

Saunamaa Wind Farm Oy

Teuvan ja Kurikan Saunamaan tuulivoimapuiston pesimä- linnusto-, viitasammakko- ja liito-oravaselvitys 2013



SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto	4
Raportista	4
Selvitysalueen yleiskuvaus	4
Työstä vastaavat henkilöt	5
Metsojen soidinpaikkaselvitys	6
Tutkimusmenetelmät	6
Metsojen elintavoista	7
Tulokset ja päätelmät	7
Pesimälinnustoselvitys	8
Tutkimusmenetelmät	8
Sovellettu kartoituslaskenta	8
Linjalaskenta	9
Pistelaskenta	10
Yölaulajalaskenta	10
Epävarmuustekijät	10
Tulokset ja päätelmät	11
Lajikohtaista tarkastelua	14
Liito-oravaselvitys	21
Tutkimusmenetelmät	21
Liito-oravan elinpiiristä	21
Liito-oravalainsäädännössä	22
Tulokset ja päätelmät	22

Tähän raporttiin suositetaan viittaamaan seuraavasti:

Ahlman, S. 2013: Teuvan ja Kurikan Saunamaan tuulivoimapuiston pesimälinnusto-, viitasammakko- ja liito-oravaselvitys 2013. Ahlman Group Oy.

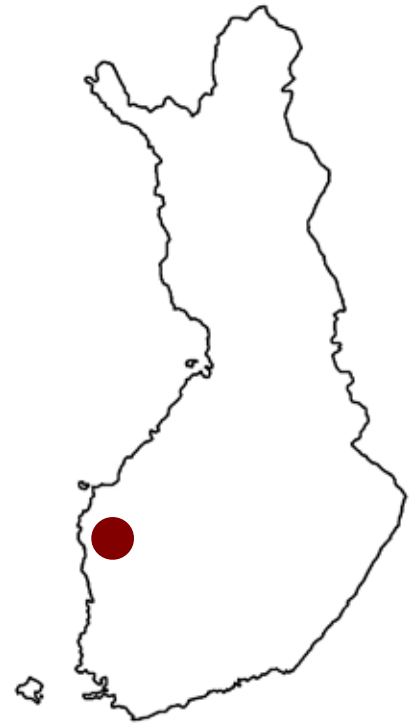
Viitasammakkoselvitys.....	23
Viitasammakon tunnistaminen.....	23
Viitasammakon elinpiiristä.....	23
Viitasammakon lainsäädännössä.....	24
Tutkimusmenetelmät.....	24
Tulokset ja päätelmät.....	24
 Kirjallisuus	 25
 Liitteet	 27
Liite 1. Linjalaskentatulokset.....	27
Liite 2. Pistelaskentojen paikkakohtaiset havainnot	28
Liite 3. Liito-oravahavaintojen yhtenäiskoordinaatit lisätietoineen	30

JOHDANTO

Tämä raportti esittelee Megatuuli Oy:n Ahlman Group Oy:ltä tilaaman Teuvan ja Kurikan Saunamaan tuulivoimapuiston pesimälinnusto-, viitasammakko- ja liito-oravaselvityksen tulokset, joiden perusteella voidaan arvioida mahdollisia haittavaikutuksia kyseisiin eliöryhmiin.

Megatuuli Oy:n tytäryhtiö Saunamaa Wind Farm Oy suunnittelee yhdeksän tuulivoimalan rakentamista Saunamaan alueelle. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimaloista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, kantaverkkoon liittymisasemasta sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä. Hankkeeseen ei todennäköisesti sovelleta YVA-lain (486/1994, muutettu 458/2006) mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Osana luontoselvitys- ja kaavoitushanketta toteutettiin pesimälinnustaselvitys, jonka tarkoituksena oli selvittää nimenomaan tutkimusalueen lajistoa sekä havainnoida samalla muun muassa ruokailulentoja tekeviä päiväpetolintuja. Hanketta varten inventoitiin myös mahdolliset liito-oravien reviirit, metsojen soidinpaikat ja viitasammakoiden lisääntymiskohteet.



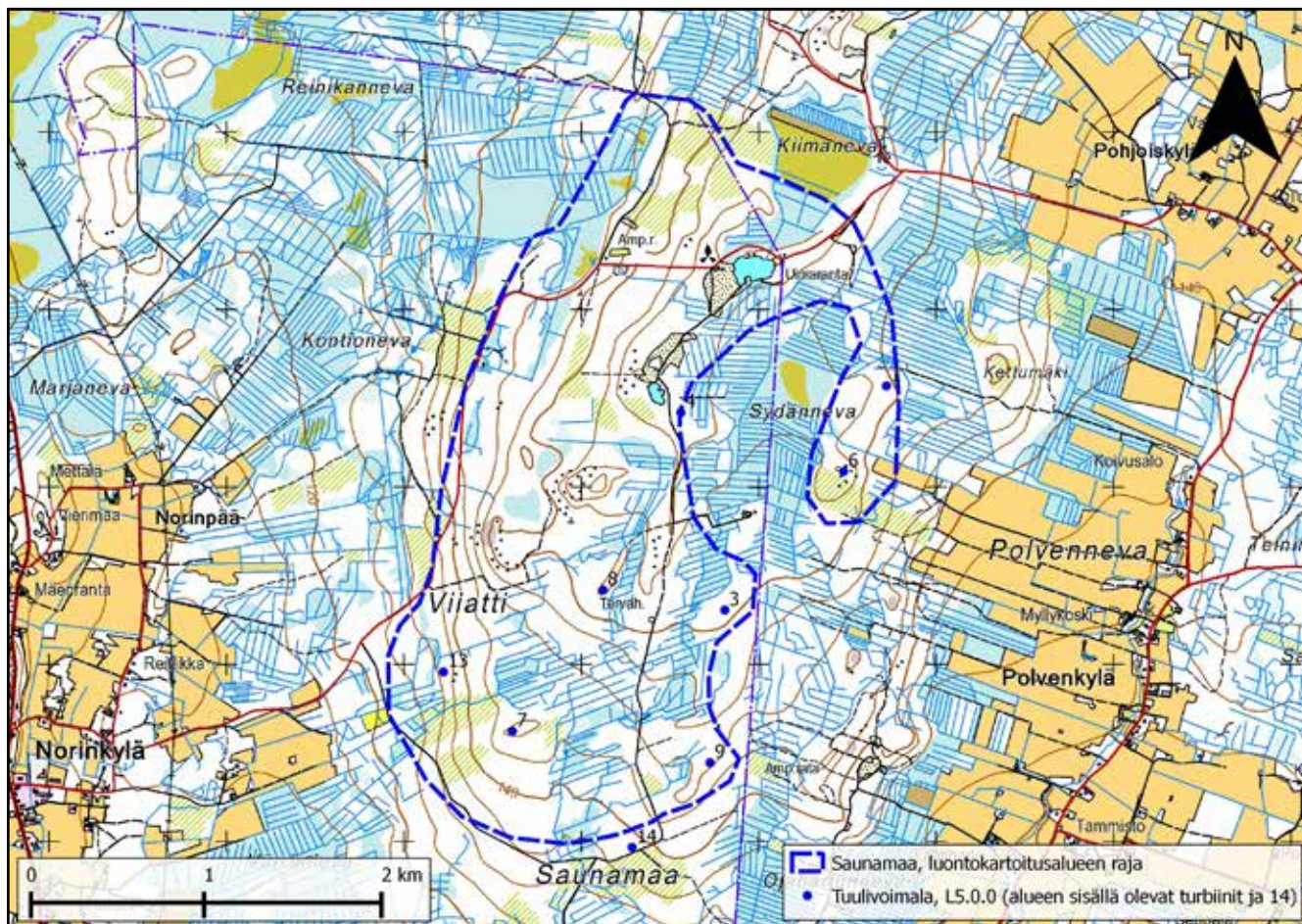
RAPORTISTA

Tässä raportissa esitetään huhtikuun alkupuolen ja kesäkuun lopun välisenä aikana 2013 toteutetun pesimälinnusto-, viitasammakko- ja liito-oravaselvityksen tulokset. Raportti käsittää yleis- ja pohjatietojen lisäksi kuvaukset tutkimusmenetelmistä sekä inventointien tulokset ja mahdolliset maankäyttösuositukset.

SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Suunniteltu hankealue sijaitsee noin 14 kilometriä Kurikan keskustan länsipuolella, 11 kilometriä Jurvan keskustan kaakkoispuolella ja 22 kilometriä Teuvan keskustan koillispuolella. Lähimpiä taajamia ovat koillispuolen Pohjoiskylä, itäpuolen Polvenkylä ja lounaispuolella sijaitseva Norinkylä. Hankealue on kahden eri kunnan alueella; valtaosa on Teuvan puolella ja osa Kurikassa.

Hankealue on pinta-alaltaan noin 640 hehtaarin laajuinen kokonaisuus, joka levittäytyy pohjois-eteläsuunnassa Roopakasta Saunamaalle saakka. Suunnitellun tuulivoimapuiston alueella on runsaasti kuivia ja kuivahkoja mäntykankaita, ojitettuja rämeitä, pieniä luonnontilaisia soita, muutama maa-aineksenottoalue, lukuisia hakkuualoja sekä kaksi lampea. Rajauksella on lisäksi laaja luonnonsuojelualue, jossa on vanhaa metsää (kuva 1) järeine kuusineen ja haapoineen. Kokonaisuudessaan Saunamaan alue on hyvin monipuolinen elinympäristöiltään. Suunniteltujen tuulivoimaloiden sijaintipaikat esitetään kuvassa 1.



Kuva 1. Saunamaan tuulivoimapuiston hankealue (sininen katkoviiva) ja suunnitellut turbiinikohteet (siniset pallot).

TYÖSTÄ VASTAAVAT HENKILÖT

Teuvan ja Kurikan Saunamaan tuulivoimapuiston pesimälinnusto, viitasammakko- ja liito-ora-vaselvityksestä vastasivat luontokartoittajat Keijo Seppälä ja Teppo Lehtola sekä biologi Antti Ihantola. Lepakkolaitteiden tarkastuksen yhteydessä (Tuominen & Ahlman 2013) kerätystä lintutiedosta vastasivat luontokartoittaja ja biologi Hanna Tuominen sekä luontokartoittaja Santtu Ahlman, joka laati tämän raportin.

METSOJEN SOIDINPAIKKASELVITYS

TUTKIMUSMENETELMÄT

Metsojen soidinpaikkoja inventoitiin Metsoparlamentin (www.metsoparlamentti.fi) virallisen ohjeistuksen mukaan. Maastotyöskentelyssä inventoitiin tutkimusalueen kaikki soidinpaikoiksi soveliaat kohteet sekä tuulivoimaloiden sijoitusalueet (kuva 2). Maastotyöt tehtiin lumiseen aikaan jälkien löytämiseksi 12.4. noin klo 7.00–14.30 välisenä aikana hyvällä säällä. Metsoja inventoitiin myös toukokuussa 10.5. ja 16.5.

