

Vastaanottaja  
**Winda Energy Oy**

Asiakirjatyyppi  
**Metsäkanalintuselvitys**

Päivämäärä  
**11.11.2022**

# LAULURÄMEEN TUULIVOIMAHANKE METSÄKANALINTUJEN SOIDINPAIKKASELVITYS



# LAULURÄMEEN TUULIVOIMAHANKE METSÄKANALINTUJEN SOIDINPAIKKASELVITYS

Projekti **Laulurämeen tuulivoimahanke**  
Projekti nro **1510067705**  
Vastaanottaja **Winda Energy Oy**  
Asiakirjatyyppi **Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys**  
Versio **1**  
Päivämäärä **11.11.2022**  
Laatija **Antti Rissanen**  
Tarkastaja **Linda Uusihakala**  
Kuvaus **Laulurämeen tuulivoimahankkeen metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys**  
Kansi **Teerien soidinpaikka suunnittelualueen läheisyydessä.**

Ramboll  
Kansikatu 5B  
33100 TAMPERE

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>SELVITYSALUEEN KUVAUS</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>METSO</b>	<b>3</b>
3.1	Kuvaus ja ekologia	3
3.2	Menetelmät	3
3.3	Tulokset	4
<b>4.</b>	<b>TEERI</b>	<b>5</b>
4.1	Yleistä teerestä	5
4.2	Menetelmät	6
4.3	Tulokset	6
<b>5.</b>	<b>RIEKKO</b>	<b>7</b>
5.1	Yleistä riekosta	7
5.2	Menetelmät	7
5.3	Tulokset	7
<b>6.</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>LÄHTEET</b>	<b>9</b>

## LIITTEET

### Liite 1

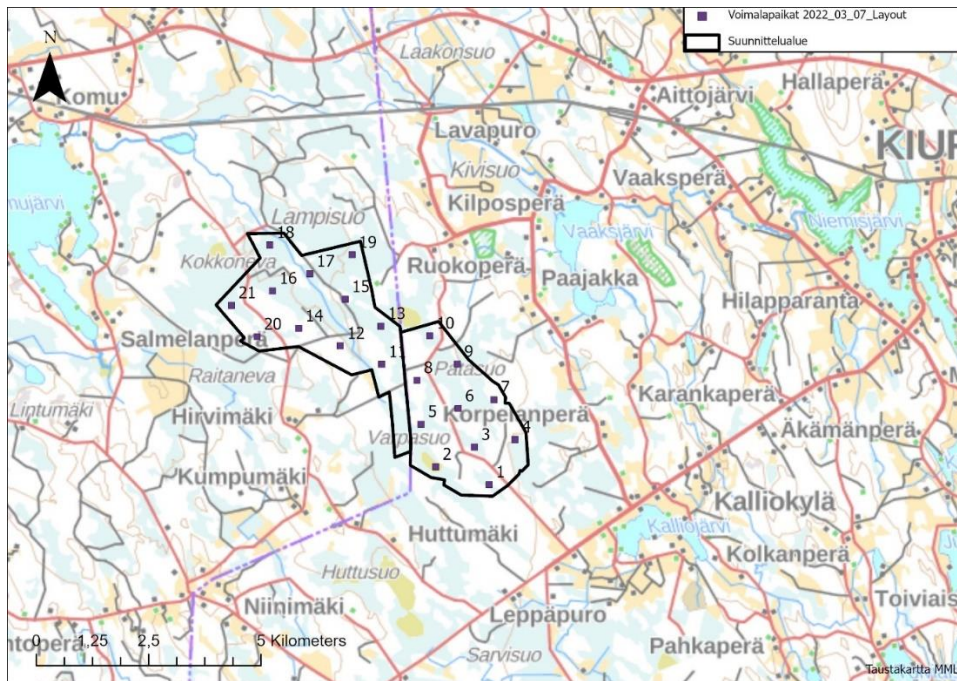
Viranomaisliite – Salassapidettävä

## 1. JOHDANTO

Tämä selvitys tehtiin osana Winda Energy Oy:n Pyhäjärven ja Kiuruveden Laulurämeen tuulivoimahankkeen YVA-menettelyä. Suunnittelualue sijoittuu itäosastaan Kiuruveden kuntaan ja länsiosastaan Pyhäjärven kuntaan (kuva 1-1). Ympäristövaikutusten arviointiin liittyen Ramboll Finland Oy laati hankealueella metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksen.

