

LIITE 7

KUURONKALLION TUULIVOIMAHANKKEEN LINNUSTOSELVITYKSET

Intended for
WPD Finland Oy

Document type
Linnustoselvitys

Päivämäärä
12/8/2014

WPD FINLAND OY

KUURONKALLION TUULIVOIMAPUISTON

LINNUSTOSELVITYKSET



RAMBOLL

WPD FINLAND OY

KUURONKALLION TUULIVOIMAPUISTON

LINNUSTOSELVITYKSET

Tarkastus	18/08/2014
Päivämäärä	18/08/2014
Laatija	Juha Kiiski, Heikki Tuohimaa
Tarkastaja	Petri Hertteli, Hannu Tikkanen
Kansikuva	Tuulihaukka

Ramboll
Pitkäsillankatu 1
67100 KOKKOLA
P +358 20 755 7600
F +358 20 755 7602
www.ramboll.fi

Sisälllys

1.	Johdanto	1
2.	Selvitysalueen kuvaus	1
3.	Pesimälinnusto	3
3.1	Pistelaskennat	3
3.1.1	Menetelmät	3
3.1.2	Tulokset	3
3.2	Metsojen soidinpaikkakartoitukset	4
3.2.1	Menetelmät	4
3.2.2	Tulokset	5
3.3	Pöllö- ja päiväpetolintukartoitukset	5
3.3.1	Menetelmät	5
3.3.2	Tulokset	6
3.4	Muuttuneiden voimalapaikkojen ja sähköaseman laskennat kesällä 2014	8
3.5	Yhteenveto tehdyistä selvityksistä	8
3.6	Suojelullisesti merkittävä lajisto	9
4.	Muuttolinnustoselvitys	11
4.1	Menetelmät	11
4.2	Tulokset	13
4.3	Tarkastelu lajeittain	15
5.	Epävarmuustekijät	18
6.	Johtopäätökset	18
7.	Viitteet	19

LIITTEET

1.

Pistelaskentojen laskentapisteidien sijainnit
2.

Pistelaskennan laskentatulokset
3.

Petolintuseurannan seurantapisteeet
4.

Joidenkin suojelullisesti merkittävien lajien reviirit
5.

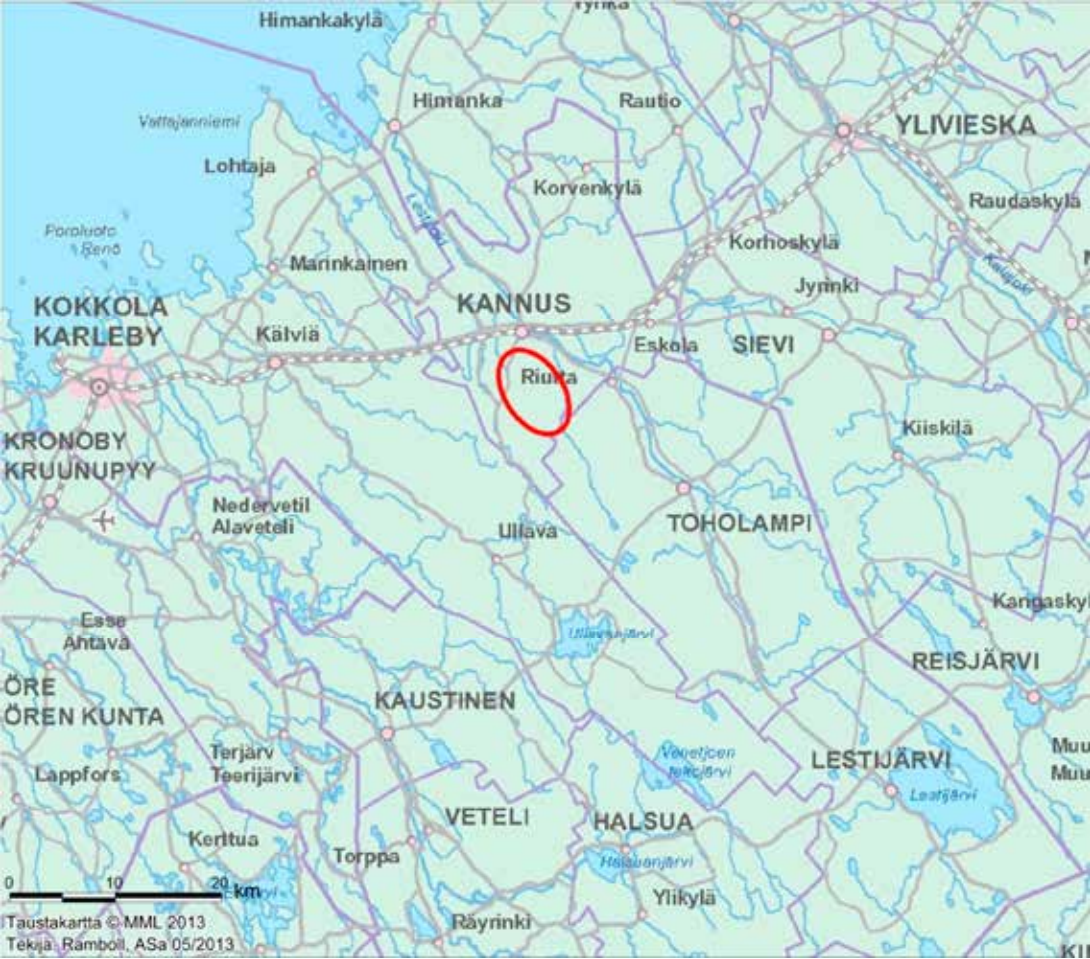
Metson soidinpaikkaselvityksen tulokset (VAIN VIRANOMAISKÄYT-TÖÖN)
6.

Petolintujen reviirien sijainnit (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)
7.

Kesän 2014 muuttuneiden voimala-ja sähköasemapaiikkojen pistelas-kentojen tulokset.

1. JOHDANTO

Tuulivoimayhtiö WPD Finland Oy ja Scandinavian Wind Energy SWE Oy suunnittelevat 14–17 tuu-livoimalan suuruisen maatuulipuiston rakentamista Kannuksen keskustan eteläpuolelle, Kuuron-kallion alueelle. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle tulisivat rakennus- ja huoltotiet sekä liitynnät alueen sähköverkkoon. Alueen pesimä- ja muuttolinnustoa selvitettiin huhtikuun ja marraskuun välillä vuonna 2013. Laskentoja täydennettiin vielä kesällä 2014. Pesimälinnustoa selvitettiin eril-listen pistelaskentojen, metsokartoitusten, pöllökartoitusten, päiväpetolintutarkkailujen sekä po-tentiaalisesti arvokkaiden linnustoalueiden kartoitusten avulla. Alueen kautta muuttavaa linnus-toa selvitettiin huhti-toukokuussa ja elo-marraskuussa.



Kuva 1. Kuuronkallion tuulivoimapuiston likimääräinen sijainti.

2. SELVITYSALUEEN KUVAUS

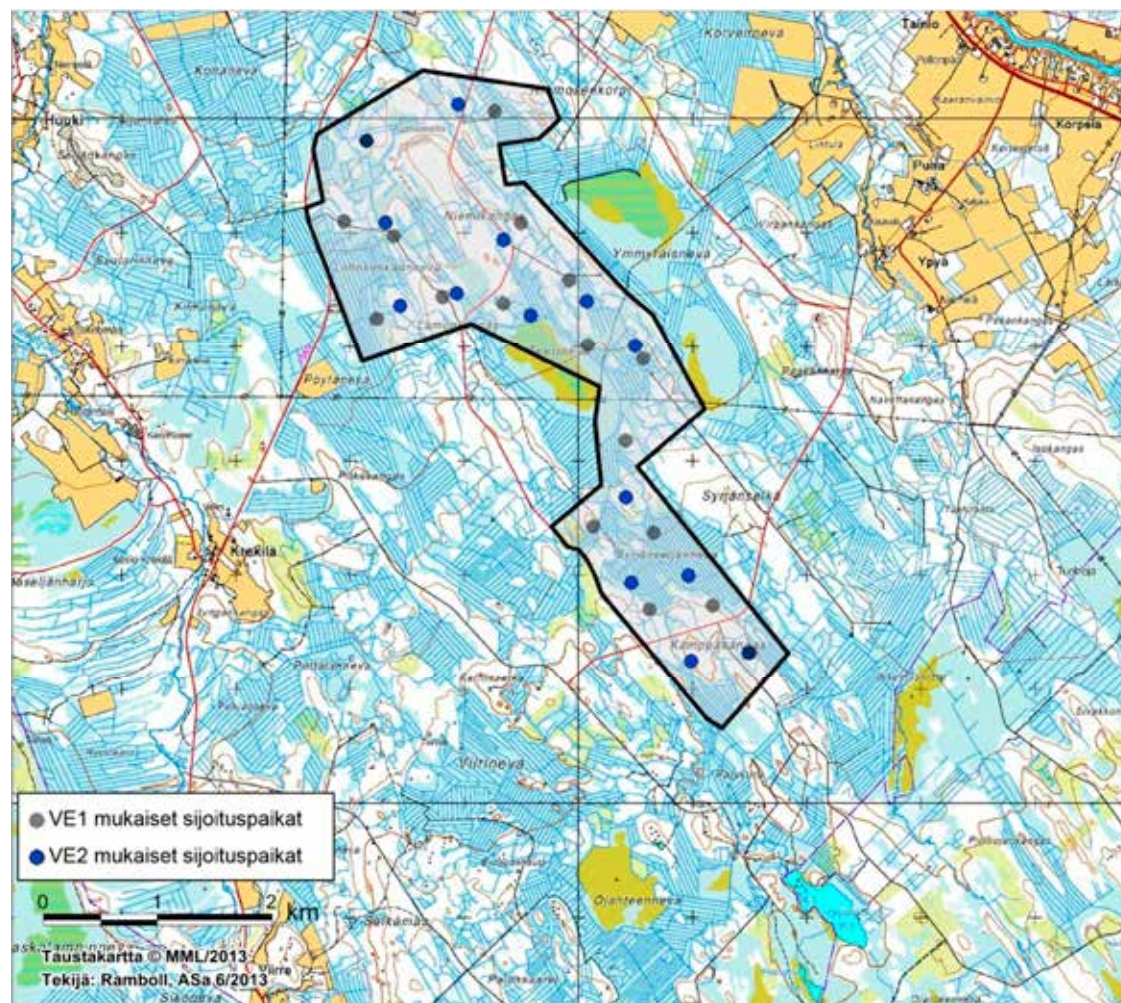
Kannukseen suunnitellun tuulipuistoalueen maasto koostuu pääasiassa eri-ikäisistä talousmetsis-tä ja suoalueista. Valtaosa alueen metsistä on joko tiheähköä mäntyvaltaista talousmetsää, tai-mikkoa tai hakkuualoja. Puuston keski-ikä hankealueella on noin 50 vuotta. Alueen pohjoisosaa hallitsee laaja hakkuualue, josta suurin osa on taimikoitunut (varttunut taimikko, n. 15 v.). Hak-kuualueen yhteydessä sijaitsee louhos, joka on pinta-alaltaan noin 4 ha. Hankealueen pohjois-osassa sijaitsevan louhoksen ja sitä ympäröivän laajan hakkuuaukion lounaispuolisessa metsässä (Kuuronkallio) on kuvioita, joissa puuston ikä on noin 80 vuotta, joka on alueen mittakaavalla vanhaa puustoa. Muuta aluetta vanhempaa metsää sijaitsee lisäksi paikoin pohjoisosissa sekä harvennettuna selvitysalueen itäosissa. Selvitysalueen kaakkoispuolella, ja sen välittömässä lä-

heisyydessä, sijaitseva Syrjänselän alueen metsäkuvio on selvästi ympäröiviä alueita luonnontilaisempaa ja vanhempaa.

Tuulipuistoalueella sijaitsevista suoalueista laajimmat ovat Ymmyräisneva, Teerineva ja Syrjänselänneva. Näistä laajemmin ojittamattomina ja siten luonnontilaisempina ovat säilyneet Ymmyräisneva ja Teerineva. Ymmyräisnevalla vallitsee avonevat ja reunojen puustoiset rämeet. Teerinevalla avoneva-alue on huomattavasti laajempi ja taimettuminen neva-alueilla edellistä vähäisempää. Syrjänselänneva on sen sijaan kauttaaltaan ojitettu ja luonteeltaan voimakkaammin puustoittunut ja muuttunut. Muut alueen piensuot ovat voimallisesti ojitettuja.

Selvitysalue on pääasiassa rakentamatonta, eikä alueella ole asutusta. Hankealueen pohjoisosassa Kuuronkalliolla sijaitsee laaja-alainen avohakkuun ympäröimä louhos. Alueen ainoa rakennus on selvitysalueen luoteisosassa sijaitseva metsästysmaja, jonka ohessa on ampumarata. Lisäksi tuulivoimapuiston rajauksen pohjoispuolella sijaitsee turkistarha. Selvitysalueella ei sijaitse retkeilyreittejä, virkistysalueita tai maatalousalueita. Hankealueella on hyväkuntoinen, kattava metsäautotieverkosto, sekä keskiosan halki kulkeva suurjännitelinja.

Selvitysalueen läheisyydessä sijaitsevia kosteikkoja ovat reilun 1 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat Ypyjärvi, Ojanteenneva sekä hankealueen kaakkoispuolelle sijoittuva suoalue puronvarsineen.



