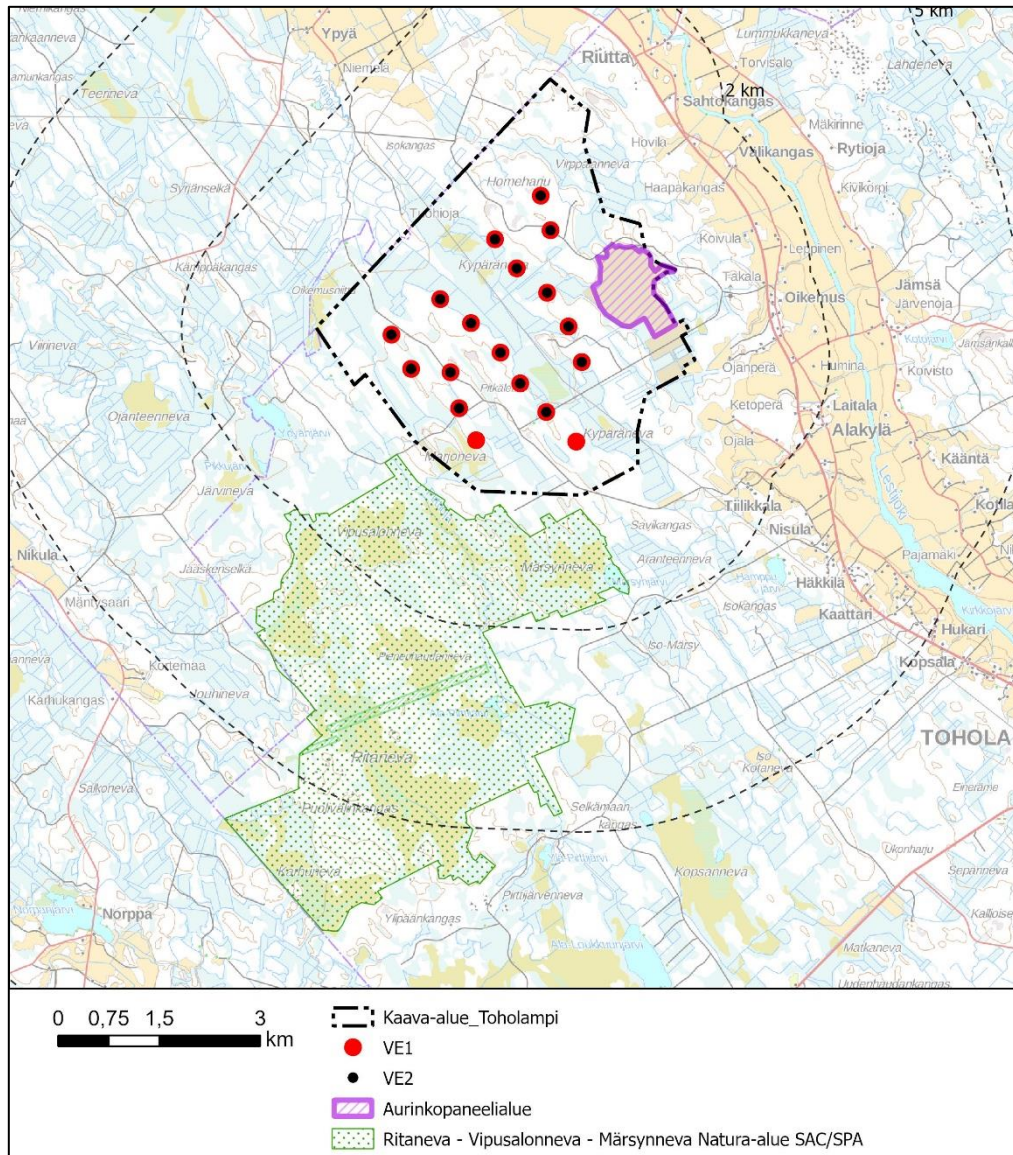


Pitkälehdon tuulivoimahanke

Natura-arviointi
Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva (FI1000014)

JULKINEN VERSIO



Tuulikolmio Oy

13.9.2024

SITOWISE

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	3
2	HANKE	3
2.1	Hankealueen sijainti	3
2.2	Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot	4
2.3	Hankkeen sijoittuminen Natura-alueeseen nähden	6
3	NATURA-ARVIOINNIN PERUSTEET	6
3.1	Arviointivelvoite	6
3.2	Natura-arviointi	7
4	VAIKUTUSARVIOINNIN TOTEUTUS.....	8
4.1	Arvioinnin rajaus ja menetelmät	8
4.2	Tunnistettut vaikutusmekanismit	8
5	RITANEVA-VIPUSALONNEVA-MÄRSYNNEVAN NATURA-ALUE	13
5.1	Yleiskuvaus	13
5.2	Suojelutavoite ja toteutuskeinot	13
5.3	Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit	14
5.4	Lintudirektiivin liitteen I lajit	14
5.5	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit	15
6	HANKKEEN VAIKUTUKSET NATURA-ALUEELLE	15
6.1	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontodirektiivin liitteen I luontotyypeihin	15
6.2	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lintudirektiivin liitteen I lajeihin	18
6.3	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen	22
6.4	Yhteisvaikutukset	22
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	23
8	LÄHTEET.....	24

1 Johdanto

Tämä on Natura-arvioinnin julkinen versio, jossa osa tiedoista on poistettu Suomen lajitietokeskuksen ohjeistaman sensitiivisiä lajeja koskevan salaus- ja karkeistustason saavuttamiseksi.

