

Vastaanottaja
Punkalaitumen Tuulivoima Oy

Asiakirjatyyppi
Luontoselvitys

Päivämäärä
28.06.2016

Viite
1510026371

PUNKALAITUMEN TUULIVOIMA OY

ARKKUINSUON TUULIVOIMAHANKKEEN

LUONTOSELVITYKSET 2016



ARKKUINSUON TUULIVOIMAHANKKEEN LUONTOSELVITYKSET 2016

Päivämäärä **28.6.2016**
Laatija **Satu Laitinen, Jussi Mäkinen**
Tarkastaja **Kirsi Lehtinen**
Kuvaus **Punkalaitumen Arkkuisuon tuulivoimahankkeen vii-
tasammakko-, linnusto-, kasvillisuus- ja luontotyypp-
piselvitys**
Viite **1510026371**
Kannen kuva Arkkuisuon peltoaukeata kesäkuun alussa

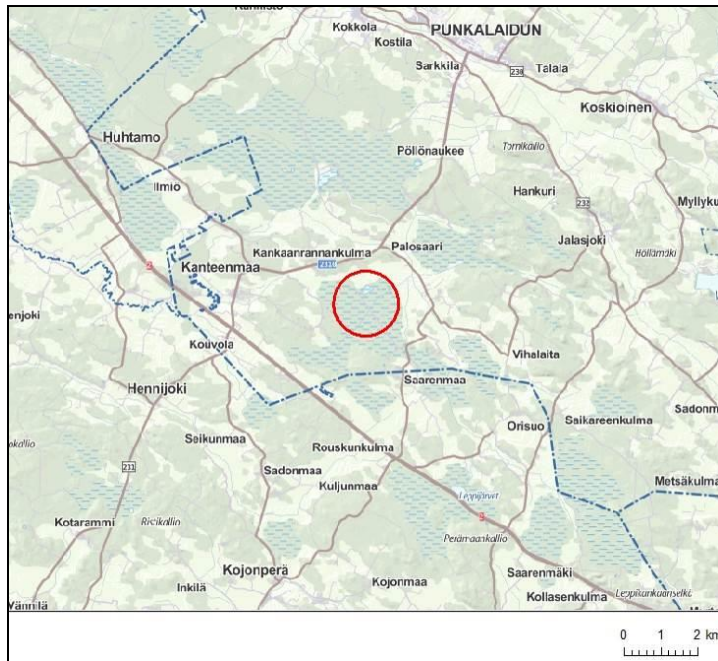
SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	VIITASAMMAKKOSELVITYS	2
2.1	Yleistä viitasammakosta	2
2.2	Menetelmät	2
2.3	Tulokset	2
3.	LINNUSTOSELVITYS	4
3.1	Menetelmät	4
3.2	Tulokset	4
3.2.1	Kevätmuutonaikaiset lepäilijät	4
3.2.2	Pesimälinnuston yleiskuvaus	5
3.3	Huomionarvoisten lajien esittely	7
4.	KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPPISELVITYS	9
4.1	Menetelmät	9
4.2	Tulokset	9
5.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUUN	11
5.1	Viitasammakko	11
5.2	Kevätmuutonaikaiset lepäilijät	11
5.3	Pesimälinnusto	11
5.4	Kasvillisuus ja luontotyypit	12
6.	LÄHTEET	13

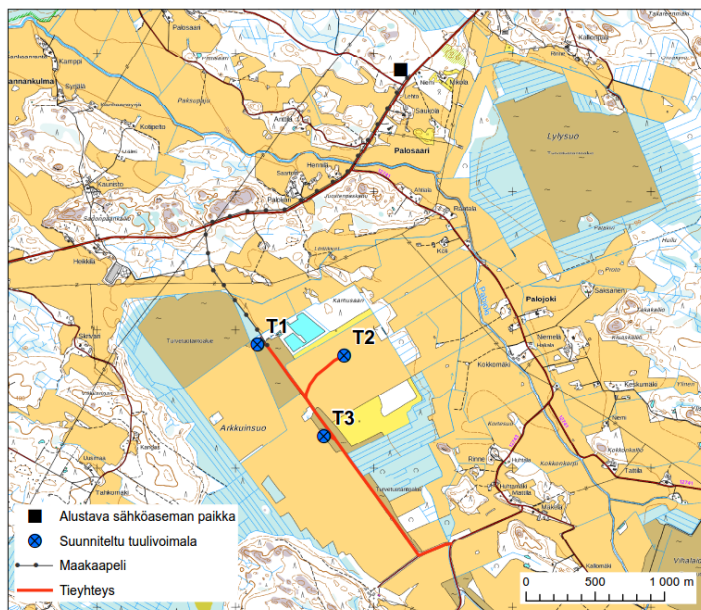
1. JOHDANTO

Ilmatar Windpower Oyj:n ja YIT Rakennus Oy:n omistama Punkalaitumen Tuulivoima Oy suunnittelee kolmen tuulivoimalan rakentamista Punkalaitumen kunnassa sijaitsevan Arkkuisuon alueelle (kuvat 1-1 ja 1-2).