Kuva 2. Kuuronkallion tuulivoimapuiston hankevaihtoehtojen voimaloiden sijoituspaikat ja hankealuerajaus.

3. PESIMÄLINNUSTO

3.1 Pistelaskennat

3.1.1 Menetelmät

Hankealueen pesimälinnustoa selvitettiin pistelaskentojen avulla. Pistelaskenta (ks menetelmä Luonnontieteellinen keskusmuseo 2014) on monissa maissa maalintujen kannanmuutosten seurannan päämenetelmä. Pistelaskennassa havainnoidaan valituilla laskentapistellä lintuja viiden minuutin ajan /laskentapiste. Havaitut lintuyksilöt kirjataan muistiin sitä mukaa kuin ne havaitaan ja lajinimen kohdalle merkitään parimäärät etäisyysluokittelun mukaan siten, että laskijasta (s = sisällä) alle ja (u = ulkona) yli 50 m:n päässä olevat merkitään erikseen omille sarakkeilleen. Havainnot tulkitaan edelleen parimääräksi. Pistelaskennassa valtaosa havainnoista tehdään äänihavaintoina. Sopiva laskenta-ajankohta on toukokuun lopusta kesäkuun loppuun ja vuorokauden sisällä aamulla noin klo 4–9, jolloin linnut ovat pesimäreviireillään ja niiden lauluaktiivisuus on korkea. Pistelaskennan aikana sään on oltava hyvä ja poutainen. Tuulisella ja sateisella laskentaa ei tule tehdä.

Hankealueen pistelaskennat toteutettiin jokaisella alkuperäisen suunnitelman mukaisella voimalapaikalla (voimalapaikkasuunnitelmat muuttuivat myöhemmin). Alkuperäisessä suunnitelmassa VE1 sisälsi 17 voimalapaikkaa ja VE2 14 voimalapaikkaa. Eri sijoitusvaihtoehtojen voimalapaikoista kaksi oli sijainniltaan täysin sama sekä VE1:ssä että VE2:ssa (VE1.1 = VE2.1 ja VE1.17 = VE2.14). Näiden voimalapaikkojen kohdalla pistelaskenta suoritettiin kahteen kertaan, kun muilla paikoilla laskenta tehtiin kertaluontoisesti. Laskentapisteidä välillä siirtymillä merkittiin ylös siirtymillä havaitut suojelluista merkittävät lajit.

Tuulivoimaloiden sijoituspaikoille kohdennetuilla pistelaskennoilla saadaan hyvä yleiskuva voimalapaikkojen ja niiden läheisten alueiden pesimälinnustosta. Muun hankealueen osalta laskennoilla saatiin vain yleiskuvaa pesimälinnustosta laajemmin. Tietoa hankealueen pesimälinnustosta on kuitenkin saatu muiden alueella tehtyjen maastokäyntien aikana. Myös alueen biotooppitietojen perusteella voidaan arvioida alueen soveltuvuutta eri lajeille, vaikka tämä ei korvaakaan varsinaista kartoitusta.

Pistelaskennat suoritettiin 13. – 18.6.2013 välisenä aikana yhteensä 30 laskentapistellä (yhdeksi pisteistä kahteen kertaan) sopivien sääolojen vallitessa. Laskentoja tehtiin yhteensä viitenä päivänä noin 23 tuntia. Pistelaskentojen laskentapisteidä sijainnit on esitetty liitteessä 1. Pistelaskentojen maastotöistä vastasi ympäristösuunnittelija Marko Knuuttila.

Tiheyden laskemiseen tarvittavina lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon kertoimia (Väisänen ym. 1998). Tiheyden laskemiseen käytettiin Järvisen (1978) menetelmää.

Muuttuneiden voimalapaikkojen ja suunnitellun sähköaseman osalta laskentoja täydennettiin kesällä 2014. Tulokset on käsitelty erikseen kohdassa 3.4.

3.1.2 Tulokset

Pistelaskennoissa kesällä 2013 havaittiin yhteensä 19 lajia. Havaittu lajisto edustaa pääasiassa metsien runsaita yleislajeja. Lisäksi havaittiin havumetsien varpuslintuja sekä soiden ja puoliavoimen maan lajeja. Pistelaskennoissa havaituista lajeista selkeästi muita lajeja runsaampia olivat pajulintu, metsäkirvinen ja peippo. Näiden kolmen lajin havainnot kattoivat laskentapisteidä sisäpuolisista havainnoista 80 % ja ulkopuolisista 84 %. Kaikista havainnoista pajulintujen osuus oli 47 %.

Laskentapistellä 50 metrin säteen sisäpuolella havaittiin keskimäärin 3,3 lintuparia, joka tuottaa tiheydeksi 423 paria/neliökilometri. Järvisen (1978) menetelmiä käyttäen pistelaskennan koko aineistosta lintukannan tiheydeksi muodostuu 101 paria/neliökilometri. Tässä osassa Suomea vallitseva maalinuston tiheys on yleensä 150–175 paria/neliökilometri (Väisänen 1998 ym.).

Kuuronkallion pistelaskentojen laskennallisten tiheyksien eroja selittää todennäköisesti havaintojen tulkinta ulko- ja sisäpuolisiin havaintoihin. Pistelaskennassa havaintojen etäisyyden arvioiminen on linjalaskentaa haastavampaa (arvioitava etäisyys linjalaskennassa 25 m) ja ulkopuolisia havaintoja tulkitaan herkemmin havaintopisteen sisäpuolelle. Etenkin peitteisessä maastossa äänihavaintojen etäisyyden arviointi on vaikeaa (kirjoittajien omat kokemukset). Alueen metsien laatu heijastuu pistelaskennan tuloksissa peipon ja pajulinnun runsaussuhteissa; pajulintua esiintyy etenkin nuoremmilla lehtipuilla kasvavilla metsäkuviolla.

Pistelaskennoissa havaituista lajeista merkittävimpiin kuuluvat pyy, kapustarinta, valkoviklo, pensastasku ja pyrstötiainen. Näistä pyy havaittiin ainoastaan pisteellä 26 (OP1.15), hankealueen eteläosassa, Kämpäkankaan alueen tuntumassa. Voimalapaikalla esiintyy tiheähköä kuusi-valtaista metsää, joka soveltuu hyvin lajin elinympäristöksi. Pyrstötiainen on eteläinen ja itäinen lehtimetsien laji, ja se havaittiin pisteen 22 sisäpuolella Saunakallion alueella. Muut edellä mainitut lajit kuuluvat pääosin ojitamattomana säilyneen Teerinevan pesimälajistoon.

Pistelaskentojen tulokset on esitetty liitteessä 2.

Vuoden 2013 pistelaskentojen toteuttamisen jälkeen voimaloiden sijoitus suunnitelmia muutettiin. Tehdyt muutokset olivat pääasiassa vähäisiä ja suurin osa aiemman suunnitelman voimalapaikoista säilyi samana uudessa suunnitelmassa (liite 1). VE2:n voimalapaikalla 7 siirtymä oli uudessa suunnitelmassa suurin ja lähimmät pistelaskennan laskentapisteen sijaitsevat 200–300 m etäisyydellä. Muilla sijainniltaan muuttuneilla voimalapaikoilla siirtymät olivat selvästi alle 100 m. Muuttuneiden voimalapaikkojen (3 kpl) ja sähköaseman osalta laskentoja täydennettiin kesällä 2014. Tulokset on käsitelty erikseen kohdassa 3.4.

3.2 Metsojen soidinpaikkakartoitukset

3.2.1 Menetelmät

Metsojen soidinpaikkoja selvitettiin kahdessa jaksossa keväällä 2013, joista ensimmäinen tehtiin 10.4.-17.4. ja toinen 1.5.- 6.5. 2013. Yhteensä metsoja kartoitettiin maastossa 10 vuorokautena, noin 30 tuntia.

Ennen maastoon menoa potentiaaliset soidinalueet arvioitiin ilmakuvien ja peruskartta-aineistojen perusteella ja suunniteltiin päivittäiset maastokäynnit. Suunniteltu reitti kuljettiin läpi ääni-, näkö- ja jälkihavaintoja hakien. Äänihavaintoja haettiin soivista kukoista ja lentoon lähtevistä linnuista. Jälkihavaintojen kohdalla etsittiin jalanjälkiä, siivenvetoja, jätöksiä ja ruokailupuita (eli hakomispuut). Maastokäynnin aikaan alueella oli vielä melko runsas lumikerros ja soittimeen viittaavien jälkien näkyminen oli mahdollista.

Toisen käyntikerran maastotyöt aloitettiin ennen auringonnousua ja lopetettiin noin klo 8 aikoihin. Maastotoissa tarkastettiin ne alueet, jotka ensimmäisen käyntikerran havaintojen perusteella vaikuttivat potentiaalisilta soidinpaikoilta. Mahdolliselle soidinpaikalle saavuttiin hiljaa kävellen, jotta saapumisesta aiheutunut häiriö olisi mahdollisimman vähäistä. Havaittujen paikalla olevien lintujen sijainti havaitsemishetkellä merkittiin peruskarttapohjille.

Metsojen soidinpaikkoja tarkennettiin vielä maastoselvityksin 3.4.2014 ja 30.5.2014.

Metson soidinpaikkaselvityksen maastotoista vastasivat keväällä 2013 Marko Knuuttila ja Petri Hertteli. Kevään 2014 tarkistuskäynneistä vastasivat Marika Vahekoski ja Heikki Tuohimaa.

Kuuronkallion suunnitellulta tuulivoimapuistoalueelta kerättiin lisäksi riistaeläintietoja haastatella Kannuksen metsästysseuran puheenjohtajaa Juha Landinia (3.4.2014). Kanallinnut kuuluvat metsästettäviin riistaeläimiin. Kannuksen metsästysseura tarkkailee riistakantoja kahdesti vuodessa riistakolmiolaskennalla. Riistakeskus ilmoitti alueelta kolme mahdollista soidinpaikkaa.

3.2.2 Tulokset

Maastokäynneillä metsosta tehtiin havaintoja ainoastaan hankealueen eteläosissa, Kämpäkankaan alueella. Kämpäkankaan pohjoisosassa havaittiin pienehköllä alueella peräti 75 hakomispuuta. Paikalla havaittiin soiva metsokoiras ja kaksi koppelo. Alueella havaittiin kohtuullisen runsaasti myös metson jalanjälkiä, mutta vain muutamia siivenvetojälkiä. Maastokäynnin havaintojen perusteella alueella on lajin soidinpaikka.

Havaitut metson soidinpaikka ja hakomisalueet on esitetty liitteessä 5.



Kuva 3. Kämpäkankaan aluetta, jolta löytyi metson hakomispuuta erityisen runsaasti.

Metsästysseura ilmoitti hankealueelta ja sen läheisyydestä kolme muuta mahdollista metson soidinpaikkaa (liite 5). Nämä paikat tarkastettiin maastokartoitusten yhteydessä (kesällä 2013 - ilman etukäteistietoa ja 30.5.2014). Viitteitä soidinten olemassaolosta ei näiltä paikoilta saatu.

Muilta osin metsästysseuralta saadun tiedon mukaan hankealueella ja sen on lähiympäristössä runsas kanalitukanta. Isot nevat, kuten Teerineva, Ymmyraisneva ja Ojanteenneva ovat merkittäviä teerien soidinpaikkoja. Teerien havaittiin myös maastokartoituksissa käyttävän juuri kyseisiä soita soidinalueina.

3.3 Pöllö- ja päiväpetolintukartoitukset

3.3.1 Menetelmät

Tavanomaisissa pesimälinnustokartoituksissa, esimerkiksi piste- ja linjalaskennoissa, päiväpetolinnut ja pöllöt jäävät helposti havaitsematta. Hankealueen ja sen läheisten alueiden pöllö- ja päiväpetolinnustoa selvitettiin erillisillä kartoituksilla sekä muiden alueella tehtyjen luontokartoitusten yhteydessä.

Pöllöreviirejä kartoitettiin metsokartoitusten yhteydessä yökuuntelumenetelmää (ns. point stop method, Lundberg 1978, Korpimäki 1980 ja Korpimäki 1984) käyttäen. Maastoselvityksessä hankealueella kuljettiin metsäautotieverkostoa pitkin. Pöllöjen kartoitus tapahtui kuuntelemalla niiden soidinääntelyitä 2.5.2013 puolilta öin auringonnousuun saakka. Maastokäynnillä hankealue pyrittiin kiertämään siten, että hankealueella tai sen läheisyydessä ääntelevät pöllöt tulisivat kuulluiksi. Autolla ajettavilla teillä kuuntelemaan pysähdyttiin noin 500 metrin välein ja yksi kuuntelu kesti muutaman minuutin. Kirjoittajien kokemusten (Heikki Tuohimaa, omat havainnot) mukaan harjaantunut pöllökuuntelija tavoittaa muutoin hiljaisessa ympäristössä kaikkien pöllölajien soidinääntelyn vähintään kilometrin etäisyydeltä. Kesällä pöllöhavaintoja pyrittiin vielä saamaan lepakkokartoitusten ohessa lähinnä poikueiden kerjuuäänistä.