Maastoinventoinneissa tarkastettiin kohteita seuraavasti:

- Yhtenäiset, yli kymmenen hehtaarin metsäalueet
- Vanhat ja luonnontilaiset havumetsät, joissa puustorakenne harva ja maastoeroja
- Rämettä reunustavat metsät
- Myös yli 30-vuotiaat ensiharventamattomat männiköt

Karttapohjille merkittiin seuraavat havainnot:

- Kävely- ja muut jäljet
- Siipien vetämisjäljet
- Hakomismännyn ja ruokailupuut
- Jätökset
- Havaitut yksilöt
- Päiväreviirit
- Varsinaiset soidinpaikat

Käytännössä inventointien aikana pyrittiin tarkastamaan kaikkien soveliaiden kohteiden lumijäljet, jotta mahdolliset soidinalueet voidaan haarukoida tarkemmin tai poissulkea. Erityistä huomiota kiinnitettiin siipien vetojälkiin, sillä ne liittyvät oleellisesti soitimeen. Yksittäistä jälkeä ei kuitenkin voida tulkita soidinalueeksi. Lisäksi siipijälkiä voi löytää myös koiraan päiväreviiriltä, joka on soidinpaikan läheisyydessä.

Soidin huipentuu vasta huhtikuun jälkipuoliskolla, joten tarpeen vaatiessa käytiin etsimässä soidintavia lintuja myöhemmin.

METSOJEN ELINTAVOISTA

jen perusteella siirtyneen yleensä korkeintaan alle kymmenen kilometrin matkan (Saurola ym. 2013). Suurimmat tunnetut siirtymät ovat kuitenkin peräti 52, 45 ja 26 kilometriä, mutta tällai-

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT



PESIMÄLINNUSTOSELVITYS TUTKIMUSMENETELMÄT

SOVELLETTU KARTOITUSLASKENTA

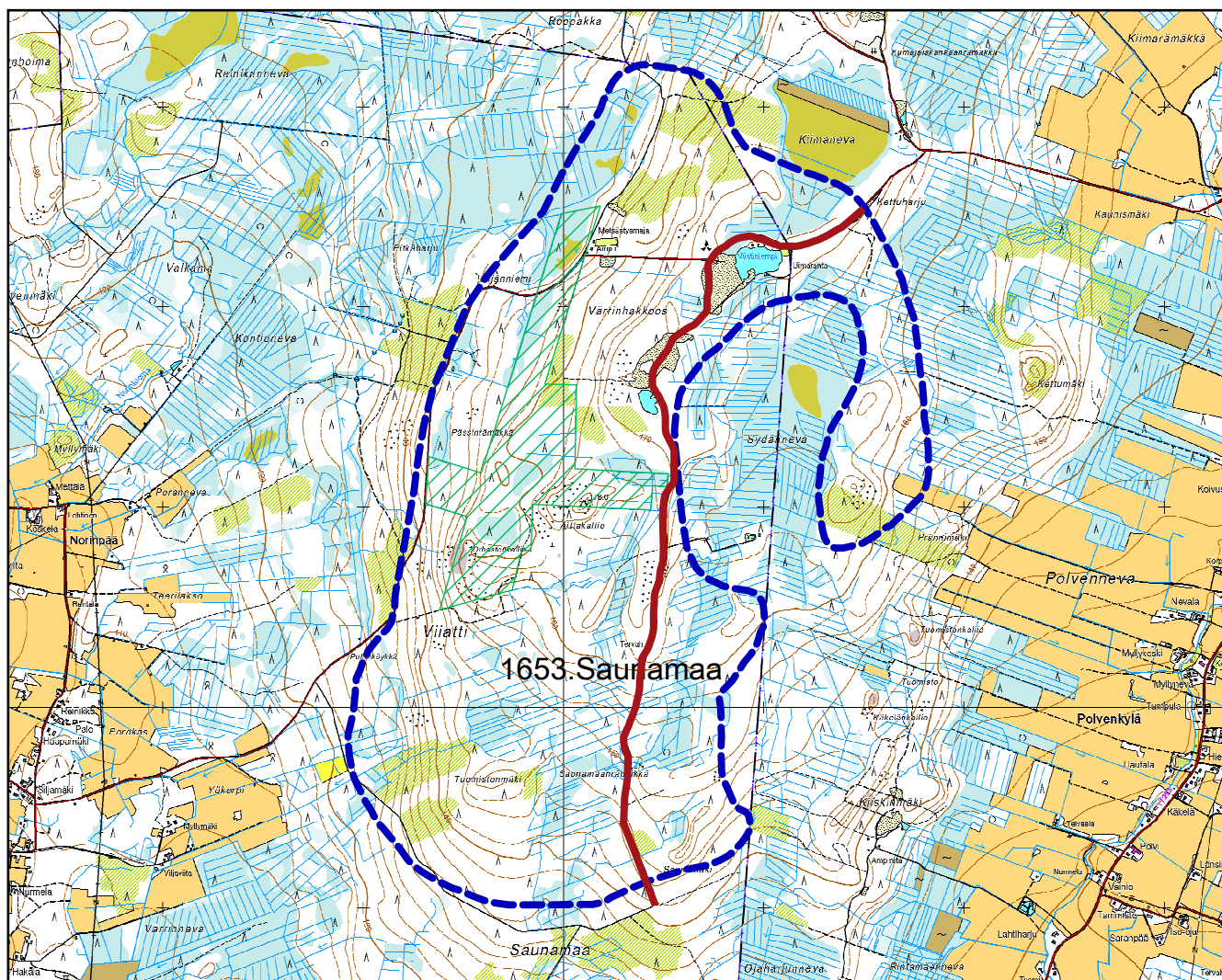
Hankealueella tehtiin kahdeksan kartoituslaskentaa, joista yksi toteutettiin pistelaskentojen jälkeen, kaksi metsojen soidinpaikkaselvityksen ohessa, kolme liito-oravainventointien aikana ja neljä lepakkoinventointien yhteydessä. Laskentapäivät olivat 2.4., 3.4., 12.4., 10.5., 16.5., 21.5., 1.6. ja 20.6. sekä 22.–23.6., 23.–24.6., 25.–26.6. ja 29.–30.6. (taulukko 1). Lisäksi havaintoaineistoa kerättiin lepakoiden kevätmuuttoselvityksen ohessa 29.4., 8.5., 17.5., 27.5., ja 3.6. Kartoituslaskennat toteutettiin koko hankealueen osalta otollisilta kohteilta ja laskennan painopisteenä olivat uhanalaiset, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajit sekä Suomen erityisvastuulajit. Kartoituslaskennassa merkittävien lajien reviirit merkittiin kartalle paikan päällä maastossa ja sijainti varmistettiin GPS-vastaanottimen avulla. Maastotyöt tehtiin aamuisin noin klo 4–11 välisenä aikana. Pareiksi tulkittiin seuraavat havainnot: laulava koiras, varoiteleva koiras, nähty koiras, varoiteleva naaras, nähty naaras, varoiteleva pari ja nähty pari.

Lajit, joista kerättiin kaikki reviirihavainnot:

- ▶ Vesilinnut
- ▶ Metsä-, pelto- ja rantakanat (ei fasaani)
- ▶ Kahlaajat (ei metsäviklo, taivaanvuohi ja lehtokurppa)
- ▶ Pöllöt
- ▶ Tikat (ei käpytikka) ja kivitasku
- ▶ Niittykirvinen ja keltavästäräkki
- ▶ Sirkkalinnut
- ▶ Sirittäjä ja idänuunilintu
- ▶ Lepinkäiset ja kuhankeittäjä
- ▶ Järripeippo ja nokkavarpunen
- ▶ Peltosirkku ja pohjansirkku
- ▶ Päiväpetolinnut
- ▶ Kurki
- ▶ Lokit ja tiirat
- ▶ Uttukyyhky ja turkinkyyhky
- ▶ Kehräjä ja tervapääsky
- ▶ Kangaskiuru ja törmäpääsky
- ▶ Peukaloinen, satakieli ja leppälintu
- ▶ Viita-, luhta- ryti- ja rastaskerttunen
- ▶ Pikkusieppo ja pyrstötiainen
- ▶ Korppi, mustavaris ja kuukkeli
- ▶ Isokäpylintu ja punavarpunen

Taulukko 1. Maastoinventointien päivämäärät ja tarkoitukset.

Pvm	Metsojen soidin- paikkainventointi	Liito-orava- inventointi	Sovellettu kartoituslaskenta	Linja- laskenta	Piste- laskenta	Viitasammakko- kartoitus	Yölaulaja- inventointi
2.4.	-	x	x	-	-	-	-
3.4.	-	x	x	-	-	-	-
12.4.	x	x	x	-	-	-	-
10.5.	x	-	x	-	-	x	-
16.5.	x	-	x	-	-	x	-
21.5.	-	-	x	-	-	-	-
1.6.	-	-	x	x	-	-	-
20.6.	-	-	x	-	x	-	-
22.–23.6.	-	-	x	-	-	-	x
23.–24.6.	-	-	x	-	-	-	x
25.–26.6.	-	-	x	-	-	-	x
29.–30.6.	-	-	x	-	-	-	x



Kuva 3. Saunamaan linjalaskentareitti (punainen viiva).

LINJALASKENTA

Hankealueella tehtiin yksi linjalaskenta, joka oli noin 4,3 kilometriä pitkä (kuva 3). Linja toteutettiin metsäteitä pitkin, sillä siten saatiin katettua mahdollisimman laaja alue. Laskenta suoritettiin aikaisin aamulla klo 4–10 välisenä aikana 1.6. Linjalaskennalla pystytään laskemaan suuntaa antavasti alueen lintutiheys ja siinä merkitään ylös pääsarkaan (alle 25 metrin päässä havaitut linnut) ja apusarkaan (yli 25 metrin päässä havaitut linnut). Lintutiheys laskettiin myös lajikohtaisesti, mutta siihen on syytä suhtautua varauksella, koska aineisto on pieni ja monet lajit (esimerkiksi käki ja korppi) havaitaan lähes aina apusaralla. Tiheydet ovat siten esimerkinomaiset, eivätkä esitä lajien todellisia parimääriä. Linjalaskennalla pyrittiin inventoimaan koko hankealuetta mahdollisimman kattavasti.

PISTELASKENTA

Pistelaskennat tehtiin 20.6. hankealueella seitsemältä eri paikalta (kuva 4). Pistelaskennassa merkitään ylös kaikki viiden minuutin aikana havaitut lintuyksilöt pää- ja apusarkaan (kuten linjalaskennassa). Pisteille saavuttiin GPS-vastaanottimeen syötettyjen koordinaattien avulla. Pistelaskennalla pystytään laskemaan suhteellisia tiheyksiä, mutta ei 'absoluuttisia' tiheyksiä. Vertailu onnistuu esimerkiksi elinympäristöjen välillä. Pistelaskentojen jälkeen aamulla tehtiin kartoituslaskentoja.