Selvityksessä esitetään suunnittelualueelta havaitut metsojen ja teerien soidinpaikat sekä riekkojen pesimäreviirit. Selvitys perustuu alueella keväällä 2022 tehtyihin maastokäynteihin. Maastotöistä ja raportoinnista on vastannut ympäristöinsinööri (AMK) Antti Rissanen.

Selvitys tehtiin 7.3.2022 saadun hankkeen layoutin mukaan. Tiedossa olevien metsäkanalintujen soidinpaikoista kyseltiin Pohjois-Savon ja Keski-Pohjanmaan lintutieteellisiltä yhdistyksiltä sekä paikallisilta metsästysseuroilta.



Kuva 1-1 Suunnittelualueen sijainti ja rajaus.

## 2. SELVITYSALUEEN KUVAUS

Suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon rajalla Pyhäjärven ja Kiuruveden kaupungeissa. 7.3.2022 päivitetyn suunnitelman mukaan alueelle rakennetaan 21 voimalaa, joista 11 on sijoitettu Pyhäjärven puolelle ja 10 Kiuruveden puolelle. Linnustoselvitykset on tehty näiden suunnitelmien mukaan. Voimalapaikkoihin on suunnitteilla muutoksia.

## 3. METSO

### 3.1 Kuvaus ja ekologia

Metsoa tavataan lähes koko maassa Tunturi-Lappia ja saaristoa lukuun ottamatta. Sen kanta on taantunut selvästi viime vuosikymmenten aikana. Metson kanta on pienentynyt 1960-uvulta nykypäiviin noin 60 % (Keski-Suomen Metsoparlamentti). Lajin vähenemisen syynä on ollut etenkin ikääntyneiden metsien määrällinen väheneminen ja laajojen metsäalueiden pirstoutuminen sekä pienpetokantojen voimakas kasvu. Myös metsästyksen on arvioitu vaikuttaneen kantoihin. Viime vuosina metson kanta on vakaantunut ja uusimman uhanalaisuusluokituksen metson katsotaan olevan elinvoimainen (LC) (Hyvärinen ym. 2019). Laji kuuluu kuitenkin EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin ja kuuluu Suomen kansainvälisen linnustoseurannan erityisvastuulajeihin (EVA-laji).

Metso on paikkauskollinen lintu ja herkkä elinympäristönsä muutoksille. Metso karttaa metsiä, joiden kenttä- ja pensaskerrokset ovat liian tiheitä tai vastaavasti liian avoimia. Metson ihanneympäristöä ovat laajat, ikärakenteeltaan monipuoliset vanhat mäntyvaltaiset sekametsiköt, jossa esiintyy pieniä lampia, soita sekä muita pieniä avoimia ympäristöjä. 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. 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- ja toukokuun vaihteessa soidin on kiihkeimmillään ja kukot kokoontuvat soidinreviireiltään soidinkeskukseen ottamaan mittaa toisistaan. Myös koppelot tulevat tällöin arvioimaan kukkojen esiintymistä ja parittelemaan. Toukokuussa soidin vähitellen hiljenee ja koppelot hajaantuvat maastoon munimaan.

