ja 24.9. peräti 700 muuttavaa peippoja. Keltasirkkujen huomattava määrä johtuu suurelta osin 22.10. havaitusta 310 yksilön parvesta.



Taulukko 3. Syysmuutonseurannassa havaitut lajit eri havaintopisteissä.

Lajin nimi	Laji (uhanalaisuus)	Tunnit:	Allinen	Levaneva	Nevanpera	Talasneva	Laihianjoki	Peltomaa	Yhteensä
			38	48	2	2	5	5	
CYGCYG	LAULUJOUTSEN (EUD1)			43				31	74
ANSFAB	METSÄHANHI (NT)	83						32	115
ANSBRA	LYHYTNOKKAHANHI			1					1
ANAPEN	HAAPANA			31					31
ANACRE	TAVI			534					534
ANAPLA	SINISORSA			180					180
ANAACU	JOUHISORSA (VU)			21					21
ANACLY	LAPASORSA			5					5
MELNIG	MUSTALINTU			5					5
BUCCLA	TELKKA			10					10
MERLALB	UIVELO (EUD1)			3					3
MERMER	ISOKOSKELO (NT)	79							79
BONBON	PYY (EUD1)	3		2					5
LAGLAG	RIEKKO (NT)			3					3
TETRIX	TEERI (EUD1, NT)	2		34	9				45
GAVARC	KUIKKA (EUD1)			5					5
ARDCIN	HARMAAHAIKARA			6					6
PERAPI	MEHILÄISHAUUKKA (EUD1, VU)	1		6				2	9
HALALB	MERIKOTKA (EUD1, VU)	4		4				2	10
CIRAER	RUSKOSUOHAUUKKA (EUD1)			13					13
CIRCYA	SINISUOHAUUKKA (EUD1, VU)	1		6					7
CIRPYG	NIITYSUOHAUUKKA (EUD1, EN)			2					2
ACCGEN	KANAHAUUKKA	8		5					13
ACCNIS	VARPUSHAUUKKA	26		17		1		3	47
BUTBUT	HIIRIHOUUKKA (VU)	1		11				3	15
BUTLAG	PIEKANA			1					1
AQUCHR	MAAKOTKA (EUD1, VU)			4					4
FALTIN	TUULIHOUUKKA	3		23				1	27
FALCOL	AMPUHOUUKKA (EUD1)			12					12
FALSUB	NUOLIHOUUKKA	1		2					3
FALPER	MUUTTOHOUUKKA (EUD1, VU)	1		4					5
GRUGRU	KURKI (EUD1)	838		20				443	1301
CHADUB	PIKKUTYLLI			1					1
CHAHIA	TYLLI (NT)			17					17
PLUAPR	KAPUSTARINTA (EUD1)			3					3
VANVAN	TÖYTOHYYPPI			7					7
CALUTA	PIKKUSIRRI			1					1
CALALP	SUOSIRRI (EUD1, CR schinzii)			42					42
PHIPUG	SUOKUKKO (EUD1, EN)	21		107					128
GALGAL	TAIVAANVUOHI	3		5					8
SCORUS	LEHTOKURPPA							2	2
NUMPHA	PIKKUKUJOVI			4					4
NUMARO	KUJOVI			39				1	40
TRIERY	MUSTAVIKLO			5					5
TRINEB	VALKOVIKLO			5				1	6
TRIGLA	LIRO (EUD1)			35				1	36
LARRID	NAURULOKKI (NT)			10					10
LARCAN	KALALOKKI	25							25
LARARG	HARMAALOKKI			11					11
COLOEN	UUTTUKYYHKY	1							1
COLPAL	SEPELKYYHKY	334		64					398
CUCCAN	KÄKI			1					1
SURULU	HIIRIPÖLLO (EUD1)	1						1	2
GLAPAS	VARPUSPÖLLO (EUD1)							3	3
AEGFUN	HELMIPÖLLO (EUD1, NT)							1	1
APUAPU	TERVAPÄASKY			70					70
PICCAN	HARMAAPÄÄTIKKA (EUD1)	2							2
DRYMAR	PALOKÄRKI (EUD1)	7		5				2	14
DENMAJ	KÄPYTIKKA	22		20	1	3		2	48
DENMIN	PIKKUTIKKA			3					3
PICTRI	POHJANTIKKA (EUD1)			1				1	2
ALAARV	KIURU	107							107
HIRRUS	HAARAPÄASKY	50		47				4	101
DELURB	RÄYSTÄSPÄASKY	2		1				3	6
ANTTRI	METSAKIRVINEN	9		52					61
ANTPRA	NIITYKIRVINEN (NT)	36		524					560
ANTCER	LAPINKIRVINEN (VU)							1	1



Lyhenne	Laji (uhanalaisuus)	Allinen	Levaneva	Nevanperä	Talasneva	Laihianjoki	Peltomaa	Yhteensä
MOTFLA	KELTAVÄSTÄRÄKKI (VU)		73					73
MOTALB	VÄSTÄRÄKKI	43	16				21	80
BOMGAR	TILHI	72					60	132
CINCIN	KOSKIKARA (VU)					1		1
TROTRO	PEUKALOINEN						2	2
PRUMOD	RAUTIAINEN	10	2					12
ERIRUB	PUNARINTA		13					13
SAXRUB	PENSASTASKU		1					1
TURMER	MUSTARASTAS	20	1				6	27
TURPIL	RÄKÄTTIRASTAS	7157	1193	16				8366
TURPHI	LAULURASTAS	27	18					45
TURILI	PUNAKYLKIRASTAS	1054	11					1065
TURVIS	KULORASTAS	5	10		1		1	17
SYLATR	MUSTAPÄÄKERTTU						1	1
SYLBOR	LEHTOKERTTU						1	1
SYLCOM	PENSASKERTTU						1	1
PHYINO	TAIGAUUNILINTU						1	1
PHYCOL	TILTALTTI	6	10				6	22
PHYLUS	PAJULINTU	7	12					19
REGREG	HIPPIÄINEN	5	3					8
MUSSTR	HARMAASIEPPO	1	2					3
AEGCAU	PYRSTÖTIAINEN	15	17				55	87
PARMON	HOMOTIAINEN	7	23	1				31
PARCRI	TÖYHTOTIAINEN		1					1
PARATE	KUUSITIAINEN		14					14
PARCAE	SINITIAINEN	7	34	1				42
PARMAJ	TALITIAINEN	16	45	5	2			68
CERFAM	PUUKIIPUJA	1	3					4
LANEXC	ISOLEPINKAINEN	2	11					13
GARGLA	NÄRHI	389	75	15				479
PICPIC	HARAKKA	33		2	1			36
NUCCAR	PÄHKINÄHAKKI	6						6
CORMON	NAAKKA	377	80		15			472
CORNIX	VARIS	155	107	3	2			267
CORRAX	KORPPI	32	22	5	15		30	104
PASDOM	VARPUNEN	9						9
FRICOE	PEIPPO	1757	157				1	1915
FRIMON	JARRIPEIPPO	160	41				1	202
CARCHL	VIHERPEIPPO	24	67	10				101
CARSPI	VIHERVARPUNEN	27	25					52
CARCAN	HEMPPO	14	2					16
CARMEA	URPIAINEN	2	67					69
LOXLEU	KIRJOSIIPKÄPYLINTU		5					5
LOXCUR	PIKKUKÄPYLINTU		9		2			11
LOXPYT	ISOKÄPYLINTU	1						1
PYRBYR	PUNATULKKU	47	20	10	8			85
PLENIV	PULMUNEN (NT)						3	3
EMBCIT	KELTASIRKKU	419	10	30	1			460
EMBSCH	PAJUSIRKKU	5	4					9
Yhteensä		13583	4297	108	51	1	730	18770



Taulukko 4. Sellaisten lajien lentokorkeudet syysmuutolla, joiden muuttavana havaittu yksilömäärä oli vähintään 100.