Tässä raportissa on kuvattu Punkalaitumen Arkkuisuolle keväällä ja kesällä 2016 laadittujen luontoselvitysten tulokset. Selvityksen tavoitteena oli kartoittaa suunniteltujen voimaloiden ympäristöstä EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitun viitasammakon lisääntymisalueet, selvittää sekä alueella keväällä levähtävää linnustoa että pesimälinnustoa ja selvittää suunniteltujen voimaloiden ympäristöstä kasvillisuus ja luontotyypit. Luontoselvityksen maastotöistä ja raportoinnista ovat vastanneet FM biologi Satu Laitinen ja FM ympäristöekologi Jussi Mäkinen Ramboll Finland Oy:stä.



Kuva 1-1. Arkkuisuon tuulivoimahankeksen sijainti.



Kuva 1-2. Tuulivoimahankeksen sijoitussuunnitelma ja liittyminen maakaapelilla Jussinmaanmäelle suunnitellaan olevaan sähköasemaan.

2. VIITASAMMAKKOSELVITYS

2.1 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.

2.2 Menetelmät

Viitasammakon esiintymistä selvitettiin Arkkuiusuolla 4.5.2016 ilta- ja yöaikaan, jolloin lajin soidin on aktiivisinta. Maastotyöt suoritettiin Arkkuiusuon turvetuotanto- ja peltoalueilla kävellen ja pysähtyen välillä kuuntelemaan. Erytistä huomiota kiinnitettiin suunniteltujen voimaloiden ympäristöön, turvetuotantoalueen laskeutusaltaaseen, suurimpiin ojiin ja peltojen tulvalampareisiin. Havainnot lajista tehdään niiden lajityypillisen soidinääntelyn perusteella eikä näköhavaintoihin sen vuoksi ole tarvetta. Soidinääntelyn perusteella arvioitiin lisäksi viitasammakoiden yksilömääriä. Maastotyöt tehtiin kello 21-01 tyynellä kirkkaalla säällä lämpötilan ollessa +15...+3°C.

2.3 Tulokset

Viitasammakoita havaittiin Arkkuiusuon laskeutusaltailla, tulvalammikoissa ja leveissä rehevissä ojissa sekä turvetuotantoalueella että pelloilla. Karttaan (kuva 2-1) on rajattu soidinalueet 1-5, joilta tehtiin havainnoja yli kymmenestä äännelevästä yksilöstä, sekä ojat, joista tehtiin yksittäisiä havainnoja enintään noin kymmenestä yksilöstä. Eniten viitasammakoita, useita kymmeniä yksilöitä, havaittiin laskeutusaltailla (alue 2) ja rehevällä märällä niittyalueella (alue 4). Soidinalueet on kuvailtu lyhyesti alla.

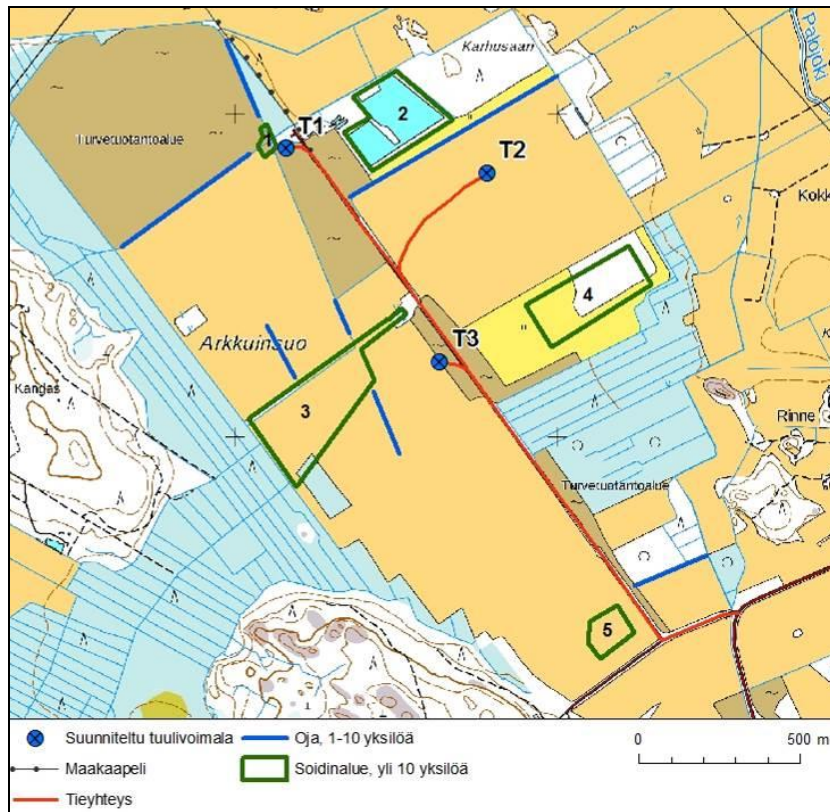
Alue 1: Useita leveitä turveojia. Noin kymmenen äännelevää yksilöä.

Alue 2: Laskeutusaltaat, joissa rehevä saravaltainen vesikasvillisuus. Useita kymmeniä äänneleviä yksilöitä.

Alue 3: Reheviä leveitä pelto-oja, pieniä tulvalampareita. 10-20 äännelevää yksilöä.

Alue 4: Rehevä kostea niittyalue. Useita kymmeniä äänneleviä yksilöitä.

Alue 5: Tulvalammikko, useita reheviä pelto-oja. 10-20 äännelevää yksilöä.



Kuva 2-1. Alueet ja ojat, joilta tehtiin viitasammakkohavainnot Arkkuinsuo-alueella.