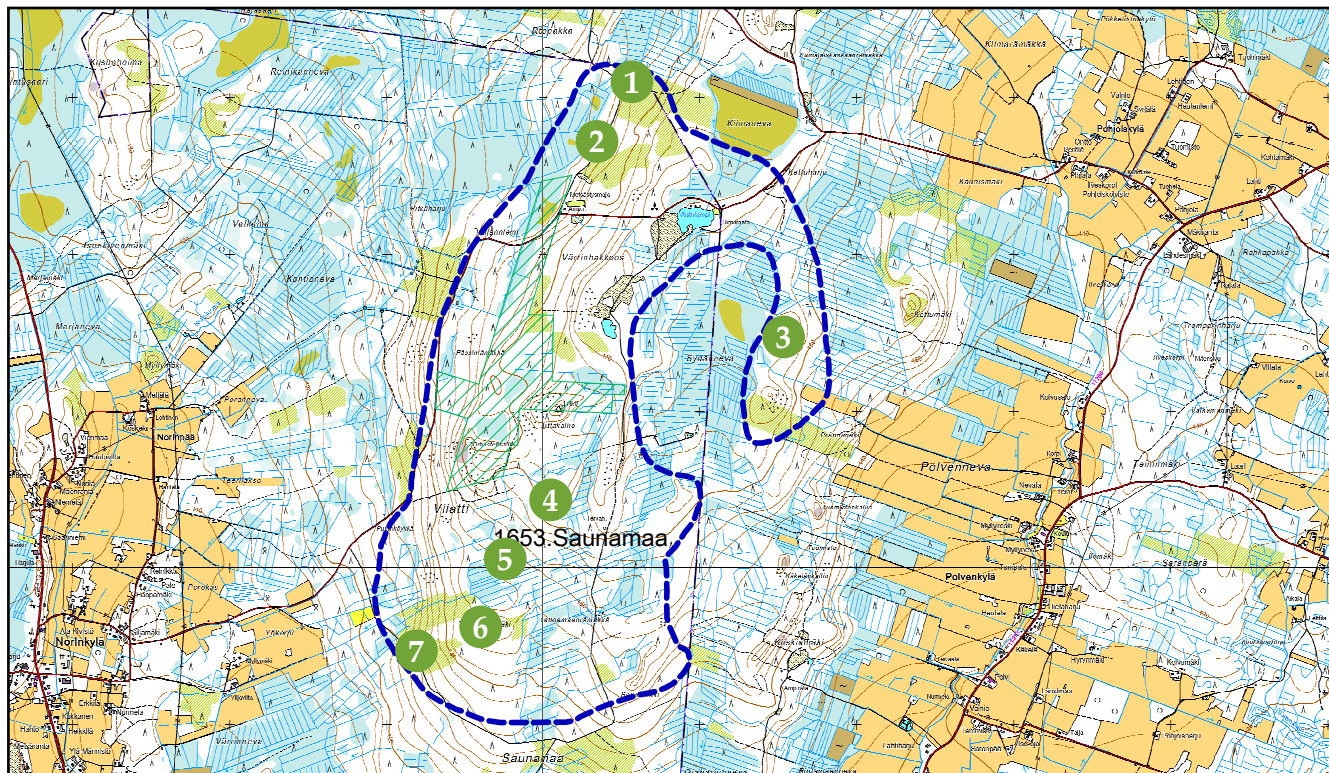
YÖLAULAJALASKENTA

Yöaktiivisia lajeja inventoitiin lepakkoselvityksen yhteydessä. Yölaulajalaskennat keskittyivät pimeimpään aikaan noin klo 22.00–4.00 väliselle ajanjaksolle 22.–23.6., 23.–24.6., 25.–26.6. ja 29.–30.6. Saunamaan kaltaisella paikalla yölaulajainventoinneissa etsitään lähinnä kehrääjiä. Paritulkinnat tehtiin yöinventoinneissa samalla tavalla kuin kartoituslaskennoissa.

EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Linnustoa inventoitiin pesimäkaudella kahdeksan päivän ja neljän yön aikana. Alueen pinta-alan ja elinympäristöihin nähden linnustoselvitystä voidaan pitää kattavana. Suurella todennäköisyydellä huomionarvoisten lajien reviirit on löydetty.

Kuva 4. Pistelaskentakohteet (vihreät pallot).



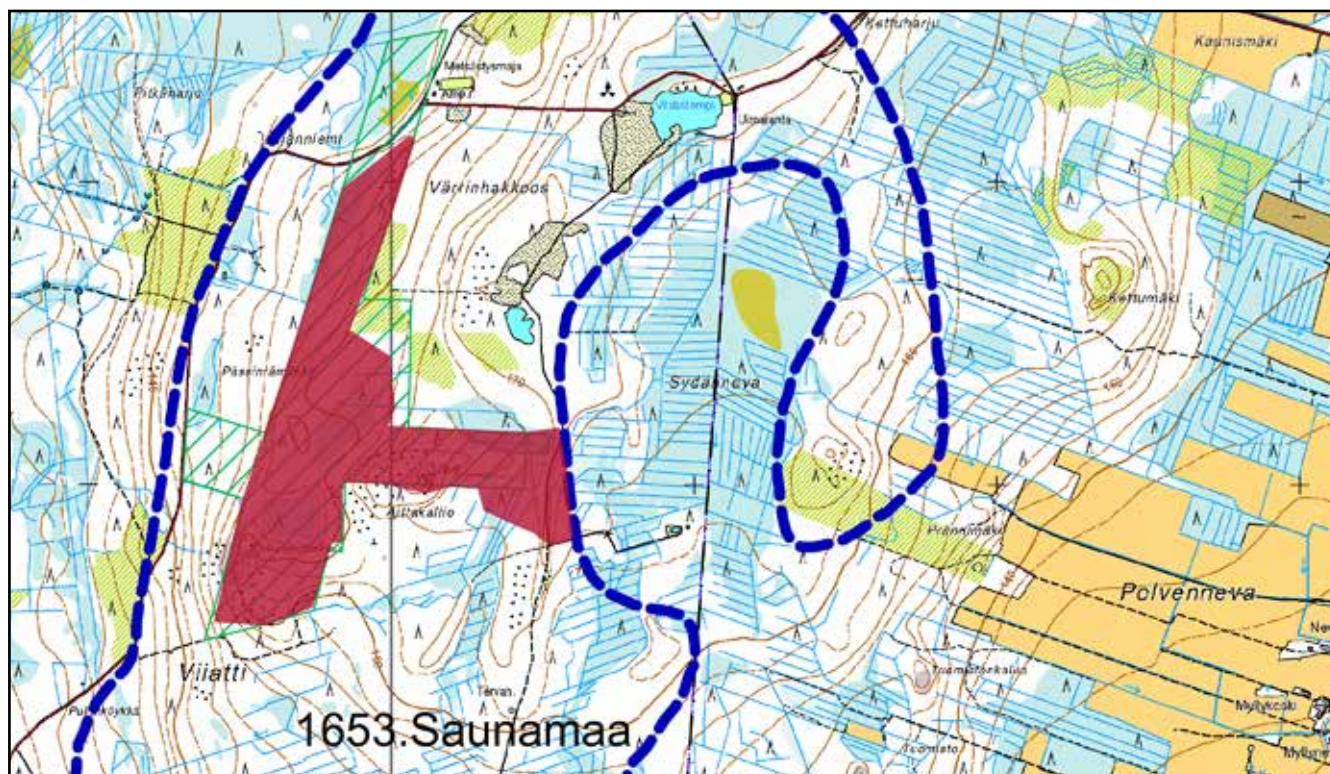
TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Saunamaan alueen tuulivoimapuiston pesimälinnusto saatiin selvitettyä kattavasti kartoitus-, linja- ja pistelaskennoin (taulukko 1). Lisäksi havaintoaineistoa kertyi lepakkoinventointien yhteydessä. Pesimätiheydet ovat varsin suuria, mikä johtuu hankealueen monipuolisista biotoopeista. Alueella on laaja vanhojen metsien suojelualue sekä runsaasti muita elinympäristöjä ja mosaiikkimaisuutta. Lintujen runsaudesta kertovat myös linja- ja pistelaskentatulokset (liite 1 ja 2).

Tutkimusalueelta löydettiin yhteensä 53 lajin reviirit (taulukko 2), joista valtaosa on hyvin tavallisia pesimälajeja. Lajistoon lukeutuu 15 huomionarvoista lajia: telkkä, pyy, riekko, teeri, metso, valkoviklo, rantasipi, kehrääjä, käenpiika, palokärki, pohjantikka, leppälintu, kivitasku, kuukkeli ja isokäpylintu. Näistä pyy, teeri, metso, kehrääjä, palokärki ja pohjantikka ovat EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja. Teeri, metso ja pohjantikka ovat myös telkän, valkoviklon, rantasipin, leppälinnun ja isokäpylinnun ohella Suomen erityisvastuulajeja Valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa silmälläpidettäviä (NT) ovat riekko, teeri, metso, rantasipi, käenpiika ja kuukkeli. Ainoa vaarantunut (VU) laji on kivitasku. Huomionarvoisten lajien lisäksi Aittavuoren itäpuolelta varmistettiin metsojen soidinalue (kuva 2).

Suurella osalla alueella pesivillä lajeilla on vastaavia elinympäristöjä runsaasti tutkimusalueen ulkopuolella, minkä vuoksi niitä ei tarvitse huomioida erityisesti hankkeessa. Vanhojen metsien suojelualueella esiintyy kuitenkin hyvin edustavaa ja vaateliasta lajistoa, kuten kuukkeli, pohjantikka, pyy ja kanahaukka sekä joukko muuta lajistoa, minkä vuoksi se on linnustollisesti arvokas alue. Kuvassa 5 esitetään alue, joka tulisi jättää ennalleen tuulivoimapuiston suunnittelussa. Mukana on myös metsojen soidinalue.

Kuva 5. Linnustollisesti arvokas alue (punainen rajaus).



Saunamaan tuulivoimapuiston alueelta laskettiin lintuja yhdeltä linjalta (kuva 3), joka oli pituudeltaan 4,3 kilometriä. Reviirihavaintoja kirjattiin yhteensä 303, jotka jaettiin pää- ja apusarkahavaintoihin havaintoetäisyyden mukaan (katso tutkimusmenetelmät > linjalaskenta). Havaintoaineiston avulla laskettiin kullekin alueella havaitulle lajille keskitiheys neliökilometriä kohden.