Lyhenne	Laji	1–50 m	50–200 m	Yli 200 m	Yhteensä
ANSFAB	Metsähanhi	96	19		115
GRUGRU	Kurki	23	1263	4	1290
COLPAL	Sepelkyyhky	290	43		333
ALAARV	Kiuru	107			107
ANTPRA	Niittykirvinen	529			529
TURPIL	Räkättirastas	8079	62		8141
TURILI	Punakylkirastas	853			853
GARGLA	Närhi	393	45		438
CORMON	Naakka	400	72		472
CORNIX	Varis	64	86		150
FRICOE	Peippo	1814			1814
FRIMON	Järripeippo	195			195

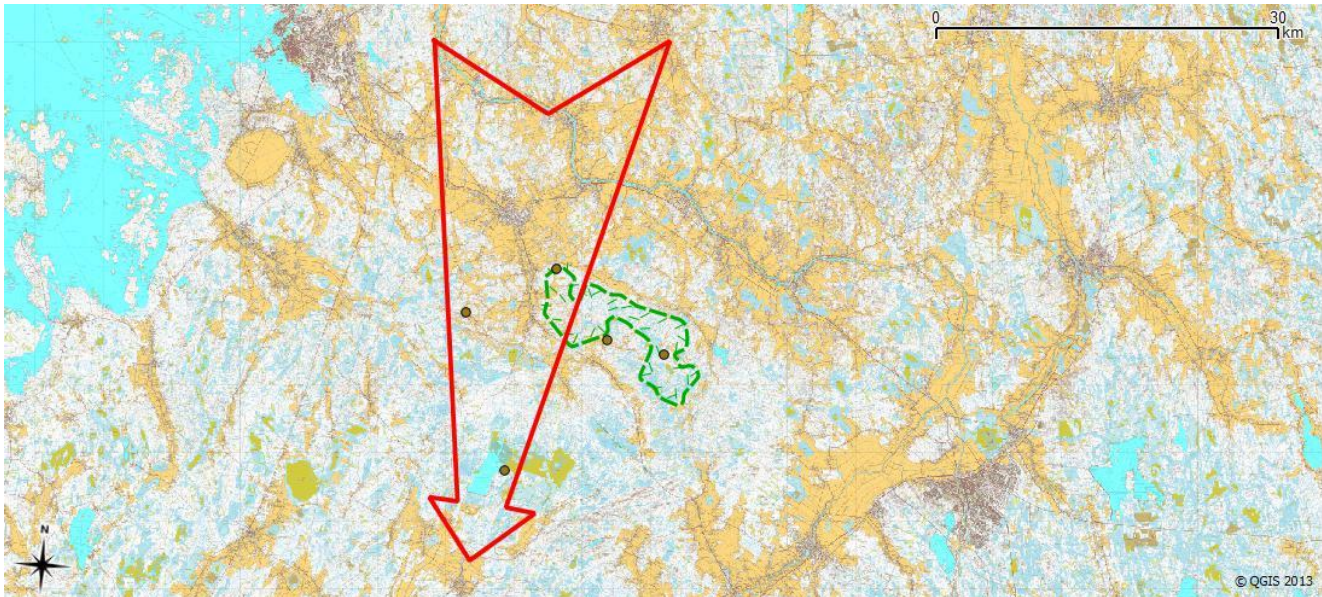
5.2 Syysmuuton uhanalaiset

Euroopan Unionin Lintudirektiivin liitteessä 1 mainituista uhanalaisista lajeista (BirdLife) syysmuuton seurannassa havaittiin laulujoutsen, uivelo, pyy, teeri, kuikka, mehiläishaukka, merikotka, ruskosuohaukka, sinisuohaukka, niittysuohaukka, maakotka, ampuhaukka, muuttohaukka, kurki, kapustarinta, suokukko, liro, hiiripöllö, varpuspöllö, helmipöllö, harmaapäätikka, palokärki ja pohjantikka. Suomen uusimman uhanalaisuusluokituksen (Rassi, ym. 2010) uhanalaisista lajeista syysmuuton seurannassa havaittiin seuraavasti: Äärimmäisen uhanalaisia (CR) ei lainkaan, Erittäin uhanalaisia (EN) niittysuohaukka ja suokukko. Vaarantuneista (VU) havaittiin jouhisorsa, mehiläishaukka, merikotka, sinisuohaukka, hiirihaukka, maakotka, muuttohaukka, lapinkirvinen ja keltävästäräkki. Silmälläpidettävistä (NT) lajeista havaittiin: metsähanhi, isokoskelo, riekko, teeri, tylli, naurulokki, helmipöllö, niittykirvinen ja pulmunen. Havainto suosirristä koski pohjoista alpina-alalajia, eikä äärimmäisen uhanalaista schinzii-alalajia.



5.3 Pohdintaa

Maastotöiden jälkeen täytyi karttaa alkaa tutkimaan uusin silmin – miksi selvitysalueen länsipuolitse kulkee kohtuullisen mielenkiintoinen lintujen muuttoreitti? Syykin alkoi valjeta. Linnut tulevat suoraan sektorilta, jonka etelästä katsoen vasen reuna osoittaa Vassorinlahdelle ja oikea reuna kutakuinkin Oravaistenlahdelle. (Kartta 10.) Molemmat näistä rannikon kohteista lähiseutuineen ovat tunnettuja lintujen muutonaikaisia levähdysalueita. Sieltä osa linnuista jatkaa edelleen rannikkoa seuraten Vaasan kautta etelään ja osa niistäkin kurvaa Raippaluodon yli Ruotsin puolelle. Osa taas lähtee oikaisemaan levähdysalueeltaan Kyrönjokilaaksoa ja peltolakeuksia pitkin Kivi- ja Levalammen kautta kohti Suupohjan levähdysalueita. Ne siis oikaisevat Vaasanseudun ”aiheuttaman” mutkan Pohjanlahden rantaviivassa. Korkealta ilmasta linnut kuitenkin näkevät koko ajan rantaviivan, jolloin rannikkoa seurailevan muuttoreitin määritelmä täyttyy, vaikka Vaasan ohi oikaistaankin sisämaan kautta. Tässä lienee myös yksi selitys sille, miksi esimerkiksi Oravaisissa nähdään vuosittain mm. massiivisia varpuslintujen syysmuuttoja, mutta Vaasan seudulla havaintomäärät jäävät vähäisemmiksi. Kuitenkin Kristiinankaupungin seudulla muuttoreintama pakkautuu jälleen selkeämmin rantaviivan tuntumaan.



Kartta 10. Syysmuuton päälinja Laihian seudulla suhteessa selvitysalueeseen. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.

