

AHMA YMPÄRISTÖ OY

Projektinro: 20529

KANGASTUULI OY

**KANGASTUULEN TUULIPUISTOHANKE
LINNUSTOSELVITYKSET**



AHMA 

KANGASTUULI OY

KANGASTUULEN TUULIPUISTOHANKE LINNUSTOSELVITYS

Copyright © Ahma ympäristö Oy
Tuomas Väyrynen, luontokartoittaja (EAT)
14.3.2015
(korjattu 26.10.2015)

Sisällysluettelo:

1.	JOHDANTO	1
2.	SELVITYSALUE	1
2.1	SELVITYSALUEEN RAJAUS	1
2.2	SELVITYSALUEEN LUONNON YLEISKUVAUS	2
3.	MAALINNUSTON LINJALASKENNAT.....	3
3.1	TAUSTAA.....	3
3.2	MENETELMÄT.....	4
3.3	LINJALASKENTATULOSTEN TARKASTELU	7
4.	KANALINTUJEN SOIDINPAIKKAKARTOITUKSET	8
4.1	YLEISTÄ.....	8
4.2	MENETELMÄT.....	9
4.3	TULOKSET.....	10
4.3.1	<i>Metso</i>	10
4.3.2	<i>Teeri</i>	11
4.3.3	<i>Riekko</i>	11
5.	PÖLLÖREVIIRIEN KARTOITUKSET	12
5.1	TAUSTAA PÖLLÖJEN ESIINTYMISESTÄ JA ELINTAVOISTA.....	12
4.4	MENETELMÄT.....	14
4.5	TULOKSET.....	15
5.	PÄIVÄPETOLINTUJEN REVIIRIT JA RUOKAILULENNOT.....	16
5.1	TAUSTAA.....	16
5.2	MENETELMÄT.....	17
5.3	TULOKSET.....	17
6.	KARTOITUSLASKENNAT	20
6.1	MENETELMÄT.....	20
6.2	TULOKSET KOHTEITTAIN	21
6.2.1	<i>Olkijärvi</i>	22
6.2.2	<i>Nimetön rimpineva</i>	22
6.2.3	<i>Topinnevan pellot</i>	23
6.2.4	<i>Iso-ojan vanha metsä</i>	23
7.	MUUTTOLINNUSTO.....	24
7.1	MENETELMÄKUVAUS	24
7.2	HAVAINNOINTIAJAT.....	26
7.2.1	<i>Kevätmuutontarkkailu</i>	26

7.2.2	Syysmuutontarkkailu	27
7.3	YLEISET MUUTONTARKKAILUN TULOKSET	29
7.3.1	Kevätmuutto.....	29
7.3.2	Syysmuutto	31
7.4	LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA	33
7.3.3	Laulujoutsen	33
	7.4.1.2 Kevätmuutto.....	33
	7.4.1.2 Syysmuutto.....	34
7.3.4	Hanhet.....	36
	7.4.2.1 Kevätmuutto.....	36
	7.4.2.2 Syysmuutto.....	38
7.3.5	Kurki	40
	7.4.3.1 Kevätmuutto.....	40
	7.4.3.2 Syysmuutto.....	41
7.3.6	Päiväpetolinnut.....	43
	7.4.4.1 Kevätmuutto.....	43
	7.4.4.2 Syysmuutto.....	47
7.3.7	Muut lajit	50
	7.4.5.1 Kevätmuutto.....	50
	7.4.5.2 Syysmuutto.....	52
8.	SUOJELUARVOT.....	53
8.1	VALTAKUNNALLISESTI UHANALAISET JA SILMÄLLÄPIDETTÄVÄT LAJIT	53
8.2	ALUEELLISESTI UHANALAISET LAJIT	53
8.3	EU:N LINTUDIREKTIIVIN LIITTEEN I LAJIT	53
8.4	KANSAINVÄLISEN SUOJELUN SUOMEN VASTUULAJIT, LINNUT	53
	VIITTEET	54

Liitteet

- Liite 1. Linjalaskentojen linjakohtaiset tulokset
- Liite 2. Linjalaskentojen yhteenveto
- Liite 3. Linnustoselvityksessä havaitut lajit ja niiden suojelullinen asema
- Liite 4. Viranomaiskäyttöön tarkoitetut tiedot
- Liite 5. Isonen ja Hummastinjärvien pesimälinnusto
- Liite 6. Kevätmuuton seurannan tulokset vertailupaikoilta
- Liite 7. Muutontarkkailun lajikohtaiset tulokset
- Liite 8. Eräiden lajien havaintopaikkoja

Pohjakartat copyright: Maanmittauslaitoksen ortoilmakuva- ja peruskarttarasteriaineistoja 10/2014 Lisenssi: http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata_lisenssi_versio1.0_05012012.

Valokuvat © Tuomas Väyrynen, Ahma ympäristö Oy

Kansikuva: riekkokukko vartio poikuettaan

1. JOHDANTO

Kangastuuli Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Siikajoen kunnan alueelle. Hankealue sijoittuu Revonlahden kylän länsipuoliselle alueelle 8-tien varteen. Hankealueen rajoilta on matkaa Revonlahden taajamaan noin 4 kilometriä ja Raahen kaupunkiin noin 8 kilometriä (kuva 1).



Kuva 1. Kangastuulen tuulipuistohankkeen sijainti (hankealueen sisään sijoittuu Hyötytuuli Oy:n Karhukankaan hankealue, osoitettu harmaalla viivoituksella).

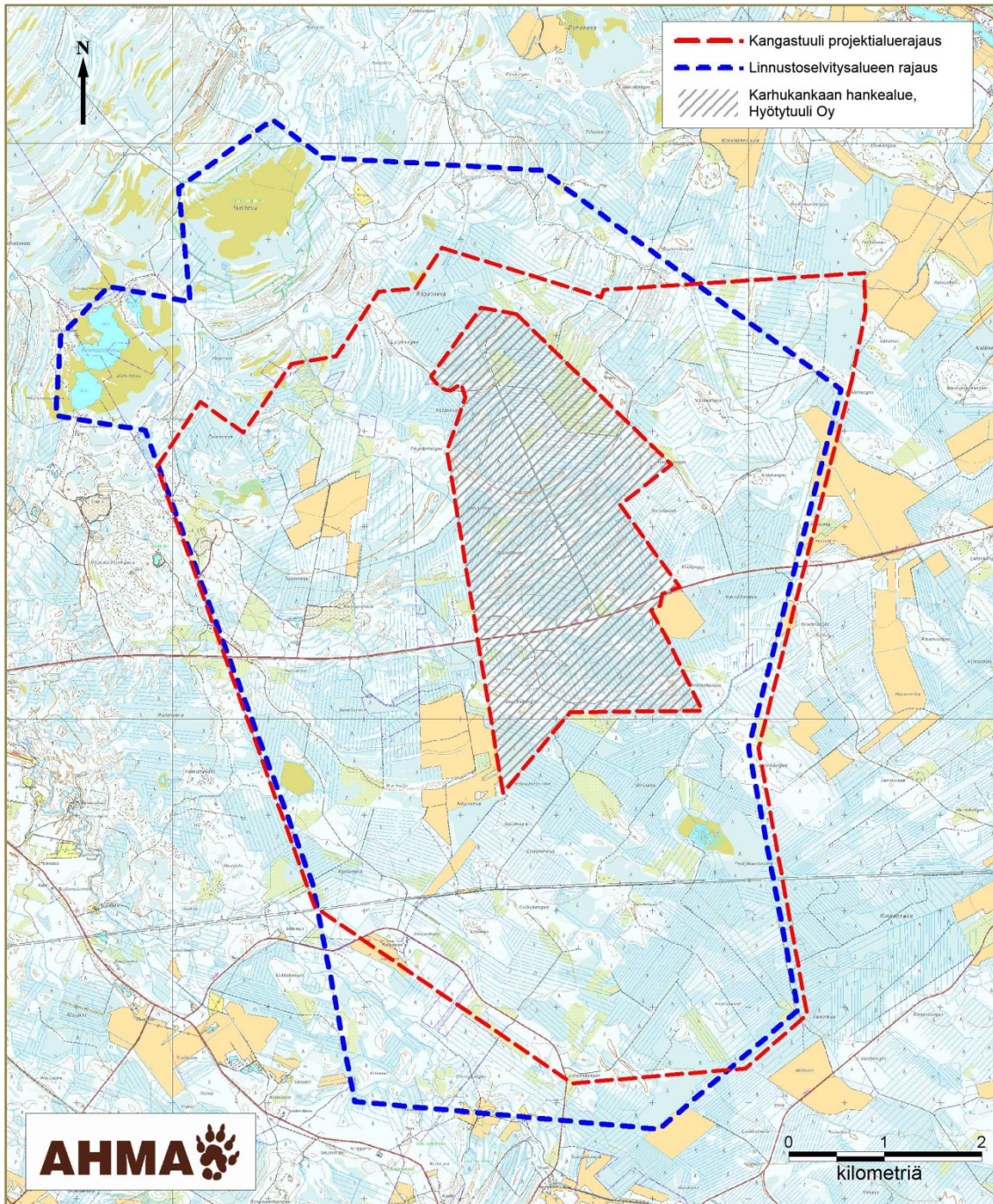
Osana hankkeen valmistelua Ahma ympäristö Oy on toteuttanut hankealueella ja sen ympäristössä linnustoselvityksen vuosina 2012–2014. Alueen linnusto on selvitetty perusteellisesti useita eri menetelmiä hyödyntäen. Selvitys on kohdistunut sekä alueella ja sen ympäristössä pesivään linnustoon että hankealueen kautta muuttavan linnuston tarkkailuun.

Linnustoselvityksen eri työvaiheita maastossa on toteuttanut Ahma ympäristö Oy:stä luontokartoittaja (EAT) Tuomas Väyrynen, linnustoasiantuntija Heikki Tuohimaa ja biologi (FT) Edward Kluen.

2. Selvitysalue

2.1 Selvitysalueen raja

Pesimälinnustoselvitysalueen raja on esitetty kuvassa 2. Linnustoselvitysalueen pinta-ala on 55 km² ja se noudattelee pääsääntöisesti projektialuerajausta mikä on myös esitetty kuvassa 2. Tämä lisäksi linnustoselvitysalueeseen on otettu mukaan mm. Isonen ja Hummastinjärvien alue niiden linnustollisten arvojen vuoksi.



Kuva 2. Siikajoen hankealueen pesimälinnustoselvitysalueen ja projektialueen rajaus.

2.2 Selvitysalueen luonnon yleiskuvaus

Eliömaantieteellisessä jaottelussa hankealue sijoittuu Etelä-Suomen alueelle keskiborealiselle vyöhykkeelle. Etelä-Suomen alueella rannikkoalueella pesivän linnuston lajimäärä 50x50 kilometrin UTM-ruuduissa on yli 150 lajia ja maalinnuston tiheys keskimäärin 150–175 paria/km² (Väisänen ym. 1998). Perämeren rannikkoalueella linnusto koostuu lähinnä metsäelinympäristön tavanomaisesta

lajistosta. Rannikon monipuoliset elinympäristöt, suot ja kulttuuriympäristöt monipuolistavat lajistoa paikoin huomattavasti.

Linnustoselvitysalue koostuu melko pitkälti metsävaltaisista metsätalousmaista. Metsät alueella ovat enimmäkseen mäntyvaltaisia kangasmaita tai ojitettuja puustoisia jo turvekankaiksi muuttuneita soita. Kuusikoita alueella on verrattain vähän, mutta sen sijaan paikoin ojitetuilla alueilla koivu on valtapuuna. Koivua kasvaa paikoin runsaasti myös kangasmailla.

Hankealueen suoluonto on vaatimatonta. Suoluentotyypeistä rämeet ovat alueella yleisiä, mutta paikoin löytyy myös korpia etenkin isompien ojien varrelta. Alueella kaikki puustoiset suot ja useimmat nevat ovat kuitenkin voimakkaasti ojitettuja ja voidaan linnuston pesimäympäristönä luokitella metsämaiksi. Avoimia pieniä nevoja on vain muutama. Merkittävin näistä on Hummastinvaaran kupeella sijaitseva nimetön rimpineva. Tämän lisäksi avoimempaa suota on myös Olkijärven ympäristössä ja selvitysalueen pohjoisosissa Räpännellä ja ojitetun Maijannevan itäpuolisilla suokaaroilla. Yhteensäkin näiden avoimempien suoelinympäristöjen pinta-ala on vain noin 0,5 km² eli noin 1 % hankealueen kokonaisalasta. Hankealueen tuntumassa oleva Isonäva sen sijaan on yksi Siikajoen–Raahen rannikkoalueen merkittävimmistä luonnontilaisista avosoista. Lisäksi myös Hummastinjärvien tuntumassa on merkittäviä avosuoalueita.

Muista elinympäristöistä merkittävimpiä selvitysalueella ovat pellot. Selvitysalueella on kolme peltoaukeaa Navettakankaan, Topinnevan ja Karsikkonevan alueilla. Kaikki pellot ovat melko uusia joko turvemaille tai hiekkakankaalle tehtyjä uudisraivioita. Pienvesistä alueella sijaitsee yksi lampi, Olkijärvi, sekä puroja. Muista elinympäristöistä voi mainita muutamat maa-aineksen ottoalueet.

Lähimmät Natura-verkoston kuuluvat kohteet ovat Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202) -alueeseen kuuluva Hummastinjärvien-Isonävan alue. Siikajoen lintuvedet ja suot -kohde on suojeltu sekä luonto- että lintudirektiivin mukaisena alueena (SCI ja SPA). Alue koostuu Siikajokisuun, Tavonniemen, Merikylänlahden, Hietaniitynlahden, Säikänlahden ja Hummastinjärvien osa-alueista.

3. Maalinnuston linjalaskennat

3.1 Taustaa

Suomessa vallitsevia elinympäristöjä ovat erilaiset suot ja metsät, joissa pääosa maalinnuista ja samalla kaikista linnuista pesii. Elinympäristövaatimuksiltaan voidaan luokitella ensisijaisiksi metsälintulajeiksi 80 kpl ja suolintulajeiksi 23 kpl (mm. Rassi ym. 2010). Luonnontieteellisen keskusmuseon valtakunnallisen linjalaskenta-aineiston mukaan maalintukannan tiheys on suurin Lounais-Suomessa vähentyen pohjoista kohden, siten että Lounais-Suomessa maalintuja pesii keskimäärin 200–250 paria/km², kun tunturiseudulla enää 50–75 paria/km² (Väisänen ym. 1998). Yleisesti metsissä lintuja pesii enemmän kuin soilla ja rehevässä ympäristössä runsaammin kuin karussa ympäristössä. Runsain maalinnusto on rehevissä lehtometsissä. Raahen alueella pelkän maantieteellisen sijainnin perusteella maalintukannan tiheys on 150–175 paria/km².

Kullakin alueella säännöllisesti esiintyvien metsälintulajien yhteismäärä on Väisänen ym. (1998) mukaan valtaosassa Suomea varsin samalla tasolla, vaikka lajit osittain vaihtuvat

sen mukaan missä päin Suomea ollaan. Eniten metsälintulajeja on kuitenkin Lounais-Suomessa ja Järvi-Suomessa ja vähiten Lapissa. Sen sijaan suolintulajien yhteismäärä muuttuu Suomessa maantieteellisen sijainnin mukaan päinvastoin verrattuna muihin pääelinympäristöihin, sillä pesiviä lajeja on eniten Lapissa ja lajimäärä vähenee etelään päin. (Väisänen ym. 1998).

Monen maalintulajin kanta on viime vuosikymmeninä vaihdellut suuresti, mihin on vaikuttanut elinympäristömuutokset. Suomen metsät ovat nuorentuneet huomattavasti 1900-luvun puolivälin jälkeen. Muun muassa avohakkuut ja soiden ojitus ovat luoneet suuret määrät nuoria, usein lehtipuuvaltaisia metsiä, joissa pajulinnun ja punakylkirastaan kaltaiset metsien yleislinnut viihtyvät hyvin (Väisänen ym. 1998, Luonnontila 2014a). Metsälinnuista paikkalinnut ja lähimuuttajat ovat menestyneet kaukomuuttajia paremmin. Kokonaisuutena metsälinnusto on runsastunut, mutta osa lajeista, lähinnä vanhaa metsää tai lahoppuuta pesimäympäristöönsä vaativat, on taantunut. Suolinnusto on kokonaisuutena selvästi taantunut. Keskimäärin suolintujen kannat vähentyivät viimeisen kolmen vuosikymmenen aikana lähes 40 % (Luonnontila 2014b). Mittava soiden ojittaminen on supistanut suolintujen pesimäalueita erityisesti Etelä-Suomessa, mutta talvehtimisalueiden olosuhteiden muutosten vaikutukset voivat olla vielä merkittävämpiä, eikä taantumien taustoja täysin tunneta (Luonnontila 2014b). Useimmat suolintulajit ovat kaukomuuttajia, jotka oleilevat Suomen soilla vain lyhyen lisääntymiskauden ajan.

Valtakunnallisesti uhanalaiseksi on luokiteltu metsien lajeista vajaa 9 % ja soiden lajeista jopa 26 %. Metsälinnuille uhanalaisuutta aiheuttaa vanhojen metsien häviäminen sekä vanhan lehtipuuston ja lahoavan puun määrän väheneminen. Suolintujen elinoloja ovat heikentäneet mm. ojitus, vesirakentaminen, suoluonnon muutokset ja soiden häviäminen esimerkiksi turvetuotannon seurauksena. Myös saastuminen, kemialliset haittavaikutukset ja ympäristömuutokset talvehtimisalueilla ovat uhkaamassa Suomessa pesivien metsien ja soiden lintuja kuten muidenkin elinympäristöjen lintuja. (Rassi ym. 2010).

3.2 Menetelmät

Siikajoen suunnitellun tuulivoimapuistoalueen maalintujen linjalaskennat toteutettiin linnustoseurannan ohjeiden (Koskimies & Väisänen 1988, Luonnontieteellinen keskusmuseo 2011) mukaisesti. Selvitysalueen linjalaskentoja on suoritettu vuosina 2012 ja 2014. Vuonna 2012 alueelle laskettiin yhteensä 12 linjaa silloisen alustavan hankealuearajauksen mukaisesti. Näistä laskentalinjoista 7 sijoittuu nykyisen linnustoselvitysalueen (ja projektihankealueen) sisälle. Vuonna 2014 linjalaskenta-aineistoja täydennettiin suorittamalla 3 linjalaskentaa nykyisen linnustoselvitysalueen ennestään laskemattomille osille. Nykyiselle selvitysalueelle laskettujen linjalaskentareittien yhteispituus on 61 kilometriä, joista 44 kilometriä laskettiin vuonna 2012 ja 17 kilometriä vuonna 2014. Linjojen sijainnit on esitetty kuvassa 3 ja linjojen perustiedot taulukossa 1.

Linjalaskennat suoritettiin kesäkuussa jolloin lintujen reviiriaktiivisuus on korkeimmillaan. Vuorokauden sisällä laskennat ajoittuvat lintujen aktiivisimpaan laulu aikaan auringonnoususta aamupäivään. Linjat pyrittiin jakamaan kokonaisuutena selvitysalueen eri elinympäristöihin suunnilleen siinä suhteessa kuin niitä alueella esiintyy.

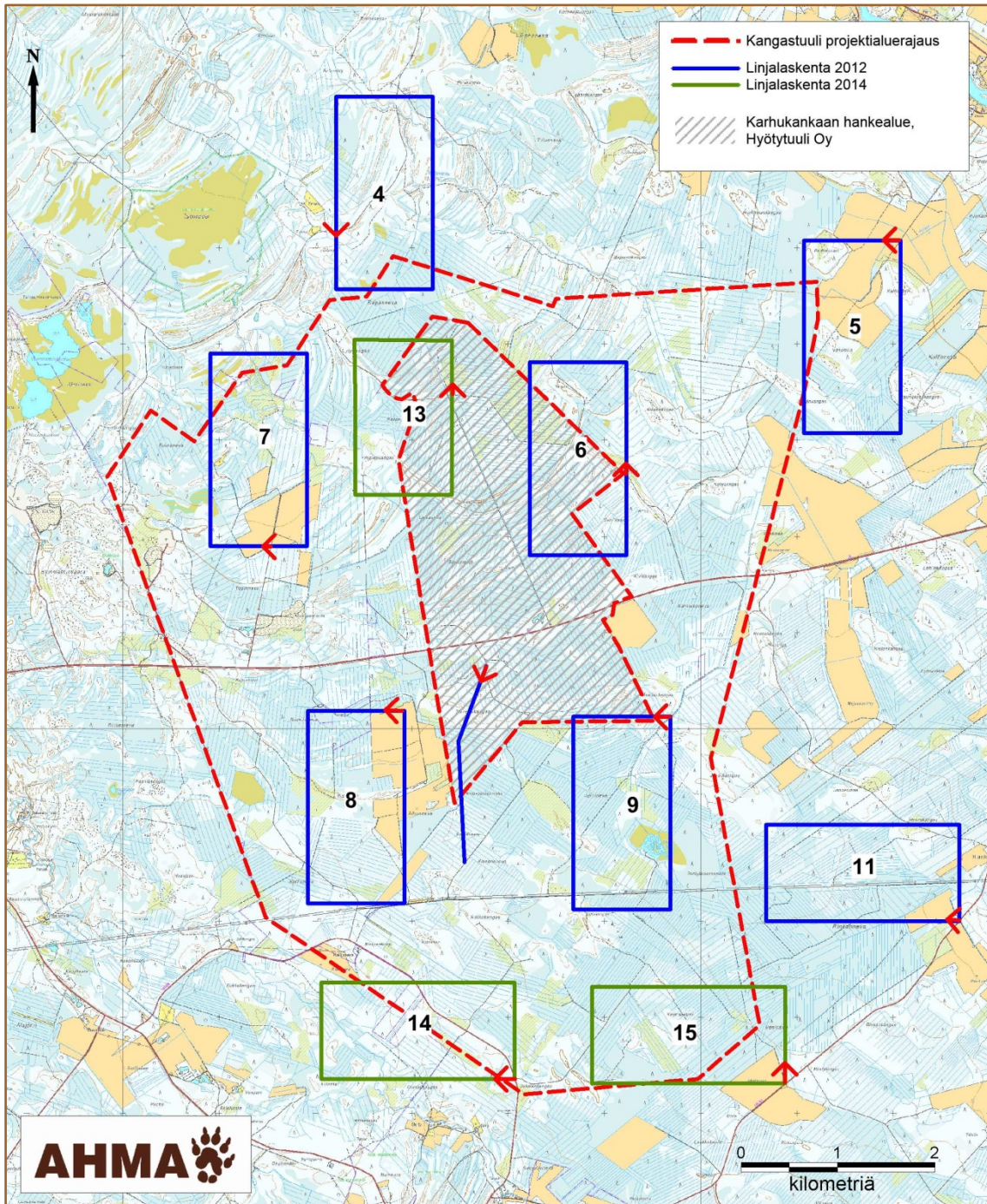
Taulukko 1. Siikajoen hankealueen linjalaskentojen perustiedot.

Nro	Karttanimi	pvm	Pituus (km)	Lajeja (kpl)	Havaintoja (kpl)	Havaintoja (kpl) / km
4	Räpäneva	12.6.2012	6	36	246	41
5	Jylhänkangas	12.6.2012	6	44	327	54,5
6	Karhukangas	14.6.2012	6	36	394	65,7
7	Iso-oja	14.6.2012	6	36	256	42,7
8	Navettaneva	6.6.2012	6	57	388	64,7
9	Olkijärvi	8.6.2012	6	35	226	37,7
11	Rinkanneva	25.6.2012	6	35	237	39,5
12	Navettakangas	6.7.2012	2	24	90	45
13	Kotaneva	5.6.2014	5	31	265	53
14	Otava	3.6.2014	6	39	307	51,2
15	Vesineva	2.6.2014	6	33	344	57,3
Yhteensä / keskimäärin			61	KK	3080	50,2

Linjalaskennan käytännön toteutus maastossa tapahtuu siten, että kävellään ennakkoon suunniteltua linjaa rauhallisesti edeten, säännöllisesti pysähdellen ja ympäristöä havainnoiden. Aikaa kuluu kilometrillä yleensä puolesta tunnista tuntiin. Valtaosa linjalaskennan havainnoista on aina kuulohavaintoja. Havaitut linnut kirjataan laskentalomakkeille laskijan edestä ja sivuilta, mutta ei laskijan takaa, jotta välttyään laskemasta samoja lintuja uudelleen. Havainnot erotellaan laskijan molemmin puolin 25 metriin ulottuvalta pääsaralta sekä tämän ulkopuolelle jäävältä apusaralta. Pääsarka ja apusarka yhdessä muodostavat tutkimussaran. Laskentatulosten käsittelyssä havainnot tulkitaan pareiksi linjalaskennan periaatteiden mukaisesti.

Lopulliset tulokset eli parimäärät ja lajikohtaiset tiheydet selvitysalueelle muodostetaan lasketun linjamäärän yhteispituuden, lajin havaintojen määrän, alueen maapinta-alan ja lajikohtaisten ns. kuuluvuuskertoimien perusteella. Tutkimussarkahavainnot muunnetaan kuuluvuuskertoimien (Väisänen 1998) avulla pääsarkaa vastaaviksi havainnoiksi, joiden avulla voidaan laskea tutkittavan alueen eri lintulajien minimiparimäärät. Tässä työssä linjalaskentojen tulokset käsiteltiin Metsähallituksen menetelmillä (Rajasärkkä 2011), jossa kuuluvuuskertoimet on muodostettu valtion mailta lähinnä suojelualueilta kerätystä laskenta-aineistosta. Menetelmässä otetaan huomioon myös ns. metsävarpuslintujen hälyvaikutus (Rajasärkkä 2011). Tulokset käsitteli Ari Rajasärkkä Metsähallituksesta.

Tulosten luotettavuus on sitä parempi, mitä suurempaan aineistopohjaan ne perustuvat. Laskentahetkellä mm. ajankohta, vallitsevat sääolot ja havaintojen tietynlainen sattumanvaraisuus vaikuttavat aina tuloksiin. Erilaiset virhelähteet pienenevät aineiston kasvaessa. Linjalaskenta-aineistoja on yleensä tarkasteltava kokonaisuutena, sillä yksittäisen linjalaskennan tulos voi antaa virheellisen kuvan tutkimusalueen linnustosta. Ohjeellisenä tavoitteena linjalaskennoille pidetään, että selvitysalueella linjaa suhteessa alueen maa-pinta-alan olisi 1 km / 1 km² (Rajasärkkä 2005). Parimäärät tulkittiin 52 km²:n alalle. Linjalaskentojen kokonaispituus tähän pinta-alan suhteutettuna oli siten suositusten mukainen.



Kuva 3. Linjalaskentareittien sijainnit (pun. nuolella on osoitettu laskennan aloituspiste ja kiertosuunta).

Linjalaskennat ovat käytännössä ainoa mahdollinen menetelmä laajojen maa-alueiden linnuston kartoittamiseen. Oikein toteutettuna sillä saadaan suhteellisen pienellä työmäärällä luotettava kuva yleisten maalintulajien runsauksista tutkittavalla alueella. Sen etuina ovat myös vaivattomuus tulosten tulkitsemisessä ja tehdyt laskennat ovat tarvittaessa helposti toistettavissa esim. linnustoseurantaa ajatellen.

Puutteena linjalaskentamenetelmälle on, että yleensä sillä ei havaita kaikkia alueella pesiviä lintuja, jolloin myös suojeluarvoltaan tärkeitä lajeja jää usein havaitsematta. Etenkin harvalukuisten ja vaikeasti havaittavien lajien kohdalla menetelmän tuottamien tiheyksien ja niistä laskettujen parimääräestimaattien luotettavuus voi jäädä vajaaksi. Erityisesti päiväpetolintujen, pöllöjen ja yhdyskunnissa (esim. pääskyt) kannanarviointiin menetelmä ei pääsääntöisesti sovellu. Vesi- ja lokkilintuja ei voi laskea linjalaskennalla. Puutteiden takia linjalaskentoja onkin syytä täydentää muilla linnuston kartoitusmenetelmillä.

3.3 Linjalaskentatulosten tarkastelu

Siikajoen hankealueelle suorittujen linjalaskentojen linjakohtaiset tulokset on esitetty liitteessä 1 ja tulosten yhteenveto on esitetty liitteessä 2. Linjalaskennoissa havaittiin yhteensä 80 lajia ja tutkimussaran parihavaintoja saatiin yhteensä 3082. Havaituista lajeista ns. maalintulajeja oli 75, minkä lisäksi laskennoissa havaittiin kaksi vesilintulajia ja kaksi lokkilintulajia. Tulokset käsitellään vain maalintulajien ja niiden 3066 tutkimussarkahavainnon osalta.

Laskentojen parimäärähavaintojen ja lajikohtaisten kuuluvuuskertoimien avulla hankealueen keskimääräiseksi linnustotiheydeksi saatiin 178,1 paria/km². Linjalaskentojen kattamaksi alueeksi voidaan katsoa noin 61 km². Laskentatulosten perusteella maalintulajia voidaan arvioida pesivän tämän kokoisella alueella 10 688 – 16 292 paria. Linjalaskentojen tulosten perusteella hankealueen linnuston kokonaistiheys vastaa hyvin linnuston keskimääräistä tiheyttä maantieteellisesti ajatellen. Pohjois-Pohjanmaan rannikkovyöhykkeellä saadaan yleensä maalinnuston tiheydeksi linjalaskennoilla 150–175 paria/km² (Väisänen ym. 1998).

Tulosten perusteella hankealueen yleisimmät linnut ovat ns. metsien yleislinnuista (Väisänen ym. 1998) pajulintu, peippo, harmaasieppo ja metsäkirvinen sekä hieman harvalukuisemmin talitiainen ja kirjosiieppo. Havumetsälinnuista selvitysalueen runsaimmat lajit ovat punarinta, vihervarpunen, laulurastas ja leppälintu. Havumetsälinnusta suhteellisen runsaasti tavattiin mm. hippiäisiä, rautiaisia ja pyitä. Metsien yleislinnut ja havumetsälinnut muodostavatkin selvitysalueen lajistosta valtaosan. Lehtimetsiä suosivia lajeja laskennoissa havaittiin runsaimmin sirittäjiä, lehtokerttuja ja mustarastaita. Vanhaa metsää suosivaa lajistoa laskennoissa havaittiin varsin niukasti runsaimpien lajien ollessa metso ja kulorastas.

Linjalaskenta-alueella on runsaasti hakkuita ja taimikoita sekä myös peltoja. Näiden elinympäristöjen lintuja tavattiin näin ollen myös runsaasti. Runsaita lajeja olivat mm. keltasirkku, pensastasku ja hernekerttu. Peltoaukeiden runsaimpia lajeja linjalaskentojen perusteella ovat kiuru, töyhtöhyppä, isokuovi ja peltosirkku. Varsinaisia avoimia soita laskenta-alueella on varsin niukasti ja siihen nähden laskennoissa tavattiin paljon sekä soiden kahlaajia että varpuslintuja. Osin niiden runsaus selittyy sillä että havaintoja linjalaskentareiteille tuli myös alueen ulkopuolisilta soilta, mutta myös sillä että selvitysalueelle on luonteenomaista suoelinympäristöjen linnuston pesiminen raivatuilla peltolohkoilla ja niiden ojien varsilla. Kahlaajista runsaimmat lajit olivat taivaanvuohi, liro ja valkoviklo ja suovarpuslinnuista keltavästäräkki ja niittykirvinen. Peltojen, hakkuiden, sorakuoppien ja soiden linnuston runsaus on tälle alueelle metsälintujen ohella hyvin leimaa-antavaa.

Linjalaskenta-aineistojen perusteella hankealueen linnusto voidaan luokitella alueellisesti keskimääräiseksi ja tyypilliseksi. Linjalaskentojen perusteella hankealueelta ei ole löydettävissä linnustollisesti selkeästi arvokkaampia kohteita. Linnusto on melko tasaisesti jakautunutta selvitysalueen eri osiin, johtuen lähinnä maaston melko tasalaatuisesta ja ihmistoiminnan johdosta muutetusta luonteesta. Alueen metsien linnusto on melko monipuolinen sisältäen kuitenkin lähinnä tavanomaista havu- ja sekametsien linnustoa ja esim. vanhan metsän lajisto on harvalukuista. Monimuotoisimmin ja runsaimmin linnustoa esiintyy alueen osissa joissa on rehevää metsäkasvillisuutta, kuten mm. alueen eteläosissa ja alueella virtaavien suurempien purojen varsilla. Alueen linnustoa monipuolistavat selvästi peltoaukeat sekä monin paikoin tavattava suolinnusto.

Suojelullisesti arvokasta lajistoa havaittiin seuraavasti. Erittäin uhanalaisista (EN) lajeista havaittiin suokukko (3 tutkimussarkahavaintoa, TS) ja peltosirkku (8 TS). Suokukkoja havaittiin pieni parvi Jylhänkankaan linjan pelloilla. Niiden pesiminen alueella on kuitenkin epätodennäköistä ainakin kyseisellä peltoaukealla. Sen sijaan peltosirkku on alueen pelloilla yleinen pesijä, niin kuin yleisesti ottaen Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueen pelloilla uhanalaisuudestaan huolimatta. Vaarantuneesta (VU) lajistosta laskennoissa tavattiin sinisuohaukka (3 TS), keltävästäräkki (9 TS), pohjansirkku (1 TS), törmäpääsky (3 TS) ja kivitasku (2 TS). Silmälläpidettävästä lajistosta laskennoissa esiintyivät teeri, metso, punajalkaviklo, käenpiika, niittykirvinen ja punavarpunen sekä näistä ylivoimaisesti runsain laji, sirittäjä (49 TS). Suojelullisen lajiston suhteen alueen peltoaukeat ovat merkittävimpiä esiintymisalueita. Näillä pesii suojelullisesti arvokkaista lajeista niin pelto- kuin suoelinympäristön lajeja. Metsälajiston suhteen alueella ei ole erotettavissa mitään erityisen arvokasta alueetta vaan lajien esiintyminen oli melko tasaisesti jakaantunutta.

4. Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset

4.1 Yleistä

Suomessa esiintyy säännöllisesti pesivänä viisi metsäkanalintulajia (taulukko 2). Niistä kiiruna esiintyy vain Ylä-Lapin tuntureiden lakialueilla, mutta muut metsäkanalintulajit pesivät verraten yleisinä valtaosassa Suomea. Metsäkanalinnut ovat alkuperäisen Suomen luonnon eli metsien, soiden ja tuntureiden lajeja, mutta varsinkin teeri on oppinut hyödyntämään ihmisen aikaansaamista elinympäristöistä peltoja syys- ja talviaikana ruokailuun ja keväällä soidinpaikkoina. Asuttuja alueita metsäkanalinnut karttavat. Kaikki metsäkanalintulajit on luokiteltavissa paikkalinnuiksi eli ne elävät pääasiassa samalla seudulla ympäri vuoden.

Metsäkanalinnut ovat metsästyksen kannalta tärkeitä lajeja. Lajiryhmälle on tyypillistä melko suuret kannan vaihtelut. Kantojen vaihtelua seurataan tarkimmin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen organisoimassa ja vapaaehtoisten metsästäjien toteuttamissa valtakunnallisilla riistakolmiolaskennoilla. Riistakolmiolaskentojen mukaan metsäkanalintujen kannat olivat vuonna 2012 korkealla tasolla. Suotuisa kehitys jatkui myös vuonna 2013. Hyvään pesimämenestykseen vaikuttivat kahden peräkkäisen kesän pesinnälle suotuisat sääolosuhteet ja pienpetojen vähäinen määrä. Myös edellinen talvi oli kanalinnuille suotuisa eli kylmä ja runsasluminen. Vuoden 2013 aineistojen perusteella metsolla, teerellä ja pyyllä kannat kehittyvät suotuisaan suuntaan. Riekonkin

kohdalla pitkään jatkunut alamäki on hiljalleen kääntymässä nousuun, mutta lajin tilanne on silti edelleen melko huolestuttava. (Helle ym. 2012)

Kokonaisuutena viimeisten vuosikymmenten aikana metsäkanalinnut ovat vähentyneet. Eniten ovat vähentyneet metso ja riekko ja molempien lajien kohdalla etenkin eteläiset kannat. Vuoden 2010 valtakunnallisessa uhanalaistarkastelussa teeri, metso ja riekko luokiteltiin silmälläpidettäviksi. Lintudirektiivin liitteen I lajeja kanalinnuista ovat pyy, teeri ja metso.

Taulukko 2. Metsäkanalintujen pesimäkannat Suomessa (Valkama ym. 2011 ja Väisänen ym. 1998). Teeret ja metsot eivät todellisuudessa pariudu, joten kyse on niillä vain laskennallisesta yksiköstä.

Laji		Pesimäkanta (paria)
Pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>	200 000 – (>)500 000
Riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	50 000 – 120 000
Kiiruna	<i>Lagopus muta</i>	1000 – 4000
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	100 000 – 700 000
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	140 000 – 300 000

Keväällä metsot ja teeret kerääntyvät ryhmäsoitimiin, joiden yhteydessä parittelut tapahtuvat. Soidin- ja parittelutapahtumien jälkeen koiraiden ja naaraiden tiet eroavat ja vain naaraat hautovat munat ja huolehtivat poikasista, eikä varsinaisia pareja muodostu. Soidinpaikat ovat yleensä pysyviä, mutta myös uusia soidinpaikkoja syntyy ja vanhoja häviää alueen muuttumisen esimerkiksi metsän käsittelyn seurauksena (Valkeajärvi ym. 2007). Vanhat teeri- ja metsokoiraat ovat kuitenkin hyvin uskollisia kerran valitsemilleen soidinpaikoille. Riekot ja pyyt eivät muodosta ryhmäsoitimia, vaan koiraat soivat omilla reviireillään. Lajit elävätkin pareittain tai poikueryhminä elinympäristössään ympäri vuoden.