Kuva 2-2. Laskeutusaltaat, joilla havaittiin useita kymmeniä äänneleviä viitasammakkoyksilöitä.

3. LINNUSTOSelvITYS

3.1 Menetelmät

Arkkuisuon pesimälinnustoa kartoitettiin kolmella maastokäynnillä 5.4., 1.6. ja 10.6.2016. Tuloksia täydennettiin viitasammakkoselvityksen yhteydessä 4.5.2016 tehdyillä havainnoilla. Ensimmäisen käynnin tarkoituksena oli ensisijaisesti selvittää alueella mahdollisesti sijaitsevat teeren soidinalueet ja selvittää alueella kevätmuutonaikaan levähtävää lajistoa, etenkin hanhien ja joutsenten levähtämistä.

Pesimälinnustoselvitys tehtiin kartoituslaskentaohjeita (Koskimies & Väisänen 1988) soveltaen kulkemalla alue läpi ja merkitsemällä reviirohavainnot karttapohjalle. Kartoituslaskennassa kiinnitettiin huomiota erityisesti uhanalaisiksi ja silmälläpidettäviksi luokiteltuihin lajeihin (Tiainen ym. 2016), EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittuihin lajeihin ja Suomen kansainvälisiin linnustonsuojelun erityisvastuulajeihin (Rassi ym. 2001). Kartoitus kohdennettiin erityisesti suunniteltujen voimalapaikkojen lähiympäristöön ja turvetuotantoalueen laskeutusaltaisiin.

Reviiriksi tulkittiin mm. laulava koiras, varoitteleva tai ruokaa kantava koiras tai naaras, reviirokahakka sekä nähty pesä tai poikue. Varsinaiset pesimälintulaskennat suoritettiin aamulla noin kello viiden ja kymmenen välillä mahdollisimman poutaisella, vähätuulisella säällä.

Taulukko 3-1. Kartoituspäivien säätilat

5.4.2016	pilvinen, tyyni – heikko tuuli, +1...+5 °C
1.6.2016	kirkasta, tyyni – heikko tuuli, +9...+23 °C
10.6.2016	pilvinen – puolipilvinen, heikko – kohtalainen tuuli, +5...+11 °C

3.2 Tulokset

3.2.1 Kevätmuutonaikaiset lepäilijät

Arkkuisuolla ei havaittu 5.4. tuulivoiman suunnittelun kannalta merkittävien lajien levähtämistä.

Turvetuotantoalueen lounaisosassa noin 700 metriä etelään voimalapaikasta T3 sijaitsi tulvalammikko, jossa ruokaili 190 sinisorsaa, 64 tavia, 4 haapanaa ja joutsenpari (kuva 3-1). Tulvan reunoilla ei ollut havaittavissa joutsenten tai hanhien höyheniä tai ulosteita, joten alueella ei ole lepäillyt myöskään aiemmin keväällä tämän perusteella suuria joutsen- tai hanhiparvia.



Kuva 3-1. Arkkuisuon lounaisosan tulvalammikko

Voimalapaikkojen T1 ja T2 välillä sijaitseva kosteikko oli käyntihetkellä enimmäkseen jäässä, altaalla oli ainoastaan yksi telkkä- ja yksi sinisorsapari, lisäksi paikallisen oloinen kurkipari liikkui pellolla altaan lähellä.

Kosteikkojen ulkopuolella muualla Arkkuisuon alueella havaittiin noin 20 reviiroillaan olevaa töyhtöhyppää sekä 9 kiertelevän yksilön töyhtöhyppäparvi, yhteensä 6 taivaanvuohia, yksi kapustarinta, noin viisi niittykirvistä, hemppopari sekä runsaasti kiuruja. Yksi hiirihaukka kierteli

saalistamassa Arkkuinsuon alueella. Yksilön ei nähty soidintavan Arkkuinsuon läheisyydessä tai käyttäytyvän muutoinkaan reviirillä olevan linnun tavoin.

5.4. klo 07-10 välillä Arkkuinsuon ylitse havaittiin lentävän muuttolennessa yksi 16 yksilön kurki-parvi, 3 laulujoutsenta sekä yksi metsähanhi.

Kartoituspäivänä 5.4. hanhien muutto oli parhaimmillaan Lounais-Hämeen, Varsinais-Suomen ja Satakunnan eteläosien alueella. Samana päivänä havaittuja suuria lintukeräntymiä muualla Punkalaitumen ja lähikuntien alueella on lueteltu taulukossa 3-2 kuvaamaan muuton ajoittumista ja seudun suurimpia lepäilijämääriä kartoitushetkellä.

Taulukko 3-2. Kartoituspäivänä 5.4.2016 havaittuja suuria lintukeräntymiä Arkkuinsuon alueen ulkopuolella lähipitäjien alueella.