Ihanteellisella soidinpaikalla on varttuneita mäntyjä ruokailupuiksi, nuorta kuusikkoa ja pensaikkoo suojapaikoiksi sekä kumpareita soitimen esittämistä varten. Soidinpaikka sijaitsee tyypillisesti kankaalla, rämeellä tai korvessa. Metsikön tulee olla soidinpaikan 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 siirtyä muualle soitimelle tai perustaa uudenkin soidinpaikan soveliaammalle paikalle. Nuorten metsien osuus soidinpaikoista on kasvanut viime vuosikymmeninä. (Keski-Suomen Metsoparlamentti)

### 3.2 Menetelmät

Metsäkanalintujen soidinpaikkoja selvitettiin neljällä erillisellä käyntikerralla huhti-toukokuussa 2022. Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitykset koostuivat metsojen ja teerien soidinpaikkaselvityksistä sekä samalla tarkkailtiin mahdollisia riekon ja pyiden reviireitä. Selvityspäivät sekä säätiedot on esitetty taulukossa 3-1.

**Taulukko 3-1. Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitysten maastopäivät.**

	<b>7.4.2022</b>	<b>12.4.2022</b>	<b>5.5.2022</b>	<b>6.5.2022</b>
klo	6:00-12:00	6:00-12:00	4:40-10:30	4:40-8:00
sää	-2...+1°C, 3 m/s SE, pilvisyys 7/8	+1...6°C, 3 m/s SW, pilvisyys 3-0/8	+4...6°C, 3 m/s SE, pilvisyys 0-7/8	+5...9°C, 3 m/s SW, pilvisyys 0/8

Ennen ensimmäistä käyntikertaa metsojen potentiaaliset soidinpaikka-alueet arvioitiin ilmakuvien ja peruskartta-aineistojen perusteella.

Kevät 2022 oli hyvin luminen ja kaikki käynnit tehtiin hiihtäen. Ensimmäisinä kahtena kertana (7.4. ja 12.4.2022) suunnitellut reitit käytiin läpi metsoja havainnoiden ja metsojen jättämiä jälkiä kuten siivenvetoja, jalanjälkiä, jätöksiä ja ruokailupuita etsien. Alueella tehtävien muiden luontoselvitysten (liito-orava) yhteydessä havainnoitiin myös mahdollisia metson soidinpaikkoja.

Toisen käyntikerran (5.5. ja 6.5.2022) maastotyöt aloitettiin auringonnousun aikaan. Maastossa tarkastettiin ne alueet, jotka ensimmäisen käyntikerran havaintojen perusteella vaikuttivat potentiaalisilta soidinpaikoilta. Mahdolliselle soidinpaikalle saavuttiin hiljaa, jotta saapumisesta aiheutunut häiriö olisi mahdollisimman vähäistä. Soidinpaikan sijoittuessa selvitysalueelle kaikki havaitut metsoyksilöt laskettiin.

### 3.3 Tulokset

Suunnittelualueelta ei tehty havaintoja metson ryhmäsoidinpaikoista. Pyhäjärven puoleiselta itäisen voimalapaikan vierellä havaittiin metso alueella, joka mahdollisesti toimi soidinpaikkana. Metso oli hyvin arka eikä sen havaittu soivan. Alueella havaittiin kuitenkin vähäinen määrä soidinjälkiä pienellä kumpareella, muttei kunnollisia siipien vetojälkiä (5.-6.5.2022). Samalla alueella havaittiin lisäksi useita (yli 10) hakomispuita sekä satoja jätöksiä. Alueella havaittiin koirasmetso myös kesäkuussa liito-oravaselvityksen yhteydessä. Alue on metsätyypiltään nuorta kangasmetsää, joka rajautuu pohjoispuolelta vanhaan jyrkävään kuusivaltaiseen kangasmetsään. Maasto on tasaista lukuun ottamatta pieniä kohoumia (kuva 3-2).

Yksittäiset koirasmetsohavainnot tehtiin myös Kiuruveden puoleisella alueella sekä suunnittelualueen eteläpuolella. Alueilla havaittiin myös hakomispuita.

Liito-oravaselvityksen yhteydessä (16.5.2022) suunnittelualueen keskiosassa kuultiin soidintava metso. Alueella ei havaittu metsoa aiemmin tehdyssä metsäkanaselvityksen yhteydessä, mutta yksi pieni hakomispuu vanhoine jätöksineen.