Päiväpetolintutarkkailuilla pyrittiin saamaan käsitys alueella tavattavien päiväpetolintujen reviirin sijainneista ja alueiden käytöstä. Seuranta tehtiin ensisijaisesti pisteseuranta ja toissijaisesti kohdennettuina reviiri- ja pesäkartoituksina. Pisteseurannoissa petolintuja havainnoitiin ko-koikaisesti niiden lentelylle otollisissa sääoloissa kiikareiden ja kaukoputken avulla hyviltä näkymäpaikoilta, joilta kyettiin havaitsemaan hankealueen ilmatilaa laajasti. Kaikista päiväpetolintuja koskevista havainnoista merkittiin ylös laji, yksilömäärä, lentosuunta, ohituspuoli, etäisyys ja lentokorkeus (poikkeuksena tuulihaukka poikue, josta tehtiin runsaasti havaintoja).

Päiväpetolintutarkkailut tehtiin 22.7. – 21.8.2013 välisenä aikana (Taulukko 1).

Lisäksi tiedot hankealueen ja sen lähiympäristössä mahdollisesti sijaitsevista merikotkan, maa-
kotkan, sääksen ja muuttohaukan pesäpaikoista kysyttiin Luonnontieteellisen keskusmuseon ja
merikotkatyöryhmän laatimista paikkatietorekistereistä.

Pöllöselvityksen maastotöistä vastasi Marko Knuutila ja päiväpetolintuseurannoista heinäkuussa
Juha Kiiski ja elokuussa Marko Knuutila. Päiväpetolintutarkkailujen seurantapisteet on esitetty
liitteessä 3.

Taulukko 1. Kannuksen Kuuronkallion petolintuseurantojen perustiedot.

Pvm	Paikka	Muoto	Aloit	Lopet	Yht. (h)	Sää
22.7.2013	Kämppekangas	pisteseuranta	11:00	13:00	2	6 m/s N, 7/8, + 15 C
	Ymmyraisneva N	pisteseuranta	13:25	15:00	1,5	6 m/s N, 7/8, + 15 C
23.7.2013	Ymmyraisneva N	pisteseuranta	11:10	11:30	0,3	2 - 3 m/s E, 8/8, + 15 - 20 C
	Ymmyraisneva S	pisteseuranta	11:45	14:00	2,25	5 m/s SE/ESE, 7/8, + 15 - 20 C
	Ymmyraisneva	kartoitus	14:00	14:45		6 m/s SE/ESE, 7/8, + 15 - 20 C
	Ymmyraisneva N	pisteseuranta	15:00	17:00	2	5 m/s SE/ESE, 7/8, + 18 - 20 C
24.7.2013	Teerineva	pisteseuranta	9:45	14:00	4,25	4 m/s, NE, 1/8, + 18 C
	Kämppekangas	pisteseuranta	14:45	15:15	0,5	5 m/s, NE, 1/8, + 18 C
	Laitaneva	pisteseuranta	15:25	15:40	0,25	6 m/s, NE, 1/8, + 18 C
	Teerineva W	pisteseuranta	15:50	16:20	0,5	7 m/s, NE, 1/8, + 18 C
	Syrjänselkä	kartoitus	16:30	17:45		8 m/s, NE, 1/8, + 18 C
25.7.2013	Teerineva	pisteseuranta	9:50	13:00	3,1	2 m/s E, 1/8, + 15 - 25
	Ojanteenneva NE	pisteseuranta	13:50	15:30	1,6	2 m/s E, 3/8, + 20 - 25 C
	Syrjänselkä	kartoitus	15:45	16:15		3 m/s E, 3/8, + 20 - 25 C
16.8.2013	Teerineva	Pisteseuranta	13:30	15:00	1,5	-
21.8.2013	Ojanteenneva	Pisteseuranta	7:00	12:00	5	-
Yhteensä					24,75	

3.3.2 Tulokset

Pöllöistä selvityksissä havaittiin lapinpöllö ja viirupöllö. Varsinaisen kartoituksen lisäksi viirupöl-
löstä tehtiin äänihavaintoja muinakin ajankohtia. Äänihavaintoja tehtiin hankealueen eteläosissa
laajahkolla alueella. Lisäksi lajista tehtiin näköhavaintoja hankealueen eteläosan tuntumassa ke-
vällä ja syksyllä 2013 (Heikki Tuohimaa). Havaintojen perusteella lajilla on reviiri hankealueen
eteläosissa, joskaan tarkkaa pesäpaikkaa ei havaintojen avulla saatu selville. Viirupöllö ei toden-
näköisesti pesinyt kesällä 2013, mikä todennäköisesti johtui heikosta myyrätilanteesta. Lapinpöl-
löstä tehtiin yksi näköhavainto Kuuronkallion metsäalueella, mutta sen käytöksessä ei todettu
pesintään viittaavaa.

Sekä viiru- että lapinpöllö kuuluvat EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin ja lajit suosivat iäk-
kämpiä metsiä. Pesimistä määrittävät sopivien saalistusmaiden ja sopivien pesäpaikkojen run-
saus. Iäkkäissä metsissä on soveliaita pesimäpaikkoja tarjolla selvästi enemmän kuin nuorissa
metsissä. Viirupöllön luontaisia pesäpaikkoja ovat suuremmat kolopuut, "savupiippukelot" ja esi-
merkiksi vanhat kanahaukan pesät, mutta laji pesii tyypillisesti myös pöntöissä. Lapinpöllön pe-
säpaikat ovat lähes aina "vailla kattoa", jolle luontaisia pesäpaikkoja ovat päiväpetolintujen ra-
kentamat pesät ja savupiippukelot. Myös lapinpöllölle voidaan rakentaa pesäpohjiksi sopivia lavo-
ja ja tekopesiä, mutta normaalimallin pönttöihin se ei asetu.



Kuva 4. Sinisuohaukkanäärä. Koirasta ei havaittu petoseurannoissa kertaakaan.



Kuva 5. Tuulihaukka oli tavallinen näky Teerine-
van halki kulkevan voimalinjapylvään päällä.

Keväällä 2013 myyräkanta oli alhaalla, mutta alkoi vahvistua kesän aikana (Metsäntutkimuslaitos
2013). Pöllöjen esiintyminen ja pesivän kannan koko vaihtelee huomattavasti valtaosalla Suomen
pöllölajeista ja hankealueella saattaa esiintyä hyvinä myyrävuosina myös muita pöllölajeja.

Kuuronkallion päiväpetolintuselvityksissä havaittiin yhteensä kuusi päiväpetolintulajia. Näistä
varpushaukka, kanahaukka ja tuulihaukka pesivät varmuudella hankealueella tai sen välittömäs-
sä läheisyydessä. Tuulihaukan lentopoikue emoineen havaittiin useasti Ymmyraisnevan ja Teeri-
nevan suoalueilla. Pesivän parin tarkkaa pesäpaikkaa ei ole tiedossa, mutta pesä sijaitsee toden-
näköisesti jommankumman suoalueen reunalla. Tuulihaukka pesii luontaisesti kolopuissa tai har-
vemmin variksenpesissä. Laji pesii helposti myös lajille suunnitelluissa pöntöissä. Tuulihaukka
havaittiin alueella huhti-kesäkuussa Teerinevan eteläosissa.

Varpushaukasta tehtiin pisteseurannoissa niukasti havaintoja – ainoastaan yksi havainto koiras-
lennusta Ymmyraisnevan eteläosassa. Lentopoikue kuitenkin löydettiin hankealueen eteläosasta.
Lentopoikueen löytöpaikka on lajille pesimäpaikalle hyvin soveltuvaa kuusta, mäntyä ja koivua
melko tiheästi kasvavaa nuorehkoa, kosteapohjaista metsää. Vähistä pisteseurannan havainnois-
ta huolimatta hankealueen läheisyydessä pesii todennäköisesti useampi kuin yksi pari.

Kanahaukka havaittiin pisteseurannoissa niin ikään ainoastaan kerran. Kohdennetuilla kartoituk-
silla alueelta kuitenkin löydettiin kesällä 2013 käytössä ollut pesä sekä kolme vaihtopesää. Kesäl-
lä 2013 käytössä olleen pesän läheisyydessä havaittiin yksi lentopoikanen. Reviiri todettiin jo ke-
vätmuuton tarkkailun yhteydessä.



Kuva 6. Varpushaukan maastopoikanen.



Kuva 7. Kanahaukan vaihtopesä.

Muista lajeista pisteseurannoissa tehtiin havaintoja mehiläishaukasta, maakotkasta ja si-
nisuohaukasta. Mehiläishaukka havaittiin hankealueen lounais- ja kaakkoispuolella. Pukutunto-
merkien perusteella havainnot koskevat eri yksilöitä. Mahdollinen mehiläishaukkareviiri sijaitsee

hankealueen kaakkoispuolella, Pirttiojankankaan alueella. Maakotkasta tehty havainto koskee mitä todennäköisimmin hankealuetta lähimmän, tiedossa olevan reviirin lintua. Sinisuohaukkanaaras havaittiin saalistuslennossa Teerinevan alueella useamman kerran, mutta reviiriä ei havaintojen perusteella voitu rajata. Lajille soveltuvaa pesimäympäristöä esiintyy melko runsaasti sekä hankealueella että sen ulkopuolella.

Suurista petolintulajeista hankealueesta on noin 5 km etäisyys lähimpiin tunnettuihin maakotkan pesäpaikkoihin, jotka sijoittuvat kahdelle eri reviirille. Kyseisistä reviireistä toisella ei ole tietävästi pesitty viimeisen viiden vuoden aikana, mutta reviiri on kuitenkin ollut asuttuna, sillä pesää on havaittu rakennetun. Toisella on varmuudella myös pesitty ja poikasia on havaittu syntyneen. Viimeisinä viitenä vuotena asuttuna olleet pesät ovat sijainneet jo yli 7 km:n etäisyydellä hankealueesta. Hankealueella tehtyjen havaintojen vähyys antaa viitteitä siitä, ettei se ole maakotkille tärkeää ravinnonhankinta-aluetta. Rekisterissä on myös yksi merikotkan pesimäpaikka, mutta sen ei ole koskaan havaittu varsinaisesti pesineen kyseisellä alueella. Rekisterissä olevaan pesäpaikkaan on matkaa yli 5 km. Hankealueella tehdyt havainnot merikotkista koskivat ohimuuttavia tai kierteleviä yksilöitä. Sääksen tai muuttohaukan tunnettuja pesäpaikkoja ei ole hankealueen läheisyydessä alle 5 km:n etäisyydellä.

Päiväpetolintujen ja pöllöjen havaitut reviirit, pesäpaikat sekä maakotkan lentoreitti on esitetty liitteessä 6.

3.4 Muuttuneiden voimalapaikkojen ja sähköaseman laskennat kesällä 2014

Muuttuneilla voimalapaikalla toteutettiin pistelaskennat 25.6.2014 (menetelmäkuvaus 3.1.1) ja niistä vastasi ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa. Lisäksi voimalapaikat kartoitettiin samassa yhteydessä (eli kertaalleen) noin 100 metrin säteellä suunnitellun voimalapaikan keskustasta, pyrkien tällä alueella sellaiseen tarkkuuteen että mikään kohta ei jäänyt yli 25 metrin päähän laskijasta. Kartoituksen yhteydessä pyrittiin löytämään alueelta mahdolliset suojelullisesti arvokkaat lajit.

Pistelaskentojen tulokset on esitetty liitteessä 7. Neljällä laskentapisteellä tehtiin yhteensä 66 reviirihavaintoa. Pistelaskennoissa 50 metrin säteen sisäpuolelle reviireistä sijoittui 10. Pistelaskennassa ei havaittu suojelullisesti merkittävien lajien (vrt. taulukko 2) reviirejä. Havainto keltavästäräkestä koski ylilentävää yksilöä, joka todennäköisesti oli kotoisin joltakin ympäristön suolta. Sähköasemapaikalla se ei pesinyt.

Suojelullisesti erityisen arvokkaiden lajien reviirejä ei tullut kartoituksissa esille. Lintudirektiivin liitteen 1. lajeista ainoa havaittu oli pyy, jonka poikue havaittiin 70 metrin pohjoiseen voimalapaikalta 02. 7. Suomen vastuulajeista havaittiin ainoastaan leppälintu. Uhanalaisiksi tai silmällä pidettäväksi luokiteltuja lajeja ei havaittu 100 metrin säteellä voimalapaikoista. Tätä kauempana havaittiin vaarantuneeksi luokiteltu kivitasku reviiriä pitävänä louhosalueella voimalapaikalta O1/02.1 noin 300 metriä itään.

3.5 Yhteenvedo tehtyistä selvityksistä

Linnustoselvityksen tärkeimpänä tavoitteena oli kartoittaa suunnittelualueen arvokkaat linnustokohteet ja uhanalaisten lajien esiintymät. Linnustonsuojelun kannalta merkittävimiksi lajeiksi arvioitiin tässä yhteydessä luonnonsuojelulain 46 §:n ja 47 §:n nojalla uhanalaisiksi luokitellut erityistä suojelua vaativat lintulajit, Suomen lajien uhanalaisuustarkastelussa valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisiksi määritellyt lajit (Rassi ym. 2010, Birdlife Suomi 2014), Euroopan Unionin lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteen I mukaiset lajit sekä Suomen kansainväliset erityisvastuulajit.