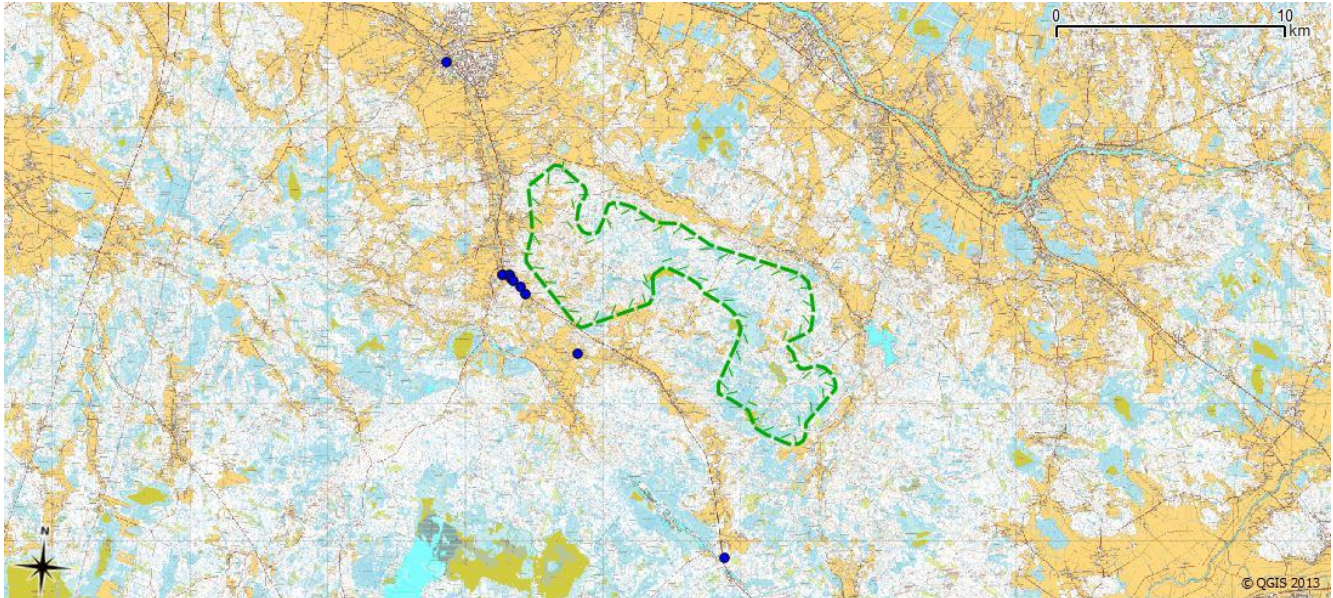


5.4 Koskikarakartoitus

Syysmuutonseurantaosion viimeinen maastopäivä 11.12.2013 käytettiin selvitysalueen lounaispuolitse kulkevan Laihianjoen virtapaikkojen läpikäymiseen koska juuri tämä alue on ollut yksi Merenkurkun alueen tärkeimmistä koskikarajen (*Cinclus cinclus*) talvehtimisalueista. Laihianjoen latva-alue on myös ainut paikka Merenkurkussa, jossa koskikaran tiedetään pesineen. Pohjoisesta alueelle useinmiten yömuuttajina tulevat koskikarat siis ylittävät selvitysalueen, jolloin niillä on mahdollisuus törmätä tuulivoimaloihin. Siksi tämä asia haluttiin ottaa huomioon. Koskikaralaskennassa käytiin läpi kaikki aiemmin tiedossa olleet potentiaaliset paikat Laihian kirkonkylältä Jokiperälle saakka. (Kartta 11.) Laskennan ainoaksi jäänyt yksilö (Kuva 8.) löytyi kuitenkin kirkonkylän koskesta, mikä on varsin kaukana selvitysalueesta. Koskikarat saattavat vaihtaa kuitenkin herkästi paikkaa. Esimerkiksi pienessä vesistöissä häirityksi tullessaan ne saattavat nousta yllättäen korkeuksiin ja etsiä uuden rauhallisemman sulapaikan. Alkutilven muuttoaikaisen vaihtuvuuden vuoksi yksittäinen laskentakäynti ei siis anna todellista kuvaa alueen merkityksestä tälle lajille tärkeänä levähdysalueena. Koskikara on uhanalaisuusluokitukseltaan vaarantunut (VU).



Kuva 8. Koskikara Laihian keskustassa.

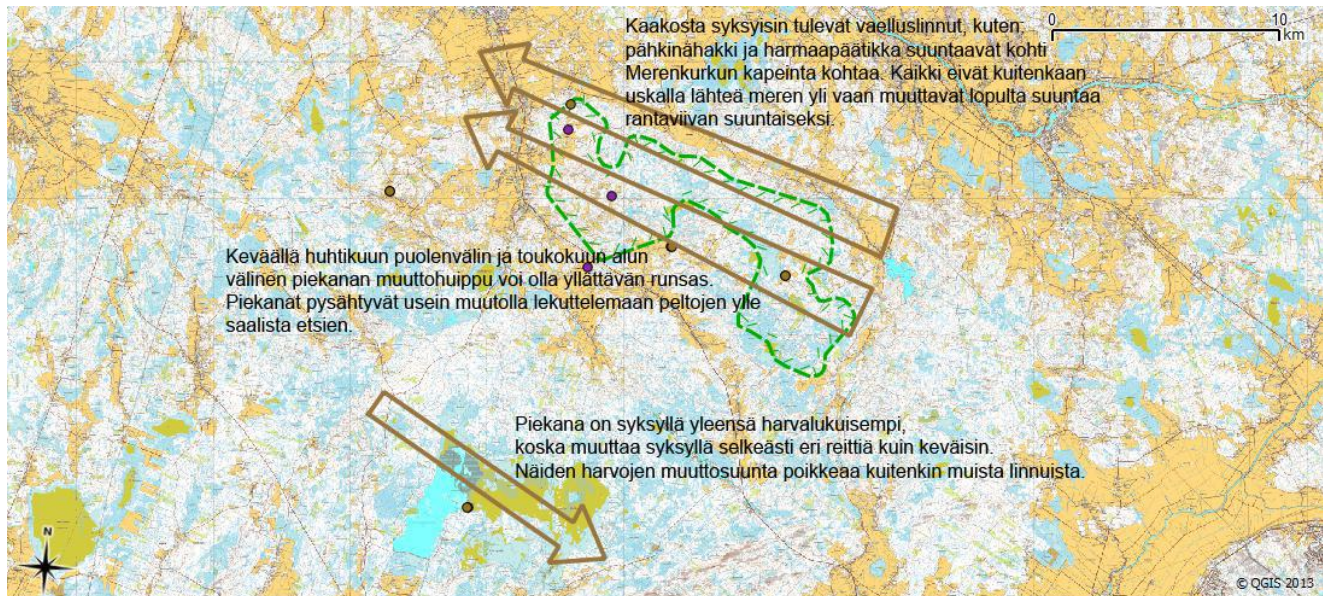


Kartta 11. Useita vuosia seurannassa olleet Laihianjoen virtapaikat, jotka käytiin tarkistamassa viimeisenä syysmuutonseurannan maastopäivänä. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.

6. Poikkeavat muuttosuunnat

Muutamien lajien muuttosuunta poikkeaa selkeästi muista. Petolintuihin kuuluvat piekanat tulevat keväisin huhtikuun loppupuoliskolla kaakosta ja suuntaavat Merenkurkun kapeimmasta kohdasta yli Ruotsin ja Norjan tuntureille pesimään. Syksyllä ne pääsääntöisesti palaavat talvehtimisalueilleen eri reittiä kuin tulivat. Siksi niitä nähdään tällä seudulla syksyisin varsin vähän. (Kartta 12.)

Syksyisin tulee kaakon suunnasta myös vaihtelevassa määrin vaeltavia lintuja. Näistä näkyvimpänä esimerkkinä pähkinähakit, jotka tässäkin syysmuuton seurannassa yhtä poikkeusta lukuun ottamatta suuntasivat kaikki kohti Raippaluotoa. Sama suunta näytti olevan myös täältä katsoen kaakkoisella lajilla harmaapäätikalla. Lajia harvemmin näkee Merenkurkussa pesimäaikaan, mutta talviruokinnoilla sitä nähdään säännöllisesti harvalukuisena.



Kartta 12. Poikkeavat muuttosuunnat. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.