Metsojen soidinpaikat sijaitsevat yleensä yhtenäisillä metsäalueilla. Laji suosii soidinalueellaan vanhaa metsää, mutta soidinpaikkoja on myös nuorissa kasvatusmetsissä (Valkeajärvi ym. 2007). Tyypillisesti yhden metsokukon soidinreviirin pinta-ala on noin 2–3 hehtaaria ja koko soidinalueen noin 300 hehtaaria (Virtanen 2006). Metson soidinalueen rajauksena voidaan käyttää varsinaista noin 25 hehtaarin soidinreviiriä ja sitä ympäröivää metsokukkojen päiväreviiriä, joka on laajuudeltaan noin kilometrin soidinkeskuksen ympärillä (Lamberg ym. 2003). Teeri puolestaan vaatii soidinpaikakseen laajan avoimen alueen, kuten avosuon, järven jään, rantaniityn, peltoaukean tai hakkuuaukean. Soitimella teerikoiraat kerääntyvät tiiviiksi ryhmäksi, jossa kullakin on puolesta aarista aariin kokoisia reviirejä ja valtakukkojen reviirit ovat ryhmän keskellä (Virtanen 2006). Riekot suosivat lähinnä rämeitä ja avointen soiden laitamia. Pyy elinympäristöä ovat kuusikot ja tiheät sekametsät.

4.2 Menetelmät

Metson soidinpaikkojen kartoitukset tapahtuivat kuuntelemalla niiden soidinääntelyitä ja myös etsimällä soitimesta kertovia jälkiä. Näitä ovat mm. metsokoiraiden lumelle syntyvät siipien laahausjäljet. Kartoitusten yhteydessä huomioitiin myös muiden kanalintujen esiintyminen alueella, mutta päähuomio oli metson soidinpaikkojen kartoituksessa. Soidinpaikkakartoituksia suoritettiin vuosina 2012 ja 2014. Vuonna 2012 alueelle suoritettiin alustavaa soidinpaikkakartoitusta 2 päivänä ja huolellisemmin kartoitusta suoritettiin vuonna 2014 yhteensä 7 päivänä. Lisäksi tietämystä

kanalinnuista on karttunut muiden alueelle suoritettujen linnustotöiden yhteydessä vuosina 2012–14.

Vuoden 2014 metson soidinpaikkakartoitus perustui menetelmään, jossa koko kartoitettava alue (linnustoselvitysalue, kuva 2) tutkittiin huolellisesti ennakkoon ilmavalokuvien ja karttapohjien avulla. Näin valittiin maastossa tarkastettavat metsikkökuviot, joiden voitiin arvella puuston ja maastonmuotojen perusteella soveltuvan metson soidinpaikaksi. Kokemusten perusteella suurin osa soveltuvista soidinpaikoista voidaan näin tunnistaa ennakkoon. Selvitysalueelta tarkastettiin maastossa yhteensä 36 metsikkökohdetta (liite 4 salattu) ja niiden yhteenlaskettu pinta-ala oli noin 4,5 km² (noin 10 % selvitysalueesta), minkä lisäksi maastotyön yhteydessä ympäröiviä alueita haravoitiin vaihtelevassa määrin. Kevään 2014 metsojen etsintä perustui pelkästään kuunteluun, sillä kevät oli jo maaliskuulta asti lumeton ja soitimesta kertovien lumijälkien etsiminen oli mahdotonta. Soidinpaikkojen kartoitus tapahtui huhtikuun puolenvälin ja toukokuun alun välisenä aikana.

Metson soidinpaikkojen luotettava selvittäminen on varsin työlästä lähinnä soidinäänen heikosta kuuluvuudesta johtuen. Ihanteellisissa oloissa soivan ukkometson äänen voi kuulla noin 300 metriin saakka, mutta usein vain noin 100 metriä (Virtanen 2006). Teerien soidinpulina sen sijaan on voimakas ja kantaa moninkertaisesti kauemmas. Metson soitimen kartoitusta vaikeuttavaa myös se, että vuorokauden sisällä metson aktiivinen soidinvaihe on yleensä lyhyt, vain auringonnousun aika, kun taas teerellä soidin jatkuu usein aktiivisena pitkälle aamupäivään. Lisäksi metso on verrattain arka ja soidin keskeytyy herkästi esim. maastossa liikkumisen aiheuttamien äänien vuoksi.

4.3 Tulokset

Kanalintukartoitusten yhteydessä löydettiin runsaasti teeren soidinpaikkoja sekä saatiin lukuisia havaintoja reviiireillä oleskelevista riekkoista. Lisäksi löydettiin yksi aktiivinen metson soidinpaikka. Metson ja teeren osalta soidinpaikkojen sijaintitieto on rajattu vain viranomaiskäyttöön.

4.3.1 Metso

Metson esiintymistä Siikajoen hankealueella voidaan luonnehtia tavanomaiseksi. Lajista saatiin harvakseltaan havaintoja sekä linjalaskennoissa (5 tutkimussarkahavaintoa) sekä myös muiden maastotöiden yhteydessä. Suoritetuissa soidinpaikkakartoituksissa löydettiin **yksi aktiivinen soidinpaikka**. Soidinpaikka sijaitsee selvitysalueen eteläosissa. Soidin on varsin iso ja paikalla havaittiin kartoituksen perusteella noin 10 soivaa kukkoa ja soitimen liepeiltä laskettiin arviolta 20 koppeloa. Kyseessä on alueellisesti merkittävä soidinkeskittymä, sillä yleensä Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella on vain pieniä, korkeintaan muutaman kukon soitimia (T. Väyrynen, omat havainnot). Tämän aktiivisen soidinpaikan lisäksi saatiin viitteitä toisen soitimien sijoittumisesta alueen hankealueen pohjoisosien tuntumaan. Kartoitetulta alueelta ei kuitenkaan siellä löytynyt soidinta, joten on todennäköistä että mahdollinen soidin sijaitsee sekä hanke- että kartoitusalueen ulkopuolella. Kartta soidinpaikkojen sijainnista on esitetty liitteessä 4. ja se on tarkoitettu ainoastaan viranomaiskäyttöön.

Hankealueen metson soidinpaikkojen kartoitusta voidaan pitää kattavana. Käytännössä lähes kaikki soidinpaikoiksi soveltuvat kohteet selvitysalueelta tarkistettiin maastossa metsojen soidinaikaan. Keskimääräisenä metsojen soidinpaikkojen etäisyytenä metsojen

asuttamalla seudulla voidaan pitää noin kahta kilometriä (Lamberg ym. 2003). Kun lisäksi otetaan huomioon asutuksen ja muun ihmisperäisen toiminnan aiheuttamat häiriöalueet, niin voidaan olettaa että hankealueella ei todennäköisesti ole muita soidinkeskuksia.

4.3.2 Teeri

Teeri on yleinen pesimälintu alueella. Laji on soidinpaikkavalinnassaan melko väljä ja lähes mikä tahansa rauhaisampi, avoin ja laakea paikka soveltuu teeren soidintantereeksi. Niinpä vuosien 2012–2104 aikana hankealueelta tai sen välittömästä läheisyydestä löydettiin runsaasti teerien soidinpaikkoja. Selvitysalueen merkittävimmät soidinpaikat sijaitsevat alueen pelloilla. Suurimmalla soitimella laskettiin yhteensä 80 kukkoa (Navettakankaan pellot) ja toiseksi suurimmalla 75 kukkoa (Topinnevan pellot). Muilta soidinpaikoilta tavattiin pienempiä soidinryhmiä kukkojen määrän vaihdellessa 1–20 yksilön välillä. Alueelta voi löytää soivan teerikukon lähes mistä tahansa hakkuulta, pieneltäkin pelloilta tai sähkölinjan alta. Kaiken kaikkiaan hankealueella tai sen läheisyydessä olevilla soidinpaikoilla voi arvioida yhteensä 250–300 teerikukon soidinkannan vuodelta 2012. Kartta soidinpaikkojen sijainnista on esitetty liitteessä 4. ja se on tarkoitettu ainoastaan viranomaiskäyttöön.

4.3.3 Riekko

Tehtyjen maastoselvitysten aikaan löydettiin yhteensä 10–20 riekkoreviiriä (liite 4.). Lajin esiintymistä hankealueella ei systemaattisesti kartoitettu vaan kyseessä on lähinnä muiden maastotöiden yhteydessä syntyneistä oheishavainnoista. Reviiriksi on tässä tapauksessa tulkittu kaikki löytöpaikat, joissa havaittiin joko soidinlaulua esittävä koiras tai saatiin näköhavainto parista. Osasta lähekkäin sijoittuvista havainnoista on vaikea tulkita onko paikalla yksi vai kaksi reviiriä. Lisäksi kartalla on esitetty kaikkien selvitysvuosien reviirihavainnot, joten tulkinta vuosittain alueella olevista reviereistä on hieman epävarma.

Riekko on tavanomainen pesimälintu alueella. Laji suosii soita ja etenkin soiden rämeisiä reuna-alueita sekä puhtaita rämeitä. Reviirien paikat todennäköisesti kuitenkin vaihtelevat hyvin suuresti vuosittain. Alueella elää jo vanhastaan tunnettu riekkokanta Hummastinjärvien ja Isonnevan alueilla. Näillä alueilla esiintyy todennäköisesti useita pareja, mutta tämän selvityksen yhteydessä parimäärä ei tarkoin kartoitettu. Hankealueella tavattiin myös muutamia revierejä. Niitä löytyi etenkin Topinnevan peltojen ja Hummastinjärvien välisiltä pieniltä soilta ja toisaalta myös Olkijärven ympäristöstä sekä järven viereiseltä rämeeltä että suurjännitelinjan tuntumassa olevilta rämeiltä.



Kuva 4. Riekkopari tyypillisessä elinympäristössään.

5. Pöllöreviirien kartoitukset

5.1 Taustaa pöllöjen esiintymisestä ja elintavoista

Suomessa esiintyy säännöllisesti pesivänä yhdeksän pöllölajia (taulukko 3). Satunnainen on lisäksi tunturipöllö, joita esiintyy pesivänä lähinnä tunturisopulien massavuosina Ylä-Lapin tuntureilla. Pöllöjen esiintyminen vaihtelee vuosien välillä suuresti kaikkialla Suomessa ja on riippuvainen kullakin alueella vallitsevasta myyrätilanteesta. Keskimäärin monipuolisimmin pöllöjä esiintyy Suomen keskiosissa, jonne sekä eteläisten että pohjoisten lajien levinneisyydet yltävät. Raahen seudulla ainoastaan lehtopöllö on harvinainen, mutta muita lajeja tavataan varsin yleisesti pesivänä.

Taulukko 3. Pöllöjen pesimäkannat Suomessa (Valkama ym. 2011 ja Väisänen ym. 1998).

Laji		Pesimäkanta (Paria)
Huuhkaja	<i>Bubo bubo</i>	1200
Tunturipöllö	<i>Bubo scandiacus</i>	0–100
Hiiripöllö	<i>Surnia ulula</i>	1000–6000
Varpuspöllö	<i>Glaucidium passerinum</i>	5800
Lehtopöllö	<i>Strix aluco</i>	1300
Viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>	3000
Lapinpöllö	<i>Strix nebulosa</i>	600–1500
Sarvipöllö	<i>Asio otus</i>	2000–10000
Suopöllö	<i>Asio flammea</i>	3000–10000
Helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>	3000–8000

Pöllöjen pesimäpaikkavaatimukset vaihtelevat sekä pesäpaikan että elinympäristön suhteen. Yhteistä lajeille kuitenkin on, että ne eivät varsinaisesti rakenna pesää, joskin kaivavat pesäalustaansa kuopan munia varten. Lajeista huuhkaja, tunturipöllö ja suopöllö pesivät lähes aina maassa. Muut lajit pesivät lähinnä puissa ja ne voidaan edelleen jakaa kolo- ja avopesissä pesiviin. Koloissa pesijöitä ovat lehtopöllö, varpuspöllö ja helmipöllö. Avonaisissa pesissä pesivät lapinpöllö ja sarvipöllö. Hiiripöllö ja viirupöllö voivat pesiä sekä kolo- että avopesissä. Luontaisesti kolopesijöille tyypillisiä pesimäpaikkoja ovat tikkojen kolot ja suurten lahopuiden onkalot. Avopesijöille niitä vastaavasti ovat haukkojen ja varislintujen rakentamat risupesät sekä kookkaat puolittainen lahonneet ja katkenneet ”savupiippumaiset” pötkelöt. Tehometsätalous on vähentänyt merkittävästi puissa pesivien pöllöjen luontaisia pesimäpaikkoja. Toisaalta ihminen on luonut pöllöille uusia pesimäpaikkoja rakentamalla pönttöjä, tekopesiä ja muita rakennelmia, joita pöllöt pesimiseen laajasti hyödyntävät.

Elinympäristövaatimuksiltaan yleisimmistä lajeista suopöllö on kaikenlaisten avomaiden laji. Hiiripöllö suosii puolittain avoimia maastoja, esiintyen enimmäkseen hakkuuaukoilla ja soiden reunamilla. Sarvipöllö saalistaa lähes yksinomaan pelloilla ja niityillä, mutta pesii kuitenkin metsässä saalistusmaan vieressä. Muut pöllöt ovat metsien lajeja, joskin nekin voivat saalistella avoimessa maastossa. Vanhoja metsiä suosivat helmipöllö, varpuspöllö, viirupöllö ja lapinpöllö. Huuhkaja pesii yleensä louhikkoisilla mäenrinteillä. Rikkonaisessa ympäristössä, jossa vuorottelevat vanhat metsät, peltoaukeat ja suot, pöllötiheydet ovat yleensä suurimmillaan.

Kaikkien pöllöjen esiintymisen runsaus seuraa voimakkaasti myyräkantojen vaihtelua, sillä ne käyttävät ravintonaan pääasiassa myyriä ja muita pikkunisäkkäitä (Sauola ym. 1995). Fennoskandian pohjoisosissa myyräkannat vaihtelevat usein syklissä, jossa heikkoa vuotta seuraa yleensä kahdesta neljään kannan kasvun vuotta, kunnes myyrien tiheys saavuttaa huippupisteensä ja romahtaa sen jälkeen nopeasti. Myyräkantojen ollessa alhaisia pöllöjä on vähän, jotka nekin silloin luopuvat usein pesinnästä. Vastaavasti myyriä ollessa paljon, pöllöt esiintyvät runsaslukuisina ja tuottavat suuria poikasmääriä paria kohden. Tiukimmin myyräkannoista esiintymisessään riippuvat pöllölajit ovat lapinpöllö, hiiripöllö, helmipöllö sekä sarvi- ja suopöllö.



Kuva 5. Hankealueen tuntumassa havaittu lapinpöllö.

Osa pöllölajeista vaeltaa vaihtaen pesimäpaikkaa kulloistenkin myyräesiintymien perässä. Vaeltavia pöllöjä ovat tunturi-, lapin-, helmi-, hiiri-, suo- ja sarvipöllö. Sen sijaan huuhkaja, lehto-, viiru- ja varpuspöllö sekä helmipöllöistä vanhat koiraat pysyttelevät useimmiten valtaamallaan reviireillä vuodesta toiseen, mutta jättävät heikomman ravintotilanteen vallitessa yleensä pesimättä. Vaelluspöllöjenkin on havaittu usein palaavan samoille paikoille uudestaan väli vuosien jälkeen (Saurola ym. 1995). Suo- ja sarvipöllö ovat lisäksi muuttolintuja, jotka muuttavat talveksi pois Suomesta.

Monet pöllölajit ovat pohjoisen taigametsävyöhykkeen alkuperäislajeja, jotka puuttuvat tai ovat selvästi harvalukuisempia valtaosassa Eurooppaa. Siksi niiden suojelussa Euroopan mittakaavassa Suomella on suuri vastuu. EU:n lintudirektiivin liitteessä I on mainittu peräti kahdeksan Suomessa esiintyvää pöllölajia. Valtakunnallisessa uhanalaisuustarkastelussa tunturipöllö on vähälukuisuutensa vuoksi luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi. Lisäksi silmälläpidettäväksi on luokiteltu huuhkaja ja helmipöllö (Rassi ym. 2010).

4.4 Menetelmät

Pöllöjen kartoitukseen käytettiin yökuuntelumenetelmää (ns. point stop method, Anon. 1977, Lundberg 1978 ja Korpimäki 1980, Korpimäki 1984 mukaan). Työn tavoitteena oli havaita kaikki selvitysalueella olevat pöllöreviirit. Selvitysalueella pöllöreviirien kartoitusta suoritettiin vuonna 2012 kahtena yönä ja uudemman kerran vuonna 2014

neljänä yönä. Tämän lisäksi pöllöhavainnointia suoritettiin myös muiden maastotöiden, erityisesti kevään 2014 metson soidinpaikkakartoituksen, yhteydessä.

Siikajoen selvitysalueen pöllökartoitus suoritettiin lähinnä autolla liikkuen ja hyödyntäen alueen runsasta metsätieverkostoa. Kuuntelemaan pysähdyttiin aina sopivissa paikoissa, mutta kuitenkin vähintään kilometrin välein. Näin toimien koko selvitysalue pystyttiin kartoittamaan kattavasti.

Eri pöllölajien soidinäntelyn kuuluvuusmatkat vaihtelevat ja lisäksi äänen kantavuuteen vaikuttavat sääolosuhteet ja kuuntelijan ja pöllön välisen maaston peitteisyys. Kantavin ääni on huuhekajalla, jonka soidinhuudon voi kuulla ihanteellisissa olosuhteissa jopa 10 kilometrin päähän. Helmipöllön soidinäänen kantomatkalla hyvissä olosuhteissa on noin 3 kilometriä. Pöllöistä heikoimmin kantanevat varpuspöllön ja lapinpöllön soidinäänet. Kirjallisuudessa on esitetty lapinpöllön soidinhuutelun kuuluvan vain satoja metrejä (Saurola ym. 1995). Toisaalta on kokemuksia että myös lapinpöllön soidinääni on kuulunut yli kahden kilometrin etäisyydelle. Kokemuksien mukaan, harjaantunut pöllökuuntelija tavoittaa tyynessä säässä muuten hiljaisessa ympäristössä pöllön soidinäntelyn lähes aina vähintään kilometrin päähän.

4.5 Tulokset

Pesimäkausi 2012 oli Raahen seudulla pöllöille heikko. Syy tähän oli myyräkannan voimakas romahtaminen edeltäneen talven aikana (Metsäntutkimuslaitos 2012). Siten odotukset pöllökartoitusten suhteen olivat heikot. Pöllöreviirejä kartoitettiin maaliskuun puolivälissä (14.3.) vähäisin havainnoin. Pöllökartoitusta yritettiin uudelleen myöhemmin keväällä 7.5. ja 16.5, toivoen että kevään edistyminen olisi saanut pöllöt aktivoitumaan pesimisen suhteen. Yhteensä kevään 2012 aikana saatiin vain kaksi ääntelyhavaintoa viirupöllöstä ja yksi näköhavainto suopöllöstä.

Uudemman kerran pöllöreviirejä kartoitettiin uudemman kerran keväällä 2014 ravintotilanteen ollessa oleellisesti parempi ainakin syystalven osalta (Metsäntutkimuslaitos 2013). Varsinaista pöllökartoitusta tehtiin yhteensä kolmena yönä (24.3., 1.4. ja 6.4.). Tällöin hankealueelta saatiin melko hyvin pöllöhavaintoja ja myöhemmin keväällä metson soidinpaikkakartoitusten yhteydessä löydettiin lisää alueella esiintyviä pöllöjä.

Taulukko 4. Yhteenvedo selvitysalueella ja sen tuntumassa havaituista pöllöreviireistä.

	Reviirit	Sijainti ja havaintovuodet
Viirupöllö	3	Isonvan alue (2012, 2014); Olkijärvi-Kallioneva (2014); Nissilänneva, hankealueen eteläpuoli (2014)
Lapinpöllö	1	Nissilänneva, hankealueen eteläpuoli (2014)
Hiiripöllö	1	Kallioneva (2014)
Helmipöllö	1-2	Kallioneva-Sahakangas (2014)
Suopöllö	3	Karsikkoneva (2012), Huumarinkangas sähkölinja (2014), Pahaneva (2012)

Hankealueella tai sen tuntumassa tavattiin yhteensä 5 pöllölajia (taulukko 4). Lajien reviirimäärät vaihtelevat suuresti, mutta yhteensä alueella voi arvioida vuonna 2014 olleen noin 10 pöllöreviiriä. Pääsääntöisesti alueen metsät eivät ole erityisesti pöllölajistoa suosivia, sillä niiden ikä on melko nuori tai ne ovat heikkokasvuisia turvemaiden metsiä. Paikoin kuitenkin olosuhteet ovat suotuisia pöllöjen esiintymiseen.

Lajien tapaamispaikat on esitetty liitteessä 4 ja se on tarkoitettu ainoastaan viranomaiskäyttöön.

Alueen runsain pöllölaji on viirupöllö. Lajilla on havaintojen perusteella selkeästi kaksi reviiriä hankealueella, toisen ollessa Isonen eteläpuolisella alueella ja toisen selvitysalueen eteläosissa. Lisäksi selkeästi hankealueen eteläpuolella on viirupöllöreviiri sillä myös siellä havaittiin laulaa koiras. Viirupöllön ohella yhtä runsaalta näyttää suopöllön esiintyminen hankealueen läheisyydessä. Havaintopaikkojen perusteella voidaan tulkita kolmen eri reviirin vähintäänkin sivuavan hankealuetta.

Vähälukuisemmin selvitysalueella tavattiin helmipöllöjä (1-2 reviiriä) ja hiiripöllö (1 soiva koiras). Lapinpöllön reviiri on hankealueen eteläpuolisen rajan tuntumassa ulottuen todennäköisesti myös hankealueen puolelle. Lapinpöllöstä saatiin havainnot sekä yhdessä soidinlaulua esittäneestä pariskunnasta (taulukko 4) että yksinäisestä peltoaukealla ravinnonetsinnästä olleesta yksilöstä (kuva 5.). Pöllölajien esiintymiseen liittyy kuitenkin vahvasti vallitseva ravintotilanne alueella. Hyvänä myyrävuotena voi alueella esiintyä huomattavasti runsaammin mm. helmi- ja suopöllöjä, jotka löytänevät sopivan pesäpaikan helpoiten. Sen sijaan esim. havaittujen viirupöllöjen määrää voi pitää alueelle maksimaallisena.

5. Päiväpetolintujen reviirit ja ruokailulennot

5.1 Taustaa

Suomessa esiintyy melko monipuolinen päiväpetolintulajisto. Maassamme säännöllisesti tavattavaan ja pesivään lajistoon kuuluu 20 päiväpetolintulajia (Valkama ym 2011), joista tosin muutaman lajin pesimäkannat ovat erittäin pieniä. Lajit voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään, varsinaiset päiväpetolinnut (kotkat, sääksi ja haukat) sekä jalohaukat. Yhteistä niille on että ne ovat päiväaktiivisia lajeja ja saalistavat ravinnokseen toisia eläimiä (nisäkkäät, linnut, kalat ja jopa hyönteiset).

Taulukko 5. Hankealueen läheisyydessä pesivänä tavatut päiväpetolintulajit Lintuatlaksen mukaa (Valkama ym. 2011).

Laji		Ruutuja*	Pesimis- varmuudet	Pesimäkanta (paria)**	Uhan- alaisuus
Sinisuhaukka	<i>Circus cyaneus</i>	1	todennäköinen	2000	VU
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	2	todennäköinen, mahdollinen	5000	
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	2	varma	7000–1000	
Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	1	mahdollinen	4000–5000	VU
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	1	mahdollinen	7000	
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	2	todennäköinen, mahdollinen	3200	
Nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>	1	mahdollinen	3000	

☞ lisäksi kaksi uhanalaista lajia

Selitteet: *Niiden atlasruutujen lukumäärä jossa laji on tavattu pesivänä (tarkastelluista 2 kpl)

** Lajien pesimäkannat Suomessa

Raahen-Siikajoen seudulla päiväpetolintujen yleistä esiintymistä voidaan tarkastella tuoreimman valtakunnallisen Lintuatlaksen tulosten perusteella. Lintulajien esiintymistieto kerättiin harrastajavoimin 10x10 km ruuduista vuosina 2006–2010. Siikajoen hankealue kuuluu kokonaisuudessaan kahden lintuatlaksen ruudun alueelle, 717:339 Siikajoki, Relletti) ja 718:339 Siikajoki, Hummastinjärvet. Lintuatlaksen mukaan hankealueen läheisyydessä on tavattu pesivänä tai pesintään viittaavasti vain 7 päiväpetolintulajia (taulukko 5). Mukana ovat kaikki lajit jotka on ilmoitettu näistä kahdesta tutkimusruudusta. Näin ollen tarkastelualueen laajuutena on 10x20 kilometrin kokoinen alue, jonka keskelle hankealue sijoittuu. (Valkama ym. 2011)

Päiväpetolintujen lajikirjon ollessa melko laaja, myös niiden elinympäristövaatimukset vaihtelevat. Yleisesti ottaen lajit pääsääntöisesti elävät puoliavoimissa metsä- ja suoelinympäristöissä ja myös kulttuuriseutujen rikkonaisissa elinympäristöissä. Lajeilla on yleensä laajat reviirit, jolloin elinpiiriin mahtuu laaja kirjo elinympäristöjä. Lajeista kana- ja varpushaukka ovat selkeimmin metsissä eläviä lajeja. Muista lajeista useimpien pesiminen tapahtuu metsien kätköissä ja ravinnonhankinta-alueet ovat avoimempia. Suohaukat ja jalohaukat ovat selkeimmin avointen elinympäristöjen lajeja myös pesimisen suhteen.

5.2 Menetelmät

Päiväpetolintujen esiintymistä hankealueella kartoitettiin seuraamalla lajien liikkumista sekä keväällä ja alkukesästä (lähinnä soidinlennot, reviirien sijainnit) että loppukesällä (lajien ruokailulentojen suuntautumiset). Selvityksen tarkoituksena oli saada selville hankealueella ja sen lähiympäristössä mahdollisesti pesivien päiväpetolintujen reviirit. Mikäli pesintä alueella olisi käynnissä, sen oletettiin varmistuvan aikuisten lintujen saalistuslennoista tai muusta reviirikäyttäytymisestä tai maastopoikasista. Selvityksessä käytettiin havainnointipaikkoina hankealueella olevia hyvän näkyvyyden tarjoamia kohteita kuten avosoita, peltoja, hakkuu-aukeita sekä Hummastinvaaran mäkeä. Käytännössä havainnointi kattoi eri pisteistä käsin koko selvitysalueen.

Päiväpetolintujen suhteen maastotöitä tehtiin useassa vaiheessa. Pääosa havainnoinnista suoritettiin kevään ja alkusyksyn välisenä aikana vuonna 2012. Tämän lisäksi havaintoaineistoja täydennettiin suorittamalla päiväpetolintuhavainnointia alkusyksyllä 2013 sekä myös keväällä 2014. Yhteensä petolintuhavainnointia selvitysalueella on suoritettu 15,5 työpäivänä. Näiden lisäksi havaintoja petolintujen liikkumisesta hankealueella saatiin myös muiden maastotöiden yhteydessä, erityisesti kevään 2012 muutontarkkailujen aikaan.

5.3 Tulokset

Suoritettujen päiväpetolintutarkkailujen aikana havaittiin yhteensä 9 päiväpetolintulajia, jotka käyttivät hankealuetta tai sen läheisyyttä joko pesimiseen tai ravinnonetsintäalueinaan. Lajeista mehiläishaukan, sinisuohaukan, varpushaukan, kanahaukan, ampuhaukan, nuoliuhaukan ja tuulihaukan voi havaintojen perusteella tulkita pesivän hankealueella tai sen läheisyydessä. Ravinnonhankintaan em. lajien lisäksi hankealuetta havaittiin käyttävän ainakin arosuohaukan, ruskosuohaukan, piekanan, merikotkan ja muuttohaukan.

Havaintojen perusteella tulkittujen pesivien päiväpetolintujen suuntaa-antava reviirien sijoittuminen hankealueelle tai sen läheisyyteen on esitetty liitteessä 4 (vain viranomaiskäyttöön tarkoitettuna). On kuitenkin huomioitavaa että ilman pesäpaikan tarkan sijainnin tietämystä, esitetyt reviirien sijainnit ovat melko suuren epävarmuuden omaavia. Reviirien sijainnit on muodostettu niille alueille joissa ne havaintojen tulkinnan perusteella mahdollisesti ovat. Sijanteihin liittyvä epävarmuus on kuitenkin melko suuri (< 1 km).

Mehiläishaukka

Lajilla on todennäköisesti kaksi reviiriä selvitysalueella. Tarkkailujen perusteella ne sijaitsevat hankealuetta. Laji on kesäaikaan helposti nähtävillä alueella ja soidinlentoa esittävät yksilöt on helppo havaita. Havaittujen soidinlentojen korkeus vaihteli suuresti 50–500 metrin välillä. Myös lajin ruokailulentoja alueella havaittiin runsaasti.

Mehiläishaukan reviiri on verrattain suuri, jopa yli 10 km², ja laji voi hakea ravintoa jopa yli 7 kilometrin etäisyydeltä (Kontkanen & Nevalainen 2002). Lajin yksilöt käyttänevät siis koko hankealuetta ravinnonhakualueenaan, mihin myös viittaavat tehdyt havainnot yksilöiden liikkumisesta.

Sinisuhaukka

Sinisuhaukan reviirejä todettiin alueella useampi. Yhteensä niitä voi havaintojen perusteella tulkita jopa 8, mutta vuosien välillä on suuria eroja. Selvitysten aikana tehtiin yksi pesälöytö alueelta (Mesilänkangas) ja tämän lisäksi kahdella reviirillä havaittiin varmuudella pesivä pari (Huomarinkangas ja Kalliosaaren pellot). reviireiden vähimmäismääräksi voidaan arvioida 3–4 selvitysalueella tai sen tuntumassa.

Lajin esiintyminen vaihtelee jonkin verran myyrähuippujen mukaan. Hyvinä ravintovuosina sinisuhaukkojen tiheys voi olla keskimäärin 2–5 paria/100 km², mutta huonoina vuosina laji voi olla harvalukuisampi (Väisänen ym. 1998). Pesäpaikkojen ja reviirien sijainnit vaihtelevat niin ikään huomattavasti vuosien välillä. Hankealueen elinympäristöt soveltuvat lajille erinomaisesti ja laji kuuluneen hankealueen vakituiseen pesimälajistoon myyräkatovuosia lukuun ottamatta.

Varpushaukka

Laji on hankealueen runsain päiväpetolintulaji. Alueella voidaan tulkita olevan noin kuudesta kahdeksaan reviiriä, jotka sijoittuvat eri puolille aluetta. Lajin yksilöiden havaittiin liikkuvan runsaasti hankealueella. Lajin runsaudesta johtuen reviirien tulkitseminen ilman pesälöytöjä on vain suuntaa-antavaa.

Varpushaukka on paikkauskollinen lintu ja parit käyttävät samaa pesimämetsikköä vuodesta toiseen. Pari rakentaa uuden pesän vuosittain. Yksilöt eivät välttämättä talvehdi reviirillään, vaan suurin osa kannasta muuttaa talveksi suotuisammille talvehtimisalueille. Raahan seudulla varpushaukan keskimääräinen kannan tiheys on noin 5 paria/100 km² (Väisänen ym. 1998). Siikajoen selvitysalueella varpushaukkaa tavataan siihen nähden ehkä hieman normaalia enemmän.

Kanahaukka

Kanahaukan reviirejä alueella on useampi. Selvitysten yhteydessä alueelta tai sen läheisyydestä löydettiin kolme pesää ja tämän lisäksi yhden reviirin voi havaintojen perusteella sijaitsevan pesäreviirien lisäksi alueella. Varpushaukan tapaan myös

kanahaukasta saatiin runsaasti havaintoja hankealueella, mutta havainnot koskenevat lähinnä alueen pesimäreviirien yksilöitä. Lajin yksilöitä on mahdollista kuitenkin tavata missä tahansa alueella.

Varpushaukan tapaan myös kanahaukka on paikkauskollinen lintu. Kanahaukalla parin yksilöt viihtyvät kuitenkin läpi vuoden pesimäreviirien tuntumassa ja sama pesä on käytössä useita vuosia. Raahen-Siikajoen seudulla keskimääräinen kanahaukkakannan tiheys on noin 2–4 paria/100 km². Siikajoen selvitysalueella kanahaukkakanta voidaan pitää hieman keskittyneenä tälle metsäiselle alueelle.

Tuulihaukka

Laji on selvitysalueen runsaslukuisimpia petolintuja varpushaukan ohella etenkin hyvinä myyrävuosina. Lajista saatiin runsaasti havaintoja ja niiden runsaudesta johtuen reviirien tulkinta on vähintäänkin haasteellista. Arvion mukaan alueella pesinee vuosittain 5–10 paria tuulihaukkoja.

Myyriin erikoistuneena lajina tuulihaukan vuosittaisessa esiintymisessä on suuria vaihteluita. Laji suosii monesti kulttuuri- ja viljelysseutuja, mutta elää myös metsä- ja suoalueilla. Myyrähuippujen aikaan lajin tiheys voi olla jopa yli 50 paria/100 km², mutta vastaavasti laji saattaa täysin puuttua pesimälinnustosta ravintotilanteen ollessa heikko. Raahen-Siikajoen seudulla keskimääräinen tuulihaukkatiheys on noin 2 paria/100 km². (Väisänen ym. 1998)

Muut lajit

Muista lajeista pesivään viittaavasti alueella tavattiin nuolihaukka ja ampuhaukka. Nuolihaukan reviiri sijaitsee Isonen alueella ja ampuhaukalla kolme reviiriä (Pahanevan tuntumassa, Hummastinjärvien alueella ja Navettakankaan alueella).

Pesimäaikaan selvitysten yhteydessä saatiin myös kaksi havaintoa arosuohaukasta. Havaintojen perusteella ei kuitenkaan voi tulkita reviirin sijaitsevan alueella, mutta joinakin vuosina myös tämä laji voi kuulua alueen pesimälinnustoon. Siikajoen kunnan alueella on vakituinen monivuotinen arosuohaukan pesimäreviiri. Tämän reviirin elinympäristöt ovat hyvin samankaltaisia kuin nyt käsiteltävällä alueella.

Pesimäaikaisena ravinnonhakualueena selvitysalueella käyttää myös ruskosuohaukka. Lajin saalistelevia yksilöitä havaittiin muutaman kerran alueella. Todennäköisesti kyseessä on rannikon reviireiltä tulevista yksilöistä. Myös piekana ja muuttohaukka havaittiin selvitysalueella pesimäaikaan, mutta havainnot eivät viitanneet reviiriin.

Merikotka esiintyy myös alueella. Lajin lähimmät tunnetut pesimäpaikat sijaitsevat rannikolla noin 10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ja laajalti liikkuvana lajina havaintoja saatiin myös selvitysalueelta ja sen tuntumasta. Mielenkiintoisimpana näistä voidaan pitää 20.8.2013 tehtyä havaintoa, jossa havaittiin keskellä hankealuetta kaksi aikuista lintua ja kaksi kuluneen kesän poikasta lentelemässä hankealueen yllä suurissa korkeuksissa noin puolen tunnin ajan. Kyseessä oli mitä ilmeisimmin Siikajoen rannikolla hankealueen ulkopuolella pesineestä parista ja sen poikasista.

Merikotka havaittiin tarkkailuvuosien 2012–2014 aikana yhteensä 55 kertaa. Havainnoista suurin osa tehtiin muuttokausien aikaan. Eniten yksilöitä havaittiin keväällä huhtikuussa ja niistä suurin osa lienee ollut muuttavia yksilöitä. Pesimättömien

merikotkien kiertely rannikon tuntumassa on tavanomaista pitkin vuotta. Ikäjakauman perusteella eniten havaittiin aikuisiksi määritettyjä lintuja. Osa näistä aikuislintuhavainnoista koski rannikon pesimäreviirien yksilöitä, joita havaittiin lähinnä rannikon tuntumassa liikkumassa ja vain muutamia kertoja hankealueen tuntumassa.

Taulukko 6. Havaitut merikotkat tarkkailukuukausittain ja -vuosittain sekä havaittujen lintujen ikäjakauma (1kv = 1. kalenterivuoden lintu jne, subad = esiaikuinen, ad = aikuinen).

	huhtikuu	toukokuu	kesäkuu	heinäkuu	elokuu	syyskuu	yht.
yht.	28	8	1	4	6	8	55
2012	28	8	1	4			41
2013					6	8	14

Ikäjakauma	1kv	2-3kv	3kv	3-4kv	subad	ad	ei ikää
yksilöä	3	2	5	1	11	15	18

6. Kartoituslaskennat

6.1 Menetelmät

Linnustoselvitysalueella on muutamia pienempiä ympäristöstään erottuvia elinympäristöjä. Niiden linnustoa selvitetiin erikseen pääasiassa kartoituslaskennoilla, koska muiden selvitysalueella suoritettujen laskentojen ei katsottu antavan riittävästi tietoa näiden kohteiden linnustosta. Näistä kohteista merkittävin oli Isonvan Natura 2000-alue sekä siihen melko kiinteästi liittyvä Hummastinjärvien suo- ja vesistökokonaisuus. Muut kohteet olivat selvitysalueelta löytyvät Olkijärvi ympäristöineen, muutama peltoaukea sekä pienen nimetön neva Hummastinvaaran kupeella. Lisäksi laskentoja tehtiin selvitysalueen pohjoispuolella olevalla Pahanevalla.