Tutkimussarkatiheys (pääsarka + apusarka) laskettiin seuraavalla kaavalla: lajikohtainen kuuluvuuskerroin x tutkimussarkahavainnot / laskentakilometrit (Rajasärkkä 2005). Kuuluvuuskertoimia käytettiin Muuttuva pesimälinnusto -teoksessa esitettyjä peruskertoimia (Väisänen ym. 1998). Lopullinen lajikohtainen tiheys korjattiin y-kertoimella (0,859), joka puolestaan laskettiin seuraavalla kaavalla: $0,0302 \times 5,81$ (maalinnuston pääsarkahavainnot / laskentakilometreillä) + 0,684 (Järvinen & Väisänen 1983).

Linjalaskennat antavat vertailukelpoista ja helposti toistettavaa aineistoa, jonka avulla voidaan seurata lintukantojen vaihtelua. Laskennoissa havaitaan keskimäärin noin 60 prosenttia todellisesta yksilömäärästä, joten ne eivät anna absoluuttista kuvaa alueen linnustosta. Tiheyslaskentakaavojen avulla voidaan kuitenkin arvioida alueen lajiston rakennetta melko hyvin.

Tulosten valossa hankealueella ja sen lähistöllä pesi peräti 219,76 paria (liite 1) neliökilometriä kohden. Lukema on selvästi korkeampi kuin tavanomaisilla metsämailla. Perustiheys on yleensä 100–200 paria ja rehevissä lehdoissa se voi kohota jopa 400–600 pariin per neliökilometri. Tyypillisesti kasvatusmänniköissä ja muissa yksipuolisissa elinympäristöissä tiheys on vain 90–140 paria

Tutkimusalueen runsaimpia lajeja olivat pajulintu (64,73 paria / km²), peippo (58,28) ja yllättäen metso (13,32). Nämä kolme lajia muodostivat 62 prosenttia kokonaisparimäärästä. Peruslajeja olivat myös punarinta, talitiainen, metsäkirvinen ja laulurastas. Linjalaskennoissa kirjattiin reviirihavaintoja yhteensä 31 lajista.

Taulukko 2. Hankealueella havaitut reviirilajit maastotöiden aikana. Uhanalaisuusluokat ovat seuraavat: VU = vaarantunut ja NT = Silmälläpidettävä. Runsausluokat ovat: 1 = harvalukuinen, 2 = tavallinen ja 3 = runsas.

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalaisuusluokitus	EU:n direktiivilaji	Vastuulaji	Parimäärä	Runsaus
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	-	-	x	2	-
Pyö	<i>Bonasa bonasia</i>	-	x	-	2	-
Riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	NT	-	x	2	-
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	NT	x	x	1	-
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	NT	x	x	5	-
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	-	-	-	1	-
Varpushaukka	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	1	-
Pikkutyltti	<i>Charadrius dubius</i>	-	-	-	1	-
Taivaanvuohi	<i>Gallinago Gallinago</i>	-	-	-	-	1
Lehtokurppa	<i>Scolopax rusticola</i>	-	-	-	-	2
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	-	-	x	1	-
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-	-	1
Rantasipi	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	-	x	1	-

Laji	Tieteellinen nimi	Uhanalaisuus- luokitus	EU:n direktiivilaji	Vastuulaji	Parimäärä	Runsas
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-	2
Käki	<i>Cuculus canorus</i>	-	-	-	-	2
Kehräjä	<i>Caprimulgus europaeus</i>	-	x	-	1	-
Käenpiika	<i>Jynx torquilla</i>	NT	-	-	2	-
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	-	x	-	1	-
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	2
Pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>	-	x	x	2	-
Metsäkirkoinen	<i>Anthus trivialis</i>	-	-	-	-	3
Västaräkki	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	1
Rautiainen	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-	-	1
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-	3
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	-	x	4	-
Kivitasku	<i>Oenanthe oenanthe</i>	VU	-	-	1	-
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-	2
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-	3
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	-	-	2
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	-	1
Lehtokerttu	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-	1
Hernekerttu	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	-	-	1
Tiltiltti	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-	2
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	-	3
Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>	-	-	-	-	2
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	-	-	2
Kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-	-	2
Hömötiainen	<i>Parus montanus</i>	-	-	-	-	1
Töyhtötiainen	<i>Parus cristatus</i>	-	-	-	-	1
Sinitäinen	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	-	1
Talitiainen	<i>Parus major</i>	-	-	-	-	3
Puukiipijä	<i>Certhia familiaris</i>	-	-	-	-	1
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	1
Varis	<i>Corvus cornix</i>	-	-	-	-	1
Korppi	<i>Corvus corax</i>	-	-	-	1	-
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-	3
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-	1	-
Viherpeippo	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	-	1
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	-	-	-	-	2
Pikkukäpylintu	<i>Loxia curvirostra</i>	-	-	-	-	1
Isokäpylintu	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	-	-	x	1	-
Punatulku	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	-	-	1
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	-	-	2
Yhteensä						53 lajia

LAJIKOHTAISTA TARKASTELUA

Tässä osiossa käsitellään Saunamaan tuulivoimapuiston alueella maastotöiden aikana havaittuja huomionarvoisia tai muuten mielenkiintoisia lajeja. Lajiluettelossa käytetään termeinä sekä reviiriä että pesiviä paria. Molemmat tarkoittavat kuitenkin pesimähavaintoja. Merkittävien lajien reviirit esitetään reviirikartoissa sivulla 17–20.

Kustakin lajista esitetään suomalaisen nimen lisäksi tieteellinen nimi. Palstan oikeassa reunassa on merkitty punaisella hakasulkuihin lajin mahdollinen uhanalaisuusluokitus (VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, L = lintudirektiivin laji ja V = Suomen erityisvastuulaji).

Telkkä (*Bucephala clangula*)

[V]

Hankealueen molemmille lammille asettui pesimään yksi pari (reviirikartta 1). Telkkä on hyvin tavallinen sorsalintu maassamme. Toisinaan se pesii hyvin kaukana lähimmästä vesialueesta, mikäli sopiva luonnonkolo on tarjolla. Telkkä on Suomen erityisvastuulaji.

Pyy (*Bonasa bonasia*)

[L]

Hankealueella oli kaksi reviiriä (reviirikartta 1). Pyy viihtyy kuusivaltaisissa havu- ja sekametsissä, joissa esiintyy leppää ruokailua varten. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji

Riekko (*Lagopus lagopus*)

[NT]

Sydännevan itälaidalla ja Värriinhakkoosin kaakkoispuolella oli yksi pesimäpiiri (reviirikartta 1). Riekko pesii sekä soiden laitamilla että kosteissa lehtimetsissä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa silmälläpidettävä (NT) ja eteläisessä Suomessa hyvin harvalukuinen pesijä.

Teeri (*Tetrao tetrix*)

[L] [NT] [V]

Alueella tulkittiin pesivän vain yksi pari (reviirikartta 1). Rajauksella ja sen lähiympäristössä havaittiin kartoitusten aikana useita soidintavia koiraita, mutta valtaosa niistä pesi toisaalla. Teeren soidinpaikat ovat avoimia, usein soita, turvetuotantoalueita, peltoja tai hakkuuaukkoja. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT) ja Suomen erityisvastuulaji.

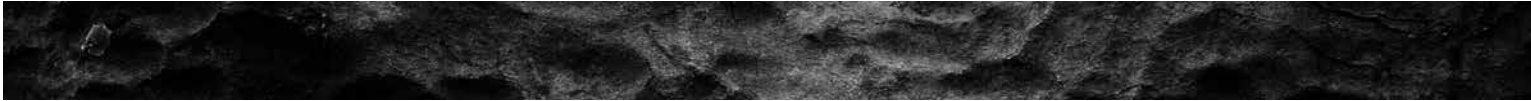
Metso (*Tetrao urogallus*)

[L] [NT] [V]

Hankealueella pesi peräti viisi paria (reviirikartta 1), mikä on varsin suuri lukema. Metson tyypillisiä elinympäristöjä ovat iäkkäämmät havumetsät. Se on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji, valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT) ja Suomen erityisvastuulaji.

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*)

Vanhojen metsien suojelualueella oli yksi elinpiiri (reviirikartta 2), mutta reviirikarttaan merkitty sijainti ei kuvaa tarkkaa paikkaa suojelullisista syistä. Kanahaukka pesii tyypillisesti iäkkäissä havumetsissä.



Varpushaukka (*Accipiter nisus*)

Aittakallion kaakkoispuolella oli yksi pesäpaikka (reviirikartta 2), mutta reviirikarttaan merkitty sijainti ei kuvaa tarkkaa paikkaa suojelullisista syistä. Varpushaukka pesii varsin monenlaisissa metsissä, mutta tyypillisesti pesä sijaitsee havuvaltaisessa metsässä.

Pikkutylli (*Charadrius dubius*)

Yksi pari pesi maa-aineksenottoalueella Värriinhakkoosin eteläpuolella (reviirikartta 2). Pikkutylli pesii yleensä harvalukuisena soramontuilla ja kivikkorannoilla.

Valkoviklo (*Tringa nebularia*)

[V]

Viiatin lammen lounaisreunalla pesi yksi pari (reviirikartta 2). Valkoviklo on erilaisten avosoiden ja rantaluhtien pesimälaji, jonka vahvin pesimäkanta on pohjoisessa. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Rantasipi (*Actitis hypoleucos*)

[NT] [V]

Viiatinlammelle asettui pesimään yksi pari (reviirikartta 2). Tyypillisimmin rantasipi pesii kirkkailla ja kivikkorantaisilla järvillä. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmäläpidettävä (NT) ja Suomen erityisvastuulaji.

Kehrääjä (*Caprimulgus europaeus*)

[L]

Tutkimusalueen pohjoisosassa oli yksi reviiri (reviirikartta 3). Kehrääjä tunnetaan valoisien mäntykankaiden ja -harjujen lajina, mutta se viihtyy selvästi myös hyvin vaatimattomissa paikoissa, kuten hakkuuaukkojen laiteilla. Kehrääjä on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Käenpiika (*Jynx torquilla*)

[NT]

Tuulivoimapuistoalueella oli kaksi pesimäpiiriä (reviirikartta 3). Käenpiika pesii hyvin vaatimattomissa paikoissa, jopa hakkuualoilla, kunhan tarjolla on sopiva pesäkolo. Laji on ainoa tikkamme, joka ei kaiverra itse pesäkoloon. Se on valtakunnallisessa uhanalaisuusluettelossa silmäläpidettävä (NT).

Palokärki (*Dryocopus martius*)

[L]

Alueella oli vain yksi elinpiiri (reviirikartta 3). Laji on hyvin kuuluva reviirillään, joka on kooltaan yleensä melko laaja metsäinen alue. Palokärki on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji.