Laji	Paikka	Yksilömäärä
Metsähanhi	Punkalaidun Kuparinjärviö	595
Metsähanhi	Humppila Latovainio	226
Metsähanhi	Tammela Kalliojärvi	730
Tundrahanhi	Punkalaidun Kuparinjärviö	52
Tundrahanhi	Humppila Latovainio	14
Tundrahanhi	Tammela Kalliojärvi	485
Laulujoutsen	Punkalaidun Pöllönaukee	44

3.2.2 Pesimälinnuston yleiskuvaus

Arkkuinsuon linnusto koostuu toisaalta peltojen, puoliavointen pensaikoiden ja metsänlaiteiden yleisistä lajeista, toisaalta kosteikko- ja suolajeista. Alueella havaittiin kaikkiaan 45 lajia, joista noin 40 pesii alueella (liite 1). Huomionarvoisia, eri suojeluluokituksissa mainittuja lajeja havaittiin 14 (taulukko 3-3). Näistä vaarantuneeksi on luokiteltu taivaanvuohi, hömötäinen ja pajusirkku, silmälläpidettäväksi kuovi, liro, niittykirvinen ja punavarpunen ja alueellisesti uhanalaiseksi liro. Laulujoutsen, teeri, kurki, liro, suopöllö ja pikkulepinkäinen on mainittu EU:n lintudirektiivin liitteessä I ja laulujoutsen, tavi, telkkä, teeri, kuovi ja liro ovat Suomen kansainvälisen linnuston-suojelun vastuulajeja. Kartta huomionarvoisten lajien esiintymisestä on esitetty kuvassa 3-2 ja lajit on esitelty tarkemmin kappaleessa 3.2.2.

Peltolinnuista alueella ovat runsaita etenkin kiuru ja töyhtöhyppä, joita molempia pesii Arkkuinsuon peltoaukealla ainakin kymmenkunta paria. Peltolinnuista alueella on reviiri myös kuovilla ja niittykirvisellä.

Alueella pesiviä suoympäristöjen lajeja ovat kurki, taivaanvuohi ja liro. Kurkia liikkuu alueella ainakin kaksi paria, joista toisella havaittiin kaksi poikasta Arkkuinsuon peltoaukean länsiosassa. Soidintava liropari havaittiin laskeutusaltailla 4.5. Kosteilla suoalueilla viihtyviä taivaanvuohia pesii Arkkuinsuon peltoaukean vetisimmissä osissa ainakin neljä paria. Lisäksi Arkkuinsuon eteläosassa havaittiin 4.5. saalisteleva suopöllö, mutta sen pesinnästä alueella ei ole varmuutta.

Vesilinnuista Arkkuinsuolla pesiviksi tulkittavia ovat laulujoutsen, sinisorsa, tavi ja telkkä, joita kaikkia havaittiin yksi pari laskeutusaltailla. Lisäksi koiraiden muodostamia parvia sinisorsia ja taveja ruokaili pelto-ojissa ja lammikoissa. Suurin havaittu sinisorsaparvi käsitti noin 30 lintua ja taviparvi viisi lintua.

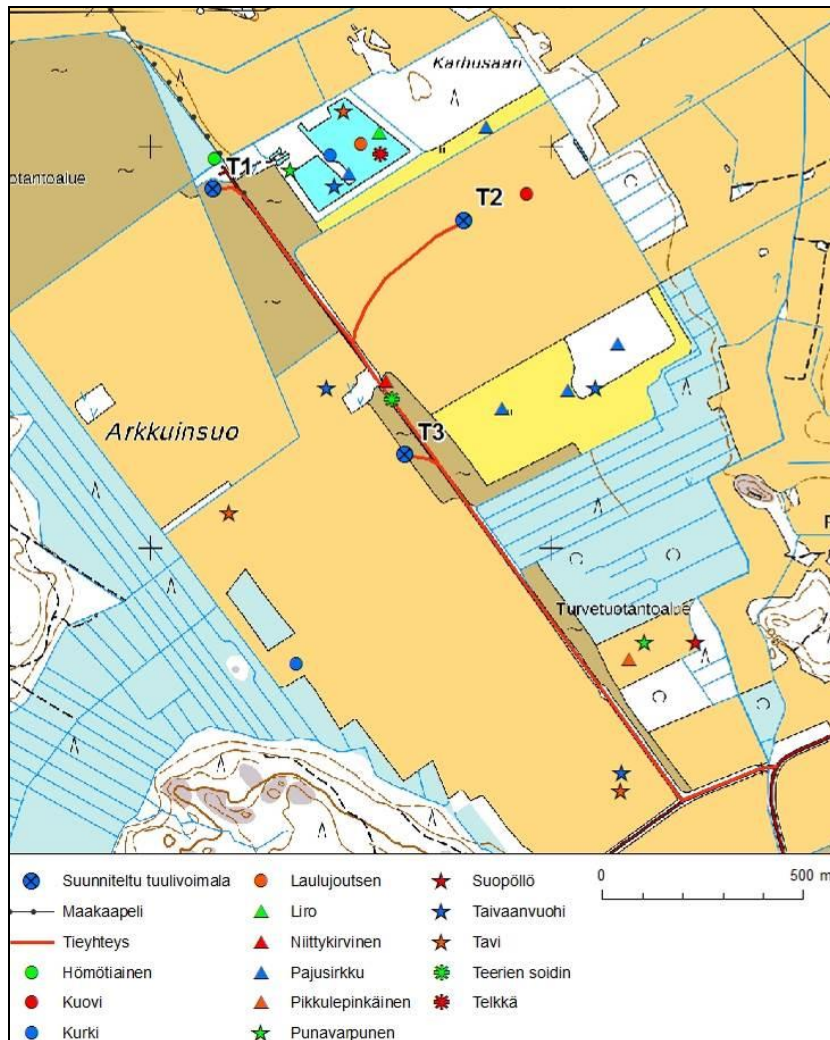
Puoliavointen maiden ja metsänlaiteiden varpuslinnuista alueella ovat yleisiä etenkin räkättiras-tas, keltasirkku, pajulintu, västäräkki ja pensaskerttu. Huomionarvoisista pensaikkomailla viihtyvistä lajeista Arkkuinsuolla havaittiin pikkulepinkäinen sekä kaksi paria punavarpusia. Lisäksi rantojen ja kosteikkojen pensaikoissa viihtyviä, nykyään vaarantuneeksi luokiteltuja pajusirkkuja pesii alueella ainakin viisi paria.

