

Vastanottaja
Punkalaitumen Tuulivoima Oy

Asiakirjatyyppi
Luontoselvitys

Päivämäärä
29.10.2014

PUNKALAITUMEN TUULIVOIMA OY

PUNKALAITUMEN ISOSUON TUULIVOIMAHANKKEEN

LUONTOSELVITYKSET 2014



Päivämäärä **29.10.2014**
Laatija **Heli Lehvola**
Tarkastaja **Kirsi Lehtinen**
Kuvaus **Punkalaitumen Isosuon tuulivoimahankkeen liito-
orava-, viitasammakko- ja metsäkanalintus selvitykset**

Viite 1510011224

Kannen kuva: Keväinen pakkasaamu suunnittelualueen itäosan metsikössä.

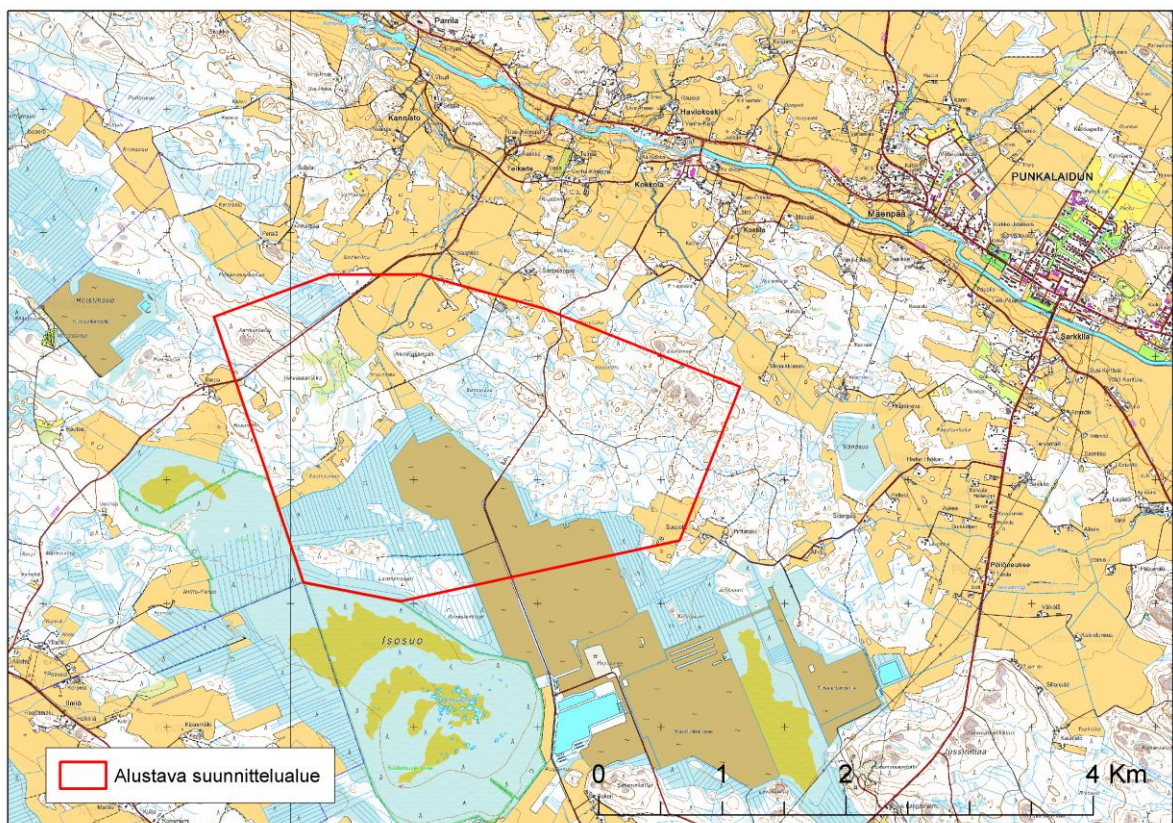
SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	LIITO-ORAVASELVITYS	2
2.1	Yleistä liito-oravista	2
2.2	Menetelmät	2
2.3	Tulokset	2
3.	METSÄKANALINTUJEN SOIDINPAIKKASELVITYS	4
3.1	Yleistä metsosta ja teerestä	4
3.1.1	Metso	4
3.1.2	Teeri	4
3.2	Menetelmät	5
3.2.1	Metso	5
3.2.2	Teeri	5
3.3	Tulokset	5
3.3.1	Metso	5
3.3.2	Teeri	6
4.	VIITASAMMAKKOSELVITYS	7
4.1	Yleistä viitasammakosta	7
4.2	Menetelmät	7
4.3	Tulokset	7
5.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUUN	10
5.1	Liito-orava	10
5.2	Metsäkanalintujen soidinpaikat	10
5.3	Viitasammakko	10
6.	LÄHTEET	11