Yhteenvedo tehtyistä selvityksistä on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Yhteenvedo hankealueen eri linnustokartoituksista.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Maalinnuston pistelaskennat voimalapaikoilta	13.6.–26.6.2013 yhteensä noin 5 päivänä 23 tuntia.
Metsojen soidinalueiden kartoitus	10.4.–17.4.2013, 1.5.–8.5.2013 ja 3.4.2014 ja 30.5.2014 yhteensä 11 päivänä noin 32 tuntia.
Pöllökartoitus	2.5.2013 yhteensä 1 yönä noin 4 tuntia. Lisäksi poikueiden kuuntelua lepakkokartoitusten yhteydessä 1.-8.8.2013 kahtena yönä.
Päiväpetolintukartoitus	Ruokailulentoja 22.7.–25.7.2013 välisenä aikana neljänä päivänä noin 18 tuntia sekä maakotkan vuoksi vielä 17.8–21.8. kahtena päivänä noin 5 tuntia. Lisäksi alueen petolintuja havainnoitiin muiden kartoitusten mm. kevätmuuttotarkkailun ohessa.
Linnustoltaan potentiaalisesti arvokkaiden suo- ja metsäkohteiden linnustokartoitus	8.5–21.6.2013 sekä 3.-4.6.2014 yhteensä noin 7 päivänä 37 tuntia. Samanaikaisesti mm. liito-orava- ja metsokartoitusten kanssa.
Muuttuneiden voimalapaikkojen ja sähköaseman linnustokartoitukset	23.6.2014 yhteensä 1 päivänä noin 5 tuntia.
Kevätmuuton tarkkailu	Muuton tarkkailu 16.4.–2.5.2013 yhteensä 10 päivänä noin 58 tuntia.
Syysmuuton tarkkailu	Muuton tarkkailu 28.8.–11.11.2013 yhteensä 11 päivänä noin 61 tuntia.

3.6 Suojelullisesti merkittävä lajisto

Suojelullisesti merkittävien lajien havaintoja kertyi paitsi aiemmin kuvatuissa selvityksissä, myös muiden luontoselvitysten ja maastokäyntien yhteydessä. Esimerkiksi Ymmyräisnevan ja Teerinevan pesivä linnusto selvitettiin maastokäynnein. Kartoituksia tehtiin myös muilla linnuille potentiaalisesti arvokkailla elinympäristöillä, kuten vanhan metsänkuvioilla ja vesistöjen ääressä. Suojelullisesti merkittäviä lajeja selvityksissä havaittiin yhteensä 24 (taulukko 3). Näistä hankkeen kannalta keskeisimpiä lajeja ovat alueella tavatut petolinnut, metso sekä suoalueilla pesivät kahlaajat.

Metson soidinpaikka sijaitsee Kämpäkankaan alueella (liite 5). Teerien soidinpaikkoja ovat kaikki hankealueen läheiset suot. Teeri, pyy ja metso kuuluvat myös hankealueen pesimälinnustoon. Hankealueen ulkopuolella tehtiin havaintoja riekosta, mutta lajia esiintyy todennäköisesti – ainakin ajoittain – myös hankealueella. Suojelullisesti merkittävien lajien ja petolintujen esiintyminen painottuu selvitysalueen eteläosiin ja ojittamattomille suoalueille. Teerinevan ja Ymmyräisnevan pesimälajistoon kuuluvat suojelullisesti merkittävistä lajeista mm. valkoviklo, liro, kapustarinta, keltavästäräkki, teeri, niittykirvinen sekä laulujoutsen. Ymmyräisnevalla pesii kartoitusten perusteella myös kalalokkeja (n. 5 paria) sekä naurulokki (1 pari). Suojelullisesti merkittävistä päiväpetolinnuista alueella tavattiin ruokailuvieraina säännöllisemmin sinisuohaukkaa ja satunnaisemmin mehiläishaukkaa ja maakotkaa. Näistä maakotka pesii varmuudella ja mehiläishaukka ja sinisuohaukka todennäköisesti hankealueen ulkopuolella. Pöllöistä alueella esiintyi reviiriä pitävänä viirupöllö, jonka lisäksi alueella tavattiin lapinpöllö.

Valtakunnallisesti uhanalaisista lajeista alueella havaittiin vaarantuneiksi luokitellut (VU) sinisuohaukka, keltavästäräkki, kivitasku (ks. 3.4.), mehiläishaukka ja maakotka. Silmälläpidettäviä lajeja alueelta löytyi 6. Silmälläpidettävien lajien kantoja ei Suomessa määritellä vielä valta-

kunnallisesti uhanalaisiksi, mutta niiden kannankehitystä pyritään seuraamaan tehostetusti niiden havaitun taantumisen seurauksena. Valtakunnallisesti elinvoimaiset (LC) tai silmälläpidettävät lajit (NT) voidaan lisäksi määritellä jossain maan osassa alueellisesti uhanalaisiin lajeihin, mikäli riski niiden häviämislle on tällä alueella ilmeinen. Selvitysalueella pesivistä lajeista riekko ja metso luokitellaan Pohjanmaan keskiboreaalaisella vyöhykkeellä (vyöhyke 3a) alueellisesti uhanalaisiin lajeihin (RT). EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja, jotka ovat yhteisön alueella erityisen suojelun kohteena, esiintyy tehtyjen tutkimusten mukaan 14. Näitä ovat laulujoutsen, pyy, teeri, metso, mehiläishaukka, maakotka, sinisuohaukka, kurki, kapustarinta, liro, viirupöllö, lapinpöllö, pohjantikka ja palokärki. Vastaavasti Suomen kansainvälisiä vastuulajeja on 9 kpl, joiden kohdalla Suomen kannan osuus täytyy olla vähintään 15 % Euroopan kannasta. Metsoja ja petolintuja koskevat havainnot ja reviiritietoja on kohdennettu ainoastaan viranomaiskäyttöön, eikä niitä esitetä tässä yhteydessä. Edellä mainituista lajeista alueellisesti uhanalaisiksi (Birdlife Suomi ry, 2013) on luokiteltu metso ja riekko.

Suunnitellun tuulivoimapuiston alueella ja sen läheisyydessä linnustollisesti tärkeimpiä alueita ovat alueen oittamattomat suot, Ymmyräisneva ja Teerineva sekä Syrjänselän vanhan metsän alue. Syrjänselän alueella tavattiin mm. useita pareja sirittäjiä, metsoja ja pohjantikka, mutta alue soveltuu myös muiden vanhan metsän lajien elinympäristöksi, joskin alue on kokonaispinta-alaltaan pienehkö.

Taulukko 3. Kuuronkallion selvitysalueella havaitut suojellisesti merkittävät lajit. EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, UH = valtakunnallinen uhanalaisluokitus, EVA = erityisvastuulaji, RT = alueellisesti uhanalainen laji, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut. Tila viittaa lajin pesimiseen alueella; S = hankealueen sisällä ja R = hankealueen reunalla, n. 1 km säteellä hankealueesta. (?) = pesintä epävarma.

Laji	Tieteellinen nimi	Suojellinen asema				
		EU	UH	Vast	RT	Tila
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	x		x		R/S
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>			x		R
Tavi	<i>Anas crecca</i>			x		R
Pyy	<i>Bonasa bonasia</i>	x				S
Riekko	<i>Lagopus lagopus</i>		NT		x	R
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	x	NT	x		S
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	x	NT	x	x	S
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	x	VU			R
Maakotka	<i>Aquila chrysaetos</i>	x	VU			R
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	x	VU			R/S
Kurki	<i>Grus grus</i>	x				R
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	x				S
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>			x		S
Liro	<i>Tringa glareola</i>	x		x	x	R
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>		NT			R ?
Viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>	x				R/S
Lapinpöllö	<i>Strix nebulosa</i>	x				R/S ?
Pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>	x		x		R
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	x				R/S
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>		NT			S
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>		VU			R
Kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>		VU			S
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			x		S
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		NT			S

Alueen elinympäristöjen perusteella pesimälinnustoon kuuluu todennäköisesti myös muita suojellisesti merkittäväksi luokiteltuja lajeja. Alueella on soveliaita elinympäristöjä esimerkiksi suoje-

lullisesti merkittävistä lajeista helmipöllölle (NT, EU, vast), pohjansirkulle (VU) ja käenpiialle (NT). Suojellisesti merkittävimpien lajien havaintopaikat/arvioidut reviirit esitetään liitteessä 4 lukuun ottamatta petolintuja ja kanalintujen soidinpaikkoja.

4. MUUTTOLINNUSTOSELVITYS

4.1 Menetelmät

Kevään ja syksyn aikaisissa muuttolinnustoselvityksissä oli tarkoituksena saada käsitys alueen kautta muuttavista lintumääristä ja sen merkityksestä lintujen muuton kannalta. Havainnointipaikaksi pyrittiin valitsemaan sellainen havainnointipiste, jolta olisi mahdollisimman laaja näkymä ympäristöön. Itse hankealueella muutonhavainnointiin soveltuu lähinnä alueen avonevat, mutta niiden tarjoama näkymäalue on kuitenkin riittämätön tehokkaaseen muuton tarkkailuun. Siksi sekä keväällä että syksyllä muuttoa päädyttiin seuraamaan Ypyän peltoalueelta. Ypyän peltoalueen havainnointipisteeltä kyetään havaitsemaan melko hyvin hankealueen kautta tapahtuvaa muuttoa sekä toisaalta Lestijokea seuraavaa muuttoa. Kaikkia hankealueen kautta muuttavia lintuja ei tältä paikalta voida havaita. Tämä koskee erityisesti matalalle lentäviä. Havainnointipisteeltä saadaan kuitenkin luotettava käsitys alueen merkityksestä lintujen muuttoväylänä.

Maastotyö toteutettiin muuttolintujen tarkkailuun vakiintuneella menetelmällä. Lintuja havainnointiin kokoaikaisesti kiikareiden ja kaukoputken avulla. Tarkkailujen kohdelajeihin ja -lajiryhmiin kuuluivat erityisesti sorsalinnut, päiväpetolinnut, sepelkyyhky, kurki ja kahlaajat. Tarkkailuajan kohdat valittiin siten, että tuulivoiman vaikutuksille herkimpinä pidettävien lajien, lähinnä petolintujen, hanhien, joutsenten ja kurkien muuttokaudet tulisivat kattavimmin havainnoiduksi.

Havainnointi pyrittiin suorittamaan vilkkaina muuttopäivinä. 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. Tämä ei johdu yksin pimeydestä vaan myös syistä, kuten siitä että yömuuttajat muuttavat keskimäärin korkeammalla, useimmiten yksinään ja eivät juuri ääntele muuttolennolaan ja ovat siten vaikeita havaita ja tunnistaa. Enimmäkseen yöllä muuttavia lajeja ovat mm. monet vesilinnut, kahlaajat ja pääosa hyönteissyöjävarpuslinnuista.

Kevätmuutonseuranta tehtiin 16.4. – 2.5.2013 välisenä aikana, 10 eri päivänä, havainnoinnin yhteismäärän ollessa 58 tuntia (Taulukko 4).
).
Havainnoijana oli ympäristösuunnittelija Marko Pohjoismäki, jolla on kymmenien vuosien kokemus muuttolintujen tarkkailuista.

Taulukko 4. Kevätmuuttoseurannan perustiedot.

Pvm	Aloitus	Lopetus	Havainnointia	Sää (tuuli, suunta, pilvisyys, lämpötila)
16.4.2013	7:00	13:30	6,25	1m/s NW, 8/10,3C aamulla sumua
18.4.2013	7:00	13:00	5,75	7m/s SW, 4/10 +8C
20.4.2013	7:00	13:00	5,75	5m/s NW, 5/10 +4C
22.4.2013	7:00	13:00	5,75	6m/s SW, 2/10 +7C
24.4.2013	7:00	13:00	5,75	5m/s SW, 5/10 +5C
25.4.2013	7:00	13:00	5,75	5m/s WSW, 2/10 +7C
26.4.2013	7:00	13:00	5,75	3m/s SW, 3/10 +6C
30.4.2013	7:00	13:00	5,75	4m/s SW 6/10 +5C
1.5.2013	7:00	13:00	5,75	5m/s SW 4/10 +5C
2.5.2013	7:00	13:00	5,75	5m/s SW, 5/10 +7C
Yhteensä			58,00	

Syysmuutonseurantaa tehtiin 28.8. – 11.11.2013 välisenä aikana, 11 eri päivänä, havainnoinnin yhteismäärän ollessa 61,75 tuntia (Taulukko 5).

Taulukko 5. Kuuronkallion syysmuutonseurannan perustiedot.

Pvm	Aloitus	Lopetus	Havainnointia	Sää (tuuli, suunta, pilvisuus, lämpötila)
28.8.2013	7:00	13:00	5,75	7m/s SW,3/10, +16C
29.8.2013	7:00	13:00	5,75	3m/s NW, 4/10 +17C
5.9.2013	7:00	13:00	5,75	4m/s W- SW 4/10, +14C
13.9.2013	7:00	13:00	5,75	2m/s S, utua aamulla 2/10, +5-13C
18.9.2013	7:00	13:00	5,75	6m/s SW, 5/10, +13C
23.9.2013	8:00	15:15	7,00	5m/s N, 4/10, +7C
24.9.2013	7:30	13:30	5,75	4m/s NE, 4/10, +6C
6.10.2013	7:30	13:00	5,50	5m/s W, 3/10, +7C
11.10.2013	8:00	14:00	5,75	6m/s W, 3/10 +2-+5C
16.10.2013	8:00	12:00	3,75	tyyntä, 1/10 -5C
11.11.2013	8:00	13:30	5,25	6m/s WNW, 3/10 -2C
Yhteensä			61,75	

Keskeisistä lajeista yksilömäärät, ohituspuolet ja lentokorkeudet kirjattiin mahdollisimman tarkasti. Eri lajien muuttovuon (tiheys/km) voimakkuuden arviointi pohjautuu mm. samanaikais-tarkkailujen tuloksiin eri alueilta: Toholampi, Kannus ja Kalajoki. Vuoden 2013 havainnot Toholammilta liittyvät kyseisellä alueella suunniteltujen tuulivoimapuistojen muuttolintutarkkailuihin. Myös siellä hankkeista vastaa Wpd Finland ja konsulttina toimii Ramboll Finland Oy.