7. Epävarmuustekijät

Tämän linnustaselvityksen epävarmuustekijät painottuvat selkeästi keväälle. Niiden merkitys ei kuitenkaan ole niin suuri, että saadut tulokset olisivat millään tavoin harhaan johtavia.

- Kevät saapui poikkeuksellisen myöhään ja poikkeuksellisen nopeasti. Suunniteltua havainnointituntimäärää oli vaikea saada sopimaan muutaman päivän ajanjaksolle ennen pesimälinnustoselvitysten alkua. Sen vuoksi työt menivät varsin paljon lomittain.
- Selvitysalue ei myöskään ollut entuudestaan kovin tuttu. Siinä ei kuitenkaan ollut mitään epätavallista. Ongelma oli lähinnä löytää siinä kiireessä selvitysalueelta paikka, josta oli riittävän hyvä näkyvyys riittävän laajalle alueelle. Tässä suhteessa syysmuuton seuranta onnistui huomattavasti paremmin.
- Hektisen kevään vuoksi kanalintujen soidinpaikkoja ei ehditty erikseen etsiä, vaan saatu aineisto on kerätty muutonseurannan ja pesimälinnustokartoituksen ohessa.
- Muutonseuranta painottui vahvasti alueen länsi- ja keskiosiin. Siitäkin huolimatta muuttoreitin pääpaino vaikutti olevan pääsääntöisesti kulloisenkin havainnointipaikan länsipuolella.
- Koealan tuloksissa monen vähälukuisen lajin parimäärä jäi liian pieneksi, jotta sen perusteella olisi voinut koko alueen parimäärää arvioida. Koealan pinta-alan olisi pitänyt olla suurempi. Runsaslukuisten lajien kohdalla saadut tulokset olivat kuitenkin riittävän tarkkoja.
- Myyrätilanne kesällä 2013 oli erittäin huono, mikä näkyi erityisesti pöllöjen pesinnässä. Selvitysalueen pöllötilanne jäi siis varsin epäselväksi.



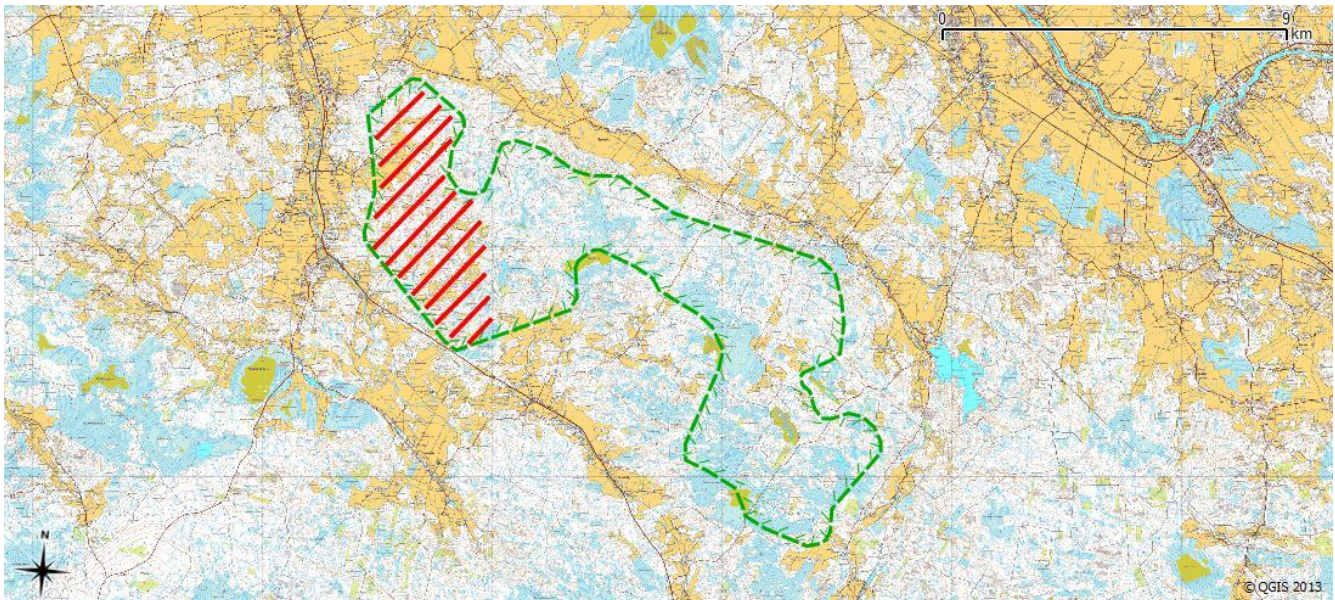
8. Suositukset

Jos jotain voi suositella selvitysalueesta jätettävän rakentamatta, niin lähinnä alueen länsireunan (kartta 13.). Syynä tähän on lintujen kannalta lähinnä Kyrönjokilaakso – Levaneva linjaa kulkeva lintujen muuttoreitti. Tässä osassa on myös merkittävä osuus selvitysalueen peltopinta-alasta, joka on tärkeä mm. ruisrääkän ja muiden voimakkaasti uhanalaistuvien peltolintujen elinolojen turvaamiseksi. Laajemmassa mittakaavassa juuri näiden peltojen merkitys on kuitenkin häviävän pieni.

Sama rajaus pätee myös monien ihmisten kokeman esteettisen vaikutuksen pienentymiseen, koska tuulivoimalat jäävät tällöin kauemmas suurimmasta osasta lähiseudun taloja. Tällöin asukkaita häiritsevää tuulivoimaloiden aiheuttama melu jää vähäisemmäksi ja vaikutus asuntojen arvon alenemaan jää pienemmäksi.

Tämä suositus ei ole ehdoton, mutta sen huomioon ottamisella voi olla hankkeen edistymisen kannalta positiivinen vaikutus.

Suosittelavaa on myös, että tuulivoimapuiston valmistumisen jälkeen toteutettaisiin jonkin tasoinen linnustoselvitys uudelleen. Sen tarkoituksena olisi selvittää miten tuulivoimapuiston rakentaminen todellisuudessa vaikutti alueen pesimä- ja muuttolinnustoon. Tuulivoimaloiden mahdollisesti aiheuttamien lintukuolemien seurantaan on myös hyvä laatia jonkinlainen seurantasuunnitelma ainakin vilkkaimpien muuttokausien ajaksi huhtikuulle ja syyskuulle.



Kartta 13. Suositus olla rakentamatta tuulivoimaloita selvitysalueen läntisimpään osaan lintujen muuttoreitin säilyttämiseksi vapaana ilmatilana, sekä pellot ruisrääkän pesimäalueena ja alueen asukkaille aiheutuvien haittojen vähentämiseksi. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.



9. Lähteet

BirdLife <http://www.birdlife.fi/suojelu/lainsaadanto/lintudirektiivi-lajit.shtml>

Harkki, S., Savola, H. & Wahls, M. (toim.) 2003: Palaako elävä metsä? - Metsiensuojelun tavoitteita 2000-luvun Suomessa. BirdLife Suomen julkaisuja (No 5). Yliopistopaino, Helsinki 2003. 109 s.

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. painos. Helsingin yliopiston eläinmuseo.

Lehikoinen, E. ja Suominen, O. 2005: Yhteisöekologian laskentamenetelmien perusteet. Ekologian osasto, Biologian laitos 20014 Turun yliopisto.

Luomus <http://www.luomus.fi/elaintiede/merikotkat/index.htm>

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Erillispainos 685 sivua. Ympäristöministeriö, Suomen Ympäristökeskus.

Väisänen, R.A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki.