1. JOHDANTO

Ilmatar Windpower Oyj:n ja YIT Rakennus Oy:n omistama Punkalaitumen Tuulivoima Oy suunnittelee 5-6 tuulivoimalan rakentamista Punkalaitumen kunnassa sijaitsevan Isosuon alueelle. Hankkeen osayleiskaavan laadinta on käynnistynyt keväällä 2014. Isosuon alueelle suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden nimellisteho on 3-5 MW ja hankkeen yhteisteho siten 20-28 MW. Tuulivoimaloiden suunniteltu napakorkeus on noin 140 metriä ja roottorin halkaisija noin 130 metriä.

Tässä raportissa on kuvattu Punkalaitumen Isosuon tuulivoimahankkeen suunnittelualueelle keväällä 2014 laadittujen lajistoseelvitysten tulokset. Selvityksen tavoitteena oli kartoittaa esiintykö suunnittelualueella liito-oravia ja lajille soveliaita elinympäristöjä. Lisäksi suunnittelualueella selvitettiin mahdollisia viitasammakon lisääntymisbiotooppeja sekä metsäkanalintujen soidinpaikkoja. Selvitykset kohdennettiin alueille, joilla sijaitsee lajille potentiaalisia elinympäristöjä. Luontoseelvityksen maastotöistä ja raportoinnista on vastannut FM biologi Heli Lehvola Ramboll Finland Oy:stä.



Kuva 1-1. Suunnittelualueen sijainti ja rajaus.

2. LIITO-ORAVASELVITYS

2.1 Yleistä liito-oravista

Liito-orava (*Pteromys volans*) on taigalaji, joka elää Suomessa esiintymisalueensa länsireunalla. Suomen eliölajiston viimeisimmässä uhanalaisluokituksessa (Rassi ym. 2010) liito-orava on luokiteltu vaarantuneeksi lajiksi (VU). Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajeihin.

Liito-orava suosii elinympäristöinä varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, mutta tulee toimeen nuoremmisakin metsissä, joissa on riittävästi lehtipuita ravinnoksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Luontaisessa elinympäristössä kasvaa järeitä haapoja sekä kuusia ja koivuja. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevan ikäistä ja puusto muodostaa useita latvuskerroksia. 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 oleskelevatkin. Jokaisella liito-oravalla on eri puolilla elinpiiriä useita pesiä, joita ne säännöllisesti käyttävät. Pesät ovat yleensä palokärjen tai muiden tikkojen tekemissä koloissa (usein haavassa), osa pesistä on tavallisen oravan tai rastaiden tekemiä risupesä.