Keväällä Toholammilla havainnoitiin välillä 16.4-6.5.2013 kahdeksana päivänä, joista seitsemän päivää olivat samoja kuin Ypyässä. Havainnoijina olivat Heikki Tuohimaa ja Marko Knuutila. Kalajoen Pitkäsenkylällä havainnoitiin välillä 16.4.-6.5.2013 kymmenenä päivänä, joista kahdeksan olivat samoja kuin Ypyässä. Havainnoijana oli Seppo Pudas. Vertailun mahdollistamiseksi havainnointi eri paikoissa oli vakioitu noin klo 7 ja 13 välille. Kalajoen Pitkäsenkylä sijoittuu tunnetusti mm. hanhien ja joutsenten kevätmuuton valtavyölle ja sieltä on olemassa lintumuuttotietoja vuosikymmenten ajalta. Näistä syistä alueen läpi muuttavat lintukannat tunnetaan varsin hyvin. Lajikohtaisissa tarkasteluissa rannikkoseudun pitkäaikaiset muuttajamäärätiedot pohjautuvat mm. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen maakuntaliitolle tekemään muuttolintuselvitykseen (Hölttä 2013).

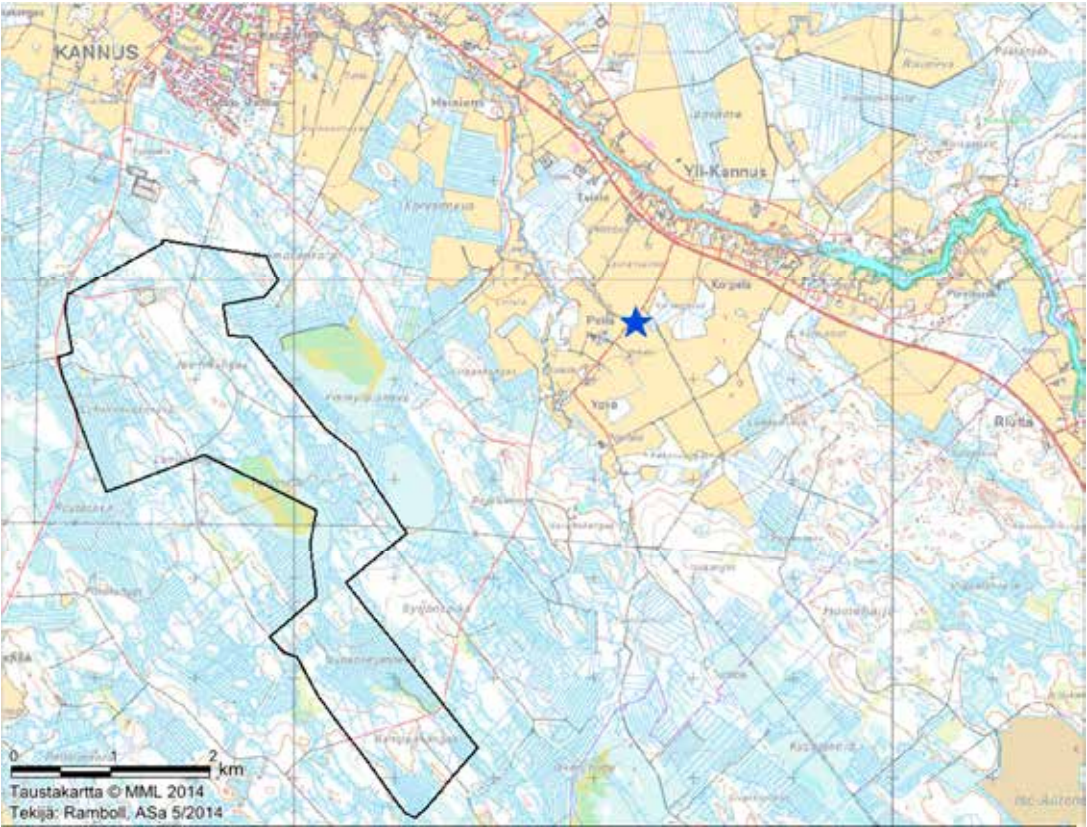
Syksyllä havainnoitiin samanaikaisesti kahdella alueella Toholammilla. Näistä Ypyän tuloksia verrattiin saatuihin tuloksiin Paukanevalta, jossa havainnoijana oli Matti Sissonen. Samaan aikaan havainnoitiin myös Isonevalla. Isonevalla saatuja tuloksia ei ole vielä analysoitu. Siellä havainnoijana oli Heikki Tuohimaa. Paukanevalla havainnoitiin 14 päivänä välillä 23.8.-14.11. Kahdeksana päivänä havainnointia oli samanaikaisesti kuin Kannuksessa. Lisäksi samanaikaistarkkailua oli jälleen Kalajoen rannikkoseudulla etenkin joutsenmuuton volyymin selvittämiseksi. Kalajoella havainnoi Seppo Pudas.

Muuttovuon arvioissa huomioitiin lajien havaittavuus ja toisaalta havaittavuus havaintopaikalta. Noin 100 metrin korkeudella lentävistä linnuista suurimmat lajit (joutsen, hanhet, kurki ja kotkat), arvioidaan tulevan havaituksi luotettavasti 8 km etäisyydelle ja keskisuuret petolinnut (mm. piekana, hiirihaukka, sinisuohaukka, kanahaukka, mehiläishaukka) 4 km etäisyydelle silloin kun näkymäestettä ei ole. Ypyän tarkkailupisteellä on jonkin verran puustosta aiheutuvia näkymäes-teitä, mutta em. arvoja voidaan pitää kuitenkin suuntaa-antavina. Tiheysarviot siis perustuvat näihin "havaittavuuskaistoihin". Analysoinnissa ei otettu huomioon sitä, mikä osa havaituista lin-nuista ylitti suunnitellun tuulivoimapuiston, koska muuttovuot eivät merkittävästi poikenneet tuu-livoima-alueella sitä ympäröivästä lähialueesta.

Paikalliset kiertelevät linnut pyrittiin jättämään tuloksista pois, so. ne eivät ole muuttavien lintu-jen tuloksissa mukana. Rajan veto kiertelevän ja muuttavan välillä on joissakin tapauksissa vai-

keaa. Periaatteena muutto liittyy kuitenkin pitempään siirtymiseen lähemmäs pesimä- tai talveh-timisaluetta. Esimerkiksi paikallisten petolintujen saalistelut eivät ole muuttoa.

Muuttoliikehinnän tarkkailun lisäksi havainnoitiin lepäileviä ja ruokailevia lintuja hankealuetta ympäröivillä peltoalueilla, pääasiassa samoina päivinä muutontarkkailun kanssa.



Kuva 8. Kevät- ja syysmuuton tarkkailupiste merkittynä tähdellä. Hankealue rajattuna.

4.2 Tulokset

Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla lintujen muutto on runsaimmillaan rannikolla, etenkin Kalajoen ja Pyhäjoen välisellä saarettomalla osuudella. Keväällä käytännössä kaikilla tuulivoimalle herkkinä pidetyillä lajeilla muutto keskittyy rannikon läheisyyteen, 10–20 km levyiselle vyöhykkeelle. Myös syksyllä lintujen muutto on runsaimmillaan rannikolla, mutta lajikohtaista vaihtelua on kevättä enemmän. Syksyllä tuulivoimalle herkkinä pidetyistä lajeista rannikolle keskittyy joutsen. Sen si-jaan esimerkiksi metsähanhi ja petolinnut muuttavat maakunnan läpi hajanaisemmin. Kurjen kohdalla syksyn päämuuttoreitti kulkee selkeästi sisämaassa. Muista linturyhmistä myös esimer-kiksi kahlaajien, lokkilintujen, pienten sorsalintujen ja varpuslintujen muutto on moninkertaisesti voimakkaampaa rannikon läheisyydessä kuin sisämaassa. Lisäksi monet vesi- ja rantalintulajit muuttavat maa-alueiden yllä niin korkealla (samalla myös roottorikorkeuden yläpuolella), että niitä on vaikea havaita.

Kannuksen Kuuronkallion alue ei sijoitu vuoden 2013 havaintojen tai muiden taustatietojen pe-rusteella keskeiselle lintujen muuttoreitille.

Kevätmuutontarkkailujen ajankohdat ja niiden yhteydessä havaitut muuttavat linnut on esitetty taulukossa 5. Pieniä varpuslintuja ja rastaita ei laskettu, eikä niiden muuttoa tarkkailtu aktiivises-ti. Syysmuutontarkkailujen ajankohdat ja niiden yhteydessä havaitut muuttavat linnut on esitet-tä taulukossa 6.

Taulukko 6. Keväällä 2013 askeutet muuttavat linnut Kannuksen Ypyän tarkkailupisteellä

Laji	16.4.	18.4.	20.4.	22.4.	24.4.	25.4.	26.4.	30.4.	1.5.	2.5.	Yht.
Laulujoutsen	14	14	8	22	10	5	8	5	10	3	99
Metsähanhi		25	22	103	28	206	56				440
Lyhytnokkahanhi		1			3						4
Merihanhi			1		1						2
Merikotka			1							1	2
Ruskosuohaukka			1					1			2
Sinisuohaukka		1		1				1		1	4
Varpushaukka			2	6	3	1			1		13
Hiirihaukka		1		1		1		1			4
Piekana					4	1	1	1		10	17
Maakotka			1								1
Sääksi					1						1
Tuulihaukka		6		3			1			1	11
Ampuhaukka										1	1
Muuttohaukka		1									1
Kurki		53	34	27	259	31	36	12	3	4	459
Töyhtöhyppä	59	186	46	41	31	13	15				391
Taivaanvuohi										10	10
Kuovi		9		22		29	6	12			78
Sepelkyyhky		105	23	40	47	13	28				256

Taulukko 7. Syksyllä 2013 lasketut muuttavat linnut Kannuksen Ypyän tarkkailupisteellä

Laji	28.8.	29.8.	5.9.	13.9.	18.9.	23.9.	24.9.	6.10.	11.10.	16.10.	11.11.	Yht.
Laulujoutsen					2	45	34	9			40	130
Metsähanhi						343	20					363
Merihanhi						4						4
Valkoposkih.							45					45
Hanhilaji		5				153						158
Mehiläishaukka	1			1		1						3
Merikotka						1						1
Sinisuohaukka	1	2										3
Varpushaukka	3	2	4	1		14	3	2	1			30
Hiirihaukka	1	2	1			3	1					8
Piekana						4	1					5
Sääksi						1						1
Tuulihaukka	3		1									4
Punajalkah.		1										1
Ampuhaukka				1		1						2
Nuolihaukka		3										3
Muuttohaukka		1										1
Kurki						2067	2					2069
Kapustarinta			11		7				1			19
Töyhtöhyppä		6										6
Kalalokki	10						13					23
Harmaalokki								75		18	8	101
Sepelkyyhky	64	42	60	13	18	233	145	5				580
Räkättirastas	1270	1100	300	1200	2100	2650	2500		350	25		11495
Pikkulintu		70	75									145
Närhi				15	17	154		11		6		203
Naakka	310		102	42	15	160	45	137	153	55		1019
Varis	120		80	30	40			10	20	28		328
Kottarainen									25			25

4.3 Tarkastelu lajeittain

Laulujoutsen

Laulujoutsenten maamme voimakkain muuttoreitti sijoittuu Perämeren rannikolle. Joutsenen päämuuttosuunta on keväällä koilliseen ja syksyllä lounaaseen.

Ypyän tarkkailupisteellä keväällä havaittiin noin 100 muuttavaa joutsenta. Toholammilla havaittiin melkein saman verran. Kalajoella havaittiin reilut tuhat muuttavaa joutsenta. Verrattaessa Kannuksen, Toholammin sekä rannikon välistä joutsenmuuttoa, voidaan arvioida, että joutsenmuutto oli tiheydeltään noin 5–15 % verrattuna rannikon päämuuttolinjalle (noin 10 000 yks. /10 km kaistalla). Kannuksen muuttovuoksi koko kevään osalta arvioidaan siten 50–150 yks./km.

Syksyllä Ypyän tarkkailupisteellä havaittiin noin 130 muuttavaa joutsenta. Syksyn vilkkain muuttopäivä oli 14.11., jolloin Kannuksessa ei ollut havainnointia. Tuona päivänä Kalajoella havaittiin 1800 ja Toholammella 60. Samanaikaishavainnoinnissa Toholammilla havaittiin lähes kaksi kertaa enemmän joutsenia kuin Kannuksessa, mutta tämä voi selittyä vielä satunnaisvaihtelulla. Tällä perusteella rannikon päämuuttolinjaan (15 000 yks./10 km kaistalla) verrattuna muuttovuon arvioidaan Kannuksessa olevan 5–15 % tästä eli koko syksyn ajalta luokkaa 80–230 yks./km.