Alueen turvesoilla ruokailee lisäksi korppeja, naakkoja, variksia ja kalalokkeja. Arkkuinsuon läpi kulkevan tien ympäristössä sijaitsee myös teeren soidinalue, jossa havaittiin 6-7 teerikukkoa soitimella jokaisella käyntikerralla.

Taulukko 3-3. Arkkuiusuoalueella havaitut huomionarvoiset lintulajit.

D = EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittu laji, EVA = Suomen kansainvälisen linnustonsuojelun erityisvastuulaji, VU = vaarantuneeksi luokiteltu laji, NT = silmälläpidettäväksi luokiteltu laji, RT = alueellisesti uhanalainen laji

Laji	Tiet. nimi	Parimäärä	Suojeluluokitus
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	1	D, EVA
Tavi	<i>Anas crecca</i>	3-5	EVA
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>	1	EVA
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	6	D, EVA
Kurki	<i>Grus grus</i>	2	D
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	4	VU
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	1	NT, EVA
Liro	<i>Tringa glareola</i>	1	NT, RT, D, EVA
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	1	D
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	1	NT
Hömötiainen	<i>Parus montanus</i>	1	VU
Pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>	1	D
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	2	NT
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	5	VU



Kuva 3-2. Huomionarvoisten lajien havaintopaikat.

3.3 Huomionarvoisten lajien esittely

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*), D, EVA

Laulujoutsen harvinaistui 1900-luvun alkupuolella metsästyksen seurauksena lähes sukupuuton partaalle ja sitä tavattiin tuolloin lähinnä Pohjois-Suomen erämaajärvillä, -lammilla ja -soilla. Laji on kuitenkin runsastunut 1950-luvulta lähtien voimakkaasti myös eteläisessä Suomessa ja pesii nykyisin koko maassa. Myös lajin arkuus ihmistä kohtaan on vähentynyt. Laulujoutsen pesii monenlaisissa vesistöissä ja märillä soilla, kunhan suojaavaa kasvillisuutta vain on tarpeeksi. Arkkuinsuon laskeutusaltailla havaittiin laulujoutsenpari ja parin pesä toukokuun alussa. Toinen pari kierteli alueella.

Tavi (*Anas crecca*), EVA

Tavi on runsaslukuinen ja koko maassa pesivä sorsalintu, joka kelpuuttaa pesimäympäristökseen lähes kaikenlaiset vesistöt saaristosta pikkulampiin. Laji pystyy reagoimaan nopeasti ympäristön muutoksiin ja pesimäkanta Suomessa vaihtelee voimakkaasti vuosien välillä ja ympäristön laadun mukaan. Tiheimmillään kanta on Pohjois-Suomessa. Laskeutusaltailla havaittiin tavipari ja peltojen tulvalampareilla muutamia ruokailevia koiraita.

Telkkä (*Bucephala clangula*), EVA

Telkkä on tavin tapaan runsaslukuinen ja koko maassa yleinen laji. Pareista suurin osa pesii karuissa vesistöissä, mutta rehevämmissä vesissä paritiheydet voivat olla moninkertaiset karuihin vesiin verrattuna. Pesä on kolossa tai pöntössä, joka voi olla kaukanakin vesistöistä. Telkkä on pohjoinen pesimälaji ja Suomessa pesiikin lähes puolet Euroopan telkkäkannasta. Laskeutusaltailla havaittiin telkkänaaras toukokuun alussa.

Teeri (*Lyrurus tetrix*), D, EVA

Teeri on havumetsävyöhykkeen laji ja sen levinneisyys Suomessa ulottuu lähes koko maahan Tunturi-Lappia lukuun ottamatta. Lajin kanta pienentyi 1990-luvulle asti voimakkaasti ja on pysynyt siitä lähtien melko vakaana. Teeri suosii nuoria ja aukkoisia metsiä: soidenlaiteita sekä peltojen ja hakkuuaukeiden reunoja. Koiraat kokoontuvat ryhmäsoitimelle varhain keväällä avoimille paikoille, jonka lisäksi ne voivat soida yksittäin puiden latvoissa.

Turvetuotantoalueen halki kulkevalla tiellä oli 5.4. soidintamassa 7 teerikukkoa ja soidinta oli seuraamassa kaksi naarasteertä. Vielä kesäkuun käyntien aikana tien molemmin puolin oli kuusi teerikukkoa soitimella (kuva 3-3). Teerien pesäpaikat sijaitsevat todennäköisesti turvetuotantoaluetta ympäröivillä metsäalueilla.



Kuva 3-3. Teeret soitimella Arkkuinsuon halki kulkevalla tiellä.