Pohjois-Savon lintutieteelliseltä saadussa aineistossa ei ole yhtään metsohavaintoa suunnittelualueelta tai sen läheisyydeltä (alle 1 km). Keski-Pohjanmaan Lintutieteelliseltä yhdistykseltä ei saatu aineistoa käyttöön Pyhäjärven osalta. Metsästyseuroilta saaduissa tiedoissa suunnittelualueella ei ole tiedossa metson soidinpaikkeitä. Pesimälinnustoselvityksen yhteydessä paikalliselta henkilöltä saadun tiedon mukaan Kiuruveden puoleisella Penkkikankaantien läheisyydessä on vanha metson soidinpaikka. Metsäkanalintuselvityksen yhteydessä alueen läheisyydessä havaittiin ruokaileva koirasmetso, muttei jälkiä soitimesta. Mahdollinen metsonsoidinpaikka on noin 400 m päässä lähimmistä voimalapaikoista.

Selvityksessä havaitut metson mahdolliset soidinpaikat on esitetty vain viranomaisliitteessä.





Kuva 3-2. Yhden metson soidinympäristöä Pyhäjärven itäisen voimalapaikan vierellä.

## 4. TEERI

### 4.1 Yleistä teerestä

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; soiden laiteita sekä peltojen ja hakkuuaukeiden reunoja. Kannan pienemisen syyksi on esitetty mm. teeren talviaikaisina ruokailupaikkoina käyttämien koivikoiden vähenemistä sekä metsästystä. Myös ojitukset vaikuttavat kantaan. Varsinkin vanhat teerikukot voivat olla hyvin paikkauskollisia soidinreviirilleen, mutta teeri ei ole yhtä herkkä ympäristönsä muutoksiin kuin metso. Teeri on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) uusimman uhanalaisuusluokituksessa (Hyvärinen ym. 2019), mutta kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA-laji).

Teeren ryhmäsoidin käynnistyy maaliskuussa ja pääsee täyteen vauhtiin huhtikuussa. Teeren soidin käynnistyy 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. 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.

## 4.2 Menetelmät

Teerien soidinpaikkoja havainnoitiin maastossa aamuisin hiihtämällä potentiaalliksi arvioiduilla alueilla samaan aikaan metsojen soidinpaikkaselvitysten kanssa. Kartoituskäynnit suunnittelualueelle tehtiin 7.4., 12.4., 5.5. ja 6.5.2022 (taulukko 3-1).

Koiraiden ääntely kantaa kuulaalla ilmalla parinkin kilometrin päähän, mikä on avuksi soidinpaikkojen paikantamisessa. Soidinpaikkahavainnot vahvistettiin mahdollisuuksien mukaan jäljistä lumenpinnalla tai näköhavainnoin joko soitimella olevista tai sieltä pakenevista linnuista.

## 4.3 Tulokset

Suunnittelualueella, mutta pääosin Kiuruveden puolella, tehtiin teeristä varsin tasaisesti havaintoja. Pulputtelevia teeriä kuultiin usealla metsähakkuun reunalla sekä naaraista tehtiin näköhavaintoja. Teeren soidinpaikkoja havaittiin selvityksessä yhteensä neljällä paikkaa. Kiuruveden puolella havaittiin 3 teeren soidinaluetta, jotka sijoittuivat suunnittelualueella tai alle 500 m päässä alueen rajalta/lähimmästä voimalapaikasta (kuva 4-3). Pyhäjärven puolella havaittiin yksi teeren soidinpaikka suunnittelualueen ulkopuolelta yli 500 m päässä suunnittelualueen rajalta. Kiuruveden puoleisilla teeren soitimilla havaittiin 2, 4 ja 19 koirasta ja Pyhäjärven puolella 13 koirasta. Lisäksi soitimien viereisissä puissa havaittiin naarasteeriä.

Soidinpaikkojen sijainnit on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä.



Kuva 4-3. Kahden koirasteeren soidinjälkiä metsäautotiellä.