10. Liitteet

Liite 1. Atlaskartoituksen yhteenvetotaulukko

Selite

- 1 Havaittu pesimäaikaan, mutta ei varmasti pesi alueella.
- 2 Havaittu pesimäaikaan, mutta pesinnästä alueella ei ole varmuutta.
- 3 Havaittu pesimäaikaan pysyvästi reviirillä tai muuten käytös viittaa pesintään.
Pesintää ei kuitenkaan onnistuttu varmistamaan.
- 4 Pesii varmasti alueella. Esimerkiksi nähty pesä, poikaset tai emo kantamassa ruokaa pesälle.

		Uhanalaisuus	Atlasindeksi (1-4)			
			1	2	3	4
CYGCYG	LAULUJOUTSEN	EUD1				1
ANACRE	TAVI				1	
ANAPLA	SINISORSA				1	
BUCCLA	TELKKÄ					1
MERMER	ISOKOSKELO	NT	1			
BONBON	PYY	EUD1				1
LAGLAG	RIEKKO	NT		1		
TETRIX	TEERI	EUD1, NT			1	
TETURO	METSO	EUD1, NT			1	
CIRAER	RUSKOSUOHAUKKA	EUD1	1			
CIRCYA	SINISUOHAUKKA	EUD1, VU		1		
CIRPYG	NIITTYSUOHAUKKA	EUD1, EN				
ACCGEN	KANAHAUKKA					1
ACCNIS	VARPUSHAUKKA				1	
BUTBUT	HIIRIHAIKKA	VU				1
FALTIN	TUULIHAIKKA				1	
CRECRE	RUISRÄÄKKÄ	EUD1			1	
GRUGRU	KURKI	EUD1			1	
PLUAPR	KAPUSTARINTA	EUD1			1	
VANVAN	TÖYHTÖHYYPÄ			1		
GALGAL	TAIVAANVUOHI				1	
SCORUS	LEHTOKURPPA				1	
NUMPHA	PIKKUKUOVI			1		
NUMARQ	KUOVI			1		
TRIOCH	METSÄVIKLO					1
TRIGLA	LIRO	EUD1			1	
LARMIN	PIKKULOKKI	EUD1	1			
LARRID	NAURULOKKI	NT	1			
LARCAN	KALALOKKI		1			
LARARG	HARMAALOKKI		1			
COLOEN	UUTTUKYYHKY					1
COLPAL	SEPELKYYHKY				1	



Lyhenne	Laji	Uhanalaisuus	1	2	3	4
CUCCAN	KÄKI				1	
BUBBUB	HUUHKAJA	EUD1, NT		1		
SURULU	HIIRIPÖLLÖ	EUD1		1		
STRURA	VIIRUPÖLLÖ	EUD1				1
ASIFLA	SUOPÖLLÖ	EUD1		1		
APUAPU	TERVAPÄÄSKY			1		
JYNTOR	KÄENPIIKA	NT		1		
DRYMAR	PALOKÄRKI	EUD1				1
DENMAJ	KÄPYTIKKA					1
ALAAARV	KIURU			1		
HIRRUS	HAARAPÄÄSKY					1
ANTTRI	METSÄKIRVINEN					1
ANTPRA	NIITTYKIRVINEN	NT				1
MOTALB	VÄSTÄRÄKKI					1
BOMGAR	TILHI			1		
TROTRO	PEUKALOINEN				1	
PRUMOD	RAUTIAINEN				1	
ERIRUB	PUNARINTA					1
PHOPHO	LEPPÄLINTU					1
SAXRUB	PENSASTASKU					1
OENOEN	KIVITASKU	VU				1
TURMER	MUSTARASTAS					1
TURPIL	RÄKÄTTIRASTAS					1
TURPHI	LAULURASTAS					1
TURILI	PUNAKYLKIRASTAS					1
TURVIS	KULORASTAS					1
ACRSCH	RUOKOKERTTUNEN			1		
SYLATR	MUSTAPÄÄKERTTU				1	
SYLBOR	LEHTOKERTTU				1	
SYLCUR	HERNEKERTTU				1	
SYLCOM	PENSASKERTTU			1		
PHYSIB	SIRITTAJÄ	NT			1	
PHYCOL	TILTALTTI					1
PHYLUS	PAJULINTU					1
REGREG	HIPPIÄINEN				1	
MUSSTR	HARMAASIEPPO					1
FICHYP	KIRJOSIEPPO					1
AEGCAU	PYRSTÖTIAINEN				1	
PARMON	HÖMÖTIAINEN					1
PARCRI	TÖYHTÖTIAINEN				1	
PARATE	KUUSITIAINEN				1	
PARCAE	SINITIAINEN				1	
PARMAJ	TALITIAINEN				1	
CERFAM	PUUKIIPJÄ			1		
LANCOL	PIKKULEPINKÄINEN	EUD1			1	
LANEXC	ISOLEPINKÄINEN					1
GARGLA	NÄRHI				1	
PICPIC	HARAKKA			1		
CORMON	NAAKKA					1
CORNIX	VARIS			1		
CORRAX	KORPPI					1
FRICOE	PEIPPO					1
FRIMON	JÄRRIFEIPPO			1		



Lyhenne	Laji	Uhanalaisuus	1	2	3	4
CARCHL	VIHERPEIPPO				1	
CARSPI	VIHERVARPUNEN					1
CARCAN	HEMPPO			1		
CARMEA	URPIAINEN			1		
LOXLEU	KIRJOSIIPIKÄPYLINTU					
LOXCUR	PIKKUKÄPYLINTU				1	
LOXPYT	ISOKÄPYLINTU		1			
CARERY	PUNAVARPUNEN	NT			1	
PYRPYR	PUNATULKKU				1	
EMBCIT	KELTASIRKKU					1
EMBHOR	PELTOSIRKKU	EUD1, EN		1		
EMBSCH	PAJUSIRKKU			1		
Yhteensä	95 lajia		7	22	32	34



Liite 2. Koealan tulokset:

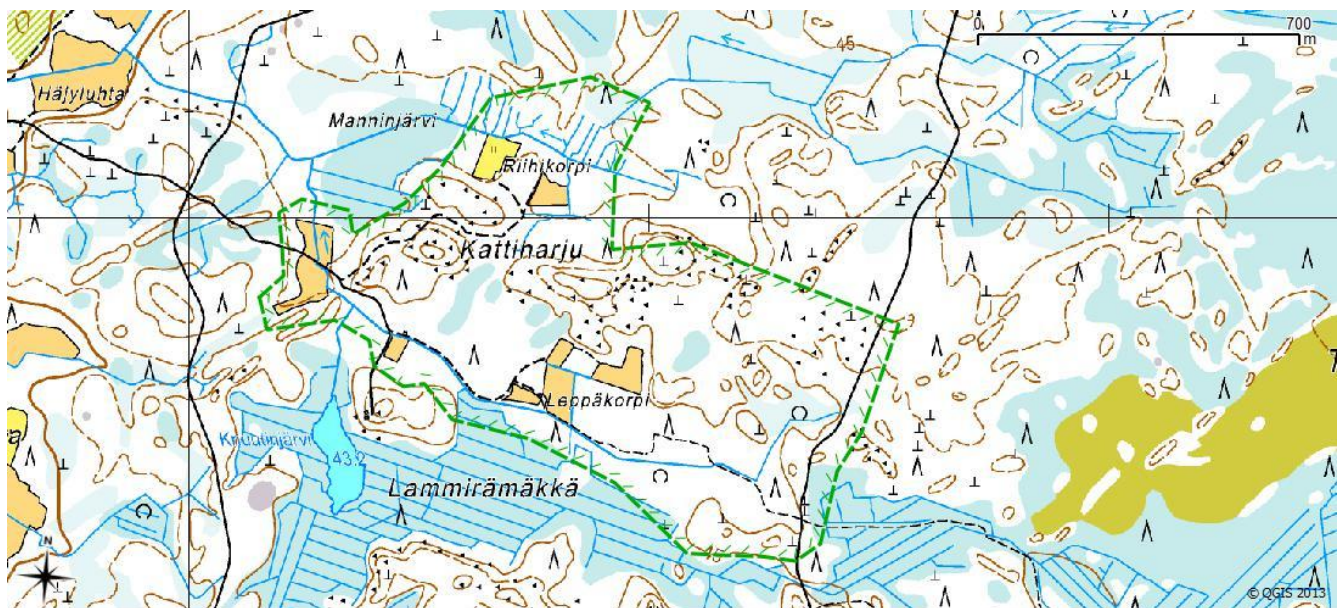
Taulukossa on Kattiharjun alueella tehdyn 72 hehtaarin suuruisen koealan pesimälinnuston kartoituslaskennan tulokset.