Kurki (*Grus grus*), D

Kurki pesii lähes koko maassa pohjoisinta Tunturi-Lappia lukuun ottamatta, kannan ollessa runsaimmillaan maan eteläpuoliskossa. Kurkikannan kasvu on ollut voimakasta parin viime vuosikymmenen aikana ja ajanut kurjen pesimään perinteisten pesimäympäristöjen, soiden ja rantaluhtien, lisäksi enenevässä määrin myös erilaisiin pieniin kosteikoihin ja ruovikoihin. Arkkuinsuolla havaittiin kaksi kurkiparia, toinen laskeutusaltailla ja toinen märällä pellolla peltoaukean länsiosassa. Ainakin jälkimmäisellä parilla oli kesäkuun alussa kaksi poikasta.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*), VU

Taivaanvuohi pesii yleisenä rehevillä soilla ja kosteilla niityillä koko maassa. Kanta on kuitenkin pienentynyt siinä määrin, että lajin uhanalaisuusluokkaa nostettiin viimeisimmässä lintujen uhanalaisuusarviossa (Tiainen ym. 2016) elinvoimaisesta vaarantuneeksi. Uhanalaisuuden syyt ovat epäselvät. Arkkuinsuolla havaittiin neljä soidintavaa koirasta peltoaukean märissä osissa, todennäköisesti pareja on alueella enemmänkin.

Kuovi (*Numenius arquata*), NT, EVA

Kuovi pesii lähes koko maassa, pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Se on peltojen, rantaniittyjen ja avosoiden laji. Kuovin kanta on taantunut etenkin Etelä-Suomessa viime vuosikymmeninä ja viimeisimmässä uhanalaistarkastelussa (Tiainen ym. 2016) lajin luokitus nostettiin elinvoimaisesta silmälläpidettäväksi. Taantumisen on arveltu johtuvan mm. maatalousympäristön muutoksista sekä metsästyksestä. Arkkuinsuolla havaittiin yksi soiva koiras laskeutusaltaiden eteläpuolisella peltoalueella.

Liro (*Tringa glareola*), NT, RT, D, EVA

Suomen runsaslukuisimman kahlaajan liron kannat ovat tiheimmillään Pohjois-Suomessa. Lajin kannat ovat taantuneet noin kolmanneksen viimeisten 30 vuoden aikana ja erityisesti se on harvinaistunut levinneisyysalueensa eteläosissa. Liro on luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi ja alueellisesti uhanalaiseksi Lounaismaan vyöhykkeellä, jolle Punkalaidun sijoittuu. Liro pesii erilaisilla soilla ja kosteilla niityillä. Arkkuinsuon laskeutusaltailla havaittiin soidintava ja varoitteleva liropari.

Suopöllö (*Asio flammeus*), D

Suopöllön levinneisyys kattaa koko Suomen, joskin lajin levinneisyys on laikuittaista ja kannat vaihtelevat vuosittain suuresti myyrätilanteen mukaan. Tiheimmillään kannat ovat Pohjanmaalla ja Lounais-Lapissa, eteläisessä Suomessa laji pesii vain hyvinä myyrävuosina. Suopöllön pesimäympäristöä ovat suot, pellot, hakkuuaukeat ja rantaniityt. Arkkuinsuolla havaittiin toukokuun alussa yksi saalistelevä yksilö peltoaukean eteläpäässä.

Niittykirvinen (*Anthus pratensis*), NT

Niittykirvinen pesii erilaisilla avoimilla alueilla, tunturinummillä, avosoilla, niityillä ja heinäpelloilla. Se on runsas pesimälaji koko maassa, mutta kanta on ollut laskusuunnassa viime vuosikymmeninä. Viimeisimmässä uhanalaistarkastelussa laji luokiteltiin silmälläpidettäväksi. Kannan pienemisen on arveltu ainakin osittain johtuvan maatalousympäristöjen muutoksista ja soiden hyödyntämisestä turvetuotannossa. Arkkuinsuolla havaittiin yksi laulava koiras turvetuotantoalueella.

Hömötiainen (*Parus montanus*), VU

Hömötiaisen levinneisyys yltää koko maahan. Se on varttuneiden havu- ja sekametsien laji, joka kovertaa itse pesäkolonsa lahoavaan puuainekseen. Hömötiaisen kannat ovat pienentyneet siinä määrin, että viimeisimmässä lintujen uhanalaistarkastelussa (Tiainen ym. 2016) lajin luokitus muutettiin elinvoimaisesta vaarantuneeksi. Uhanalaisuuden syyt ovat metsien rakenteen muutoksessa: vanhojen metsien ja lahoppuun vähenemisessä. Arkkuinsuolla havaittiin yksi varoitteleva hömötiaispari varttunutta mäntyä kasvavalla turvekankaalla laskeutusaltaiden lähellä.

Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*), D

Pikkulepinkäisen levinneisyys kattaa maan eteläpuoliskon, jossa se pesii puoliavoimissa ympäristöissä, kuten katajaisilla pellonreunoilla ja pusikkaisilla hakkuuaukeilla. Pikkulepinkäisen Euroopan laajuinen kanta on taantunut 1900-luvulla, minkä arvellaan johtuvan mm. maatalousympäristöjen vähenemisestä. Suomessa pesivien lintujen määrä vaihtelee vuosittain suuresti, mikä vaikeuttaa pitkäaikaisten kannanmuutosten tulkintaa. Parimäärät olivat runsaimmillaan 1970-

luvulla, jonka jälkeen ne putosivat alle puoleen huippuvuosista, ja uhanalaistarkastelussa vuonna 2000 laji arvioitiin silmälläpidettäväksi. Viimeiset parikymmentä vuotta pikkulepinkäisen kanta on uusimman lintuatlaksen mukaan pysynyt kutakuinkin vakaana ja nykyään laji luokitellaan elinvoimaiseksi (Tiainen ym. 2016). Arkkuiusuolla havaittiin varoittleva pikkulepinkäispari alueen eteläosassa pensaikkoisella niityllä.