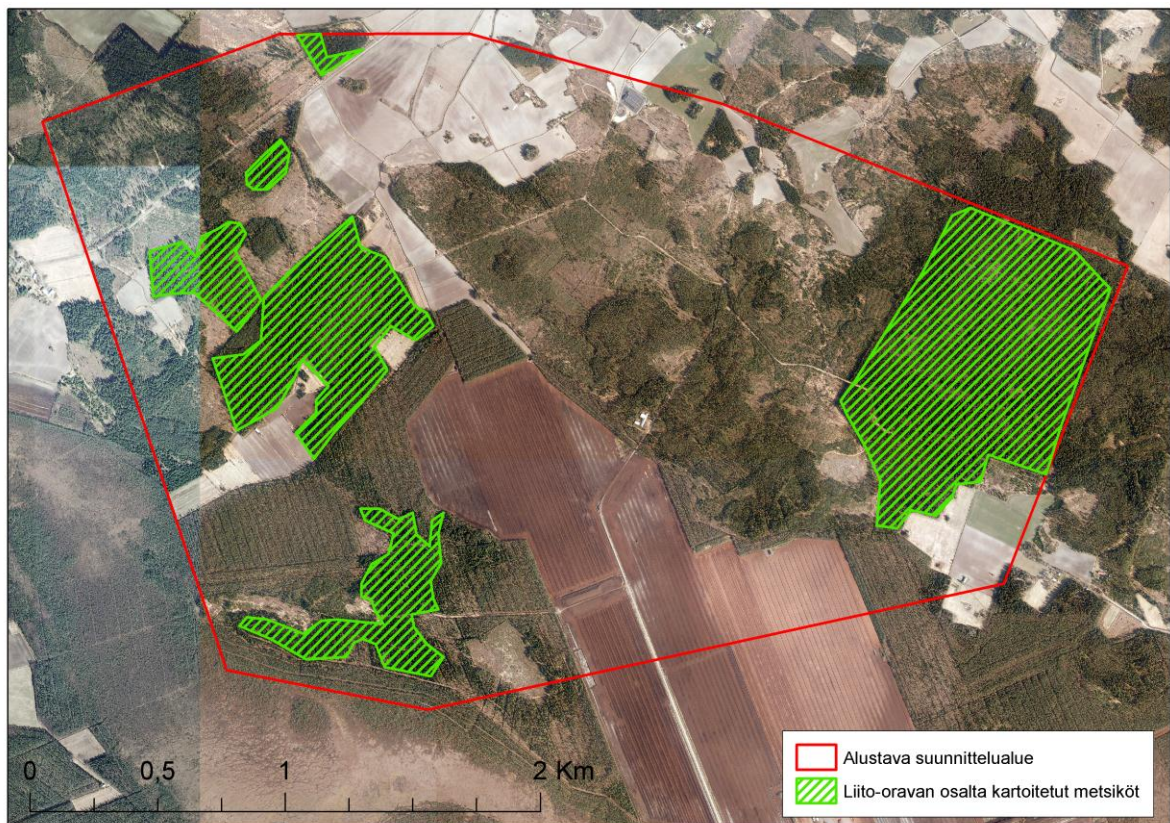
Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Lisääntymis- ja levähdyspaikka käsittää pesäpuiden lisäksi niiden läheisyydessä sijaitsevat suojaa ja ravintoa tarjoavat puut.

2.2 Menetelmät

Isosuon selvitysalueen liito-oravaselvitys toteutettiin keväällä 2014 (9.-11.4.2014). Liito-oravan jätöksiä etsittiin alueen varttuneista kuusikoista ja kuusivaltaisista sekametsistä. Mahdolliset papanapuut merkittiin karttapohjalle ja papanoiden tuoreus ja lukumäärä arvioitiin silmämääräisesti. Kolopuut ja risupesät, sekä liito-oravien mahdollisesti käyttämät ruokailualueet ja siirtymäreitit merkittiin karttaan. Selvityksessä ja maastokäyntien suunnittelussa apuna käytettiin peruskarttapohjia, ilmakuvia ja GPS-paikanninta.

2.3 Tulokset

Selvitysalueella ei tehty havaintoja liito-oravan esiintymisestä. Selvitysalueen itä- ja länsiosissa sekä paikoin eteläosissa kasvaa varttuneita kuusivaltaisia metsiköitä, joissa ei kuitenkaan esiinny juuri lehtipuustoa eivätkä ne siten ole liito-oravan elinympäristöksi erityisen soveliaita. Lisäksi selvitysalueen metsäalat ovat metsätaloudellisesti hoidettuja eikä alueella esiinny lahoppuustoa (Kuva 2-1Kuva 2-2).



Kuva 2-1. Liito-oravan osalta kartoitetut metsiköt.



Kuva 2-2. Suunnittelalueen varttuneet kuusikot ovat metsätaloudellisesti hoidettuja ja lehtipuustoa esiintyy hyvin niukasti.