		Uhanalaisuus	Koealan parimäärä	Tiheys paria/ha
BONBON	PYY	EUD1	1	0,01
TETRIX	TEERI	EUD1, NT	1	0,01
TETURO	METSO	EUD1, NT	1	0,01
GRUGRU	KURKI	EUD1	1	0,01
GALGAL	TAIVAANVUOHI		3	0,04
SCORUS	LEHTOKURPPA		2	0,03
TRIOCH	METSÄVIKLO		7	0,10
COLPAL	SEPELKYYHKY		21	0,29
CUCCAN	KÄKI		9	0,13
DENMAJ	KÄPYTIKKA		9	0,13
ANTTRI	METSÄKIRVINEN		37	0,51
PRUMOD	RAUTIAINEN		14	0,19
ERIRUB	PUNARINTA		17	0,24
PHOPHO	LEPPÄLINTU		2	0,03
TURMER	MUSTARASTAS		6	0,08
TURPHI	LAULURASTAS		17	0,24
TURILI	PUNAKYLKIRASTAS		4	0,06
TURVIS	KULORASTAS		1	0,01
SYLATR	MUSTAPÄÄKERTTU		1	0,01
SYLBOR	LEHTOKERTTU		10	0,14
SYLCUR	HERNEKERTTU		8	0,11
PHYSIB	SIRITTÄJÄ	NT	2	0,03
PHYCOL	TILTALTTI		18	0,25
PHYLUS	PAJULINTU		89	1,24
REGREG	HIPPIÄINEN		2	0,03
MUSSTR	HARMAASIEPPO		15	0,21
FICHYP	KIRJOSIEPPO		7	0,10
AEGCAU	PYRSTÖTIAINEN		1	0,01
PARMON	HÖMÖTIAINEN		1	0,01
PARCRI	TÖYHTÖTIAINEN		2	0,03
PARCAE	SINITIAINEN		2	0,03
PARMAJ	TALITIAINEN		5	0,07
CERFAM	PUUKIIPUJA		1	0,01



Lyhenne	Laji	Uhanalaisuus	Koelan parimäärä	Tiheys paria/ha
GARGLA	NÄRHI		4	0,06
FRICOE	PEIPPO		91	1,26
FRIMON	JÄRRIFEIPPO		1	0,01
CARCHL	VIHERPEIPPO		2	0,03
CARSPI	VIHERVARPUNEN		32	0,44
PYRPYR	PUNATULKKU		4	0,06
EMBCIT	KELTASIRKKU		11	0,15
Yhteensä			462	6,42
Lajimäärä			40	

Koeala kartassa vihreällä katkoviivoituksella rajattuna. Pohjakartta: Maanmittauslaitoksen peruskartta.





Liite 3. Pesimälajiston havaitsemistodennäköisyydet

Pesimälajien havaitsemistodennäköisyys kartoitusten perusteella. Hlö.hav.pv lkm/59 tarkoittaa päivien lukumäärää, jona eri havainnoijat ovat lajin nähneet. Luku 59 on maastohenkilötyöpäivien lukumäärä eli 100%. Hav. % on siis henkilöhavaintopäivien lukumäärän osuus maastohenkilötyöpäivien lukumäärästä.

Lajin havaitsemistodennäköisyys		Uhanalaisuus	Hlö.hav.pv lkm/59	Hav. %
CYGCYG	LAULUJOUTSEN	EUD1	9	15,3
ANACRE	TAVI		11	18,6
ANAPLA	SINISORSA		8	13,6
BUCCLA	TELKKÄ		7	11,9
MERMER	ISOKOSKELO	NT	1	1,7
TETBON	PYY	EUD1	13	22,0
LAGLAG	RIEKKO	NT	1	1,7
TETRIX	TEERI	EUD1, NT	27	45,8
TETURO	METSO	EUD1, NT	16	27,1
CIRAER	RUSKOSUOHAUKKA	EUD1	2	3,4
CIRCYA	SINISUOHAUKKA	EUD1, VU	1	1,7
ACCGEN	KANAHUKKA		8	13,6
ACCNIS	VARPUSHUKKA		5	8,5
BUTBUT	HIIRIHAUKKA	VU	12	20,3
FALTIN	TUULIHAUKKA		7	11,9
CRECRE	RUISRÄÄKKÄ	EUD1	8	13,6
GRUGRU	KURKI	EUD1	52	88,1
PLUAPR	KAPUSTARINTA	EUD1	9	15,3
VANVAN	TÖYHTÖHYPPÄ		8	13,6
GALGAL	TAIVAANVUOHI		28	47,5
SCORUS	LEHTOKURPPA		22	37,3
NUMPHA	PIKKUKUOVI		3	5,1
NUMARQ	KUOVI		14	23,7
TRIOCH	METSÄVIKLO		52	88,1
TRIGLA	LIRO	EUD1	7	11,9
HYDMIN	PIKKULOKKI	EUD1	1	1,7
LARRID	NAURULOKKI	NT	8	13,6
LARCAN	KALALOKKI		4	6,8
LARARG	HARMAALOKKI		2	3,4
COLOEN	UUTTUKYYHKY		6	10,2
COLPAL	SEPELKYYHKY		55	93,2
CUCCAN	KÄKI		52	88,1
BUBBUB	HUUHKAJA	EUD1, NT	1	1,7
SURULU	HIIRIPÖLLÖ	EUD1	1	1,7
STRURA	VIIRUPÖLLÖ	EUD1		0,0
ASIFLA	SUOPÖLLÖ	EUD1	3	5,1
APUAPU	TERVAPÄÄSKY		15	25,4
JYNTOR	KÄENPIIKA	NT	11	18,6
DRYMAR	PALOKÄRKI	EUD1	20	33,9
DENMAJ	KÄPYTIKKA		56	94,9
ALAARV	KIURU		8	13,6
HIRRUS	HAARAPÄÄSKY		30	50,8
ANTTRI	METSÄKIRVINEN		58	98,3