Pohjantikka (*Picoides tridactylus*)

[L] [V]

Vanhon metsien suojelualueella oli peräti kaksi pesivää paria (reviirikartta 3). Pohjantikka on nimenomaan vanhojen metsien indikaattorilaji. Se on taantunut monin paikoin. Pohjantikka on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)

[V]

Alueella oli yhteensä neljä laulavaa koirasta (reviirikartta 3). Laji pesii vanhemmissa metsissä, asutuksen piirissä ja runsaimmin mäntykankailla. Leppälintu on Suomen erityisvastuulaji.

Kivitasku (*Oenanthe oenanthe*)

[VU]

Värrinhakkoosin kaakkoispuolen maa-aineksenottoalueella pesi yksi pari (reviirikartta 4). Kivitasku pesii monenlaisissa kivikkoisissa elinympäristöissä, kuten rantakivikoissa, kiviaidoissa ja maa-aineksenottoalueilla. Se on taantunut voimakkaasti viime vuosina, minkä vuoksi valtakunnallinen uhanalaisuusluokittelu on vaarantunut (VU).

Kuukkeli (*Perisoreus infaustus*)

[NT] [V]

Vanhojen metsien suojelualueelle asettui pesimään yksi pari (reviirikartta 4). Kuukkeli on lähes kadonnut eteläisestä Suomessa vanhojen ja yhtenäisten havumetsien hävitessä hakkuiden myötä. Pohjanmaalla se on erittäin harvalukuinen ja vaatelias laji. Kuukkeli on valtakunnallisessa uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettävä (NT) ja Suomen erityisvastuulaji.

Korppi (*Corvus corax*)

Aittakalliolta merkittiin yksi reviiri (reviirikartta 4). Korppi on monenlaisten metsämaiden pesimälaji, jonka reviiri on yleensä hyvin haastava tulkita, sillä linnut liikkuvat erittäin laajalla alueella.

Järripeippo (*Fringilla montifringilla*)

Kettuharjun länsipuolella oli yksi pesimäpaikka (reviirikartta 4). Järripeippo on eräs runsaimpia Lapin pesimälajeja, jonka tavanomainen levinneisyysalue ulottuu toisinaan myös Pohjanmaan puolelle. Tyypillisiä elinympäristöjä ovat soiden laitteet ja koivikot.

Isokäpylintu (*Loxia pytyopsittacus*)

[V]

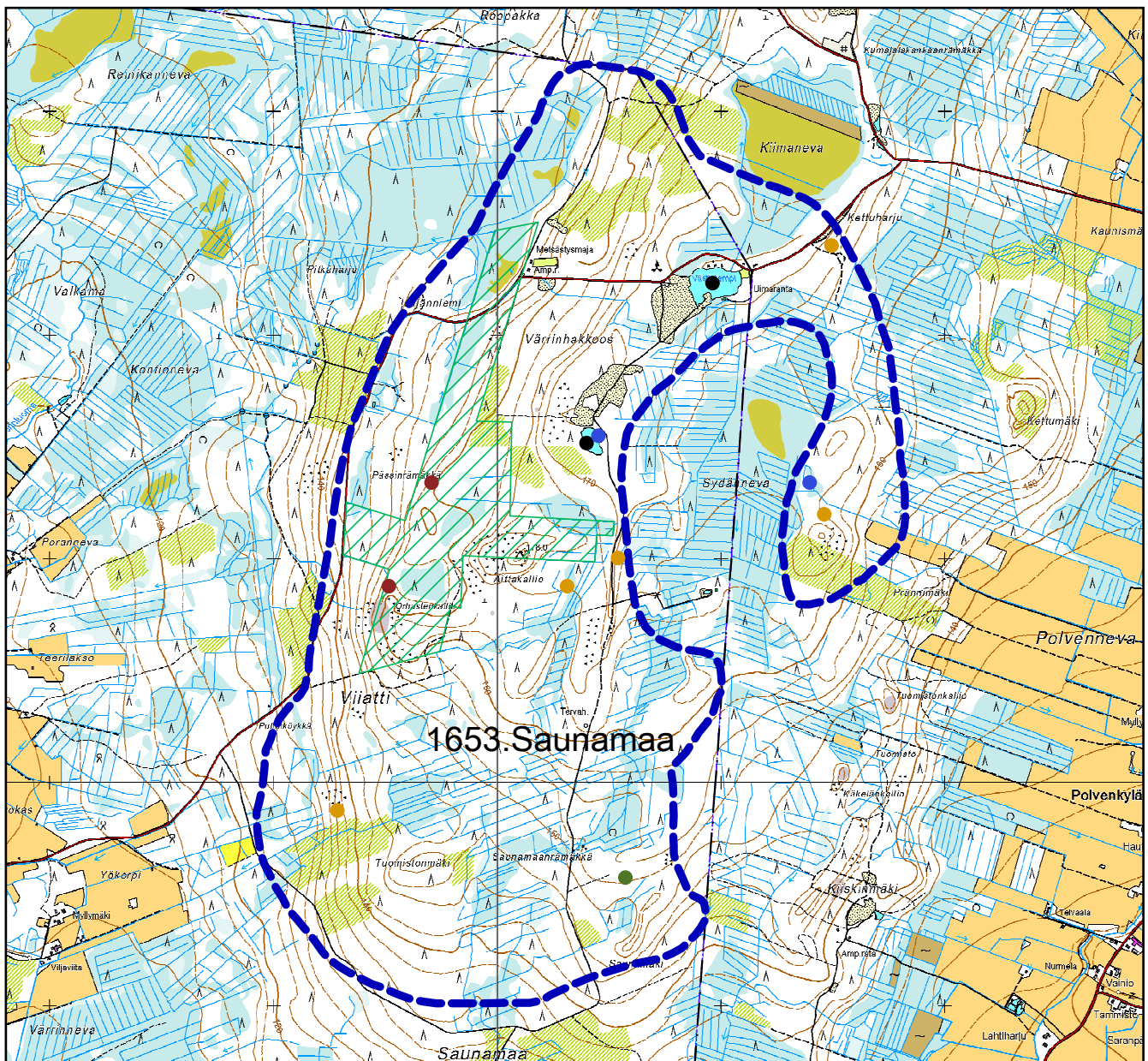
Aittakallion itäpuolelta varmistettiin yksi reviiri (reviirikartta 4). Isokäpylintu suosii pesimäympäristöinä määntykankaita. Se on Suomen erityisvastuulaji.

Reviirikartta 1.

Telkän (1 pari), pyyn (2 pr), riekon (2 pr),
teeren (1 pr) ja metson (5 pr) reviirit.