Isonvan alueen pesimälinnuston selvittämiseen käytettiin kartoituslaskentaa. Kartoituslaskenta on linnustonselvitysmenetelmä, jossa tutkittavalta alueelta selvitetään kaikki laskenta-aikaan siellä oleskelevat linnut. Kaikki havainnot merkitään ylös karttapohjille. Menetelmään kuuluu laskentojen toistaminen saman pesimäkauden aikana. Mitä useampia toistokertoja alueelle tehdään, sitä luotettavampi ja tarkempi kuva alueen linnustosta saadaan. Laskennan aikana pyritään saamaan erityisesti varmoja havaintoja lintujen pesinnöistä.

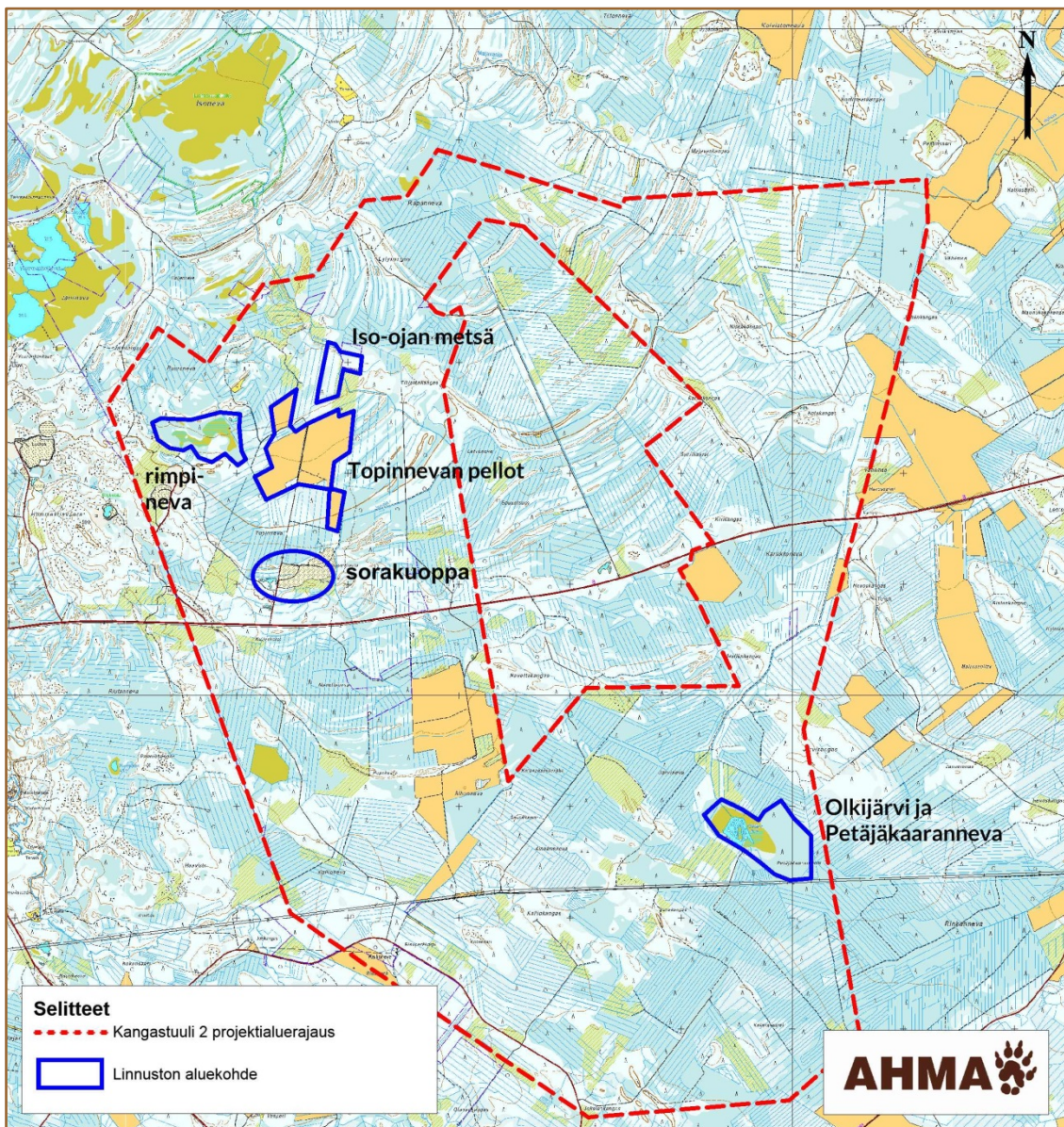
Isonvan kartoituslaskennat suoritettiin kevään ja alkukesän 2012 aikana. Suon linnusto kartoitettiin huolellisesti yhteensä kolme kertaa. Hummastinjärvien linnusto kartoitettiin kaksi kertaa. Tämän lisäksi molempien kohteiden linnustoa havainnointiin myös satunnaisemmin suoritetuin tarkkailuin.

Muiden selvitysalueen pienempien kohteiden laskentoja suoritettiin vaihtelevammin. Usein menetelmänä oli mielenkiintoisempiin lajeihin keskittyvä kartoituslaskenta, mutta myös satunnaisia pistelaskentoja tehtiin. Tyypillisesti pienten kohteiden linnusto laskettiin kaksi kertaa, mutta joillekin helposti saavutettaville kohteille suoritettiin useampi laskenta. Pääsääntöisesti tavoitteena oli kartoittaa kohteilla esiintyvä suojelullisesti arvokas tai tuulivoiman vaikutuksille erityisen altis lajisto. Yhteensä näihin

laskentoihin käytettiin vuosien 2012 ja 2014 aikana arviolta 3 työpäivää. Varsinaisten laskentakäyntien lisäksi näiltä kohteilta on havaintoja, jotka on kerätty muiden linnustotöiden yhteydessä (esim. petolintutarkkailut).

Hankealueelta suunnitellun sähkönsiirtoreitin linnusto selvitettiin kevään 2014 aikana. Menetelmänä oli linjan lähistön elinympäristöllisesti mielenkiintoisten kohteiden kartoituslaskenta. Menetelmässä karttapohjien ja ilmavalokuvien perusteella etsittiin kohteet, jotka vaikuttivat linnustollisesti mielenkiintoisilta. Nämä kohteet tarkistettiin sitten maastossa ja kohteilla esiintyvät linnut kirjattiin muistiin. Kullakin kohteella käytiin vain kerran. Yhteensä tähän osa-alueeseen käytettiin kaksi työpäivää.

6.2 Tulokset kohteittain



Kuva 6. Linnuston erilliset aluekohteet selvitysalueella.

Seuraavassa esitellään linnustaselvitysalueen sisällä olevia linnustollisia erityiskohteita (kuva 8). Isonvan ja Hummastinjärvien linnustoa käsitellään tämän raportin liitteenä (liite 5.). Suunnitellun sähkönsiirtoreitin luontoselvityksestä on laadittu oma raporttinsa (Ahma ympäristö Oy 2015).

6.2.1 Olkijärvi

Alueen kaakkoisosissa oleva Olkijärvi ja siihen liittyvä Petäjäkaaranneva muodostavat alueelle linnustollisesti selkeästi erottuvan kohteen. Kohteen linnusto on laskettu kolmesti vuonna 2012 (21.5., 30.5. ja 3.7.) sekä kaksi kertaa vuonna 2014 (20.5. ja 10.6.). Tämän lisäksi kohteella on liikuttu myös muiden hankkeeseen liittyvien maastotöiden yhteydessä.

Olkijärveä ja siihen kiinteästi liittyviä soita voidaan luonnehtia linnustollisesti vaatimattomaksi kohteeksi, mutta sillä on kuitenkin paikallisesti linnustoa monipuolistava merkitys. Suoritettujen laskentojen perusteella kohteella pesii 16 kosteikkoelinympäristöjen lajia ja niiden yhteenlaskettu parimäärä on 23–24 (taulukko 7.). Lajien parimäärät ovat kohteen pienuudesta johtuen alhaisia. Lajisto on alueellisesti ja kohteen elinympäristöjä ajatellen tyypillistä. Poikkeuksen tästä tekevät sirkut, joita kohteella havaittiin kolme lajia. Pohjansirkku on voimakkaasti vähentynyt laji ja siksi sen pesimistä Olkijärvellä voi pitää merkittävänä. Pikkusirkku puolestaan on pesimäaikainen harvinaisuus Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella.

Taulukko 7. Olkijärven alueen linnusto selvitysvuosina 2012 ja 2014.

laji	paria	laji	paria	laji	paria
joutsen	1	metsäviklo	1	ruokokerttunen	2
sinisorsa	1	taivaanvuohi	1	pikkusirkku	1
tavi	1–2	västäräkki	1	pohjansirkku	1
kurki	1	keltavästäräkki	1	pajusirkku	3
liro	1	metsäkirvinen	5	pareja yht.	23–24
valkoviklo	1	pensastasku	2	lajeja	16

Nimetön rimpineva

Hummastinvaaran koillispuolella sijaitsee pieni nimetön rimpineva. Kohteen linnusto selvitettiin vuonna 2014 kahden kerran kartoituslaskennalla (20.5. ja 12.6.). Olkijärven alueen tapaan myös tätä rimpinevaa voi luonnehtia linnustollisesti vaatimattomaksi kohteeksi, mutta myös sillä on oma paikallisesti linnustoa monipuolistava vaikutus.

Kohteella tavattiin pesivänä 8 kosteikkolinnustolajia (metsäkirvisiä ei huomioitu) ja niiden yhteenlaskettu parimäärä oli 11–12 (taulukko 8.). Lajisto on alueellisesti hyvin tyypillistä. Sekä joutsen että kurki kuuluu tämän pienen nevan linnustoon.

Taulukko 8. Nimettömän rimpinevan linnusto.

laji	paria	laji	paria
tavi	1	pensastasku	1
telkkä	1	liro	3–4
joutsen	1	valkoviklo	2
taivaanvuohi	1	pareja yht.	11–12
kurki	1	lajeja	8

Tämän rimpinevan pohjoispuolella Puuronevan ja Maijannevan alueilla on jonkin verran pienehköjä, voimakkailta ojituksilta säästyneitä, soita. Myös näillä alueilla esiintyy jonkin verran suolinnustoa. Alueelta on havaintoja mm. riekoista, kurjista ja tyypillisimmistä kahlaajista. Linnustollisesti näitä ei voi kuitenkaan pitää merkittävinä.

6.2.2 Topinnevan pellot

Topinnevan alueelle raivattujen peltöjen linnustoa ei varsinaisesti erikseen selvitetty, mutta keskeisellä osin aluetta sijaitsevalla kohteella käytiin usein maastotöiden ohessa ja näin ollen alueelta kertyi melko runsaasti hajahavaintoja. Peltöjen lisäksi niiden eteläpuolella olevilla hiekkakuopilla esiintyy muusta alueesta poikkeavaa linnustoa.

Pelloilla tavataan jonkin verran alueellisesti tyypillistä peltolinnustoa, mutta pellot ovat melko vasta metsästä raivattuja ja melko karuja, joten niiden linnusto on melko vähälukuista. Lajistoon kuuluvat tyypillisinä peltolajeina ainakin töyhtöhyppä ja kiuru. Harvalukuisammasta peltolajistosta Topinnevan alueelta löytyy ainakin pikkutylli, pikkulepinkäinen ja hemppo. Kesäkuussa 2014 pellon reunapensaikoissa lauloi myös viitakerttunen.

Topinnevan alueen sorakuopilla on eniten merkitystä melko suuren törmäpääsky-yhdyskunnan pesimäpaikkana. Tehtyjen laskentojen ja niistä muodostetun arvion mukaan yhdyskunnan koko voi olla noin 100 paria. Enimmillään hiekkakuoppien seinämistä on laskettu noin 180 pesimäkoloa. Muuta lajistoa sorakuopilla ovat mm. rantasipi, pikkutylli ja hemppo.

6.2.3 Iso-ojan vanha metsä

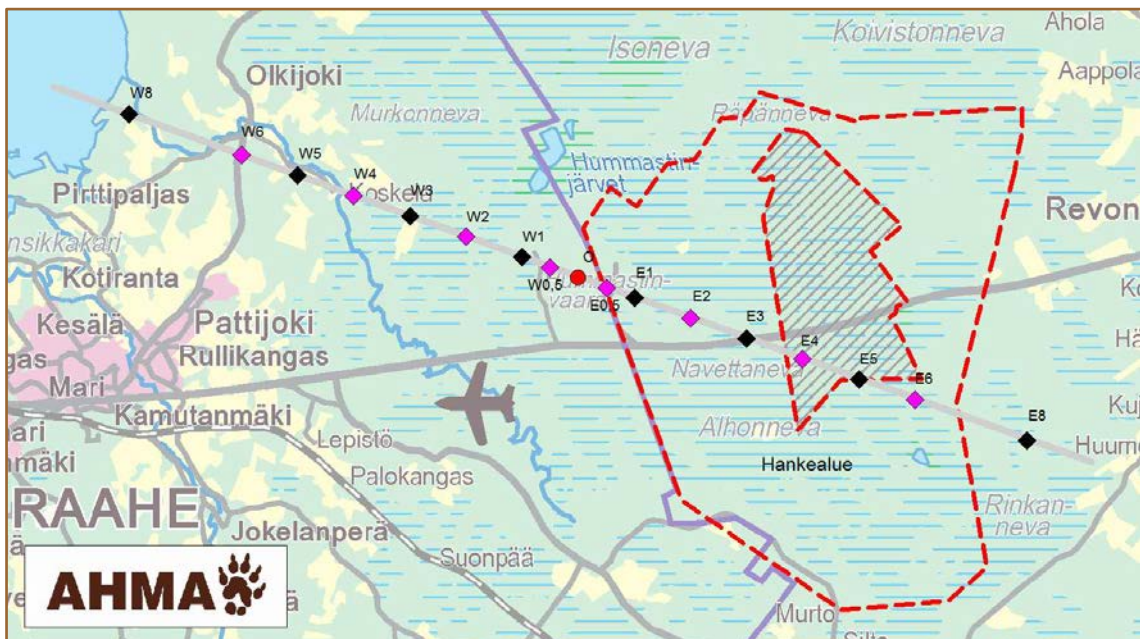
Linnustoselvitysalueen metsälinnustollisesti mielenkiintoisin kohde lienee Topinnevan peltöjen pohjoispuolella, Iso-ojan varrella, oleva kuusikkokuvio. Metsä on melko iäkäs, mutta sitä ympäröi laajalti hakkuut. Kohde sisältyi linjalaskentareitille vuonna 2012 ja erikseen sen linnustoa käytiin kartoittelemassa vielä 20.5.2014.

Erillisessä vanhemman metsän laikussa ei kuitenkaan esiinny linnustollisesti erityisen merkittävää lajistoa. Alueella tavattiin kuitenkin pesivänä joitakin vanhoja metsiä suosivaa lajistoa. Metsikössä esiintyy näistä ainakin palokärki, tilitalti ja puukiipijä. Muuta lajistoa on mm. useita pareja kirjosiippoja ja hippiäisiä sekä sirittäjä.

Hummastinvaarasta eteläkaakkoon). Valkeisnevan tarkkailupiste liittyy Tuulikolmio Oy:n Mastokankaan tuulipuistohankkeeseen. Rannikkolinjaan nähden tarkkailupisteiden etäisyydet olivat Pöllän pellot 2 km, Hummastinvaara 8 km ja Valkeisneva 20 km. Yhteensä kevätmuuton tarkkailuun käytettiin havainnointipisteillä 29 työpäivää (yhteensä noin 157 työtuntia) (taulukko 9), siten että useimpina päivinä oli Hummastinvaaran päätarkkailupisteen havainnointia myös toisessa vertailevassa tarkkailupisteessä. Vertailevien muutontarkkailupisteiden tuloksia käsitellään tarkemmin liitteessä 6.

Syysmuutontarkkailu toteutettiin pääasiassa Hummastinvaarasta käsin. Tämän lisäksi tarkkailua oli pienimuotoisemmin mm. selvitysalueella sijaitsevilla Navettakankaan pelloilla, mutta nämä tarkkailupäivät olivat muuton suhteen vaisuja. Varsinaisina muuttopäivinä tarkkailu toteutettiin aina Hummastinvaarassa. Tämä sen vuoksi että syksyksi 2013 Hummastinvaaran alueelle oli avautunut uusi erinomainen tarkkailupiste, josta pystyi hallitsemaan koko selvitysalueen ilmatilan aina meren rannikolta alkaen etenkin päätarkkailusuunnan ollessa pohjoiseen päin. Yhteensä syysmuutontarkkailuun käytettiin 15 työpäivää.

Havainnointi pyrittiin suorittamaan vilkkaina muuttopäivinä, jotka pyrittiin ennakoimaan sääennusteiden ja yleisen lintumuuton tilanteen avulla. Merkittävimmin muuttoa tapahtuu yleensä tilanteissa, joissa aiemmin vallinnut muuttolennolle heikko sää vaihtui juuri havainnointiaamuksi muuttolentoa suosivaksi, esim. vastatuuli myötätuuleksi. Vuorokauden sisällä havainnointi ajoitettiin auringonnousun ja iltapäivän välille. Lintuja havaitaan muuttolennossa yleensä eniten aamulla. Eri lajeilla on kuitenkin vaihtelevia muuttorytmejä. Esimerkiksi kohoavia ilmavirtauksia hyödyntävien petolintujen ja kurjen muutto on vilkkainta yleensä keskipäivällä. Merkittävä osa linnuista muuttaa yöaikaan, mutta yömuuton tarkkailu tässä työssä käytetyllä menetelmällä olisi hyvin vaikeaa eikä yömuutontarkkailua suoritettu.



Kuva 8. Periaatekuva muutontarkkailun etäisyysluokista.

Kuvassa 10 on esitetty muutontarkkailun etäisyyssektorien sijoittuminen Hummastinvaaran muutontarkkailupisteeseen nähden. Hummastinvaaran sijaitsee O-sektorilla ja tälle sektorille on sijoitettu kaikki havainnointipisteen päältä noin 250 metrin etäisyydeltä muuttaneet linnut. Vastaavasti havainnointipisteen sekä itä- että länsipuolelle on merkitty keskimääräiset etäisyydet mihin tarkkailupisteen ohittanut muuttanut lintu yksilö tai -parvi on havainnoijan arvion mukaan sijoitettu (esim. w6 = lintu on ohittanut havainnointipisteen arvion mukaan 6 km etäisyydeltä). Luonnollisesti lentävän linnun etäisyysarviointiin sisältyy kokeneellakin havainnoijalla melko suuri epävarmuus, mutta havaintomäärän kasvaessa arvioinnin epävarmuudet tasoittuvat.

Muutontarkkailuun liittyy myös muita epävarmuustekijöitä. Merkittävimpiä näistä ovat inhimillisen havainnointikyvyn heikkoudet. Vilkailla muuttopäivinä yksi havainnoija ei mitenkään pysty havaitsemaan kaikkia muuttavia lintuja, vaan havainnointi painottuu tiettyihin lajeihin. Lisäksi käytettävissä oleva aika on usein rajallinen ja merkittävää muuttoa voi tapahtua myös silloin kun tarkkailupisteillä ei ole havainnointia. Yömuuttoa käytetyillä menetelmillä ei voida havainnoida lainkaan. Lisäksi valittu tarkkailupiste sijaitsi hankealueen länsireunalla ja näin ollen kuva hankealueen itäreunalla muuttavista linnuista voi olla epäselvä. Keskeisemmältä paikalta hankealuetta ei kuitenkaan ollut löydettävissä riittävän näkyvyyden tarjoavaa tarkkailupistettä.

Kevätmuutontarkkailussa vuonna 2012 Hummastinvaaran havainnointipisteen tarkkailua painotettiin selkeästi lännen suuntaan. Tuolloin käytetty hankerajaus sijaitsi selvästi enemmän tarkkailupisteen länsipuolella, mikä vaikutti valittuun tarkkailun painopistesuuntaan.

Muuttavista linnuista pyrittiin saamaan selville seuraavat seikat: laji, yksilömäärä, etenemissuunta, tarkkailupisteen ohitusetäisyys ja -puoli, sekä lentokorkeus. Lisäksi kiinnitettiin huomiota lintujen käyttäytymiseen hankealueen läheisyydessä, esim. kuinka lentokorkeudet mahdollisesti muuttuvat. Päähuomio kohdistui petolintuihin ja muihin suurikokoisiin lintulajeihin, joiden on todettu olevan tuulivoimapuiston vaikutuksille herkempiä lajeja kuin pienikokoisten lajien.

Seuraavassa esitellään Hummastinvaaran muutontarkkailupisteiden tulokset. Vertailevien tarkkailupisteiden osalta tuloksia käsitellään liiteraportissa (liite 6).

7.2 Havainnointiajat

7.2.1 Kevätmuutontarkkailu

Siikajoen hankealueen kevätmuutontarkkailua suoritettiin yhteensä 17 päivänä. Näistä jokaisena päivänä havainnointiin päähavainnointipisteessä Hummastinvaaralla. Lisäksi vertailevaa aineistoa hankittiin 3 päivänä Pöllän pelloilta sekä 9 päivänä Valkeisnevalta. Havainnointipäivät ja päivittäisen havainnointiajan kesto oheistietoineen on esitetty taulukossa 9.

Havainnointi aloitettiin yleensä aamuisin auringonnousun aikoihin ja jatkettiin niin pitkälle päivään tai iltapäivään kuin lintujen muutto oli selkeästi aktiivista. Joinakin aamuina tarkkailun aloittamista jouduttiin myöhästyttämään joko sumun tai sateen johdosta. Yleensä näinä päivinä sääolosuhteiden parantuessa havaittiin ajoittain vilkastakin muuttoa.

Taulukko 9. Siikajoen kevätmuutontarkkailun havainnointipäivät, havainnointiajat tunteina ja tarkkailun oheistiedot. Huhtikuun lopun päämuuttoajankohdan tiedot lihavoitu.

	Hummastin- vaara (h)	Pöllän pellot (h)	Valkeis- neva (h)	Valoisa aika (h)*	Tulen nopeus (m/s)**	Vallitseva tuulen suunta**	Lämpö (°C)**
28.3.2012	6,5			13	8	↘↘	+4
4.4.2012	1,0			14	4	↗	-8
12.4.2012	8,0		5,5	15	5	↑↑	+6
13.4.2012	3,0			15	1	↘	+1
16.4.2012	7,8	2,8	4,0	15	4	↙	3,0
19.4.2012	8,5	7,0		16	3	↗	0
20.4.2012	6,5		5,3	16	2	←	+2
22.4.2012	8,5			16	7	↑↑	+5
23.4.2012	6,5		5,0	16	3	←	+13
25.4.2012	1,0			16	8	↗↗	+5
26.4.2012	6,0			16	7	←←	+5
27.4.2012	3,0		3,0	16	9	↗↗	+5
28.4.2012	5,5	4,5		17	6	↗↗	+4
2.5.2012	5,5		5,0	17	10	↗↗	+5
7.5.2012	6,0		4,5	18	6	↗↗	+6
16.5.2012	5,0		4,5	19	3	↑	+14
25.5.2012	5,5		3,5	20	4	↗	+15
yht. päiviä	17,0	3,0	9,0				
yht. tunteja	93,8	14,3	49,3				

* lähde: vantaaweather.info

** säätiedot maastomuistiinpanojen mukaan

Hummastinvaarassa kevätmuutontarkkailua toteutettiin käytännössä koko vilkkaimman muuttokauden ajan maaliskuun loppupuolelta toukokuun loppuun. Havainnointi painottui selkeästi huhtikuun jälkimmäiselle puoliskolle, jolloin on ns. isojen lintujen (joutsenet, hanhet, kurki ja päiväpetolinnut) päämuuttoaika. Tuolloin havainnointia suoritettiin aina muutolle suotuisien olosuhteiden vallitessa ja useimpina tarkkailupäivinä havainnointi kesti noin puolet valoisasta ajasta pääsääntöisesti auringonnoususta alkaen. Kaiken kaikkiaan tuona ajankohtana havainnointiajasta tehtiin valtaosa (9 päivää, 56 % kokonaishavainnointiajasta). Tämän perusteella voidaan arvioida tarkkailun olleen vähintäänkin kattavaa kevätmuuttokaudella.

7.2.2 Syysmuutontarkkailu

Siikajoen hankealueen syysmuutontarkkailua suoritettiin yhteensä 15 päivänä. Havaintopisteinä olivat Hummastinvaaran ja hankealueen keskiössä sijaitsevat Navettakankaan pellot. Havainnointipäivät ja päivittäisen havainnointiajan kesto oheistietoineen on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10. Siikajoen syysmuutontarkkailun havainnointipäivät, havainnointiajat tunteina ja tarkkailun oheistiedot. Syyskuun lopun päämuuttopäivien tiedot lihavoitu.

	Hummastin- vaara (h)	Navetta- kangas (h)	Valoisa aika (h)*	Tulen nopeus (m/s)**	Vallitseva tuulen suunta**	Lämpö (°C)**
16.8.2013		3,5	16	2	↓	+13
20.8.2013	2,0	1,0	15	2	⇒	+20
23.8.2013	2,5	1,0	15	3	↓	+11
27.8.2013	4,0		15	4	↗	+20
28.8.2013		2,0	15	6	↗↗	+22
29.8.2013	5,0		15	4	↘	+14
3.9.2013	4,0		14	1	↓	+15
8.9.2013	4,5		14	1	←	+10
12.9.2013	2,0		13	2	↑	+15
18.9.2013	6,0		13	5	←←	+13
19.9.2013	4		13	5	←←	+12
23.9.2013	7,5		12	5	↘↘	+9
24.9.2013	4,5		12	6	↘↘	+5
25.9.2013	4,0		12	4	↘	+3
1.10.2013	4,0		11	1	↑	-1
yht. päiviä	13	4				
yht. tunteja	54,0	7,5				

* lähde: vantaaweather.info

** säätiedot maastomuistiinpanojen mukaan

Kevätmuuton tapaan syysmuuton havainnointi aloitettiin mahdollisuuksien mukaan aamulla auringon noustessa jatkaen sitä iltapäivän puolelle. Syksyisin on kuitenkin usein ongelmana aamusumut jolloin havainnointi ei ole mahdollista. Lisäksi monena päivänä varsin hyvistä olosuhteista huolimatta muutto oli vaisua ja havainnointia ei ollut syytä jatkaa muutamaa tuntia pitempään.

Syksyn 2013 erityispiirteenä lintujen muuton suhteen oli se että lintujen muuton kannalta suotuisat olosuhteet olivat erittäin harvinaisia. Käytännössä koko alkusyksyn vallitsivat etelänpuoleiset ilmavirtaukset ja tuolloin näkyvää muuttoa ei juuri ollut havaittavissa. Muutto tapahtuu yleensä silloin hyvin huomaamattomasti ja hajanaisesti lintujen vain hiljalleen valuessa etelää kohden. Edes tuulensuunnan hetkelliset muutokset pohjoisen kanteille eivät aiheuttaneet merkittävää muuttoliikkeen vilkastumista. Syksyn ensimmäinen todellinen voimakkaampi kylmäpurkaus pohjoistuulineen tapahtui vasta 23.–25.9. ja käytännössä lähes kaikkien merkittävimpien lajien ja lajiryhmien (pl. joutsen) muutto tapahtui silloin.

Hummastinvaaran syysmuuton havainnointi painottui em. kylmäpurkauksen aikoihin (taulukko 10). Havainnointia oli käytännössä koko syysmuuttokauden ajan, mutta koska useimpina päivinä lintujen liikehdintä oli vaatimatonta, jäivät päiväkohtaiset havainnointiajat useimmiten melko vähäisiksi. Syksyn päämuutosta saatiin kuitenkin hyvä aineisto.

7.3 Yleiset muutontarkkailun tulokset

7.3.1 Kevätmuutto

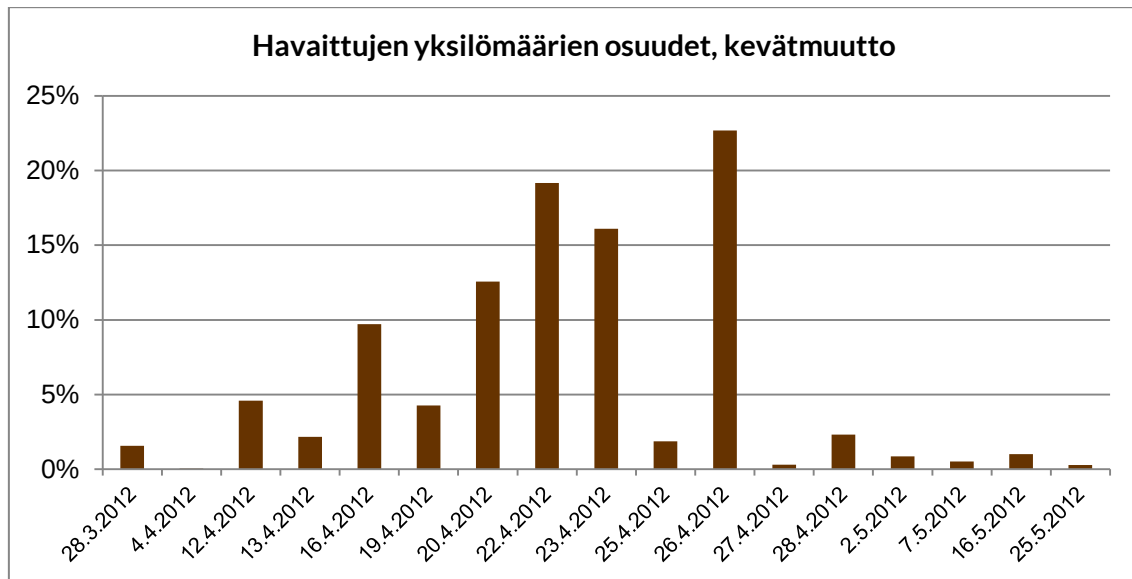
Kevätmuutontarkkailuissa 2012 kirjattiin 17 havaintopäivänä yhteensä noin 170 000 muuttavaa lintuyksilöä. Lajeja määritettiin muuttavina määritettiin yhteensä 103 kappaletta, minkä lisäksi havaintotiedostoihin kirjattiin myös lajilleen määrittämättömiä yksilöitä. Havaitut lajit ja lajien kirjatut yksilömäärät on esitetty taulukossa 11. On huomattava että Hummastinvaaran kaltaisella havaintopaikalla etenkin kiivaimpina muuttopäivinä kaikkien havaittavien lintujen kirjaaminen ja lajilleen määrittäminen on usein mahdotonta. Havainnointi on usein muuton kiivaudesta johtuen pakko keskittää tärkeimpiin ja selkeimmin havaittaviin lajiryhmiin. Onneksi nämä lajit ovat myös tuulivoimahankkeeseen liittyvän tarkkailun kannalta oleellisia. Tämä selittää osaltaan taulukossa näkyvien lajilleen määrittämättömien yksilöiden suurta osuutta (etenkin varpuslintujen osalta). Pikkulintu-termin kohdalla kyse on useimmiten arviosta tarkkailupäiväkohtaisesta muuttajasummasta. Niiden kohdalla muuttajamäärät perustuivat yleensä otoksittain laskettuihin arvioihin eikä muuttajia yritetty määrittää lajilleen.

Taulukko 11. Siikajoen kevätmuutontarkkailussa 2012 Hummastinvaaran tarkkailupisteeltä havaittujen muuttajien lukumäärät lajeittain. Lajilleen määrittämättömät lajiryhmät kursivoitu.

Laji	lkm	Laji	lkm	Laji	lkm
Pikkujoutsen	1	Muuttohaukka	6	<i>Pääskylaji</i>	30
Laulujoutsen	1973	<i>Iso petolintu</i>	68	Metsäkirvinen	25
Metsähanhi	6479	<i>Pieni petolintu</i>	4	Niittykirvinen	71
Lyhytnokkahanhi	239	<i>Suohaukkalaji</i>	1	Keltavästäräkki	18
Tundranhanhi	7	<i>Kotkalaji</i>	1	Västäräkki	1
Merihanhi	889	Kurki	7609	Tilhi	74
Lumihanhi	6	Pikkutylli	9	Pensastasku	2
Kanadanhanhi	6	Töyhtöhyppä	2294	Kivitasku	1
Valkoposkihanhi	1	Suokukko	2	Sepelrastas	1
<i>Hanhilaji</i>	27	Taivaanvuohi	37	Mustarastas	5
<i>Harmaahanhilaji</i>	3691	Kuovi	1374	Musta- /sepelrastas	1
Sinisorsa	12	Rantasipi	1	Räkättirastas	2
Jouhisorsa	22	Metsäviklo	49	Kulorastas	10
Mustalintu	50	Mustaviklo	1	<i>Rastaslaji</i>	12050
<i>Mustalintulaji</i>	80	Valkoviklo	11	<i>Pieni rastas</i>	2
Telkkä	13	Pikkukuovi	13	Hernekerttu	1
Uivelo	2	Liro	26	Tiltalti	1
Isokoskelo	71	Punajalkaviklo	1	Harmaasieppo	2
Kuikka	14	<i>Keskikokoinen kahlaaja</i>	3	Kirjosieppo	2
Merimetso	228	Merikihu	1	Isolepinkäinen	5
<i>Vesilintu</i>	105	Naurulokki	1218	Närhi	1
Mehiläishaukka	2	Kalalokki	124	Harakka	14
Haarahaukka	3	Selkälokki	7	Naakka	234

Laji	lkm	Laji	lkm	Laji	lkm
Merikotka	30	Harmaalokki	446	Mustavaris	19
Ruskosuohaukka	19	Merilokki	2	Varis	1138
Sinisuohaukka	44	Pikkulokki	1	Kottarainen	6
Arosuohaukka	4	Lokkilaji	4900	Peippo	1216
Niittysuohaukka	1	Kesykyyhky	40	Järripeippo	1
Aro- /niittysuohaukka	1	Uuttukyyhky	10	Viherpeippo	2
Kanahaukka	5	Sepelkyyhky	5704	Vihervarpunen	59
Varpushaukka	198	Käki	4	Hemppo	4
Hiirihaukka	46	Tervapääsky	3	Vuorihemppo	2
Hiirihaukkalaji	35	Palokärki	1	Urpainen	50
Piekana	525	Pohjantikka	3	Punavarpunen	1
Kiljukotkalaji	1	Kapustarinta	127	Punatulkku	2
Maakotka	6	Kiuru	41	Lapinsirkku	82
Sääksi	9	Tunturikiuru	3	Pulmunen	2983
Tuulihaukka	93	Haarapääsky	28	Peltosirkku	1
Ampuhaukka	21	Törmäpääsky	13	Pikku/ isokäpylintu	20
Nuolihaukka	2	Räystäspääsky	2	Pikkulintu	111120
				Kaikki yhteensä	168408

Ajallisesti kevätmuutto huipentui huhtikuun loppuun. Tuolloin havaittiin valtaosa kevään aikana kirjatuista yksilöistä. Kuvassa 11 on esitetty kirjattujen yksilömäärien (pl. varpuslintujen arvioperusteiset päiväsummat) jakaantuminen eri tarkkailupäiville. Huhtikuun lopun neljän vilkkaimman muuttopäivän (jaksolla 20.4.–26.4.) aikana kirjattiin peräti 71 % koko kevään tarkkailujakson aikana havaituista linnuista. Lukumääräisesti koko kevään havaintojaksolla kirjattiin yhteensä 57 288 yksilöä (pl. arviot varpuslintujen päiväsummista).



Kuva 9. Hummastinvaaran tarkkailupisteellä kevätmuutolla havaittujen yksilömäärien suhteellinen jakautuminen päivittäin kokonaishavaintomassaan nähden, pl. pikkulinnut ja rastaat (n=57 288 yksilöä).

7.3.2 Syysmuutto

Syysmuutontarkkailuissa 2013 kirjattiin 14 havaintopäivänä yhteensä 12 660 muuttavaa lintuyksilöä (taulukko 12). Havaittujen yksilöiden määrä on selkeästi pienempi kuin kevätmuutontarkkailussa. Eroa selittää mm. kevät- ja syysmuuton erilainen luonne, käytetty havainnointiaika ja mm. erilainen painotus merkitä muistiin hankkeen kannalta vähäarvoisampia lajeja (lähinnä varpuslintuja).

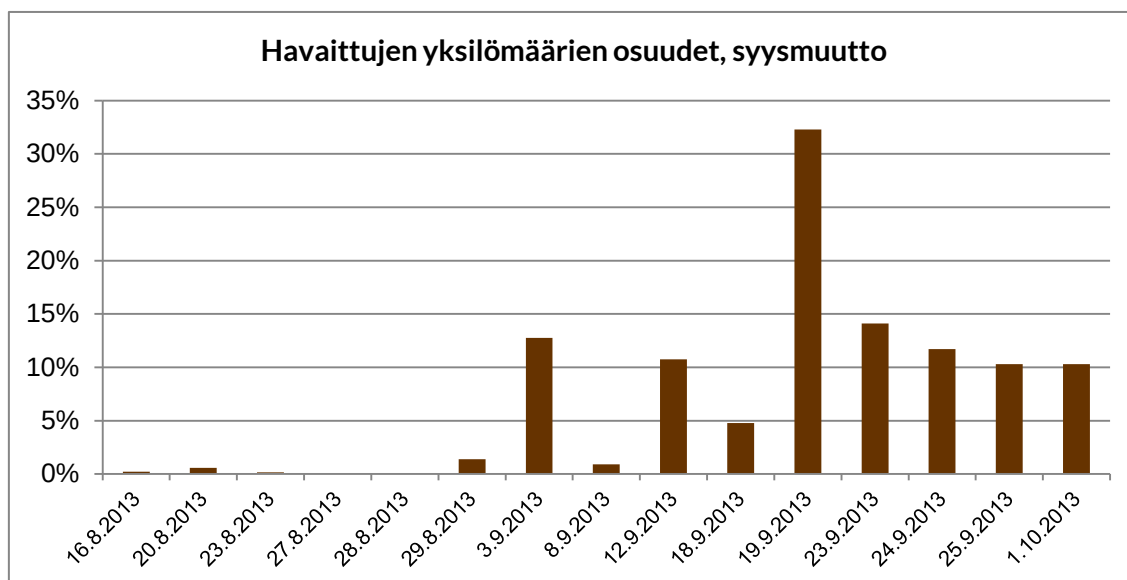
Taulukko 12. Siikajoen syysmuutontarkkailussa 2013 Hummastinvaaran tarkkailupisteeltä havaittujen muuttajien lukumäärät lajeittain. Lajilleen määrittämättömät lajiryhmät kursivoitu.