ANTPRA	NIITTYKIRVINEN	NT	7	11,9
MOTALB	VÄSTÄRÄKKI		39	66,1
BOMGAR	TILHI		1	1,7
TROTRO	PEUKALOINEN		12	20,3
PRUMOD	RAUTIAINEN		36	61,0
ERIRUB	PUNARINTA		53	89,8
PHOPHO	LEPPÄLINTU		28	47,5
SAXTRA	PENSASTASKU		22	37,3
OENOEN	KIVITASKU	VU	4	6,8
TURMER	MUSTARASTAS		50	84,7
TURPIL	RÄKÄTTIRASTAS		39	66,1
TURPHI	LAULURASTAS		57	96,6
TURILI	PUNAKYLKIRASTAS		51	86,4
TURVIS	KULORASTAS		18	30,5
ACRSCH	RUOKOKERTTUNEN		6	10,2
SYLATR	MUSTAPÄÄKERTTU		12	20,3
SYLBOR	LEHTOKERTTU		41	69,5
SYLCUR	HERNEKERTTU		47	79,7
SYLCOM	PENSASKERTTU		7	11,9
PHYSIB	SIRITTAJÄ	NT	15	25,4
PHYCOL	TILTALTTI		56	94,9
PHYLUS	PAJULINTU		58	98,3
REGREG	HIPPIÄINEN		30	50,8
MUSSTR	HARMAASIEPPO		36	61,0
FICHYP	KIRJOSIEPPO		40	67,8
AEGCAU	PYRSTÖTIAINEN		3	5,1
PARMON	HÖMÖTIAINEN		31	52,5
PARCRI	TÖYHTÖTIAINEN		37	62,7
PARATE	KUUSITIAINEN		2	3,4
PARCAE	SINITIAINEN		21	35,6
PARMAJ	TALITIAINEN		58	98,3
CERFAM	PUUKIIPUJA		4	6,8
LANCOL	PIKKULEPINKÄINEN	EUD1	9	15,3
LANEXC	ISOLEPINKÄINEN		6	10,2
GARGLA	NÄRHI		28	47,5
PICPIC	HARAKKA		4	6,8
CORMON	NAAKKA		15	25,4
CORNIX	VARIS		25	42,4
CORRAX	KORPPI		43	72,9
FRICOE	PEIPPO		58	98,3
FRIMON	JÄRRIFEIPPO		11	18,6
CARCHL	VIHERPEIPPO		17	28,8
CARSPI	VIHERVARPUNEN		55	93,2
CARCAN	HEMPPO		1	1,7
CARMEA	URPIAINEN		3	5,1
LOXCUR	PIKKUKÄPYLINTU		46	78,0
LOXPYT	ISOKÄPYLINTU		5	8,5
CARERY	PUNAVARPUNEN	NT	7	11,9
PYRPYR	PUNATULKKU		21	35,6
EMBCIT	KELTASIRKKU		58	98,3
EMBHOR	PELTOSIRKKU	EUD1, EN	1	1,7
EMBSCH	PAJUSIRKKU		1	1,7



Liite 4. Muutonseurannan ajoittuminen

Kevätmuutto

Pvm	Klo	Paikka	Lisätieto
10.4.2013	08:20–13:00	Suorssaneva	
22.4.2013	05:40–12:30	Suorssaneva	
23.4.2013	06:00–12:00	Suorssaneva	
24.4.2013	05:35–10:30	Suorssaneva	
25.4.2013	06:00–10:00	Nevanperä	
26.4.2013	05:50–10:00	Suorssaneva+Nevanperä	2 hav. paikkaa samanaikaisesti
29.4.2013	05:40–07:30	Nevanperä	
2.5.2013	05:30–12:00	Nevanperä+Levaneva	
3.5.2013	05:00–09:00	Koskelanloukko+Suorssaneva	2 hav. paikkaa samanaikaisesti
7.5.2013	06:00–08:00	Talasneva	
13.5.2013	09:00–11:00	Poromaa	
14.5.2013	06:00–12:00	Levaneva	2 havainnoitsijaa
22.5.2013	07:00–11:00	Levaneva	
28.5.2013	05:00–11:45	Levaneva	2 havainnoitsijaa
21.4.–24.5.2013	6 h	Peltomaa	Satunnaishavainnointia 10 päivänä
1.5.–10.6.2013	10 h	Koko selvitysalue	Käpylintujen muutonseuranta pesimälinnustokartoituksen ohessa 2-3 havainnoijan voimin.



Syysmuutto

Pvm	Klo	Paikka	Lisätieto
6.8.2013	06:00–12:00	Levaneva	
20.8.2013	07:10–13:00	Levaneva	2 havainnoitsijaa
3.9.2013	09:00–14:00	Allinen	
4.9.2013	07:20–12:30	Allinen	
11.9.2013	08:00–13:30	Levaneva	
12.9.2013	08:00–13:00	Levaneva	
17.9.2013	08:30–14:15	Allinen	
18.9.2013	08:00–15:00	Levaneva	
19.9.2013	08:00–10:00	Kytöluhta+Poromaa	Levähdysalueiden etsintä
24.9.2013	10:00–15:00	Allinen	
25.9.2013	08:15–13:15	Allinen	
4.10.2013	10:00–13:00	Allinen	
10.10.2013	08:00–16:00	Levaneva	
16.10.2013	09:00–13:00	Allinen	
18.10.2013	09:00–11:00	Nevanperä + Talasneva	
22.10.2013	09:00–14:00	Allinen	
20.11.2013	09:00–14:00	Levaneva	
11.12.2013	09:00–14:00	Laihianjoki	Karalaskenta
30.6.–30.11.2013	7h	Peltomaa	Satunnaishavainnointia 37 päivänä



Liite 5. Havaitut lajimäärät pesimälinnustospelvitysten eri päivinä

Havaitut lajimäärät eri maastopäivinä pesimälinnustokartoituksissa.

Lajimäärät eri pesimälinnustospelvityspäivinä

6.5.2013	7.5.2013	8.5.2013	13.5.2013	15.5.2013	16.5.2013	17.5.2013	19.5.2013	20.5.2013	21.5.2013
36	53	41	38	31	50	50	50	50	44

23.5.2013	24.5.2013	26.5.2013	27.5.2013	29.5.2013	30.5.2013	30.-31.5.	1.6.2013	3.6.2013	4.6.2013
33	36	45	33	34	29	28	28	39	35

5.6.2013	6.6.2013	7.6.2013	8.6.2013	10.6.2013	11.6.2013	12.6.2013	12.-13.6.	17.6.2013	18.6.2013
48	40	39	38	45	32	41	30	39	47

18.-19.6.	19.6.2013	KA
12	48	39



Liite 6. Diversiteetin laskentaohjeet

Diversiteetti

Diversiteetti- eli monimuotoisuusindeksi on oiva tapa mitata tietyn alueen eliökannan tilaa. Sitä käytetään, kun monimuotoisuutta halutaan kuvata mahdollisimman tiivistetyssä muodossa ottaen huomioon yksilömäärien vaihtelu lajeittain. Diversiteetti-indeksi on siis luonnon monimuotoisuutta kuvaava arvo. Sen suuruuteen vaikuttaa sekä tietyllä alueella esiintyvien lajin runsaus, että yksilöiden määrä. Laskentamenetelmissä on kuitenkin eroja, sillä toinen menetelmä antaa suuremman painoarvon harvalukuisille lajeille. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää, että laskennassa käytetty menetelmä käy tuloksissa ilmi. Eri menetelmillä lasketut tulokset eivät näin ollen ole keskenään vertailukelpoisia.

Havaittavuutensa ja kustannustehokkuutensa vuoksi ehkä helpoin diversiteetin laskentakohde on linnut. Niiden pesivä parimäärä pystytään arvioimaan kohtuullisen tarkasti esimerkiksi laulavien koiraiden perusteella. Linnut on myös siinä mielessä hyvä tietyn alueen tilaa kuvaava eliöryhmä, että jos linnuilla menee hyvin, niin on hyvin todennäköistä, että myös muilla sen alueen lajeilla menee hyvin. Erot lintujen runsaudessa kertovat muutoksista niiden elinympäristössä ja siksi pesimälinnuston diversiteetti sopiikin mainiosti monimuotoisuuden indikaattoriksi.