3. METSÄKANALINTUJEN SOIDINPAIKKASELVITYS

3.1 Yleistä metsosta ja teerestä

3.1.1 Metso

Metsoa tavataan lähes koko maassa Tunturi-Lappia ja saaristoa lukuun ottamatta. Sen kanta on pysynyt melko vakaana parin viimeisen vuosikymmenen ajan, kannan taannuttua sitä ennen noin 70 % 1960- ja 1990-lukujen välisenä aikana. Lajin vähenemisen syynä on ollut etenkin ikääntyneiden metsien määrällinen väheneminen ja laajojen metsäalueiden pirstoutuminen. Metso on paikkauskollinen lintu ja herkkä muutoksille elinympäristössään. Elinympäristönään metso suosii varttuneita, monipuolisia, melko laaja-alaisia ja yhtenäisiä mäntyvaltaisia havumetsiä, jossa on soidinkumpareita ja runsaasti varvikkoa. Poikasille erityisesti 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. Laji on EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja kuuluu Suomen kansainvälisen linnustonsuojelun erityisvastuulajeihin. Metso on myös luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (NT) sekä alueellisesti uhanalaiseksi (RT) suuressa osassa Etelä- ja Länsi-Suomea.

Metsolla on ryhmäsoidin. Koiraat alkavat alkukevään iltoina kokoontua soidinpaikan ympärille omille soidinreviireilleen. Aamuhämärissä ne aloittavat soidinnäppäilyn, usein ensin puussa ja laskeutuen sitten maahan. Aktiivisimmillaan kukot ovat yleensä auringonnousun aikoihin, mutta saattavat jatkaa näppäilyään omilla reviireillään pitkälle aamupäivään. Vapun tienoilla soidin on kiihkeimmillään ja kukot kokoontuvat reviireiltään soidinpaikkaan 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.

Ihanteellisella soidinpaikalla on varttuneita mäntyjä ruokailupuiksi, nuorta kuusikkoa ja pensaikkoa suojapaikoiksi 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 reviireiltään muualle, vaikka soidinpaikka tuhoutuisi. Nuoret kukot sen sijaan voivat perustaa uudenkin soidinpaikan soveliaammalle paikalle. Keski-Suomen Metsoparlamentin mukaan nuorten metsien ja rämeiden osuus soidinpaikoista on kasvanut viime vuosikymmeninä.

3.1.2 Teeri

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

Teeri suosii nuorempia ja aukkoisempia metsiä kuin metso: soidenlaiteita sekä peltojen ja hakkuuaukeiden reunoja. Kannan vähenemisen syyksi on esitetty mm. teeren talviaikaisina ruokailupaikkoina käyttämien koivikoiden vähenemistä sekä metsästystä. Myös ojitukset vaikuttavat kantaan. Koiraat kokoontuvat ryhmäsoitimelle varhain keväällä avoimille paikoille, jonka lisäksi ne voivat soida yksittäin puiden latvoissa. Metson tapaan myöskään teeri ei muodosta varsinaisia parisiteitä. Varsinkin vanhat teerikukot ovat paikkauskollisia soidinreviireilleen, mutta teeri ei ole yhtä herkkä ympäristönsä muutoksiin kuin metso. Teeri on luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi ja on metson tapaan EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji ja Suomen erityisvastuulaji.

Teeren pariutumiskäyttäytymiselle ominaista on nk. ryhmäsoidin (Alatalo ym. 2005, Lindén 2002). Soidin käyttäytymiseen kuuluu koirailta rituaaliset liikkeet ja pulputtava ääntelyllä. Kullakin koiralla on oma pieni alueensa, jota se puolustaa muita koiraita vastaan. Sekä naaraat että koirat hakeutuvat mieluiten suurille soitimille. Hyvän soitimen raja-arvona pidetään kymmentä alueella pysyvästi oleilevaa kukkoa.