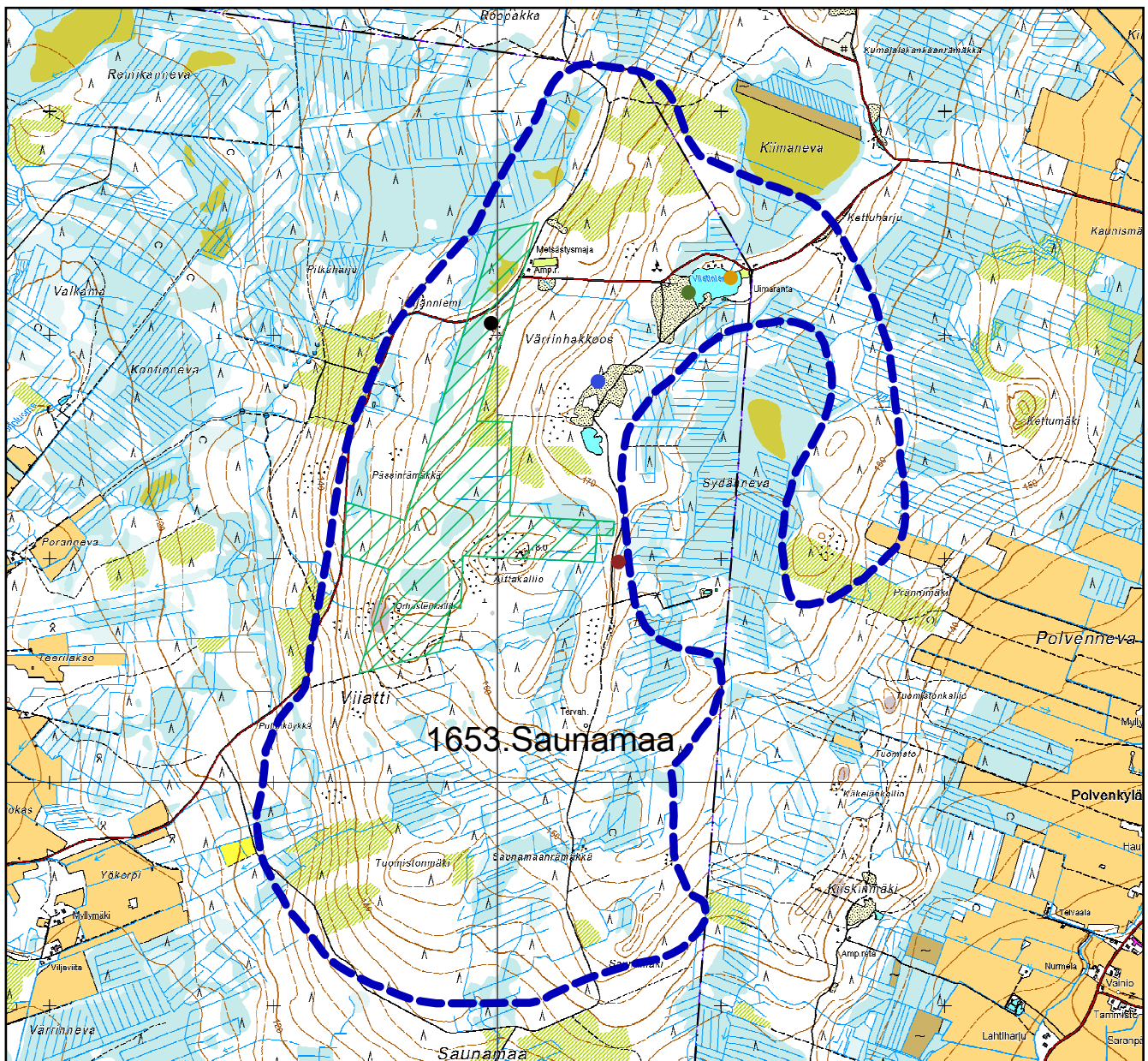
● Telkkä
● Pyy
● Riekko

● Teeri
● Metso



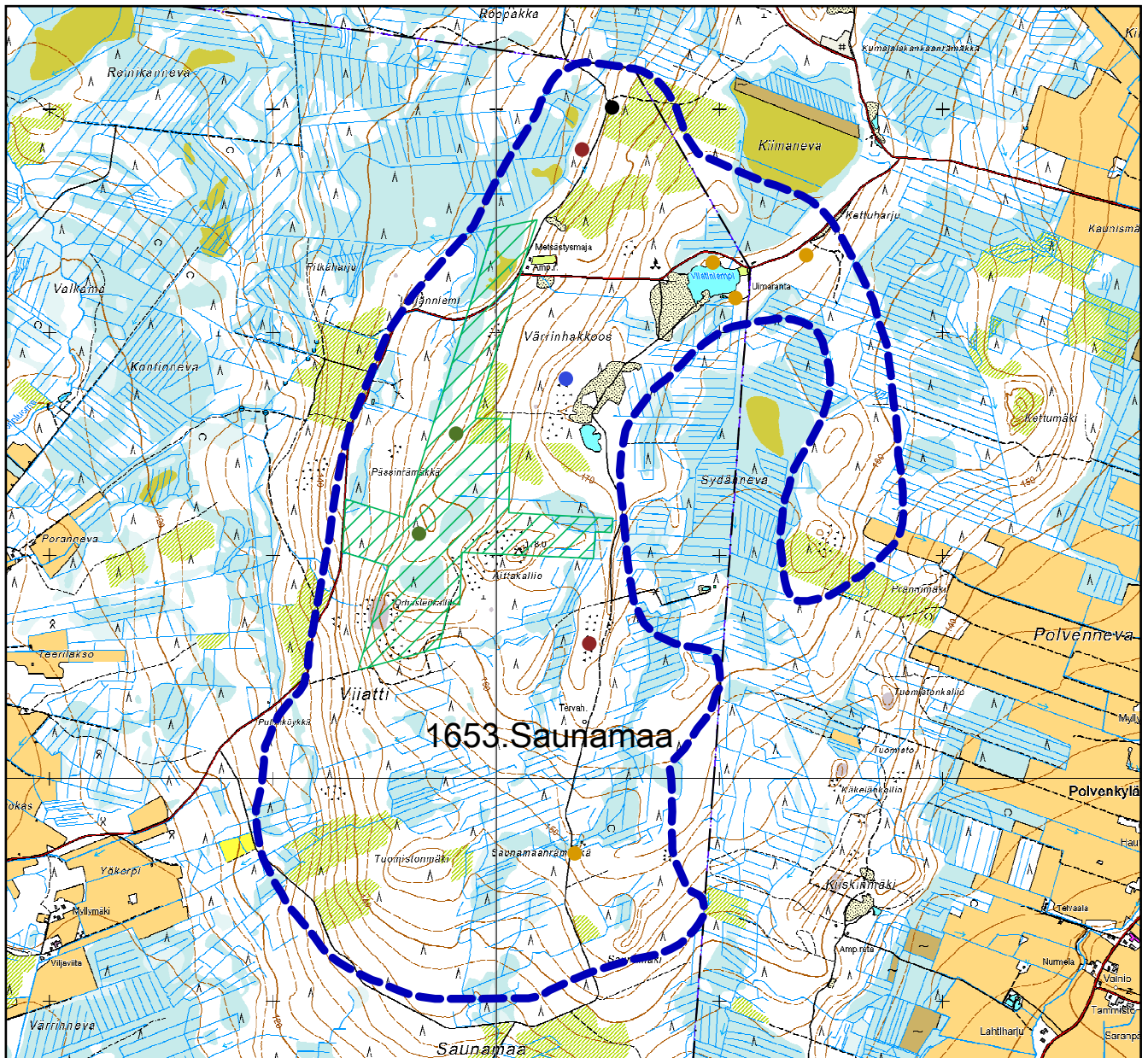
Reviirikartta 2.

Kanahaukan (1 pari), varpushaukan (1 pr), pikkutyllin (1 pr),
valkoviklon (1 pr) ja rantasipin (1 pr) reviirit.



Reviirikartta 3.

Kehrääjän (1 pari), käenpiian (2 pr), palokärjen (1 pr),
pohjantikan (2 pr) ja leppälinnun (4 pr) reviirit.



Reviirikartta 4.

Kivitaskun (1 pari), kuukkelin (1 pr), korpin (1 pr),
järripeipon (1 pr) ja isokäpylinnun (1 pr) reviirit.



Kivitasku



Kuukkelin



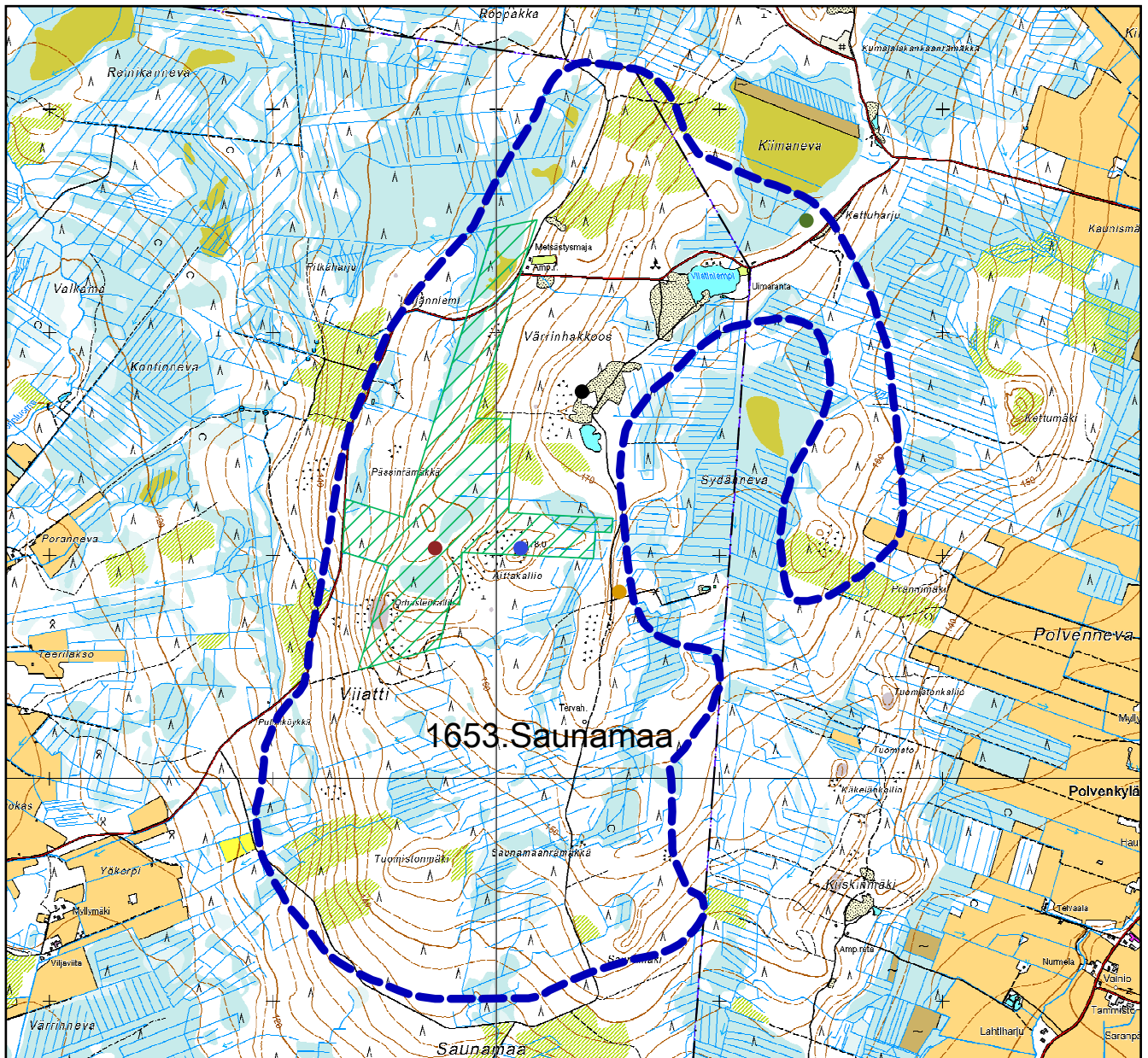
Korppi



Järripeippo



Isokäpylintu



LIITO-ORAVASELVITYS

TUTKIMUSMENETELMÄT

Saunamaan tuulivoimapuiston alue kierrettiin huolella läpi 2.4., 3.4. ja 12.4., jolloin etsittiin liito-oravien jätöksiä puiden runkojen tyviltä. Maastotöitä tarkennettiin toukokuun puolella linnustonselvityksen yhteydessä. Inventoinnit tehtiin ajankohtana, jolloin lumet olivat sulaneet riittävästi. Näin ollen mahdollisien jätöksien löytämiseen oli erinomaiset edellytykset. Alueelta tutkittiin kaikkien järeähköjen leppien, raitojen, haapojen ja kuusten tyvet.

LIITO-ORAVAN ELINPIIRISTÄ

Liito-orava asettuu mieluiten kuusivaltaiseen metsään, jossa on riittävästi lehtipuita seassa. Kesällä se syö pääosin lehtipuiden lehtiä, suosituimpia ovat koivut, lepät ja haapa. Syksyllä ravinto koostuu lähinnä havupuiden silmuista sekä koivun ja lepän norkoista. Vastaavaan ravintoon se turvautuu myös talvella. Monipuoliset ravintovaatimukset määräävät lajin elinympäristön sijoittumista. Lisäksi sopivia pesäpaikkoja – kuten vanhoja tikankoloja tai risupesä – täytyy olla riittävästi tarjolla.

Liito-oravien reviirit ovat varsin laajoja, erityisesti koiraille, joiden elinpiirin keskimääräinen pinta-ala on noin 60 hehtaaria. Naarailla on huomattavasti pienempi reviiri, vain noin kahdeksan hehtaaria. Molemmat sukupuolet käyttävät useita eri koloja, ja niiden reviireillä on tärkeitä ydinalueita.

Aikuiset yksilöt ovat varsin paikkauskollisia ja liikkuvat vain pakon edessä uusille alueille. Nuoret yksilöt sen sijaan levittäytyvät uusille alueille säännöllisesti (dispersaali). Levittäytymisen vuoksi elinvoimaisen reviirin on oltava yhteydessä laajempiin metsäalueisiin niin sanottujen ekologisten käytävien kautta. Mikäli metsät ovat eristäytyneitä saarekkeita, ei liito-oravilla ole edellytyksiä elinvoimaisiin pesimäkantoihin. Lisääntymismetsien välillä tulisi olla vähintään kymmenen metriä korkeaa puustoa, mieluummin vielä korkeampaa. Hakkuuaukot ja taimikot eivät ole liito-oravalle kelpollisia liikkumisreittejä.