Laji	lkm	Laji	Lkm	Laji	Lkm
Laulujoutsen	469	Ampuhaukka	11	Laulurastas	145
Metsähanhi	1056	Nuoli haukka	2	Punakylkirastas	1257
Lyhytnokkahanhi	1	Muuttohaukka	1	Kulorastas	13
Merihanhi	1	Kurki	2822	<i>rastaslaji</i>	396
Valkoposkihanhi	131	Kapustarinta	20	isolepinkäinen	1
<i>hanhilaji</i>	162	Taivaanvuohi	2	Närhi	1091
Haapana	12	Suokukko	11	Pähkinähakki	2
Telkkä	1	Kuovi	1	Varis	4
Kuikka	5	Uuttukyyhky	1	Korppi	6
Mehiläishaukka	10	Sepelkyyhky	283	Peippo	828
Ruskosuohaukka	4	Käki	1	Järripeippo	246
Sinisuhaukka	9	Palokärki	6	Vihervarpunen	40
Arosuhaukka	2	Käpytikka	17	Urpainen	9
Kanahaukka	13	Valkoselkätikka	1	Kirjosiipikäpylintu	28

Laji	lkm	Laji	Lkm	Laji	Lkm
Varpushaukka	46	Törmäpääsky	5	<i>pikku/ isokäpylintu</i>	27
Piekana	13	Haarapääsky	33	Pikkukäpylintu	147
Hiirihaukka	7	Metsäkirvinen	15	Isokäpylintu	2
Maakotka	1	Niittykirvinen	583	Taviokuurna	1
Merikotka	10	Västäräkki	75	Punatulkku	14
Sääksi	7	Rautiainen	19	Lapinsirkku	5
Tuulihaukka	11	Kivitasku	2	Pikkusirkku	1
Punajalkahaukka	1	Räkättirastas	2498	Pajusirkku	1
				Kaikki yhteensä	12660

Lajeja muuttavina määritettiin yhteensä 63 kappaletta, minkä lisäksi havaintotiedostoihin kirjattiin myös lajilleen määrittämättömiä yksilöitä. Havaitut lajit ja lajien kirjatut yksilömäärät on esitetty taulukossa 12. Kevätmuuton tapaan suurimman osan havaintomassasta muodostavat varpuslintulajit (yhteensä 59 % yksilöistä).

Syysmuuton kiivaimmat muuttopäivät olivat syyskuun loppupuolella em. kylmänpurkauksen aikoihin (kuva 12). Tuolloin kolmen viikkaimman muuttopäivän (23.9.–25.9.) aikana kirjattiin noin 58 % koko syksyn tarkkailujakson aikana havaituista linnuista. Syysmuutolle on varsin tyypillistä, että voimakkaat muuttoryntäykset tapahtuvat muutaman voimakkaan pohjoistuulisen kylmänpurkauksen aikaan ja silloin muuttavat käytännössä myös useimmat tuulivoimahankkeiden kannalta merkitykselliset lajit. Näitä voimakkaita muuttopäiviä Pohjois-Pohjanmaalla on viime vuosina ollut vain yhdestä muutamaan syksyn aikana (T. Väyrynen, omat havainnot).



Kuva 10. Hummastinvaaran tarkkailupisteellä kevätmuutolla havaittujen yksilömäärien suhteellinen jakautuminen päivittäin kokonaishavaintomassaan nähden (n=12 660 yksilöä).

7.4 Lajikohtaista tarkastelua

7.3.3 Laulujoutsen

7.4.1.2 Kevätmuutto

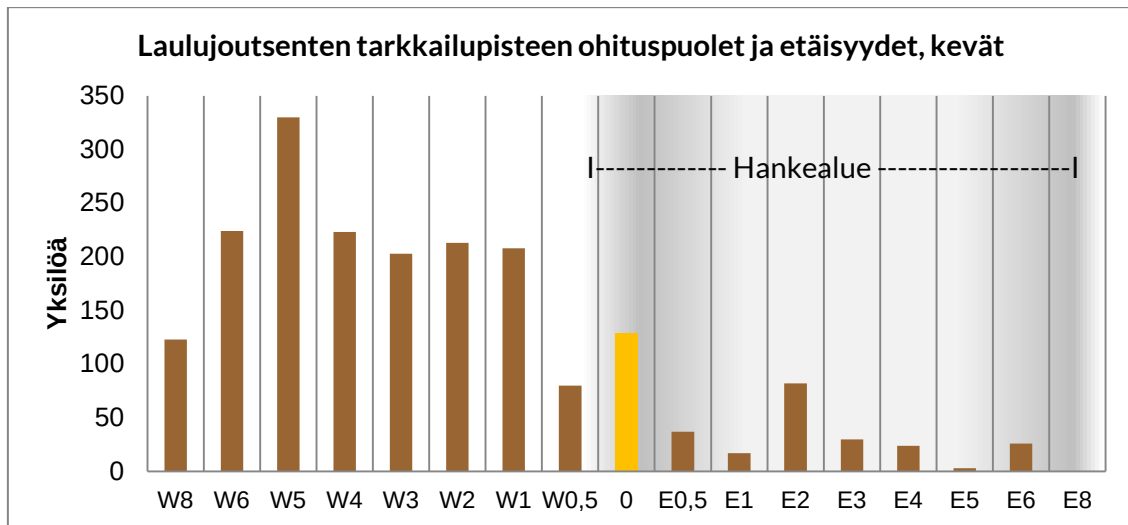
Kevätmuuttokaudella Hummastinvaaran havainnointipisteellä havaittiin yhteensä 1973 muuttavaa laulujoutsenta (taulukko 13). Joutsenten muutto oli voimakkaimmillaan huhtikuun puolenvälin tienoilla, joskin vilkkaampia muuttopäiviä oli myös sekä maaliskuun että huhtikuun lopussa. Runsaimmin muuttavia laulujoutsenia havaittiin 22.4., jolloin laskettiin yhteensä 457 muuttanutta yksilöä. Muista joutsenista havaittiin ainoastaan joutsenparvessa muuttanut yksittäinen pikkujoutsen 20.4.

Taulukko 13. Laulujoutsenen ja yleisimpien hanhien päiväkohtaiset muuttajamäärät Hummastinvaaran kevätmuutontarkkailussa.

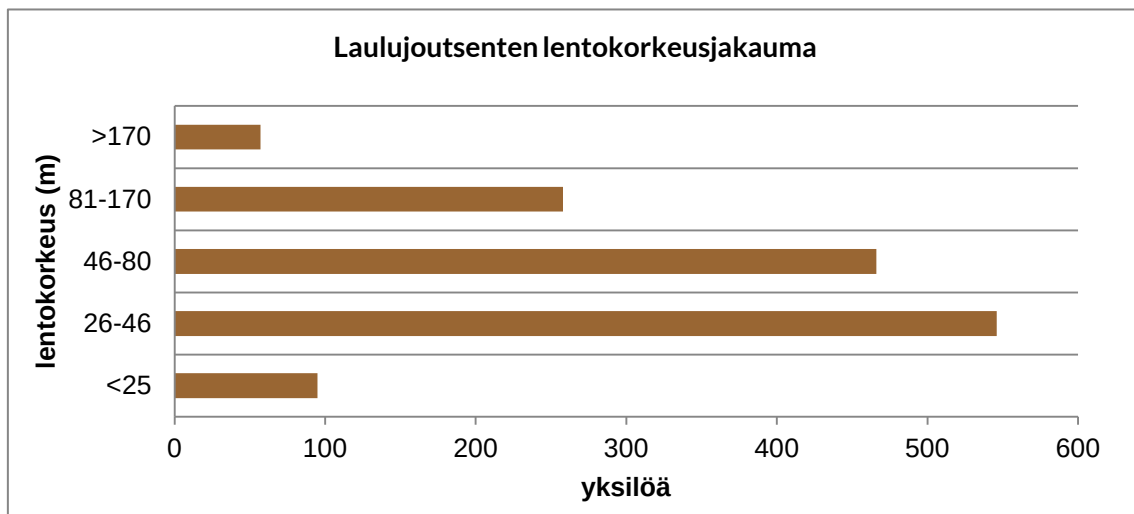
	laulujoutsen	metsä- hanhi	lyhytnokka- hanhi	meri- hanhi	harmaahanhi- laji*
28.3.2012	112	10		13	14
4.4.2012	6				
12.4.2012	219	536	32	237	293
13.4.2012	4	96	1	29	27
16.4.2012	323	880	50	295	936
19.4.2012	263	398	45	127	376
20.4.2012	153	871		55	181
22.4.2012	457	2020	64	76	412
23.4.2012	125	944	30	15	1048
25.4.2012	11	31		3	122
26.4.2012	64	418	16	11	219
27.4.2012	41	41		14	
28.4.2012	105	176		10	56
2.5.2012	31	54		2	15
7.5.2012	12	4	1		19
16.5.2012	11			2	
25.5.2012	36				
yhteensä, laji	1973	6479	239	889	3718

* Sisältää myös hanhilajin (*Anser/Branta*).

Kevätmuutolla Hummastinvaaran havaintopisteeltä havaittu joutsenmuutto painottui selkeästi havainnointipisteen ja rannikon välisille etäisyyssektoreille (Kuva 13). Yleisen käsityksen mukaan joutsenet seuraavat rannikkoviivaa muuttaessaan ja muualla havaittava muutto on lähinnä hajanaista satunnaismuuttoa. Näin todettiin myös tämän tarkkailun perusteella. Hankealueen kautta lentäneiden lintujen osuus oli merkittävän vähäinen (18 % havaituista yksilöistä).



Kuva 11. Kevätmuutontarkkailussa havaittujen laulujoutsenten ohituspuolet ja etäisyydet (n = 1952) Hummastinvaaran tarkkailupisteeseen nähden. Kuvassa myös harmaalla taustalla hankealueen sijainti määritettyihin etäisyyssektoreihin nähden (selite: 0 = Hummastinvaaran havainnointipiste, W3 = ohitus länsipuolelta 3 km etäisyydeltä, E = itäpuoli jne.)



Kuva 12. Laulujoutsen lentokorkeusjakauma Hummastinvaaran havaintopisteellä (n = 1422 yksilöä).

Hummastinvaaran tarkkailupisteellä havaittu laulujoutsenten muuttokorkeus oli melko matala (kuva 14). Selkeästi suurin osa linnuista muutti arvion mukaan 26–80 metrin välille sijoittuvissa korkeusluokissa.

7.4.1.2 Syysmuutto

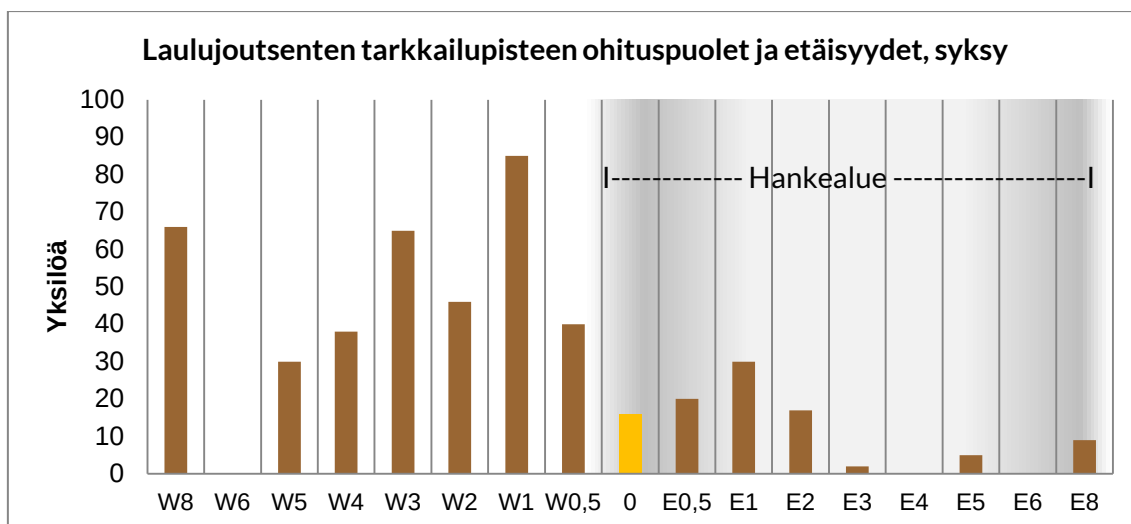
Syksyn 2013 aikana suoritetussa syysmuutontarkkailussa havaittiin yhteensä 469 muuttanutta laulujoutsenta (taulukko 14). Muuttavia joutsenia havaittiin syyskuun loppupuolella ja lokakuun alussa. Voimakkaimmat muuttopäivät olivat muiden lajien tapaan syksyn voimakkaimman kylmänpurkauksen aikaan 23.–25.9. Tuolloin havaittiin valtaosa muuttaneista joutsenista (82 % kaikista yksilöistä).

Taulukko 14. Laulujoutsenten ja hanhien muuttajamäärä Hummastinvaaran syysmuutontarkkailussa.

	laulujoutsen	metsähanhi	valkoposkihanhi	hanhilaji
27.8.2013				
29.8.2013				
20.8.2013				
23.8.2013				
27.8.2013				
3.9.2013				
8.9.2013		43		
12.9.2013				
18.9.2013	9			
19.9.2013	20			
23.9.2013	132	1015*	131	117
24.9.2013	67			45
25.9.2013	184			
1.10.2013	57			
yhteensä, laji	469	1058	131	162

* Sisältää 1 lyhytnokkahanhi ja 1 merihanhi.

Kevätmuuton tapaan syksyinen joutsenmuutto painottui voimakkaasti havaintopisteen ja rannikon väliselle alueelle (kuva 15). Hankealueen kautta muutti vain noin viidennes eli 21 % havaituista linnuista. Todellisuudessa rantaviivan kautta muuttavien joutsenten osuus voi olla vielä suurempi, sillä Hummastinvaaran havainnointipisteeltä voi olla vaikea havaita aivan rannan tuntumassa muuttavia joutsenia.

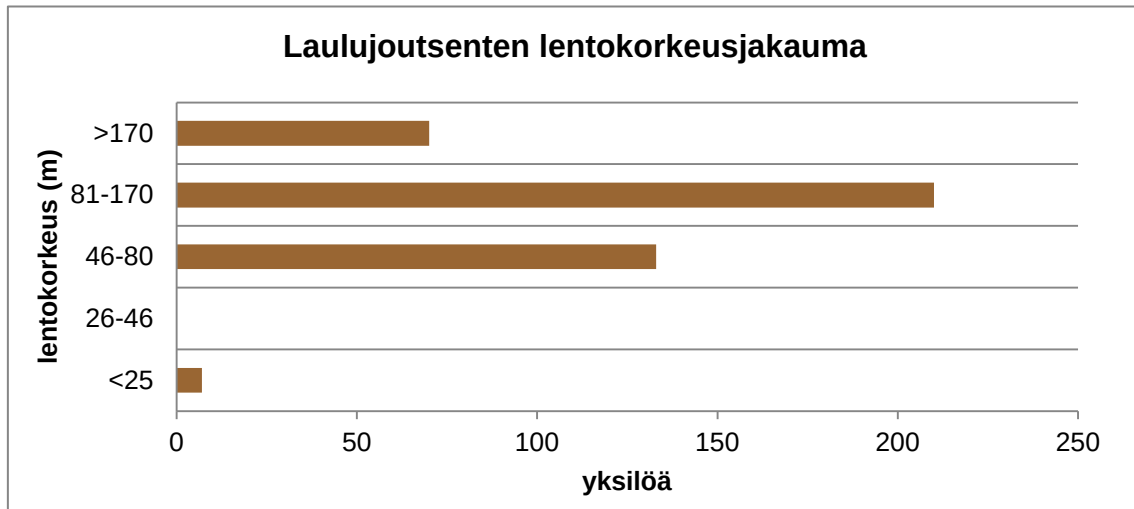


Kuva 13. Syysmuutontarkkailussa havaittujen laulujoutsenten ohituspuolet ja etäisyydet (n = 469) Hummastinvaaran tarkkailupisteeseen nähden. Selitteet ks. kuva 13.

Laulujoutsen on syksyllä viimeisimpiä muuttolintujamme ja tyypillisesti lajin suuria kerääntymiä tavataan Pohjois-Pohjanmaan rannikolla aina niin pitkään kuin meri pysyy sulana. Tällöin alkutalvella myöhään tapahtuva muutto painottuu syksyä selkeämmin

rannikon tuntumaan ja olettavasti hankealueen kautta tapahtuva muutto on vielä vähäisempää.

Syysmuutonaikaiset kirjatut lentokorkeudet olivat hieman korkeampia kuin kevätmuutolla kirjatut (kuva 16.). Suurin osa linnuista muutti ns. keskikorkeudella 46–170 metrin korkeudella (82 % yksilöistä) ja osa vielä tätäkin korkeammalla. Matalalla muuttaneita lintuja ei juurikaan havaittu.

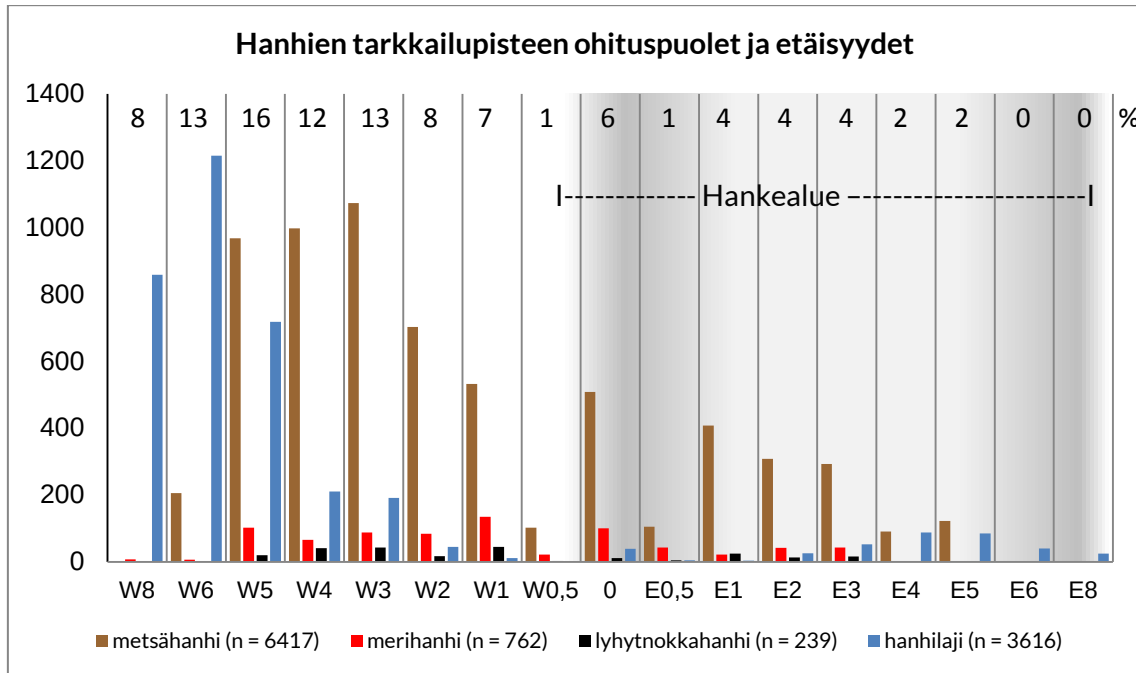


Kuva 14. Laulujoutsenten lentokorkeusjakauma syysmuutontarkkailussa (n = 420).

7.3.4 Hanhet

7.4.2.1 Kevätmuutto

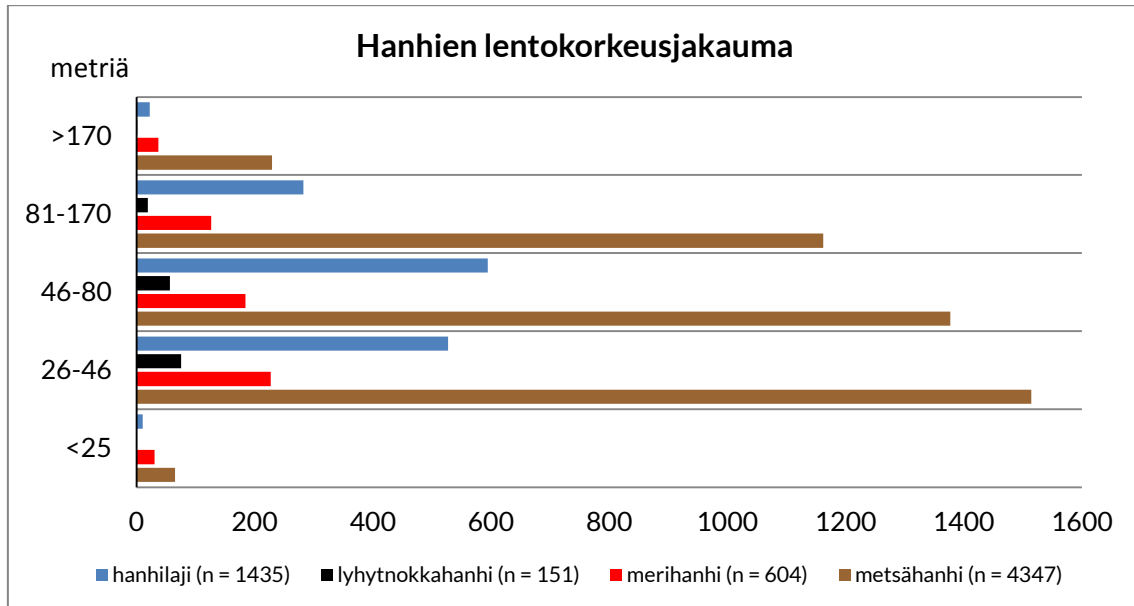
Kevätmuuttokaudella Hummastinvaaran havainnointipisteellä havaittiin yhteensä 11 345 muuttavaa hanhea (taulukko 13). Havaituista lajeista runsain oli metsähanhi (6479 yksilöä). Seuraavaksi eniten havaittiin merihanhia (889 yks.) ja lyhytnokkahanhia (239 yks.). Harvalukuisammista hanhilajeista muuttavia yksilöitä kirjattiin seuraavasti: tundrihanhi 7, kanadanhanhi 6, valkoposkihanhi 1 ja lumihanhi 6 (lumihanhet todettiin myöhemmin tarhakarkulaisiksi). Näiden lisäksi havaittiin yhteensä 3718 lajilleen määrittämätöntä hanhea, jotka käytännössä ovat olleet todennäköisesti metsähanhia. Hanhien muutto painottui selkeästi huhtikuun viimeisten viikkojen ajalle ja tässä tarkkailussa huippupäivät olivat 16.4. (noin 2160 yks.), 22.4. (n. 2570 yks.) ja 23.4. (n. 2040 yks.). Näinä kolmena päivänä havaittiin kaiken kaikkiaan 60 % tarkkailujakson aikana havaituista hanhista. Tarkemmin tuloksia tarkastellaan metsähanhien, määrittämättömien hanhien, lyhytnokkahanhien ja merihanhien osalta.



Kuva 15. Kevätmuutontarkkailussa havaittujen hanhien ohituspuolet ja etäisyydet Hummastinvaaran tarkkailupisteeseen nähden. Selitteet ks. kuva 1x. Kuvassa lisäksi kunkin etäisyyssektorin yläosassa oleva luku ilmaisee kuhunkin sektoriin merkittyjen yksilöiden prosentuaalisen osuuden kokonaishavaintomäärästä (n = 11 034).

Hanhimuuton selkeä painopiste oli tarkkailussa havaintopisteen ja rannikon välisellä alueella (kuva 17). Kaikista havaituista hanhista (joiden ohituspuoli ja etäisyys määritettiin, 11 034 yksilöä) peräti 77 % suoritti tarkkailupisteen ohituksen länsipuolisilta sektoreilta. Hankealueen kautta havaituista hanhista muutti vain viidennes, mutta koska kyseessä on hanhien merkittävä muuttoreitti, hankealueen kautta muutti tarkkailun aikana noin 2500 hanhea. Ero voi olla todellisuudessa vielä suurempi rannikon kautta muuttavien hanhien hyväksi, sillä aivan rantaviivan tuntumassa muuttavat hanhiparvet oli tarkkailupisteeltä kohtuullisen vaikea havaita. Toisaalta hankealueen puoleiset sektorit oli tarkkailun aikana vastavalossa ja hieman peitteisemmässä maastossa, joten siltäkään puolelta ei varmuudella ole kaikki muuttoparvia havaittu. Näiden seikkojen johdosta tarkkailun tuloksia voidaan hyvinkin pitää todellisuutta vastaavina.

Hummastinvaarasta havaittu hanhimuutto tapahtui pääasiassa melko matalalla tai keskikorkealla (kuva 18). Hyvin matalalla (alle 25) ja toisaalta hyvin korkealla (yli 170 m) lentäneitä hanhia ei juurikaan havaittu. Selkeästi suurin osa (70 %) havaituista linnuista muutti korkeusvälillä 26–80 metriä. Lentokorkeudet kirjattiin yhteensä noin 6500 muuttaneen hanhen kohdalta.



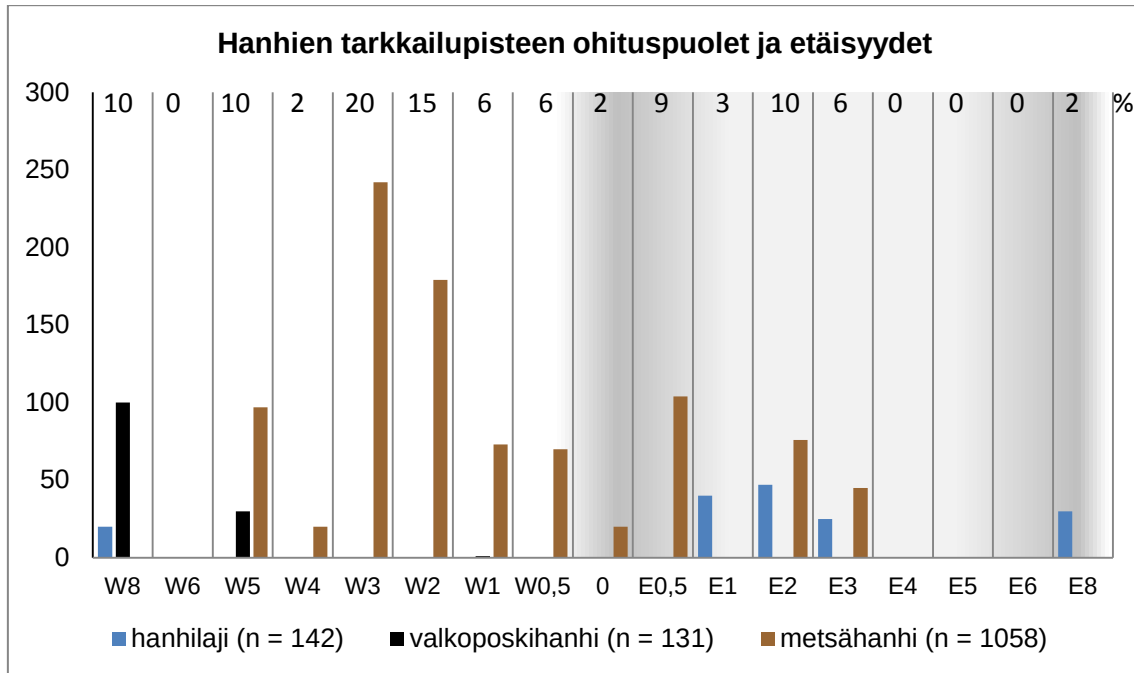
Kuva 16. Hanhien lentokorkeusjakauma (n = 6537) Hummastinvaaran tarkkailussa (ei sis. harvalukuisia hanhilajeja).

7.4.2.2 Syysmuutto

Vuoden 2013 syysmuuttotarkkailussa havaittiin yhteensä 1351 muuttanutta hanhea (taulukko 14). Lajeista runsain oli metsähanhi, jota havaittiin 1058 yksilöä. Toiseksi runsain laji oli valkoposkihanhi 131 yksilöllään. Lajilleen määrittämättömiä hanhia havaittiin yhteensä 162 yksilöä. Näiden lisäksi havaittiin metsähانhiparvissa matkanneet lyhytnokkahanhi ja merihanhi. Ajallisesti hanhimuutto tapahtui käytännössä yhtenä ainoana päivänä 23.9. voimakkaan pohjoispuolisen kylmänpurkauksen myötä. Tuon päivän lisäksi saatiin hanhihavaintoja vain kahdesta parvesta.

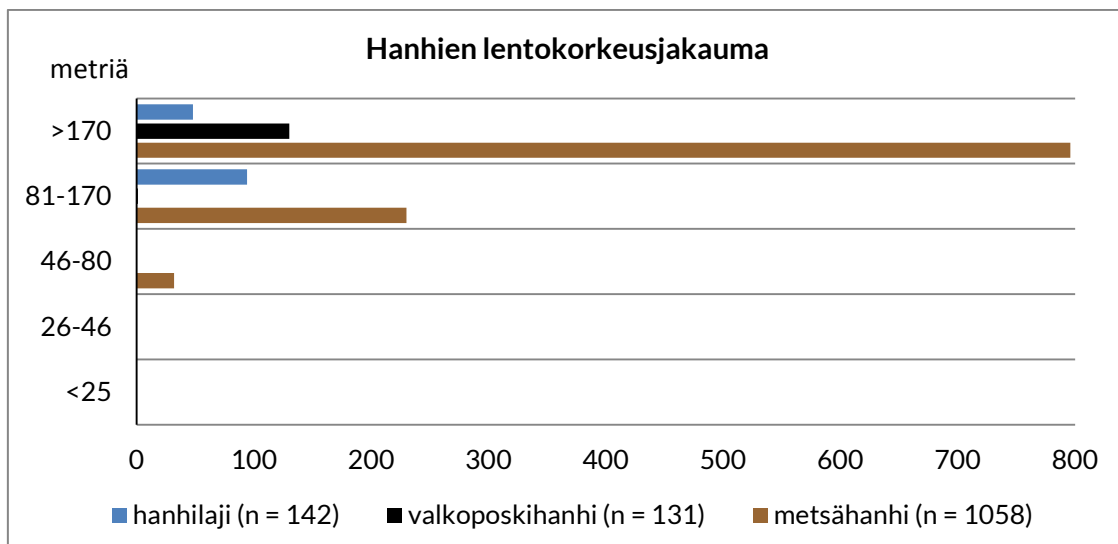
Yleisesti ottaen hanhien syysmuutto on Pohjois-Pohjanmaan olosuhteissa kevätmuuttoon verrattuna selvästi heikompaa (Hölttä 2013). Muuttoreitti noudattelee pääsääntöisesti rannikkolinjaa. Lisäksi hanhien syysmuutto on kevätmuuttoon verrattuna paljon hajaantuneempaa sekä maantieteellisesti että ajallisesti, mikä näkyy väistämättä havaintomäärissä.

Hanhien muuttoreitit syysmuutonaikaisen tarkkailun perusteella ovat melko hajanaisesti jakaantuvia koko havainnointisektorin alueelle (kuva 19). Jonkin verran enemmän hanhia havaittiin muuttavan Hummastinvaaran ja rannikon välisellä alueella verrattuna itäpuoliseen hankealueen kautta sijoittuvaan tapahtuvaan muuttoon. Rannikon puolelta muutti havaituista hanhista 68 %. Syksyn hanhiaineisto on kuitenkin kevättä huomattavasti pienempi ja sitä voidaan pitää vain suuntaa-antavana.



Kuva 17. Syysmuutontarkkailussa havaittujen hanhien ohituspuolet ja etäisyydet Hummastinvaaran tarkkailupisteeseen nähden. Selitteet ks. kuva 1x. Kuvassa lisäksi kunkin etäisyyssektorin yläosassa oleva luku ilmaisee kuhunkin sektoriin merkittyjen yksilöiden prosentuaalisen osuuden kokonaishavaintomäärästä (n = 1219).

Syysmuutonaikaiset hanhien muuttokorkeudet vaikuttavat tämän aineiston perusteella jonkin verran keväisiä muuttokorkeuksia korkeammilta (kuva 20). Selkeästi suurin osa havaituista parvista muutti yli 170 metrin korkeudella (73 % yksilöistä).



Kuva 18. Hanhien syysmuutonaikaiset lentokorkeusjakaumat (n = 1331).

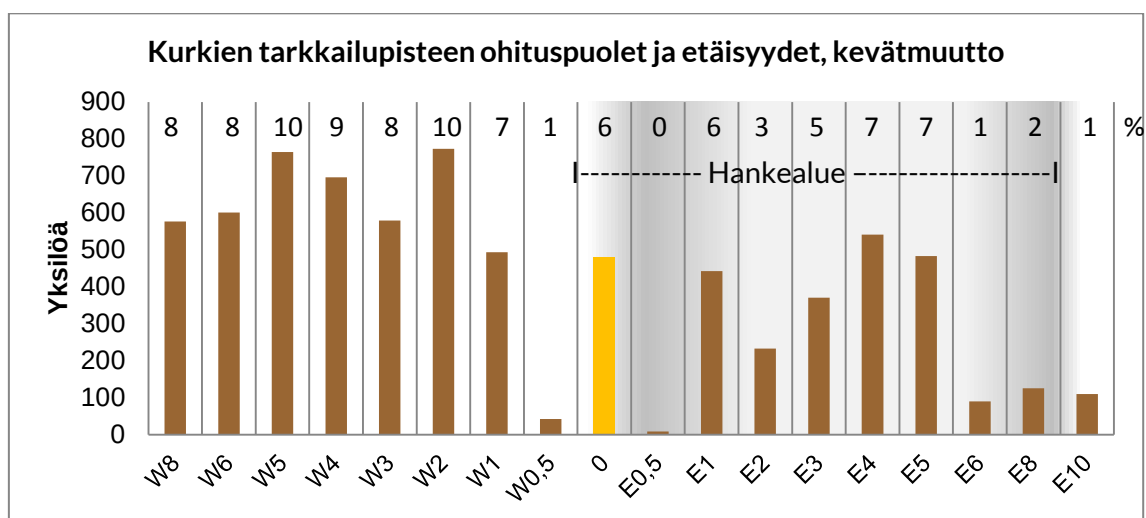
7.3.5 Kurki

Taulukko 15. Hummastinvaaran havainnointipisteeltä havaittu kurkimuutto keväällä 2012 ja syksyllä 2013.

Kevätmuutto	7609 (kok.summa)	Syysmuutto	2822 (kok.summa)
12.4.2012	225	29.8.2013	4
13.4.2012	64	3.9.2013	33
16.4.2012	252	12.9.2013	3
19.4.2012	84	19.9.2013	9
20.4.2012	112	23.9.2013	2558
22.4.2012	2836	24.9.2013	39
23.4.2012	1285	25.9.2013	176
25.4.2012	101		
26.4.2012	1857		
27.4.2012	26		
28.4.2012	567		
2.5.2012	26		
7.5.2012	112		
16.5.2012	48		
25.5.2012	14		

7.4.3.1 Kevätmuutto

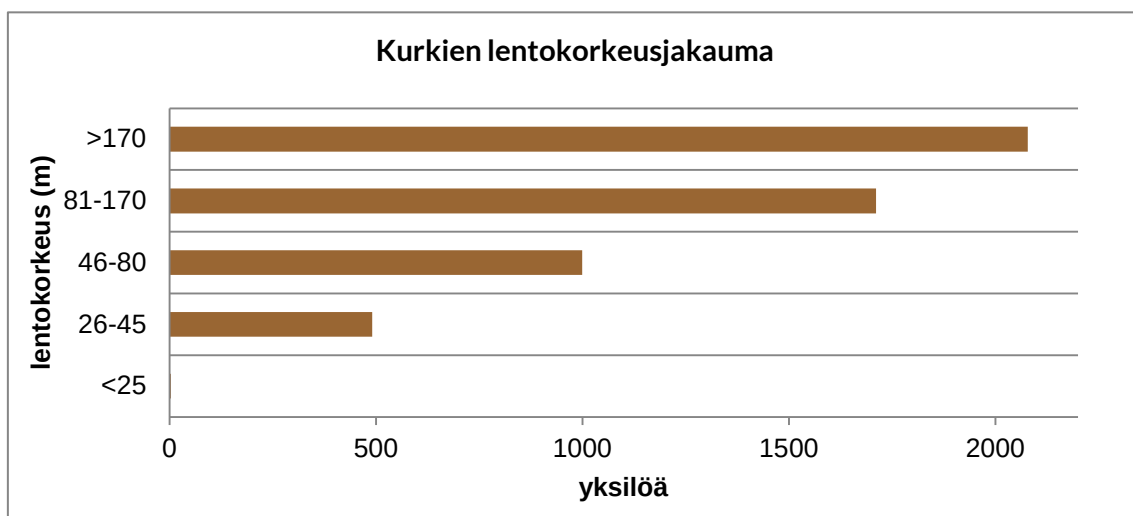
Kevätmuutontarkkailussa vuonna 2012 havaittiin Hummastinvaaran tarkkailupisteeltä yhteensä peräti 7609 muuttavaa kurkea (taulukko 15). Kurkien muutti käytännössä koko tarkkailujakson ajan, mutta selkeästi vilkkaimmat muuttopäivät ajoittuivat muiden isojen lintujen tapaan huhtikuun jälkimmäiselle puoliskolle. Tuolloin kolmena vilkkaimpana kurkipäivänä (22.4., 23.4. ja 26.4.) havaittiin yhteensä 5978 yksilöä eli valtaosa (79 %) kevään aikana muuttaneista kurjista.