Teeren ryhmäsoidin käynnistyy maaliskuussa ja pääsee täyteen vauhtiin huhtikuussa lisääntyneen lämmön myötä. Teeren soidin käynnistyy auringonnousun jälkeen ja kiihkeimpään soidinaikaan linnut voivat jatkaa läpi päivän soidinmenoja. Soidinpaikkojen vaatimukset vaihtelevat soittimen koon myötä. Tavallisia soidinpaikkoja ovat avoimet suot, niityt, pellot, paljaat kalliot ja järvien jäät, joilla kaikilla on avointa maastoa ja tasainen pohja. Teeret kokoontuvat vuodesta toiseen samoille hyväksi havaituille soidinpaikoille, joita soidinparvella voi olla useita.

3.2 Menetelmät

3.2.1 Metso

Metsojen soidinpaikkojen kartoittamiseksi suunnittelualueella tehtiin kaksi kartoituskierrosta, joista ensimmäinen 9.-11.4. ja toinen 26.4.2014. Ennen maastokäyntiä arvioitiin karttojen ja ilmakuvien perusteella alueella sijaitsevia metsoille soveliaita elinympäristöjä. Ensimmäisen käynnin aikana suunnittelualue kierrettiin kävellen ja etsittiin metsojen jätöksiä sekä arvioitiin alueiden soveltuvuutta metson soidinpaikaksi. Talven 2014 heikosta lumitilanteesta johtuen soittimeen viittaavia lumijälkiä ei voitu havainnoida. Toisella käynnillä soveliaimmiksi arvioituilta alueilta käytiin kuuntelemassa mahdollisia soidintavia yksilöitä. Havainnointi ajoitettiin siten, että potentiaaliselle soidinpaikalle saavuttiin hieman ennen auringonnousua. Havainnointi tehtiin tyynellä ja selkeällä säällä. Paikalle kuljettiin varovasti, etteivät mahdollisesti soimaan tulleet kukot häiriintyisi.

3.2.2 Teeri

Teerien soidinpaikkoja havainnoitiin kulkemalla maastossa potentiaalisiksi arvioituilla alueilla ja kuuntelemalla kukkojen soidinpulputusta. Soivat teerikukot laskettiin ja mahdolliset havainnot kanoista merkittiin havaintovihkoon. Teerien soidinpaikkakartoitukset suoritettiin metsojen soidinpaikkaselvitysten yhteydessä.

3.3 Tulokset

3.3.1 Metso

Suunnittelualueelta tehtiin havainto 2 - 3 soivasta kukosta huhtikuun alkupuolen maastokäynnillä. Kukot soivat vaimeasti ja etäällä toisistaan selvitysalueen itäosan avokallioalueella ja sen ympäristössä. Koppeloista tehtiin muutamia havaintoja, mutta havainnot sijoittuivat yli kilometrin etäisyydelle kukkojen havaintopaikoista. Varsinaista soidinpaikkaa alueella ei kuitenkaan arvioida olevan, sillä soittimien läheisyyteen sijoittuvista hakomispuista ei tehty juuri lainkaan havaintoja ja yleisesti myös havaittujen jätösten määrä oli hyvin pieni. Suunnittelualueen itäosan metsiköt ovat maaston muodoiltaan ja puuston rakenteen perusteella kuitenkin metson elinympäristöksi soveltuvia alueita (Kuva 3-1). Alue onkin todennäköisesti osa kukon päiväreiviä.



Kuva 3-1. Metsoille soveltuvaa elinympäristöä.

3.3.2 Teeri

Suunnittelualan eteläosan käytöstä poistetulla turvetuotantoalueilla havaittiin noin 7 soivaa teerikukkoa sekä muutamia kanoja. Teeret soivat sekä käytöstä poistetulla turvekentällä sekä etelämpänä toiminnassa olevalla kentällä. Lisäksi teerien arvioitiin soidinpulputuksen perusteella käyttävän soidinpaikkanaan Isosuon puuttomia nevoja (Kuva 3-2).



Kuva 3-2. Isosuon puuttomat nevat soveltuvat teerien soidinpaikaksi.