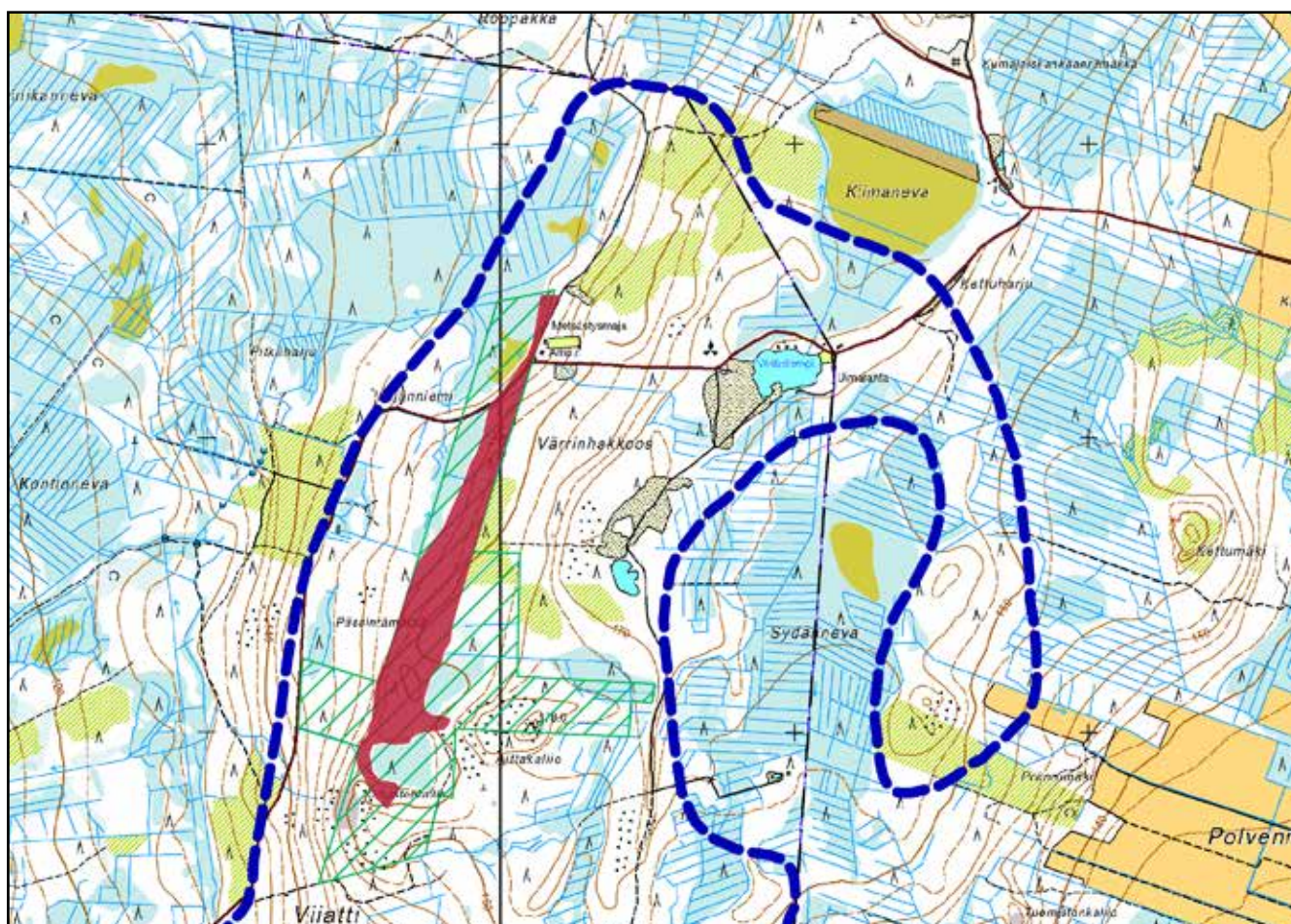
LIITO-ORAVA LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluvien yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on uuden luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Saunamaan vanhojen metsien suojelualueelta tehtiin suuri määrä papanalöytöjä, ja käytännössä lähes koko alue on lajille soveliaista elinympäristöä järeine kuusineen ja haapoineen. Raja-ukselta tehtiin myös pesälöytö. Suojelualue ja ampumaradan luoteispuolelle työntyvä kapea vyöhyke muodostavat merkittävän kokonaisuuden, jossa on luultavasti useita eri reviirejä. Liito-oravien elinpiiri esitetään kuvassa 6.

Kuva 6. Liito-oravien elinpiiri (punainen alue).



VIITASAMMAKKOSELVITYS

VIITASAMMAKON TUNNISTAMINEN

Viitasammakko (*Rana arvalis*) muistuttaa ulkonäöltään huomattavasti sammakkoa (*Rana temporaria*), mutta se voidaan erottaa tiettyjen tuntomerkkien avulla. Viitasammakko on teräväkuonoinen ja takajalkojen räpylöiden ulkopuolelle jää 2,5–3 varvasluuta. Sammakolla niitä on korkeintaan kaksi. Lisäksi jalkapohjan sisäsyryssä on kova ja kookas metatarsaaliyhmy (jalkapöydän luu), joka on vähintään puolet sisimmän varpaan pituudesta. Värituntomerkit ovat haastavampia, mutta kutevilla koirailta on usein sinertävä kurkku. Toisinaan lähes koko ruumis saattaa olla varsin selvästi sinertävän sävyinen.

Parhain tuntomerkki on koiraan tunnusomainen soidinääni ”voup, voup, voup...”. Se on hiestempoinen ääni, joka muistuttaa uppoavaa pulloa. Lajin havaitsee parhaiten nimenomaan soidinäänen perusteella, sillä elintavoiltaan se on varsin piilotteleva ja arka.

Laji voidaan tunnistaa myös melko luotettavasti mätimunista eli kudusta. Viitasammakolla ne kelluvat ”välivedessä” ja ovat jokseenkin pieniä. Sammakon kutu on tyypillisesti selvästi kookkaampaa ja se on aivan veden pinnassa. Rupikonnan (*Bufo bufo*) kutu on usean metrin mittaista ”helminauhaa”, joka poikkeaa suuresti viitasammakon ja sammakon mätimunista.

VIITASAMMAKON ELINPIIRISTÄ

Viitasammakko on mieltynyt erityisesti reheviin vesistöihin, ja sitä pidetäänkin usein nimenomaan rehevien lintujärvien lajina. Se suosii kuitenkin myös hieman karumpia lampareita, mutta kutupaikaltaan se vaatii riittävästi suojaisaa kasvillisuutta. Pienet kosteat painanteet tai vaikkapa ojat eivät sille kelpaa muuta kuin liikkumisreitiksi.

Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen laji, joka pysyttelee vain muutaman neliökilometrin alueella läpi vuoden. Talvehtimaan viitasammakot hakeutuvat huomaamattomasti syys-lokakuussa, jolloin ne katoavat sopivien vesistön pohjiin muun muassa kivien alle. Viitasammakot kerääntyvät muiden sammakoiden tavoin ryhmäsoitimelle jo hyvin varhain keväällä, kun jääpeite sulaa ja yöpakkaset laantuvat.

Sopivia kutupaikkoja ovat muun muassa rehevät luhtarannat, ilmaversoiskasvillisuuden laiteilla olevat suojaisat sopukat ja muut vastaavat paikat. Mätimunaklimpit ovat usein vesirajalla vesisammalten ja muun kasvillisuuden lomassa.

Viitasammakoiden liikehtimistä on tutkittu hyvin vähän, mutta eräiden eurooppalaisten tutkimusten (Kovar ym. 2009) mukaan keskimääräinen liikkumismatka on noin 1 000 metriä. Liikkumisreitinä ne käyttävät usein kosteita ja suojaisia oja, mutta esimerkiksi kuiville mäntykankaille ne nousevat ilmeisesti harvoin. Kesänsä viitasammakot viettävät vesistöjen lähellä rannoilla, rantapensaikoissa, tuoreissa metsissä, soilla ja pelloilla. Ravinnonsaantimahdollisuudet vaikuttavat lajin elinpiiriin valintaan.

Kutupaikoilta poistuvien ja niillä kesää viettävien yksilöiden prosentuaalisia suhteita ei tiedetä. Todennäköisesti viitasammakot pysyttelevät mahdollisimman lähellä kutu- ja talvehtimispaikkoja – jotka voivat sijaita samalla järvellä – mikäli ravintoa on riittävästi tarjolla.

Viitasammakon kudusta kehittyä toukkia noin kolmessa viikossa. Toukkavaihe kestää keskimäärin 2–3 kuukautta, riippuen kesän sääolosuhteista. Toukkien muodonmuutoksen jälkeen pienet sammakot nousevat yleensä maalle, mutta niiden liikehtimisestä on niukasti tietoa saatavilla.

VIITASAMMAKKO LAINSÄÄDÄNNÖSSÄ

Viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) mukaisiin lajeihin, joihin kuuluviin yksilöiden luonnossa selvästi havaittavien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on uuden luonnonsuojelulain (49 §) mukaisesti kielletty. IV(a)-liitteen lajit ja niiden elinympäristöt ovat tiukasti suojeltuja.

Luonnonsuojelulain mukaan paikallinen ELY-keskus voi yksittäistapauksissa myöntää poikkeusluvan, vaikka toiminta aiheuttaisikin varmuudella haittaa direktiivilajille. Edellytyksenä on kuitenkin se, että hanke koskee yleistä etua ja muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole.

Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuusluokituksessa viitasammakko on elinvoimainen (LC, Least Concern). Suomalaisessa uhanalaisuusluokituksessa viitasammakkoa ei ole luokiteltu uhanalaiseksi tai vaarantuneeksi lajiksi (Rassi ym. 2010).

TUTKIMUSMENETELMÄT

Viitasammakkoselvityksen maastoinventoinnit tehtiin 10.5. ja 16.5., jolloin Viiatinlammen ja Värrihakkoosin kaakkoispuolen lammen rannat kierrettiin läpi. Maastotyöt keskittyivät varhaiseen aamuun ja aamupäivään, yleensä klo 4.30–12.00 väliseen aikaan. Molemmalla käyntikerralla kierrettiin läpi sopivat paikat hiljaa ja rauhallisesti. Inventointien aikana pysähdyttiin tietyin välimatkoin useiksi minuuteiksi, sillä viitasammakot ovat hyvin arkoja ja voivat säikähätäessään pysytellä pitkään piilossa.

TULOKSET JA PÄÄTELMÄT

Kummaltakaan kosteikkokohteelta ei tehty viitasammakkohavaintoja, eikä Saunamaan alueella ole muita lajille soveliaita elinympäristöjä. Lajin esiintymistä ei tarvitse näin ollen huomioidaan lainkaan hankkeen suunnittelussa.

KIRJALLISUUS

Helle, P., Lindén, H., Aarnio, M. & Timonen, K. 1999:

Metso ja metsien käsittely. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 20.

Jakobsson, N. (toim.) 2008:

Ympäristön- ja luonnonsuojelu 2008. Lakikokoelmat. Edita Publishing Oy. Helsinki.

Jokinen, A., Nygren, N., Haila, Y. & Schrader, M. 2007:

Yhteiselo liito-oravan kanssa. Liito-oravan suojelun ja kasvavan kaupunkiseudun maankäytön tarpeiden yhteensovittaminen. Suomen ympäristö 20/2007.

Pirkanmaan ympäristökeskus.

Kovar, R., Brabec, M., Vita, R. & Bocek, R. 2009:

Spring migration distances of some Central European amphibian species.

Amphibia-Reptilia 30: 367–378.

Kwet, A. 2009:

European Reptile and Amphibian Guide. New Holland Publishers. United Kingdom.

Metsoparlamentti:

Kuinka löydän metsojen soidinpaikan?

9.4.2013 <<http://www.metsoparlamentti.fi/Soidinpaikkaesite.pdf>>.

Pöntinen, B. 2001:

Liito-orava, Flygekorren. Omakustanne. Kirjapaino Stencca. Vaasa.

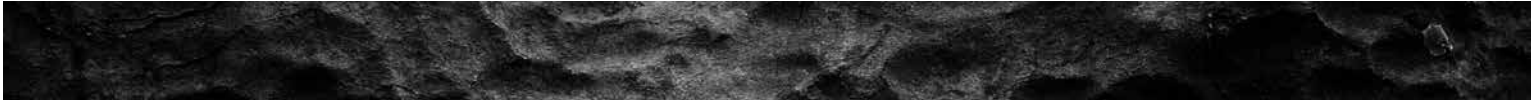
Rajasärkkä, A. 2005:

Linjalaskenta. Eripainos monisteesta: Rytönen, S., Leppäjärvi, M., Rajasärkkä, A., Siekkinen, J., Várkonyi, G. & Välimäki, P. 2005: Maaeläimistön tuntemus ja ekologia. Biologian laitoksen monisteita 1/2005. Oulun yliopisto.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010:

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.



Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013:

Suomen Rengastusatlas. Osa 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Helsinki.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004:

Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa.
Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003:

Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Tuominen, H. & Ahlman, S. 2013:

Kurikan Viiatin tuulivoimapuistojen lepakoiden kevätmuuttoselvitys 2013. Ahlman Group Oy.

Ympäristöministeriö a) luontodirektiivin II, IV ja V -liitteiden lajit

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=9045&lan=fi#a7>.

Ympäristöministeriö 2001:

Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa.
Suomen ympäristö 459. Oy Edita Ab. Helsinki.

Ympäristöministeriö 2005:

Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Moniste 16 s.

LIITE 1. Linjalaskentatulokset.

Laji	Pääsarka	Apusarka	Tutkimussarka	Pääsarka- tiheys	Tutkimus- sarkatiheys	Parimäärä y-korjauskertoimella
Metso	-	4	4	-	13,32	13,32
Kurki	-	3	3	-	0,44	0,44
Pikkutylli	-	1	1	-	2,48	2,48
Valkoviklo	-	1	1	-	0,26	0,26
Metsäviklo	-	2	2	-	0,90	0,90
Rantasipi	-	1	1	-	0,97	0,97
Sepelkyyhky	-	9	9	-	3,38	3,38
Käki	-	9	9	-	1,12	1,12
Palokärki	-	1	1	-	0,24	0,24
Käpytikka	-	1	1	-	0,93	0,93
Käenpiika	-	1	1	-	0,39	0,39
Metsäkirvinen	-	17	17	-	10,96	9,41
Västäräkki	-	2	2	-	3,06	3,06
Rautiainen	-	1	1	-	0,85	0,73
Punarinna	1	12	13	4,65	12,91	11,09
Leppälintu	1	1	2	4,65	1,18	1,01
Kivitasu	-	1	1	-	1,27	1,27
Mustarastas	-	2	2	-	2,36	2,03
Laulurastas	-	17	17	-	10,23	8,79
Lehtokerttu	-	1	1	-	0,92	0,82
Tiltiltti	-	2	2	-	1,39	1,19
Pajulintu	4	101	105	18,60	75,36	64,73
Harmaasieppo	3	-	3	13,95	6,28	5,39
Hömötiainen	-	2	2	-	3,11	2,67
Töyhtötiainen	1	1	2	4,65	3,68	3,16
Sinitäinen	-	1	1	-	2,01	1,73
Talitiainen	2	8	10	9,30	12,65	10,87
Peippo	5	71	76	23,26	67,85	58,28
Vihervarpunen	-	7	7	-	5,20	4,47
Punatulkku	-	1	1	-	1,13	0,67
Keltasirkku	2	3	5	9,30	3,96	3,96
Yhteensä	19	284	303	88,36	250,79	219,76

LIITE 2. Pistelaskentojen paikkakohtaiset (kuva 4) havainnot.

<i>Piste 1 (20.6.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 4 (20.6.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1	<i>Sepelkyyhky</i>	-	1
<i>Käki</i>	-	2	<i>Metsäkirvinen</i>	-	1
<i>Metsäkirvinen</i>	-	1	<i>Punarinta</i>	-	1
<i>Punarinta</i>	-	1	<i>Mustarastas</i>	-	1
<i>Laulurastas</i>	-	1	<i>Laulurastas</i>	-	2
<i>Tiltiltti</i>	-	1	<i>Tiltiltti</i>	-	1
<i>Pajulintu</i>	1	4	<i>Pajulintu</i>	-	2
<i>Peippo</i>	-	4	<i>Talitiainen</i>	-	1
<i>Viheroarpunen</i>	-	2	<i>Töyhtötiainen</i>	-	1
<i>Keltasirkku</i>	-	1	<i>Peippo</i>	-	6
<i>Piste 2 (20.6.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Piste 5 (20.6.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1	<i>Kurki</i>	-	2
<i>Käki</i>	-	1	<i>Sepelkyyhky</i>	-	1
<i>Laulurastas</i>	-	2	<i>Käki</i>	-	1
<i>Lehtokerttu</i>	1	1	<i>Metsäkirvinen</i>	-	1
<i>Pajulintu</i>	-	4	<i>Rautiainen</i>	1	-
<i>Peippo</i>	1	4	<i>Punarinta</i>	-	2
<i>Viheroarpunen</i>	-	1	<i>Mustarastas</i>	1	1
<i>Piste 3 (20.6.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>	<i>Laulurastas</i>	-	2
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1	<i>Pajulintu</i>	1	4
<i>Käki</i>	-	2	<i>Talitiainen</i>	-	1
<i>Metsäkirvinen</i>	-	1	<i>Peippo</i>	-	5
<i>Laulurastas</i>	-	2	<i>Punatulkku</i>	-	1
<i>Pajulintu</i>	-	3	<i>Piste 6 (20.6.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Talitiainen</i>	-	1	<i>Sepelkyyhky</i>	-	1
<i>Varis</i>	-	1	<i>Käki</i>	-	1
<i>Korppi</i>	-	1	<i>Metsäkirvinen</i>	-	1
<i>Peippo</i>	-	4	<i>Punarinta</i>	1	1
<i>Pikkukäpylintu</i>	-	1	<i>Mustarastas</i>	-	1
			<i>Laulurastas</i>	-	3
			<i>Pajulintu</i>	-	4
			<i>Hömötiainen</i>	-	1
			<i>Talitiainen</i>	-	1
			<i>Peippo</i>	-	4

<i>Piste 7 (20.6.)</i>	<i>Alle 50 m</i>	<i>Yli 50 m</i>
<i>Kurki</i>	-	1
<i>Sepelkyyhky</i>	-	1
<i>Käki</i>	-	1
<i>Punarinta</i>	-	3
<i>Mustarastas</i>	-	1
<i>Laulurastas</i>	-	3
<i>Lehtokerttu</i>	-	1
<i>Pajulintu</i>	-	4
<i>Talitiainen</i>	-	1
<i>Peippo</i>	-	5
<i>Pikkukäpylintu</i>	-	2

LIITE 3. Liito-oravahavaintojen yhtenäiskoordinaatit lisätietoineen.

GRID N / lat	E / lon	N / E	Paikka	Havainto	Papanoita	Puulaji	Lisätiedot	Pvm	Havainnoitsija
6951669	3247708	69 516 693 247 708	Saunamaa	Liito-orava	20	Haapa		2.4.2013	Keijo Seppälä
6951694	3247698	69 516 943 247 698	Saunamaa	Liito-orava	30	Haapa		2.4.2013	Keijo Seppälä
6951692	3247693	69 516 923 247 693	Saunamaa	Liito-orava	10	Kuusi		2.4.2013	Keijo Seppälä
6951743	3247669	69 517 433 247 669	Saunamaa	Liito-orava	10	Haapa		2.4.2013	Keijo Seppälä
6951923	3247775	69 519 233 247 775	Saunamaa	Liito-orava	10	Haapa		2.4.2013	Keijo Seppälä
6951932	3247824	69 519 323 247 824	Saunamaa	Liito-orava	0	-	Jälkiä hangella	2.4.2013	Keijo Seppälä
6953380	3248229	69 533 803 248 229	Saunamaa	Liito-orava	10	Haapa		2.4.2013	Keijo Seppälä
6953350	3248214	69 533 503 248 214	Saunamaa	Liito-orava	20	Haapa		2.4.2013	Keijo Seppälä
6953347	3248219	69 533 473 248 219	Saunamaa	Liito-orava	20	Haapa		2.4.2013	Keijo Seppälä
6952321	3247753	69 523 213 247 753	Saunamaa	Liito-orava	10	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952254	3247769	69 522 543 247 769	Saunamaa	Liito-orava	30	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952119	3247938	69 521 193 247 938	Saunamaa	Liito-orava	0	-	Jälkiä hangella	3.4.2013	Keijo Seppälä
6952381	3247961	69 523 813 247 961	Saunamaa	Liito-orava	0	-	Jälkiä hangella	3.4.2013	Keijo Seppälä
6952416	3247877	69 524 163 247 877	Saunamaa	Liito-orava	10	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952975	3248093	69 529 753 248 093	Saunamaa	Liito-orava	10	Haapa	Jälkiä hangella	3.4.2013	Keijo Seppälä
6952886	3248066	69 528 863 248 066	Saunamaa	Liito-orava	20	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952887	3248067	69 528 873 248 067	Saunamaa	Liito-orava	50	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952838	3248061	69 528 383 248 061	Saunamaa	Liito-orava	30	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952823	3248057	69 528 233 248 057	Saunamaa	Liito-orava	0	-	Jälkiä hangella	3.4.2013	Keijo Seppälä
6952671	3247994	69 526 713 247 994	Saunamaa	Liito-orava	10	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952719	3247951	69 527 193 247 951	Saunamaa	Liito-orava	10	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952769	3247970	69 527 693 247 970	Saunamaa	Liito-orava	80	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952770	3247971	69 527 703 247 971	Saunamaa	Liito-orava	120	Haapa	Pesäkolo	3.4.2013	Keijo Seppälä
6952771	3247970	69 527 713 247 970	Saunamaa	Liito-orava	60	Haapa		3.4.2013	Keijo Seppälä
6952892	3248032	69 528 923 248 032	Saunamaa	Liito-orava	0	-	Jälkiä hangella	3.4.2013	Keijo Seppälä