Metsähanhi

Lajilleen tunnistamattomat hanhet tulkittiin tässä metsähanhiksi, joita valtaosa niistä epäilemättä on ollut. Laulujoutsenten tavoin maamme voimakkain metsähanhien fabalis-rodun (ns. taiga-metsähanhien) kevätmuuttoreitti sijoittuu Perämeren rannikolle. Syksyllä metsähanhien muutto tapahtuu hajallaan laajana rintamana, eikä muutto keskity rannikolle kevään tavoin. Päämuuttosuunta on keväällä koilliseen ja syksyllä lounaaseen.

Keväällä Ypyän tarkkailupisteellä havaittiin noin 440 muuttavaa metsähanhea. Määrä oli lähes täsmälleen sama kuin Toholammin tarkkailupisteellä. Kalajoella havaittiin noin 7800 muuttajaa. samanaikaistarkkailuissa muutto oli odotetusti heikompaa kuin Kalajoella. Koko kevään muuttovuon arvioidaan olevan 5–12 % verrattuna rannikon päämuuttolinjalle (jossa se on noin 15 000 yks. /15 km kaistalla), mikä tarkoittaa Kannukseen 50–120 yks./km.

Syksyllä havaittiin noin 500 muuttavaa metsähanhea, jotka lähes kaikki yhtenä päivänä. Kyseisenä vilkkaimpana muuttopäivänä (23.9) havaittiin sekä rannikolla, Oulaisissa, Kannuksessa että Toholammilla 300–500 todennäköistä tai varmaa metsähanhea per piste (jonkin verran havaittiin myös valkoposkiahnia). Pitkäaikaisen kokemuksen (lähinnä tiedot rannikolta) perusteella on arvioitavissa tuona ajankohtana muuttaneen 1/3–1/7 koko syksyn metsähanhista. Kyseisenä ajankohtana havaittu muuttovuoto Ypyän kohdalla oli noin 50 yks./km, joten koko syksyn osalta muuttovuoksi arvioidaan 150–350 yks./km.

Kurki

Keväällä kurjet muuttavat Keski-Pohjanmaan yli laajana rintamana. Jonkin verran muuttoa tiivistyy rannikolle tuulioloista riippuen. Länsituulisina keväinä muutto on vilkkaampaa sisämaassa kuin rannikkoseudulla. Syksyllä kurkien muutto on voimakkainta Suomessa Muhos-Hanko-linjalla, jossa noin 20 km levyistä kaistaa pitkin muuttaa yli 15 000 kurkea. Muuttoreitti on seurausta Muhoksella sijaitsevasta Suomen suurimmasta kurkien syyskerääntymäalueesta. Elo-syyskuussa Muhoksen alueella on viime vuosina ollut yli 10 000 kurkea. Päämuuttoreitti sijoittuu Kannuksen leveyspiirillä Nivalan kohdille, noin 50 km Kuuronkallion tuulivoima-alueesta itään. Kurjet muuttavat usein keskittyneesti siten, että koko syksynä on vain 1-2 voimakasta muuttopäivää. Kurkien päämuuttosuunta on keväällä pohjoiseen ja syksyllä etelään.

Keväällä Ypyän tarkkailupisteeltä havaittiin noin 460 muuttavaa kurkea. Muutto oli odotetusti heikompaa kuin Kalajoella. Kalajoella havaittiin noin 1900 ja Toholammilla 660 muuttavaa kurkea. Rannikkoseudulla havaittavat kurkimäärät vaihtelevat vuosien välillä lähinnä tuuliolojen mukaan. Tyypillisesti Kalajoella on havaittavissa kevään aikana 7000–11 000 kurkea. Ypyän tarkkailupisteeltä havaittu muuttovuoto oli noin 30-40 yks./km. Kun arvioidaan rannikkoseudun tietojen perusteella, että valituilla havainnointiajoilla 15–30 % havaintopaikan kohdalta muuttavista

kurjista koko kevään ajalta tuli havaituksi, saadaan Kuuronkallion muuttovuoksi koko keväälle 120–220 yks./km.

Syksyllä 2013 kurkien muutto tapahtui lähes kokonaan yhden päivän (23.9) aikana, jolloin Ypyän tarkkailupisteellä havaittiin reilut 2000 muuttavaa kurkea. Toholammmin Paukanevalla havaittiin noin 3000 muuttavaa kurkea. Toholammmin Isonevalla, jossa turveauman päällä oli muita alueita laajempi näkyvyys, havaittiin noin 4900 kurkea. Vertailuksi päämuuttoreitillä sijaitsevassa Haa-paveden Korkatissa havaittiin peräti 13 000 kurkea (Reijo Kylmänen, suull.). Havainnointi oli kohdistettu kurjen voimakkaaseen muuttopiikkiin, mutta kaikkia syksyn aikana alueen ylittäviä kurkia ei kuitenkaan tullut havaituksi. Osa kurjista ennätti muuttaa aiemmin aamulla ennen havainnoinnin aloitusta ja toisaalta iltapäivällä ja lisäksi jonkin verran muuttoa tapahtui muinakin päivinä. On todennäköistä, että muutto Toholammmin alueella oli tavallista syksyä vilkkaampaa koillistuulen painettua kurkireittiä länteen. Näissäkin olosuhteissa Toholampi jäi silti sivuun päämuuttoreitiltä. Toholammmin muuttovuon voidaan arvioida olleen koko syksyn osalta 300–450 yks./km. Kannuksen kohdalla muuttovuou oli jonkin verran Toholampia pienempi, sen arvioidaan olleen 150–250 yks./km.

Petolinnut
Petolintujen muuttosuunnissa on sekä yksilöllistä että lajikohtaista vaihtelua. Piekana on tyypillisesti kaakko-luode-suuntainen muuttaja ja merikotka lounais-koillis-suuntainen muuttaja.

Keväällä Ypyän tarkkailupisteeltä havaittiin noin 60 muuttavaa petolintua. Kalajoella havaittiin vain vähän enemmän, noin 70 muuttavaa petolintua. Myös Toholammilla havaittiin reilut 70 muuttavaa petolintua. Eniten Ypyästä Keski-Pohjanmaan oloissa totutusti havaittiin piekanoja, varpushaukkoja ja tuulihaukkoja. Merkittävimmistä lajeista havaittiin mm. kaksi merikotkaa, yksi maakotka, yksi muuttohaukka. Kokonaisuudessa petolintujen muutto ei merkittävästi poikennut samanaikaistarkkailuissa verrattuna Toholammille tai edes Kalajoelle. Läpimuuttoarviot laskettiin kahdelle petolintulajille, piekanalle ja merikotkalle. Nämä lajit valittiin siksi, että ne esiintyvät Keski-Pohjanmaalla runsaslukuisina ja ovat tuulivoiman vaikutuksille todennäköisesti herkkiä lajeja. Petolinnut muuttavat aiemmin tarkasteltuja lajeja (joutsenta, metsähanhea ja kurkea) tasaisemmin, ts. muuttopiikkien osuus kauden kokonaismuutosta on pienempi. Muuttavista petolinnuista huomattava osa jää yksin työskentelevältä kokeneeltakin tarkkailijalta havaitsematta. Kuitenkin juuri roottorikorkeudella 50–230 havaitaan todennäköisemmin kuin hyvin matalalla tai korkealla lentävät. Piekanan havaituksi muuttovuoksi saatiin keväälle 2,1 yks./km. Kun arvioidaan, että muuton voimakkuus olisi keskimäärin samaa luokkaa 10.4.–10.5. välisenä aikana 10 tuntia päivässä, saadaan koko kevään muuttovuoksi 10–15 yks./km. Merikotkan havaituksi muuttovuoksi saatiin keväällä 0,13 yks./km. Kun arvioidaan, että muuton voimakkuus olisi keskimäärin samaa luokkaa 1.3.–15.5. välisenä aikana 10 tuntia päivässä, saadaan koko kevään muuttovuoksi 1–3 yks./km.

Syksyllä Ypyän peltoaukealta havaittiin myös noin 60 muuttavaa petolintua. Paukanevalla havaittiin samassa ajassa noin 30 % enemmän. Ypyän pelloilla havaittiin runsaimmin varpushaukkoja, hiirihaukkoja, piekanoja. Muita petolintuja havaittiin melko vähän. Muuttohaukka ja merikotka havaittiin kerran. Kerran havaittiin punajalkahaukka, joka on Suomessa muutamia kymmeniä kertoja vuosittain tavattava harvinaisuus. Piekanan syksyllä havaituksi muuttovuoksi saatiin 0,6 yks./km. Jos kevään kaltaisin menetelmin arvioidaan, että muuton voimakkuus olisi samaa luokkaa 1.9.–15.10. välisenä aikana 8 tuntia päivässä, saadaan koko syksyn muuttovuoksi 5–10 yks./km. Merikotkan syksyllä havaituksi muuttovuoksi saatiin 0,05 yks./km. Jos arvioidaan, että muuttovuou olisi keskimäärin samaa luokkaa 15.8.–15.11. välisenä aikana 8 tuntia päivässä, saadaan koko syksyn muuttovuoksi 1 yks./km. Tämä olisi epäilemättä aliarvio, koska esimerkiksi Toholammilla havaittiin syksyn aikana noin 10 merikotkaa, josta laskettu tiheys olisi selvästi tätä suurempi. Näin ollen koko syksyn tiheydeksi Kannuksen osalta arvioidaan 2–5 yks./km.

Muut lajiryhmät
Keväällä sepelkyyhkyjä, töyhtöhyyppejä ja kuoveja havaittiin joitakin satoja. Useimpia lajeja havaittiin selkeästi vähemmän kuin rannikolla. Varpuslintujen muutto oli myös heikompaa kuin rannikolla. Syksyllä havaittiin runsaasti mm. räkättirastaita ja naakkoja. Muuttohavainnointi ei osunut kaikkien lajien muuttokausille. Koska Kuuronkallion alue ei sijoitu vesistöreittien varteen, voidaan kahlaajien, lokkilintujen ja sorsalintujen muutto jo tällä perusteella päätellä olevan kor-

keintaan keskimääräistä luokkaa. Kokonaisuutena huomionarvoisia muuttolintujen esiintymiä ei noussut esille.

Lentokorkeudet

Havaitut lentokorkeudet vaihtelivat suuresti lajista riippuen. Jotkin lajit kuten vaeltavat tiaisparrvet havaittiin lentävän tavanomaisesti hyvin matalalla, osin metsän sisässäkin. Muuttavat varpuslinnut kuten peipot ja rastaat metsärajan yläpuolella ja petolinnut, kurjet ja hanhet selvästi korkeammalla.

Jotkin lajiryhmät kuten päiväpetolinnut ja kurjet hyödyntävät nousevia ilmapirtauksia. Näiden lajien muuttokorkeus vaihtelee huomattavasti. Muuttolennon lomassa linnut hakevat termiikkejä, jossa kaartelevat pitkään. Riittävän korkealle noustuaan ne lähtevät liitämään lentokorkeuden hiljalleen alentuen kohti seuraavaa termiikkiä. Termiikkien puuttuessa ne lentävät usein matalalla.

Törmäysriskikorkeudella eli 50–230 metrin korkeusvyöhykkeellä lentäneiden osuus kaikista lennossa havaituista yksilöistä vaihteli lajeittain lähes nollasta sataan. Tarkasteltavien lajien lentokorkeusjakaumat on esitetty taulukoissa 8. ja 9. Aineisto pohjautuu Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan sisämaan (Kannus, Oulainen ja Toholampi) muuttolintutarkkailujen tuloksiin. Lentokorkeuden arviointi on maastossa usein vaikeaa. Tässä aineistoa ovat keränneet viisi havainnoijaa, jolla pyritään vähentämään yksittäisten havainnoijien välisiä tulkintaeroja lentokorkeuden arvioinnin suhteen. Lentokorkeuteen vaikuttavat ratkaisevasti myös sääolot. Korkeimmillaan linnut keskimäärin lentävät aurinkoisessa säässä ja myötätuulessa. Sateessa ja vastatuulessa linnut lentävät matalammalla.

Taulukko 8. Tarkasteltavien muuttolintulajien havaittua lentokorkeusjakaumaa Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan sisämaa-alueilla kevätkuuton havainnoinnin yhteydessä (yhteensä 5 havainnoijaa)

Laji	alle 50m	50-80m	80-230m	yli 230m	Aineisto (yks)
Joutsen	62,0 %	33,0 %	5,0 %	0,0 %	221
Metsähanhi	18,5 %	52,9 %	27,3 %	1,3 %	799
Merikotka	0,0 %	20,0 %	40,0 %	40,0 %	5
Piekana	25,6 %	32,6 %	30,2 %	11,6 %	43
Kurki	12,7 %	24,6 %	25,9 %	36,8 %	961

Taulukko 9. Tarkasteltavien muuttolintulajien havaittua lentokorkeusjakaumaa Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan sisämaa-alueilla syysmuuton havainnoinnin yhteydessä (yhteensä 5 havainnoijaa)

Laji	alle 50m	50-80m	80-230m	yli 230m	Aineisto (yks)
Joutsen	22,9 %	34,9 %	37,7 %	4,5 %	873
Metsähanhi	9,6 %	17,3 %	57,2 %	15,8 %	1090
Merikotka	9,1 %	45,5 %	18,2 %	27,3 %	11
Piekana	5,6 %	11,1 %	72,2 %	11,1 %	18
Kurki	8,9 %	14,9 %	35,8 %	40,4 %	7894

Lintulajien havaittavuus vaikuttaa myös tulokseen. Yleensä ottaen keskisuurista ja suurista lajeista roottorien muodostamalla ns. törmäysriskikorkeudella (noin 50–230 metriä) lentävät linnut ovat kaikkein parhaiten havaittavissa ja matalammalla tai korkeammalla lentävistä havaitaan pienempi osa. Matalammalla lentävät jäävät usein huomaamatta niiden peittyessä esim. puiden taakse. Korkealla lentäviä taas on vaikea havaita. Pienten varpuslintujen havaittavuus alenee merkittävästi jo noin 100 metrin korkeudella. Useamman sadan metrin korkeudella lentävistä linnuista lähes kaikki lajit ovat jo vaikeita havaita, yleensä ottaen näin korkealta havaitaan enää suurikokoisia lajeja tai suuria parvia. Tutkahavainnoilla on kuitenkin todettu mm. varpuslintujen muuton olevan vilkasta tälläkin korkeudella. Todellisuudessa korkealla lentävien osuus onkin paljon suurempi kuin maastohavainnointi antaisi ymmärtää. Tuulivoiman vaikutusten arvioinnin kannalta tällä ei kuitenkaan ole juuri merkitystä, koska linnut eivät tällä korkeudella lentäessään ole enää vaarassa törmätä tuulivoimaloihin.