4. VIITASAMMAKKOSELVITYS

4.1 Yleistä viitasammakosta

Viitasammakon esiintyminen, elinympäristövaatimukset ja elintavat ovat puutteellisesti tunnettuja. Nykytiedon mukaan viitasammakkoa esiintyy lähes koko Suomessa, mutta pohjoiseen päin mentäessä kanta harvenee. Viimeisimmässä Suomen eliölajien uhanalaisuusluokituksessa (Rassi 2010) viitasammakon kanta on arvioitu elinvoimaiseksi (LC). Keski-Suomessa ja perämeren rannikolla viitasammakko on ilmeisesti paikoin jopa tavallista sammakkoa (*Rana temporaria*) runsaslukuisempi.

Viitasammakko suosii keskimäärin kosteampia elinympäristöjä kuin sammakko, asuttaen etenkin soita, rantaniittyjä, rantaluhtia ja muita tulvanalaisia rantoja. Toisin kuin tavallinen sammakko ja rupikonna, viitasammakko talvehtii Suomessa ilmeisesti ainoastaan vesien pohjassa niin makeassa kuin murtovedessäkin. Keväällä jäiden lähdettyä viitasammakot siirtyvät talvehtimispaikoistaan kutualueilleen. Kutuajan alku vaihtelee huhtikuun puolesta välistä touko-kesäkuun vaihteeseen maantieteellisen sijainnin ja vallitsevien ilmasto-olojen mukaan. Kutupaikakseen viitasammakko tarvitsee suuremman vesialueen kuin sammakko, eikä yleensä kelpuuta helposti kuivuvia ojanpohjia tai pieniä lätäköitä. Kutupaikkana toimivat yleensä rehevät järvenpohjukat, merenlahdet tai lammet. Kutevalle naarassammakolle on tiettävästi ensisijaisesti tärkeää itse vesistön laajuus, rantojen ominaispiirteet ja vasta sen jälkeen vesistöä ympäröivä kasvillisuus, lähinnä peitteisyyden muodossa. Viitasammakolle soveltuva elinympäristö ei välttämättä ole lajille sopiva lisääntymisbiotooppi. Optimitilanteessa viitasammakko kuitenkin elää ja lisääntyy samassa paikassa koko elämänsä ajan.

4.2 Menetelmät

Viitasammakon esiintymistä selvitettiin Isosuon suunnittelualueilla 26.4.2014. Maastotyöt suoritettiin ilta-aikaan suurimpien ojien varsilla ja turvetuotantoalueilla kulkien ja välillä pysähtyen kuuntelemaan. Havainnot lajista tehdään niiden ainutlaatuisen soidinääntelyn perusteella eikä näköhavaintoihin sen vuoksi ole tarvetta. Soidinääntelyn perusteella arvioitiin lisäksi viitasammakoiden yksilömääriä.

4.3 Tulokset

Viitasammakoista tehtiin havaintoja turvetuotantoalueiden ojista kohtalaisesti (Kuva 4-1). Lähes kaikki havainnot sijoittuivat turvetuotantoalueen ojiin ja vain yksi havainto sijoittui turvekankaan ojaan (Kuva 4-3). Muista metsä- tai pelto-ojista lajista ei tehty havaintoja. Havaitut yksilömäärät eri kuuntelupaikoilla vaihtelivat muutamasta yksilöstä runsaaseen 20 yksilöön. Yksilömäärältään runsaimmat havainnot sijoittuivat suunnittelualueella turvetuotantoalueen pohjois- ja länsiosiin. Yksilömäärältään vähiten havaintoja saatiin suunnittelualueella turvetuotantoalueen keskiosien ojista ja länsireunoilta.