Kuva 19. Kevätmuutontarkkailussa havaittujen kurkien ohituspuolet ja etäisyydet Hummastinvaaran tarkkailupisteeseen nähden. Selitteet ks. kuva 11. Kuvassa lisäksi kunkin etäisyyssektorin yläosassa oleva luku ilmaisee kuhunkin sektoriin merkittyjen yksilöiden prosentuaalisen osuuden kokonaishavaintomäärästä (n = 7415).

Kevätmuuttoaikaan havaittu kurkimuutto ei ollut joutsenten ja hanhien tapaan niin selkeästi havaintopisteen ja rannikon välisille sektoreille keskittynyttä vaan muuttoa havaittiin laajalti koko näkemäalueen laajuudelta (kuva 21). Tälle alueelle kaikista havaituista kurjista sijoitettiin 61 % linnuista ja puolestaan itäpuoliselle hankealueelle sijoituville sektoreille 37 % havaituista kurjista (osa kurjista muutti selkeästi jopa kokonaan hankealueen itäpuolelta).

Hummastinvaaran kevätmuutontarkkailussa havaittu kurkien muuttokorkeus oli melko korkea (kuva 22) hanhien ja joutsenten muuttokorkeuteen verrattuna. Kevätmuutolla korkeustiedot pystyttiin määrittämään 5282 yksilön kohdalla ja niistä huomattavan suuri osuus (3789 yks.) arvioitiin kahteen ylimpään korkeusluokkaan (81–170 ja yli 170 m).



Kuva 20. Kurkien lentokorkeusjakauma (n = 5282 yksilöä) Hummastinvaaran kevätmuutontarkkailussa.

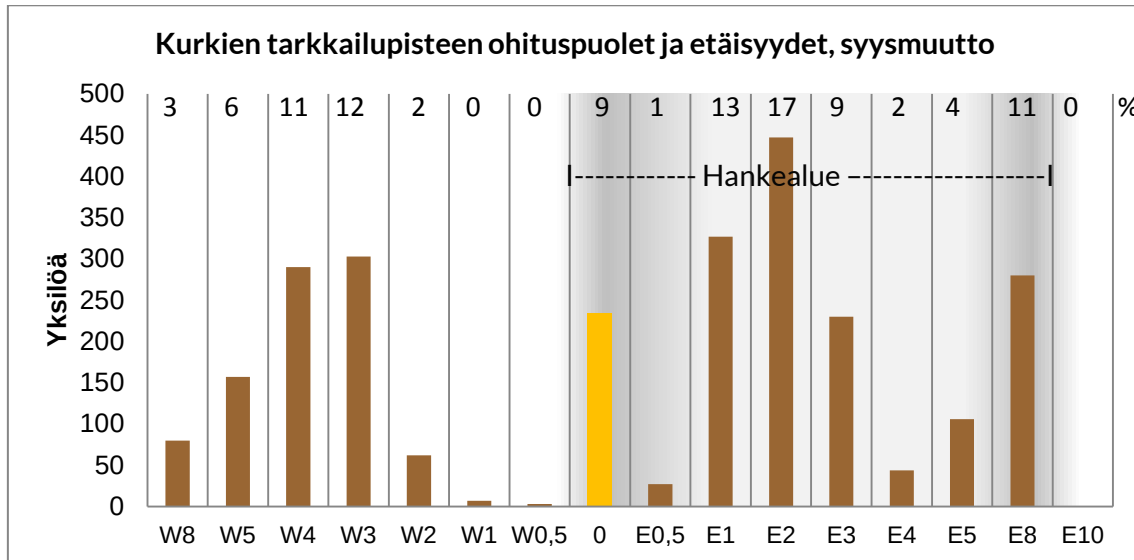
7.4.3.2 Syysmuutto

Syksyllä 2013 kurkien (kuten lähes kaikkien muidenkin lajien) kannalta oli käytännössä vain yksi erittäin suotuinen muuttopäivä (taulukko 15). Pitkään jatkunut lämmin syksy kääntyi yhden yön aikana hyvin kylmän pohjoisvirtauksen myötä kylmäksi loppusyksyksi ja se sai lähes kaikki kurjet kerralla muutolle. Tuolloin 23.9. havaittiin valtaosa syksyn aikana muuttaneesta 2822 kurjesta (91 %, 2558 yks.). Muina syysmuutontarkkailupäivinä havaittiin vain rippeitä kokonaismäärään nähden.

Syksyn osalta kurkien muuttosuunta oli selkeästi suoraviivaisesti etelään suuntautuva (toisin kuin keväällä jolloin muutto seuraa enemmän rannikkolinjaa). Syysmuuttopäivänä muuttosuunta kirjattiin yhteensä 2562 yksilön kohdalla. Näistä 56 % pääasiallinen muuttosuunta oli etelään ja eteläkaakon suuntaan muutti 37 % havaituista kurjista. Syksyinen kurkimuutto poikkeaa siten merkittävästi kevään ja syksyn yleisestä rannikkoalueen lounas-koillinen -suuntaisesta muuttosuunnasta. Muuttosuuntaan vaikuttaa myös jonkin verran vallitseva tuulensuunta, joka voi tilanteesta riippuen painaa muuttoa lähemmäksi rannikkoa tai sisämaahan päin. Päämuuttopäivänä tuulen suunta oli koillisesta.

Syksyn kurkimuutossa parvia havaittiin laajalti koko havainnointisektorin alueella (kuva 23). Muuton painopiste oli kuitenkin kevätmuutosta poiketen selkeästi

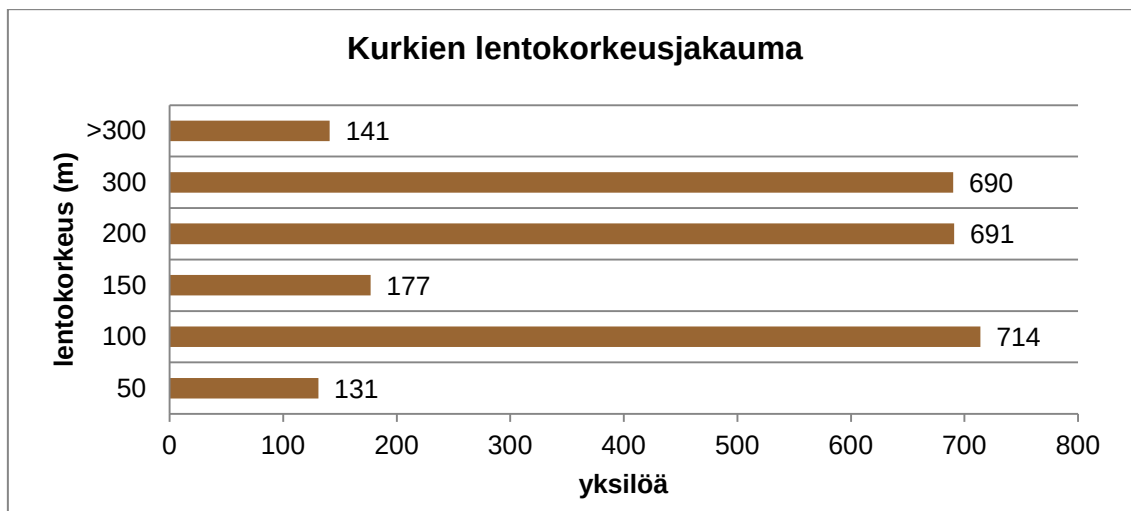
havainnointipisteen itäpuolella ja siten hankealueella. Itäpuolelta havaittiin yhteensä 1696 muuttanutta kurkea (65 % yksilöistä).



Kuva 21. Syysmuutontarkkailussa havaittujen kurkien ohituspuolet ja etäisyydet Hummastinvaaran tarkkailupisteeseen nähden. Selitteet ks. kuva 11. Kuvassa lisäksi kunkin etäisyyssektorin yläosassa oleva luku ilmaisee kuhunkin sektoriin merkittyjen yksilöiden prosentuaalisen osuuden kokonaishavaintomäärästä (n = 2598).

Kurkien muuttoreitti hankealueen kohdalla eroaa selkeästi kevään ja syksyn välillä. Keväisin valtaosa pohjoisen Suomen kurjista muuttaa rannikkoa seurailevaa reittiä, mutta muutto tiivistyy selkeästi lähemmäksi rannikkoa hankealueen länsipuolelle. Sisämaan yllä tapahtuva muutto on hajanaisempaa ilma selkeää keskittymää. Syksyllä Pohjois-Pohjanmaalla on kaksi kurkien muuttoreittiä. Näistä tärkeämmän muodostavat Muhoksen–Tyrvävän laajalta syyslepäilyalueelta etelään päin matkaavat kurjet. Tämä reitti kulkee hankealueelta katsoen kaukaa itäpuolelta ja sitä kautta muuttaa noin 20 000 kurkea (T. Väyrynen, oma arvio). Toinen merkittävä reitti muodostuu lin Krunnien, Hailuodon ja Siikajoen kautta muuttavista kurjista. Tämä reitti kulkee lähes suoraan vallitsevasta tuulen suunnasta riippuen hankealueen kautta ja arvion mukaan sitä kautta muuttaa noin 3000 kurkea (Hölttä 2013).

Yleisesti ottaen muuttavien kurkien lentokorkeus on erittäin suuri etenkin maa-alueiden päällä. Lentokorkeus nousee myös sitä suuremmaksi mitä kauemmaksi lähtöalueilta muutto on edennyt. Hummastinvaaran syysmuutontarkkailussa kurkien lentokorkeus todettiin myös melko korkeaksi. Lintujen oletetut lähtöalueet olivat Hailuodossa ja Siikajoen rannikon pelloilla, joten lentokorkeus oli jo ehtinyt muodostua melko suureksi. Lentokorkeus kirjattiin lähes kaikkien parvien kohdalta ja yksilömäärittäin tarkastellut korkeudet on esitetty kuvassa 24. Selkeästi suurin osa havaituista parvista muutti tuulivoimaloiden kannalta ylikorkeuksissa (arvioitu korkeus 200 metriä tai enemmän, 1522 yksilöä, 63 % linnuista). On myös huomattava että kurjilla on tapana lisätä ajoittain lentokorkeutta kaartelemalla ilmapvirtauksien mukana. Näissä tapauksissa lentokorkeutena on käytetty alinta havaittua korkeutta, jonka jälkeen linnut ovat nousseet ylimpiin korkeusluokkiin.

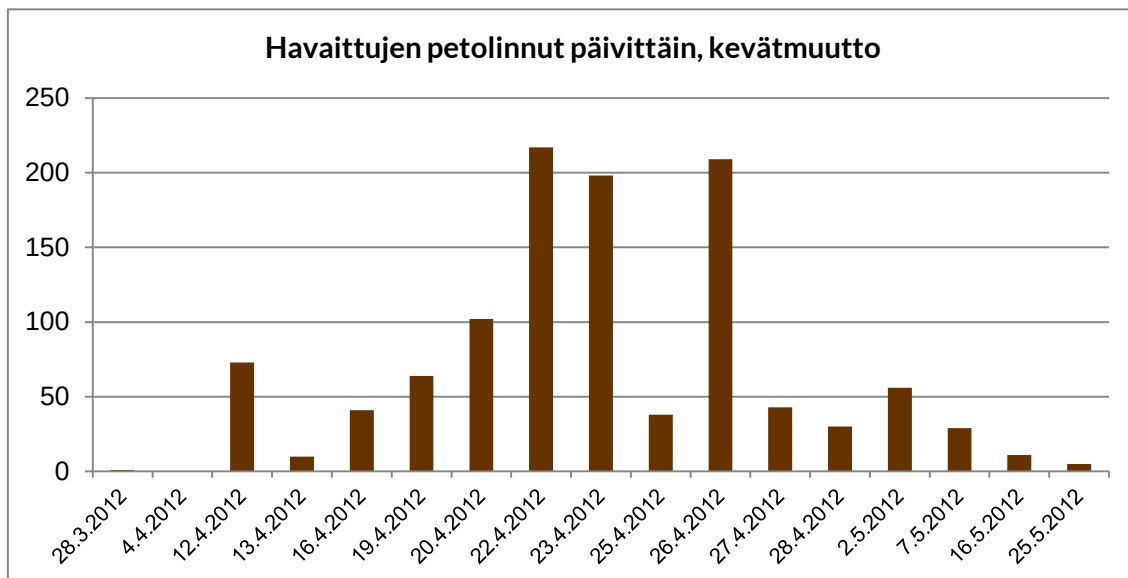


Kuva 22. Kurkien havaittu korkeusjakauma syysmuuttoaineistossa (n = 2540 yksilöä). Kurkien syysmuuton osalta on käytetty muista lajeista poikkeavaa korkeusjakaumaa.

7.3.6 Päiväpetolinnut

7.4.4.1 Kevätmuutto

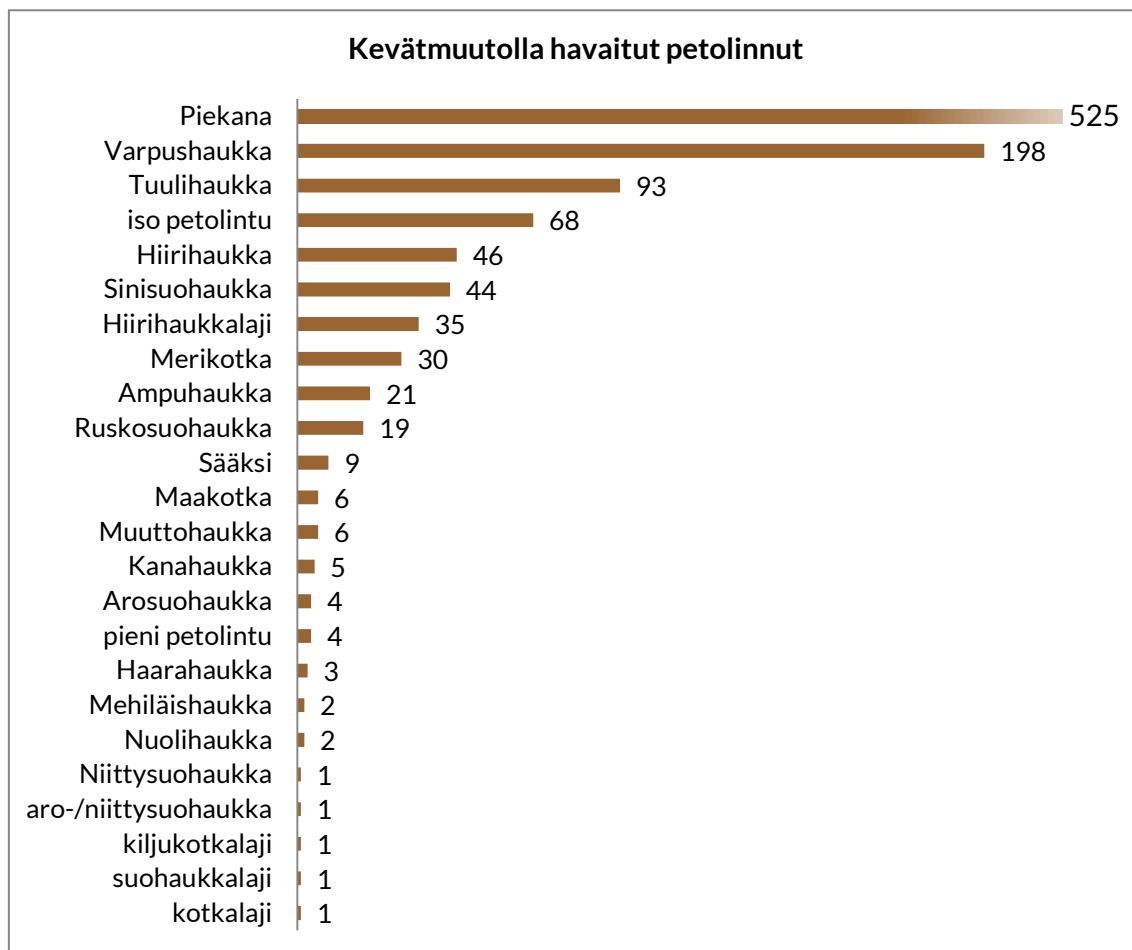
Hummastinvaaran kevätmuutontarkkailussa havaittiin petolintumuuttoa koko tarkkailukauden ajan. Yhteensä tarkkailupäivinä kirjattiin 1125 muuttavaa päiväpetolintua (kuva 26). Vilkkaimmat muuttopäivät olivat huhtikuun loppupuolella, jolloin kolmena päivänä havaittiin jokaisen noin 200 muuttanutta päiväpetolintua. Toukokuussa petolintumuutto on jo selvästi vaisumpaa. (kuva 25)



Kuva 23. Hummastinvaaran kevätmuutontarkkailuissa havaittujen muuttaneiden päiväpetolintujen yhteismäärä tarkkailupäivittäin. Yhteensä kevään aikana havaittiin 1125 muuttavaa päiväpetolintua.

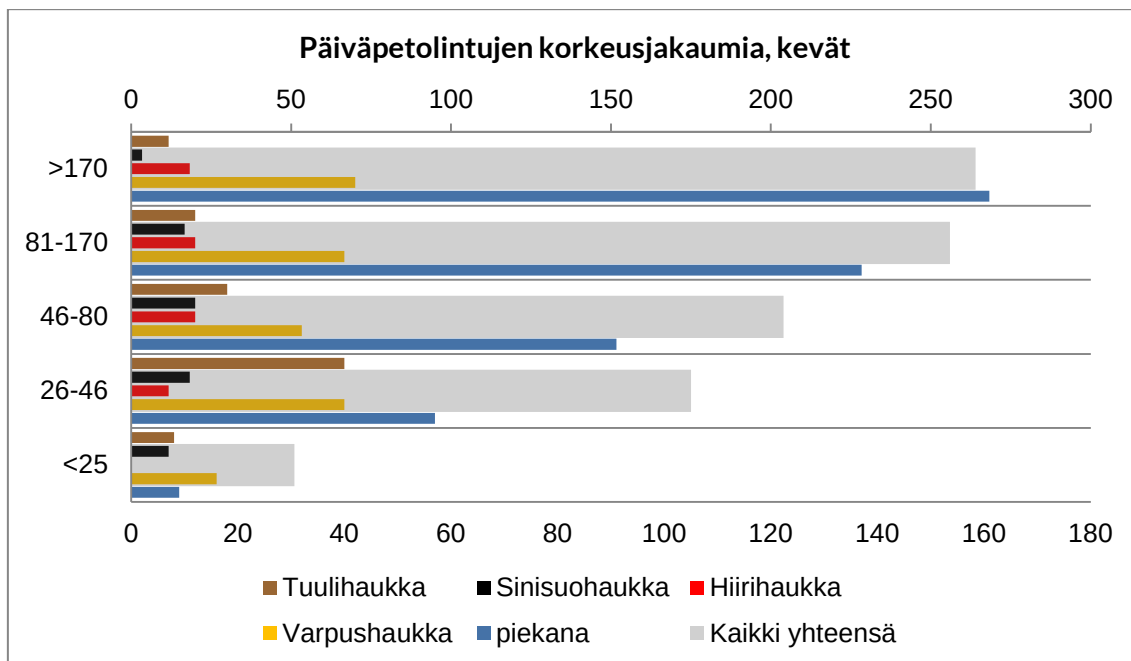
Kevätmuutontarkkailussa muuttokirjauksia tehtiin yhteensä 18 lajista (kuva 26). Lajisto oli varsin tyypillistä Pohjois-Pohjanmaan alueella keväällä havaittavaa petolintulajistoa.

Lajeista runsaimmat olivat piekana (525 yks.) ja varpushaukka (198 yks.). Runsaina esiintyivät myös mm. tuulihaukka, hiirihaukka ja sinisuohaukka. Mielenkiintoisista lajeista merikotka havaittiin 30 yksilöä sekä maakotka ja muuttohaukkoja 6 yksilöä. Harvinaisemmista petolintulajeista havaittiin mm. 4 arosuohaukkaa, 3 haarahaukka, 1 niittysuohaukka ja 1 kiljukotkalaji sekä 1 aro- tai niittysuohaukka.



Kuva 24. Hummastinvaaran kevätmuutontarkkailussa havaittujen petolintujen yksilömäärät.

Päiväpetolintujen lentokorkeusjakauma kevätmuutontarkkailussa kirjattiin yhteensä 950 yksilön kohdalla (kuva 27 ja taulukko 16). Tulosten perusteella petolintujen muuttokorkeus havainnointialueella on melko korkea. Eniten petolintuja havaittiin muuttavan ylimmissä korkeusluokissa ja vain vähän hyvin matalalla. On myös huomioitava että yksittäisten petolintujen havaitseminen on yleisesti ottaen sitä vaikeampaa mitä korkeammalla ne muuttavat.



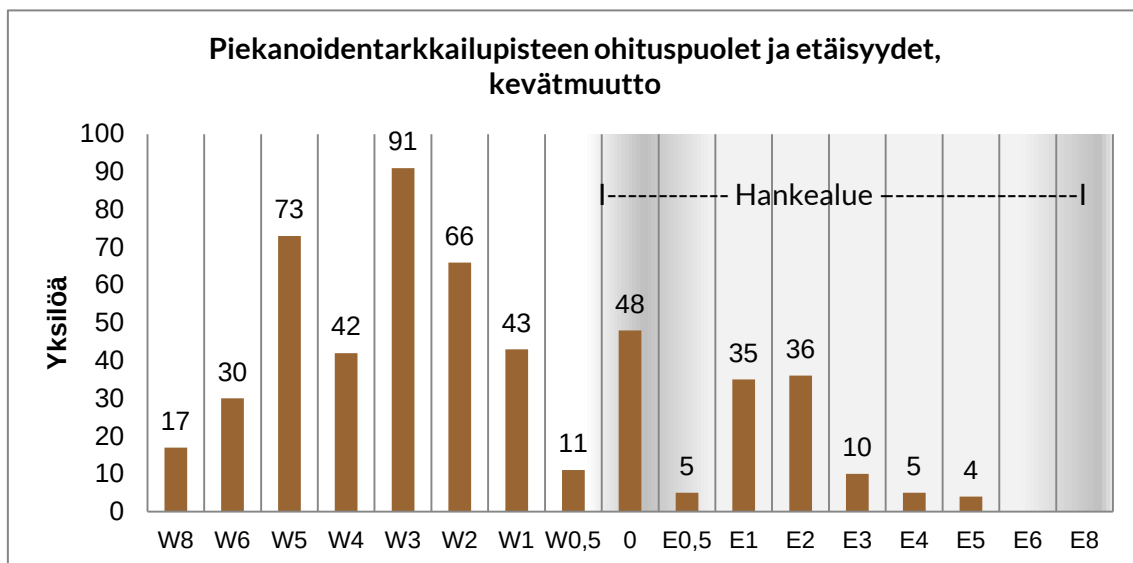
Kuva 25. Kevätmuutontarkkailussa havaitut petolintujen korkeusjakaumat. Harmaa pääpalkki kertoo kaikkien lajien yhteenlasketun korkeusjakauman (arvot yläakselilla) ja pienemmillä palkeilla on osoitettu 5 yleisimmän lajin korkeusjakauma (arvot alakselilla).

Taulukko 16. Kevätmuutontarkkailussa havaitut petolintujen korkeusluokkajakaumat, kaikki havainnot. Lajit runsausjärjestyksessä.

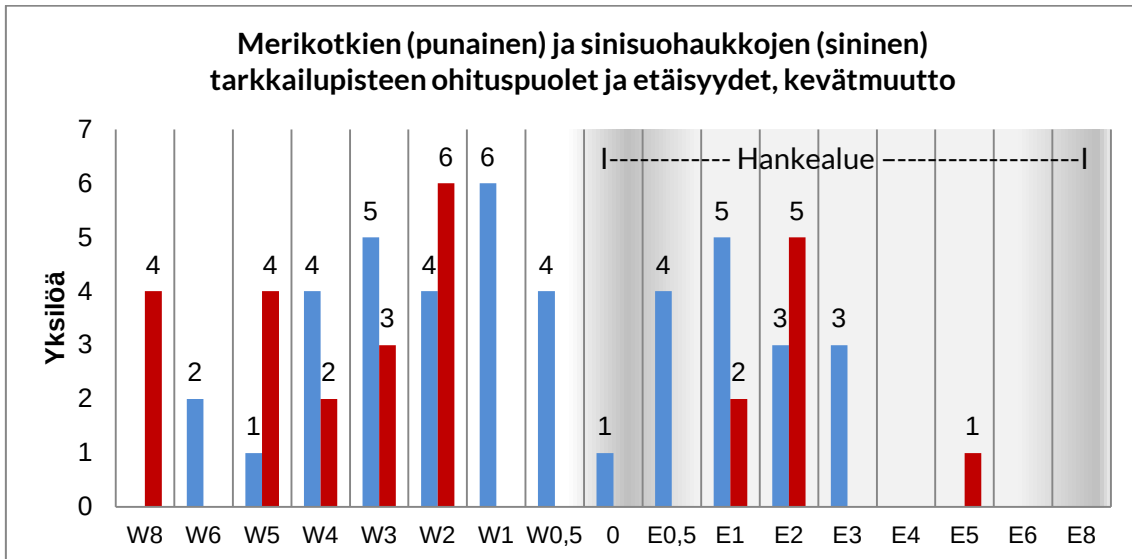
	Korkeusluokka					Laji yht.
	<25	26-46	46-80	81-170	>170	
Piekana	9	57	91	137	161	455
Varpushaukka	16	40	32	40	42	170
Tuulihaukka	8	40	18	12	7	85
Hiirihaukka		7	12	12	11	42
Sinisuohaukka	7	11	12	10	2	42
iso petolintu		3	10	13	2	28
Merikotka			6	11	10	27
Hiirihaukkalaji	2	1	3	10	10	26
Ampuhaukka	5	7	4	1	3	20
Ruskosuohaukka		2	6	1	5	14
Sääksi	1	1	2		4	8
Maakotka	1		1	2	2	6
Muuttohaukka		2	1	3		6
Kanahaukka		1	3		1	5
Arosuohaukka	1	1	1	1		4
Haarahaukka		1	1	1		3
Mehiläishaukka				1	1	2

	<25	26-46	46-80	81-170	>170	Laji yht.
Nuolihaukka	1		1			2
kiljukotkalaji					1	1
Niittysuohaukka				1		1
pieni petolintu					1	1
Suohaukkalaji					1	1
aro-/niittysuohaukka		1				1
Kaikki yhteensä	51	175	204	256	264	950

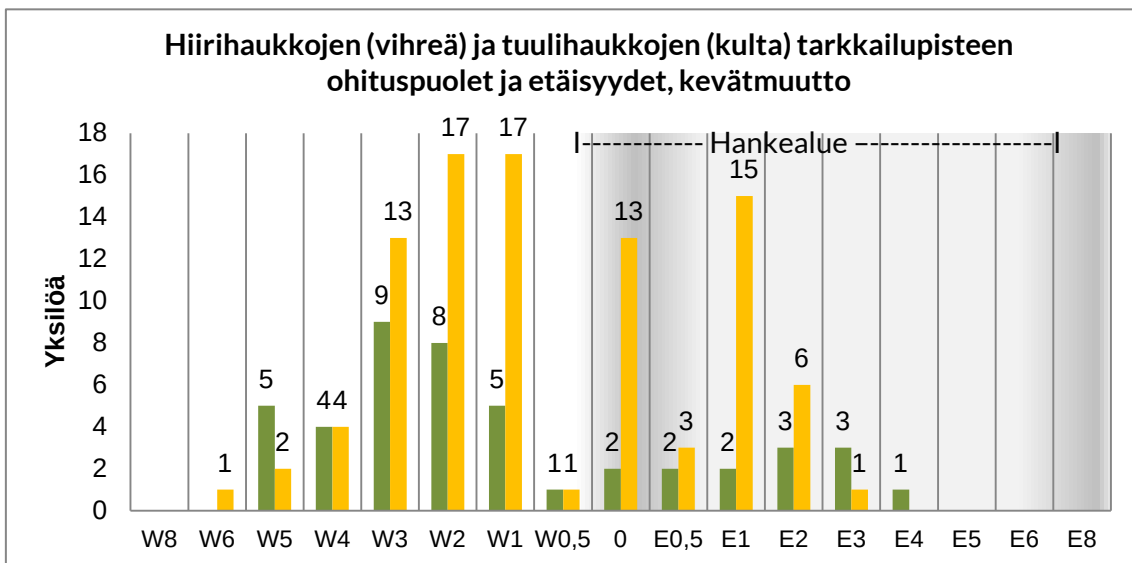
Kevätmuuttoaikaan petolintujen pääasiallinen muuttoreitti oli hieman painottunut havainnointipisteen ja rannikon väliselle alueelle. Petolintumuuttoa havaittiin pääsääntöisesti koko havainnointisektorin leveydeltä. Muutamien tärkeimpien ja runsaimpien lajien osalta havaintojen jakautuminen eri etäisyyssektoreille on esitetty kuvissa 28–30. Tarkastellun viiden lajin kohdalla näkyy selkeästi muuton painopistealueen olevan keväällä hankealueen länsipuolella. Piekanan, hiirihaukan ja merikotkan osalta noin 70 % muuttaneista yksilöistä sijoitettiin länsipuolisille sektoreille ja sinisuohaukan ja tuulihaukan osalta puolestaan länsipuolelta muutti noin 60 % yksilöistä. Yleistäen sama koskee kaikkia päiväpetolintuja.



Kuva 26. Piekanoiden kevätmuutonaikainen muuttoreitti tarkkailupisteeseen nähden (n = 516).



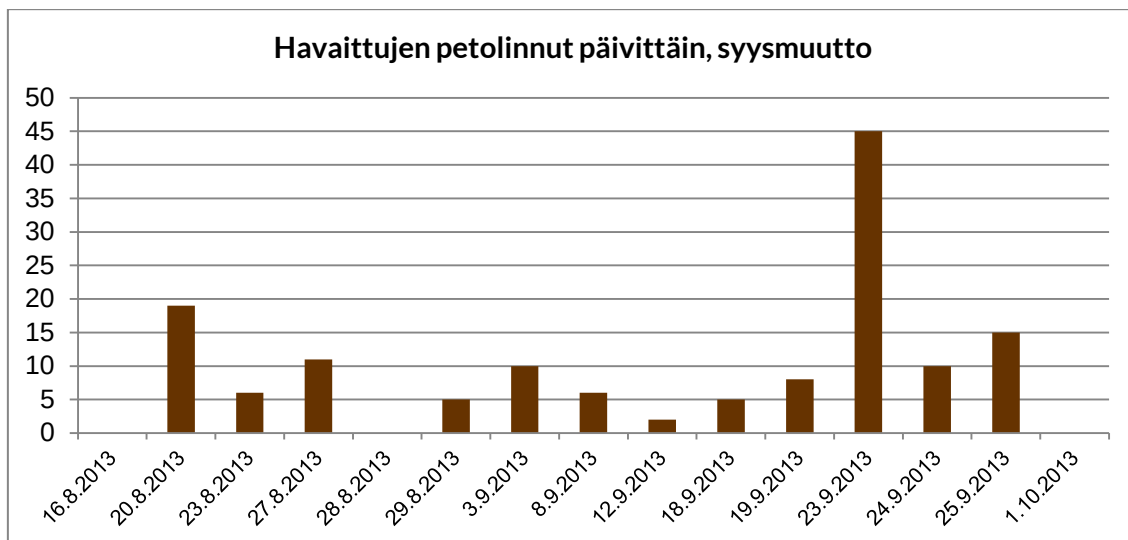
Kuva 27. Merikotkien (n = 27) ja sinisuohaukkojen (n = 42) kevätmuutonaikainen muuttoreitti tarkkailupisteeseen nähden.



Kuva 28. Hiirihaukkojen (n = 45) ja tuulihaukkojen (n = 93) kevätmuutonaikainen muuttoreitti tarkkailupisteeseen nähden.

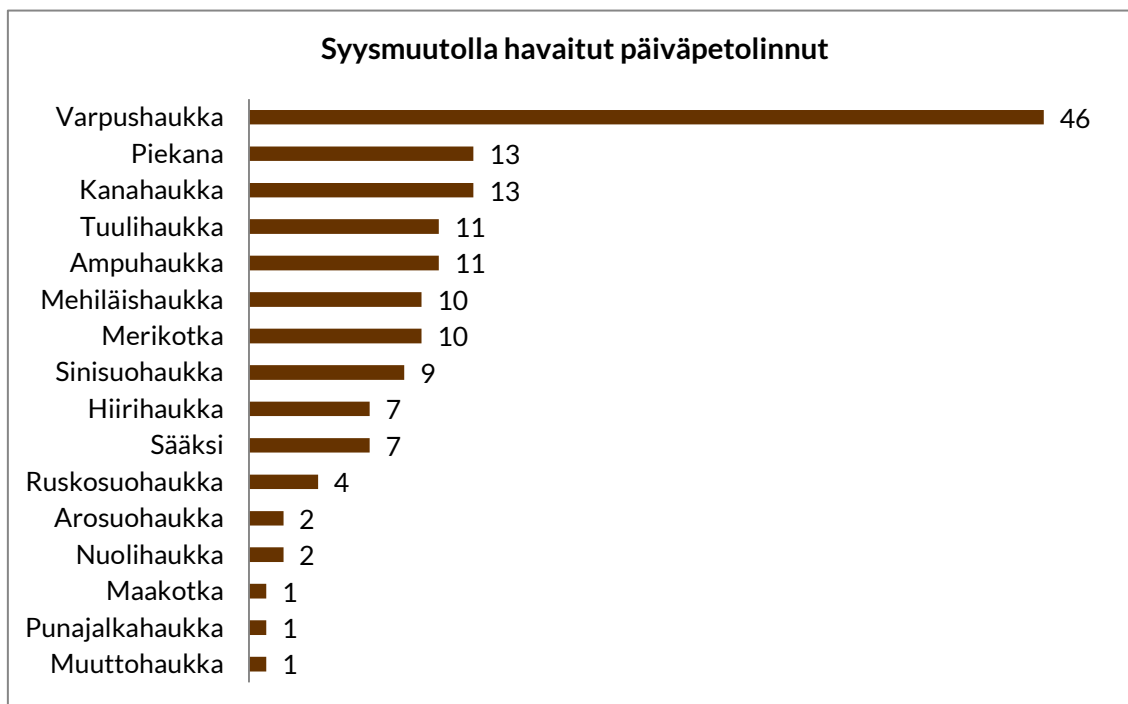
7.4.4.2 Syysmuutto

Siikajoen hankealueen syysmuutontarkkailussa petolintumuuton selkeä huippupäivä oli syyskuun loppupuolella 23.9. Tuolloin havaittiin noin kolmasosa kaiken kaikkiaan koko syksyn aikana muuttaneesta 148 petolinnusta (45 yksilöä). Toiseksi paras petolintumuutto oli elokuun lopulla 20.8. (kuva 31)



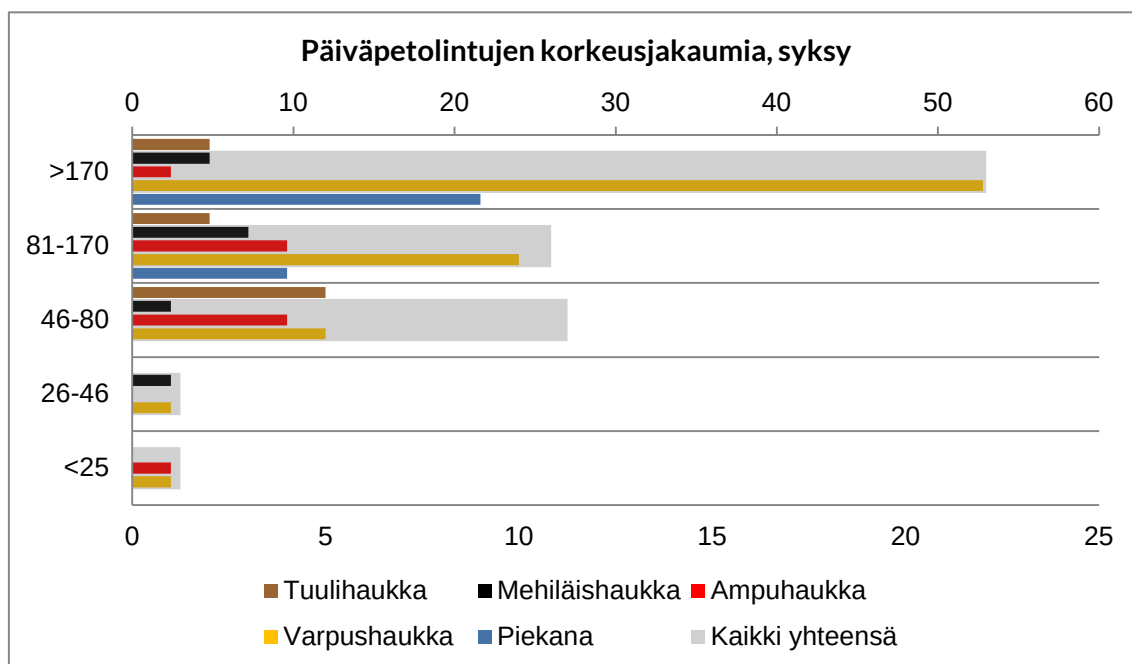
Kuva 29. Hummastinvaaran syksyn 2013 muutontarkkailussa havaitut päivittäiset petolintumäärät.

Siikajoen hankealueen syysmuutontarkkailussa havaittiin huomattavasti vähemmän muuttavia päiväpetolintuja kuin edellisen vuoden kevätmuutontarkkailussa (kuva 32). Tämä on yleistä petolintujen muuttokuvaa Pohjois-Pohjanmaan eteläisellä rannikkoalueella vastaava ilmiö. Syksyisin petolintujen muutto suuntautuu lähinnä etelän ja kaakon suuntaan ja näin ollen Raahen-Siikajoen seudulle ei aiheudu kevättä vastaavaa muuton tiivistymistä. Syksyllä runsain havaittu laji oli varpushaukka. Lajikohtaiset määrät olivat noin kymmenesosa keväisiin määriin verrattuna. Erityisen huomionarvoista on kevään ns. massalajin, piekanan, vähäisyys syysmuutolla.



Kuva 30. Siikajoen hankealueen syysmuutontarkkailussa 2013 havaittujen petolintujen yksilömäärät.

Päiväpetolintujen lentokorkeusjakauma syysmuutontarkkailussa kirjattiin yhteensä 112 yksilön kohdalla (kuva 33 ja taulukko 17). Tulosten perusteella petolintujen muuttokorkeus syksyllä havainnointialueella vaikuttaisi olevan hieman korkeampi kuin vastaavat tulokset kevätmuuton kohdalta osoittavat. Eniten petolintuja havaittiin muuttavan ylimmässä korkeusluokassa ja alle 50 metrin muuttokorkeuksia tavattiin vain muutaman yksilön kohdalla. Lajikohtaiset erot eivät olleet merkittäviä. On myös huomioitava että yksittäisten petolintujen havaitseminen on yleisesti ottaen sitä vaikeampaa mitä korkeammalla ne muuttavat, joten korkealla muuttaneiden osuus voi olla jopa suurempi. Lajikohtaiset erot muuttokorkeuksissa syysmuuttoaineistoissa ovat vähäisiä.

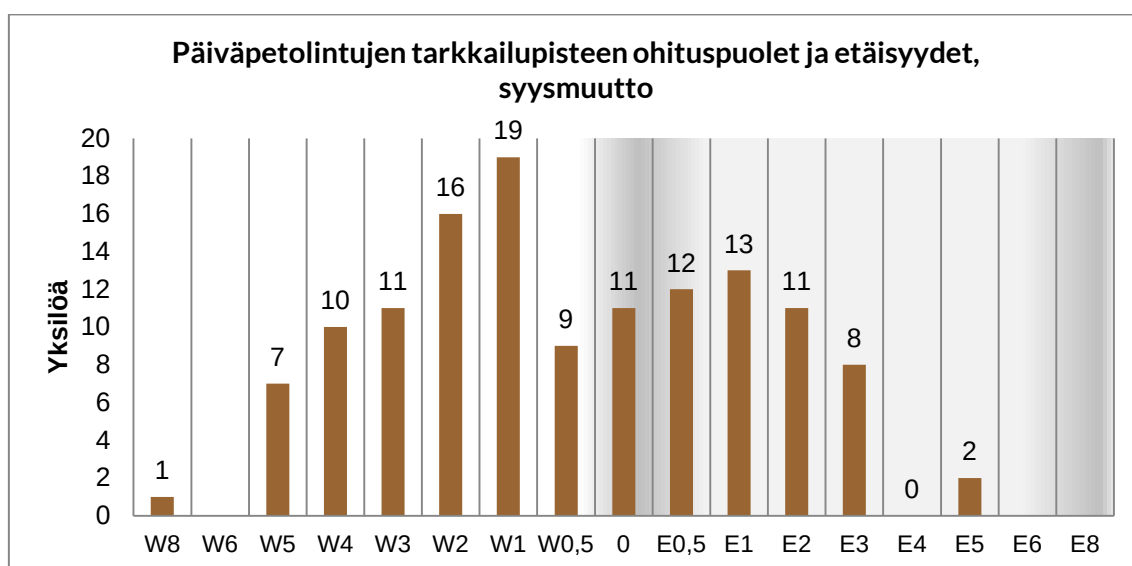


Kuva 31. Syysmuutontarkkailussa havaitut petolintujen korkeusjakaumat. Harmaa pääpalkki kertoo kaikkien lajien yhteenlasketun korkeusjakauman (arvot yläakselilla) ja pienemmillä palkeilla on osoitettu 5 yleisimmän lajin korkeusjakauma (arvot alakselilla).

Taulukko 17. Syysmuutontarkkailussa havaitut petolintujen korkeusluokkajakaumat, kaikki havainnot. Lajit runsausjärjestyksessä.

	Korkeusluokka					Laji yht.
	<25	26-46	46-80	81-170	>170	
Varpushaukka	1	1	5	10	22	39
Piekana				4	9	13
Ampuhaukka	1		4	4	1	10
Kanahaukka	1	1	3	1	3	9
Tuulihaukka			5	2	2	9
Hiirihaukka			1		6	7
Mehiläishaukka		1	1	3	2	7
Merikotka			2		4	6

	<25	26-46	46-80	81-170	>170	Laji yht.
Arosuohaukka			1		1	2
Ruskuohaukka			2			2
Maakotka					1	1
Nuolihaukka					1	1
Punajalkahaukka					1	1
Muuttohaukka				1		1
Kaikki yhteensä	3	3	27	26	53	112



Kuva 32. Päiväpetolintujen syysmuutontarkkailussa havaitut tarkkailupisteen ohituspuolet ja etäisyydet (n = 130).

Syysmuutontarkkailussa havaittujen petolintujen muuttoreittijakauma Siikajoen hankealueen kohdalla on melko tasaisesti koko havainnointisektorille jakaantuva (kuva 34). Havaituista linnuista hiukan yli puolet (56 %) muutti havainnointipisteen ja rannikon väliseltä alueelta havainnointipisteen kohdalta ja sen itäpuolelta (eli hankealueen kautta) muutti siis huomattavan paljon petolinnusta, joiden ohituspuoli ja etäisyys kirjattiin ylös. Syysmuutolla havaitut lentokorkeudet olivat verrattain suuria, mikä on osin vaikeuttanut lintujen havaittavuutta. Kokonaisuutena petolintumuutto alueella on tasaisesti jakaantuvaa ilman selkeiden muuttoreittien muodostumista.

7.3.7 Muut lajit

7.4.5.1 Kevätmuutto

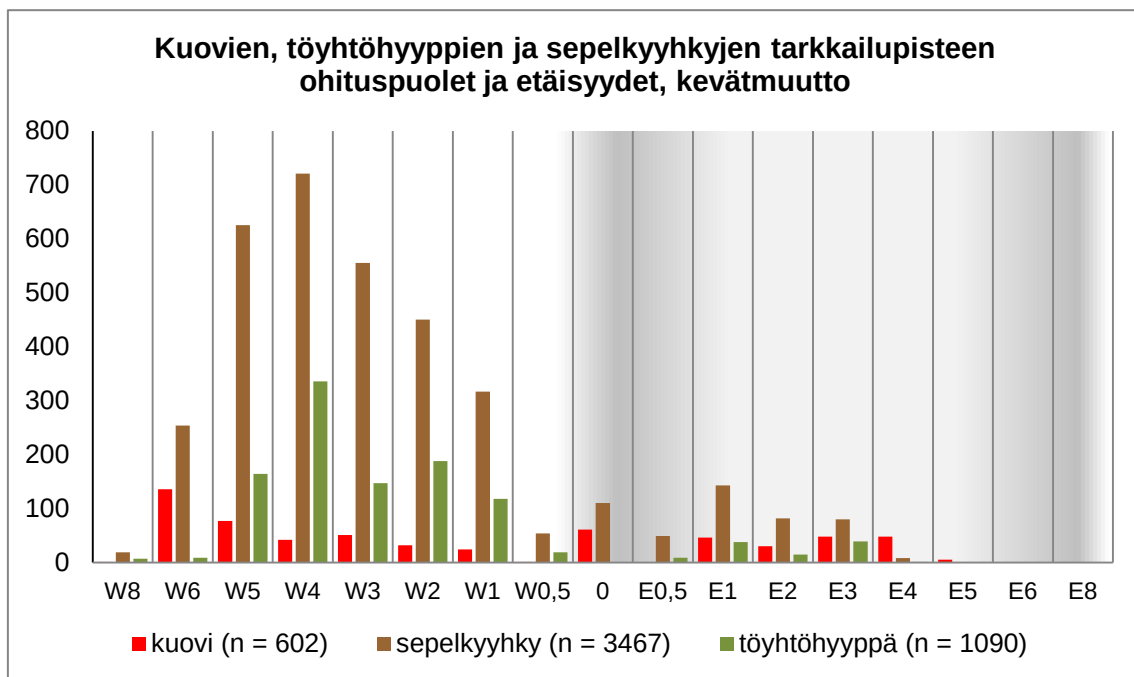
Edellä on käsitelty tarkemmin muuttolinnuston esiintymistä Siikajoen hankealueen kohdalla tuulivoimahankkeiden kannalta tärkeimpien lajiryhmien osalta. Niiden lisäksi Hummastinvaaran kevätmuutontarkkailussa havaittiin erittäin runsaasti myös muuta lajistoa (ks. kappale 7.3.1.).

Kokonaishavaintomassasta selkeästi suurimman osan muodostivat varpuslinnut. Niitä havaintoaineistoon kirjattiin noin 129 000 yksilöä (77 % kokonaisyksilömäärästä), joista

tarkemmin kirjattiin lajilleen tai lajiryhmälleen ain noin 18 000 yksilöä (16 % varpuslinnuista, 11 % kokonaishavaintomassasta). Kevätmuuttotarkkailun runsaimmat lajit olivat rastaat (12 000 yks.), pulmunen (2983 yks.), peippo (1216 yks.) ja varis (1138 yks.). Harvalukuisimmasta lajeista mielenkiintoisimmat olivat 3 tunturikiurua ja 2 vuorihemppoa.

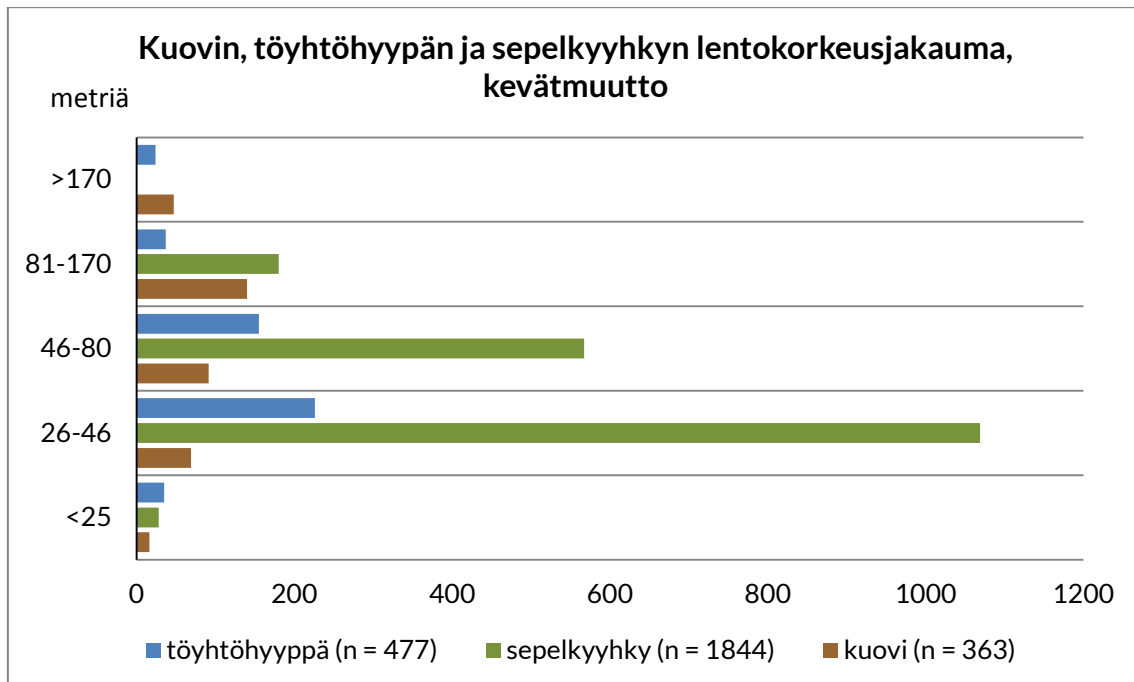
Isokuovin (kuovin), töyhtöhyypän ja sepelkyyhkyn kevätkuutonaikainen havaintoaineisto on kattava ja antaa mahdollisuuden tarkempaan tarkasteluun. Sepelkyyhky oli näistä runsain ja sitä havaittiin 5704 muuttavaa yksilöä. Myös havaittujen kuovien (1374 yks.) ja töyhtöhyppien (2294 yks.) määrää voidaan pitää melko suurena Hummastinvaaran kaltaiselle rannikkolinjassa hieman sivussa olevalle havaintopisteelle.

Hummastinvaaran havaintoaineistossa näiden kolmen lajin muutto painottui varsin vahvasti havainnointipisteen ja rannikkolinjan väliselle sektorille (kuva 35). Tämä on selkeintä sekä sepelkyyhkyn että töyhtöhyypän osalta, sillä sepelkyyhkylä 86 % ja töyhtöhyypällä 91 % havainnoista sijoittui tälle alueelle. Kuovien muuttoreitti oli hieman tasaisemmin jakautunutta, sillä 60 % havainnoista sijoitettiin havainnointipisteen länsipuoliselle alueelle, mutta muuttoa havaittiin myös itäpuolisilla sektoreilla. (kuva 35)



Kuva 33. Kuovin, töyhtöhyypän ja sepelkyyhkyn muuttoreittien sijoittuminen havaintosektoreille kevätkuuttoaineiston perusteella.

Muuttokorkeuksien suhteen kuovi vaikuttaisi olevan kevätkuuttoaineiston perusteella hieman korkeammalla muuttava kuin sepelkyyhky ja töyhtöhyppä. Kuoveista eniten muuttokorkeuksia sijoitettiin luokkaan 80–170 metriä, kun taas puolestaan sepelkyyhkyn ja töyhtöhyypän osalta eniten kirjauksia tuki selkeästi alemmas luokkaan 26–45 metriä. (kuva 36)



Kuva 34. Kuovin, töyhtöhyypän ja sepelkyyhkyn lentokorkeusjakauma kevätmuuttoaineiston perusteella.

Muista lajeista kevätmuuttoaineistoista voi poimia 228 merimetsoa, yhden merikihun, sepelkyyhkyparvissa havaitut 10 uuttukyyhkyä ja 3 muuttanutta pohjantikkaa. Tarkkailussa havaittiin myös jonkin verran muuttavia vesilintuja, lokkeja ja kahlaajia. Näiden osalta aineistot ovat kuitenkin melko pieniä eivätkä juuri anna mahdollisuutta perusteellisempaan tarkasteluun.

7.4.5.2 Syysmuutto

Siikajoen hankealueen syysmuutontarkkailussa havaittiin melko runsaasti myös muuta lajistoa edellä käsiteltyjen lajiryhmien lisäksi. Näistä pääosassa olivat varpuslinnut, jotka muodostivat kokonaishavaintomassasta jopa 59 % havaituista yksilöistä. Varpuslinnuista selkeästi runsain laji oli räkättirastas, noin 2500 yksilöä ja punakylkirastas 1300 yksilöä. Syksyllä 2013 oli varsin voimakas närhivaellus ja tässä syysmuutontarkkailussa havaittiin yhteensä 1091 vaeltavaa närheä. Tarkkailun aikana närhien pääasiallinen vaellussuunta oli pohjoiseen ja valtaosin närhet muuttivat rannikkoa seurailen havaintopisteen länsipuolisella alueella. Närhien joukossa havaittiin myös kaksi pähkinähakia.

Syksyllä 2013 oli myös jonkin verran tikkojen vaellusta. Tarkkailun aikana havaittiin mm. 6 palokärkeä, 17 käpytikkaa ja 1 valkoselkätikka syysvaelluksella. Muista syksyn muuttajista voi mainita mm. 28 kirjosiipikäpylintua ja 1 pikkusirkun.

Kevätmuutonaikaan hyvin yleisesti havaittuja isokuoveja ja töyhtöhyyppiä ei syysmuutontarkkailussa juurikaan tavattu. Samoin oli laita yhden kevätmuuton näkyvimmän lajin, sepelkyyhky, kanssa. Syysmuutontarkkailussa havaittiin vaatimattomasti vain 283 muuttanutta sepelkyyhkyä.

Kaiken kaikkiaan syysmuuton osalta edellä tarkemmin käsiteltyjen lajien lisäksi muiden lajien osalta aineisto jäi melko pieneksi eikä siten juurikaan anna mahdollisuuksia

tarkempien analyysien tekemiseen. Syysmuuttoaikaan monen lajin kohdalla muutto tapahtuu keväaseen verrattuna huomattavasti huomaamattomammin ja pitemmän ajanjakson kuluessa. Helposti huomattava ja näkyvä muutto jää siten usein vähäiseksi.

8. SUOJELUARVOT

Siikajoen hankealueen linnustaselvityksissä havaittiin yhteensä 159 lajia (liite 3). Näistä 28 lajia ei todennäköisesti pesi selvitysalueella tai sen läheisyydessä. Havaittujen lajien suojelullinen asema on esitetty alla (muuttoaikoina esiintyvät esitetty *kursiivilla*).

8.1 Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Äärimmäisen uhanalaiset (CR), 2 kpl: *haarahaukka* ja *tunturikiuru*

Erittäin uhanalaiset (EN), 4kpl: *niittysuohaukka*, *suokukko*, *valkoselkätikka* ja *peltosirkku*

Vaarantuneet (VU), 15 kpl: *jouhisorsa*, *tukkasotka*, *mehiläishaukka*, *merikotka*, *sinisuohaukka*, *hiirihaukka*, *maakotka*, *muuttohaukka*, *selkälokki*, *törmäpääsky*, *keltavästäräkki*, *kivitasku*, *sepelrastas*, *vuorihemppo* ja *pohjansirkku*

Silmälläpidettävät (NT), 18 kpl: *metsähanhi*, *isokoskelo*, *tukkakoskelo*, *riekko*, *teeri*, *metso*, *sääksi*, *tylli*, *keräkurmitsa*, *rantasipi*, *punajalkaviklo*, *naurulokki*, *helmipöllö*, *käenpiika*, *niittykirvinen*, *sirittäjä*, *punavarpunen* ja *pulmunen*

8.2 Alueellisesti uhanalaiset lajit

Kangastuulen hankealue alue kuuluu alueellisessa uhanalaisuusarvioinnissa vyöhykkeelle 3a, keskiboreaalinen vyöhyke, Pohjanmaa. Alueellisesti uhanalaisiksi (RT) luokiteltuja lajeja tavattiin 11 kpl: *metsähanhi*, *mustalintu*, *riekko*, *metso*, *tylli*, *jänkäsirriäinen*, *jänkäkurppa*, *mustaviklo*, *liro*, *järripeippo* ja *pikkusirkku*

8.3 EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit

EU:n lintudirektiivissä liitteessä I on lueteltu ne lajit, jotka ovat yhteisön alueella erityisen suojelun kohteena. Näistä lajeista linnustaselvityksessä tavattiin 33 kpl (lajit ks. liite 3).

8.4 Kansainvälisen suojelun Suomen vastuulajit, linnut

Suomen vastuulajit ovat lajeja, joiden säilyttämisessä Suomella on merkittävä kansainvälinen vastuu. Vastuu merkitsee lähinnä, että lajin seuranta ja tutkimusta on tehostettava ja että lajin elinympäristö tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Lintujen I-lajeista Suomen kannan koko on 15–30%, II-lajeista Suomen osuus on 30–45% ja III-lajeista osuus on yli 45 % Euroopan kannasta. Vastuulajeja alueella havaittiin 26 (lajit ks. liite 3). Näistä I-lajeja oli 14, II-lajeja oli 8 ja III-lajeja 4 kappaletta.

VIITTEET

- Ahma ympäristö Oy 2015: Kangastuulen tuulivoimahankkeen perustilaselvitykset, Siikajoki – sähkönsiirtoreitti. Raportti 30 s.
- Anon. 1977: Viltinventeringar vid Grimsö 1973-76. Preliminär rapport. - Statens Naturvårdverket PM 805.
- Birdlife Suomi ry 2014: Suomen alueellisesti uhanalaiset lajit. [Viitattu: 28.1.2014]. Saatavissa: <http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhex/uhex-alueelliset.shtml>
- Helle, P., Ikonen, K. & Rintala, J. 2013: Metsäkanalinnut 2013. Riista- ja kalantutkimuslaitos. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 21.1.2014]. Saatavissa: http://www.rktl.fi/riista/riistavarat/metsakanalinnut_vuonna_2013/
- Järviwiki 2014: Järvien ja sisävesien osuus eri maakunnissa. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 27.1.2014]. Saatavissa: http://www.jarviwiki.fi/wiki/J%C3%A4rvi%20tilastot/J%C3%A4rvien_lukum%C3%A4r%C3%A4_ja_sis%C3%A4vesiosuus_eri_maakunnissa >
- Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002. Petolinnut ja metsätalous. Siipirikko 29(2): 1-80.
- Korpimäki, E. 1980: Pöllöjen esiintyminen ja pesintä Suomenselällä v. 1979. (Summary: The occurrence and breeding of owls in Suomenselkä in 1979). - Suomenselän linnut 15: 17-24.
- Korpimäki, E. 1984: Population dynamics of birds of prey in relation to fluctuations in small mammal populations in western Finland. – Ann. Zool. Fennici 21: 287-293.
- Koskimies, P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa. Vesi ja ympäristöhallinnon julkaisuja, Sarja B18. 83s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo.
- Lamberg, T., Taskinen, H., Valkeajärvi, P. & Kursula, O. 2003: Metson soidinpaikkojen kartoitus Keski-Suomessa 2001–2003. Keski-Suomen riistanhoitopiiri / Metsoparlamentti. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.
- Luonnontieteellinen keskusmuseo 2011: Eläinmuseon linnustonseuranta.[Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.1.2014]. Saatavissa: <http://www.fmn.helsinki.fi/seurannat/linnut.htm>
- Lundberg, A. 1978: Beståndsuppskattning av slaguggla och päruggla (Summary: Census methods for the ural owl *Strix uralensis* and the Tengmalm's owl *Aegolius funereus*). - Anser. Suppl. 3: 171-175.
- Luonnontila 2014a: ME10 Metsien pesimälinnut. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 16.1.2014]. Saatavissa: <http://www.luonnontila.fi/fi/indikaattorit/metsat/me10-metsien-pesimalinnut>

- Luonnontila 2014b: SU7 Soiden pesimälinnut. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 16.1.2014].
Saataavissa: <http://www.luonnontila.fi/fi/indikaattorit/suot/su7-soiden-pesimalinnut>
- Luonnontila 2014c: SV8 Sisävesien pesimälinnut. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 16.1.2014]. Saataavissa: <http://www.luonnontila.fi/fi/indikaattorit/sisavedet/sv8-sisavesien-pesimalinnut>
- Metsäntutkimuslaitos 2012: Myyriä vähän koko maassa. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 22.1.2014]. Saataavissa: <http://www.metla.fi/tiedotteet/2012/2012-06-07-myyrat.htm>
- Metsäntutkimuslaitos 2013: Myyräkannat nousussa. Verkkodokumentti. Saataavissa: <http://www.metla.fi/tiedotteet/2013/2013-11-06-myyratiedote.htm>
- Rajasärkkä A. 2011: 30 vuotta suojelualueiden linnuston linjalaskentoja. Linnut-Vuosikirja 2010:75-85. Birdlife Suomi ry. Kirjapaino Uusimaa, Porvoo.
- Rajasärkkä, A. 2005: Linjalaskenta. – Teoksessa: Rytkönen, S., Leppäjarvi, M., Rajasärkkä, A., Siekkinen, J., Várkonyi, G. & Välimäki, P. 2005: Maaeläimistön tuntemus ja ekologia. - Biologian laitoksen monisteita 1/2005. Oulun yliopisto. ss. 31-38.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. 2010: Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685s.
- Saurola, P. (toim.) ym.1995: Suomen pöllöt. Kirjayhtymä Oy. Porvoo.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja Ympäristöministeriö. [Viitattu 20.1.2014]. Saataavissa: <<http://atlas3.lintuatlas.fi>>. ISBN 978-952-10-6918-5.
- Valkeajarvi, P., Ijas, L. & Lamberg, T. 2007: Metson soidinpaikat vaihtuvat – lyhyen ja pitkän aikavälin havaintoja. Suomen riista 53:104-120.
- vantaaweather.info. Auringon nousu- ja laskuajat sekä päivän pituus. www [http://vantaaweather.info/sun.phtml?day=now&month=now&year=now&loc=VmFudGFh]. viitattu 6.10.2014
- Virtanen, V. 2006:Soidinpaikkakartoituksia. Opinnäytetyö. Tampereen ammattikorkeakoulu. Metsätalous. Tampere. 2006. 62s.
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otavan kirjapaino. Keuruu.
- Ympäristöministeriö 2007: Suomessa tavattavat lintudirektiivin I liitteen lajit. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 22.1.2014]. Saataavissa: <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9046&lan=fi>>

Liite 1. Linjalaskennan linjakohdaiset tulokset

1 / 3

Nimi	Navettaneva	Navettakangas	Karhukangas	Rinkanneva	Kotaneva	Olkijärvi	Otava	Räpäneva	Iso-Oja	Vesineva	Jylhäkangas	
Pituus	6,0 km	2,0 km	6,0 km	6,0 km	5,0 km	6,0 km	6,0 km	6,0 km	6,0 km	6,0 km	6,0 km	
Pvm	6.6.2012	6.7.2012	14.6.2012	25.6.2012	5.6.2014,	8.6.2012	3.6.2014	12.6.2012	14.6.2012,	2.6.2014	12.6.2012	
Klo	5:10-9:40	3:40-5:10	4:45-9:30	5:15-8:55	4:15-7:20	4:20-8:15	4:30-9:30	4:20-8:30	4:30-8:45	4:00-9:15	4:00-9:15	
Laskija	HT	HT	HT	HT	TV	TV	TV	TV	TV	TV	HT	
Laji	PS	TS	PS	TS	PS	TS	PS	TS	PS	TS	PS	TS
Sinisuohaukka	1	1						1				
Kanahaukka								1				
Varpushaukka	1		1									
Tuulihaukka												
Pyy												
Teeri	1	4	1	1		1	1	1	1	10	1	
Metso							1		2	11		
Kurki		3	1	1	2	1						
Pikkutylli		1		1	1							
Töyhtöhyppä	1	12	2						1			
Suokukko												
Taivaanvuohi		11	1		1		5			2		
Lehtokurppa	1	2	1					1				
Isokuovi		3	1			1				1		
Punajalkaviklo								1				
Valkoviklo		5						1	2	2		
Metsäviklo		1	4	2	1	2	3	2	2	1		
Liro						2			1	3		
Sepelkyyhky		7			1	2	2	2	1			
Käki	1	7	6	5	6	8	6	3	6	1		
Tervapääsky				1			1					
Käenpiika							1					
Palokärki		1		1		1	1		1	1		
Käpytikka		1	2	1			2		2			
Kiuru	3	20	1					1		2		
Törmäpääsky		2	1									

Nimi	Navettaneva	Navettakangas	Karhukangas	Rinkanneva	Kotaneva	Olkijärvi	Otava	Räpäneva	Iso-Oja	Vesineva	Jylhänkangas
Haarapääsky	4										1
Räystäspääsky	1										28
Metsäkiirvinen	6	29	7	2	36	5	32	5	20		1
Niittykiirvinen	4										2
Keltavästäräkki	2	4									1
Västäräkki	1										5
Tilhi											
Rautainen	1	2	1	1	1		5				
Punarinta	2	17	3	2	24	5	16	1	17		15
Leppälintu	1	3	1	1	6		3	2	2		5
Pensasasku	2				2	2	2	1	2		5
Kivitasku	2										
Mustarastas	2				2						
Räkätirastas	1	1	2		2		1		1		1
Laulurastas	4		1	2	12	2	7	6	6		7
Punakylkirastas	2				3		3	2	2		1
Kulorastas	1					1		1	2		2
Ruokokerttunen											
Hernekerttu	1	1	1	1	3	1	2	3	10		2
Pensas kerttu	1	1						1	5		9
Lehtokerttu	3			1	1		4	2	3		
Mustapääkerttu											
Sirttäjä	1	9		2	11		1	1	1		3
Tilalti											
Pajulintu	9	74	25	22	103	11	39	13	104	10	11
Hippiäinen											54
Harmaasieppo	5	14		5	15	1	1	2	3		8
Kirjosieppo	9			1	9	1	7	2	8		3
Hömötäinen	2	4		3	6	2	3	5	3		1
Töyhtötäinen											
Sinitäinen	1		1		1		1				1
Talitiainen	9		1	1	8	1	5	1	5		2

Lite 1. Linjalaskennan linjakohtaiset tulokset

3 / 3

Nimi	Navettaneva	Navettakangas	Karhukangas	Rinkanneva	Kotaneva	Olkijärvi	Otava	Räpäneva	Iso-Oja	Vesineva	Jylhäkangas	
Puukipijä									1	1		
Varis	3		1 2		1 37		2				1	
Korppi			79	9	3	1	6	5	3	7		
Peippo	7	3	3	59	37	41	49	42	47	44	57	
Järripeippo	1	16		2	1	1	1	1	1			
Viherpeippo				14	12	11	10	20	17	8	1	
Vihervarpunen	1	8	1	2	1	2	3				20	
Urpainen			28	1	2	1						
Pikkukäpylintu			1					3		18		
Isokäpylintu			2									
Käpylintulaji				1		2					2	
Punavarpunen										1		
Punatulkku			2	1	1		4			1	1	
Keltasirkku	1	5	1	15	2	3	7		4	5	3	
Peltosirkku	2			1							1	
Pikkusirkku						1					4	
Pajusirkku						1						
Arosuohaukka						1					3	
Joutsen	0	1				2			1			
Tavi						1			1	2	2	
Naurulokki											1	
Kalalokki											2	
Summa	49	388	17	90	57	394	48	237	26	346	41	327

Yht. 80 lajia

LAJI		Tutkimussara n parisumma	Kuuluvuus -kerroin	Tiheys paria/km2	Hankealuee n parimäärä
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	3	1,98	0,10	5
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	1	4,81	0,08	4
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	1	6,43	0,11	5
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>	1	1,97	0,03	2
Pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>	5	15,54	1,27	66
Teeri	<i>Lyrurus tetrix</i>	30	3,8	1,87	97
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	5	15,9	1,30	68
Kurki	<i>Grus grus</i>	9	0,73	0,11	6
Pikkutylli	<i>Charadrius dubius</i>	4	6,3	0,41	21
Töyhtöhyppä	<i>Vanellus vanellus</i>	25	2,55	1,05	54
Suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>	3	4,85	0,24	12
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	22	1,8	0,65	34
Lehtokurppa	<i>Scolopax rusticola</i>	4	16,38	1,07	56
Isokuovi	<i>Numerius arquata</i>	12	1,23	0,24	13
Punajalkaviklo	<i>Tringa totanus</i>	1	2,16	0,04	2
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	10	1,16	0,19	10
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>	20	2,41	0,79	41
Liro	<i>Tirnga glauca</i>	9	2,78	0,41	21
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	16	1,61	0,42	22
Käki	<i>Cuculus canorus</i>	64	0,55	0,58	30
Tervapääsky	<i>Apus apus</i>	1	1,15	0,02	1
Käenpiika	<i>Jynx torquilla</i>	1	2,05	0,03	2
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	6	1,09	0,11	6
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	11	4,3	0,78	40
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	46	3,39	2,56	133
Törmäpääsky	<i>Riparia riparia</i>	3	1,69	0,08	4
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>	6	3,01	0,30	15
Räystäspääsky	<i>Delichon urbicum</i>	1	5,47	0,09	5
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	277	3,42	15,53	808
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	6	4,98	0,49	25
Keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	9	6,35	0,94	49
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	8	8,43	1,11	57
Tilhi	<i>Bombucilla garrulus</i>	1	3,99	0,07	3
Rautiainen	<i>Prunella modularis</i>	24	4,11	1,62	84
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	155	5,66	14,38	748
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	45	4	2,95	153
Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	41	6,05	4,07	211
Kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2	6,17	0,20	11
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>	17	4,78	1,33	69
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	8	5,95	0,78	41
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	65	3,13	3,34	173
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	18	4,24	1,25	65
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	7	2,81	0,32	17
Ruokokerttunen	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	2	5,02	0,16	9
Hernekerttu	<i>Sylvia curruca</i>	33	4,55	2,46	128
Pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>	3	6,1	0,30	16
Lehtokerttu	<i>Sylvia borin</i>	16	4,26	1,12	58

LAJI		Tutkimussarajen parisumma	Kuuluvuus-kerroin	Tiheys paria/km2	Hankealueen parimäärä
Mustapääkerttu	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	5,16	0,08	4
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	49	4,54	3,65	190
Tiltiltti	<i>Phylloscopus collybita</i>	16	3,35	0,88	46
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	830	3,51	47,76	2483
Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>	12	7,8	1,53	80
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>	89	9,72	14,18	737
Kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	60	4,21	4,14	215
Hömötiäinen	<i>Parus montanus</i>	22	7,82	2,82	147
Töyhtötiäinen	<i>Parus cristatus</i>	4	9,2	0,60	31
Sinitiäinen	<i>Parus caeruleus</i>	2	9,63	0,32	16
Talitiäinen	<i>Parus major</i>	50	6,3	5,16	269
Puukiipijä	<i>Certhia familiaris</i>	1	8,58	0,14	7
Varis	<i>Corvus corone cornix</i>	2	1,51	0,05	3
Korppi	<i>Corvus corax</i>	9	0,64	0,09	5
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	518	4,42	37,53	1952
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	7	3,16	0,36	19
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>	5	4,9	0,40	21
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	167	3,6	9,86	512
Uрпиäinen	<i>Carduelis flammea</i>	5	2,52	0,21	11
Pikkukäpylintu	<i>Loxia curvirostra</i>	31	6,02	3,06	159
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	2	5,71	0,19	10
Käpylintulaji	<i>Loxia sp.</i>	6	-	-	-
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	3	3,98	0,20	10
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	11	4	0,72	38
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	91	4,91	7,32	381
Peltosirkku	<i>Emberiza hortulana</i>	8	4,66	0,61	32
Pohjansirkku	<i>Emberiza pusilla</i>	1	8,79	0,16	8
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	5	5,15	0,42	22
Arosuohaukka	<i>Circus macrourus</i>	3	-	-	-
Laulujoutsen	<i>Gygis gygnus</i>	4	-	-	-
Tavi	<i>Anas crecca</i>	7	-	-	-
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	2	-	-	-
Kalalokki	<i>Larus canus</i>	2	-	-	-
Yhteensä		3082			10908

Tässä liitteessä on esitetty Luonnontieteellisen keskusmuseon valtakunnalliseen aineistoon perustuvat kuuluvuuskertoimet (Väisänen ym. 1998) ja niiden perusteella lasketut linjalaskenta-alueen lajikohtaiset tiheydet ja parimääräarviot.

Laji	Pää-	Tutkimus-	Pareja /km ²	Parimääräarvio min. – maks.	Dom.
Sinisuohaukka		3	0,1	3 - 5	0,0 %
Arosuohaukka	1	2	0,0	2 - 3	0,0 %
Kanahaukka		1	0,1	4 - 6	0,0 %
Varpushaukka		1	0,1	5 - 8	0,0 %
Tuulihaukka		1	0,0	2 - 2	0,0 %
Pyy	2	5	0,9	57 - 108	0,5 %
Teeri	13	30	1,5	89 - 125	0,8 %
Metso	3	5	1,2	72 - 144	0,7 %
Kurki	1	9	0,1	6 - 9	0,1 %
Pikkutylli		4	0,6	37 - 62	0,3 %
Töyhtöhyppä	1	25	0,7	45 - 63	0,4 %
Suokukko		3	0,2	14 - 20	0,1 %
Taivaanvuohi		22	0,7	39 - 55	0,4 %
Lehtokurppa	2	4	1,0	58 - 116	0,5 %
Isokuovi		12	0,2	9 - 13	0,1 %
Punajalkaviklo		1	0,0	2 - 3	0,0 %
Valkoviklo		10	0,2	13 - 18	0,1 %
Metsäviklo	1	20	0,7	40 - 56	0,4 %
Liro	3	9	0,4	26 - 39	0,2 %
Sepelkyyhky	3	16	0,4	24 - 33	0,2 %
Käki	2	64	0,5	32 - 45	0,3 %
Tervapääsky		1	0,0	1 - 2	0,0 %
Käenpiika		1	0,0	2 - 2	0,0 %
Palokärki	1	6	0,1	6 - 8	0,1 %
Käpytikka		11	0,7	42 - 63	0,4 %
Kiuru	4	46	1,6	98 - 137	0,9 %
Törmäpääsky		3	0,1	3 - 5	0,0 %
Haarapääsky		6	0,2	12 - 16	0,1 %
Räystäpääsky		1	0,1	3 - 5	0,0 %
Metsäkirvinen	26	277	12,8	768 - 1152	7,2 %
Niittykirvinen	1	6	0,5	28 - 42	0,3 %
Keltavästäräkki	5	9	0,9	54 - 86	0,5 %
Västäräkki	1	8	0,9	51 - 82	0,5 %
Tilhi		1	0,1	4 - 6	0,0 %
Rautiainen	3	24	1,4	87 - 130	0,8 %
Punarinta	21	155	11,7	702 - 1053	6,6 %
Leppälintu	6	45	1,9	114 - 159	1,1 %
Pensastasku	7	41	2,5	150 - 226	1,4 %
Kivitasku		2	0,2	10 - 15	0,1 %
Mustarastas		17	1,4	83 - 124	0,8 %
Räkättirastas	2	8	0,7	40 - 60	0,4 %
Laulurastas	6	65	2,8	167 - 234	1,6 %
Punakylkirastas	1	18	1,0	58 - 87	0,5 %
Kulorastas	1	7	0,3	16 - 23	0,2 %
Ruokokerttunen		2	0,2	11 - 18	0,1 %
Hernekerttu	8	33	2,4	144 - 217	1,4 %
Pensaskerttu	1	3	0,3	15 - 23	0,1 %
Lehtokerttu	4	16	1,1	63 - 95	0,6 %
Mustapääkerttu		1	0,1	5 - 7	0,0 %

Laji	Pää- Tutkimus-		Pareja /km ²	Metsäh.		Dom.
				min. – maks.		
Sirittäjä	6	49	3,7	223 - 334		2,1 %
Tiltaltti	2	16	0,8	48 - 73		0,5 %
Pajulintu	115	830	40,9	2456 - 3683		23,0 %
Hippiäinen	3	12	1,5	89 - 142		0,8 %
Harmaasieppo	26	89	13,7	820 - 1394		7,7 %
Kirjosieppo	5	60	3,9	235 - 352		2,2 %
Hömötiainen	10	22	2,4	144 - 230		1,3 %
Töyhtötiainen	1	4	0,5	32 - 54		0,3 %
Sinitäinen		2	0,3	17 - 29		0,2 %
Talitiainen	7	50	4,7	284 - 454		2,7 %
Puukiiپی		1	0,1	8 - 14		0,1 %
Varis		2	0,0	2 - 3		0,0 %
Korppi		9	0,1	6 - 8		0,1 %
Peippo	64	518	32,4	1942 - 2913		18,2 %
Järripeippo	1	7	0,4	22 - 33		0,2 %
Viherpeippo	1	5	0,4	26 - 39		0,2 %
Vihervarpunen	17	167	8,0	479 - 719		4,5 %
Urpainen		5	0,2	13 - 18		0,1 %
Pikkukäpylintu	1	31	1,6	95 - 142		0,9 %
Isokäpylintu		2	0,2	12 - 18		0,1 %
Käpylintulaji		6	0,1	6 - 9		0,1 %
Punavarpunen		3	0,2	9 - 14		0,1 %
Punatulkku		11	0,7	43 - 65		0,4 %
Keltasirkku	10	91	5,0	301 - 451		2,8 %
Peltosirkku	3	8	0,5	28 - 42		0,3 %
Pohjansirkku		1	0,1	8 - 14		0,1 %
Pajusirkku		5	0,4	22 - 33		0,2 %

Yhteensä 402 3066 **178,1** **10688 - 16292** 100,0 %

PS-tiheys 131,8

PS-% 13,1 %

Lajimäärä 75

Linjaa (km) 61

Linjaa/pinta-ala 1,02

Eräitä tilastoja:

Kololinnut	14,7	884	-	1368	8,3 %
Metsävarpuslinnut	153,9	9236	-	14050	86,4 %
Metsien muut linnut	7,2	431	-	715	4,0 %
Metsälinnut yht.	161,1	9667	-	14765	90,4 %
Metsien yleislajit	126,2	7571	-	11579	70,8 %
MY-lajien osuus metsälinnuista					78,3 %
Havumetsien lajit	32,6	1953	-	2931	18,3 %
HM-lajien osuus metsälinnuista					20,2 %
Vanhan metsän lajit	2,4	142	-	255	1,3 %
VM-lajien osuus metsälinnuista					1,5 %

Järripeipon osuus Fringilloista 1,1 %

Kahlaajat yhteensä 4,1 246 - 383 2,3 %

Valtakunnallisesti uhanalaiset 2010:

Äär. uhanalaiset (CR)			-		
Erittäin uhanalaiset (EN)	0,7	41	-	62	0,4 %
Vaarantuneet (VU)	1,3	79	-	125	0,7 %
Uhanalaiset yhteensä	2,0	120	-	186	1,1 %
Silmälläpidettävät (NT)	7,1	425	-	665	4,0 %
Kaikki luokat yhteensä	9,1	545	-	851	5,1 %
Arvioimatta jätetyt (NE)			-		
Arviointiin soveltumattomat (NA)	0,0	2	-	3	0,0 %
Uhanalaisista poistettut (M 2010)	3,9	233	-	346	2,2 %
LS-lain uhanalaiset	2,0	120	-	186	1,1 %
LS-lain erityisesti suojeltavat			-		

Alueellisesti uhanalaiset:

Pohjanmaa (3a) 2,0 120 - 217 1,1 %

Euroopan uhanalaiset:

EU:n direktiivilajit	5,1	303	-	503	2,8 %
Säännölliset EU-muuttolinnut	0,1	4	-	6	0,0 %
Direktiivi + lisälajit + muuttol. yht.	5,1	307	-	509	2,9 %

Muut suojeltavat lajit:

Suomen erityysvastuulajit (BirdLife)	3,7	221	-	357	2,1 %
Suomen vastuulajit (UHEX-toimik.)	5,6	335	-	516	3,1 %
Boreaaliset biomilajit	1,0	59	-	89	0,5 %

Luonnontila-indikaattorit:

Metsien yleislajit	115,7	6945	-	10559	65,0 %
Havumetsät	33,0	1981	-	2999	18,5 %
Suot	3,5	210	-	316	2,0 %
Saaristot	0,0	2	-	3	0,0 %
Pellot	11,1	668	-	985	6,2 %
Kulttuurimaat	7,5	448	-	706	4,2 %

Laji		Uhanalaisuus- luokitus/Lintudir.	Suomen vastuulaji	Ei todennäköisesti pesi selvitysalueella
Kyhmyjoutsen	<i>Cygnus olor</i>			x
Pikkujoutsen	<i>Cygnus columbianus</i>	LD		x
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	LD	I	
Metsähanhi	<i>Anser fabalis</i>	NT, RT	I (ssp fabalis)	m
Lyhytnokkahanhi	<i>Anser brachyrhynchus</i>			x
Tundrahanhi	<i>Anser albifrons</i>			x
Merihanhi	<i>Anser anser</i>			
Lumihanhi	<i>Anser caerulescens</i>			x
Kanadanhanhi	<i>Branta canadensis</i>			x
Valkoposkihanhi	<i>Branta leucopsis</i>	LD		x
Haapana	<i>Anas penelope</i>		I	
Tavi	<i>Anas crecca</i>		I	
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>			
Jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	VU		m
Tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	VU	I	x
Mustalintu	<i>Melanitta nigra</i>	RT		x
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>		III	
Isokoskelo	<i>Mergus merganser</i>	NT	II	m
Tukkakoskelo	<i>Mergus serrator</i>	NT	II	m
Riekkö	<i>Lagopus lagopus</i>	NT, RT		
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	NT, LD	I	
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	NT, RT, LD	I	
Pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>	LD		
Fasaani	<i>Phasianus colchicus</i>			
Kuikka	<i>Gavia arctica</i>	LD		
Merimetso	<i>Phalacrocorax carbo</i>			x
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	VU, LD		
Haarahaukka	<i>Milvus migrans</i>	CR, LD		x
Merikotka	<i>Haliaeetus albicilla</i>	VU, LD		
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>	LD		
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	VU, LD		
Arosuohaukka	<i>Circus macrourus</i>			
Niittysuohaukka	<i>Circus pygargus</i>	EN, LD		x
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>			
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>			
Hiirihaukka	<i>Buteo buteo</i>	VU		
Piekana	<i>Buteo lagopus</i>			
Maakotka	<i>Aquila chrysaetos</i>	VU, LD		x
Sääksi	<i>Pandion haliaetus</i>	NT, LD		x
Tuulihaukka	<i>Falco tinnunculus</i>			
Punajalkahaukka	<i>Falco vespertinus</i>			x
Ampuhaukka	<i>Falco columbarius</i>	LD		
Nuolihaukka	<i>Falco subbuteo</i>			
Muuttohaukka	<i>Falco peregrinus</i>	VU, LD		
Luhtakana	<i>Rallus aquaticus</i>			
Kurki	<i>Grus grus</i>	LD		
Pikkutylli	<i>Charadrius dubius</i>			

Laji		Uhanalaisuus- luokitus/Lintudir.	Suomen vastuulaji	Ei todennäköisesti pesi selvitysalueella
Tylli	<i>Charadrius hiaticula</i>	NT, RT		x
Keräkurmitsa	<i>Charadrius morinellus</i>	NT, LD		x
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	LD		
Töyhtöhyppä	<i>Vanellus vanellus</i>			
Jänkäsirriäinen	<i>Limicola falcinellus</i>	RT	III	m
Suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>	EN, LD		
Jänkäkurppa	<i>Lymnocyptes minimus</i>	RT	I	
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>			
Lehtokurppa	<i>Scolopax rusticola</i>			
Pikkukuvio	<i>Numenius phaeopus</i>		I	m
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>		II	
Rantasipi	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	II	
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>			
Punajalkaviklo	<i>Tringa totanus</i>	NT		
Mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>	RT	III	x
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>		II	
Liro	<i>Tringa glareola</i>	RT, LD	II	
Merikihu	<i>Stercorarius parasiticus</i>			x
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	NT		m
Kalalokki	<i>Larus canus</i>			
Selkälokki	<i>Larus fuscus</i>	VU	III (ssp fuscus)	m
Harmaalokki	<i>Larus argentatus</i>			m
Merilokki	<i>Larus marinus</i>			m
Pikkulokki	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	LD	II	m
Kalatiira	<i>Sterna hirundo</i>		I	m
Kalliokyyhky	<i>Columba livia</i>			x
Uuttukyyhky	<i>Columba oenas</i>			m
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>			
Käki	<i>Cuculus canorus</i>			
Hiiripöllö	<i>Surnia ulula</i>	LD		
Viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>	LD		
Lapinpöllö	<i>Strix nebulosa</i>	LD		
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	LD		
Helmipöllö	<i>Aegolius funereus</i>	NT, LD	I	
Tervapääsky	<i>Apus apus</i>			
Käenpiika	<i>Jynx torquilla</i>	NT		
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	LD		
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>			
Valkoselkätikka	<i>Dendrocopos leucotos</i>	EN, LD		x
Pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>	LD	I	
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>			
Tunturikiuru	<i>Eremophila alpestris</i>	CR		x
Törmäpääsky	<i>Riparia riparia</i>	VU		
Haarapääsky	<i>Hirundo rustica</i>			
Räystäpääsky	<i>Delichon urbicum</i>			
Tilhi	<i>Bombycilla garrulus</i>			
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>			

Laji		Uhanalaisuus- luokitus/Lintudir.	Suomen vastuulaji	Ei todennäköisesti pesi selvitysalueella
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	NT		
Keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	VU		
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>			
Rautiainen	<i>Prunella modularis</i>			
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>			
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		I	
Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>			
Kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>	VU		
Sepelrastas	<i>Turdus torquatus</i>	VU		x
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>			
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>			
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>			
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>			
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>			
Ruokokerttunen	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>			
	<i>Acrocephalus dumetorum</i>			
Viitakerttunen				
Hernekerttu	<i>Sylvia curruca</i>			
Pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>			
Lehtokerttu	<i>Sylvia borin</i>			
Mustapääkerttu	<i>Sylvia articapilla</i>			
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	NT		
Tiltalti	<i>Phylloscopus collybita</i>			
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>			
Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>			
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>			
Kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>			
Kuusitiainen	<i>Parus ater</i>			
Hömötiainen	<i>Parus montanus</i>			
Töyhtötiainen	<i>Parus cristatus</i>			
Sinitiainen	<i>Parus caeruleus</i>			
Talitiainen	<i>Parus major</i>			
Pyrstötiainen	<i>Aegithalos caudatus</i>			m
Puukiipijä	<i>Certhia familiaris</i>			
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>			
Pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>	LD		
Isolepinkäinen	<i>Lanius excubitor</i>			
Harakka	<i>Pica pica</i>			
Pähkinähakki	<i>Nucifraga caryocatactes</i>			x
Naakka	<i>Corvus monedula</i>			
Mustavaris	<i>Corvus frugilegus</i>			x
Varis	<i>Corvus corone</i>			
Korppi	<i>Corvus corax</i>			
Kottarainen	<i>Sturnus vulgaris</i>			x
Varpunen	<i>Passer domesticus</i>			m
Pikkuvarpunen	<i>Passer montanus</i>			m

Laji		Uhanalaisuus- luokitus/Lintudir.	Suomen vastuulaji	Ei todennäköisesti pesi selvitysalueella
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>			
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	RT		
Viherveikko	<i>Carduelis chloris</i>			
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>			
Hemppo	<i>Carduelis cannabina</i>			
Vuorihemppo	<i>Carduelis flavirostris</i>	VU		x
Urpainen	<i>Carduelis flammea</i>			
Pikkukäpylintu	<i>Loxia curvirostra</i>			
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>		I	
Kirjosipikäpylintu	<i>Loxia leucoptera</i>			x
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	NT		
Taviokuurna	<i>Pinicola enucleator</i>		II	x
Punatulkku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			
Lapinsirkku	<i>Calcarius lapponicus</i>			x
Pulmunen	<i>Plectrophenax nivalis</i>	NT		x
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>			
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>			
Peltosirkku	<i>Emberiza hortulana</i>	EN, LD		
Pohjansirkku	<i>Emberiza rustica</i>	VU		
Pikkusirkku	<i>Emberiza pusilla</i>	RT		

*Uhanalaisuusluokitus/Lintudir: CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = alueellisesti uhanalainen (3a) LD = lintudirektiivin liitteen I-laji.

**Suomen vastuulajit I = 15-30 %, II = 30-45 %, III >45 % lajin Euroopan pesimäkannasta elää Suomessa.

*** Ei todennäköisesti pesi selvitysalueella: X = Hyvin epätodennäköinen pesimälaji, tulkittu muutolla olevaksi yksilöksi, m = mahdollinen pesimälaji selvitysalueella tai sen läheisyydessä.

AHMA YMPÄRISTÖ OY

Projektinro: 20529

KANGASTUULI OY

**KANGASTUULEN TUULIPUISTOHANKE
ISONEVAN JA HUMMASTINJÄRVIER LINNUSTO**





KANGASTUULI OY

KANGASTUULEN TUULIPUISTOHANKE LINNUSTOSELVITYS

LIITE 5. ISONEVAN JA HUMMASTINJÄRVEN LINNUSTO

Copyright © Ahma ympäristö Oy

26.2.2015

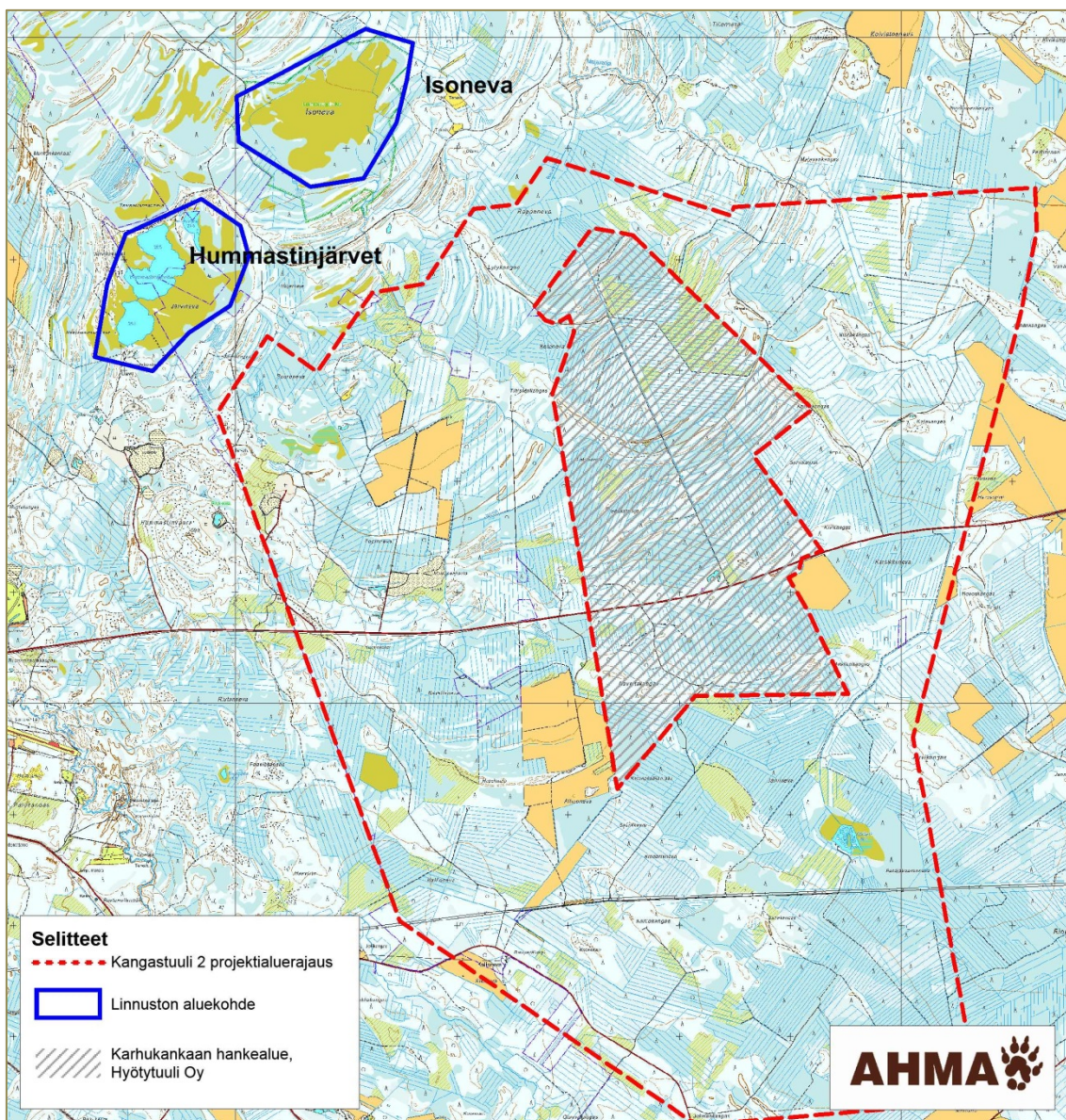
Tuomas Väyrynen, luontokartoittaja (EAT)

Sisällysluettelo:

1.	JOHDANTO.....	1
2.	MENTELMÄKUVAUS	1
3.	TULOKSET	2
3.1	ISONEVA.....	2
3.2	HUMMASTINJÄRVET	4

1. JOHDANTO

Kangastuuli Oy:n Siikajoelle suunnitteleman tuulivoimapuiston läheisyyteen sijoittuu kaksi linnustollisesti arvokasta kohdetta: Isoneva ja Hummastinjärvet (kuva 1). Niiden linnusto selvitettiin kartoituslaskennalla pesimäkauden 2012 aikana.



Kuva 1. Isonevan ja Hummastinjärvien sijainti suhteessa Kangastuulen hankealueeseen.

2. MENTELMÄKUVAUS

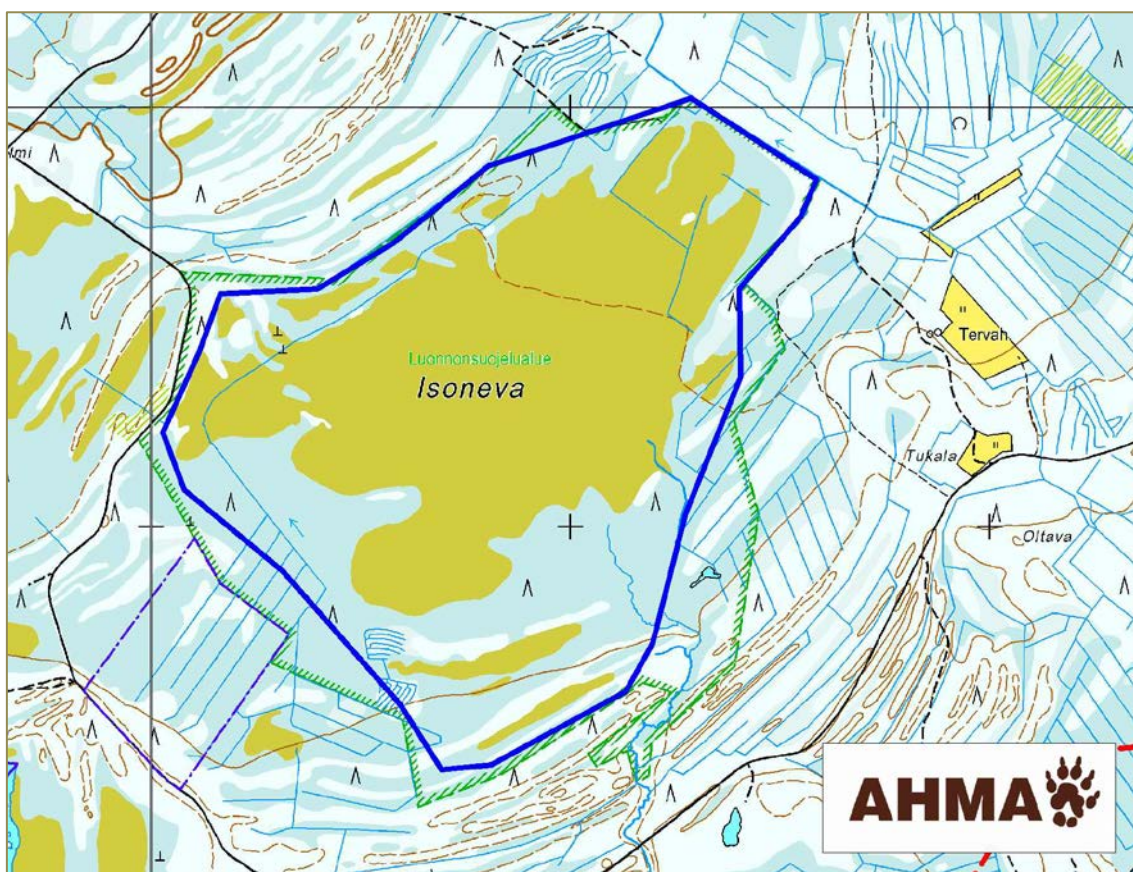
Kartoituslaskennat toteutettiin kolmena aamuna touko-kesäkuussa 2012. Kartoituslaskennassa kartoitettava alue kuljetaan auringon nousun jälkeisinä tunteina rauhallisesti liikkuen läpi, siten että mikään osa kartoitusalueesta ei jää yli 100 metrin etäisyydelle laskijasta. Tarkoituksena on löytää kaikki kartoitettavalla alueella pesivät

linnut. Havainnointi keskittyy laulavien ja varoittlevien lintuysilöiden kirjaamiseen alueen kartalle. Alueen pesimälintuja ja mahdollisia pesäpaikkoja etsitään myös kiikareiden avulla. Tarkoituksena on samanaikaishavaintojen avulla pystyä erottamaan vierekkäisten reviirien lintuysilöt toisistaan. Laskennassa havaitut lintuysilöt muunnetaan aineiston käsittelyvaiheessa pareiksi. Kohteita ympäröivien metsien linnustoa ei laskettu tarkkaan, joskin niissä mahdollisesti esiintyvät suojelullisesti arvokkaat lajit otettiin huomioon.

3. Tulokset

3.1 Isoneva

Isoneva on laaja rimpinen avosuo (kuva 2). Suon pinta-ala on noin 142 hehtaaria. Linnuston kartoituslaskenta suoritettiin koko alueelle. Alueen laajuudesta ja vaikeakulkuisuudesta johtuen kartoituslaskennan tuloksiin voi sisältyä epävarmuuksia.



Kuva 2. Isonevan kartta. Sinisellä rajauksella on esitetty suomalaisen, pääosin avoimen, alueen rajaus. Rajaus on samalla kartoituslaskenta-alueen rajaus.

Isonevan kartoituslaskenta suoritettiin kolme kertaa; 22.5., 6.6. ja 18.6.2012. Kartoituslaskennat suoritettiin aamupäivän aikana ja sääolosuhteet olivat jokaisella kerralla laskentaan suosivat.

Isonavan kartoituslaskennoissa havaittiin yhteensä 25 lajia, jotka voi lukea varsinaisen suoalueen pesimälinnustoon (pl. varpuspöllö). Lajien yhteenlaskettu parimäärä oli 73–92.

Isonevalla pesii varsin monipuolinen ja runsas suolinnusto. Linnuston runsaimmat lajit ovat kahlaajista liro ja taivaanvuohi sekä varpuslinnuista niittykirvinen, pensastasku ja pajusirkku. Lajiston kenties merkittävimmästä päästä ovat Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueen soilla harvalukuisat pohjoisten soiden tyyppikahlaajat jänkäsirriäinen (mahdollisesti pesivä) ja jänkäkurppa. Riekko on alueella melko yleinen.

Petolintuhavaintoja tehtiin suolla myös melko paljon. Suon pesimälajistoon kuuluneen ainakin tuulihaukka ja nuolihaukka. Suolla nähtiin myös saalistelemassa em. mainittujen lajien lisäksi kanahaukka, sinisuohaukka ja ruskosuohaukka. Suon lähimetsissä on pöllöistä ainakin varpuspöllön reviiri.

Isonavan kartoituslaskentojen yhteydessä tehtiin muutamia mielenkiintoisia havaintoja linnuista jotka eivät todennäköisesti pesi kartoitella alueella. 22.5. suolla havaittiin muutamia hanhia, 4 metsähanhea ja 13 merihanhea. Havaitut merihanhet todennäköisesti kuuluvat alueen pesimäkantaan ja pesiminen myös Isonevalla on mahdollista. Metsähanhien pesiminen jossain lähitienoon soilla, tai jopa Isonevalla, voi olla mahdollista, mutta yhden havainnon perusteella tämän tulkitseminen voi olla hieman rohkeaa.

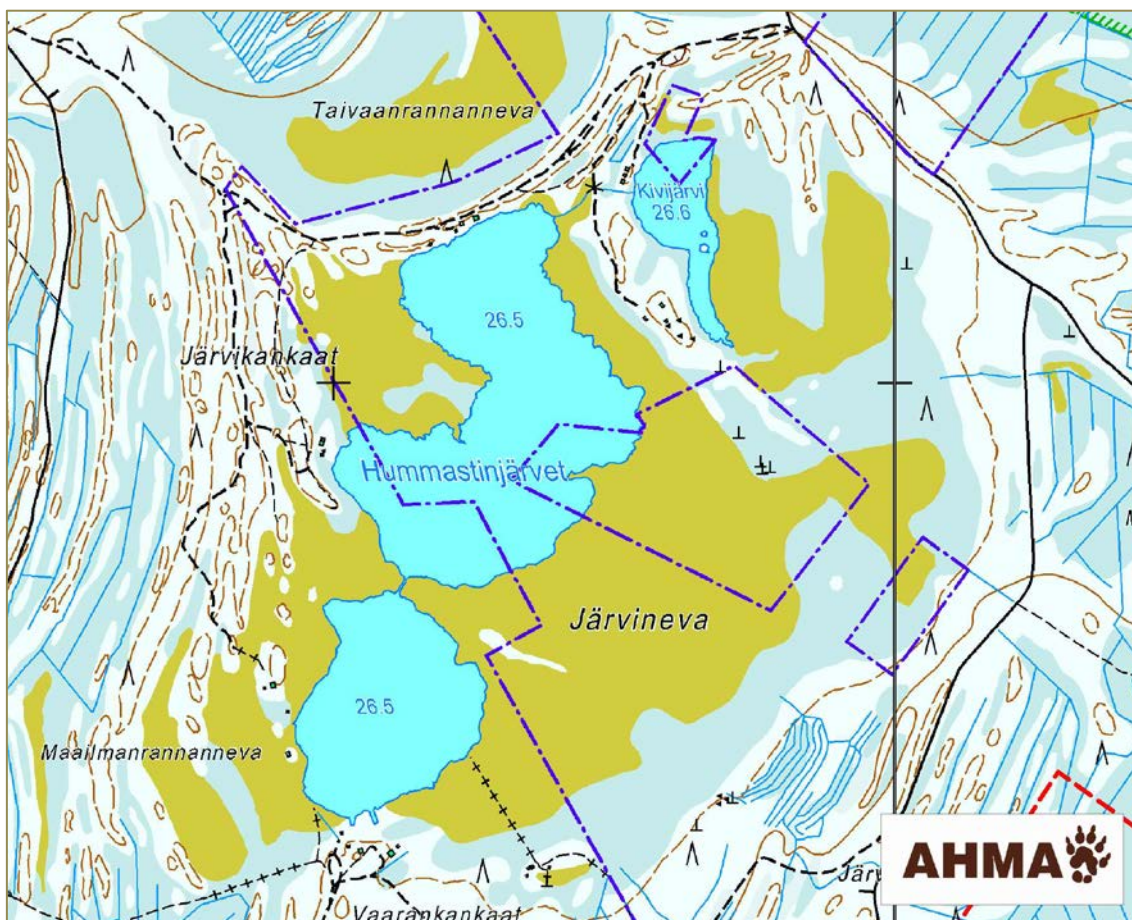
Taulukko 1. Isonavan pesimälinnusto vuonna 2012.

Laji	parimäärä	Laji	parimäärä
joutsen	1	isokuovi	2
merihanhi	0-7	taivaanvuohi	10-13
sinisorsa	1	töyhtöhyppä	1
tavi	1	jänkäkurppa	1
tuulihaukka	1	varpuspöllö	1
nuolihaukka	1	niittykirvinen	10
riekko	3	keltavästäräkki	4-5
kurki	2-3	pensastasku	7
luhtakana	1	ruokokerttunen	3
jänkäsirriäinen	0-1	kivitasku	1
metsäviklo	2	isolepinkäinen	1
liro	6-9	pikkulepinkäinen	1
valkoviklo	4-6	pajusirkku	7-9

Suojelullisesti arvokkaista lajeista havaittiin Isonavan alueella joitakin. Vaarantuneeksi (VU) luokitelluista lajeista suon pesimälajistoon kuuluvat keltavästäräkki ja kivitasku sekä ravinnonhakuaalueenaan suota käyttävä sinisuohaukka. Silmälläpidettäväksi (NT) luokitelluista lajeista havaittiin suolla pesivänä niittykirvinen ja muuten vierailevina lajeina metsähanhi ja keräkurmitsa. Alueellisesti uhanalaisiin (RT) lajeihin suon pesimälinnustosta kuuluvat riekko, jänkäsirriäinen (mahdollinen), jänkäkurppa ja liro.

3.2 Hummastinjärvet

Hummastinjärvien kokonaisuus muodostuu kolmesta pienestä järvestä (lammesta), Hummastinjärvet isompi ja pienempi sekä Kivijärvi. Lisäksi kokonaisuuteen kuuluu kiinteästi järviä ympäröivät nevat, joista laajin alue tunnetaan Järvinevan nimellä. Kokonaisuuden pinta-ala on noin 135 hehtaaria. Kohteen pohjoispuolella sijaitseva Taivaanrannanneva ei kuulunut kartoitusalueeseen.



Kuva 3. Hummastinjärvien kartta. Kartoitusalueeseen kuuluivat molemmat Hummastinjärvet, Kivijärvi sekä Järvineva.

Hummastinjärvien kartoituslaskenta suoritettiin kaksi kertaa; 5.–6.6. ja 24.6.2012. Kartoituslaskennat suoritettiin aamupäivän aikana ja sääolosuhteet olivat jokaisella kerralla laskentaan suosivat.

Hummastinjärvien kokonaisuudella tavattiin melko runsas ja monipuolinen pesimälinnusto vuonna 2012 (taulukko 2). Kosteikko ja rantaelinympäristöjen linnustoa laskennoissa löydettiin yhteensä 24 lajia ja niiden yhteenlaskettu parimäärä oli 92.

Arvokkain pesimälintulaji kohteella on erittäin uhanalaiseksi (EN) arvioitu suokukko. Järvinevalla aivan Hummastinjärven rannan tuntumassa havaittiin ensimmäisellä laskentakerralla suokukkojen soidinryhmä, jossa oli 11 koirasta ja 4 naarasta. Myös

toisella laskentakerralla paikalla oli 4 koirasta soitimella ja tuolloin paikalta löydettiin myös varoittelevia naaraita (2–4 yksilöä).

Vesilintuja järvillä pesii jonkin verran. Jotkin varhain pesivät lajit, kuten merihanhi, tavi, sinisorsa ja telkkä voivat myös pesiä alueella runsaammin. Myös tukka- ja isokoskelon pesiminen järvillä on mahdollista. Hummastinjärvien pesimälajistoon kuuluu kuikka, mikä on vähäjärvisellä Raahen seudulla merkittävää. Kuikka on pesinyt alueella jo pitkään. Pesintä myös onnistui laskentavuonna.

Muista arvokkaista lajeista kohteella tavattiin vaarantuneeksi luokitellut keltavästäräkki ja pohjansirkku. Keltavästäräkki on alueella melko yleinen ja parimääräksi voidaan arvioida 14 paria. Pohjansirkkuja laskennoissa havaittiin yksi. Silmälläpidettäväksi luokitelluista lajeista Hummastinjärvien alueella tavattiin riekko, punajalkaviklo sekä niittykirvinen. Muista pesimälajeista Hummastinjärvien alueella voi mainita jänkäkurpan.

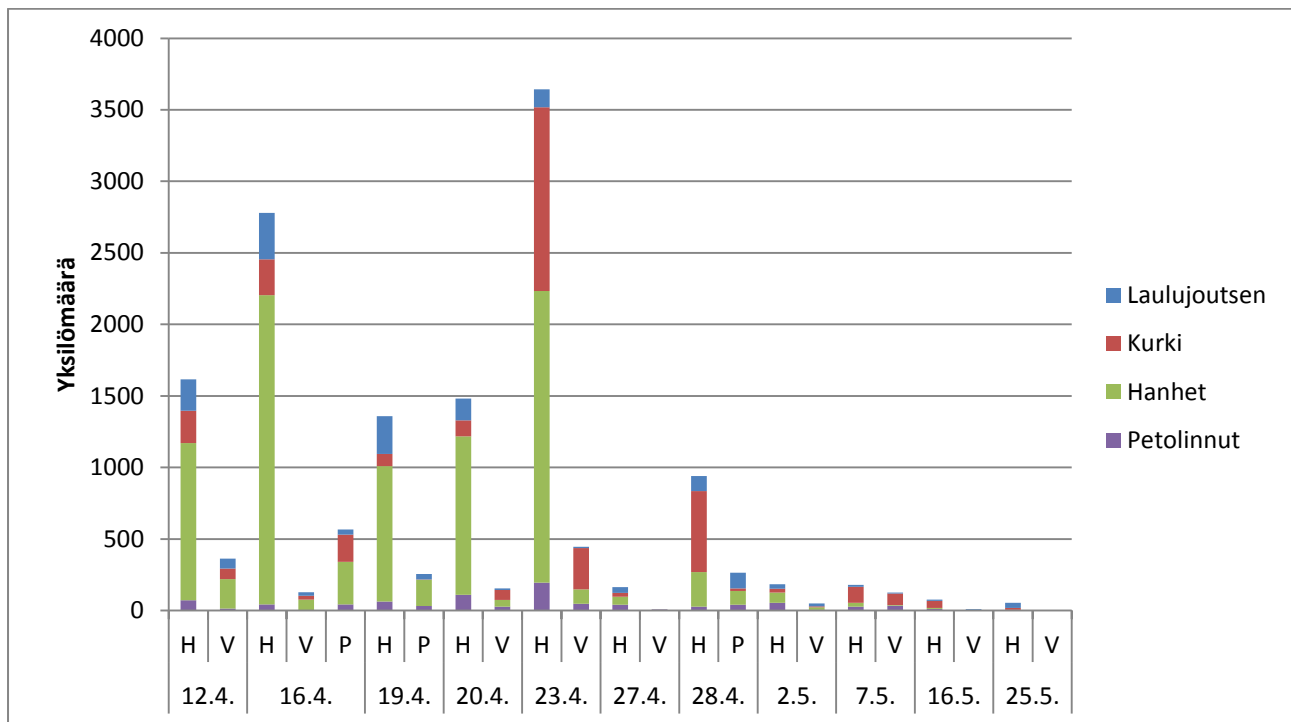
Alueellisesti uhanalaisista lajeista Hummastinjärvien alueella havaittiin riekko, jänkäkurppa ja liro.

Taulukko 2. Hummastinjärvien kokonaisuuden pesimälinnusto vuonna 2012.

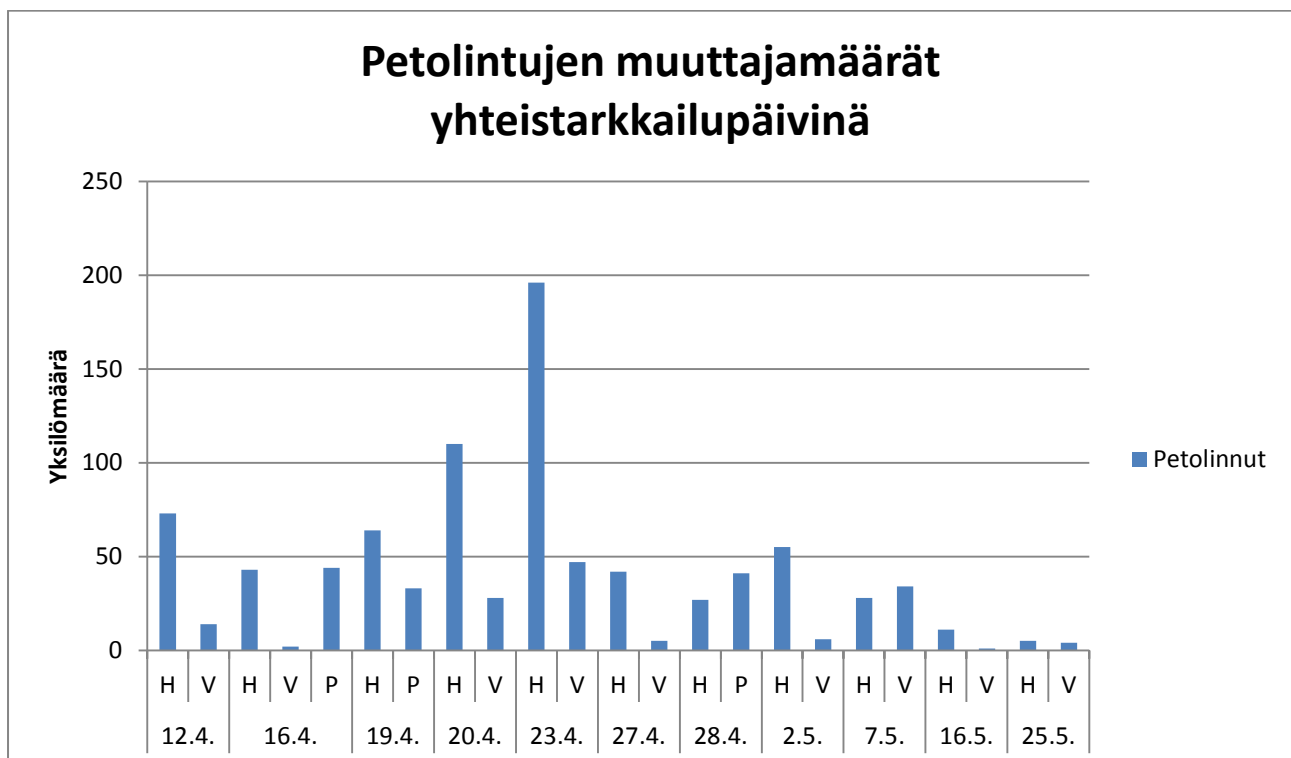
Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
joutsen	1	isokuovi	6
sinisorsa	2	taivaanvuohi	9
tavi	2	jänkäkurppa	1
telkkä	6	suokukko	4
riekko	2	kalalokki	2
kuikka	1	västäräkki	2
kurki	1	keltavästäräkki	14
töyhtöhyppä	2	niittykirvinen	11
punajalkaviklo	2	ruokokerttunen	1
valkoviklo	6	pensastasku	1
metsäviklo	1	pohjansirkku	1
liro	13	pajusirkku	1

Muutamat lajit käyttävät Hummastinjärvien aluetta pesimäaikaana ruokailualueenaan. Näistä laskennoissa havaittiin joitakin vesilintuja (iso- ja tukkakoskelo), lokkeja ja pääskysiä. Yksilömäärät olivat jokaisella lajilla vaatimattomia. Myös petolinnuista ainakin ruskosuohaukka ja kalasääski havaittiin saalistelemassa kohteella.

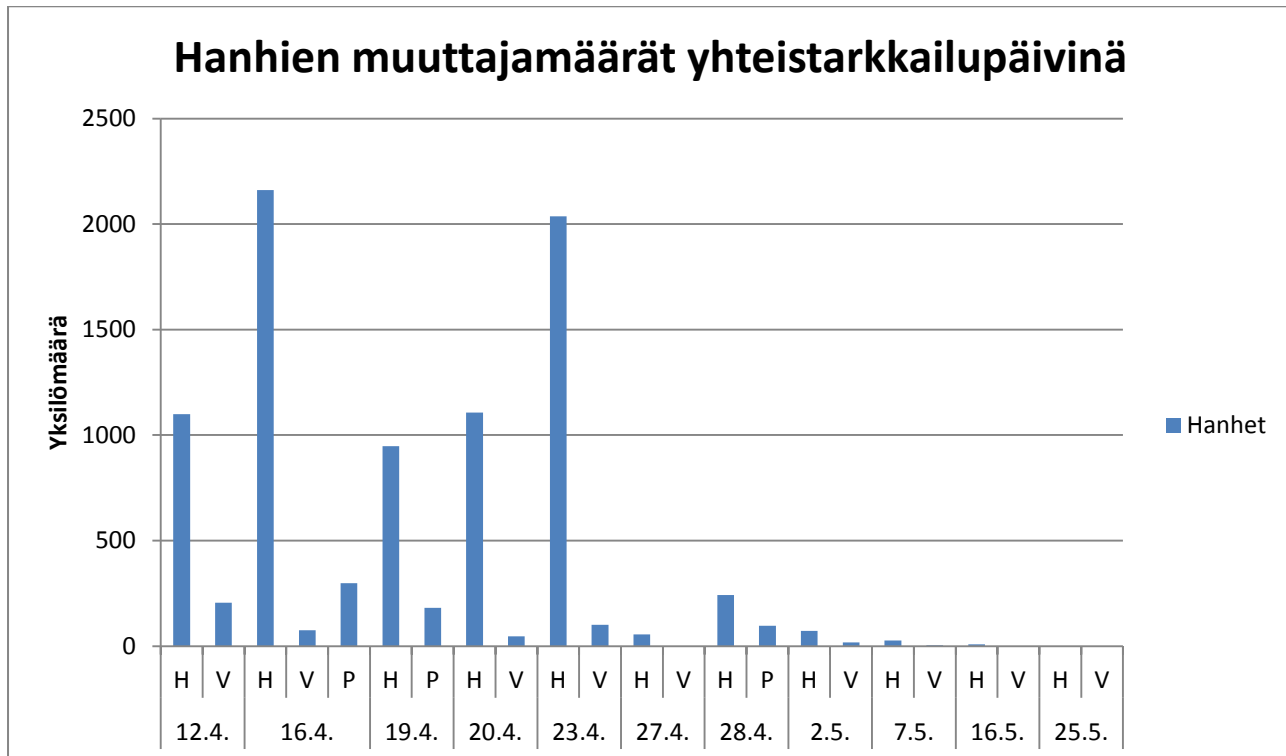
Muutonseuranta tehtiin keväällä samanaikaisesti vähintään kahdella havainnointipaikalla yhteensä 11 yhteistarkkailupäivänä 12.4.–25.5. välisenä aikana. Päivittäin havainnointiin käytetty aika eri kohteilla ei ollut sama, joten muuttajamäärät kuvissa 1–6 eivät ole suoraan vertailukelpoisia. Kuvissa 1–6 vertaillaan havaittuja muuttajamääriä kevään yhteistarkkailupäivinä eri havainnointipisteillä isokokoisilla lajiryhmillä.



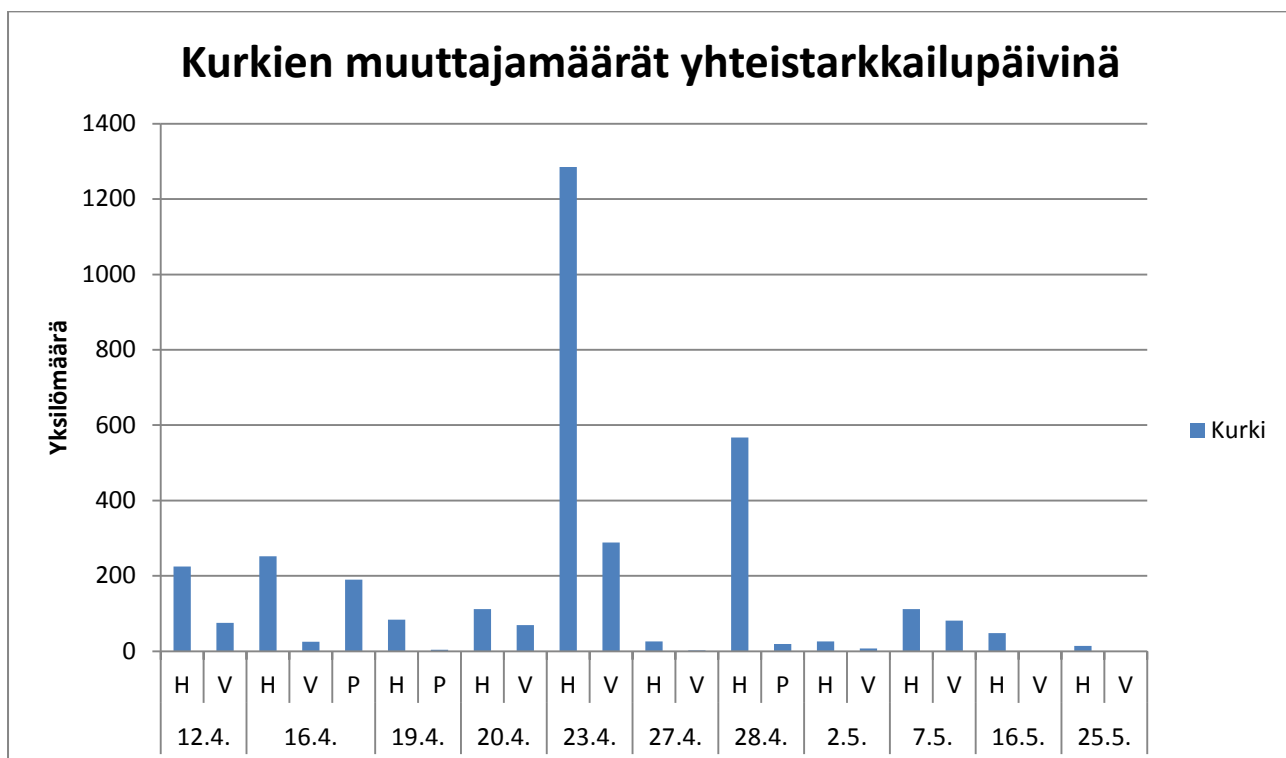
Kuva 1. Laulujoutsenen, kurjen, hanhien ja päiväpetolintujen yksilömäärät havainnointipisteittäin kevään yhtäaikaistarkkailupäivinä (H = Hummastinvaara, V = Valkeisneva, P = Pöllän pellot).



Kuva 2. Petolintujen yksilömäärät havaintopisteittäin kevään yhtäaikaistarkkailupäivinä (H = Hummastinvaara, V = Valkeisneva, P = Pöllän pellot).



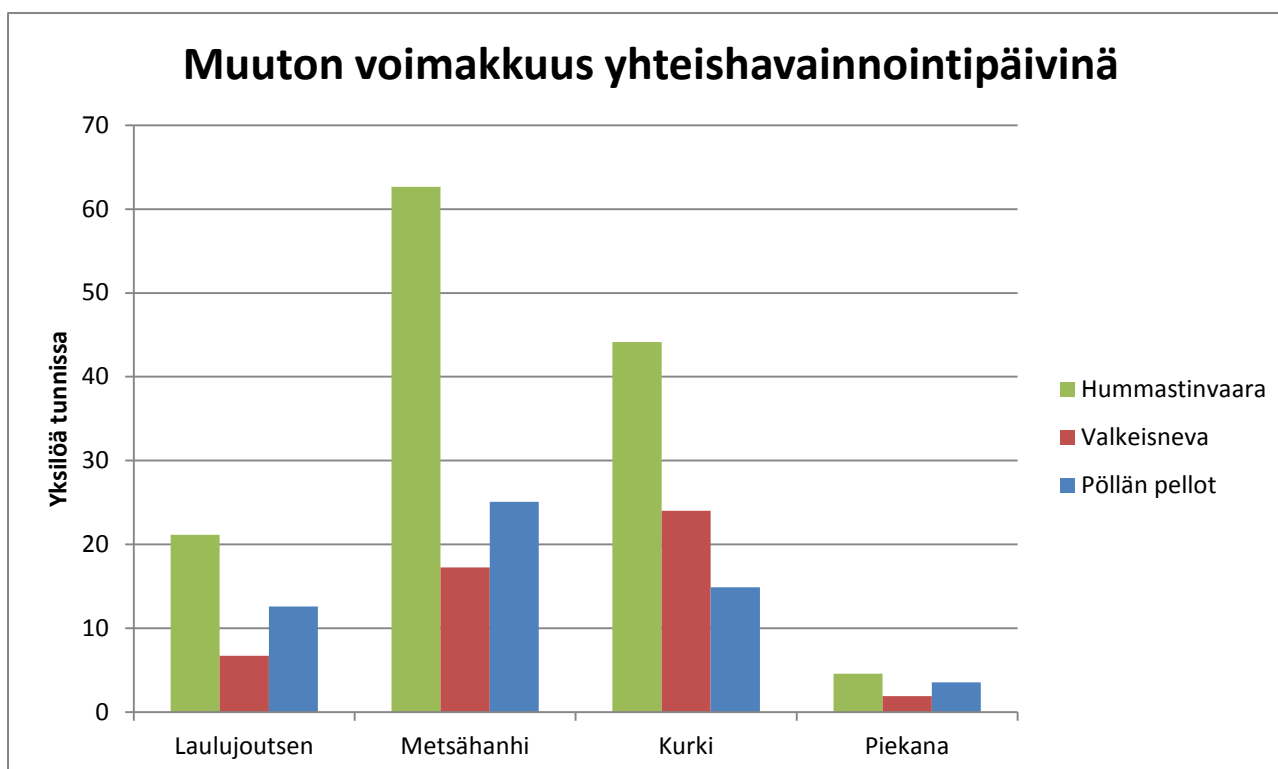
Kuva 3. Hanhien yksilömäärät havaintopisteittäin kevään yhtäaikaistarkkailupäivinä (H = Hummastinvaara, V = Valkeisneva, P = Pöllän pellot).



Kuva 4. Kurkien yksilömäärät havaintopisteittäin kevään yhtäaikaistarkkailupäivinä (H = Hummastinvaara, V = Valkeisneva, P = Pöllän pellot).



Kuva 6. Laulujoutsenen yksilömäärät havaintopisteittäin kevään yhtäaikaistarkkailupäivinä (H = Hummastinvaara, V = Valkeisneva, P = Pöllän pellot).



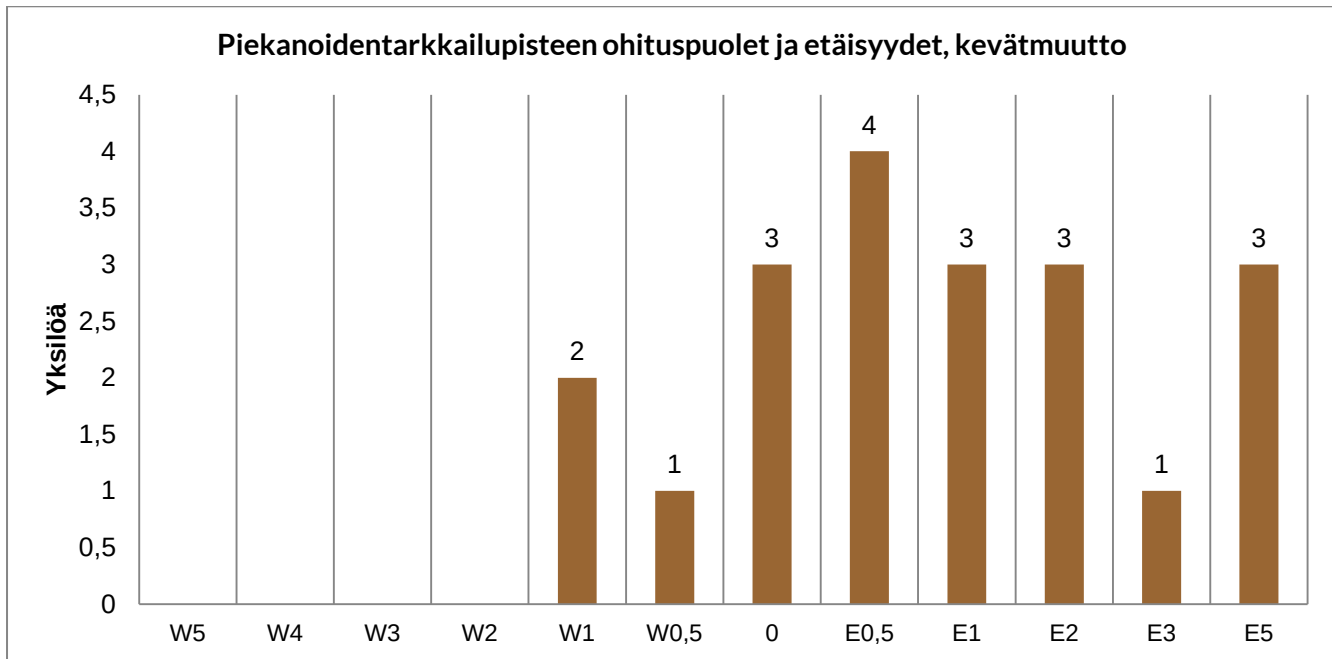
Kuva 7.

Kuva 7. Kevätmuutolla havaittu muuton voimakkuus (yksilömäärä tunnissa) laulujoutsenella, metsähanhella, kurjella ja piekanalla eri havainnointipaikoilla yhteishavainnointipäivinä.

Kuvassa 7 on esitetty yhteenlaskettu muuton voimakkuus metsähanhella, kurjella, laulujoutsenella ja piekanalla eri havainnointipisteillä. Voimakkuus kullakin havainnointipaikalla on yhteenlaskettu muuttajamäärä / havainnointiin käytetty aika kaikkina yhteishavainnointipäivinä.

Pohdintaa tuloksista

Kuvien 1–6 perusteella havaittu muutto oli lähes poikkeuksetta voimakkaampaa Hummastinvaarassa kuin kummallakaan vertailuhavainnointipisteellä. Tämä selittyy kuitenkin käytetyllä havainnointiajalla ja Hummastinvaaran tarjoamalla huomattavasti kattavammalla havainnointisektorilla. Petolintumuuton suhteen kahtena havainnointipäivänä (16.4. ja 28.4.) Pöllän havainnointipisteellä on havaittu lähes sama määrä tai jopa enemmän petolintuja kuin Hummastinvaarassa. Tämä viittaa siihen että rannikkolinjan tuntumaan tiivistyy yleisen käsityksen mukaisesti petolintumuuttoa. Kuvassa 8 on esitetty piekanoiden havainnointipisteen ohituspuolet ja etäisyydet Pöllän pelloilla keväältä. Jakauman perusteella pääosa yksilöistä ohitti havainnointipisteen itäpuolelta eli noin 1–3 kilometrin etäisyydellä rannikkolinjasta.



Kuva 8. Piekanoiden kevätmuutonaikaiset havainnointipisteen ohituspuolet ja etäisyydet Pöllän peltojen kevätmuutontarkkailussa. Havainnointipiste on luokan 0 kohdalla.

Suhteellisen muutonvoimakkuden perusteella (kuva 7.) Hummastinvaara sijoittuu myös keskeisemmälle paikalle muuttoväylien suhteen kuin kumpikaan vertailuhavainnointipisteistä. Valkeisneva sijoittuu jo selkeästi rannikkoa seurailevasta päämuuttoväylästä sivuun, mikä näkyy vähäisimpinä muuttajamäärinä. Pöllän peltojen kohdalla puolestaan huomattava osa muuttavista linnuista on jo suuntautunut hieman mantereisemmalle reitille, koska pyrkivät oikaisemaan pohjoispuolella olevan Tavonniemen ylitse suoraan ns. Oulun seudun kerääntymisalueelle.

Em. pääsääntöinen muuttoreittien sijoittuminen käy ilmi selvimmin laulujoutsenten ja metsähanhien kohdalla. Sen sijaan kurkimuuttoa tapahtuu runsaasti myös kauempana rannikosta mantereeseen päällä, mikä näkyy Valkeisnevan suhteellisissa havaintomäärissä. Samoin käyttäytyvät jossain määrin myös petolinnut, esimerkkinä piekana, mutta petolintumuuttoa tiivistyy myös rannikkolinjan tuntumaan.

Hummasinvaaran syysmuutto 2013														
Pvm.	27.08.	29.08.	20.8.	23.8.	27.8.	3.9.	8.9.	12.9.	18.9.	19.9.	23.9.	24.9.	25.9.	
Ampuhaukka			1			1			1		7	1		
Arosuohaukka						1					1			
Haapana											12			
Haarapääsky	2	9				22					117	45		
hanhi											4			
Hiirihaukka			2					1						
Isokäpylintu										2				
Järripeippo						1	45					200		
Kanahaukka	3				1		1		1		2	2	3	
Kapustarinta		4								16				
Kirjosiipekäpylintu							26					2		
Kivitasku	2													
Korppi	3	3												
Kuikka				2		2						1		
Kulorastas												3	10	
Kuovi						1								
Kurki		4				33		3		9	2558	39	176	
Käki						1								
Käpytikka		4				3	9					1		
Lapinsirku							3					2		
Laulujoutsen									9	20	132	67	241	
Laulurastas									30			100	15	
Lyhytnokkahanhi											1			
Maakotka													1	
Mehiläishaukka			4	3	1	1	1							
Merihanhi											1			
Merikotka	1	1				1	1				1	5		
Metsähanhi							43				1013			
Metsäkirvinen							8		6	1				
Muuttohaukka							1							
Niittykirvinen						28	305	40	200				10	
Nuolihaukka														
Närhi										1	1	23	29	
Päjusirku							13	31	485	506	4		1	
Palokärki	1	1				1						3		
Peippo						18	620	40	150					
Piekana	1	1							1		9		1	
Pikku/ isokäpylintu	3	24												
Pikkukäpylintu							96		1	30		5	15	
Pikkulepinkäinen											1			
Pikkusirku							1							

Hummastinvaaran syysmuutto 2013													
Pvm.	27.08.	29.08.	20.8.	23.8.	27.8.	3.9.	8.9.	12.9.	18.9.	19.9.	23.9.	24.9.	25.9.
Punajalkahaukka									1				
Punakylkirastas	2	5							70			700	480
Punatulkku													14
Pähkinähakki									1	1			
rastaslaji		7				50	300				39		
Rautainen						4	12			1			2
Ruskosuohaukka	1		1			2							
Räkätirastas		3							400			400	1695
Sepelkyyhky		1								9	23	180	70
Sinisuhaukka			5							1	3		
Suokukko							11						
Sääksi	1		1							1	3		1
Taivaanvuohi													
Taviokurna							2						1
Tuulihaukka	3	3	3				2						
Törnäpääsky	5												
Urpainen													9
Uuttukyyhky												1	
Valkoposkianhi											131		
Valkoselkätikka							1						
Varis											4		
Varpushaukka			3	3		4		1	1	6	16	2	10
Vihervarpunen							40						
Västäräkki		3					72						
Kaikki yhteensä	28	73	20	8	2	174	1613	116	1357	604	4083	1782	2784

Hummastinvaaran kevätmuutto 2012																	
Pvm.	28.3.	4.4.	12.4.	13.4.	16.4.	19.4.	20.4.	22.4.	23.4.	25.4.	26.4.	27.4.	28.4.	2.5.	7.5.2	16.5.	25.5.
Ampuhaukka			1		1	1		3	3		7		1	2	1	1	
aro- /nitiitsuoaukka														1			
Arosuoaukka			1					1				1				1	
Haarahaukka						1	1		1								
Haarapääsky															1	21	6
hanhilaai			5				22										
Harakka	13																1
harmaahanhilaai	14		288	27	936	376	159	412	1048	122	219		56	15	19		

Hummastinvaaran kevätmuutto 2012																	
Pvm.	28.3.	4.4.	12.4.	13.4.	16.4.	19.4.	20.4.	22.4.	23.4.	25.4.	26.4.	27.4.	28.4.	2.5.	7.5.	16.5.	25.5.
Harmaalokki	104			3	70	21		45	59		126			10		4	4
Harmaasieppo					1			1	2							2	
Hemppo																	
Hernekerttu															1		
Hiirihaukka			9		5	5	2	6	7	1	6	1		1	2		1
Hiirihaukkalaji					2	6		15	11					1			
iso petolintu			2		2	1	9	10	18	3	13			1	9		
Isokoskelo	2		10		2	2		18			1		25	7		4	
Isolepinkäinen								1	2		2						
Jouhisorsa								17						5			
Järripeippo				1													
Kalalokki					2			10	3	3	90			6		10	
Kalliolokkyhky																40	
Kanadanhanhi			1			1								1	3	1	
Kanahaukka						2					1					1	1
Kapustarinta			2		1			25	20		7		50	5		17	
Keltävästäräkki																18	
keskikokoinen kahlaja															3		
kiijukotkalaji									1								
Kirjosieppo															1	1	
Kiuru	21			20													
Kivtasku																1	
kotkalaji															1		
Kottarainen	4	1			1												
Kuikka											2			1	8	2	1
kulorastas					10												
Kuovi			10	1	17	71	333	613	225	1	102			1			
Kurki			225	64	252	84	112	2836	1285	101	1857	26	567	26	112	48	14
Käki															17	3	1
Lapinsirkku															12		
Laulujoutsen	112	6	219	4	323	263	153	457	125	11	64	41	105	31	9	11	36
Liro														7		10	
lokkilaji							4000	300	270	70	230			30			
lumihanhi																6	
Lyhytnokkahanhi															1		
Maakotka			32	1	50	45		64	30		16						
Mehliäshaukka								3	3								2
Merihanhi	13		237	29	295	127	55	76	15	3	11	14	10	2		2	
Merikihu																	1

Hummastinvaaran kevätmuutto 2012																	
Pvm.	28.3.	4.4.	12.4.	13.4.	16.4.	19.4.	20.4.	22.4.	23.4.	25.4.	26.4.	27.4.	28.4.	2.5.	7.5.2	16.5.	25.5.
Merikotka			2	1	3	3	1	6		2	8	1	1	1	1		
Merilokki	1				1												
merimetsö	48		41		131								8				
Metsähanhi	10		536	96	880	398	871	2020	944	31	418	41	176	54	4	9	
Metsäkirvinen									1		24	3		13	15		
Metsäviklo						1		1	7							1	
Musta-/sepelrastas																	
Mustalintu																80	50
Mustalintulaji																	
Mustarastas	1				3	1											
Mustavaris	14				2				1		2						
Mustaviklo														1			
Muuttohaukka					2		1	3									
Naakka	87				25	9		28	25		46			3		11	
Naurulokki					290	120		205	60	68	329			12		106	28
Niittykirvinen			1				70										
Niittysuohaukka									1								
Nuolihaukka											2						
Närhi											1						
Palokärki																	1
Peippo	13	3						1200									
Peltosirkku																1	
pensasastaku															1	1	
piekana			45	6	12	33	62	123	70	20	90	25	7	24	7	1	
pieni petolintu							3							1			
Pieni Rastas																2	
Pikku/ isokäpylintu																20	
Pikkujoutsen							1										
Pikkukuovi												1		11	1		
pikkulokki														8		1	
Pikkutylii									1								
Pohjantikka																3	
pulmunen			40	870	570	50		620	800		30			3			
Punajalkaviklo								1									
Punatuikka		2															
Punavarpunen																1	
pääskylaji														1		30	
Rantasipi																	
Rastalaji						1	200	500	2800	510	8000		40				
Ruskosuohaukka							4	4	1	2	2		2	1	1	1	

Hummastinvaaran kevätmuutto 2012																	
Pvm.	28.3.	4.4.	12.4.	13.4.	16.4.	19.4.	20.4.	22.4.	23.4.	25.4.	26.4.	27.4.	28.4.	2.5.	7.5.2	16.5.	25.5.
Räkättirastas					2												
Räystäspääsky													2				
Selkälokki					2				2		2			1			
Sepelkyhky	60	1	465	79	1057	781	336	723	890	100	852		156	91	35	78	
Sepelrastas													1				
Sinisorsa								10	2	4							
Sinisuohtauka			2	1	4	3	9	1	3	4	9			3	2	3	
Suohtaukalaji															1		
Suohtuko																	2
Sääksi																	
Taivaanvuohi									9		3	1	3	1	1		
Telkkä									4	2	28			6			
Tervapääsky							2				1					1	
Tilhi					2						40				31		1
Tiltaltti															1		
Tundranhanhi	4		3		2			1									
Tunturikiuru			5				5	12	27	1	22	1	2	10	1	3	
Tuulihauka			1	1	3										2	11	
Törmäpääsky																	
töyhtöhyppä	176		342	38	473	4	570	454	179		26		22	4		1	5
Uivelo											2						
Urpiainen			50														
Uuttukyhky	6					2			2								
Valkoposkihanhi								1									
Valkoviklo									2							2	
Varis	184	8		1	125	24	200	122	213	5	221		21	5		7	2
Varpushauka	1		6	1	7	8	13	30	50	5	46	5	14	9	2		1
Vesilintu											30			75			
Vierheilpo	2																
Vihervarpunen	6		50													3	
Vuorihemppo					1			1									
Västäräkki			1														
Yhteensä	896	21	2631	1244	5567	2444	7194	10979	9222	1065	12988	161	1334	498	303	583	158

Lite 7. Muutonseurantatulokset havainnointipisteittäin

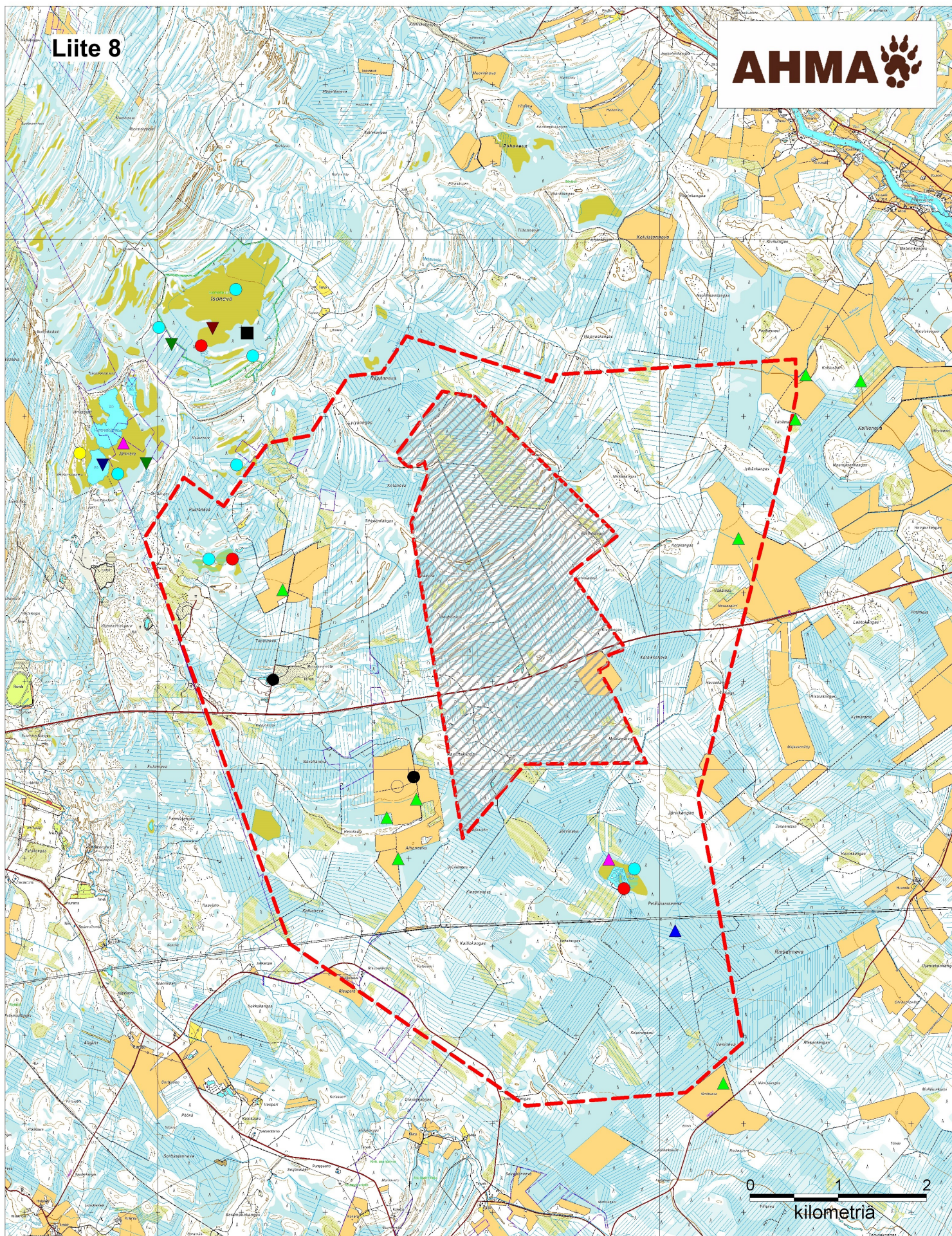
Valkeisnevan kevätmuutto 2012												
Pvm.	12.4.	16.4.	20.4.	23.4.	27.4.	2.5.	7.5.	16.5.	21.5.	23.5.	25.5.	6.6.
Buteolaji			1				1					
Haarapääsky							1	6				
hanhi				10								
Harakka			2									
Harnaalokki	3		1	6								
Hemppo	1											
Hiirihaukka	1		3	2			2					
Iso petolintu							4					
Isokoskelo	2						3					
isorastas			1									
Järripeippo							170					
Kalalokki							1					
Kanahaukka			2									
Kapustarinta	2	1	2	4	9	3						
Keltasirkku	2		1									
Keltavästäräkki							18					
Keskikokoinen kahlaaja	38						10					
Kiuru	33		5	20			1					
Kotkalaji			1									
Kulorastas			24	3								
Kuovi		4	67	12	6		1	1				
Kurki	75	25	69	289	2	7	81		6			
Käpytikka								1				
Lapinsirkku						35	87					
Laulujoutsen	69	25	13	8	2	20	8	8				17
Liro							36					
Lyhytnokkahanhi	4	3	1									
Maakotka	1		1	2								
Mehiläishaukka										1	4	
Merihanhi	15	21	3									
Merikotka	1											
Metsähanhi	187	52	42	91		18	4					1
Metsäkivinen							12	5				
Metsäviklo				1	2							
Mustarastas			1									
Muuttohaukka		1	1	1								
Naakka	13		4	3			4					
Naurulokki					4		16					
Niittykirvinen	5		3		1							
Närhi							1					

Lite 7. Muutonseurantatulokset havainnointipisteittäin

Valkeisnevan keväimuutto 2012												
Pvm.	12.4.	16.4.	20.4.	23.4.	27.4.	2.5.	7.5.	16.5.	21.5.	23.5.	25.5.	6.6.
Pajusirkkku	1		2									
Peippo	66		15	180			50					
Peltosirkkku							1	1				
Piekana	4		5	13		3	19					
Pieni Rasta	2											
Pikku/ isokäpylintu	11											
Pikkukuovi							1					
Pikkukäpylintu		3	6					2				
Pikkulintu			350	340	450	200	770				20	
Pikkutylli				1								
Pohjantikka								1				
Pulmunen	113	5	20	80								
Punakylkirastas			1		1		1					
Rastalaji			20	143	90		101					
Ruskosuohaukka			1									
Räkättirastas			5				30					
Sepelkyyhky	51	28	159	28	1	10	36					
Sinisuohaukka	1		4	4	2	1						
Suohaukka -naaras				1								
Suokukko							2					
Sääksi							1					
Teeri							14					
Tervapääsky											3	
Tilhi				2	10		5					
Tiltalti							1					
Tuulihaukka	4		2	5	1		3					
Töyhtöhyppä	106	85	59	22								
Urpainen						6	30	2				
Uuttukyyhky			1									
Valkoviklo							1					
Varis	17		29	3			4					
Varpushaukka	2	1	7	19	2	2	4	1				
Vesilintu					2							
Vihervarpunen	10		3			5	4					
Västäräkki		1	1									
Yhteensä	840	255	938	1293	585	310	1539	28	6	1	27	18

Pöllän kevätmuutto 2012				
Pvm	19.4.	28.4.	21.5.	
Ampuhaukka		2	2	
Fasaani			2	
Haapana		22		
hanhi	13			
harmaahanhilaji	4	16	1	
Harmaalokki	12	33		
Harmaasorsa			1	
Hemppo		1		
Hiirihaukka			1	
Isokoskelo		37		
Jouhisorsa		2		
Kalalokki		42		
Kanahaukka	6		2	
kapustarinta			1	
Kuikka		9		
kuikkalaji		16	12	
Kuovi	11	15		
Kurki	4	19	40	
Laulujoutsen	37	108		
Maakotka			2	
Merihani	67	9		
Merikotka	1			
Merilokki	2			
Metsähanhi	98	75		
Metsäviklo		17		
Mustalintu			28	
Naaka		2		
Naurulokki		756		
Peltopyy		27		
Piekana	17	3		
Pikkukuovi		2		
Pikkulintu		13000		

Pöllän kevätmuutto 2012				
Pvm	19.4.	28.4.	21.5.	
Pikkutyylili		1		
Pilkkasiipi			22	
Pulmunen	150	4		
Punaiaikaviklo		3		
Rastalaji		5000		
Riekko		1		
Ruskoauhaukka	2	1	30	
Selälokki	1	4		
Sepelkyyhky		652		
Sinisorsa		2		
Sinisauhaukka	7	2	1	
Sirittäjä		3		
Taivaanuohi		10		
Tavi		25		
Telkkä		1		
Tilhi		15		
Tiltatti			2	
Tukkakoskelo		6		
Tukkasotka		9		
Tuulihaukka		12	2	
Urpiainen	125			
uuttukyyhky		1		
Valkoviklo		1		
Varis	4	37		
Varpushaukka		21		
vesilintu		20		
Vesipääsky		4		
Kaikki yhteensä	561	20048	149	



Kangastuuli
projektialuearajaus



Karhukankaan hankealue,
Hyötytuuli Oy

Lajien havaintopaikkoja



joutsen



kuikka



kurki



luhtakana



jämkäsirriäinen



jämkäkurppa

(3)

(1)

(7)

(1)

(1)

(2)



suokukko



peltosirkku



pohjansirkku



pikkusirkku



törmäpääsky

(1)

(9)

(1)

(2)

(2)

0 1 2
kilometriä