Jatkuva luonnon kiertokulku vaatii, että jokaiselle lajiryhmälle on kylliksi ravintoa tarjolla. Sen ylläpitämiseksi ja turvaamiseksi vaaditaan suotuisalta biotoopilta riittävää laajuutta. Tähän liittyy kiinteästi käsitys lajien esiintymisen kynnsarvosta ja ekologisesta vasteesta. Lajien ekologisella vasteella tarkoitetaan muutosta kannan koossa ympäristön muuttuessa. Lajin ekologista vastetta kuvaava kuvaaja on suoraviivainen, kun tietyn suuruinen parannus elinympäristön tilassa heijastuu aina vastaavana muutoksena kannan koossa. Monien lajien kohdalla vasteessa on kuitenkin kynnsarvo. Niin kauan kuin elinympäristön tila pysyy kynnsarvon alapuolella, muutos elinympäristön tilassa ei heijastu lainkaan kannassa. Vasta kun elinympäristön tila ylittää kynnsarvon, lajin kanta alkaa kasvaa sitä suuremmaksi, mitä parempi ympäristön tila on. Yleispätevä ekologinen sääntö sanoo, että eliöyhteisön lajimäärä on sitä suurempi, mitä suurempi on eliöyhteisön asuttama alue. Syitä siihen miksi lajimäärä kasvaa lineaarisesti elinympäristön pinta-alan kasvaessa, ovat mm. pienten eliökantojen suuri häviämiskahva ja elinolosuhteiden laajempi kirjo suuremmalla alueella. Monet luonnonmetsiin sopeutuneet lajit ovat ekologialtaan pitkälle erikoistuneita ja tulevat siksi toimeen vain



tietyissä olosuhteissa. (Harkki ym. 2003) Tällaiset lajit toimivat myös monimuotoisuutta kuvaavina indikaattorilajeina.

Yksittäisenä lukuna diversiteetti-indeksillä ei ole suurtakaan merkitystä, mutta vertailuarvoihin verrattaessa ne antavat vertailukelpoista tietoa tutkimusalueen todellisesta arvosta. Samalta alueelta eri vuosina saatujen indeksiarvojen vertaileminen antaa myös käsityksen alueen tilan kehityksestä pidemmällä aikajaksolla. Otetaanpa esimerkki: Tutkimusalueella 1 pesii 4 paria pajulintuja, 3 paria peippoja, 2 paria talitiaisia ja 1 pari kirjosiippoja, siis yhteensä 10 paria ja tutkimusalueella 2 pesii 5 paria peippoja sekä 5 paria pajulintuja, siis yhteensä 10 paria. Jos vertaillaan alueita pelkästään pesivän parimäärän perusteella, ovat tutkimusalueiden 1 ja 2 tulokset samansuuruiset, joten niitä voisi pitää yhtä arvokkaina kohteina. Kun lasketaan molemmista tutkimusalueista diversiteetti-indeksit, saadaan tutkimusalue 1:n arvoksi 3,60 ja tutkimusalue 2:n arvoksi 2,00. Syy siihen, että alueen 1 arvo ei ole neljän lajin johdosta 4,00 on, että nuo lajit eivät ole keskenään yhtä runsaslukuisia. Alueen 2 arvoksi tuli 2,00 koska molemmat lajit ovat keskenään yhtä runsaslukuisia. Diversiteetti-indeksi kertoo siis yhdellä lukuarvolla alueen lajistosta huomattavasti enemmän kuin pelkällä pesivien parien lukumäärällä.

Edellä esitetystä esimerkistä on käytetty alla esiteltyä Shannon-Wienerin indeksiä, joka antaa suuremman painoarvon harvalukuisille lajeille.

Shannon-Wienerin indeksi

$$H' = -1 \sum_{i=1}^s p_i \log(p_i)$$

Kaavassa p_i on lajin i osuus näytteen koko yksilömäärästä ja S on näytteen lajimäärä. Diversiteetti on alhaisimmillaan, kun kaikki yksilöt edustavat yhtä ja samaa lajia eli $H' = \log 1 = 0$. Diversiteetti on korkeimmillaan, kun kaikki lajit esiintyvät yhtä runsaina. Diversiteetin maksimiarvo voidaan laskea yksinkertaisesti kaavasta $H'_{\max} = \log S$ eli saman kantaluvun mukaan laskettu lajimäärän logaritmi. Mitä lähempänä yhteisön havaittu diversiteetti (H') on tätä maksimiarvoa, sitä korkeampi on yhteisön ekvilibriteetti. Yhteisön lajijakauman tasaisuutta eli ekvilibriteettia (E) voidaankin arvioida vertaamalla yhteisön diversiteettiä ja diversiteetin maksimiarvoa:



$$E = \frac{H'}{\log(S)}$$

Hieman kansantajuisemmin kerrottuna Shannon-Wienerin menetelmällä laskeminen voidaan kuvailla näin kaavalla:

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

missä p_i = lajin i suhteellinen osuus ja \ln = luonnollinen logaritmi. Tunnusluku H' on nyt logaritmisella asteikolla, mikä saattaa vaikeuttaa sen ymmärtämistä. Muunnos

$$N_1 = e^{H'}$$

missä e on Neperin luku (2,718), tuottaa normaaliasteikolla helpotajuisemman diversiteetti-indeksin N_1 eli yhtä runsaiden lajien määrän. Huom. Älä vertaa logaritmin eri kantaluvuilla laskettuja indeksejä toisiinsa!

Yksinkertainen laskuesimerkki: Alueella pesii 4 paria pajulintuja, 3 paria peippoja, 2 paria talitiaisia ja 1 pari kirjosiippoja, siis yhteensä 10 paria. Ensin lasketaan kunkin lajin suhteellinen osuus koko linnustosta. Pajulintuja on $4/10 = 0,40$ ja muita lajeja vastaavasti 0,30 (peippo), 0,20 (talitiainen) ja 0,10 (kirjosiippo). Kustakin luvusta otetaan luonnollinen logaritmi ja tulos kerrotaan lajin suhteellisella osuudella:

$$0,4 \ln 0,4 = 0,4 \times (-0,916) = -0,367 \text{ jne.}$$

näin saadut luvut lasketaan yhteen ja muutetaan summan merkki, jolloin saadaan

$$H' = -(-0,367-0,361-0,322-0,230) = 1,280$$



Lopuksi lasketaan eksponenttifunktio, jolloin luku muunnetaan paremmin kuvaamaan lajimäärän kaltaista ominaisuutta. Tämä on niin sanottu Hillin luku jonka avulla ilmaistaan teoreettinen yhtä runsaiden lajien lukumäärä.

$$\exp(H') = 2,718^{1,280} = 3,60$$

Tulos kertoo että näytteessä on 3-4 yhtä runsasta lajia.

Toinen vaihtoehto diversiteetin mittaamiselle on Simpsonin indeksi. Sen kaava on:

$$1 - D = 1 - \sum_{i=1}^s (p_i)^2$$

ja vastaava Hillin luku saadaan kaavalla

$$\frac{1}{D} = \frac{1}{\sum_{i=1}^s p_i^2}$$

Indeksin valinta riippuu siitä, halutaanko diversiteetissä antaa suurempi painotus runsaille lajeille (Simpsonin indeksi) vai harvalukuisille lajeille (Shannon-Wienerin indeksi). Suomen maalinnustossa muutamat valtalinnut ovat kuitenkin hyvin runsaita, joten niiden vaikutusta vähennetään käyttämällä Shannon-Wienerin indeksiä. (Lehikoinen & Suominen 2005 ja Väisänen ym. 1998 s. 527)



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA