

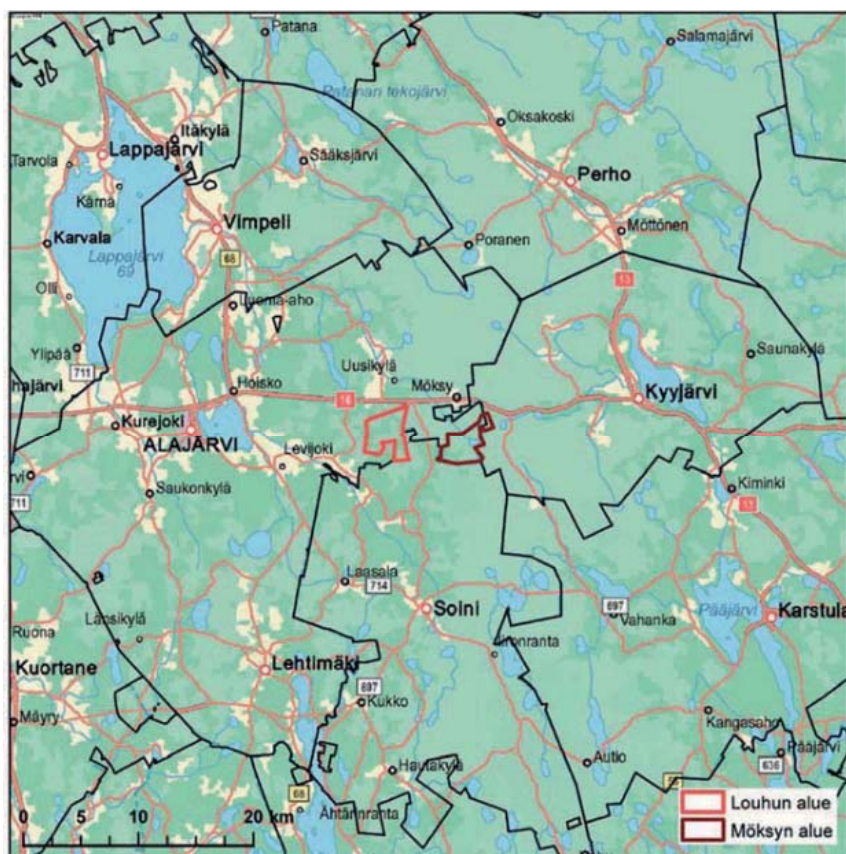
SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	4
2.	LIITO-ORAVIEN SUOJELU	5
3.	AINEISTO JA MENETELMÄT	5
4.	TULOKSET	6

1. JOHDANTO

Ilmatar Windpower Oyj suunnittelee tuulivoimapuiston rakentamista Alajärven kaupungin ja Kyyjärven kunnan rajalla valtatie 16 eteläpuolella sijaitsevan Louhun ja Möksyn alueille. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi- ja osayleiskaavamenettelyt ovat käynnistyneet loppukesällä 2013.

Suunnittelualueelle on laadittu liito-oravaselvitys YVA- ja osayleiskaavamenettelyiden tarpeisiin. Maastotöistä ja raportoinnista on vastannut FM biologi Emilia Osmala. Möksyn liityntävoimajohdon osalta on laadittu erillinen luontoselvitys (Ramboll 2013).



Kuva 1-1. Suunnittelualueen sijainti.

2. LIITO-ORAVIEN SUOJELU

Liito-orava (*Pteromys volans*) on taigalaji, joka elää Suomessa esiintymisalueensa länsireunalla. Laji on luokiteltu Suomen eliölajiston viimeisimmässä uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) vaarantuneeksi (VU). Lajin kohdalla luokitus perustuu kannan taantumiseen. Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajeihin. Luonnonsuojelulain 49 §:ssä todetaan, että luontodirektiivin liitteessä IV (a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty.

Elinympäristönään liito-orava suosii varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, mutta tulee toimeen nuoremmissakin metsissä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevanikäistä ja puusto muodostaa useita latvuserroksia. Liito-oravan reviirit ovat usein kallioiden juurilla, pienvesien varsilla ja rinteissä. Vanhojen sekametsien puuttuessa liito-orava suosii peltojen reunametsiä, vesistöjen rantametsiä ja pihametsiä. Aikuisen liito-oravanaaraan elinpiiri on kooltaan yleensä 4–10 hehtaaria, koiraan keskimäärin noin 60 hehtaaria. Reviirillä on usein 1–3 ydinaluetta, jotka saattavat olla 100–200 metrin päässä toisistaan. Näillä ydinalueilla liito-oravat ruokailevat ja pääasiassa oleskelevat. Jokaisella liito-oravalla on eri puolilla elinpiiriä useita pesiä, joita ne säännöllisesti käyttävät.

Kaikki keväällä syntyneet nuoret naaraat ja suurin osa koiraista lähtevät loppukesällä emonsa elinpiiriltä ja asettuvat uusille alueille viimeistään syyskuussa. Vaelluksillaan uusille elinalueille nuoret liito-oravat suosivat kuusivaltaisia metsiä, mutta voivat käyttää siirtymiseen myös mm. varttuneita taimikoita. Uudelle elinpiirille levittäytynyt liito-orava voi lisääntyä jo seuraavana keväänä.

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

Liito-orava on yöeläin ja siten vaikeasti havaittava laji, eikä sen esiintymistä siksi voida selvittää näköhavaintoihin perustuen. Lajin esiintymistä suunnittelualueella selvitettiin etsimällä liito-oravan ulostepapanoita etenkin kolopuiden, metsikön suurimpien kuusten sekä isojen haapojen tyviltä toukokuussa 2013. Nykyisin valtaosa liito-oravainventoinneista tehdään samaa menetelmää käyttäen (Sierla ym. 2004). Menetelmällä ei ole mahdollista saada selville liito-oravien tarkkoja yksilömääriä, mutta sen avulla voidaan varmistaa liito-oravan esiintyminen kyseisellä alueella.

Maastokäyntien aikana havaitut liito-oravan ulostepapanahavainnot kirjattiin ylös ja merkittiin GPS-paikantimeen. Lisäksi kirjattiin ylös havainnot mahdollisista pesäpaikoista, kolopuista ja risupesistä. Potentiaaliset lisääntymis- ja levähdysalueiden ja elinalueiden rajaukset, sekä kulkuyhteydet merkittiin kartalle.

Suunnittelualueelle tehtiin maastokäynnit 9.5.–12.5.2013. Selvityksiä täydennettiin erillisellä maastokäynnillä 29.5.2013. Ennen maastokäyntejä ilmakeu- ja peruskarttatarkastelun perusteella rajattiin alueelta potentiaaliset elinalueet ja metsikkökuviot, jotka tarkistettiin maastokäynneillä. Maastokäyntien suunnittelussa hyödynnettiin myös alueella aikaisemmin metsäkanalintukartoituksessa tehtyjä havaintoja liito-oravalle soveltuvista elinalueista. Maastotyössä huomioitiin myös aiemmin alueella tehdyt havainnot liito-oravista (Eliölajit-tietojärjestelmä).

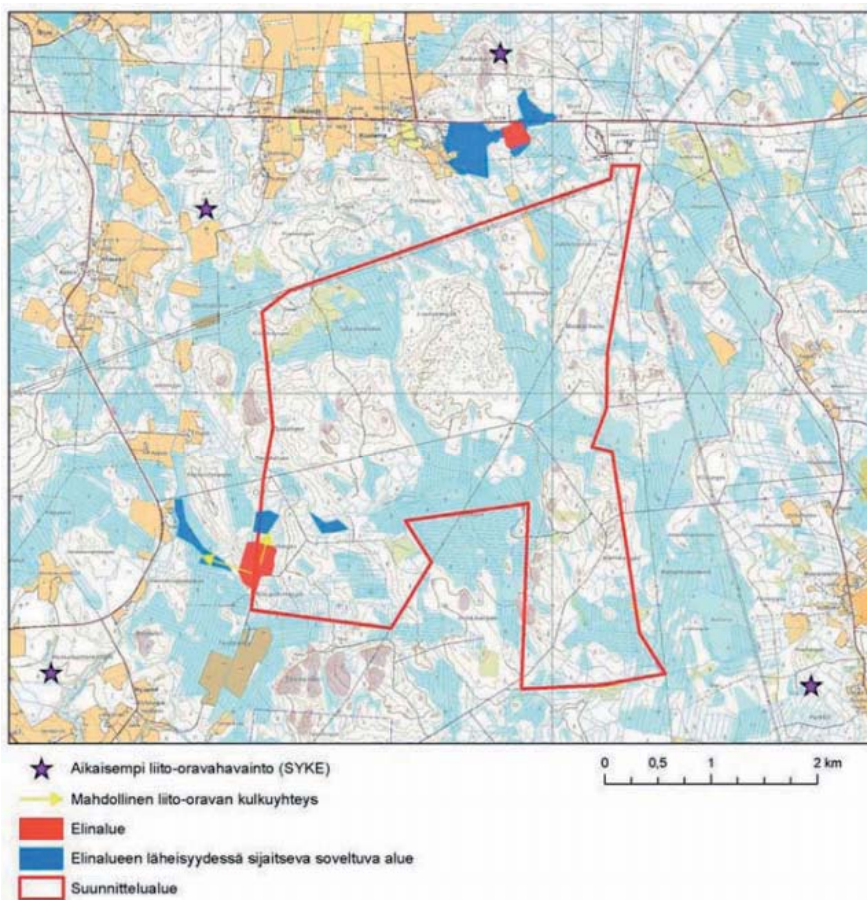
4. TULOKSET

4.1 Louhun alue

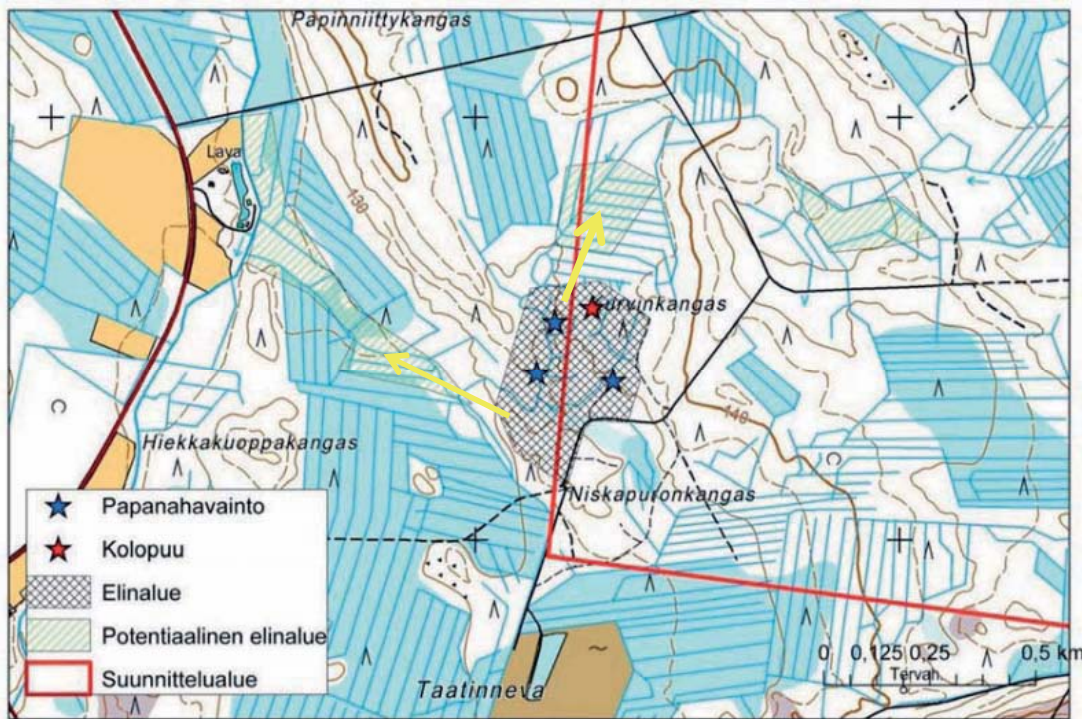
Louhun alueen metsiä luonnehtivat metsätalouskäytössä olevat pääosin kuivahkon (CT) tai kuivan kankaan (VT) mäntymetsät, mutta alueella esiintyy myös muutamia pienialaisia tuoreen kankaan (MT) kuusikoita. Alueen metsät ovat vaihtelevan ikäisiä: suunnittelualueella on laajoja metsänuudistusalueita, eri taimikkovaiheiden metsiä, sekä nuoria ja varttuneita kasvatusmetsiä.

Aikaisempia havaintoja liito-oravan esiintymisestä on tehty vuonna 2004 Louhun alueesta pohjoiseen noin 1,5 kilometrin etäisyydellä valtatie 16 pohjoispuolella, sekä valtatie eteläpuolella noin kilometrin etäisyydellä. Keväällä 2013 toteutetussa liito-oravaselvityksessä alueen länsilaidalla sijaitseva sekametsä todettiin liito-oravan elinalueeksi. Alue on luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalue. Metsä on uudistuskypsää kuusikkoa, jossa kasvaa haapaa ja koivua, sekä hieman mäntyä. Alueella on useita potentiaalisia pesäpuita. Alueelta on mahdollinen kulkuyhteys pohjois- ja koillispuolella, sekä länsipuolella sijaitseviin metsiköihin. Näiltä alueilta ei kuitenkaan tehty havaintoja lajin esiintymisestä.

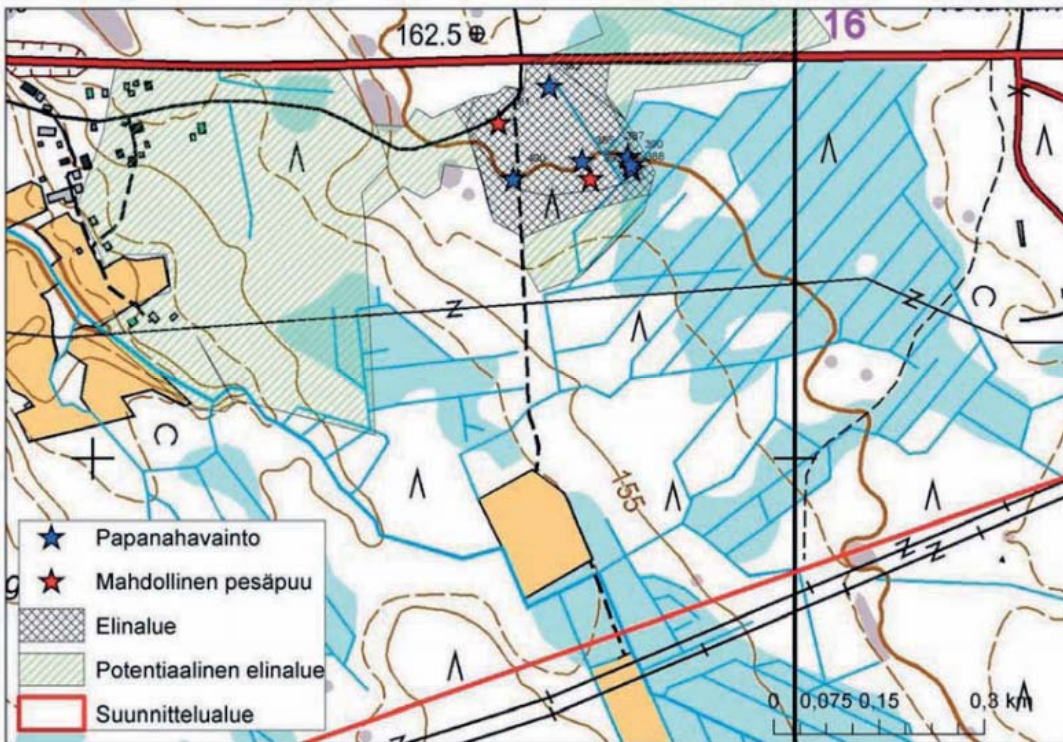
Louhun alueen ulkopuolella, sen pohjoispuolella havaittu liito-oravan käyttämä elinalue sijoittuu Kyyjärventien eteläpuolelle. Pienestä kuusivaltaisesta metsästä havaittiin useiden kuusten tyviltä liito-oravan papanoita muutamista kymmenistä satoihin papanoihin. Havainnot rajautuivat kuusikon pohjoispäähän ja todennäköisesti elinalue jatkuu länteen suunnittelualueen ulkopuolelle. Alue on luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalue.



Kuva 4-1. Liito-oravan havaitut elinympäristöt sekä potentiaaliset elinympäristöt selvitysalueilla.



Kuva 4-1. Louhun alueen länsilaidalla keväällä 2013 tehdyt liito-oravahavainnot.



Kuva 4-2. Louhun alueen pohjoispuolella keväällä 2013 tehdyt liito-orava havainnot.



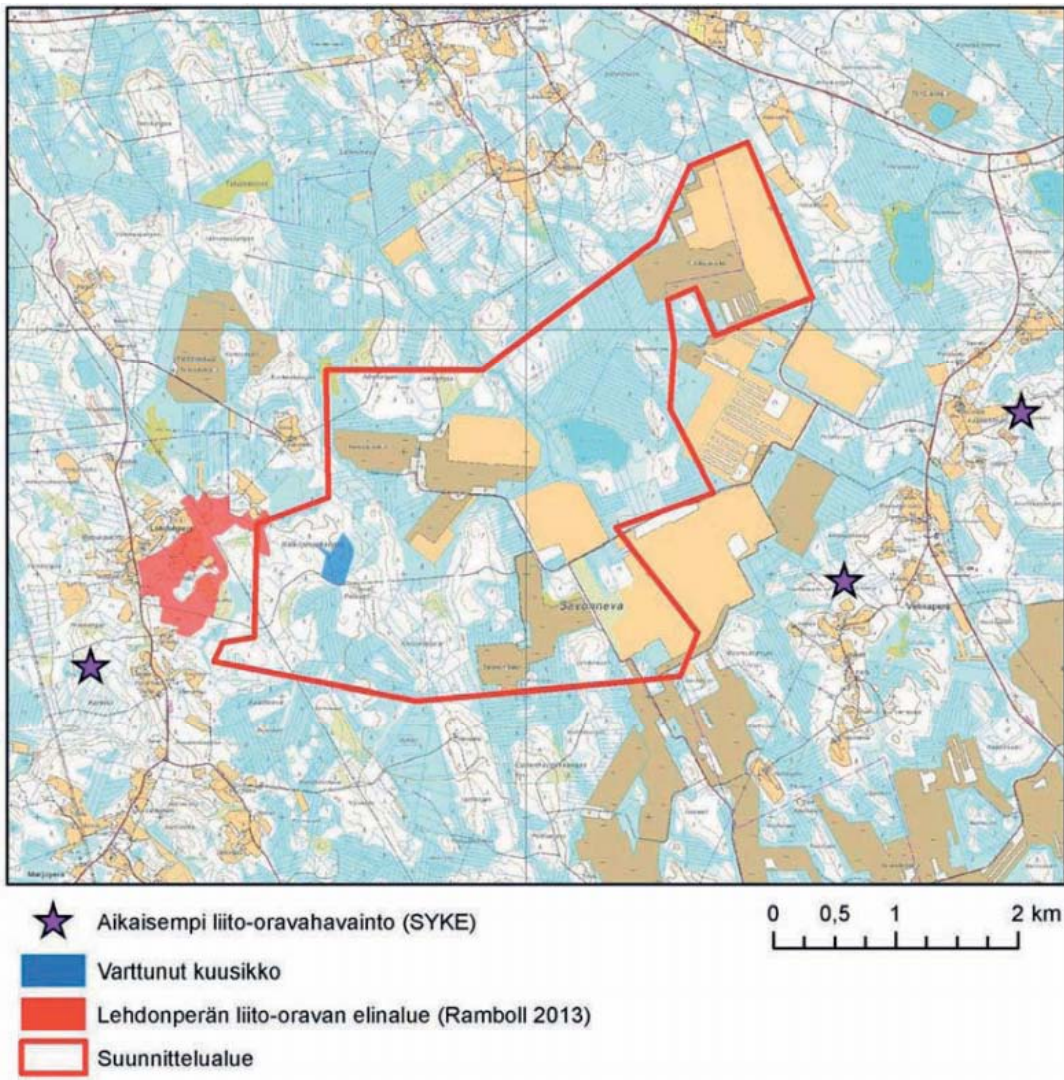
Kuva 4-3. Liito-oravan käyttämää metsää Louhunkankaan selvitysalueen lounaisosassa.

4.2 Möksyn alue

Möksyn alueella on pääosin käytössä olevia tai käytöstä poistettuja turvetuotantoalueita. Suurin osa turvetuotantoalueiden ulkopuolisesta alueesta on ojitettua rämettä, joka on muuttunut turvekankaiksi. Alueen kangasmaat ovat pääsääntöisesti kuivahkon kankaan (VT) metsiä, mutta alueella on myös joitakin pienialaisia tuoreen kankaan (MT) kuusikoita. Metsät ovat talouskäytössä ja ikärakenteeltaan vaihtelevia: alueella on avohakkuita, taimikoita sekä nuoria ja varttuneita metsiä.

Möksyn alueella ei ole tehty aikaisempia havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Lähimmät aikaisemmat havainnot lajista on tehty vuonna 2004 alueen länsi- ja itäpuolella runsaan kilometrin etäisyydellä. Möksyn alueesta länteen sijoittuvalla Lehdonperän alueella tehtiin keväällä 2013 havaintoja lajin esiintymisestä laajalla alueella liityntävoimajohdon luontoselvityksen yhteydessä (Ramboll 2013). Pääosa havainnoista sijoittui nykyisen 400 kV voimajohdon länsipuolelle.

Möksyn alueella ei tehty havaintoja lajin esiintymisestä. Alueen metsikkökuviot eivät lähtökohtaisesti sovellu lajin elinympäristöksi. Alueen länsiosassa sijaitseva vanhempi kuusimetsä on liito-oravalle soveltuvaa aluetta, mutta havaintoja lajin esiintymisestä ei tehty. Lehdonperän liito-oravan elinalue on eri-ikäisten mäntymetsien ja taimikoiden rajaamaa, eikä kulkuyhteydestä Möksyn alueelle tehty havaintoja.



Kuva 4-4. Möksyn alueella ei tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä.

6. LÄHTEET

Hanski I.K., Henttonen H., Liukko U-M., Meriluoto M & Mäkelä A. 2001: Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. Suomen Ympäristö 459. 32 s.

Liito-oravatyöryhmä, WWF 1996: Liito-orava Suomessa. Maailman Luonnon Säätiö, WWF. Suomen Rahaston Raportteja Nro 8. Helsinki. 80 s.

Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2004: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. MMM Dnro 3713/430/2003, YM Dnro YM4/501/2003. 7 s.

Ramboll 2013. Pesolan, Korkeanmaan ja Möksyn tuulivoimapaistot. 110 kV liityntävoimajohdon luontoselvitys. Suomen Hyötytuuli Oy, Saba Tuuli Oy ja Ilmatar Windpower Oy

Rassi P., Alanen A., Kanerva T. & Mannerkoski I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 432 s.

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

Sierla L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 742. 114 s.

Söderman, Tarja 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Ympäristöopas 109, luonto ja luonnonvarat, 196 s.

SY20/2007 Yhteiselo liito-oravan kanssa - Liito-oravan suojelun ja kasvavan kaupunkiseudun maankäytön tarpeiden yhteensovittaminen YM/1/501/2005

LIITE 6

Louhun-Möksyn tuulivoimahankkeen
lepakkoselvitys



Vastaanottaja
Ilmatar Windpower Oyj

Asiakirjatyyppi
Lepakkoselvitys

Päivämäärä
4.2.2014

Viite
1510005246-004

LOUHUN JA MÖKSYN TUULIVOIMAPUISTOJEN LEPAKKOSELVITYS



TUULIVOIMAPUISTOJEN LEPAKKOSELVITYS

Päivämäärä **4.2.2014**
Laatija **Emilia Osmala**
Tarkastaja **Tarja Ojala**
Kuvaus **Tuulivoimapuistojen lepakkoselvitys**

Viite **151005246-004**

Kannen kuva: Louhun alueen kallioita.

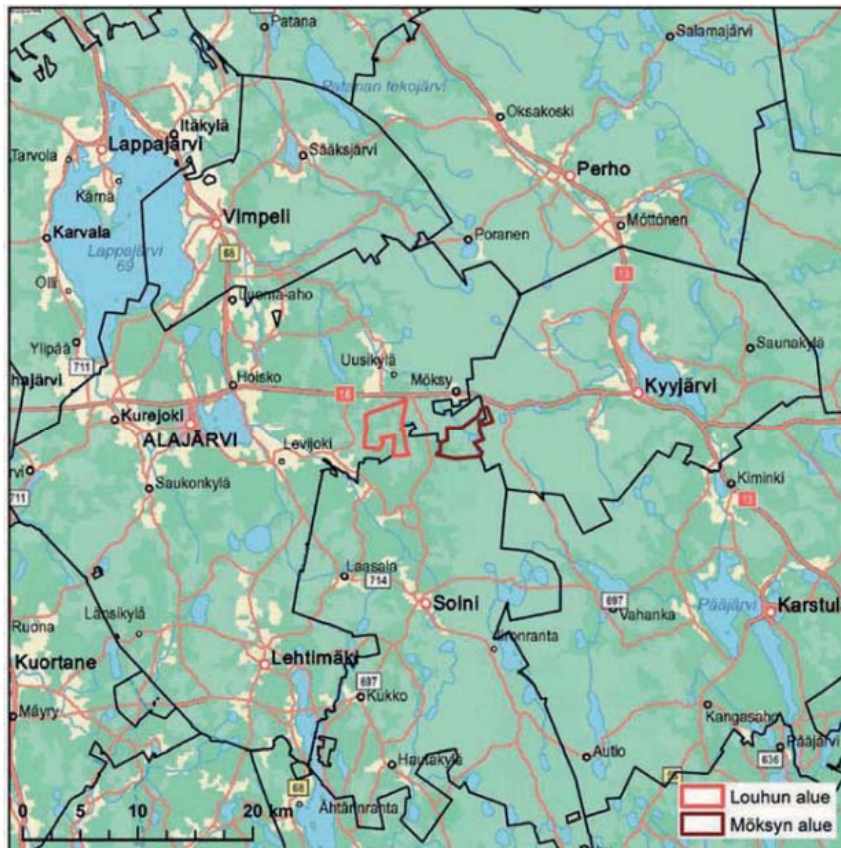
SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Lepakot	2
2.1	Suomen lepakot	2
2.2	Lepakoiden suojele	2
3.	Menetelmät	3
4.	Lepakkoselvityksen tulokset	5
5.	Johtopäätökset	7
6.	Lähteet	8

1. JOHDANTO

Ilmatar Windpower Oyj suunnittelee tuulivoimapuistojen rakentamista Alajärven kaupungin ja Kyyjärven kunnan rajalla valtatie 16 eteläpuolella sijaitsevan Louhun ja Möksyn alueelle. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi- ja osayleiskaavamenettelyt ovat käynnistyneet loppukesällä 2013.

Suunnittelualueelle on laadittu lepakkoselvitys YVA- ja osayleiskaavamenettelyiden tarpeisiin. Lepakkoselvityksen tavoitteena oli selvittää alueen lepakkolajistoa ja esiintyykö alueella lepakoille tärkeitä alueita tai siirtymäreittejä. Lepakkoselvityksen maastotöistä ja raportoinnista on vastannut FM biologi Emilia Osmala.



Kuva 1-1. Suunnittelualueen sijainti.

2. LEPAKOT

2.1 Suomen lepakot

Suomessa on tavattu yhteensä 13 lepakkolajia. Näistä kuuden on havaittu lisääntyvän maassamme. Yleisin ja laajimmalle levinnyt on pohjanlepakko (*Eptesicus nilssoni*), jota tavataan Lapia myöten. Sen lisäksi yleisesti esiintyviä lajeja ovat viiksisiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiippa (*M. brandtii*) ja vesisiippa (*M. daubentonii*) sekä korvayökkö (*Plecotus auritus*). Muut Suomessa tavatuista lajeista esiintyvät harvinaisempina lähinnä etelärannikon tuntumassa. Puutteen seurannan vuoksi kaikkien lajien esiintymisalueita ei kuitenkaan toistaiseksi tunneta tarkkaan.

Suomessa esiintyvät lepakot ovat kaikki hyönteissyöjiä. Ne saalistavat öisin ja lepäävät päivän suojaisassa paikassa. Päiväpiiloiksi sopivat esimerkiksi puunkolot ja rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä ruokailualueita. Runsaimmin lepakoita esiintyy maan eteläosan kulttuuriympäristöissä. Laajoilla metsäalueilla ne ovat harvinaisempia, etenkin kun sopivien kolopuiden määrä on metsätalouden vuoksi vähentynyt.

Talven lepakot viettävät horroksessa. Ne siirtyvät syksyllä talvehtimispaikkoihin, jollaisiksi käyvät mm. kallioluolat ja rakennukset. Osa lepakoista voi muuttaa syksyllä pidempiäkin matkoja etelään talvehtimaan. Muuttokäyttäytyminen vaihtelee lajista ja elinalueesta riippuen, ja siitä tiedetään toistaiseksi varsin vähän. On kuitenkin arveltu, että lepakoiden muuttoreitit seuraavat rannikkoa tai vastaavia yhtenäisiä vesialueita, joita pitkin niiden on helppo suunnistaa.

2.2 Lepakoiden suojelu

Kaikki Suomen lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuihin lajeihin. Tämä tarkoittaa, että niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä (luonnonsuojelulaki 49 §). Kaikki lepakkolajit on myös rauhoitettu luonnonsuojelulain 38 §:n nojalla. Tämän lisäksi Suomi on allekirjoittanut lepakoiden suojelua koskevan kansainvälisen EUROBATS-sopimuksen, joka velvoittaa mm. lepakoiden talvehtimispaikkojen, päiväpiilojen ja tärkeiden ruokailualueiden säilyttämiseen.

Lepakoiden suurin uhkatekijä on soveliaiden elinympäristöjen katoaminen. Maatalousympäristöjen yksipuolistuminen ja lisääntynyt kemikaalien käyttö vähentävät saatavilla olevaa ravintoa; tiiviimpi rakentaminen ja metsätalous puolestaan päiväpiilopaikkoja. Viimeisimmässä Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnissa ripsisiippa (*M. nattereri*) on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*) vaarantuneeksi (VU). Näistä ripsisiippa on myös luokiteltu luonnonsuojeluasetuksessa erityistä suojelua vaativaksi lajiksi.

3. MENETELMÄT

Jokaisella lepakkolajilla on tunnusomainen kaikuluotausääni, joten nauhoitettujen äänten perusteella on mahdollista määrittää lepakot lajilleen. Poikkeuksen muodostaa lajipari viiksisipiippa ja isoviiksisipiippa, jotka on mahdollista erottaa vain tarkkojen anatomisten tuntomerkkien perusteella.

Aktiivisessa lepakkokartoituksessa käytettiin Batbox Griffin-detektoria, jolla voidaan äänittää sekä kuunnella lepakoiden tuottamia kaikuluotausääniä. Lisäksi lepakoiden esiintymistä suunnittelualueella kartoitettiin passiivisilla maastoon jätettävillä ajastettavilla Anabat- detektoreilla. (Kuva 3-1).

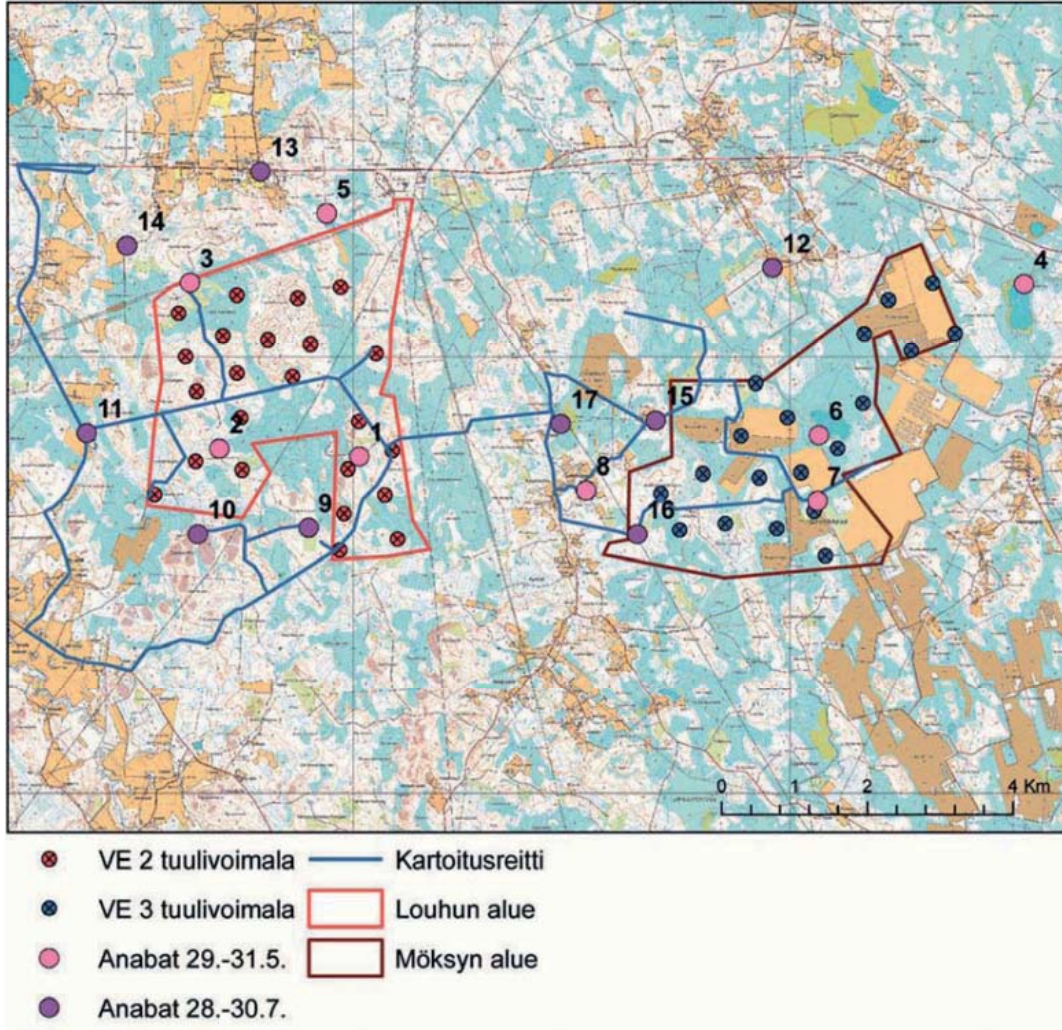
Lepakoiden esiintymistä suunnittelualueella selvitettiin kahdella maastokäynnillä yhteensä kuutena yönä 29. - 31.5. ja 28. - 30.7.2013. Aktiivinen kartoitusreitti suunniteltiin ilmakuviin perusteella siten, että suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat lepakoiden kannalta potentiaalisiksi arvioidut alueet tulivat kartoitetuksi. Asutuksen kohdilla pyrittiin etenemään hyvin hitaasti ja välillä pysähdellen mahdollisten lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvittämiseksi.

Kartoitusreitti seurasi olemassa olevia teitä pitkin ja se kuljettiin hitaasti pyöräillen. Teiden käyttö helpotti myös suunnistamista yöaikaan sekä vähentää oleellisesti korkean kasvillisuuden aiheuttamaa häiritsevää taustamelua. Sama kartoitusreitti kuljettiin sekä alkukesän että loppukesän maastokäynneillä. Kartoitus aloitettiin noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen, jolloin lepakot lähtevät liikkeelle, ja se lopetettiin hieman ennen auringonnousua. Kartoitukset tehtiin kohtuullisen poutaisina ja tyyninä öinä, koska voimakas sade tai tuuli voi vähentää lepakoiden saalisaktiivisuutta.

Anabat -detektorit jätettiin kuudeksi yöksi passiivisesti äänittämään paikkoihin, jotka vaikuttivat lepakoille sopivilta ympäristöiltä. Jokaisena yönä oli kolme passiivista detektoria äänittämässä. Poikkeuksen tästä teki 30.5., jolloin detektoreja oli kaksi käytössä. Detektorit ajastettiin tallentamaan 22. 30 - 03. 30 väliseksi ajaksi. Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoina mahdollisesti toimivia rakennuksia ei selvitysalueeseen sisällynyt. Detektoreita sijoitettiin asutuksen ja asumattomien rakennusten läheisyyteen suunnittelualueen ulkopuolella.

Lepakoiden ruokailuun ja levähtämiseen käyttämien alueiden luokittelussa on käytetty seuraavaa Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosittamaa luokittelua:

- Luokka I: Luonnonsuojelulain 49 §:n tarkoittama lisääntymis- ja levähdyspaikka.
- Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti.
- Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue.



Kuva 3-1. Aktiivinen kartoitusreitti sekä passiivisten detektorien sijoituspaikat.

4. LEPAKKOSELVITYKSEN TULOKSET

Selvitysalueella havaittujen lepakoiden lukumäärät lajeittain on esitetty taulukoissa 4-1 ja 4-2. Aktiivisilla kartoituksilla tarkoitetaan kartoituskertoja, joilla alue kuljettiin läpi, ja passiivisilla kartoituksilla kertoja, jolloin detektorit sijoitettiin koko yön ajaksi samaan paikkaan nauhoittamaan. Detektorien nauhoittaman aineiston perusteella ei ole mahdollista päätellä havaittujen lepakoiden tarkkoja yksilömääriä. Yhdeksi havainnoksi tulkittiin tässä kaikki yhden minuutin sisällä samasta lepakkolajista tehdyt havainnot.

Taulukko 4-1. Aktiivisen kartoituksen pohjanlepakkohavainnot.

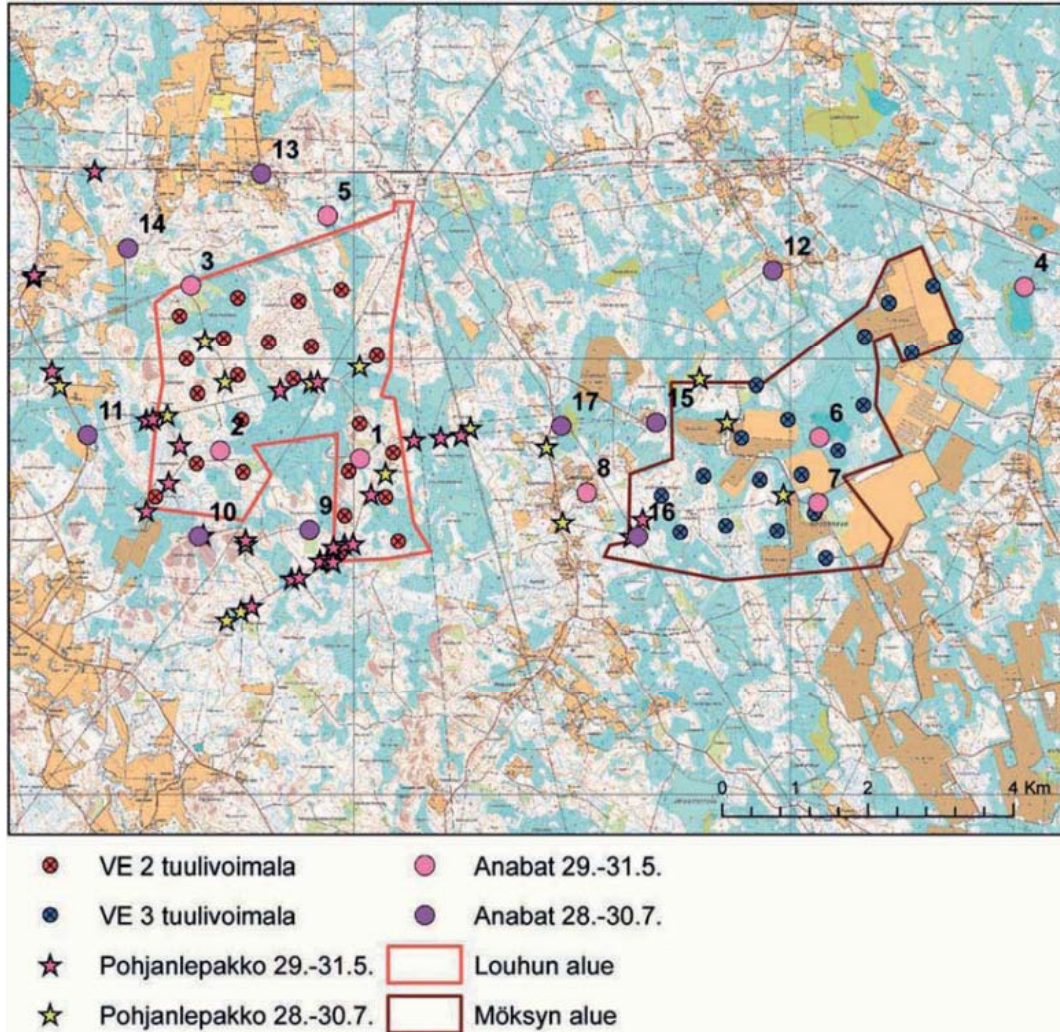
Laji	29.-31.5	28.-31.7.
Pohjanlepakko	28	17

Taulukko 4-2 Passiivisessa kartoituksessa tallentuneet lepakkohavainnot.

Detektori	Sijainti	Pohjanlepakko	Viiksi- /isoviiksisiiippa
Anabat 1 29.5.	Metsänreuna maa-aineksenotto alueella	74	-
Anabat 2 29.5.	Hakkuuaukean laita	2	-
Anabat 3 29.5.	Voimalinja	2	-
Anabat 4 30.5.	Järven ranta	-	-
Anabat 5 30.5.	Pellon laita	267	-
Anabat 6 31.5.	Autiotalon pihapiiri	-	-
Anabat 7 31.5.	Suolammen ranta	2	-
Anabat 8 31.5.	Hakkuuaukean ranta	-	-
Anabat 9 28.7.	Hakkuuaukean laita, jossa on pieni lampi	31	-
Anabat 10 28.7.	Hakkuuaukea kalliolla	12	-
Anabat 11 28.7.	Pellon laita	-	2
Anabat 12 29.7.	Ladon suojassa, peltojen ja asutuksen läheisyydessä	12	29
Anabat 13 29.7.	Tien ja pellon laidassa	-	2
Anabat 14 29.7.	Pellon laidassa	11	6
Anabat 15 30.7.	Ladon suojassa	1	5
Anabat 16 30.7.	Voimalinja	1	-
Anabat 17 30.7.	Pienen lammen ranta	4	2
Yhteensä		419	46

Aktiivikartoituksessa havaittiin toukokuun lopulla 28 pohjanlepakkoa. Havainnot ajoittuivat kello 00:25 – 02:19 välille. Pohjanleppakohavainnot keskittyivät Louhun alueelle, jossa lepakoita havaittiin kallioisilla mäntykankailla, varttuneissa sekametsissä, sekä alueen metsäautoteillä. Möksyn alueella havaittiin vain yksi lepakko varttuneen sekametsän keskellä. Suunnittelualueen ulkopuolella leppakohavainnot tehtiin asutuksen läheisyydessä.

Heinäkuun aktiivikartoituksessa lepakoita havaittiin useita myös Möksyn alueella. Havaintoja tehtiin turvetuotantoalueiden reunoilla sekä asutuksen läheisyydessä. Louhun alueen havaintomäärät jäivät pienemmäksi kuin alkukesästä, mutta lepakoita havaittiin samoilla alueilla.



Kuva 4-3. Kartoituksen leppakohavainnot ja Anabat -detektorien sijoituspaikat. Detektorien nauhoittaman aineiston perusteella ei ole mahdollista päätellä havaittujen leppakoiden tarkkoja yksilömääriä.

Taulukossa (4-2) esitetyt lukumäärät kuvaavat tallentuneita leppakoiden kaikuluotausääniä, eivät leppakoiden yksilömääriä. Tallenteita kertyi toukokuussa kello 23:05 – 02:40. Osa detektoreista ei poiminut yhtään leppakoiden ääniä. Passiivisesta aineistosta nousee esiin ainoastaan Anabat nro 5, joka oli sijoitettu kesannoivan pellon laidalle suunnittelualueen pohjoisreunalla. Äänitteet jakautuivat tasaisesti välille 23:55 – 02:40. Anabat nro 1 poimi ääniä 00:25 – 01:35. Näistä äänistä suurin osa (56 kpl) ajoittui välille 00:30 – 00:40. Toukokuussa pimeä laskeutui suunnittelualueella vasta puolen yön jälkeen, jolloin äänitteiden selvä keskittyminen voisi viitata leppakoiden siirtyneen ruokailualueilleen.

Heinäkuussa leppakoiden ääniä tallentui kello 22:50 – 02:55. Merkittävää leppakkoaktiivisuutta ei havaittu äänitteissä. Anabat nro 12 suunnittelualueen ulkopuolella poimi sekä siipojen että pohjanleppakoiden ääniä tasaisesti kello 23:10 – 02:55. Anabat nro 9:ssä havaitut äänet tukevat aktiivikartoituksen leppakohavaintoja. Havainnot jakautuvat tasaisesti välille 22:50 – 02:25.

Selvityksessä ei havaittu luokan I luonnonsuojelulain 49 § nojalla suojeltuja lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Lepakoille tärkeitä ruokailu- ja siirtymäalueita (luokka II) ei myöskään havaittu. Lepakoita havaittiin Louhun alueen eteläisillä tieosuuksilla, mutta havainnot jäivät kokonaisuudessaan vähäisiksi. Passiivisista detektoreista Uudenniitynnevan alueella suunnittelualueen pohjoispuolella havaintoja kertyi selvästi muita alueita enemmän.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Lepakoiden lukumäärä oli suunnittelualueella pieni. Alueella havaitut lepakot (pohjanlepakko, viiksisiippa ja isoviiksisiippa) kuuluvat Suomessa yleisiin ja elinvoimaisiksi (LC = Least Concern) luokiteltuihin lajeihin. Louhun alueella ja sen läheisyydessä lepakoita esiintyi muutamia kymmeniä yksilöitä. Möksyn alueella lepakoita ei juurikaan havaittu. Alueiden nykyinen maankäyttö selittää eroa lepakkojen havaintomäärissä, vaikka molemmilla alueilla on varttuneita sekametsiä ja läheisyydessä asutusta ja peltoja.

Luonnonsuojelulain 49 § mukaisia lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, tai tärkeitä ruokailualueita ei selvityksessä havaittu. Lepakot käyttivät Louhun alueen eteläosan metsäautotietä siirtymiseen, vaikkakin havaintomäärät tieosuuksilla olivat verraten vähäisiä.

6. LÄHTEET

Lappalainen, M. 2002. Lepakot – salaperäiset nahkasiivet. Tammi.

Luonnonsuojeluasetus

Luonnonsuojelulaki

Luontodirektiivi 92/43/ETY

Metsälaki 1093/1996

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.

Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J. & Harbusch, C. 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3. Saatavissa: http://www.eurobats.org/publications/publication%20series/pubseries_no3_english.pdf

Russ, John 2012: A guide to species identification 192 s. Pelagic publishing.
Suomen lepakotieteellinen yhdistys: www.lepakko.fi



LIITE 7

Louhun-Möksyn tuulivoimahankkeen
pesimälinnustoseselvitys



Vastaanottaja

Ilmatar Windpower Oyj

Asiakirjatyyppi

Pesimälinnustoseselvitys

Päivämäärä

24.1.2014

Viite

1510005246

LOUHUN JA MÖKSYN TUULIVOIMAPUISTOT **PESIMÄLINNUSTOSELVITYS**



TUULIVOIMAPUISTOJEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

Päivämäärä **24.1.2014**
Laatija **Niina Onttonen**
Tarkastaja **Kirsi Lehtinen**
Kuvaus **Pesimälinnustoselvitys Louhun ja Möksyn alueella
Alajärvellä ja Kyyjärvellä**

Viite 1510005246

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	LASKENTAMENETELMÄT	2
3.	TULOKSET	3
3.1	Pesimälinnuston yleiskuvaus	3
3.2	Huomionarvoiset lintukohteet	4
3.3	Huomionarvoiset pesimälajit	5
3.4	Lajikohtainen tarkastelu	7
4.	YHTEENVETO	9
Lähteet	10	

LIITTEET

Liite 1

Louhun laskentapisteet ja -linjat

Liite 2

Möksyn laskentapisteet ja -linjat

Liite 3

Louhun huomionarvoisten lajien havaintopaikat

Liite 4

Möksyn huomionarvoisten lajien havaintopaikat

Liite 5

Suunnittelualueella havaitut lintulajit

Liite 6

Suunnittelualueella havaitut huomionarvoiset lajit

Liite 7

Linjalaskennan tulokset

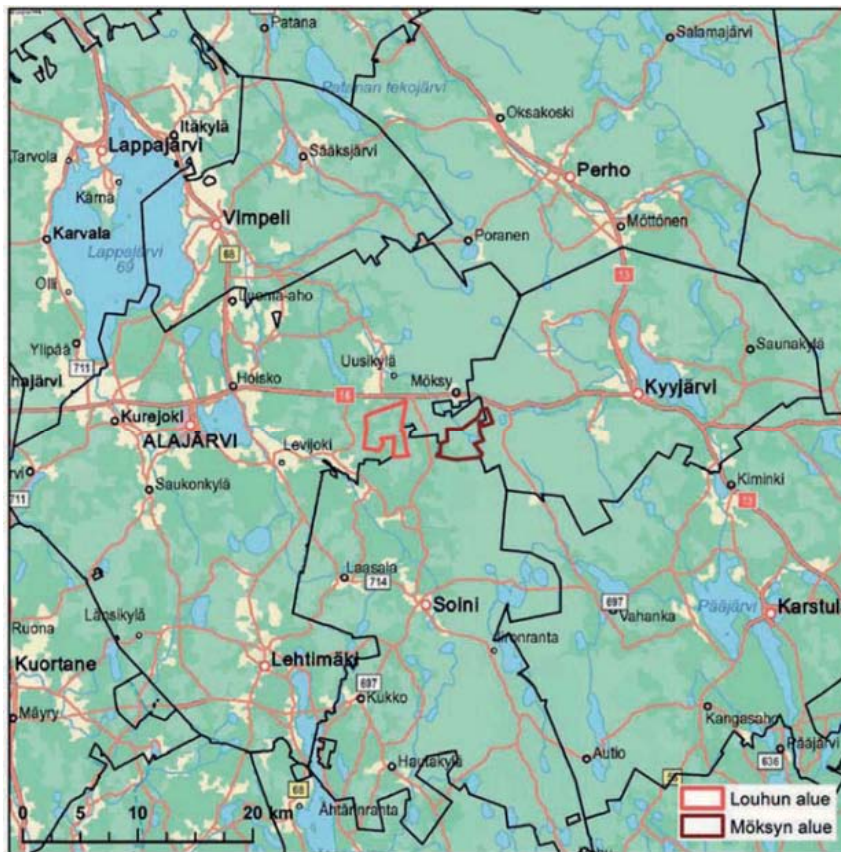
Liite 8

Pistelaskennan tulokset

1. JOHDANTO

Ilmatar Windpower Oyj suunnittelee tuulivoimapuistojen rakentamista Alajärven ja Kyyjärven rajalle sijaitseville Louhun ja Möksyn alueille. Alajärven keskusta sijaitsee noin 24 km suunnittelualueen länsipuolella ja Kyyjärven keskusta 14 km itäpuolella. Suunnittelualueiden yhteispinta-ala on noin 24 km². Sekä Louhun että Möksyn alue on metsätalouskäytössä. Valtaosa Möksyn alueen soista on turvetuotannossa, mikä leimaa alueen yleisilmettä vahvasti. Louhun aluetta luonnehtivat puolestaan kivikkoiset kivennäismaakankaat ja niiden väliset suoalueet. Valtaosa soista on ojitettuja ja metsänuudistusalueita esiintyy runsaasti.

Suunnittelualueen pesimälinnustoselvitys toteutettiin keväällä ja kesällä 2013 maastossa tehtyjen linnustolaskentojen avulla. Laskennoissa huomioitiin erityisesti uhanalaisten (Rassi ym. 2010), EU:n lintudirektiivin liitteen I lajien (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) sekä Suomen erityisvas-
tuulajien esiintyminen (Rassi ym. 2010). Pesimälintukartoituksen maastotöistä ja raportoinnista on vastannut biologi Niina Onttonen.



Kuva 1-1. Suunnittelualueen sijainti.

2. LASKENTAMENETELMÄT

Pesimälinnustoa selvitettiin kahdella laskentakäyntikerralla, kerran toukokuussa ja toisen kerran kesäkuussa (27.–30.5.2013 ja 9.6.–12.6.2013). Selvityksen tavoitteena oli havaita alueelta mahdolliset arvokohteet ja linnustollisesti joko tiheät tai lajistoltaan runsaat alueet, sekä kartoittaa suunniteltujen voimalapaikkojen ympäristöjä. Pesimälinnustaselvitys toteutettiin soveltaen maalintujen kartoitus- ja pistelaskentamenetelmää, sekä linjalaskentaa (Koskimies & Väisänen 1988). Reviirihavainnoiksi luettiin laulavat ja varoittavat linnut, ruokaa kantavat yksilöt, reviirikiistat sekä pesimä- ja poikuehavainnot. Havainnointia suoritettiin auringon noususta klo 10 saakka. Päiväpetolintuja havainnoitiin kiikaroimalla aukeilla alueilla klo 10–13 välillä. Näitä alueita olivat Möksyn turvelohkot ja Louhun palanut avohakkuu.

Suunnittelualueelle sijoitettiin 25 laskentapistettä tuulivoimaloiden rakentamisalueille (Liite 1 ja 2). Pisteet laskettiin kerran kesäkuun käyntien aikana. Pistelaskennan lisäksi tuulivoimaloiden lähiympäristö kartoitettiin tarkemmin kiertämällä kunkin suunnitellun voimalan ympäri noin 20 m säteellä vaikeammin havaittavien lajien esiintymisen selvittämiseksi tuulivoimaloiden rakentamisalueilla. Tiheyksien osalta raportissa on huomioitu pistelaskennassa saadut tulokset, jotta saadut tiheydet ovat vertailukelpoisia.

Linjalaskennassa sijoitettiin molemmille suunnittelualueille kuusi kilometriä pitkät laskentalinjat, jotka käveltiin läpi kertaalleen toukokuun käynnillä (Liite 1 ja 2). Laskentalinjat pyrittiin sijoittamaan siten, että niillä esiintyy eri elinympäristöjä samoissa suhteissa kuin koko suunnittelualueella. Näin saatiin mahdollisimman kattava kuva koko alueen keskimääräisestä linnustosta eri elinympäristöissä. Laskennassa käveltiin etukäteen kartalle piirrettyä linjaa pitkin mahdollisimman suoraviivaisesti ja merkittiin kaikki havaitut linnut linjan edestä ja sivuilta. Havainnot kirjattiin pää- ja apusaralle siten, että pääsarja on 25 m linjan molemmille puolille ja apusarja tämän ulkopuolella sijaitsevat havainnot. Myös linjalaskennassa pysähdyttiin muutaman kymmenen metrin välein paikalleen havainnoimaan.

Alueen kaikki varttuneet, sekapuustoiset metsäkuviot sekä kosteikot kartoitettiin soveltaen kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies & Väisänen 1988). Tämä tehtiin molemmilla käyntikerroilla arvokkaiden lintukohteiden paikallistamiseksi ja niillä esiintyvän lajiston selvittämiseksi. Kartoituslaskenta suoritettiin siten, että mikään kartoitettavan alueen osa jäänyt alle 50 m päähän laskijasta. Kaikki havaitut lajit ja huomionarvoisten lajien parimäärät kirjattiin ylös.

3. TULOKSET

3.1 Pesimälinnuston yleiskuvaus

Kesän 2013 pesimälinnustoseselvityksissä havaittiin yhteensä 61 lintulajia (liite 3). Pääsääntöisesti lajisto edusti suomalaisen havupuuvaltaisen metsän tyyppilajistoa. Piste- ja linjalaskentojen perusteella voitiin todetta, että alueen yleisimmät pesimälinnut olivat peippo, pajulintu ja metsäkivinen. Näiden lajien suhteellinen parimääräarvio/km² oli kaikista korkein. Suhteellisten linnustotiheyksien laskemiseen käytettiin lajikohtaisia kuuluvuuskertoimia (Järvinen & Väisänen 1983) ja Järvisen (1978) kaavaa. Linjalaskentojen perusteella suhteelliseksi linnustotiheydeksi laskettiin Louhun alueella 148 paria/km² (liite 5), kun taas pistelaskentojen perusteella 84 paria/km² (liite 6). Möksyn alueella vastaavat tulokset olivat linjalaskennan perusteella 155 paria/km² ja pistelaskentojen perusteella 102 paria/km². Kaikki tiheydet olivat verrattain pieniä.

Sekä Louhun että Möksyn alueilla esiintyy havupuuvaltaisten metsien lisäksi jonkin verran suoympäristöä. Möksyn alueen turvetuotannosta poistuneilla heinittyneillä lohkoilla viihtyvä avoimen elinympäristön lajisto leimaa osaltaan aluetta. Osa näistä turvetuotantoalueista toimii keväisin myös kausikosteikkona ja näin ollen kosteikkolajiston osuus on huomattava, vaikka luonnontilaisia kosteikkoja ei juuri esiinny. Möksyn alueen läheisyydessä sijaitsee myös kaksi vesistöä, joista toinen on Savonjärvi ja toinen Savonnevan käytöstä poistuneelle turvetuotantoalueelle perustettu riistakosteikko. Tämän itä laidalla sijaitsee myös lintutorni.

Savonnevalla ja riistakosteikolla havaittiin ruskosuohaukka. Kanahaukka nähtiin liitävän turvetuotantoalueiden poikki. Sen lentosuunnista päätellen on mahdollista että tämänvuotinen pesä sijaitsi suunnittelualueen ulkopuolella, sen koillispuolella.



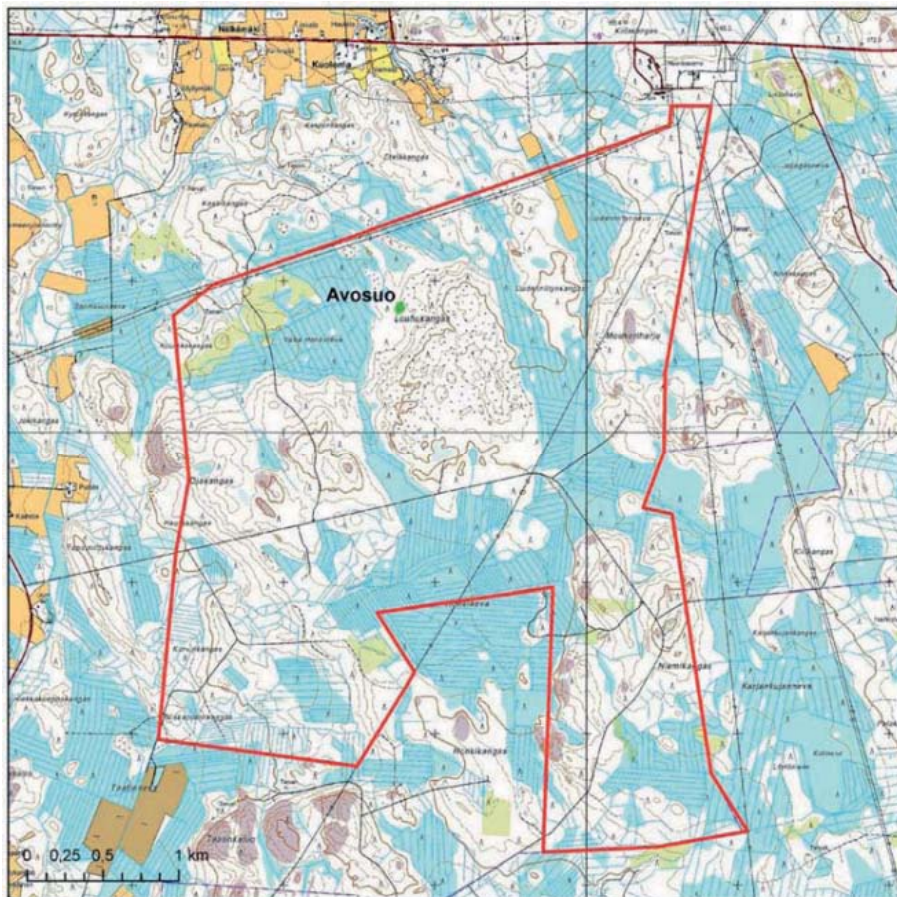
Kuva 3-1. Riistakosteikko Savonnevalla aivan suunnittelualueen rajan ulkopuolella.

3.2 Huomionarvoiset lintukohteet

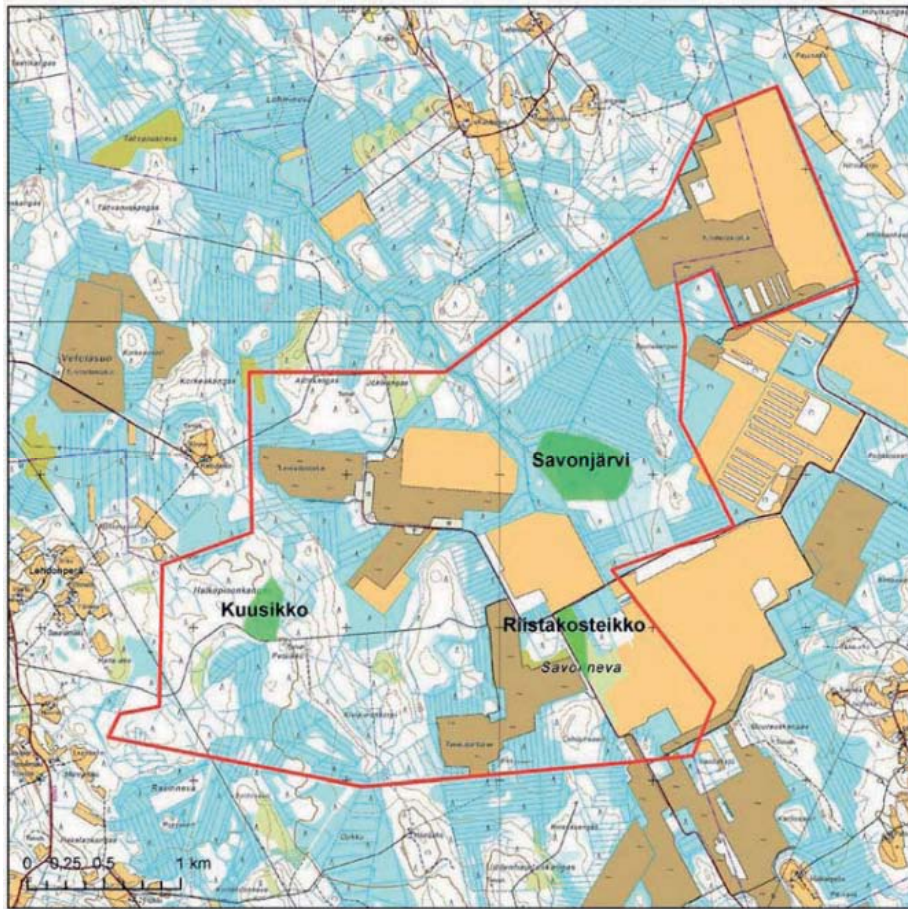
Möksyn suunnittelualueen keskiosissa sijaitseva Savonjärvi on umpeen kasvava, suojainen suolampi ojitetujen rämeiden ja turvesoiden ympäröimänä. Uusimpia ilmakuvia tarkastelemalla voi nähdä, että avointa vedenpintaa järvellä on noin puolet siitä kuin kartasta voisi päätellä. Savonjärvellä esiintyy muutama satapäinen naurulokkikolonia. Vaikka alue on pieni, havaittiin järvellä useita lajeja, kuten liro, jänkäsirriäinen, telkkä, tukkasotka, tavi, mustakurkku-uikku, laulujoutsen ja kurki. Alueella tavattiin myös ruskosuohaukka saalistamasta. Myös Savonjärven läheisillä, keväisin tulvivilla heinittyneillä turvesoilla havaittiin pesiviä liroja ja taivaanvuohia.

Riistakosteikolta ja sen itäpuoleiselta heinittyneeltä turvelohkolta tavattiin muun muassa telkkä-emo poikueineen, liro, taivaanvuohi sekä kesäkuun käynnillä pesimätön uivelopari ja laulujoutsenpari. Lisäksi sen reunalla sijaitsee pajukko ja itäpuolella pieni lehtipuuvaltainen metsikkö. Täältä havaittiin muun muassa punavarpunen ja pyrstötiainen.

Möksyn alueen läntisestä osasta havaittiin kanahaukan vaihtopesä, joka ei tänä vuonna ollut asuttu. Muita pesiä ei suunnittelualueelta havaittu, joten ne sijaitsevat mahdollisesti suunnittelualueen ulkopuolella, mahdollisesti koillisessa. Länsiosassa sijaitsee myös palokärjen reviiiri.



Kuva 3-2. Louhun alueella sijaitseva avosuo, jossa havaittiin pesivä kurki.



Kuva 3-3. Möksyn alueen linnustokohteet.

3.3 Huomionarvoiset pesimälajit

Taulukko 3-1. Suunnittelualueella tavatut huomionarvoiset lajit

Laji	Tieteellinen nimi	EVA	DIR	Uhanalaisuusluokitus	ERIT	RT (3a)
Tavi	<i>Anas crecca</i>	x				
Haapana	<i>Anas penelope</i>	x				
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>				NT	
Tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	x			VU	
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	x				
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>				NT	
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>		x			
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	x	x			
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>		x			
Kurki	<i>Grus grus</i>		x			
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>				NT	
Uivelo	<i>Mergus albellus</i>	x	x			
Isokuovi	<i>Numenius arquata</i>	x				
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x				
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				NT	
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>		x			
Mustakurkku-uikku	<i>Podiceps auritus</i>		x		VU	x
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	x	x		NT	
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	x	x		NT	x
Liro	<i>Tringa glareola</i>	x	x			x

Suomen erityisvastuulajit (EVA)

Suomen erityisvastuulajit ovat Euroopan laajuisesti uhanalaisia ja taantuneita lintuja, joiden levinneisyys on EU:ssa keskittynyt Suomen alueelle. Lajien säilymisellä Suomessa voidaan katsoa olevan merkittävä kansainvälinen merkitys. Erityisvastuulajeista alueella tavattiin teeri, metso, leppälintu, haapana, telkkä, tavi, kuovi, laulujoutsen, liro ja tukkasotka. Näistä suunnittelualueen ulkopuolella, mutta sen välittömässä läheisyydessä tavattiin telkkä, haapana ja tukkasotka.

Lintudirektiivin liitteen I lajit (DIR)

Euroopan Unionin lintudirektiivi on annettu vuonna 1979. Direktiivin tarkoitus on suojella Euroopan unionin alueen luonnonvaraisia lintuja, erityisesti muuttolintujen sekä kansainvälisesti arvokaiden kosteikkoalueiden suojelua. Erityisiä lajikohtaisia suojeluvuorotteita on asetettu tiettyihin lintulajeihin, jotka on mainittu direktiivin liitteessä I. Louhun-Möksyn alueella näistä lajeista pesivänä tavattiin seuraavat kahdeksan lajia: ruskosuohaukka, laulujoutsen, palokärki, kurki, mustakurkku-uikku, teeri, metso ja liro. Näistä ruskosuohaukka, laulujoutsen ja mustakurkku-uikku tavattiin suunnittelualueen ulkopuolella, mutta sen välittömässä läheisyydessä.

Valtakunnallisesti (VU) ja alueellisesti (RT) uhanalaiset lintulajit sekä silmälläpidettävät lajit (NT)

Valtakunnallisesti uhanalaisiksi luokitelluista lajeista alueella pesivänä tavattiin silmälläpidettäväksi luokitellut (NT) niittykirvinen, teeri, metso ja sirittäjä. Lisäksi suunnittelualueen ulkopuolella sen välittömässä läheisyydessä Savonjärvellä tavattiin naurulokkikolonia. Silmälläpidettävät lajit eivät ole Suomessa vielä uhanalaisia mutta lajien pesimäkantojen vähenemisen vuoksi lajien havaintoja ja populaatiokehitystä tarkkaillaan.

Louhun-Möksyn alueella tavattiin seuraavat valtakunnallisesti uhanalaiset lajit (VU): tukkasotka ja mustakurkku-uikku, joista molemmat suunnittelualueella Savonjärvellä.

Suunnittelualue kuuluu Pohjanmaan Keskipohjaan vyöhykkeeseen (3b), jolle alueellisesti uhanalaisia (RT) lajeja tavattiin laskennoissa metso ja liro.

3.4 Lajikohtainen tarkastelu

Teeri (*Tetrao tetrix*) EVA, NT, DIR

Teeri viihtyy monenlaisissa metsäympäristöissä, mutta suosii erilaisia valoisia reunavyöhykkeitä, kuten soiden ja hakkuuaukeiden reunamia. Teeren pesintää on vaikea varmistaa, koska pesät ovat hyvin piilossa ja naaras nousee munien päältä lentoon vasta, kun häiriötekijä on aivan lähellä. Pesimälinnustoselvityksissä havaittiin muutamia teeriä alueelta ja laji voi pesiä metsäalueilla.

Metso (*Tetrao urogallus*) EVA, DIR, NT

Metso käyttää elinympäristönään monipuolisesti erilaisia havu- tai sekametsiä kankaineen ja rämeineen. Tyypillistä metsolle on, että eri ikävaiheissa ja vuodenaikoina sen elinympäristövaatimukset ovat erilaisia (vrt. soidinpaikka, poikueympäristö). Yhtenäiset metsäalueet ovat metson menestymisen kannalta olennaisia, koska se on herkkä häiriöille. Pesimälinnustokartoitusten yhteydessä ei tehty metsosta näköhavaintoja. Sen sijaan metson ulosteita löytyi useammasta paikasta, muun muassa metsäautoteiltä. Nämä eivät kuitenkaan viittaa pesintään alueella, vaan ovat pääsääntöisesti metsokukkojen jätöksiä.



Kuva 3-4. Metson jätöksiä

Kurki (*Grus grus*) LC, DIR

Kurki on soiden ja rantaniittyjen lintu, jota tavataan runsastumisen myötä myös aiemmin epätyypillisemmälläkin pesintäalueilla. Suunnittelualueella ja sen läheisyydessä tavattiin joitakin kurkia. Kurkia havaittiin Savonjärvellä, Savonnevalla ja Louhun luoteisosassa. Näistä kurki pesii Savonjärvellä ja Louhun luoteisosan pienellä avosuolaikulla.

Naurulokki (*Larus ridibundus*) NT

Naurulokit ovat rehevien vesien asukkeja, jotka pesivät kolonioissa. Yhdyskunnassa pesivä parimäärä on yleensä muutamia kymmeniä tai muutamia satoja, mutta suurimmissa yhdyskunnissa pesivä parimäärä voi olla jopa tuhansia. Varsinkin suuret naurulokkiyhdyskunnat ovat paikkauskollisia. Naurulokki ulottaa ravinnonhankintamatkansa jopa 10–20 kilometrin päähän pesältään ja siten paikalla havaittu parimäärä on aina pienempi, kuin todellinen parimäärä. Naurulokin kanta on koko Euroopan alueella taantunut ja vähenemisestä johtuen luokiteltu silmälläpidettäväksi. Laji on kotiutunut Suomeen 1800-luvulla ja runsastunut 1900-luvulla ollen runsaimmillaan 1970-luvulla. Tällöin alkanut taantuma näyttää olleen pahimmillaan vuosituhaten taitteessa, jonka jälkeen kanta on kuitenkin vahvistunut. Taantumiaan on useita syitä, ja Etelä-Suomessa syiksi on esitetty elinympäristöjen muutokset jotka ovat autioittaneet maaseudun kolonioita sekä supikoirien ja minkkien lisääntyminen. Koloniat ovat myös siirtyneet taajamien läheisyyteen ja sijaitsevat usein kaatopaikkojen läheisyydessä (Lammi 2010) Naurulokeilla on merkittävä rooli alueen muun pesivän vesilinnuston pesimämenestykselle. Kiivaasti pedoilta vartioivassa naurulokkiyhdyskunnassa on turvallista pesiä ja tuottaa poikueita. Louhun keskiosissa sijaitsevalla Savonjärvellä havaittiin noin 500 naurulokin yhdyskunta, joka ruokailee laajalla alueella Savonnevan ympäristössä.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) EVA , DIR

Laulujoutsen on levittäytynyt monen tyyppisille järville, mutta etelämpänä se suosii rehevääkasvuisia ympäristöjä ja pohjoisessa pienempiä soisia lampia (kuva 3-4). Laulujoutsenen kanta on kasvanut voimakkaasti viime vuosikymmenien aikana. Laulujoutsenia tavattiin niin ikään Savonjärvellä sekä Savonnevan riistakosteikolla sekä sen itäpuolisella heinittyneellä turvetuotantolohkolla aikaa vietti toinen joutsenpari, jonka pesinnästä ei kuitenkaan ole varmuutta.



Kuva 3-5. Telkkä (*Bucephala clangula*) ja laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) pesivät Savonjärvellä

Telkkä (*Bucephala clangula*) EVA

Telkkä on Suomen yleisimpiä vesilintuja (kuva 3-4). Telkkä viihtyy kaikenlaisten vesien äärellä ja pesiikin kauttaaltaan koko Suomessa. Telkkä on kolopesijä ja sen pesä voi olla joskus kaukanakin lähimmästä kosteikosta. Telkkä on Suomen erityisvastuulaji, sillä Suomessa pesii 45 % Euroopan telkkäkannasta. Hankealueella Savonjärvellä oli telkänpönttöjä, joissa ainakin yhdessä todennettiin pesintä.

Haapana (*Anas penelope*) EVA

Haapanaa tavataan Suomessa kauttaaltaan. Haapana pesii monenlaisissa vesistöissä niin sisämaassa kuin sisäsaaristossa. Se tarvitsee kasvillisuutta ruokailuun, joten kaikkein karuimmissa kosteikko-ympäristöissä se ei viihdy. Se ei myöskään suosi ihmisen aikaansaamia kosteikko-alueita, kuten pelto-ojia tai tekoaltaita. Vaikka haapana kuuluukin Suomen yleisimpiin sorsalintuihin, sen pesimäkanta on taantunut parissa kymmenessä vuodessa noin 30 %. Hankealueella havaittiin yksi haapanakoiras Savonjärvellä.

Tavi (*Anas crecca*) EVA

Tavi on sinisorsan ohella Suomen yleisimpiä sorsalintuja. Tavi viihtyy monenlaisissa vesistöissä ja kelpuuttaa pesimäympäristökseen pienemmänkin vesialan kuten pelto-ojat. Karuilla kosteikoilla, joilta puuttuu rantakasvillisuus, se ei kuitenkaan viihdy. Riistalaskenta-aineistojen perusteella tavin kanta on hivenen taantunut parin viime vuosikymmenen aikana. Hankealueella taveja tavattiin Savonjärvellä ja Savonnevan riistakosteikolla.

Tukkasotka (*Aythya fuligula*) EVA , VU

Tukkasotka suosii elinympäristönään reheviä kosteikkoja, mutta esiintyy kaikenlaisilla kosteikoilla kautta Suomen. Tukkasotkan kanta on pienentynyt merkittävästi viimeisen kymmenen vuoden sisällä ja vuoden 2010 kannanarvion mukaan vaarantuneeksi (vuoden 2000 arvioinnissa kanta on ollut vielä elinvoimainen). Itämeren eteläosissa talvehtivan tukkasotkan kantoihin vaikuttavat luontaisesti talven sääolot, mutta syytä näin selkeälle taantumiselle ei tiedetä. Tukkasotkia tavattiin kaksi paria hankealueella sijaitsevalla Savonjärvellä.

Sirittäjä (*Phylloscopus sibilatrix*) NT

Sirittäjä suosii pesimäympäristönään valoisia, korkearunkoisia lehtipuuvaltaisia metsiä, mutta sirittäjän reviirejä löydetään myös valoisista männiköistä. Sirittäjän kannat ovat taantuneet 1990-luvun alusta tähän päivään mennessä noin 60 %. Tarkkoja syitä taantumiseen ei tiedetä, mutta syy saattaa sijaita ongelmissa, joita se kohtaa talvehtimisalueillaan Afrikassa tai muuttomatkan aikana. Sirittäjiä tavattiin Louhun alueella joitakin yksilöitä.

Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*) DIR, VU, ERIT

Mustakurkku-uikku suosii pieniä runsaskasvustoisia järviä ja merenlahtia. Näin ollen sen levinneisyys keskittyy läntiseen ja eteläiseen Suomeen. Pesimäkannan koko on pienentynyt ja syyksi arvellaan muutonaikaisten ongelmien lisäksi rehevöitymisen seurauksena särkikalojen lisääntyminen ja siitä seuraava ravintokilpailu. Mustakurkku-uikun havaittiin pesivän hankealueella Savonjärvellä.

4. YHTEENVETO

Suunnittelualan pesimälinnusto koostuu pääosin havumetsien ja hakkuuaukeiden lajistosta. Lajirikkaus ja parimäärät alueen pinta-alaan suhteutettuna ovat keskimääräistä vähäisemmät, mihin vaikuttanee alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet ja voimakas metsätalous. Louhun alue on pääsääntöisesti havupuuvaltaista metsää, jossa on paikoitellen louhikko- ja kallioalueita. Valtaosa puustosta on eri-ikäistä männikköä tai niiden uudisaloja sekä mäntyvaltaista, ojitettua isovarpuvämettä. Yleisiä lajeja ovat muun muassa peippo, punarinta ja metsäkirvinen. Alueen keskiosassa sijaitseva Louhunkangas on laaja kivikkoinen aukea, joka on palanut ja hakattu, eikä juuri sovi lintujen elinympäristöksi. Möksyn alueesta suurin osa on käytössä olevaa tai käytöstä poistunutta, heinittynyttä ja pajukkoista turvetuotantoaluetta. Reunamilla sijaitsee pääosin keski-ikäistä, metsätalousvaikutteista havupuuvaltaista metsää. Kosteammassa painanteissa sijaitsee suojaisempia kuusisekapuustoisia laikkuja, joissa pesii muun muassa hippiaisiä ja vihervarpusia. Möksyn suunnittelualan koillisosassa sijaitsee Savonjärvi, joka on merkittävä lintukosteikko naurulokkikolonioineen. Järvi, sen ympäröivät keväällä tulvivat turvesuolohkot, ojat ja Savonnevan riistakosteikko tarjoavat elinympäristöjä kosteikkolinnuille, kuten liro ja tavi. Lisäksi heinittyneillä ja pajukkoisilla entisillä turvetuotantoalueilla tavattiin runsaasti taivaanvuohia ja keltasirkkuja. Lisäksi täältä tavattiin pensastaskuja ja niittykirvisiä.

LÄHTEET

Gilbert G., Gibbons D.W. & Evans J. 1998: Bird monitoring methods. Pelagic Publishing 2011, 464 s.

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

Järvinen, O. & Väisänen, R.A. 1983: Correction coefficients for line transect censuses of birds. – Ornis Fennica 60:97-104

Koskimies P. & Väisänen R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.

Lammi E. 2010: Vuoden 2008 linnut – naurulokki ja pikkulokki. Linnut-vuosikirja 2009. Bird Life Suomi

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

Väisänen R.A., Lammi E. & Koskimies P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava. Helsinki. 567 s

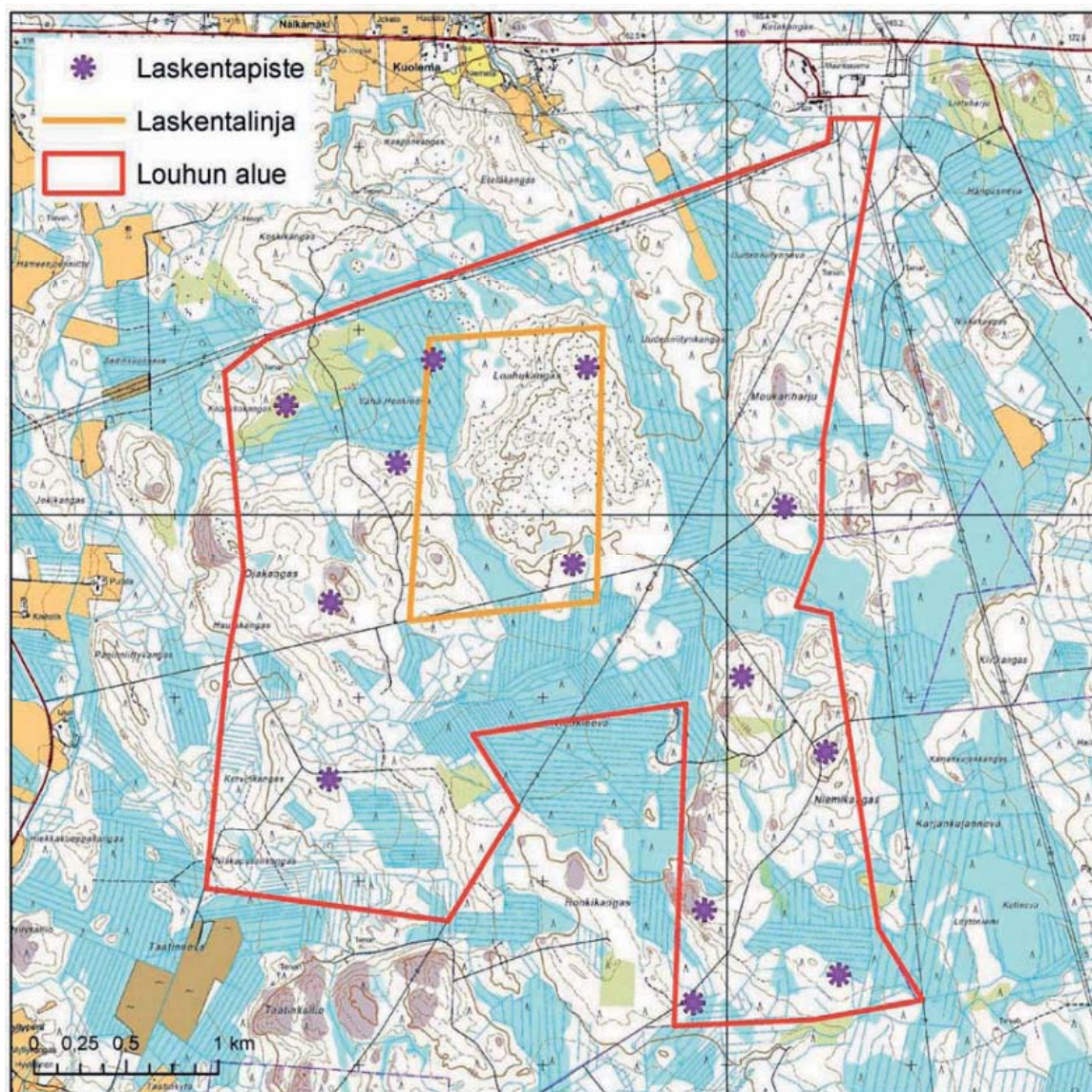
Internet-viitteet:

<http://www.luomus.fi/seurannat/pistelaskenta/ohjeet.htm> (1.5.2013)

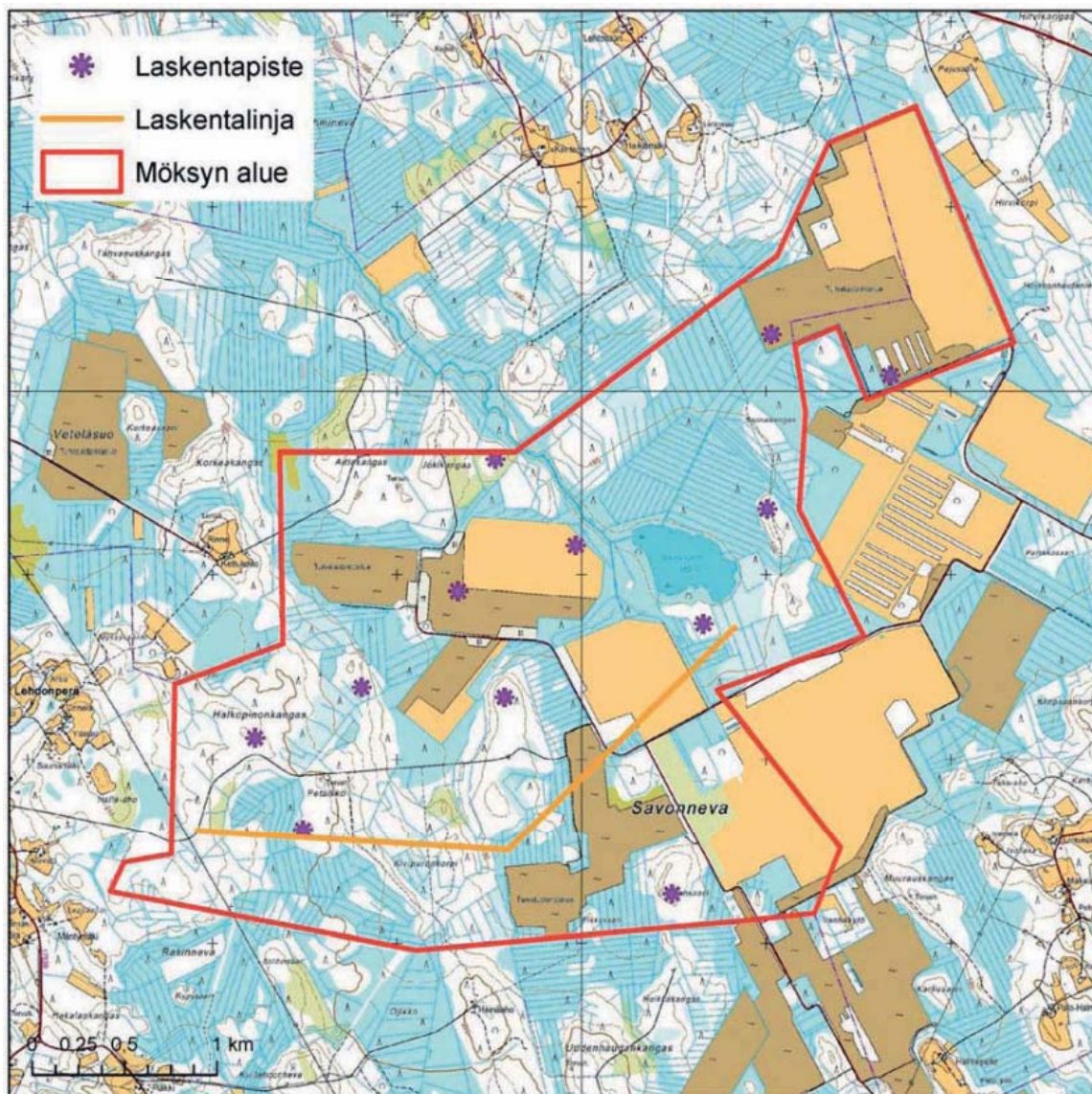
<http://www.luomus.fi/seurannat/linjalaskenta/ohjeet.htm> (1.5.2013)

<http://atlas3.lintuatlas.fi/> (10.9.2013)

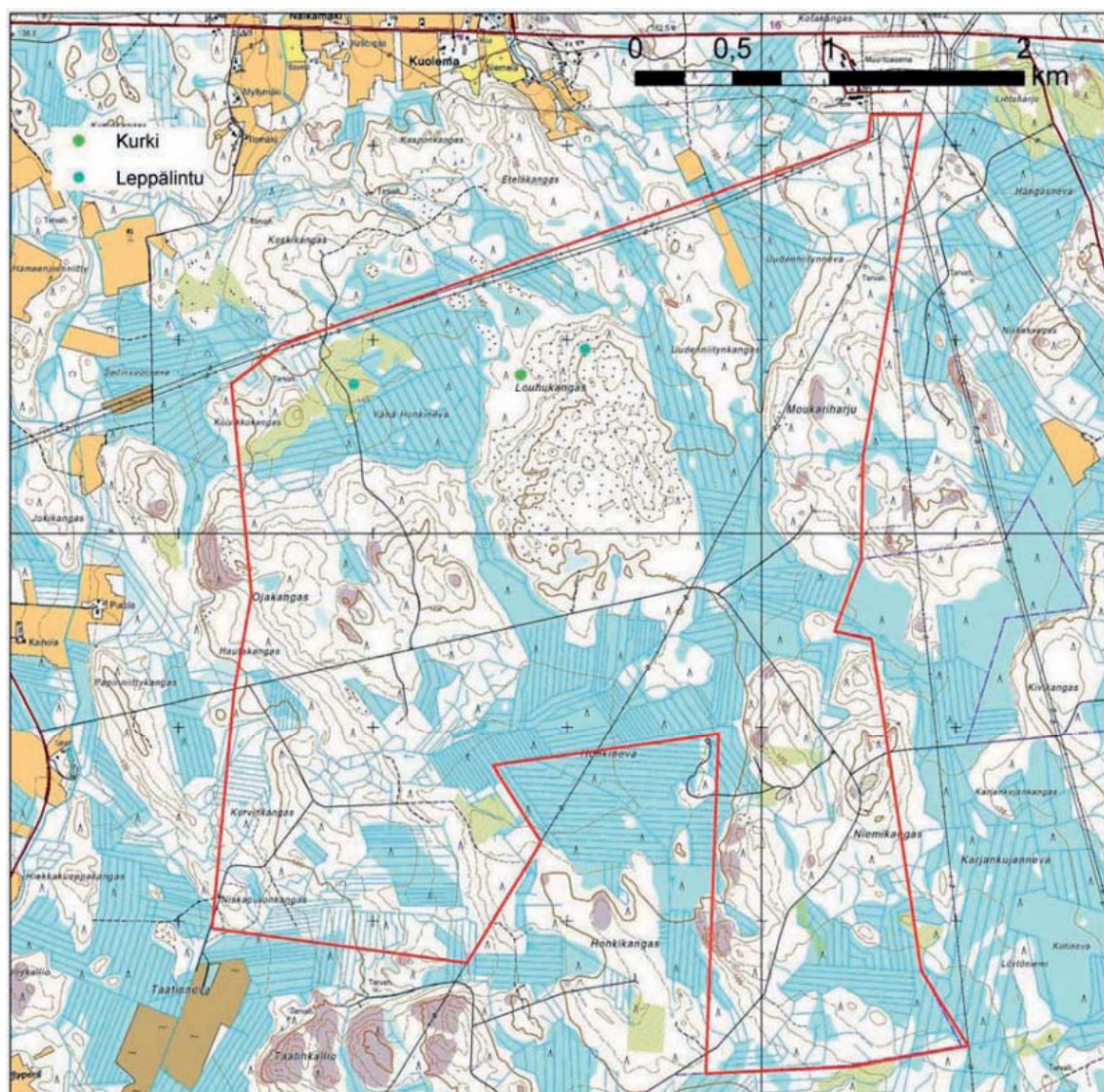
LIITE 1 LOUHUN LASKENTAPISTEET JA -LINJAT



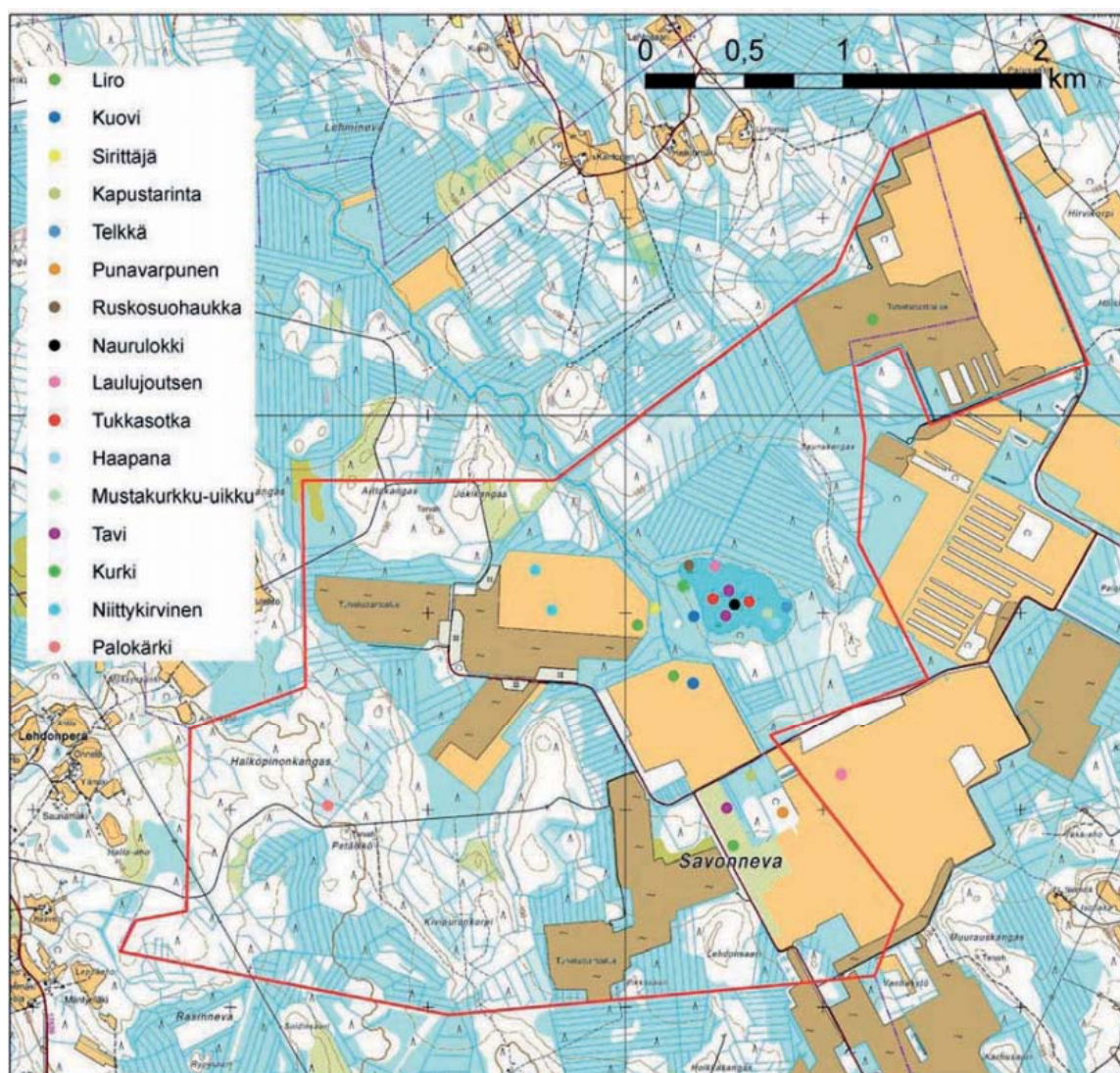
LIITE 2 MÖKSYN LASKENTAPISTEET JA -LINJAT



LIITE 3 LOUHUN HUOMIONARVOISTEN LAJIEN HAVAINTOPAIKAT



LIITE 4 MÖKSYN HUOMIONARVOISTEN LAJIEN HAVAINTOPAIKAT



LIITE 5 SUUNNITTELUALUEELLA HAVAITUT LINTULAJIT

Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>
Ruokokerttunen	<i>Acrocephalus schoenoba-</i>	Kurki	<i>Grus grus</i>
Pyrstötiainen	<i>enus</i>	Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>
Tavi	<i>Aegithalos caudatus</i>	Uivelo	<i>Mergus albellus</i>
Haapana	<i>Anas penelope</i>	Jänkäsirriäinen	<i>Limicola falcinellus</i>
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>	västäräkki	<i>Motacilla alba</i>
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	isokuovi	<i>Numenius arquata</i>
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>	Sinitiainen	<i>Parus caeruleus</i>
Tervapääsky	<i>Apus apus</i>	Talitiainen	<i>Rarus major</i>
Tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	Hömötiainen	<i>Parus montanus</i>
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicu-</i>
Vihepeippo	<i>Carduelis chloris</i>	Tiltalti	<i>rus</i>
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Sirittäjä	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	Pajulintu	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Puukiiپیج	<i>Certhia familiaris</i>	Kapustarinta	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>	Mustakurkku-	<i>Pluvialis apricaria</i>
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	uikku	<i>Podiceps auritus</i>
Korppi	<i>Corvus corone cornix</i>	Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>
Varis	<i>Corvus corax</i>	Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>
Käki	<i>Cuculus canorus</i>	Lehtokurppa	<i>Scolopax rusticola</i>
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	Pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	Metso	<i>Tetrao urogallus</i>
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	Liro	<i>Tringa glareola</i>
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>
Kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Mustarastas	<i>Turdus merula</i>
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>
		Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>
		Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>
		Töyhtöhyppä	<i>Vanellus vanellus</i>

LIITE 6 SUUNNITTELLUALUEELLA HAVAITUT HUOMIONARVOISET LAJIT

Laji	Tieteellinen nimi	EVA	DIR	Uhanalaisuusluokitus	ERIT	RU (3a)
Tavi	<i>Anas crecca</i>	x				
Haapana	<i>Anas penelope</i>	x				
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>			NT		
Tukkasotka	<i>Aythya fuligula</i>	x		VU		
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	x				
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>			NT		
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>		x			
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	x	x			
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>		x			
Kurki	<i>Grus grus</i>		x			
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>			NT		
Uivelo	<i>Mergus albellus</i>	x	x			
Isokuovi	<i>Numenius arquata</i>	x				
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x				
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			NT		
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>		x			
Mustakurkku- uikku	<i>Podiceps auritus</i>		x	VU	x	
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	x	x	NT		
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	x	x	NT		x
Liro	<i>Tringa glareola</i>	x	x			x

LIITE 7 LINJALASKENNAN TULOKSET

Louhu		Möksy	
Linja 1. 2km		Linja 4. 2 km	
Talitiainen	3	Pajulintu	5
Kirjosieppo	2	Metsäkirvinen	1
Peippo	5	Peippo	2
Punarinta	5	Punavarpunen	1
Pajulintu	5	Varis	1
Varis	1	Ruokokerttunen	1
Metsäkirvinen	2	Punakylkirastas	1
Laulurastas	1	Töyhtöhyppä	1
Sinitiainen	1	Keltasirkku	2
Puukiiپیچ	1	Mustarastas	1
Hippiäinen	2		
Käki	1		
Linja 2. 1 km		Linja 5. 2 km	
Varis	1	Taivaanvuohi	1
Kurki	1	Pajulintu	8
Metsäkirvinen	3	Metsäkirvinen	4
Leppälintu	1	Peippo	9
Kulorastas	1	Käki	1
Käpytikka	1	Käpytikka	1
		Mustarastas	1
Linja 3. 2 km			
Metsäkirvinen	2	Puukiiپیچ	1
Käki	1	Punarinta	2
Tervapääsky	1	Hippiäinen	1
Käpytikka	1	Vihervarpunen	2
		Tiltalti	1
		Talitiainen	2
		Kurki	1
Linja 4. 1 km		Linja 6. 2 km	
Talitiainen	1	Pajulintu	5
Paljulintu	2	Hippiäinen	1
Metsäkirvinen	2	Peippo	3
Peippo	2	Talitiainen	2
Leppälintu	1	Metsäkirvinen	3
Järripeippo	1	Taivaanvuohi	2
		Pensaskerttu	1
		Kiuru	3
		Pensastasku	2
		Metsäviklo	1
		Keltasirkku	1
		Sinisorsa	1
		Naurulokki	1

LIITE 8 PISTELASKENNAN TULOKSET

Louhunkangas

1. 9.6. Sää selkenevä, + 5C, klo 3.30		17. 12.6. Sää selkeä, + 8C, klo 3.45	
Käki	1 0,289013	Kurki	3 1,52742
Peippo	1 18,66535	Peippo	1 18,66535
Pajulintu	1 11,7708	Talitiainen	2 75,84076
Tiltalti	1 10,72213		
yht	4 41,44729	yht	6 96,03354
2. 9.6. Sää selkenevä, + 5C, klo 4.00		18. 12.6. Sää selkeä, + 10C, klo 4.30	
Metsäkirvinen	1 11,1749	Metsäkirvinen	1 11,1749
Sepelkyyhky	1 2,476529	Käki	1 0,289013
Käki	1 0,289013	Peippo	2 37,3307
Käpytikka	1 17,66561	Leppälintu	1 6,862166
		Pajulintu	1 23,54159
yht	4 31,60605	yht	6 79,19838
3. 9.6. Sää aurinkoinen, + 8C, klo 4.30		19. 12.6. Sää selkeä, + 15C, klo 5.00	
Metsäkirvinen	2 22,34981	Metsäkirvinen	1 11,1749
Vihervarpunen	1 12,38217	Punarinta	1 30,60726
Peippo	1 18,66535	Peippo	1 18,66535
Pajulintu	2 23,54159	Talitiainen	1 37,92038
Punakylkirastas	1 17,17605	Pajulintu	1 23,54159
		Laulurastas	1 9,360096
yht	7 94,11497	yht	6 131,2696
4. 9.6. Sää aurinkoinen, + 10C, klo 5.00		20. 12.6. Sää selkeä, + 15C, klo 5.30	
Käki	1 0,289013	Käki	1 0,289013
Palokärki	1 1,135127	Punarinta	1 30,60726
Peippo	1 18,66535	Peippo	2 37,3307
Sinitäinen	1 88,60213		
Talitiainen	1 37,92038	yht	4 68,22697
Laulurastas	1 9,360096		
yht	6 155,9721		
5. 9.6. Sää aurinkoinen, + 8C, klo 5.30		21. 12.6. Sää selkeä, + 15C, klo 6.00	
Käki	1 0,289013	Peippo	1 18,66535
Punarinta	1 30,60726	Pajulintu	1 23,54159
Peippo	1 18,66535		
Talitiainen	1 37,92038		
Pajulintu	1 23,54159		
Punakylkirastas	1 17,17605	yht	2 42,20694
yht	6 128,1996		
6. 9.6. Sää aurinkoinen, + 15C, klo 6.00		25. 12.6. Sää selkeä, + 15C, klo 6.30	
Metsäkirvinen	2 22,34981	Punarinta	2 61,21452
Tervapääsky	1 1,263535	Peippo	2 37,3307
Vihervarpunen	1 12,38217	Pajulintu	1 23,54159
Peippo	2 37,3307		
		yht	5 122,0868
yht	6 73,32621		
16. 12.6. Sää selkeä, + 8C, klo 3.15			
Metsäkirvinen	2 22,34981		
Viiherpeippo	1 22,93949		
Käki	1 0,289013		
Peippo	1 18,66535		
yht	5 64,24366		

Möksy

7.	10.6. Sää puolipilvinen, + 10C, klo 3.30	13.	11.6. Sää pilvinen, + 10C, klo 3.30
Metsäkirvinen	2 22,34981	Peippo	2 37,3307
Peippo	3 55,99605		
yht	5 78,34586	yht	2 37,3307
8.	10.6. Sää puolipilvinen, + 10C, klo 4.00	14.	11.6. Sää pilvinen, + 12C, klo 4.00
Metsäkirvinen	2 22,34981	Keltasirkku	2 46,06643
Vihervarpunen	1 12,38217	Peippo	1 18,66535
Punarinta	1 30,60726	Pajulintu	2 23,54159
Peippo	3 55,99605	Pensaskerttu	1 35,55096
Tiltalti	1 10,72213	yht	6 123,8243
Punakylkirastas	1 17,17605		
yht	9 149,2335		
9.	10.6. Sää puolipilvinen, + 15C, klo 4.30	15.	11.6. Sää pilvinen, + 12C, klo 4.30
Metsäkirvinen	1 11,1749	Keltasirkku	1 23,03322
Punarinta	1 30,60726	Sirittäjä	1 19,69261
Peippo	2 37,3307	Pajulintu	2 23,54159
Pajulintu	1 23,54159	Teeri	1 13,79618
Hippiäinen	1 58,12739	Räkättirastas	2 67,64809
yht	6 160,7818	yht	7 147,7117
10.	10.6. Sää puolipilvinen, + 19C, klo 5.00	22.	12.6. Sää selkeä, yli + 20C, klo 8.30
Metsäkirvinen	1 11,1749	Vihervarpunen	1 12,38217
Käki	1 0,289013	Peippo	1 18,66535
Kirjosieppo	1 16,93385	Pajulintu	1 23,54159
Peippo	2 37,3307	yht	3 54,58911
Talitiainen	1 37,92038		
Pajulintu	2 23,54159		
yht	7 116,0155		
11.	10.6. Sää puolipilvinen, + 19C, klo 5.30	23.	12.6. Sää selkeä, yli + 20C, klo 9.00
Metsäkirvinen	2 22,34981	Keltasirkku	1 23,03322
Peippo	1 18,66535	Peippo	2 37,3307
Vihervarpunen	1 12,38217	Pajulintu	1 23,54159
Talitiainen	1 37,92038	Punakylkirastas	1 17,17605
Pajulintu	1 11,7708	yht	5 101,0816
yht	6 103,0885		
12.	10.6. Sää puolipilvinen, + 19C, klo 6.00	24.	12.6. Sää selkeä, yli + 20C, klo 9.30
Metsäkirvinen	1 11,1749	Keltasirkku	1 23,03322
Vihervarpunen	1 12,38217	Peippo	2 37,3307
Peippo	2 37,3307	Pajulintu	1 23,54159
yht	4 60,88777	Liro	1 7,383822
		yht	5 91,28933

LIITE 8

Louhun-Möksyn tuulivoimahankkeen
metsäkanalintuselvitys



Vastaanottaja

Ilmatar Windpower Oyj

Asiakirjatyyppi

Luontoselvitys

Päivämäärä

4.2.2014

LOUHUN JA MÖKSYN TUULIVOIMAPUISTOJEN METSÄKANALINTUSELVITYS



RAMBOLL

TUULIVOIMAPUISTOJEN METSÄKANALINTUSELVITYS

Päivämäärä **4.2.2014**
Laatija **Niina Onttonen**
Tarkastaja **Kirsin Lehtinen**
Kuvaus **Alajärven Louhun ja Möksyn metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys**

Viite 1510005246

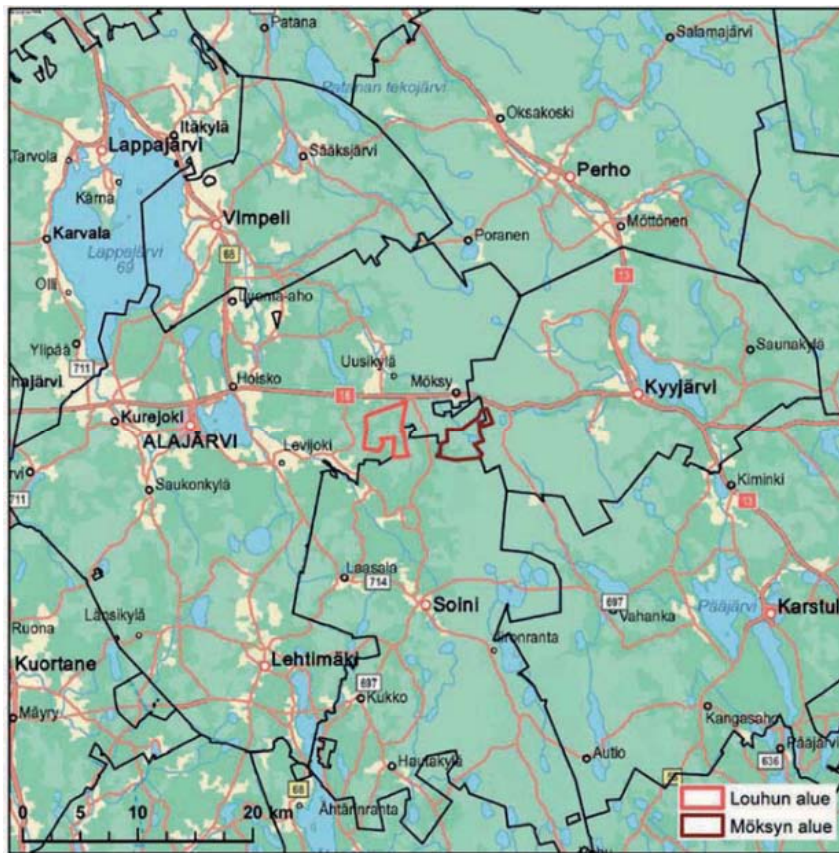
SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	Metso	2
2.1	Yleistä metsosta	2
2.2	Menetelmät	3
2.3	Tulokset	3
3.	Teeri	4
3.1	Teeren levinneisyys ja ekologia	4
3.2	Menetelmät	4
3.3	Tulokset	4
4.	Riekkö	6
4.1	Riekon levinneisyys ja ekologia	6
4.2	Menetelmät	6
4.3	Tulokset	6
5.	Johtopäätökset	7
Lähteet	8	

1. JOHDANTO

Ilmatar Windpower Oyj suunnittelee tuulivoimapuiston rakentamista Alajärven ja Kyyjärven alueilla sijaitseville Louhukankaan ja Möksyn alueille. Alajärven keskusta sijaitsee noin 24 km suunnittelualan länsipuolella ja Kyyjärven keskusta 14 km itäpuolella. Suunnittelualan yhteispinta-ala on noin 24 km². Sekä Louhun että Möksyn alue on metsätalouskäytössä. Valtaosa Möksyn alueen soista on turvetuotannossa, mikä leimaa alueen yleisilmettä vahvasti. Louhun aluetta luonnehtivat puolestaan kivikkoiset kivennäismaakankaat ja niiden väliset suoalueet. Valtaosa soista on ojitettuja ja metsänuudistusalueita esiintyy runsaasti.

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksessä tarkastellaan metson ja teeren soidinalueita sekä riekon pesimäympäristöjä Louhun ja Möksyn alueilla. Selvitys perustuu tausta-aineistoon ja maastokäynteihin, jotka toteutettiin 15.4.-7.5.2013 välisenä aikana. Selvityksestä vastasi FM biologi Niina Onttonen.



Kuva 1-1. Suunnittelualan sijainti.

2. METSO

2.1 Yleistä metsosta

Metso on lähes kokomaassa Tunturi-Lappia ja saaristoa lukuun ottamatta tavattava, suurin metsäkanalintumme. Sen kanta on pysynyt melko vakaana parin viimeisen vuosikymmenen ajan, kannan taannuttua 1960- ja 1990-lukujen välisenä aikana noin 70 %. Lajin vähenemisen syynä on ollut etenkin ikääntyneiden metsien määrällinen väheneminen ja laajojen metsäalueiden pirstoutuminen. Myös metsästyksen on ajateltu vaikuttaneen kantoihin. Metso on paikkauskollinen lintu ja herkkä elinympäristömuutoksille. Metso karttaa metsiä, joiden kenttä- ja pensaskerros ovat liian tiheitä tai vastaavasti liian harvoja. Metson ihanneympäristöä ovat laajat, ikärakenteeltaan monipuoliset vanhat mäntyvaltaiset sekametsiköt, jossa esiintyy pieniä lampia, soita sekä muita pienialaisia aukkoja. Maasto ihanneympäristössä on kumpareista ja kenttäkerroksessa esiintyy runsaasti varpuja, erityisesti mustikkaa. Poikasille mustikka on tärkeä suojan ja ravinnon tarjoaja. Talvisaikaan metso syö yksinomaan männynneulasia ja ruokailu- eli hakomispuiden täytyy kestää linnun paino. Ikääntyneet männiköt ovatkin ihanteellisinta metson elinympäristöä, mutta linnut käyttävät myös noin 30-vuotiaita ja sitä vanhempia mäntyvaltaisia metsiä ruokailu- ja soidinpaikkoinaan.

Metsolla on ryhmäsoidin. Ihanteellinen soidinpaikka on varttunut männikkö, jossa on alikasvoskuusikkoa ja pensaikkoa suojana sekä kumpareita soitimen esittämistä varten ja paikan ympärillä laajalti yhtenäistä, korkeintaan pienten aukkojen pirstomaa, varttunutta havumetsää päiväreviireiksi ja ruokailualueiksi. Metson paikkauskollisuuden takia soidinpaikat säilyvät samoina vuodesta toiseen, eivätkä vanhat kukot välttämättä siirry reviereiltään muualle, vaikka soidinpaikka tuhoutuisi. Nuoret kukot sen sijaan voivat siirtyä muualle soitimelle tai perustaa uudenkin soidinpaikan soveliaammalle paikalle. Keski-Suomen Metsoparlamentin mukaan nuorten metsien ja rämeiden osuus soidinpaikoista on kasvanut viime vuosikymmeninä.

Koiraat alkavat alkukevään iltoina kokoontua soidinpaikan ympärille omille soidinreviireilleen. Soitimen huippuaikana kukot aloittavat soimisen yöpymispuissaan ja laskeutuvat sitten aamuhämärässä maahan soimaan. Soidin on aktiivisimmillaan heti auringonnousun aikoihin, mutta aktiivisuus laskee heti auringonnousun jälkeen ja tavallisesti soidin hiljenee ennen puolta päivää. Huhti- toukokuun vaihteessa soidin on kiihkeimmillään ja kukot kokoontuvat reviereiltään soidin-keskukseen ottamaan mittaa toisistaan. Myös koppelot tulevat tällöin arvioimaan kukkojen esiintymistä ja parittelemaan. Toukokuussa soidin vähitellen hiljenee ja koppelot hajaantuvat maastoon munimaan. Keski-Suomessa vuosina 2001-2003 tehdyssä metsojen soidinpaikkakartoituksessa soitimien keskikoko oli kolme kukkoa.

Metso on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja kuuluu Suomen erityisvastuulajeihin (nk. EVA-laji). Metso on myös luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (NT) sekä alueellisesti uhanalaiseksi (RT) suurella osalla Etelä- ja Länsi-Suomea, myös Pohjanmaan vyöhykkeellä (3a).

2.2 Menetelmät

Metsojen soidinpaikkoja selvitettiin kahdella erillisellä käyntikerralla, joista toinen ajoittui huhtikuun puoleen väliin ja toinen toukokuun alkuun. Ennen maastokäyntejä arvioitiin karttojen ja ilmakuvien perusteella alueilla esiintyviä metsoille soveliaita elinympäristöjä sekä kysyttiin tietoja metsojen soitimista paikallisilta metsästysseuroilta. Näiden tietojen perusteella suunniteltiin päivittäiset hiihtoreitit. Maastokäynnit suoritettiin 15.-24.4. ja 3.-7.5.2013. Ensimmäisellä käyntikerralla suunniteltu reitti hiihdettiin läpi metsoja havainnoiden ja metsojen jättämiä jälkiä kuten siivenvetoja, jalanjälkiä, jätöksiä ja ruokailupuita etsien. Havaittujen jälkien tuoreutta arvioitiin ja havainnot merkittiin GPS-paikantimeen sekä muistikirjaan.

Toisen käyntikerran maastotyöt aloitettiin ennen auringonnousua. Maastotoissa tarkastettiin ne alueet, jotka ensimmäisen käyntikerran havaintojen perusteella vaikuttivat potentiaalisilta soidinpaikoilta. Havainnointi aloitettiin noin kello 03.30 ja päätettiin viimeistään kello 9. Mahdolliselle soidinpaikalle saavuttiin hiljaa kävellen, jotta saapumisesta aiheutunut häiriö olisi mahdollisimman vähäistä. Lähialueiden maastokäyntien perusteella havaittiin alueen lintujen olevan erityisen arkoja, joten joinakin aamuina mahdolliselle soidinpaikalle saavuttiin ennen auringon nousua odottamaan hiljaa lintujen saapumista paikalle. Kukkojen ja koppeloiden määrä pyrittiin laskemaan tai arvioimaan äänten perusteella.

2.3 Tulokset

Sekä Louhun että Möksyn alueella havaittiin useita ruokailupuita ja todennäköisiä talviaikaisia metsokukkojen ruokailualueita. Lintuja nähtiin myös autoteillä ja metsissä. Yhtään soidinpaikkaa ei alueilta havaittu. Onkin todennäköistä että alueen metsojen soitimet sijaitsevat lähiseutujen muissa soidinkeskuksissa.

3. TEERI

3.1 Teeren levinneisyys ja ekologia

Teeri on metson tapaan havumetsävyöhykkeen laji ja sen levinneisyys Suomessa ulottuu lähes koko maahan pohjoisinta Suomea lukuun ottamatta. Teeren kannankehitys on ollut samansuuntaista kuin metsolla, kannan pienennyttyä 1990-luvulle asti voimakkaasti ja pysyttyä siitä lähtien melko vakaana.

Teeri vaatii elinympäristökseen metsäalueita joissa on lehtipuista ja varpuja ravinnoksi. Usein se viihtyy reunavyöhykkeillä, kuten soiden laidoilla sekä peltojen ja hakkuuaukeiden reunuksilla. Kannan pienenemisen syyksi on esitetty mm. teeren talviaikaisina ruokailupaikkoina käyttämien koivikoiden vähenemistä sekä metsästystä. Myös ojitukset vaikuttavat kantaan estäen poikueiden liikkumisen ojitetuilla alueilla. Varsinkin vanhat teerikukot voivat olla hyvin paikkauskollisia soidinreviirilleen, mutta teeri ei ole yhtä herkkä ympäristönsä muutoksiin kuin metso. Teeri on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi ja lukeutuu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin ja Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA).

Teeren ryhmäsoidin käynnistyy maaliskuussa ja pääsee täyteen vauhtiin huhtikuussa. Teeren soidin alkaa auringonnousun jälkeen ja kiihkeimpään soidinaikaan linnut voivat jatkaa soidintaan läpi päivän. Kukoilla soidinkäyttäytymiseen kuuluvat rituaaliset liikkeet ja pulputtava ääntely. Kullakin kukolla on oma pieni alueensa, jota se puolustaa muita kukkoja vastaan. Soidinpaikkojen vaatimukset vaihtelevat soitimen koon myötä, mutta ovat kuitenkin melko joustavia. Tavallisia soidinpaikkoja ovat avoimet suot, niityt, pellot, paljaat kalliot ja järvien jäät, joilla kaikilla on avointa maastoa ja tasainen pohja. Oleellista on myös aukean alueen riittävä koko niin että soidintavat linnut havaitsevat mahdolliset lähestyvät pedot riittävän ajoissa. Teeret kokoontuvat vuodesta toiseen samoille soidinpaikoille, mutta vaihtavat soidinpaikkaansa häiritäessä. Teerisoitimille onkin tavallista, että soidinpaikkoja on useita lähellä toisiaan. Hyvän soitimen raja-arvona pidetään kymmentä alueella pysyvästi oleilevaa kukkoa.

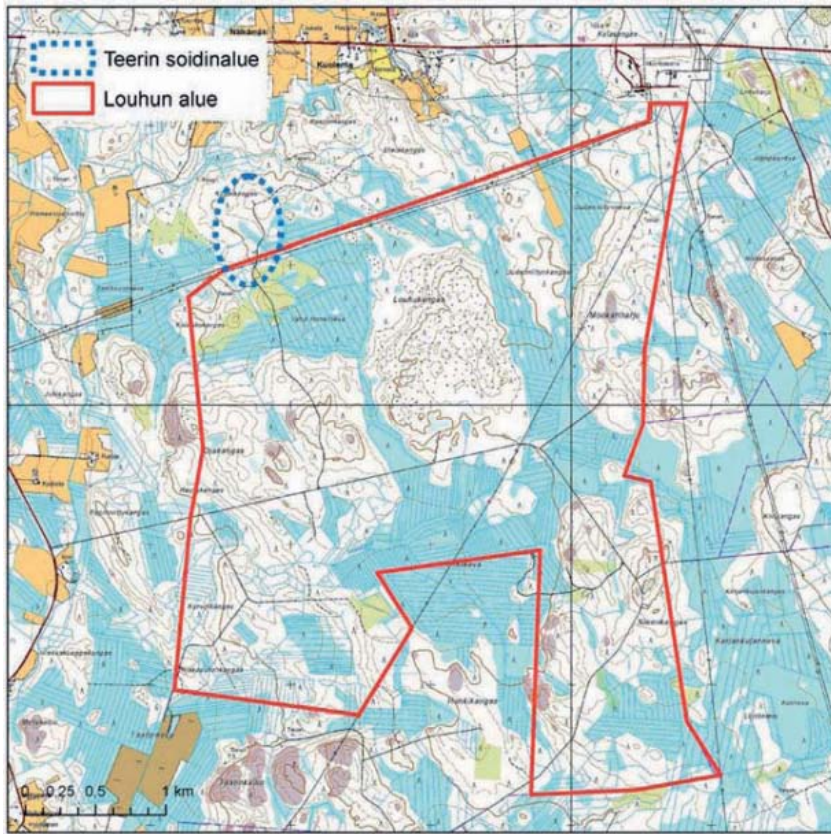
3.2 Menetelmät

Teerien soidinpaikkoja etsittiin maastossa aamuisin hiihtämällä potentiaaliksi arvioituilla alueilla. Maastokäynnit suoritettiin 15.-24.4.2013. Koiraiden ääntely kantaa kuulaalla ilmalla parinkin kilometrin päähän ja helpottaa soidinpaikkojen löytämistä ja koon arviointia. Soidinpaikkahavainnot vahvistettiin jäljistä lumenpinnalla tai näköhavainnoin joko soitimella olevista tai sieltä pakenevista linnuista. Havaitut alueet merkittiin GPS-paikantimen avulla. Havaitut linnut ja niiden sukupuolijakauma kirjattiin ylös.

3.3 Tulokset

Soitimella olevia teeriä havaittiin suunnittelualueella tai sen välittömästä läheisyydestä neljällä eri alueella. Suurin lintumäärä havaittiin Louhun pohjoisosassa ja sen pohjoispuolelle Koskikankaalla, jossa soitimella oli neljä kukkoa. Kyseinen yhteensä hieman yli kymmenen linnun ryhmä liikkui myös Vähä-Honkinevalla ja Louhukankaan hakkuuaukon itä- ja kaakkoispuolella.

Möksyn alueella soitimella olevia yksittäisiä kukkoja havaittiin alueen keskiosassa ja pohjoisreunalla turvetuotantoalueilla.



Kuva 3-1. Teerin soidinalue Louhun Koskikankaalla.

4. RIEKKO

4.1 Riekon levinneisyys ja ekologia

Riekko (*Lagopus lagopus*) on avomaiden laji, joka elää Lapissa tunturikoivikoissa. Muualla Suomessa lajin esiintyminen on tiukasti sidoksissa avosoihin. Riekkokanta on taantunut rajusti viimeisten vuosikymmenien aikana erityisesti elinalueensa eteläreunalta. Lajin esiintymisen eteläreunana pidetään Parkano-Jyväskylä-Nurmes-linjaa. Laji on viimeisessä uhanalaisuusluokituksessa määritetty silmällä pidettäväksi (NT) (Rassi ym. 2010). Vielä kymmenen vuotta aiemmin laji oli elinvoimainen (LC). Pohjanmaalla riekko on luokiteltu alueellisesti uhanalaiseksi. Etelä-Suomessa riekkojen elinympäristöjä on tuhonnut huomattavasti soiden ojittaminen sekä turvetuotanto.

Elinympäristönään riekko suosii avoimia suoalueita. Keväisin riekot hakeutuvat avosoille valtaamaan reviiriä. Riekkoparin reviiri on noin runsas puolikilometriä säteeltään oleva alue avosuon ja metsän laidasta. Kosteaa avosuo tarjoaa sekä aikuisille että etenkin poikasille ravintoa. Syksyisin riekot jättävät reviiriinsä ja hakeutuvat talviparviin. Talviparvet siirtyvät ruokailemaan pajukoiden ja koivikoiden silmuja ja pieniä oksia. Talviparvet ovat liikkuvaisia ja vaihtavat ravintotilanteen mukaan ruokailukohdetta.

Riekot pariutuvat keväisin ja hoitavat poikasensa kesän yli yhdessä. Riekkojen tapauksessa ei voida puhua soidinalueista, vaan lisääntymisalueista. Riekoille on ominaista, että koiras valtaa reviirin ja naaraat valitsevat puolison reviirin perusteella. Koiraat ilmoittavat reviiristään muille koiraille äänтелеillä ja samalla houkuttelevat naaraita paikalle. Reviirin koko vaihtelee olosuhteista riippuen, mutta on keskimäärin noin puolikilometriä säteeltään oleva alue suon ja metsän laidassa tarjoten näin ruokailualueen suolla ja suojaa metsässä. Riekoille on ominaista myös reviiriuskollisuus, mikä lujittuu onnistuneiden pesintöjen myötä.

Riekko on hyvin paikkauskollinen ja siksi erityisen herkkä elinalueiden häviämislle. Riekot pyrkivät valtaamaan vuosittain saman reviirin, etenkin jos pesintä on onnistunut. Talviset elinympäristöt sijaitsevat noin parin kilometrin päässä pesimäalueesta. Edellisen kesän poikaset pyrkivät jäämään lähelle syntymäpaikkaansa. Nuoret riekot, etenkin naaraat, saattavat tehdä useamman kilometrin muuttomatkoja uusille alueille ensimmäisenä keväänään. Tällöinkin muuttomatkat jäävät yleensä noin kymmeneen kilometriin.

4.2 Menetelmät

Maastokartoituksessa potentiaaliset reviiri-alueet määritettiin ennen maastokäyntejä karttatarkastelun perusteella. Käynnit kohdistettiin avosoille ja niiden reunamille. Kartoitus suoritettiin teerien soidinpaikkojen kartoituksen yhteydessä 15.-24.4.2013. Alueet kartoitettiin hiihtäen avosoiden reunoja myöten lintuja havainnoiden ja reviiriin viittaavia jälkiä ja jätöksiä etsien. Potentiaalisilla lisääntymisalueilla oli mahdollista käyttää äänitrap-menetelmää. Menetelmässä potentiaalisella riekkoreviirillä toistetaan äänitettyä koirasriekon ääntelyä. Alueella reviiriä hallitsevat kukot vastaavat ääntelyyn. Kukko ilmoittaa reviiristään yleensä lentämällä lähemmäs.

4.3 Tulokset

Suunnittelualueella ei tehty havaintoja riekon reviireistä, eikä alueilla sijaitse riekolle soveltuvia elinympäristöjä. Möksyn luoteisosassa Korkeakankaalla sijaitseva avosuo on vähäpuustoista tupasvillarämettä ja sijaitsee lähellä asutusta. Alueen kaakkoispuolen metsiköstä havaittiin yksi lintu. Tämä oli mahdollisesti nuori lintu, joka etsi reviiriä.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Suunnittelualueelta ei havaittu metson soidinalueita, mutta sekä Louhun että Möksyn alueella havaittiin useita ruokailupuita, sekä tehtiin näkö- ja jätöshavaintoja lajista. Alueella sijainneekin todennäköisesti metson talvisia ruokailualueita.

Teeri on maamme kanalinnuista runsaslukuisin, mutta kannan taantumisen takia se on luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi. Laji on kuitenkin Suomessa tavallinen pesimälintu. Pesimäaikana laji on melko piilotteleva ja viihtyy pääasiassa maassa. Talvisin teeriparvet liikkuvat enemmän, jolloin ne viihtyvät varsinkin koivikoissa, joissa niille on ravintoa havumetsiä enemmän.

Louhun alueen pohjoisrajalla Koskikankaalla havaittiin neljän teerikukon soidin. Möksyn alueella havaittiin lisäksi yksittäisiä teeriä soitimella alueen keski- ja pohjoisosissa turvetuotantoalueilla. Louhun tai Möksyn havaittuja alueita ei voida teerien lukumäärän perusteella pitää erityisen merkittävinä soidinpaikkoina.

Suunnittelualueelta ei havaittu riekon reviierejä eikä alueella sijaitse lajille soveltuvia pesimäympäristöjä.

LÄHTEET

Alatalo, R., Siitari, H., Rintamäki, P. 2004. Teeren soidin ja metsästyksen säätely. Suomen riista 50. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä 2004.

Birdlife Suomen internetsivut (<http://www.birdlife.fi/>): Tuulivoimaloiden rakentamisen ja käytön vaikutuksista lintuihin Suomessa. Viitattu 9.10.2013.

Birdlife Suomen internetsivut (<http://www.birdlife.fi/>): Suomen alueellisesti uhanalaiset lintulajit. Viitattu 9.10.2013.

Keski-Suomen Metsoparlamentin internetsivut (<http://www.metsoparlamentti.fi/>). Viitattu 9.10.2013.

Koistinen, J. 2004: Tuulivoimaloiden ympäristövaikutukset. Ympäristöministeriö. Helsinki 2004

Koskimies P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.

Koskimies P. & Väisänen R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.

Leivo M., Asanti T., Koskimies P., Lammi E., Lampolahti J., Mikkola-Roos M. & Virolainen E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut. Kuopio. 142 s.

Lindén, H. 2002. Metsäkanalintutkimuksia: Teerensoidin. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Metsästäjäin keskusjärjestö. Saarijärvi 2002.

Metsänen, T. (toim.) 2012: Lahden II Lintuatlas. Lahden seudun ympäristöpalvelut. Lahti, s. 191.

Osmala, E. 2012. Riekon elinympäristövaatimukset havumetsäalueella (http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20120372/urn_nbn_fi_uef-20120372.pdf). Pro gradu-tutkielma. Itä-Suomen yliopisto 2012.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen internetsivut (<http://www.rktl.fi/riista/uhanalaisuus/>). Viitattu 9.10.2013.

Sierla, L, Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742, Luonto ja luonnonvarat, s. 114.

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus 109. Helsinki.

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas (<http://atlas3.lintuatlas.fi/>).

Viitattu 12.8.2013. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. ISBN 978-952-10-6918-5.

Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelu (<http://www.ymparisto.fi/>): Suomen suolinnuston uhanalaisuus 2012. Viitattu 9.10.2013.

Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelu (<http://www.ymparisto.fi/>): Lajien suojelu. Viitattu 9.10.2013.



LIITE 9

Kevätmuutonseuranta ja petolintutarkkailu, SSLTY.

Vain viranomaiskäyttöön



LIITE 10

Petolintutarkkailu, SSLTY.

Vain viranomaiskäyttöön



LIITE 11

Syysmuutonseuranta, SSLTY.



Vimpeli-Alajärvi-Soini-Karstula-Kyyjärvi

Selvitys tuulivoima-alueiden syysmuuttolinnustosta

Matti Aalto



Suomensejän Lintutieteellinen yhdistys ry (SSLTY)

31.10.2013

1. Tavoitteet ja menetelmät

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää Vimpeliin, Alajärvelle ja Soiniin suunniteltavien tuulivoimapuistojen (kartta 1) läpi syksyllä muuttavaa ja muutolla levähtävää linnustoa. Tutkimus toteutettiin pääosin Suomenselän lintutieteellisen yhdistyksen toimialueellaan vuosien saatossa tekemiin muutonseurantatietoihin perustuen. Maastotöitä tehtiin tutkimusalueella syksyllä 2013 yhteensä 41 tuntia. Maastotöihin tutkimusalueella osallistuivat aktiiviset lintuharrastajat Matti Sissonen ja raportin kirjoittaja Matti Aalto (FM, ympäristötieteet).

1.1. Maastotyöt

Muuttoa seurattiin maastossa yhteensä noin 7 tuntia syksyn kahtena parhaana muuttopäivänä: 23.9 klo 13.40–16.25 ja 24.9 klo 8.30–13.00. Muutonseuranta toteutettiin Soinin Matosuolla, joka ei ole hankealueilla, mutta on keskeisellä paikalla kaikkiin hankealueisiin nähden. Suon etelälaidalta on hyvä näkyvyys muutonseurantaan. Muutonseurannan tavoitteena oli tarkentaa etenkin kurkien muuttoreitistä olevia tietoja, mutta samalla saada havaintoja myös petolintu- ja hanhimuutosta. Tarkkailupiste ja tarkkailuajat valittiin hankealueiden yli menevän kurkimuuton arviointiin sopiviksi. Aika osui hyvin sekä kurkimuuttohuippuun että parhaisiin peto- ja hanhimuuttopäiviin. Aamupäivällä 23.9 mennyt paras hanhimuutto tosin jäi näkemättä. Näinä kahtena päivän muuttoa seurattiin aktiivisesti myös useassa muussa pisteessä Suomenselällä.

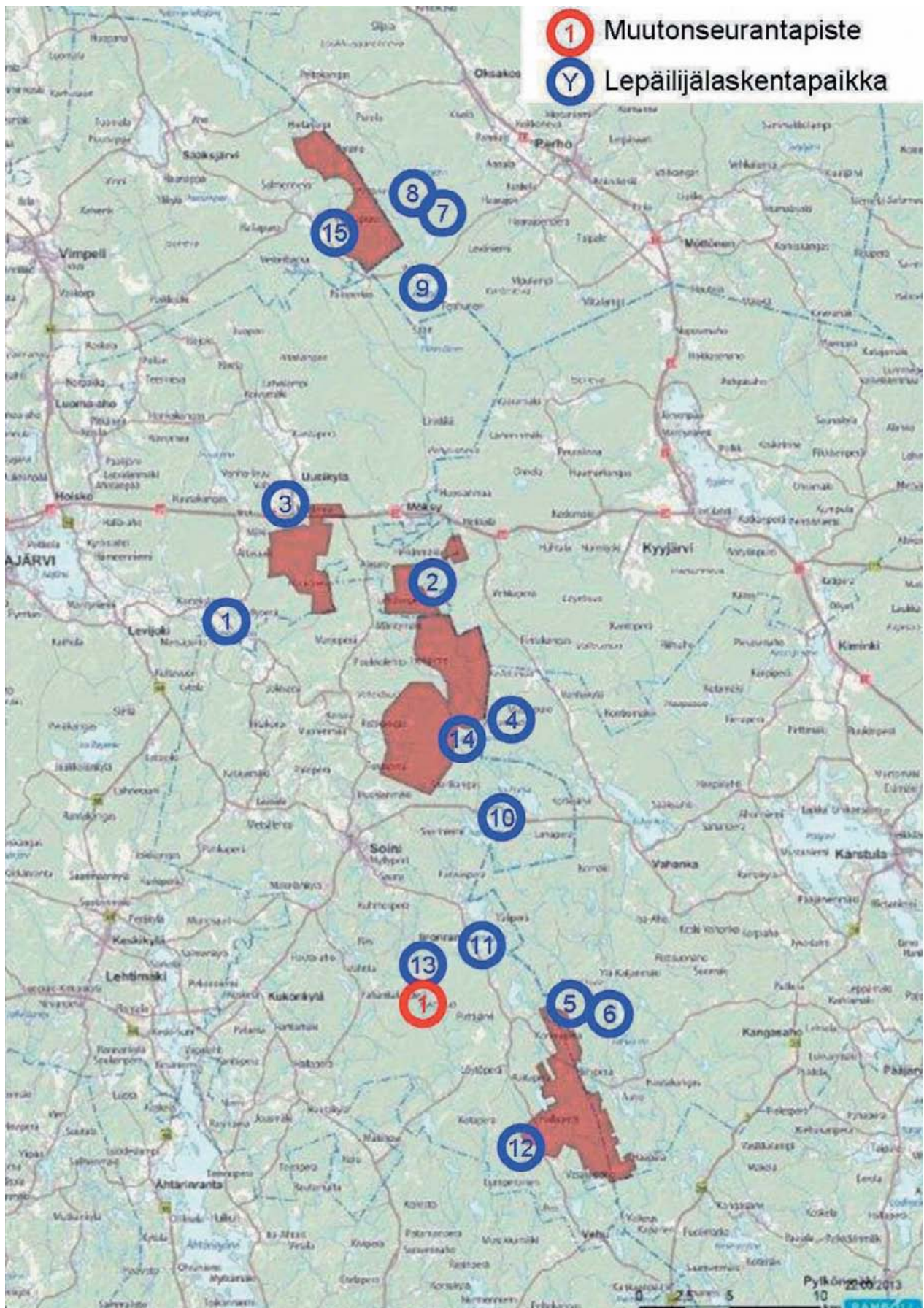
Syksy oli otollinen suurten lintujen merkittävimmän muuton havainnointiin hyvin lyhyessä tarkkailuajassa. Pitkään jatkuneet muuttoa pidätelleet lämpöiset etelätuuliset kelit vaihtuivat nopeasti kylmiin pohjoistuuliin, mikä sysäsi monien lintujen massamuuton ensimmäiselle täydelle pohjois- / koillistuuliselle päivälle. Seuraavana päivänä liikkeellä olivat päämuuton jälkijoukot, mutta sen jälkeen lintuja ei enää riittänyt massamuutoksi asti.

Muutolla levähtäviä lintuja laskettiin parhailta levähtäjäpaikoilta neljänä potentiaalisimmiksi arvioituina levähtäjäpäivinä ja lisäksi tehtiin joitakin täydentäviä laskentakäyntejä.

Levähtäjäseurantapaikat ja -ajat on esitetty taulukossa 1. Paikkojen sijainti näkyy kartassa 1. Mainittujen pisteiden lisäksi levähtäjiä tarkkailtiin siirryttäessä pisteeltä toiselle.

Taulukko 1. Levähtäjälaskentapaikat ja -päivät. Paikkanumerot vastaavat kuin kartassa 1.

Havainnointipaikat		21.9.	23.9.	24.9.	7.10.	12.10.	17.10.	20.10.	27.10.
1	Alajärvi Kortekylän pellot	x	x	x			x		x
2	Alajärvi Möksyn Savonjärvi	x	x	x			x		
3	Alajärvi Nälkämäen pellot	x	x	x			x		x
4	Karstula Haukisuo	x	x						
5	Karstula Härkäneva	x							
6	Karstula Laihistenneva		x						
7	Perho Haarukkalaminneva	x	x	x		x	x	x	
8	Perho Peltokankaan niittuneva	x	x		x				
9	Perho Porasjärvi ja pellot	x	x	x		x	x	x	x
10	Soini Hankajärvi NE	x	x				x		x
11	Soini Iiroonjärvi	x	x				x		
12	Soini Lylylampi	x	x				x		
13	Soini Matosuo	x	x	x			x		
14	Soini Ryöstöjärvi	x	x				x		x
15	Vimpeli Kaukaloisenneva	x	x	x					



Kartta 1. Hankealueet, Matusuon muutonseurantapiste ja levähtäjälaskentapaikat. Paikkanumerot vastaavat kuin taulukossa 1.

Muutonseurannassa yksilömäärät, muuttosuunta (W, SW, S, SE), ohituspuoli & etäisyys (+- eli 0-200m, + tai - eli 200m-1km, ++ tai -- eli 1-5km, +++ tai --- eli 5-10km, ++++ tai ---- eli yli 10km) kirjattiin mahdollisimman tarkasti kaikista suurikokoisista muuttolinnuista sekä harvalukuisista varpuslinnuista. Tarkka kellonaika kirjattiin sellaisista yksilöistä tai parvista, jotka voi olla mahdollista määrittää samoiksi toiselta paikalta.

Levähtäjälaskennoissa kirjattiin ylös kaikki muut paitsi yleisimmät varpuslinnut. Yhdellä pisteellä tarkkailtiin 5-50min.

1.2. Pitkäaikaisaineisto muuttolinnuista

Raportissa esitetään SSLTY:n alueen suurimpia suurikokoisten lintujen syysmuuttoja vuosilta 2006–2013 sekä kerrotaan lajikohtaisesti muuton jakautumisesta eri puolille toimialuetta. SSLTY:n aktiivisesti havainnoitujen muutonseurantapisteiden perusteella arvioidaan vuosittaisia syysmuuttajamääriä lajikohtaisesti. Näillä tiedoilla arvioidaan muuton voimakkuutta hankealueilla.

Vuosittainen vaihtelu yksittäisen alueen läpi muuttavissa lintumäärissä ja muuton havaitsemismahdollisuuksissa on merkittävää. Vuosittaisen vaihtelun takia on tärkeämpää arvioida muuttoa useisiin vuosiin perustuvista aineistoista kuin tarkastella yhden syksyn muuttoa. Koska hankealueilta ei pitkäaikaisaineistoa ole saatavilla, käytetään lähimpien mahdollisten paikkojen SSLTY:n aineistoja.

Muuttoa on SSLTY:ssä seurattu kymmeniä vuosia kymmenillä eri pisteillä. Suurimmaksi osaksi seuranta ei ole ollut säännöllistä, mutta se on muun muassa yhtäaikaishavainnoinnin kautta tuottanut vertailupohjan muuton voimakkuuksista eri puolilla Suomenselkää. Tällä perusteella hankealueiden muuton voimakkuuden arvioinnissa on mahdollista käyttää myös muita kuin hankealueiden havaintopisteitä.

Hankealueiden lähimmistä tarkkailupaikoista muuttoa on viime vuosina seurattu kohtalaisen aktiivisesti Karstulan Humpissa ja Perhon Kokkonevalla, mutta Keuruun Keuruselkä ja Riiho ovat ylivoimaisesti alueemme seuratuimmat paikat. Yhtäaikaishavainnointiin perustuen muutto on Humpissa tai Kokkonevalla harvoin voimakkaampaa kuin Keuruulla. Varmuusperiaatetta noudattaen Keuruun havainnot on todettu järkeväksi pääasialliseksi aineistoksi vuosien välisen vaihtelun huomiointiin. Läntisen SSLTY:n peltolakeuksilla muuton kuva on niin erilainen kuin alueen itäosissa, ettei läntisiä aineistoja kannata juuri käyttää, varsinkin kun määrät harvoin ylittävät Keuruun määriä. Läntisen SSLTY:n muuttoa on seurattu eniten Seinäjoen-Lapuan Hirvijärvellä.

1.3. Muuttolintuaineiston analysointi

Tässä raportissa kurjelle on piirretty muuttokartta syksyn 2013 muutosta ja pitkäaikaisaineistoon perustuvasta päämuuttoreitistä. Muiden lajien osalta selvää muuttoreittiä ei ole tai sitä ei voi luotettavasti esittää kartalla, joten niitä kuvataan vain sanallisesti. Tuulivoimasuunnittelun kannalta vähemmän tärkeiden lajien muuttoa on kuvattu lyhyesti sanallisesti ja suurin osa merkityksettömistä lajeista on jätetty kokonaan pois.

Hankealueiden läpi menevän muuton osuutta laajemman alueen kokonaisuudesta on arvioitu vertaamalla eri Suomenselän eri tarkkailupisteissä havaittuja muuttoa. Tässä muuttolintuarvojen arviointimallissa ei tarvita absoluuttista numeerista tietoa koko syksyn muuttajamääristä, vaan aineistoksi riittävät vertailukelpoiset havainnot eri tarkkailupisteiltä.

Tärkeimpien lajien osalta on pyritty arvioimaan myös lajikohtainen koko syksyn muuttajamäärä kilometrin levyistä tutkimusalueen kaistaletta kohti (lintuvuo = lintua / km / syksy). Lintuvuo on arvioitu perustuen Suomenselän lintutieteellisen yhdistyksen alueelta vuosien saatossa kertyneeseen muuttolintuaineistoon. Lintuvuosta on pyritty esittämään todennäköisin arvo sekä minimi- ja maksimi-arvot. Lintuvuoarvioita varten on jouduttu tekemään johdantotekstissä sekä edellä että jäljempänä mainittuihin seikkoihin liittyviä oletuksia, mikä saattaa johtaa lopputuloksena olevien numeeristen arvojen melko suureenkin epätarkkuuteen. Mainitut arvot ovat kuitenkin parhaaseen olemassa olevaan aineistoon perustuvia, perusteltuja arvioita muuttajamääristä.

Arviot perustuvat viime vuosina laskettuihin muuttoihin, mutta niitä ei ole tehty matemaattisena laskelmana vaan asiantuntija-arviona. Arviot on tehnyt Matti Aalto, konsultoiden Ari Aaltoa ja Matti Sissosta. Esimerkiksi pimeään aikaan muuttaneiden lintujen määriä on kuitenkin mahdoton arvioida.

Säällä on merkittävä vaikutus sekä lintujen lentokorkeuksiin että muuttolintujen lentoreittien sijoittumiseen Suomenselällä. Aamulla tai pilvisellä kelillä linnut lentävät matalalla. Esimerkiksi hanhien muutto tapahtuu usein aamulla. Kurjet taas muuttavat yleensä iltapäivällä. Petolintujen muuttoaika vaihtelee enemmän. Mikäli muutto osuu kirkaalle iltapäivälle, linnut lentävät korkealla. Yleisin havaittu lentokorkeus on merkityksellisillä lajeilla tuulivoimaloiden lapojen korkeudella eli välillä 50-220m. Osa kurjista muuttaa säännöllisesti korkeammalla ja ne myös havaitaan, mutta muiden lajien osalta korkealla muuttavien lintujen havaitseminen on vaikeaa. Muilla lajeilla paitsi kurjella on analysoinnissa hyvä varmuusperiaatteella arvioida kaiken havaitun muuton menevän lapojen korkeudelta, vaikka pieni osa havaitusta muutosta menee roottorien alatai yläpuolelta. Havaitsemattomissa korkeuksissa säännöllisesti menevään muuttoon ei tässä raportissa kiinnitetä huomiota, sillä sen arvioiminen on vaikeaa.

Lentoreitteihin sade- ja pilvialueet vaikuttavat niin merkittävästi, että muuttolintujen reittejä ei kurkia lukuun ottamatta ole tarpeen eritellä hankealueille, vaan on järkevämpää tarkastella koko tutkimusaluetta kokonaisuutena.

Kaikilla suurikokoisilla runsaina muuttavilla lajeilla on tutkimusalueella selkeä päämuuttosuunta, joko SW, S tai SE. Muuttosuunnat poikkeavat päämuuttosuunnasta niin pienellä osalla yksilöitä, että niitä ei havaintojen tulkinnassa eritellä.

Edellisten kappaleiden pitkällä virhelähteiden luettelulla pyritään kuvaamaan muuton seurannan monitahoisuutta. Kun virhelähteet on huomioitu sekä maastotyössä että havaintojen tulkinnassa, saadaan niistäkin huolimatta käyttökelpoinen tulos. Tarkkojen muuttajamäärien arviointi hankealueille todennäköisesti johtaisi yksinkertaistettua versiota epäluotettavampaan lopputulokseen. Muutosta tiedetään monia asioita, mutta tieto on riittämätöntä todellisten muuttajamäärien arviointiin numeerisella tarkkuudella. Kuitenkin tämän raportin muuton seuranta tulokset antavat totuudenmukaisen kuvan hankealueiden syysmuuttolinnustosta.

Etelä-Pohjanmaan ja Pirkanmaan rajaseuduilla on yhtäaikaaisesti meneillään useiden tuulivoimapuistojen suunnittelu ja uusiakin suunnitelmia todennäköisesti vielä tehdään. Tuulivoimapuistoja suunnitellessa tuleekin huomioda myös hankkeiden yhteisvaikutus linnustoon. Tässä raportissa keskitytään kartalla 1 näkyvien kohteiden linnustovaikutusten arviointiin.

2. Tulokset

2.1. Syysmuutolla levähtävä linnusto

Syksyn 2013 laskennoissa muutolla levähtäviä lintuja havaittiin vähän (liite 3). Suurin laulujoutsenparvi oli Kortekylän pelloilla havaittu 26 yks ja suurin kurkimäärä 4 yks Perhon Peltokankaalla. Vastaavalla havainnointimäärällä muutamien kymmenien kilometrien päässä hankealueista nähtiin suurempia määriä kyseisiä lajeja monin paikoin. Tämä johtuu lähinnä linnuille sopivien peltojen ja järvien puuttumisesta tutkimusalueelta.

Hyvänä muuttopäivänä 23.9. 400 yksilön valkoposkihanhiparvi levähti Soinin Matosuolla. Seuraavaan aamuun mennessä parvi oli kuitenkin jo jatkanut matkaa. Soinin Iiroonjärvellä levähti 6 sepelhanhea ja 48 haapanaa 21.9. Pikkulinnuista erikoisin havainto oli Alajärven Paloperkkiössä 17.10. havaittu isokirvinen.

Hankealueiden lähistöllä ei ole merkittäviä syksyisiä lintujen levähtäjäalueita. Toisinaan lintuja saattaa levähtää enemmän kuin syksyllä 2013 havaittiin. Tällöin myös alueilla voi olla jonkin verran levähtäjäliikennettä yöpymispaikkojen ja ruokailupaikkojen välillä. Tärkeimpiä levähtäjäpaikkoja todennäköisesti ovat Kortekylän pellot, Matosuo ja Porasjärvi. Samaan sarjaan kuulunevat myös Iiroonjärvi, Hankajärvi ja Nälkämäen pellot.

Aiempiä syksyisiä havainnointi hankealueiden lähistöllä on ollut vähäistä. Kuitenkin tämä havainnointi olisi todennäköisesti tuottanut tiedon merkittävistä levähtäjäpaikoista, mikäli sellaisia olisi. Merkittävimmät levähtäjähavainnot ovat syksyltä 2011, jolloin laulujoutsenia nähtiin Perhon Porasjärvellä 49 yks. ja Peltokankaalla 40 yks.

2.2. Syksyisin läpimuuttava linnusto

Merkittävä määrä kurkia muuttaa lähes vuosittain tutkimusalueen yli, mutta muuta merkittävää syysmuuttoa alueella ei ole havaittu, eikä sitä ole myöskään lähialueiden havaintojen perusteella. Alueen suurten lintujen muutto on heikompaa kuin SSLTY:ssä vuosien saatossa hyväksi todetuilla paikoilla, kuten Keuruun Riihossa ja Keuruselällä. Muiden lajien paitsi kurjen osalta parhaiden paikkojen ulkopuolella muuttossa ei ole todettu olevan suuria eroja eri alueiden välillä. Hankealueet kuuluvat tähän laajaan ”tasaisen muuton” vyöhykkeeseen sekä syksyn 2013 seurannan että SSLTY:n pitempiaikaisen muutonseuranta-aineiston perusteella. Tärkeimpien lajien syksyisen havaittavissa olevan muuttovuon minimi- ja maksimiarviot merkittävimmille lajeille on koottu liitteeseen 1. Syysmuuttoseurannan kaikki havainnot löytyvät liitteestä 2.

2.2.1. Kurki

Kurkien syksyinen muuttoreitti noudattelee melko suoraa linjaa Muhokselta Hankoniemeen (kartta 2). Hankealueet ovat hieman tämän linjan länsipuolella. Muuttosuuntaan nähden poikittain puhaltava tuuli tai sadealueet saattavat siirtää muuttoa jonkin verran itään tai länteen. Syksyllä 2013 kurkien päämuuttopäivän koillistuuli ja Keski-Suomen päällä ollut sadealue johdatteli päämuuton jokseenkin hankealueiden yli. Päämuuttopäivänä 23.9. Soinin Matusuolta laskettiin 6314 muuttavaa kurkea. Näiden leveysasteiden paras muutto 10051 kurkea, laskettiin vielä hieman lännempää Ähtärintärvellä. Sekä Ähtäriin länsi- että itäpuolella muutto oli heikompaa (kartta 2). Edellisen kerran päämuutto on mennyt Ähtäriin yli vuonna 2001. Muuton ajautuminen päämuuttoreitiltä itään onkin todennäköisempää kuin tämänvuotinen länteen ajautuminen.

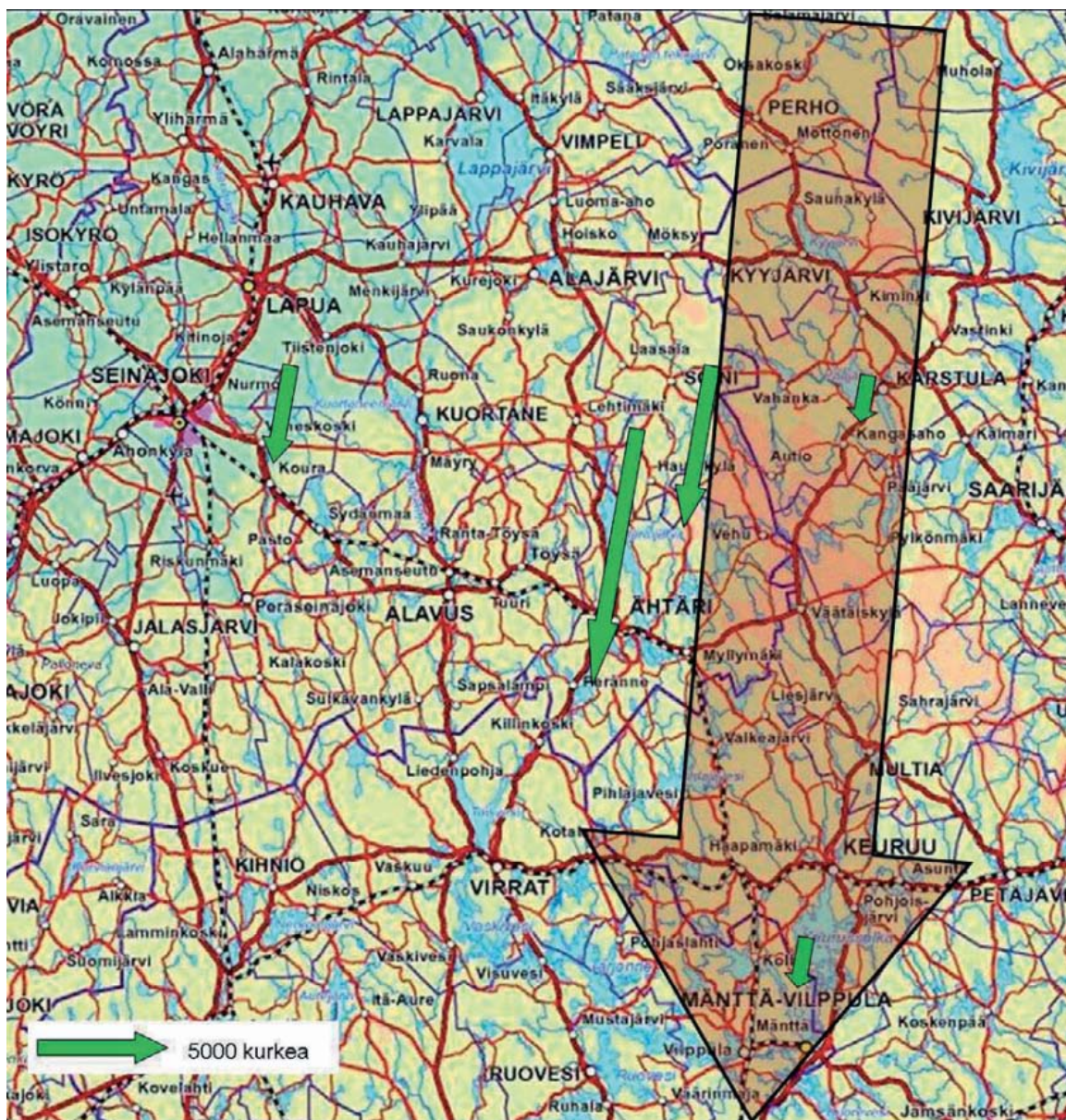
Tänä vuonna päämuuton jälkijoukot muuttivat 24.9. kurjille tavanomaista reittiä. Keuruun parhaalta paikalta laskettiin aamupäivän aikana 3280 muuttavaa, kun Soinin Matusuon määrä jäi 816 yksilöön ja Ähtärintjärven määrä 664 yksilöön.

Vuosittaiset kurkien maksimimuutot SSLTY:ssä kuvaavat hyvin muuttoreitin sijoittumista (taulukko 2). Parhaina kurkimuuttopäivinä havainnointia usein on vertailukelpoisesti eri puolilla Suomenselkää, mutta huippumuutto lasketaan säännöllisesti Keuruu-Karstula -akselilla. Esimerkiksi vuoden 2010 päämuutto osui alueelliselle yhteishavainnointipäivälle, mutta vain Keuruulla muutto oli niin voimakasta, että havainnoitiin aamusta iltaan. Myös monina muina päivinä heikomman muuton paikoilta on poistuttu aiemmin kuin päämuuttopaikalta, minkä vuoksi taulukossa 2 on melko paljon tyhjiä ruutuja.

Taulukko 2. Vuosien 2006–2013 suurimmat kurkimuutot ja muut yli 6000 kurjen muuttohavainnot SSLTY:ssä sekä näiden päivien vertailukelpoisesti lasketut kurkimäärät muualta SSLTY:stä. Suluissa olevien määrien kohdalla havainnointiaika on ollut merkittävästi pienempi kuin suurimman muuton havaintopaikassa, jolloin on havaittu 50–100% havaittavissa olleista kurjista.

Pvm	Paikka	Yksilöä	Nurmo	Karstula	Ähtäri	Keuruu	Soini
14.9.2006	Keuruu, Riiho	6224					
28.9.2007	Karstula, Kirkkovuori	4543	860			3797	
24.9.2008	Karstula, Karvasmäki	6627	1845				
25.9.2008	Keuruu, Riiho	8399					
14.9.2009	Keuruu, Karkeisvuori	3441					
26.9.2010	Keuruu, Riiho	10885	[451]	[4126]	[790]		
16.9.2011	Keuruu, Karkeisvuori	11200		5453			
17.9.2011	Keuruu, Riiho	7163	1955				
9.9.2012	Keuruu, Karkeisvuori	7451		1533	[896]		
24.9.2012	Karstula, Kirkkovuori	7225				6717	
23.9.2013	Ähtäri, Ähtärintjärvi	10051	3800	1825		1951	6314

Edellisissä kappaleissa kuvattua ja karttaan 2 merkittyä 20–25 km leveää pääreittiä muuttaa vuosittain arviolta 20 000 – 25 000 kurkea. Tästä itäisimmän hankealueen keskimääräiseksi muuttovuoksi saadaan 1000 kurkea / km. Läntisimmillä hankealueilla keskimääräinen muuttajamäärä jäänee alle 400 kurkeen / km. Vaihteluväliksi voi arvioida 100–3000 kurkea / km. Tiheimmillään syksyn 2013 muutto oli siis hankealueillakin tämän vaihteluvälin yläpäässä.



Kartta 2. Kurkien päämuuttoreitti sekä syksyn 2013 kurkien päämuuttopäivänä 23.9. vertailukelpoisilla SSLTY:n muutosseurantapisteillä havaitut kurkimuutot. Vihreän nuolen pituus kuvaa 23.9.2013 havaittujen kurkien määrää ja suunta on jokseenkin päämuuttosuuntaan. (pohjakartta: Maanmittauslaitos)

2.2.2. Hanhet

23.9.2013 Soinin Matusuolta havaittiin 142 muuttavaa metsähanhea ja 6 määrittämätöntä hanhea. Hyvään muuttoaikaan aamupäivällä ei kuitenkaan oltu paikalla, joten määrä ei ole vertailukelpoinen esimerkiksi Keuruulla havaittuun määrään. Keuruselällä laskettiin 777 muuttavaa tundrametsähanhea (*Anser fabalis rossicus*), mikä on SSLTY:n suurimpia metsähanhien päivämuittoja. Nurmon Hirvijärvellä havaittiin vastaava määrä harmaahanhia kuin Keuruulla, joten myös Soinissa on saattanut olla samanlaista muuttoa.

Suuret hanhimuutot koskevat Venäjältä tulevia tundrametsähanhia. Taigametsähanhien (*Anser fabalis fabalis*) muuttajamäärät ovat pienempiä. Seuraavaksi suurimmat viime vuosien metsähanhimuutot SSLTY:ssä ovat 25.9.2012 670 yks. Karstula Kirkkovourelta, 26.9.2010 607 yks. Keuruun Riihosta ja 27.9.2008 549 yks. Nurmon Hirvijärveltä. Metsähanhien muuttosuunta on lähes poikkeuksetta lounas.

Keuruun Riihossa on vuoden 2006 jälkeen havaittu 400–1500 syysmuuttavaa hanhea vuosittain. Suurimpana osana hyvistä hanhimuuttopäivistä on oltu paikalla ja voikin arvioida, että ainakin parhaina havaintovuosina selvästi yli puolet Riihon 15km leveän havainnoitavan muuttosektorin läpi muuttavista hanhista päätyy kirjoihin. Tästä voi laskea syksyiseksi hanhien muuttovuoksi 30–140 hanhea / 1km leveä muuttosuuntainen sektori. Lukuja voi pitää myös maksimina hankealueilla, sillä hanhien päämuutto menee Suomen kaakkoisosista ja sisämaan suuret muutot ovat sitä epätodennäköisempiä mitä kauempana luoteessa ollaan. Vähäisen hanhimuuton vuodet ovat runsaita hanhimuuttoja yleisempiä, joten 50 hanhea / km lienee hyvä arvio hankealueiden keskimääräisestä hanhimuutosta.

2.2.3. Laulujoutsen

Joutsenten syysmuutto jakautuu pitkälle jaksolle, mutta järvien jäätyminen ja sään äkilliset kylmenemiset pohjoisessa luovat selviä huippumuuttopäiviä. Suomenselän suurimmaksi laulujoutsenten syysmuutoksi on laskettu 325 yksilöä Karstulan Pääjärvellä 29.10.2009. Yli sadan joutsenen päivämuu-toja lasketaan Keuruu-Karstula suunnalla säännöllisesti, mutta yleensä vain yhtenä tai kahtena päivän vuodessa. Joutsenten selvä päämuuttosuunta on lounas.

Joutsenten koko syksyn muuttajamäärää on erittäin vaikea arvioida olemassa olevin tiedoin. Säännöllisimmin läpi syksyn muuttoa on seurattu Keurusselällä, mutta sieltäkään ei ole käytettävissä riittävä aineistoa. Havainnointia on kymmeninä päivinä syksyissä ja tyypillisesti syys-joulukuussa 3-6 tunnin havainnoinnin aikana havaitaan vain muutamia muuttavia joutsenia. 20–170 joutsenen muuttoja on vuoden 2008 jälkeen havaittu 3-8 päivänä syksyissä. Tästä voi arvioida Keurusselän noin 10km leveän muuttosektorin joutsenten syksyiseksi muuttajamääräksi 800–3000 lintua. Keurusselän ollessa lähialueisiin verrattuna jonkinlaisella muuttoreitillä myös joutsenten osalta, voi hankealueiden muuttovuon olettaa olevan pienempi ja osuvan välille 30–200 joutsenta / km / syksy.

2.2.4. Mehiläishaukka

Mehiläishaukkoja muuttaa elokuulta syyskuun lopulle. Muuttosuunta on pääosin etelä. SSLTY:n suurimmat mehiläishaukan syysmuutot on laskettu Keuruun Riihosta 16.9.2011 17m, 9.9.2012 9m ja 17.9.2011 7m. Nurmon Hirvijärveltä laskettiin 11.9.2011 7m. Syyskuun massamuuttopäivinä muuttaa yleensä paljon nuoria mehiläishaukkoja ja ilmeisesti näiden emolintuja. Pesinnässään epäonnistuneet vanhat linnut ilmeisesti muuttavat jo aiemmin pitkällä ajanjaksolla. Varsinkin näiden elokuussa tai jopa aiemmin muuttavien määrää on vaikea arvioida.

2.2.5. Merikotka

Suomenselän selvin merikotkien syysmuuttoreitti kulkee Keuruun yli koillisesta lounaaseen. Linja on sama kuin keväällä, mutta ei yhtä selvä. Suurimmiksi muuttajamääräksi on laskettu 7m 24.9.2013, 4m 6.11.2012, 4m 10.11.2012, 4m 6.11.2010. Muuten neljän muuttavan päiväsummaan on päästy vain Keuruun Pihlajavedellä 15.11.2011. Kierteleviä merikotkia havaitaan vastaavia määriä myös Nurmon Hirvijärvellä. Säännöllisesti merikotkahavain-toja tehdään myös Lappajärvellä.

Hankealueiden lähistöllä havainnointi merikotkien muuttoaikaan on ollut vähäistä. Karstulassa, Kuortaneella, Perhossa ja Ähtärissä on kuitenkin ollut jonkin verran yhtäaikaishavainnointia Keuruun kanssa. Näistä havainnoista voidaan päätellä hankealueiden merikotkamuu-ton olevan Keuruuta vähäisempää. 23.9.2013 merikotkia nähtiin Soinin Matusuolla 1, Keurusselällä 3, Multian Kiiskilänmäessä 3 ja Ähtärinjärvellä 2.

Syksyisin Keurusselällä on vuoden 2008 jälkeen havaittu vuosittain 8-20 muuttavaa merikotkaa. Havainnointipäiviä syys-joulukuulla on tyypillisesti 20–30, mutta havainnointiaika vaihtelee. Vaikka paikalla yleensä ollaan parhaina muuttopäivinä, on todennäköistä, että suurin osa merikotkista jää näkemättä. Muuttavien yhteismäärä tällä noin 10 kilometriä leveällä kaistaleella lienee 30–60 lintua. Hankealueiden muuttovuoksi voi arvioida 1-4 merikotkaa / km.

2.2.6. Ruskosuohaukka

SSLTY:n ruskosuohaukkamuutto painottuu Seinäjoen suunnan peltolakeuksille. Suurimmaksi muutoksi on laskettu 8 muuttavaa Lapuan Alajoelta 7.9.2013. Toiseksi suurin muutto, 5m, on laskettu Nurmon Hirvijärveltä 6.9.2009. Hankealueiden lähistöllä on havaittu vain yksittäisiä muuttajia SSLTY:n itäosien ennätysmuuton ollessa 2 yksilöä. Muuton painottuminen peltolakeuksille on ilmeisesti vieläkin selvempää kuin mitä nämä luvut antavat ymmärtää, sillä muuttavia suohaukkoja on usein vaikea erottaa paikallisista, jolloin lasketut muuttajamäärät jäävät vähäisiksi.

2.2.7. Sinisuohaukka

SSLTY:n sinisuohaukkamuutto painottuu Seinäjoen suunnan peltolakeuksille. Suurimmaksi muutoksi on laskettu 13 muuttavaa Lapuan Alajoelta 7.9.2013. Toiseksi suurin muutto, 8m, on laskettu Nurmon Hirvijärveltä 27.9.2007. SSLTY:n itäosien ennätysmuutoksi on laskettu 5m Perhon Kokkonevalta 17.9.2011. Muuton painottuminen peltolakeuksille on ilmeisesti selvempää kuin mitä nämä luvut antavat ymmärtää, sillä muuttavia suohaukkoja on usein vaikea erottaa paikallisista, jolloin lasketut muuttajamäärät jäävät vähäisiksi.

2.2.8. Varpushaukka

SSLTY:n suurimmiksi varpushaukkojen syysmuutoiksi on laskettu Keuruun Riihosta 74m 16.9.2011 ja 41m 9.9.2012 sekä Karstulan Humpista 39m 4.9.2010. Havaintojen perusteella varpushaukkamuuton voi olettaa olevan jokseenkin yhtä voimakasta koko SSLTY:n itäosissa. Hankealueiden lähistöllä varpushaukkamuuton laskenta on ollut vähäistä.

2.2.9. Piekana

Piekanan selvä päämuuttosuunta on kaakko. SSLTY:n alueen syksyn 2013 suurimmaksi muutoksi laskettiin 20 lintua 23.9. klo 13–17 Multian Kiiskilänmäeltä. Samana päivänä Keuruun Riihossa nähtiin alle kahdessa tunnissa 12 muuttavaa. Soinin Matusuon ja Karstulan Kirkkovuoren seurantapisteillä havaittiin samana aikana vain 3 piekanaa kummassakin. Vaikka joitain piekanoja saattoi Matusuolla mennä ohi kurkimuuttoa seuratessa, on erikoista, että periaatteessa samalla muuttolinjalla Kiiskilänmäessä piekanoja nähtiin paljon enemmän. Koillistuuli saattoi sekoittaa kaakkoon menossa olleiden lintujen reittiä. Nurmon Hirvijärvellä piekanoja nähtiin 10, mutta ne menivät pääosin aamupäivällä. Seuraavan aamupäivän aikana Matusuolta laskettiin 11 muuttavaa piekanaa ja Riihossa muutto oli vastaavaa, mutta muualla ei juuri havainnointu.

Piekana on periaatteessa rintamamuuttaja, mutta ainakin Keuruun suunnalla on havaittu melko pienipiirteisiä vesistöjä vältteleviä muuttoreittejä. Tällaisia ei todennäköisesti hankealueiden lähistöllä ole, mutta silti piekanamuutto on hyvä varmuusperiaatteella tulkita SSLTY:n kovimpien havaittujen muuttojen mukaan, koska vuonna 2013 havaitut määrät eivät eronneet kovin paljoa ja muu hankealueiden lähistön muutonseuranta-aineisto on vähäistä. Lähinnä tuuliolosuhteet sekä sade- ja pilvirintamat ratkaisevat piekanojen lopulliset kulkulinjat. Ilmeisesti aina osa haukoista muuttaa niin korkealla, että ne jäävät stajitessa havaitsematta. Koska näiden haukkojen määrää ei pysty arvioimaan ja ne lentävät tuulivoimaloiden yläpuolella, tarkastelemme tässä raportissa vain havaittavissa olevaa muuttoa.

Vuoden 2013 lisäksi kymmenen piekanan syysmuuttoja on SSLTY:ssä laskettu vuoden 2006 jälkeen vain Karstulassa 12 muuttavaa 25.9.2012 ja Keuruulla 11 muuttavaa 24.9.2012.

Piekanamuutto painottuu muutamiin massamuuttopäiviin, mutta jonkin verran lintuja menee myös satunnaisemmin ja muutto onkin hajanaisempaa kuin keväällä. Sekä todellinen muuttajamäärä että nähtyjen piekanojen osuus todellisesta määrästä vaihtelevat varmasti paljon vuosittain. Koko syksyn muuttajamäärää on vaikea arvioida, mutta olemassa olevan tiedon perusteella syksyisen muuttovuon voisi olettaa olevan välillä 4-12 piekanaa / km.

2.2.10. Hiirihaukka

Syksyn suurimmiksi hiirihaukkamuutoiksi laskettiin 3 muuttavaa Keuruun Riihossa sekä 12.9. että 24.9. Havaittu muutto oli siis varsin olematonta. Soinin Matosuolla nähtiin 24.9. yksi hiirihaukka. Vuoden 2006 jälkeen SSLTY:n suurimmiksi syysmuutoiksi on laskettu 16 yks. 5.9.2009 Karstulan Humpissa, 15 yks. 10.9.2006 Multian Kiiskilänmäessä ja 12 yks. 26.9.2010 Keuruun Riihossa.

Hiirihaukoilla ei ole Suomenselällä havaittu olevan varsinaisia muuttoreittejä. Muuttavia lintuja todennäköisesti menee melko tasaisesti ainakin SSLTY:n itäosien yli. Lähinnä tuuliolosuhteet sekä sade- ja pilvirintamat ratkaisevat lopulliset kulkulinjat. Päämuuttosuunta on etelä, mutta myös kaakkoon muuttajia on ja toisinaan tavataan lounaaseen matkaavia lintuja. Ilmeisesti aina osa haukoista muuttaa niin korkealla, että ne jäävät stajitessa havaitsematta. Koska näiden haukkojen määrää ei pysty arvioimaan ja ne lentävät tuulivoimaloiden yläpuolella, tarkastelemme tässä raportissa vain havaittavissa olevaa muuttoa.

Syksyn hiirihaukkamuutto jakautuu yleensä pitkälle ajanjaksolle elo-syyskuussa ja huippumuuttopäiviä on harvoin. Todennäköisesti siis vain pieni osa muuttavista hiirihaukoista havaitaan. Koko syksyn muuttovuoksi voisi arvioida 3-10 hiirihaukkaa / km.

2.2.11. Sääksi

Muuttavia sääksiä havaitaan SSLTY:ssä erittäin vähän. Suurimmaksi muutoksi on laskettu 5 muuttavaa Keuruun Karkeisvuoresta 26.9.2010. Muut lasketut päiväsummat ovat 1-3 lintua. Syksyisin Keuruselällä on vuoden 2008 jälkeen havaittu vuosittain 2-7 muuttavaa sääkseä. Havainnointipäiviä syys-lokakuulla on tyypillisesti 15–25, mutta havainnointiaika vaihtelee. Vaikka paikalla yleensä ollaan parhaina muuttopäivinä, on todennäköistä, että suurin osa sääksistä jää näkemättä. Hankealueiden muutto ei todennäköisesti merkittävästi poikkea muualla Suomenselällä havaitusta muutosta.

2.2.12. Maakotka

Syysmuuttavia maakotkia havaitaan SSLTY:ssä erittäin vähän. Keuruun muuton seurannassa on vuoden 2008 jälkeen havaittu vuosittain 0-6 muuttavaa maakotkia. Havainnointipäiviä syys-joulukuulla on tyypillisesti 20–30, mutta havainnointiaika vaihtelee. Vaikka paikalla yleensä ollaan parhaina muuttopäivinä, on todennäköistä, että suurin osa maakotkista jää näkemättä. Muuttavien yhteismäärä ei kuitenkaan ole kovin suuri. Hankealueiden muutto ei todennäköisesti merkittävästi poikkea muualla Suomenselällä havaitusta muutosta. Maakotkien muuttosuunta on yleensä SW, mutta toisinaan S tai SE.

2.4. Havaitut paikkalinnut

Syksyn laskentojen yhteydessä tehdyt merkittävimmät paikkalintuhavainnot koskevat Soinin Vuorelankorpeen kuulunutta huuhkajaa ja Perhon Porasjärven länsirannalla nähtyä viiden riekon parvea.

Liite 1. Tuulivoimasuunnittelun kannalta merkittävien lajien syysmuuttovuo (= muuttavaa yksilöä / kilometrin levyinen kaistale / syksy) hankealueilla. Määrät ovat SSLTY:n pitkäaikaiseen muutonseuranta-aineistoon perustuvia arvioita **havaittavissa olevasta määrästä** eli luvuissa ei ole mukana hyvin korkealla/matalalla lentäviä tai yömuuttavia lintuja. Havaittavissa olevaa määrää voi käytännössä pitää tuulivoimaloiden roottorikorkeudella lentävänä määränä. Kurjella keskimääräinen muuttovuo vaihtelee tutkimusalueen eri osissa, mutta muilla lajeilla vaihtelua ei ole havaittu.

	min	max	keskim	tarkkuus	suunta
Laulujoutsen	30	200	50	heikko	SW
Metsähänhi	30	140	50	kohtalainen	SW
Kurki	100	3000	400–1000	hyvä	S
Mehiläishaukka	1	6	3	heikko	S
Merikotka	1	4	1	kohtalainen	SW
Ruskosuohaukka	0,5	2	1	kohtalainen	S
Sinisuohaukka	1	4	2	heikko	S
Varpushaukka	10	50	25	heikko	S
Hiirihaukka	3	10	5	heikko	S
Piekana	4	12	6	kohtalainen	SE
Sääksi	0,5	5	1	heikko	S
Maakotka	0,2	2	0,5	kohtalainen	SW

Liite 2. Syksyn 2013 muutontarkkailuhavainnot Soinin Matusuolla. Havainnointiaika 23.9. klo 13.40–16.25 ja 24.9. klo 8.30–16.00. Havainnoija Matti Aalto. Yksinkertaistettu taulukko Tiira-lintutietopalveluun tallennetusta raakadatasta.

Pvm	Laji	Määrä	Kello	Puku	Tila	Ohitus/etäisyys
23.9.2013	hanhi	6			m	
23.9.2013	kurki	200	15:50:00		S	-
23.9.2013	kurki	50	15:40:00		S	++
23.9.2013	kurki	36	15:37:00		S	-
23.9.2013	kurki	15	15:25:00		S	++
23.9.2013	kurki	60	15:22:00		S	++
23.9.2013	kurki	160	15:12:00		S	--
23.9.2013	kurki	340	15:09:00		S	-
23.9.2013	kurki	70	15:07:00		S	++
23.9.2013	kurki	200	14:59:00		S	---
23.9.2013	kurki	160	14:55:00		S	+++
23.9.2013	kurki	405	14:46:00		S	--
23.9.2013	kurki	250	14:43:00		S	+
23.9.2013	kurki	150	14:40:00		S	+
23.9.2013	kurki	150	14:33:00		S	---
23.9.2013	kurki	520	14:32:00		S	++
23.9.2013	kurki	130	14:27:00		S	----
23.9.2013	kurki	590	14:25:00		S	---
23.9.2013	kurki	70	14:20:00		S	+-
23.9.2013	kurki	640	14:20:00		S	--
23.9.2013	kurki	510	14:15:00		S	+-
23.9.2013	kurki	480	14:05:00		S	+-
23.9.2013	kurki	50	14:03:00		S	-
23.9.2013	kurki	28	14:00:00		S	++
23.9.2013	kurki	310	13:55:00		S	+-
23.9.2013	kurki	740	13:40:00		S	+
23.9.2013	lapinkirvinen	1			ä	
23.9.2013	lapinsirkku	3			m	
23.9.2013	laulujuoutsen	9			m	
23.9.2013	metsähanhi	21	15:23:00		SW	++
23.9.2013	metsähanhi	51	15:09:00		SW	-
23.9.2013	metsähanhi	61	14:40:00		SW	+-
23.9.2013	metsähanhi	9	14:09:00		S	+
23.9.2013	piekana	1	15:55:00		m	+-
23.9.2013	piekana	1	15:07:00		m	++
23.9.2013	piekana	1	14:10:00		m	++
23.9.2013	sinisuohaukka	1	16:10:00	n-puk	S	
23.9.2013	sääksi	1	15:37:00		S	++
23.9.2013	sääksi	1	14:55:00		S	++
23.9.2013	varpushaukka	1			m	
24.9.2013	alli	32	8:50:00		W	--
24.9.2013	hiirihaukka	1	9:00:00		S	-
24.9.2013	kanahaukka	1	10:56:00		S	--
24.9.2013	kurki	90	12:44:00		S	++
24.9.2013	kurki	10	12:04:00		S	++
24.9.2013	kurki	130	12:00:00		S	++
24.9.2013	kurki	170	11:40:00		S	++
24.9.2013	kurki	13	11:40:00		S	+
24.9.2013	kurki	20	11:08:00		S	++
24.9.2013	kurki	120	11:05:00		S	++

24.9.2013	kurki	70	11:00:00	S	++
24.9.2013	kurki	25	10:43:00	S	+++
24.9.2013	kurki	20	10:32:00	S	--
24.9.2013	kurki	12	10:28:00	S	-
24.9.2013	kurki	70	10:22:00	S	++
24.9.2013	kurki	11	9:32:00	S	+-
24.9.2013	kurki	40	9:05:00	S	++
24.9.2013	kurki	15	8:45:00	S	++
24.9.2013	lapinkirvinen	1		ä	
24.9.2013	laulujoutsen	16		m	
24.9.2013	merikotka	1	11:30:00	SW	++
24.9.2013	piekana	2	11:25:00	m	++
24.9.2013	piekana	2	10:48:00	m	--
24.9.2013	piekana	1	10:39:00	m	--
24.9.2013	piekana	2	10:00:00	m	--
24.9.2013	piekana	2	9:40:00	SE	+
24.9.2013	piekana	2	9:25:00	S	--
24.9.2013	sepelkyyhky	20		m	
24.9.2013	varpushaukka	1	12:48:00	S	-
24.9.2013	varpushaukka	2	12:09:00	m	--
24.9.2013	varpushaukka	1	11:55:00	m	+-
24.9.2013	varpushaukka	1	11:25:00	m	--
24.9.2013	varpushaukka	1	11:06:00	m	++
24.9.2013	varpushaukka	1	10:26:00	S	-
24.9.2013	varpushaukka	1	10:03:00	S	-
24.9.2013	varpushaukka	1	10:00:00	m	--

Liite 3. Syksyn 2013 levähtäjälaskentojen lintuhavainnot sekä muut tutkimusalueella syksyn aikana tehdyt havainnot. Yksinkertaistettu taulukko Tiira-lintutietopalveluun tallennetusta raakadatasta.

Laji	Pvm1	Kunta	Paikka	X-koord	Y-koord	Määrä	Tila	Lisätietoja	Havainnoijat
kapustarinta	25.9.2013	Alajärvi	Ahvenlamminneva	3363763	7003455	4	nous		R.Hokkanen
teeri	23.9.2013	Alajärvi	Hallaneva	3357539	7009170	2	p	k	M.Sissonen
kivitasku	21.9.2013	Alajärvi	Karstaperä	3354789	6999507	1	p	Peltotiellä.	M.Sissonen
kulorastas	21.9.2013	Alajärvi	Karstaperä	3354789	6999507	3	kiert, än		M.Sissonen
laulujoutsen	17.10.2013	Alajärvi	Karstaperä	3355037	6999125	9	p	ad, Eri parvi.	M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Alajärvi	Karstaperä	3354789	6999507	3	p	2"1'	M.Sissonen
laulujoutsen	17.10.2013	Alajärvi	Karstaperä	3353707	6999744	9	p	ad	M.Sissonen
niittykirvinen	21.9.2013	Alajärvi	Karstaperä	3354789	6999507	20	lask, p	an20	M.Sissonen
Turdus (suku)	21.9.2013	Alajärvi	Karstaperä	3354789	6999507	150	kiert, p		M.Sissonen
varis	21.9.2013	Alajärvi	Karstaperä	3354789	6999507	70	p		M.Sissonen
isolepinkäinen	21.9.2013	Alajärvi	Koppelomäki	3352167	6988453	1	p		M.Sissonen
naakka	21.9.2013	Alajärvi	Koppelomäki	3352167	6988453	20	p		M.Sissonen
niittykirvinen	21.9.2013	Alajärvi	Koppelomäki	3352167	6988453	2	ä, p		M.Sissonen
peippolaji	21.9.2013	Alajärvi	Koppelomäki	3352167	6988453	200	p	a200 peippoja ja järrejä.	M.Sissonen
varis	21.9.2013	Alajärvi	Koppelomäki	3352167	6988453	30	p		M.Sissonen
kapustarinta	21.9.2013	Alajärvi	Kortekylä	3350985	6989759	2	ä, kiert		M.Sissonen
teeri	21.9.2013	Alajärvi	Kortekylä	3350985	6989759	2	Ä, p		M.Sissonen
Turdus (suku)	21.9.2013	Alajärvi	Kortekylä	3350985	6989759	70	p		M.Sissonen
laulujoutsen	27.10.2013	Alajärvi	Kortekylä, Koppelomäki	3352219	6988530	26	p	18 ad + 8 1kv	M.Sissonen
räkättirastas	23.9.2013	Alajärvi	Kortekylän pelлот	3350964	6989778	40	p		Matti Aalto
laulujoutsen	23.9.2013	Alajärvi	Möksy, Savonjärvi	3362708	6991875	2	p	2"4'	Matti Aalto
pyrstötiainen	23.9.2013	Alajärvi	Möksy, Savonjärvi	3362708	6991875	4	ä		Matti Aalto
tuulihaukka	23.9.2013	Alajärvi	Möksy, Savonneva	3362813	6990348	1	p		Matti Aalto
laulujoutsen	23.9.2013	Alajärvi	Möksy, Uusikylä	3354786	6997308	9	p	6"3'	Matti Aalto
isolepinkäinen	21.9.2013	Alajärvi	Nikinsaari	3354165	6998941	1	p		M.Sissonen
tuulihaukka	21.9.2013	Alajärvi	Nikinsaari	3354165	6998941	1	p	k	M.Sissonen
isokirvinen	17.10.2013	Alajärvi	Paloperkkiö, pelлот	3359039	7008681	1	p		M.Sissonen
teeri	17.10.2013	Alajärvi	Paloperkkiö, pelлот	3359036	7008684	1	kiert	k	M.Sissonen
urpiainen	17.10.2013	Alajärvi	Paloperkkiö, pelлот	3359036	7008684	4	lask, p	a4	M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Alajärvi	Paloperkkiön pelлот	3359101	7008679	2	p	ad	M.Sissonen
räkättirastas	21.9.2013	Alajärvi	Paloperkkiön pelлот	3359101	7008679	150	p		M.Sissonen
teeri	21.9.2013	Alajärvi	Paloperkkiön pelлот	3359101	7008679	10	p		M.Sissonen
korppi	20.10.2013	Alajärvi	Pikku-Puukkoharju	3364550	7004207	4	p		M.Sissonen
teeri	20.10.2013	Alajärvi	Pikku-Puukkoharju	3364550	7004207	13	p, nous	a13	M.Sissonen
pyrstötiainen	20.10.2013	Alajärvi	Puukkoharjunneva	3365674	7005362	3	lask, p		M.Sissonen
teeri	20.10.2013	Alajärvi	Puukkoharjunneva	3365496	7005491	5	p, nous		M.Sissonen
viirupöllö	20.10.2013	Alajärvi	Puukkoharjunneva	3365539	7005352	1	p, nous	Tiheässä metsässä	M.Sissonen
teeri	20.10.2013	Alajärvi	Ristiharju	3362279	7003619	7	N, kiert	a7 Lensivät tien yli.	M.Sissonen
laulujoutsen	17.10.2013	Alajärvi	Savonjärvi	3362700	6991862	5	p	2"3'	M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Alajärvi	Savonjärvi	3362702	6991858	1	p	ad	M.Sissonen
naakka	17.10.2013	Alajärvi	Savonjärvi	3362700	6991862	14	SW	+-	M.Sissonen
pajusirkku	21.9.2013	Alajärvi	Savonjärvi	3362702	6991858	2	ä, p		M.Sissonen
telkkä	21.9.2013	Alajärvi	Savonjärvi	3362702	6991858	1	p	n-puk	M.Sissonen
laulujoutsen	24.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362502	6990921	1	lask	1kv	M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362049	6991502	2	kiert	ad	M.Sissonen
metsähänhi	24.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362377	6991631	5	SSW, än	+-	M.Sissonen
niittykirvinen	24.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362377	6991631	1	p, än		M.Sissonen
piekana	21.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362049	6991502	1	p	Reunamännnyssä	M.Sissonen
pyrstötiainen	21.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362049	6991502	2	ä, p		M.Sissonen
pyrstötiainen	24.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362013	6991525	9	p		M.Sissonen
pyrstötiainen	17.10.2013	Alajärvi	Savonneva	3362402	6991646	9	p, kiert		M.Sissonen
taivaanvuohi	21.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362385	6991637	1	p, nous		M.Sissonen
taivaanvuohi	24.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362377	6991631	1	p, nous		M.Sissonen
teeri	21.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362049	6991502	1	p	k	M.Sissonen
teeri	17.10.2013	Alajärvi	Savonneva	3362402	6991646	2	Ä		M.Sissonen
uivelo	24.9.2013	Alajärvi	Savonneva	3362502	6990921	1	p	n-puk, laskeutusaltaassa.	M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Alajärvi	Uusikylä	3354750	6996751	17	p	15"2'	M.Sissonen
varis	21.9.2013	Alajärvi	Uusikylä	3354750	6996751	20	p		M.Sissonen

laulujoutsen	27.10.2013	Alajärvi	Uusikylä, S- osa	3354736	6996536	4 p	ad	M.Sissonen
kurki	23.9.2013	Karstula	Mustapuro, Haukisuus	3365748	6984520	66 m		Matti Aalto
metsähänhi	16.9.2013	Karstula	Piispaskangas	3370378	6973060	34 m, SW		P.Pienimaa
laulujoutsen	27.10.2013	Kyyjärvi	Koivikkoneva, turvealue	3365377	6994603	3 p	ad	M.Sissonen
laulujoutsen	24.9.2013	Kyyjärvi	Kujala	3371367	6995328	16 p	ad	M.Sissonen
kurki	1.9.2013	Kyyjärvi	Mortinkydöt	3374842	6997031	3 p	2"1'	M.Sissonen
kurki	1.9.2013	Kyyjärvi	Mortinkydöt	3374842	6997031	26 p, nous		M.Sissonen
sinisuohaukka	1.9.2013	Kyyjärvi	Mortinkydöt	3374842	6997031	1 kiert	n-puk	M.Sissonen
tuulihaukka	1.9.2013	Kyyjärvi	Mortinkydöt	3374842	6997031	1 p		M.Sissonen
kulorastas	27.10.2013	Kyyjärvi	Savonneva, turvealue	3364433	6993216	1 p	Tiellä.	M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Kyyjärvi	Talaszjärvi	3368003	6994844	2 p	ad	M.Sissonen
pyrstötiainen	27.10.2013	Kyyjärvi	Talaszjärvi	3368028	6994799	8 p		M.Sissonen
urpiainen	27.10.2013	Kyyjärvi	Talaszjärvi	3368028	6994799	2 ä, kiert		M.Sissonen
teeri	10.9.2013	Perho	Alajoentie	3369520	7012057	1 p, nous	k	M.Sissonen
teeri	10.9.2013	Perho	Alajoentie	3368676	7011845	19 p, nous	S- suunnalta lisää pulinaa	M.Sissonen
metso	10.9.2013	Perho	Alajoentie, Vipukankaan th	3369136	7009708	1 p, nous	n, männystä.	M.Sissonen
korppi	10.9.2013	Perho	Alajoki	3369847	7008998	1 ä		M.Sissonen
metso	10.9.2013	Perho	Alajoki	3369847	7008998	1 p, nous	k	M.Sissonen
varis	17.10.2013	Perho	Haarukkalamminneva	3364310	7011401	1 SW		M.Sissonen
laulujoutsen	23.9.2013	Perho	Haarukkalamminneva	3364351	7011461	2 p	ad	M.Sissonen
maakotka	23.9.2013	Perho	Haarukkalamminneva	3364239	7011354	1 p	ad sama Kakaraisennevala?	M.Sissonen
teeri	23.9.2013	Perho	Haarukkalamminneva	3364351	7011461	4 p, nous		M.Sissonen
räkättirastas	17.10.2013	Perho	Haarukkalampi	3364399	7012249	2 ä, p		M.Sissonen
telkkä	17.10.2013	Perho	Haarukkalampi	3364399	7012249	3 p	2k 1n-puk	M.Sissonen
urpiainen	17.10.2013	Perho	Haarukkalampi	3364399	7012249	2 ä, kiert		M.Sissonen
kurki	20.8.2013	Perho	Hauskaniemen kytömaa	3365065	7016151	2 p	ad	M.Sissonen
teeri	7.9.2013	Perho	Hauskaniemen kytömaa	3365043	7016266	7 p, nous		M.Sissonen
metso	21.9.2013	Perho	Hautakoskentie, Kalliosaari	3363646	7010649	2 p, nous	n, Tn.ad ja juv lintu.	M.Sissonen
metso	21.9.2013	Perho	Hautakoskentie, Kalliosaari	3363057	7010894	1 p, nous	k	M.Sissonen
metso	21.9.2013	Perho	Hautakoskent, Pirttinevanp.	3360639	7013859	1 p, nous	k Tien penkalta.	M.Sissonen
jänkäkurppa	4.10.2013	Perho	Ilkaneva	3365028	7015266	1 p		M.Sissonen
korppi	4.10.2013	Perho	Ilkaneva	3365028	7015266	1 ä		M.Sissonen
kulorastas	5.10.2013	Perho	Ilkaneva	3365273	7015866	20 p	väh. räksien seassa	M.Sissonen
kurki	20.8.2013	Perho	Ilkaneva	3365384	7015702	6 p, nous	ad	M.Sissonen
kurki	7.9.2013	Perho	Ilkaneva	3365240	7015555	2 p, nous	ad	M.Sissonen
niittykirvinen	7.9.2013	Perho	Ilkaneva	3365264	7015581	3 p, kiert		M.Sissonen
nuolihaukka	7.9.2013	Perho	Ilkaneva	3365240	7015555	1 p	ad, W- reunalla	M.Sissonen
pajusirkku	4.10.2013	Perho	Ilkaneva	3364983	7015288	3 ä, p		M.Sissonen
pajusirkku	6.10.2013	Perho	Ilkaneva	3364981	7015293	1 ä		M.Sissonen
räkättirastas	5.10.2013	Perho	Ilkaneva	3365273	7015866	40 p	väh.	M.Sissonen
taivaanvuohi	6.10.2013	Perho	Ilkaneva	3365120	7015389	1 p, nous		M.Sissonen
teeri	7.9.2013	Perho	Ilkaneva	3365240	7015555	10 p	k Puidulla pellolla syömässä	M.Sissonen
Turdus (suku)	7.9.2013	Perho	Ilkaneva	3365240	7015555	150 p	n150 p Räksiiä eniten	M.Sissonen
metso	4.10.2013	Perho	Ilkanevan SE- puoli	3365318	7014768	4 p, nous	Ainakin 3 koirasta	M.Sissonen
pyrstötiainen	4.10.2013	Perho	Ilkanevan SE- puoli	3365318	7014768	9 p		M.Sissonen
maakotka	23.9.2013	Perho	Kakarostenneva	3362584	7011250	1 p, nous	Lähti ilmeisesti puusta.	M.Sissonen
kurki	16.9.2013	Perho	Kiveläntie 350	3367022	7015616	130 kiert SE	a130 peltoaukean yllä	M.Sissonen
kurki	13.9.2013	Perho	Kiveläntie 350	3367022	7015616	124 kiert, S		M.Sissonen
taivaanvuohi	29.9.2013	Perho	Kiveläntie 350	3367022	7015616	2 ä, kiert	Ehkä muuttavia?	M.Sissonen
isolepinkäinen	4.10.2013	Perho	Koivuneva, turvealue	3366383	7014526	1 p		M.Sissonen
korppi	4.10.2013	Perho	Koivuneva, turvealue	3366383	7014526	3 kiert		M.Sissonen
hiiripöllö	20.10.2013	Perho	Korteneva	3365549	7006927	1 p, nous	ehkä sama kuin 3h aiemmin	M.Sissonen
pikkutikka	20.10.2013	Perho	Korteneva	3366567	7007043	1 nous, m	n	M.Sissonen
pyrstötiainen	20.10.2013	Perho	Korteneva	3365765	7006731	2 p, än		M.Sissonen
teeri	20.10.2013	Perho	Korteneva	3366303	7006414	70 p, nous	Väh. a70 lännen puolella	M.Sissonen
hiiripöllö	20.10.2013	Perho	Korteneva, Kortepuro	3366212	7006169	1 lask, p	Laskeutui männyn latvaan.	M.Sissonen
tuulihaukka	10.9.2013	Perho	Kuusiniemi	3365253	7015900	1 p	Kuusen latvassa.	M.Sissonen
laulujoutsen	12.10.2013	Perho	Mehtä-Poranen	3361632	7008878	13 p	ad	M.Sissonen
teeri	12.10.2013	Perho	Mehtä-Poranen	3361351	7008881	8 lask, p	a8	M.Sissonen
palokärki	6.10.2013	Perho	Meriläisenkangas	3364347	7015683	1 Ä		M.Sissonen
pyrstötiainen	6.10.2013	Perho	Meriläisenkangas	3364134	7015271	20 p	väh. Isohko parvi	M.Sissonen
hiiripöllö	7.10.2013	Perho	Mikkolan Hautalehto	3361786	7013538	1 lask		M.Sissonen

punakylkirastas	7.10.2013	Perho	Mikkolan Hautalehto	3361538	7013740	5	p, nous		M.Sissonen
pyrstötiainen	7.10.2013	Perho	Mikkolan Hautalehto	3361046	7013939	8	p		M.Sissonen
varpushaukka	7.10.2013	Perho	Mikkolan Hautalehto	3361786	7013538	1	kiert, W	n +-	M.Sissonen
laulujoutsen	20.10.2013	Perho	Paloperkkiö, pellot	3358500	7008834	6	W	2 ad+ 4 1kv	M.Sissonen
niittykirvinen	20.10.2013	Perho	Paloperkkiö, pellot	3358500	7008834	2	p		M.Sissonen
laulujoutsen	23.9.2013	Perho	Paloperkkiön pellot	3358481	7008940	2	p	ad	M.Sissonen
niittykirvinen	4.10.2013	Perho	Pannula, Rauhala kytömaa	3366175	7015615	3	p, kiert		M.Sissonen
pikkutikka	4.10.2013	Perho	Pannula, Rauhala kytömaa	3366175	7015615	1	Ä		M.Sissonen
pyrstötiainen	6.10.2013	Perho	Patanajärven metsäautotie	3363918	7014736	9	kiert		M.Sissonen
korppi	6.10.2013	Perho	Patanajärvenlehto	3361838	7014935	1	kiert		M.Sissonen
kulorastas	6.10.2013	Perho	Patanajärvenlehto	3361553	7014998	1	ä		M.Sissonen
pyrstötiainen	6.10.2013	Perho	Patanajärvenlehto	3361886	7015523	8	p		M.Sissonen
räkättirastas	6.10.2013	Perho	Patanajärvenlehto	3361553	7014998	10	p, kiert		M.Sissonen
teeri	6.10.2013	Perho	Patanajärvenneva	3362585	7015034	2	p, nous		M.Sissonen
pyrstötiainen	6.10.2013	Perho	Patanajärvenneva	3362964	7015067	1	p, kiert		M.Sissonen
kirjosiipikäpylintu	6.10.2013	Perho	Patanajärvenneva SE	3363483	7015041	1	ä, kiert		M.Sissonen
korppi	6.10.2013	Perho	Patanajärvenneva SE	3363483	7015041	2	kiert		M.Sissonen
pyrstötiainen	6.10.2013	Perho	Patanajärvenneva SE	3363483	7015041	2	ä	Parven ääniä.	M.Sissonen
taivaanvuohi	6.10.2013	Perho	Patanajärvenneva SE	3363483	7015041	1	p, nous		M.Sissonen
varis	6.10.2013	Perho	Patanajärvenneva SE	3363483	7015041	1	W, än		M.Sissonen
korppi	7.10.2013	Perho	Patanajärvi, W- pää	3361385	7014618	1	kiert		M.Sissonen
pyrstötiainen	7.10.2013	Perho	Patanajärvi, W- pää	3361385	7014618	15		10N, 5lask	M.Sissonen
telkkä	7.10.2013	Perho	Patanajärvi, W- pää	3361385	7014618	2	p	k, 1kv	M.Sissonen
isokäpylintu	7.10.2013	Perho	Peltokankaan Niittuneva	3361053	7014196	2	ä, SW		M.Sissonen
järripeippo	21.9.2013	Perho	Peltokankaan Niittuneva	3361290	7013859	1	ä, kiert		M.Sissonen
palokärki	21.9.2013	Perho	Peltokankaan Niittuneva	3360572	7014149	1	ä, p		M.Sissonen
punakylkirastas	7.10.2013	Perho	Peltokankaan Niittuneva	3361558	7014299	4	W		M.Sissonen
pyrstötiainen	7.10.2013	Perho	Peltokankaan Niittuneva	3361078	7014263	2	ä, kiert	Parven ääniä.	M.Sissonen
pyrstötiainen	7.10.2013	Perho	Peltokankaan Niittuneva	3361558	7014299	20	W		M.Sissonen
räkättirastas	7.10.2013	Perho	Peltokankaan Niittuneva	3361558	7014299	20	W		M.Sissonen
Turdus (suku)	7.10.2013	Perho	Peltokankaan Niittuneva	3361078	7014263	20	SW	Räkättejä sekä kulorastaita	M.Sissonen
korppi	7.10.2013	Perho	Peuralamminkangas	3365288	7014453	1	ä		M.Sissonen
punakylkirastas	7.10.2013	Perho	Peuralamminkangas	3365288	7014453	1	SW		M.Sissonen
pyrstötiainen	7.10.2013	Perho	Peuralamminkangas	3365288	7014453	2	ä	Parven ääniä.	M.Sissonen
räkättirastas	7.10.2013	Perho	Peuralamminkangas	3365288	7014453	15	SW		M.Sissonen
metso	7.10.2013	Perho	Peuralampi	3364359	7013701	1	p, nous	k	M.Sissonen
pikkukuovi	7.10.2013	Perho	Peuralampi	3364359	7013701	1	kuollut	Tämänkesäiset jäänteet.	M.Sissonen
korppi	6.10.2013	Perho	Pikku Huurankorpi	3362362	7015523	1	kiert		M.Sissonen
taivaanvuohi	7.10.2013	Perho	Pikku-Patana	3363012	7013522	1	p, nous		M.Sissonen
isokoskelo	20.10.2013	Perho	Poranen, Mustanen	3362382	7011104	6	p	Lähes kokonaan sula.	M.Sissonen
laulujoutsen	23.9.2013	Perho	Poranen, Mustanen	3362453	7011080	5	p	ad	M.Sissonen
urpiainen	20.10.2013	Perho	Poranen, Mustanen	3362382	7011104	2	ä		M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Perho	Poranen, Viitala	3361847	7009110	2	p	ad	M.Sissonen
laulujoutsen	24.9.2013	Perho	Poranen, Viitala	3361849	7009120	2	p		M.Sissonen
naakka	17.10.2013	Perho	Poranen, Kotineva	3360972	7009034	9	p	Haavassa.	M.Sissonen
isolepinkäinen	20.8.2013	Perho	Porasent, Haarajoen pellot	3367821	7013394	1	p	Istui langalla.	M.Sissonen
kurki	20.8.2013	Perho	Porasentie, Junnilan pellot	3368416	7013897	3	p	2ad 1 juv pellolla	M.Sissonen
lapinkirvinen	20.8.2013	Perho	Porasentie, Junnilan pellot	3368350	7013787	1	än, SW	+-	M.Sissonen
palokärki	27.10.2013	Perho	Porasent, Savilamminneva	3364450	7011451	1	S		M.Sissonen
kirjosiipikäpylintu	20.10.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	2	ä, NW		M.Sissonen
korppi	27.10.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	1	kiert		M.Sissonen
laulujoutsen	20.10.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	2	p	1kv, Itärannalla lisäksi 3 ad.	M.Sissonen
laulujoutsen	20.10.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	7	p	ad, Itärannalla lisäksi 3 ad.	M.Sissonen
laulujoutsen	17.10.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	6	p	5"1'	M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	2	p	ad	M.Sissonen
laulujoutsen	24.9.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	2	p	ad	M.Sissonen
laulujoutsen	20.10.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	3	p	ad	M.Sissonen
sinisorsa	23.9.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	1	kiert	Sorsastajat ammuskelivat	M.Sissonen
telkkä	20.10.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	2	lask, p	n-puk järvi melkein jäässä	M.Sissonen
tukkasotka	20.10.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	2	p	n-puk, sukellelemassa.	M.Sissonen
tuulihaukka	23.9.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	1	p		M.Sissonen
vesilintu	20.10.2013	Perho	Porasjärvi, itäranta	3362813	7008489	19	SW	pienehköjä vesilintuja	M.Sissonen

laulujoutsen	21.9.2013	Perho	Porasjärvi, länsiranta	3361563	7007921	3	p	2"1'	M.Sissonen
laulujoutsen	12.10.2013	Perho	Porasjärvi, länsiranta	3361563	7007921	3	p	2"1'	M.Sissonen
riekko	12.10.2013	Perho	Porasjärvi, länsiranta	3361493	7008018	5	nous, p	a5	M.Sissonen
sinisorsa	17.10.2013	Perho	Porasjärvi, länsiranta	3361563	7007921	4	p		M.Sissonen
isolepinkäinen	14.9.2013	Perho	Sahipakka	3369241	7014749	1	p	Langalla tien W- puolella.	M.Sissonen
harmaahanhilaji	23.9.2013	Perho	Savilamminneva	3364952	7011915	70	m, S		R.Koivukoski
teeri	21.9.2013	Perho	Savilamminneva	3364397	7011393	5	p, nous		M.Sissonen
pyrstötiainen	7.10.2013	Perho	Somerosaari	3366708	7014827	5	ä, p	Parven ääniä.	M.Sissonen
taivaanvuohi	4.10.2013	Perho	Somerosaari, kytömaa	3366606	7015206	1	p, nous		M.Sissonen
laulujoutsen	27.10.2013	Perho	Taipaleentie, Mattila	3369312	7014231	6	p	2 ad + 4 1kv	M.Sissonen
korppi	20.10.2013	Perho	Tunturikallio	3360988	7011009	5	kiert		M.Sissonen
laulujoutsen	20.10.2013	Perho	Tunturikallio	3360988	7011009	3	nous, W	Porasjärven suunnasta.	M.Sissonen
pyrstötiainen	20.10.2013	Perho	Tunturikallio	3360988	7011009	2	lask, än		M.Sissonen
teeri	20.10.2013	Perho	Tunturikallio	3360973	7011014	17	p, nous	Mustasennevan suunnalla.	M.Sissonen
metso	7.10.2013	Perho	Uudenhaudankangas	3363295	7013738	1	p, nous	n	M.Sissonen
pyrstötiainen	7.10.2013	Perho	Uudenhaudankankaantie	3363692	7014527	2	p, än		M.Sissonen
räkättirastas	7.10.2013	Perho	Uudenhaudankankaantie	3363692	7014527	3	nous		M.Sissonen
laulujoutsen	27.10.2013	Perho	Uusi-Yrjölä	3368988	7014464	6	p	5 ad + 1 1kv	M.Sissonen
harmaahaikara	21.9.2013	Soini	Hankajärvi	3366439	6978918	1	p		M.Sissonen
teeri	27.10.2013	Soini	Hankajärvi, leirintäalue	3366450	6978917	2	p	1k 1n	M.Sissonen
metso	21.9.2013	Soini	Housunkallionkorpi	3363293	6967660	1	p, nous	k	M.Sissonen
pyrstötiainen	27.10.2013	Soini	Härkälampi	3364646	6984058	8	p		M.Sissonen
teeri	27.10.2013	Soini	Härkälampi	3364646	6984058	19	p		M.Sissonen
haapana	21.9.2013	Soini	liroonjärvi	3364871	6971552	48	p	a48 + a6 Braber	M.Sissonen
laulujoutsen	23.9.2013	Soini	liroonjärvi	3364880	6971579	8	p	2"6'	Matti Aalto
sepelhanhi	21.9.2013	Soini	liroonjärvi	3364871	6971552	6	p	a6 + a48 Anapen	M.Sissonen
isolepinkäinen	21.9.2013	Soini	Jokivarsi	3353146	6986384	1	p		M.Sissonen
hiirihaukka	23.9.2013	Soini	Jokivarsi, Korvenniitty	3353602	6987855	1	p		Matti Aalto
laulujoutsen	23.9.2013	Soini	Kotaperä, Lylylampi	3367443	6961174	1	p	ad	Matti Aalto
taivaanvuohi	23.9.2013	Soini	Kotaperä, Lylylampi	3367443	6961174	2	p		Matti Aalto
teeri	21.9.2013	Soini	Lepikkoahonneva	3364503	6986307	6	p, nous	n	M.Sissonen
telkkä	17.10.2013	Soini	Luosalampi	3364314	6987737	1	p	n-puk Lampi melkein jäässä	M.Sissonen
telkkä	21.9.2013	Soini	Luosalampi	3364292	6987737	1	p	n-puk	M.Sissonen
korppi	17.10.2013	Soini	Lylylampi	3367357	6961313	1	ä	Sakeaa lumisadetta.	M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Soini	Lylylampi	3367303	6960924	1	p	ad	M.Sissonen
niittykirvinen	21.9.2013	Soini	Lylylampi	3367303	6960924	1	ä, p		M.Sissonen
kanahaukka	23.9.2013	Soini	Löytöperä, Ryötteenneva	3365000	6966376	1	p		Matti Aalto
kapustarinta	23.9.2013	Soini	Matosuo	3362021	6968977	1	ä		Matti Aalto
korppi	24.9.2013	Soini	Matosuo	3362021	6968977	2	p		Matti Aalto
lapinsirkku	24.9.2013	Soini	Matosuo	3362021	6968977	1	p		Matti Aalto
laulujoutsen	21.9.2013	Soini	Matosuo	3361421	6969572	1	p	ad Rimmikoilla.	M.Sissonen
palokärki	24.9.2013	Soini	Matosuo	3362021	6968977	1	p		Matti Aalto
taivaanvuohi	24.9.2013	Soini	Matosuo	3362021	6968977	1	p		Matti Aalto
teeri	21.9.2013	Soini	Matosuo	3361421	6969572	3	Än, p	k Syyssoidinta nevalla.	M.Sissonen
urpiainen	17.10.2013	Soini	Matosuo	3361793	6968595	11	NW, än		M.Sissonen
valkuposkihanhi	23.9.2013	Soini	Matosuo	3362021	6968977	400	p		Matti Aalto
teeri	21.9.2013	Soini	Pieni Härkäsuo	3364570	6984155	5	p	4k 1n	M.Sissonen
räkättirastas	17.10.2013	Soini	Pirttipenä	3365729	6969413	40	p		M.Sissonen
korppi	27.10.2013	Soini	Ryöstöjärvi	3364276	6983693	1	ä		M.Sissonen
laulujoutsen	17.10.2013	Soini	Ryöstöjärvi	3364333	6983642	1	p	ad	M.Sissonen
pajusirkku	21.9.2013	Soini	Ryöstöjärvi	3364333	6983661	1	ä, p		M.Sissonen
sinisorsa	21.9.2013	Soini	Ryöstöjärvi	3364333	6983661	3	p, nous		M.Sissonen
isolepinkäinen	17.10.2013	Soini	Sahala	3352792	6988689	1	p		M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Soini	Turvetuotantoalue	3363860	6987862	9	p	3"6'	M.Sissonen
sinisuohaukka	21.9.2013	Soini	Turvetuotantoalue	3363860	6987862	1	lask, p	n	M.Sissonen
teeri	21.9.2013	Soini	Turvetuotantoalue	3363860	6987862	7	p	k	M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Soini	Upassuo	3367639	6962450	2	kiert		M.Sissonen
laulujoutsen	23.9.2013	Soini	Vahanka, Laihistenneva	3371080	6969446	14	SW		Matti Aalto
hiiripöllö	21.9.2013	Soini	Vuorelankorpi	3363827	6987906	1	p	Kuusen latvassa W- puolella	M.Sissonen
huuhkaja	21.9.2013	Soini	Vuorelankorpi	3363827	6987906	1	Ä	W-NW suunnalta	M.Sissonen
punakylkirastas	17.10.2013	Soini	Vuorelankorpi	3363872	6987857	35	W	a35	M.Sissonen
teeri	17.10.2013	Soini	Vuorelankorpi	3363872	6987857	1	p	k	M.Sissonen

lapinsirkku	21.9.2013	Vimpeli	Hallaneva	3357540	7009202	2	ä, kiert		M.Sissonen
lapasorsa	21.9.2013	Vimpeli	Kaukaloinen	3357497	7011379	1	p	n	M.Sissonen
kulorastas	21.9.2013	Vimpeli	Kaukaloisenneva	3357574	7011238	1	ä		M.Sissonen
laulujoutsen	21.9.2013	Vimpeli	Kaukaloisenneva	3357492	7011378	1		Höyheniä runsaasti rannalla	M.Sissonen
teeri	21.9.2013	Vimpeli	Kaukaloisenneva	3357574	7011238	5	Ä, p	Syysoidinta nevalla.	M.Sissonen
teeri	21.9.2013	Vimpeli	Nuolisalonneva	3359024	7009601	7	p	6k1n	M.Sissonen



LIITE 12

Soini Pesola ja Korkeamaa sekä Alajärvi
Louhu ja Möksy tuulivoimapuistojen
muinaisjäännösinventointi 2013. Mikroliitti Oy



**Soini
Pesola ja Korkeamaa
sekä
Alajärvi
Louhu ja Möksy
tuulivoimapuistojen
muinaisjäännösinventointi
2013**



**Timo Jussila
Timo Sepänmaa
Jasse Tiilikkala
Tuukka Kumpulainen**



Tilaja: Ramboll Finland Oy

Sisältö

Perustiedot	2
Yleiskartta	4
Inventointi	4
Louhu	5
Möksy.....	8
Korkeamaa.....	10
Pesola	12
Tulos	13
Hankkeen vaikutus muinaisjäännöksiin	13
Muinaisjäännökset, Louhu	14
ALAJÄRVI 1 TAATINKALLIO 1.....	14
ALAJÄRVI 2 TAATINKALLIO 2.....	16
ALAJÄRVI 3 KURVINKANGAS	19
ALAJÄRVI 4 KOIVIKKOKANGAS.....	23
ALAJÄRVI 5 UUDENNIITYNNEVA.....	26
Muinaisjäännökset, Möksy	27
ALAJÄRVI 6 AITAKANGAS.....	27
ALAJÄRVI 7 SAVONJÄRVI 1	29
ALAJÄRVI 8 SAVONJÄRVI 2	32
ALAJÄRVI 9 SAVONJÄRVI 3	33
ALAJÄRVI 10 PETÄIKKÖ.....	35
Muinaisjäännökset, Korkeamaa	37
SOINI 11 RAJAMÄKI.....	37
SOINI 12 KOIRAMÄKI.....	39
SOINI 13 HAUTA-VIHIMÄKI.....	41
SOINI 14 ESKONMÄKI.....	43
Muinaisjäännökset, Pesola	45
15 SOINI KELKKASUO TORISAARI	45
16 SOINI HAUTASAARI 1	46
17 SOINI PÖNTISENAHO	48
18 SOINI UUDENHAUDANKANGAS	50
19 SOINI HAUTASAARI 2	51
20 SOINI VANHA-AHO.....	52
Liite museoviranomaisille: inventoinnissa tarkastetut alueet:	54

Kansikuva: Louhun tuulivoimapuiston aluetta suunnitellun voimalan numero 7 kohdalla.

Perustiedot

- Alue:* Soinin kunnan alueella sijaitsevat Pesolan ja Korkeamaan tuulivoimapuistojen hankealueet sekä Alajärven kunnan alueella sijaitsevat Louhun ja Möksyn tuulivoimapuistojen hankealueet, sekä suunnitellun, uuden 110 kV voimajohtolinjan linjaus.
- Tarkoitus:* Suorittaa tuulivoimapuistojen hankealueilla muinaisjäännösinventointi, jossa tutkimuksen pääpaino on suunnitelluilla tuulivoimalapaikoilla, uusilla tielinjauksilla sekä 110 kV voimalinjalla.
- Työaika:* 17 - 21.10.2013 (Tiilikkala ja Kumpulainen) ja 28 - 29.10. (Jussila & Sepänmaa)