## 5. RIEKKO

### 5.1 Yleistä riekosta

Riekko (*Lagopus lagopus*) on avoimien alueiden 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 vaarantuneena (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Etelä-Suomessa riekkojen elinympäristöjä on tuhonnut huomattavasti soiden ojittaminen sekä turvetuotanto.

Elinympäristönään riekko suosii avoimia suoalueita. Keväisin riekot hakeutuvat avosoille valtaamaan reviiriä. Kosteaa avosuo tarjoaa sekä aikuisille että etenkin poikasille ravintoa. Syksyisin riekot jättävät reviiriinsä ja hakeutuvat talviparviin. Talviparvet siirtyvät käyttämään ravintonaan pajukoiden ja koivikoiden silmuja sekä pieniä oksia. Talviparvet ovat liikkuvaisia ja vaihtavat ravintotilanteen mukaan ruokailukohtetta.

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 äännelemällä ja samalla houkuttelevat naaraita paikalle. Reviirin koko vaihtelee olosuhteista riippuen, mutta on keskimäärin noin puoli kilometriä säteeltään oleva ympyrä suon ja metsän laidassa. Riekko on hyvin paikkauskollinen ja siksi erityisen herkkä elinalueiden tuhoutumiselle. 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.

### 5.2 Menetelmät

Erillistä riekkoselvitystä ei suunnittelualueella tehty, vaan selvitystä tehtiin metson ja teerien soidinpaikkaselvitysten yhteydessä. Riekosta etsittiin reviiriin viittaavia jälkiä ja jätöksiä. Mahdollisia soidinääntelyä kuunneltiin pöllöselvityksen yhteydessä 7.4.2022. Pöllöselvityksen yhteydessä soitettiin atrap-menetelmällä koirasriekon ääntä.

### 5.3 Tulokset

Riekosta tehtiin yhden tuoreen jälkihavainnot Kiuruveden puoleiselta metsäautotien viereiseltä alueelta sekä jätöshavainto Pyhäjärven puolelta rämeen reunalta. Molemmat havainnot tehtiin voimalapaikan läheisyydestä. Suunnittelualan lähiympäristön suoalueet voivat olla riekolle soveltuvia elinympäristöjä, tosin hyvin pienimuotoisina. Soiden ympäristöistä ei tehty riekkohavaintoja. Miekkasuon reunalla soitettuun riekon ääniatrappiin ei saatu vastausta.

Pohjois-Savon lintutieteelliseltä yhdistykseltä saatujen aineistojen perusteella suunnittelualan eteläpuolella sijaitsevalla Huttusuolla on tehty yksittäisiä riekkohavaintoja. Viimeisin havainto on vuodelta 2020 (1 äänihavainto). Huttusuolla ei tehty metsäkanalintuselvitystä vuoden 2022 maastotöiden yhteydessä. Huttusuo sijaitsee noin 2,6 km päässä lähimmästä voimalapaikasta.

## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Suunnittelualue on voimakkaasti ihmistoiminnan muokkaamaa metsätalousvaltaista aluetta. Alueella esiintyy laajoja avohakkuita, nuoria taimikoita sekä yksipuolisia kasvatusmetsiä. Puusto on keskimäärin 40–60 vuotiasta, tyyppillisesti mäntyvaltaista. Varttuneita sekametsiä esiintyy vain paikoitellen ja alue on pirstaloitunut runsaan metsäautotiestöstä.

Maastonselvitysten perusteella alueella ei ole vahvaa metsokantaa. Pyhäjärven itäosassa havaittiin yhden koirasmetson soidinjälkiä. Lisäksi liito-oravaselvityksen yhteydessä suunnittelualueen keskiosassa havaittiin soidintava metso. Lisäksi metsosta tehtiin muutamia havaintoja, pääosin Kiuruveden puoleisella suunnittelualueella. Laji suosii elinympäristönään laajoja metsäalueita ja arkana sekä paikkauskollisena lintuna metsojen lisääntyminen on soveliaista elinympäristöistä riippuvaista. Tuulivoimapuistoista ja niiden rakentamisesta aiheutuvat uhat liittyvätkin metsoille sopivien elinympäristöjen pirstoutumiseen ja rakentamisesta sekä voimaloiden aiheutuvaan häiriöön. Törmäysriski on sitä vastoin vähäinen, sillä metsot karttavat laajoja aukeita alueita, eivätkä ne juurikaan lennä puiden latvojen yläpuolella. Metso on uhanalaisuustarkastelussa luokiteltu elinvoimaiseksi, mutta se kuuluu lintudirektiivin liitteen I lajeihin sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin.