Lepäilijähavainnot

Sopivilla lepäily- ja ruokailupaikoilla on tärkeä merkitys lintujen selviytymiselle muuttomatkalla. Eri lajit ruokailevat ominaisuuksiensa ja käyttäytymisen mukaisesti lajille soveliailla paikoilla. Tärkeitä kerääntymisalueita ovat etenkin laajat peltoalueet, matalat vesistöt ja avoimet rannat. Selvitysalueelle näistä ympäristötyypeistä esiintyy vain peltoja. Hankealueen lähistön pelloilla ei havaittu kevään tai syksyn aikana kuin yksittäisiä lepäileviä kurkia, hanhia ja joutsenia. Myöskään Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen keräämän pitkäaikaisaineiston perusteella hankealueen läheisyydessä ei ole maakunnallisesti merkittäviä lintujen muutonaikaisia kerääntymäalueita (Tikkanen ja Tuohimaa 2014).

5. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Linnustoselvitysten tuloksiin sisältyy aina epävarmuuksia. Parhaiten tuloksiin liittyviä epävarmuuksia voidaan hallita käyttämällä oikein ajoitettuja ja oikeanlaisia laskentamenetelmiä. Yhden vuoden laskennoissa vuosien välinen vaihtelu jää kuitenkin havaitsematta. Joidenkin lajien parimäärät voivat vaihdella huomattavastikin vuosien välillä, minkä vuoksi pesimälinnuston kartoittaminen sisältää lajitasolla epävarmuutta. Epävarmuudet kohdistuvat myös yksittäisten lajien reiviin ja pesäpaikan sijaintiin, jotka voivat vaihdella vuosien välillä.

Pistelaskentojen ajoittuminen kesäkuun puoliväliin olisi keskimääräisenä kesänä laskentaan hyvin soveltuva ajankohta, jolloin myös myöhäisimmin saapuvat muuttolajit olisivat palanneet pesimäpaikoilleen. Vuonna 2013 kuitenkin toukokuu oli selvästi keskimääräistä lämpimämpi, joka johti pesimäajan aikaistumiseen. Monella lajilla soidin- ja laulukausi loppui tyypillistä kesää hieman aikaisemmin.

Pöllöjen kohdalla yhden kevään otos kertoo melko huonosti selvitettävän alueen keskimääräisen tilanteen. Suomessa pesivien pöllölajien pesimäkannoista on myyräkannoista riippuvaisia ja aluekohtaiset laji- ja parimäärät pöllöillä voivat huonojen ja hyvien myyrävuosien välillä vaihdella rajustikin. Myös joidenkin haukkojen esiintyminen vaihtelee saalismäärästä riippuen, joskin vuosien väliset erot ovat pieniä verrattuna pöllökantojen vaihteluihin.

Kokonaisuudessaan Kuuronkallion alueella vuosien 2013-2014 aikana tehdyillä lintujen pesimäaikaisilla luontoselvityskäynneillä on kyetty saamaan edustava kuva eri lajien esiintymisestä alueella. On kuitenkin pidettävä mahdollisena, että joitakin suojelullisesti merkittäviä lajeja (erityisesti varpuslintuja) on jäänyt havaitsematta.

Muuttolintuselvityksiin liittyy myös epävarmuustekijöitä. Sääolosuhteet vaikuttavat muuttoreiteihin ja lentokorkeuteen ja edelleen alueen kautta kulkevan lintumuuton voimakkuuteen. Näin ollen lintujen muuttajamäärät vaihtelevat vuosien välillä. Yksittäiseltä havainnoijalta jää aina jonkin verran huomaamatta ohimuuttavia lintuja. Selvityksessä ei ole tarkasteltu yöllä tapahtuvaa muuttoa, jota ei ole mahdollista tutkia tavanomaisin muutontarkkailumenetelmin. Tuulivoimalle herkimpinä pidettävät lajit ovat kuitenkin suurikokoisia ja ainakin ns. riskikorkeudella (70-230 metriä) lentäessään helposti havaittavia ja pääasiassa päivällä muuttavia lajeja. Vuosikymmenten aktiivinen havainnointi Keski-Pohjanmaalla on osoittanut, että sekä keväällä että syksyllä lintumuutto on käytännössä aina voimakkaampaa rannikon läheisyydessä kuin sisämaassa. Näistä syistä katsotaan, että vuoden 2012 muutontarkkailut antoivat tuulivoima-alueen vaikutusten arvioinnin pohjaksi hyvän kuvan lintumuutosta selvitysalueella.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Kuuronkallion alueen pesimälinnusto koostuu valtaosin Keski-Pohjanmaan alueen runsaista metsälajeista. Alueen runsaita pesimälajeja ovat pajulintu, peippo ja metsäkirvinen. Alueella esiintyy

myös suojelullisesti merkittäviä lajeja. Valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisiksi luokiteltuja, Lintudirektiivin liitteen I lajeja tai Suomen kansainvälisiä vastuulajeja havaittiin yhteensä reilut 20. Näiden, suojelullisesti merkittävien, lajien esiintyminen keskittyy Ymmyraisnevan ja Teerinevan alueille. Yksi metson varmistettu soidinpaikka sijaitsee Kämppekankaan alueella. Suurista petolintulajeista hankealueesta on noin 5 km etäisyys lähimpiin tunnettuihin maakotkan pesäpaikkoihin, jotka sijoittuvat kahdelle eri reviirille. Hankealueella tehdyissä tarkkailuissa maakotka havaittiin vain kerran ja silloinkin lyhyen aikaa. Soita lukuun ottamatta suojelullisesti merkittävien lajien esiintyminen ei ole selkeästi keskittynyt tiettyihin hankealueen osiin vaan havaintoja tehtiin melko tasaisesti eri osissa hankealuetta. Pesimälinnuston kannalta tärkeimpiin alueisiin hankealueen läheisyydessä katsotaan kuuluvaksi Teerineva, Ymmyraisneva sekä Syrjänselän alueen vanhan metsän kuvio. Soilla on linnuille merkitystä paitsi pesimispaikkoina myös mm. petolintujen saalistusalueina.

Lintujen muuton kannalta hankealue sijoittuu Perämeren rannikkoa seuraavan muuttoreitin itäpuolelle. Rannikon läheisyydessä ns. pullonkaula-alueilla useimpien lajien muuttovirrat ovat moninkertaisesti tai jopa monikymmenkertaisesti tiheimpiä kuin selvitysalueella. Selvitysalueella tai sen ympäristössä ei havaittu olevan myöskään erityistä merkitystä muuttavien lintujen lepäily- ja ruokailualueena. Keski-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen havaintoaineiston perusteella lähimmät maakunnallisesti merkittävät joutsenten tai kurkien kerääntymisalueet sijaitsevat yli 10 km:n etäisyydellä.

7. VIITTEET

Birdlife Suomi ry 2014: Suomen alueellisesti uhanalaiset lajit. [Verkkodokumentti]. [Viitattu: 1.4.2014]. Saatavissa: <<http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhex/uhex-alueelliset.shtml>>

Hölttä 2013: Lintujenmuuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta.

Järvinen, O. 1978 Estimating relative densities of land birds by point counts. – Annales Zoologi Fennici 15:290-293.

Korpimäki, E. 1980. Pöllöjen esiintyminen ja pesintä Suomenselällä v. 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 – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.

Lundberg, A. 1978. Beståndsuppskattning av slaguggla och pärluggla (Summary: Census methods for the Ural Owl Strix uralensis and the Tengmalm’s Owl Aegolius funereus). Anser. Suppl. 3: 171.175.

Luonnontieteellinen keskusmuseo. 27.2.2014 (päivitetty). Pesimälintujen linja- ja pistelaskenta. [Verkkodokumentti]. [Viitattu: 1.4.2014]. Saatavissa: <<http://www.luomus.fi/fi/pesimalintujen-linja-pistelaskenta>>

Metsäntutkimuslaitos 2013:Myyräkannat lähdössä nousuun. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 1.9.2013]. Saatavissa: < <http://www.metla.fi/tiedotteet/2013/2013-06-05-myyratiedote.htm>>

Neuvoston direktiivi 79/409/ETY, annettu 2.4.1979 luonnonvaraisten lintujen suojelusta. Ramboll Finland Oy. 2014. Kuuronkallion tuulivoimapuiston luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys.

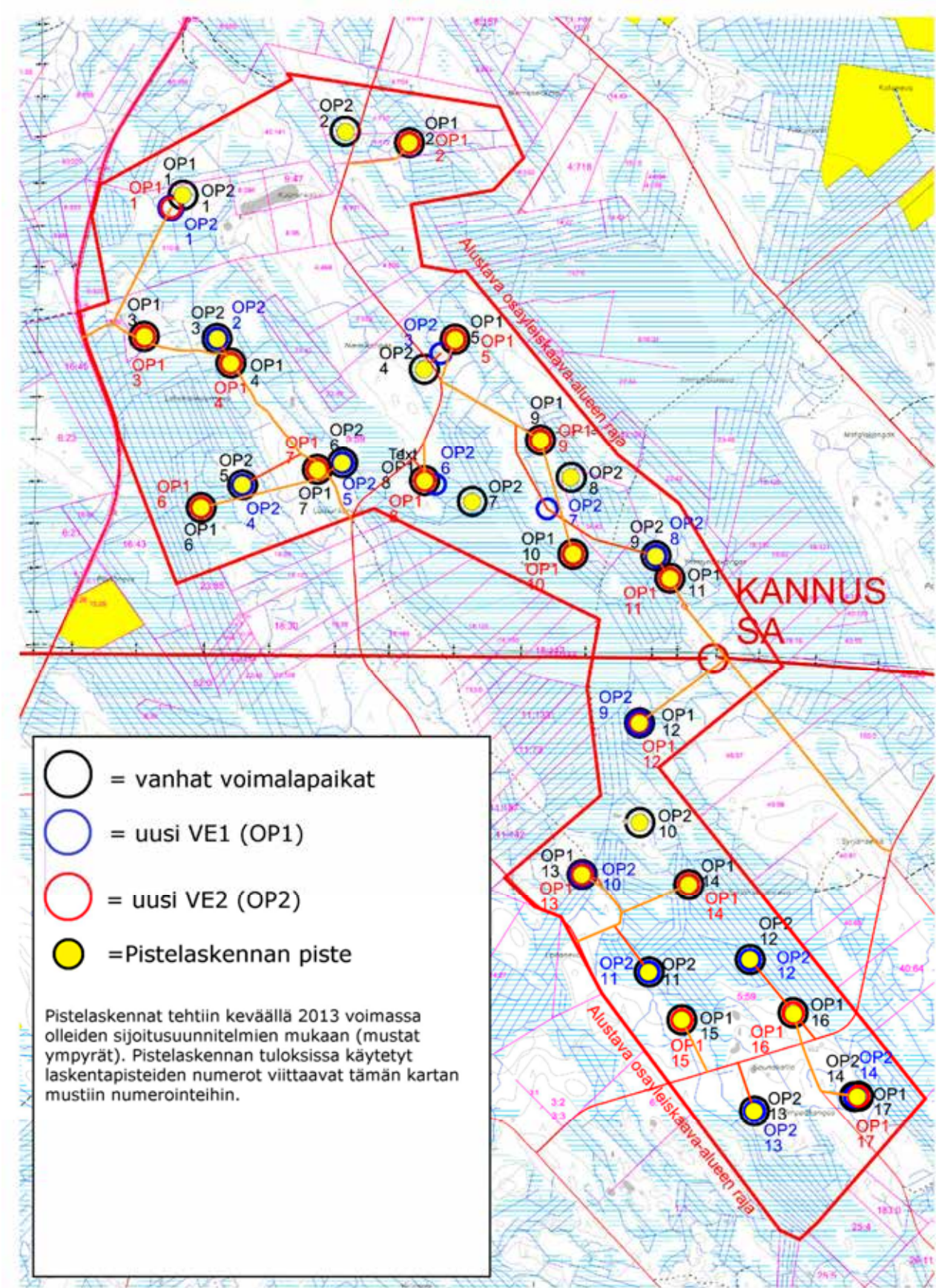
Rassi P., Hyvärinen E., Juslen A., & Mannerkoski I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Tikkanen, H. & Tuohimaa, H. - luonnos 30.5.2014: Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaava-Tuulivoima-alueiden vaikutukset linnustoon. Ramboll Finland Oy. Keski-Pohjanmaan liitto.