Punavarpunen (*Carpodacus erythrinus*), NT

Punavarpunen on taajamien laitamien ja maaseutujen puoliavointen maiden sekä pensaikkoisten kosteikkojen laji. Lajin kanta on tihein Etelä- ja Keski-Suomessa. Laji runsastui voimakkaasti 1900-luvulla, mutta viimeisen parikymmenen vuoden aikana parimäärä on vähentynyt noin kolmannekseen huippuvuosista. Viimeisessä uhanalaisarvioinnissa punavarpunen luokiteltiin silmälläpidettäväksi. Arkkuiusuolla havaittiin kaksi punavarpusreviiriä.

Pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*), VU

Pajusirkku pesii Suomessa koko maassa. Sen elinympäristöä ovat pensaikkoiset ja ruovikkoiset kosteikot ja rannat. Pajusirkku runsastui mm. vesien rehevöitymisen myötä 1950-1970-luvuilla, mutta viime aikoina pesimäkanta on pienentynyt siinä määrin, että lajin uhanalaisuusluokitus muutettiin viimeisimmässä uhanalaisarviossa (Tiainen ym. 2016) elinvoimaisesta vaarantuneeksi. Arkkuiusuolla pajusirkkuja pesii märkien alueiden pensaikkoissa ainakin viisi paria.

4. KASVILLISUUS- JA LUONTOTYYPPISELVITYS

4.1 Menetelmät

Suunniteltujen tuulivoimaloiden paikkojen ja niiden huoltoteiden kasvillisuutta ja luontotyyppejä selvitettiin maastokäynnin yhteydessä 10.6.2016. Maakaapelilinjaus käytiin lävitse yleispiirteisesti keskittyen linjauksen puustoisiiin osa-alueisiin.

Rakentamisalueiden putkilokasvillisuus määritettiin ja erityistä huomiota kiinnitettiin uhanalaiseiin ja silmälläpidettiin lajeihin (Rassi ym. 2010) sekä muutoin harvinaisiin lajeihin. Rakentamisalueilta kartoitettiin suojeltujen tai muutoin huomionarvoisten luontotyyppien esiintyminen (luonnon-suojelulain 29 § mukaiset suojellut luontotyypit, Metsälain 10 § mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain 2. luvun 11 § mukaiset suojellut vesiluontotyypit sekä uhanalaiset luontotyypit (Raunio ym. 2008)).

4.2 Tulokset

Tuulivoimala 1 sijoittuu turvetuotantoalueen laitaa alueelle tulevan tien kääntöpaikan viereen. Kääntöpaikan laidalla kasvaa muutama varttunut koivu sekä koivuntaimia ja ojien reunoilla mm. rönsyleinikkiä, maitohorsmaa ja suo-ohdaketta. Kääntöpaikan pohjoispuolella on varputurvekan-gasta ja varttunutta männikköä. Tielinjaus sijoittuu turvetuotantoalueelle.



Kuva 4-1. Voimalan 1 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 2 sijoittuu viljapellolle. Voimalan tielinjaus kulkee suurimmaksi osaksi viljapellolla ja alueelle tulevan tien reunassa pensaikossa, jossa kasvaa lehtipuuntaimia, kiiltopajua ja vadelmaa.



Kuva 4-2. Voimalan 2 sijoituspaikka.

Tuulivoimala 3 sijoittuu turvetuotantoalueen ja viljapellon rajalle. Tielinjaus sijoittuu turvetuotantoalueelle. Käytöstä poistuneella turvetuotantoalueen loholla kasvaa mm. pelto- ja suo-ohdaketta, rönsyleinikkiä ja maitohorsmaa.



Kuva 4-3. Voimalan 3 sijoituspaikka.

Maakaapelilinjaus sijoittuu suurimmaksi osaksi peltoalueen reunaan sekä nuoreen lehtimetsään. Arkkuinsuon peltoaukean pohjoispuolella sekä Kanteenmaantien ja Palojoentien risteyksessä on jonkin verran varttunutta kuusikkoa.

Suunnitelluilla voimalapaikoilla tai maakaapelilinjauksen alueella ei havaittu uhanalaisia tai muutoin huomionarvoisia kasvilajeja.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET MAANKÄYTÖN SUUNNITTELUUN

5.1 Viitasammakko

Suunnittelualueelta havaittiin viitasammakoille soveliaita elinympäristöjä ja niiltä tehtiin havainnot soidintavista viitasammakoista. Havainnot sijoittuivat laskeutusaltaisiin, turvetuotanto- ja peltoalueiden ojiin sekä peltojen tulvalampareisiin. Yksilömäärät kuuntelupaikoilla vaihtelivat yhdestä useaan kymmeneen soidintavaan koiraaseen. Viitasammakon kannalta tärkeimmät lisääntymisalueet ovat alueet 2 ja 4 (kuva 2-1), joilta havaittiin useita kymmeniä äänneleviä koiraita. 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.