Suunnittelualueella tai alle 500 m päässä lähimmästä voimalapaikasta havaittiin kolme teerien soidinpaikkaa, joista yksi väliaikaisesti metsäautotiellä. Soidinpaikoista yhtä voidaan pitää koiraiden lukumäärän perusteella hyvänä soidinpaikkana. Pyhäjärven puolella sijaitseva teerien soidinpaikka sijaitsee yli 1 km päässä suunnittelualueesta. Koiraiden lukumäärältään Pyhäjärven puoleista soidinpaikkaa voidaan pitää hyvänä. Yli 10 koiraan soidinpaikat sijoittuvat avoimelle suoalueelle, mikä viittaa niiden merkityksen teerille muista avonaisista alueista. Tehtyjen havaintojen perusteella varsinkin Kiuruveden puolella teerikannan arvioidaan olevan hyvä. Teeri on metson tavoin luokiteltu elinvoimaiseksi, mutta kuuluu lintudirektiivin liitteen I lajeihin sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin.

Teeri on metson tavoin myös hyvin arka, mutta ei ehdottoman paikkauskollinen. Teerien törmäysriski saattaa talvella olla suurempi kuin kesällä, jolloin parvet liikkuvat enemmän. Teeret liikkuvat pääosin puiden latvojen tasolla ruokailemassa tai lennossa, jolloin voimaloiden lapoihin törmääminen on hyvin epätodennäköistä. Kanalinnuilla kuitenkin tiedetään olevan kohonnut riski törmätä voimalan runkoon. Merkittävimpänä riskinä pidetään kuitenkin rakentamisen sekä voimaloiden huoltojen aikaista häiriöriskiä metson tavoin.

Suunnittelualueella havaittiin yksi riekon reviiri Kiuruveden puolella sekä jätöshavainto Pyhäjärven puolella. Suunnittelualueella ei ole erityisen suurta potentiaalia riekon reviereille alueen soiden koon ja ojitusten vuoksi. Potentiaalisempi elinympäristö (Huttusuo) sijaitsee suunnittelualueen eteläpuolella noin 2,6 km päässä. Riekko liikkuu pääosin maassa ja lentää lyhyitä matkoja paetessaan. Riekot lentävät liikkeessaan talvehtimis- ja lisääntymiselinympäristöjen välillä keväisin ja syksyisin sekä talvisin ruokailupaikkojen välillä. Riekot lentävät kuitenkin lähinnä lyhyitä matkoja ja matalalla, jolloin alueella elävien tai ruokailevien lintujen törmäysriski tuulivoimaloihin voidaan arvioida vähäiseksi. Teeren tavoin riekollakin on riski törmätä voimalan runkoon. Muiden metsäkanalintujen tavoin riekkokin on kuitenkin häiriöaltis ihmistoiminnalle.

## 7. LÄHTEET

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Keski-Suomen Metsoparlamentti: Yhteistyötä metson hyväksi  
<http://www.metsoparlamentti.fi/mpesite.pdf>, luettu 26.9.2022

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

Osmala, E. 2012. Riekon elinympäristövaatimukset havumetsäalueella  
([http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20120372/urn\\_nbn\\_fi\\_uef-20120372.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20120372/urn_nbn_fi_uef-20120372.pdf)). Pro gradu-tutkielma. Itä-Suomen yliopisto 2012.

**LIITE 1**  
**VIRANOMAISLIITE – SALASSAPIDETTÄVÄ**