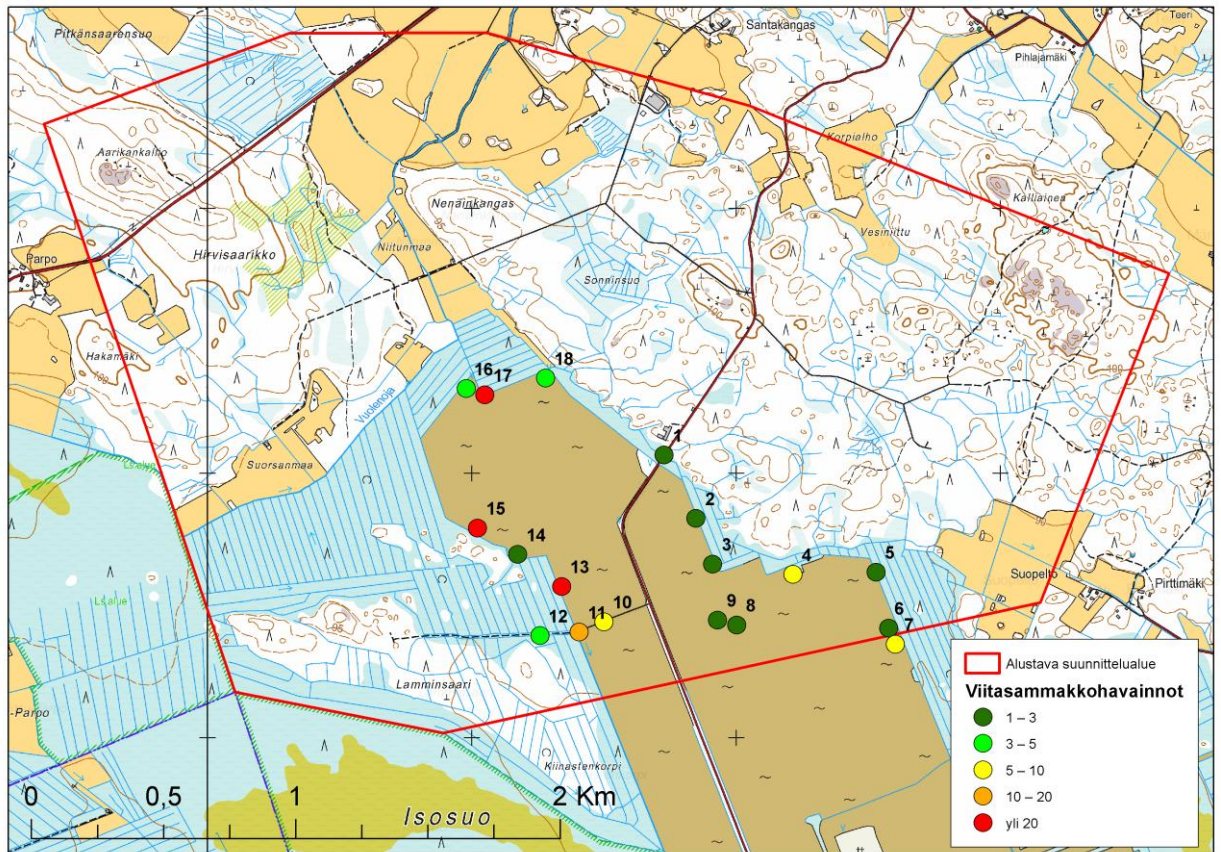
Havaintopaikalla 1 oja leveni pieneksi lampareeksi, jossa kasvoi osmankäämiä sekä saroja ja muuta kasvillisuutta (Kuva 4-2). Lampareesta havaittiin muutama viitasammakko. Havaintopaikkojen 2 ja 3 ojassa havaittiin kummallakin kaksi soidintavaa viitasammakkoa sekä muutamia tavallisia sammakoita. Havaintopaikalla 4 laskettiin 5 – 10 viitasammakkoa, jotka äänitelivät pienessä vedellä täyttyneessä altaassa (Kuva 4-2). Havaintopaikat 5 – 7 sijoittuivat ojiin, joissa matalasta vedestä huolimatta tehtiin melko tasaisesti havaintoja yksittäisistä soidintavista viitasammakkokoiraista. Muutamia yksilöitä laskettiin myös turvetuotantoalueen keskelle sijoittuvista kapeista ja melko syvistä ojista, joissa vettä oli varsin vähän (havaintopaikat 8 ja 9). Havaintopaikat 10 – 12 sijoittuivat suurempien ojien varsille, joista myös tehtiin runsaammin havaintoja viitasammakoista. Havainnot kuitenkin rajoittuivat kohtiin, jossa vesi ei virtaa. Pienistäkin virtapaikoista ei tehty lainkaan havaintoja viitasammakoista. Turvetuotantoalueen reunan kokoojaojasta viitasammakoista tehtiin havaintoja paikoitellen melko runsaasti (havaintopaikat 13, 15, 17). Havaintopaikoilla 14, 16 ja 18 havaitut viitasammakoiden yksilömäärät olivat huomattavasti pienempiä (Kuva 4-3).