Väisänen, R. Lammi , E.;& Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otavan kirjapaino, Keuruu. 567 s.

[P - älä tuhoa seuraavaa tyhjää riviä - tuhoa tämä kenttä ennen tulostusta.]

LIITE 1
PISTELASKENNAN LASKENTAPISTEIDEN SIJAINTI

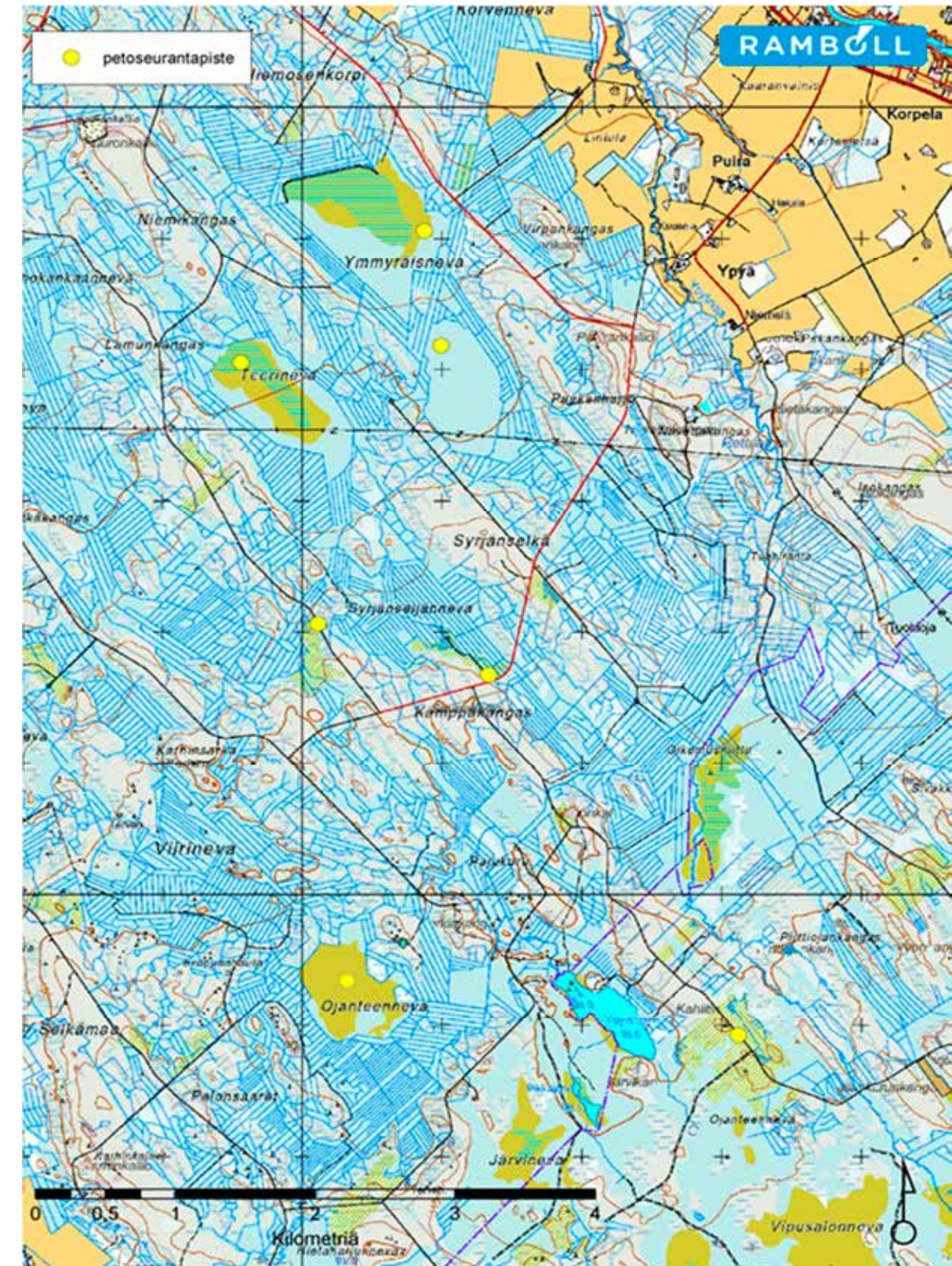


LIITE 2 PISTELASKENNAN TULOKSET

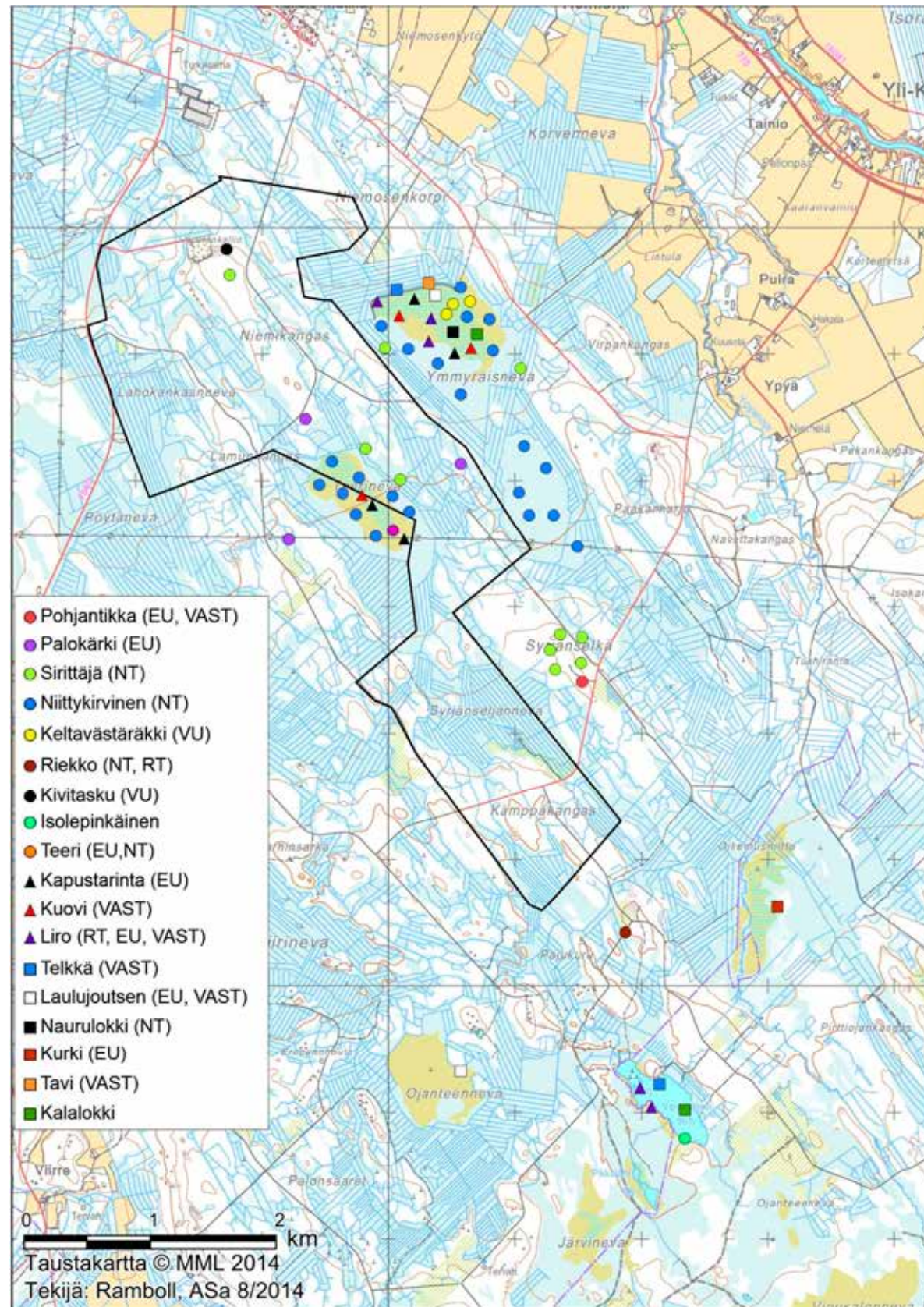
Laji	Tieteellinen nimi	OP2.5	OP2.5	OP2.3	OP2.3	OP2.6	OP2.6	OP2.8	OP2.8	OP2.9	OP2.9	OP2.1 ja OP1.2	OP2.1 ja OP1.3	OP2.2	OP2.2	OP2.10	OP2.10	OP2.13	OP2.13	OP2.14 ja OP1.17	OP2.14 ja OP1.17	OP2.11	OP2.11	OP2.4	OP2.4	OP2.12	OP2.12	OP2.7.	OP2.7	OP1.3	OP1.3	
Pyy	Bonasa bonasia																															
Kapustaranta	Pinnatis apricana																															
Valkoviklo	Tingia nebulosa																															
Metsäviklo	Tingia ochropus																															
Käpytikka	Dendrocopos major																															
Metsäkirjuri	Ambus thwaitis																															
Punarinna	Erbastus rubecula																															
Pennastasku	Saxicola rubetra																															
Laulurastas	Turdus philomelos																															
Pajulinna	Myadestes sylvatica																															
Harmasieppo	Ficedula hypoleuca																															
Kirjosieppo	Ficedula hypoleuca																															
Pyrstöhanen	Agredalio caudatus																															
Toivittöhanen	Parus cristatus																															
Talibanen	Parus major																															
Peippo	Fringilla coelebs																															
Vihervarpunen	Carduelis spinus																															
Punatulkku	Pyrrhula pyrrhula																															
Keltasisiku	Emberiza citrinella																															
Vhteensä		4	2	3	2	4	0	6	1	4	3	4	4	4	4	2	1	3	3	3	1	3	0	3	3	3	4	6	1	5	4	

Laji	Tieteellinen nimi	OP2.5	OP2.5	OP2.3	OP2.3	OP2.6	OP2.6	OP2.8	OP2.8	OP2.9	OP2.9	OP2.1 ja OP1.2	OP2.1 ja OP1.3	OP2.2	OP2.2	OP2.10	OP2.10	OP2.13	OP2.13	OP2.14 ja OP1.17	OP2.14 ja OP1.17	OP2.11	OP2.11	OP2.4	OP2.4	OP2.12	OP2.12	OP2.7.	OP2.7	OP1.3	OP1.3	
Pyy	Bonasa bonasia																															
Kapustaranta	Pinnatis apricana																															
Valkoviklo	Tingia nebulosa																															
Metsäviklo	Tingia ochropus																															
Käpytikka	Dendrocopos major																															
Metsäkirjuri	Ambus thwaitis																															
Punarinna	Erbastus rubecula																															
Pennastasku	Saxicola rubetra																															
Laulurastas	Turdus philomelos																															
Pajulinna	Myadestes sylvatica																															
Harmasieppo	Ficedula hypoleuca																															
Kirjosieppo	Ficedula hypoleuca																															
Pyrstöhanen	Agredalio caudatus																															
Toivittöhanen	Parus cristatus																															

LIITE 3 PETOLINTUSEURANNAN SEURANTAPISTEIDEN SIJAINNIT



LIITE 4 SUOJELULLISESTI MERKITTÄVIMPIEN LAJIEN HAVAITUT REVIIRIT.



LIITE 5 METSOJEN SOIDINPAIKKASELVITYKSEN TULOKSET (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)

LIITE 6
PETOLINTUJEN REVIIRIT
(VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)

LIITE 7
KESÄN 2014 MUUTTUNEIDEN VOIMALAPAikkojen JA SÄHKÖASEMA-
PAIKAN PISTELASKENTOJEN TULOKSET

Laji	Tieteellinen	OP1/2.1		OP2.3		OP2.7		Sähköase ma		Yhteensä		
		<50 m	Ulk	<50 m	Ulk	<50 m	Ulk	<50 m	Ulk	<50 m	Ulk	Kaikki
Kalalokki	<u>Larus canus</u>				ä					ET		
Harmaalokki	<u>Larus argentatus</u>				ä					ET		
Käki	<u>Cuculus canorus</u>				1		1				2	2
Metsäkirvinen	<u>Anthus trivialis</u>		1		2		1		1		5	5
Keltavästäräkki	<u>Motacilla flava</u>								1		1	1
Punarinta	<u>Erithacus rubecula</u>		1		1	1	3			1	5	6
Mustarastas	<u>Turdus merula</u>				1		1				2	2
Laulurastas	<u>Turdus philomelos</u>			1	1	1	3			2	4	6
Hernekerttu	<u>Sylvia curruca</u>	1								1		1
Lehtokerttu	<u>Sylvia borin</u>								1		1	1
Pajulintu	<u>Phylloscopus trochilus</u>	1	3		4	1	3		3	2	13	15
Hippiäinen	<u>Regulus regulus</u>				1						1	1
Harmaasieppo	<u>Muscicapa striata</u>		1	1						1	1	2
Hömötiainen	<u>Parus montanus</u>						1				1	1
Sinitäinen	<u>Parus caeruleus</u>	1								1		1
Talitiainen	<u>Parus major</u>								1		1	1
Peippo	<u>Fringilla coelebs</u>	1	3		4		4	1	2	2	13	15
Vihervarpunen	<u>Carduelis spinus</u>				1				1		2	2
Pikkukäpylintu	<u>Loxia curvirostra</u>						2				2	2
Punatulkku	<u>Pyrrhula pyrrhula</u>		1								1	1
Keltasirkku	<u>Emberiza citrinella</u>								1		1	1
Yhteensä		4	10	2	16	3	19	1	11	10	56	66