5.2 Kevätmuutonaikaiset lepäilijät

Arkkuiusuon alue houkuttelee kevätmuuton aikaan lähinnä tavanomaisia sorsalintuja (sinisorsa ja tavi) levähtämään. Arkkuiusuolla ei havaittu paikallisten pesivien yksilöiden lisäksi muita levähtäviä kurkia tai laulujoutsenia. Hanhien levähtämistä alueella ei todettu vuonna 2016. Myöskään aiemmilta vuosilta ei ole tiedossa hanhien merkittäviä kerääntymiä alueelta.

Havaintojen perusteella Arkkuiusuota voi luonnehtia paikallisesti merkittäväksi sorsalintujen kerääntymisalueeksi, muiden lajien osalta suolla ei ole merkitystä kevätmuutonaikaisena lepäilyalueena.

5.3 Pesimälinnusto

Arkkuiusuon pesimälinnusto koostuu pääosin yleisistä peltojen, puoliavointen maiden, soiden ja kosteikoiden lajeista. Huomionarvoisia, eri suojeluluokituksissa mainittuja lajeja havaittiin 14.

Törmäysriski voimaloihin on suurin lajeilla, jotka lentävät säännöllisesti voimaloiden lapojen korkeudella. Arkkuiusuolla tällaisia ovat soidinlentoa avoimilla alueilla korkealla ilmassa lentävät lajit taivaanvuohi, kuovi ja kiuru. Myös alueella pesivät kurjet saattavat toisinaan nousta kaartelemaan tuulivoimaloiden roottorien korkeudelle. Törmäysriski on kohonnut myös alueelle kauempana ruokailemaan saapuvilla joutsenilla ja kurjilla, mutta näiden muualta alueelle saapuvien yksilöiden määrät ovat alueella vähäisiä havaintojen perusteella.

Rakentamisen- ja käytön aikainen häirintä vaikuttaa eniten arkoihin, ihmistoimintaa kartteleviin lajeihin. Alueella soidintava teeri arvioidaan häiriöherkimmäksi lajiksi, joskin lajin soidinpaikka sijaitsee jo valmiiksi aluetta halkovalla tiellä ja yksilöt eivät paenneet kauas tietä pitkin liikkuneiden henkilöautojen vuoksi. Arkkuiusuolla pesivien ja ruokailevien lintujen voi arvioida tottuneen ihmisperäiseen häiriöön alueella pitkään jatkuneen turpeenoton ja viljelyn seurauksena.

Suunnitteilla oleva tuulivoimapuisto on kooltaan suhteellisen pieni ja alueella pesivät ja ruokailevat linnut ovat runsaslukuisia ja/tai niiden parimäärä alueella on pieni. Seudulla on myös runsaasti avoimia pelto- ja suoalueita, joilla on korvaavaa, Arkkuiusuota vastaavaa pesimäbiotooppia. Kokonaisuudessaan tuulivoimapuiston vaikutukset alueen pesimälinnustoon voidaan arvioida pieniksi.

5.4 Kasvillisuus ja luontotyypit

Voimaloiden ja huoltoteiden sijoituessa viljellyille ja turpeenoton piirissä oleville alueille, voimaloiden rakentamisesta ei aiheudu huomionarvoiseen kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin kohdistuvia vaikutuksia.

Lahdessa 28. päivänä kesäkuuta 2016

RAMBOLL FINLAND OY

Satu Laitinen

FM, biologi

Kirsi Lehtinen

FM, projektipäällikkö

6. LÄHTEET

<http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit>. Viitattu 21.6.2016

Jokinen, Maarit 2012: Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Esiselvitys. SYKE.

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

Luonnonsuojelulaki 1096/1996.

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Neuvoston direktiivi 79/409/ETY, annettu 2.4.1979, luonnonvaraisten lintujen suojelusta.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008.

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, Luonto ja luonnonvarat, s. 114.

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

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehtikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. 49 s.

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas (<http://atlas3.lintuatlas.fi/>). – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. ISBN 978-952-10-6918-5. Viitattu 21.6.2016.

Liite 1. Arkkuiusun alueella pesimälinnustokartoituksen yhteydessä havaitut lintulajit.

* tähdellä merkityt lajit eivät todennäköisesti pesi alueella.

Laji	Tieteellinen nimi
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>
Tavi	<i>Anas crecca</i>
Sinisorsa	<i>Anas platyrhynchos</i>
Telkkä	<i>Bucephala clangula</i>
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>
Kurki	<i>Grus grus</i>
Töyhtöhyyppä	<i>Vanellus vanellus</i>
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>
Liro	<i>Tringa glareola</i>
Kalalokki	<i>Larus canus</i>
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>
Käki	<i>Cuculus canorus</i>
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>
Tervapääsky*	<i>Apus apus</i>
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>
Haarapääsky*	<i>Hirundo rustica</i>
Metsäkirvinen	<i>Anthus trivialis</i>
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>
Kulorastas	<i>Turdus viscivorus</i>
Ruokokerttunen	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
Lehtokerttu	<i>Sylvia borin</i>
Pensaskerttu	<i>Sylvia communis</i>
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>
Hömötiainen	<i>Parus montanus</i>
Sinitiaainen	<i>Parus caeruleus</i>
Talitiaainen	<i>Parus major</i>
Pikkulepinkäinen	<i>Lanius collurio</i>
Harakka	<i>Pica pica</i>
Naakka*	<i>Corvus monedula</i>
Varis*	<i>Corvus corone</i>
Korppi*	<i>Corvus corax</i>
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>