Kuva 4-1. Viitasammakoista tehtiin melko yleisesti havaintoja turvetuotantoalueiden ojista.



Kuva 4-2. Vasemmalla havaintopaikka 1 ja oikealla havaintopaikka 4.



Kuva 4-3. Viitasammakkohavainnot suunnittelualueella.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUUN

5.1 Liito-orava

Suunnittelualueella esiintyvät varttuneet kuusikot ovat metsätaloustoimin hoidettuja yhden puulajin metsiköitä, jotka eivät erityisen hyvin sovellu liito-oravan elinympäristöksi. Suunnittelualueelta ei havaittu merkkejä liito-oravan käyttämästä reviiristä.

5.2 Metsäkanalintujen soidinpaikat

Suunnittelualueelta ei tehty havaintoja metson soidinpaikasta, mutta alueelta tehtiin havainto 2 – 3 soivasta kukosta. Kukot kuitenkin soivat kaukana toisistaan ja soidinäytä oli vaimeaa eikä varsinaiseen soidinpaikkaan viittaavia merkkejä havaittu. Koppeloista tehtiin muutamia havaintoja ja kaukana kukoista. Alue onkin todennäköisemmin osa kukkojen päiväreviiriä. Metsojen törmäysriski voimaloihin arvioidaan olevan vähäinen, sillä metsot eivät juuri lennä puiden latvojen yläpuolella.

Turvetuotantoalueella ja todennäköisesti Isosuolla havaittiin 7 teerikukon soidin. Teeri on uhanalaisuustarkastelussa luokiteltu silmälläpidettäväksi, mutta se on yhä varsin tavallinen pesimälintu Suomessa. Teeri on metson tavoin hyvin arka, mutta ei ehdottoman paikkauskollinen. Teerien törmäysriski saattaa erityisesti talvella olla metsoja suurempi, sillä parvet liikkuvat enemmän. Teeret viihtyvät talvella kuitenkin koivikoissa, joissa niille on paremmin ravintoa tarjolla kuin havupuuvaltaisissa metsissä. Suunnittelualueen metsiköt ovat havupuuvaltaisia ja törmäysriskin voidaan siten arvioida olevan melko pieni. Teerien soidinalueet suunnittelualueen turvetuotantoalueella suositellaan jätettävän rakentamistoimien ulkopuolelle.

5.3 Viitasammakko

Suunnittelualueelta havaittiin viitasammakoille soveliaita elinympäristöjä ja niiltä tehtiin havaintoja soidintavista viitasammakoista. Havainnot sijoittuivat pääosin turvetuotantoalueiden ojiin. Yksilömäärät kuuntelupaikoilla vaihtelivat 1 – 20 soidintavan koiraan välillä. Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV(a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei saa heikentää tai hävittää (luonnonsuojelulaki 49 §).

Mahdolliset rakentamistyöt viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen läheisyydessä suositellaan tehtäväksi mahdollisimman pitkälle viitasammakoiden lisääntymisajan (huhti - heinäkuu) ulkopuolella ja siten, etteivät ojien veden määrä tai virtausolosuhteet muutu viitasammakoiden lisääntymis- ja toukkakauden aikana rakentamistoimien johdosta. Päätöksen poikkeusluvan tarpeesta tekee alueellinen Ely-keskus.

Lahdessa 29. päivänä lokakuuta 2014

RAMBOLL FINLAND OY

Heli Lehvola
FM, biologi

Kirsi Lehtinen
FM, projektipäällikkö

6. 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/>): Suomen alueellisesti uhanalaiset lintulajit.

<http://www.ymparisto.fi>

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096>

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19970160>

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

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

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. Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Suomen Ympäristökeskus. Ympäristöopas 109. 196 s.