Tuulikolmio Oy suunnittelee tuulivoimahanketta Pitkälehdon alueelle, joka sijaitsee noin 7,7 kilometriä Toholammin keskustan luoteispuolella. Hankealueelle on suunnitteilla 16–18 tuulivoimalaa, joiden yksikköteho on enimmillään 10 MW. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Tuulivoimaloiden lisäksi alueelle rakennetaan tarvittavat yhdystiet, voimaloiden väliset huoltotiet, maakaapelointi voimaloiden välille ja sähköasema. Lisäksi tarkastellaan aurinkopaneelien rakentamista nykyiselle turvetuotantoalueelle. Aurinkopaneelialueen pinta-ala on 104 ha ja arvioitu verkkoon liitettävä kapasiteetti noin 90 MWac.

Yhteysviranomainen toteaa hankkeen YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa:

”Natura-arviointi on tarpeen Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva Natura-alueen osalta.”

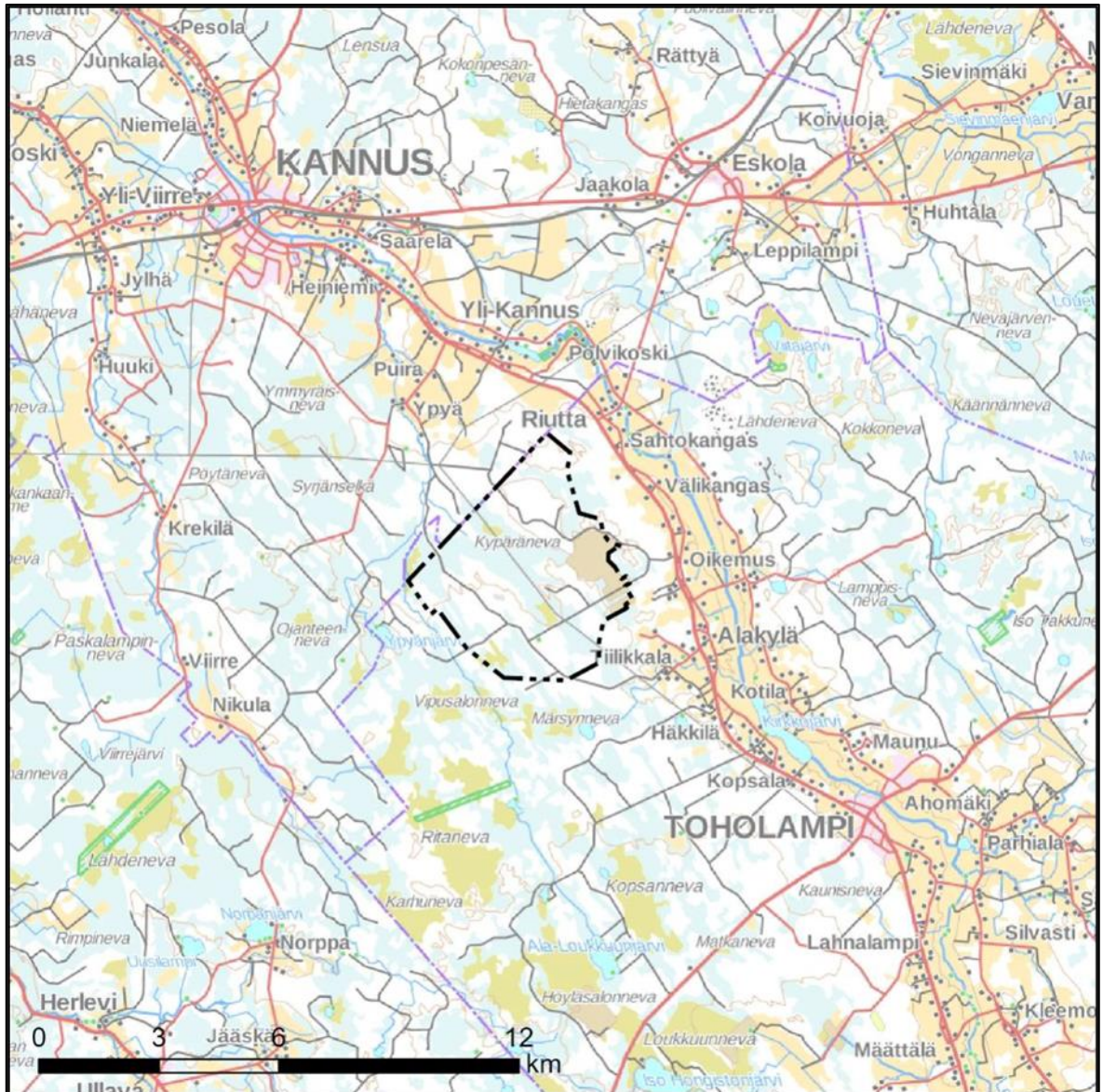
Tässä asianmukaisessa Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille, Natura-luontotyypeille ominaiselle lajistolle ja Natura-alueen ekologiselle rakenteelle sekä koskemattomuudelle. Natura-arvioinnin on laatinut ympäristöasiantuntija Matti Koutonen Sitowise Oy:stä.

Natura-arvioinnin on laatinut Matti Koutonen, tarkastaja Juha Kiiski.

2 Hanke

2.1 Hankealueen sijainti

Pitkälehdon tuulivoimahanke sijaitsee Toholammin alueelle. Hankealue sijaitsee noin 7,7 kilometriä Toholammin keskustasta luoteispuolella Kannuksen kaupungin rajalla. Hankealueen pinta-ala on noin 1 960 hehtaaria. Hankealueella on pääosin metsätalouskäytössä olevaa metsää ja turvetuotantoalueita. Hankealueen läpi kulkee sähkölinja. Hankealueen metsät ovat pääasiassa yksityisten maanomistajien omistuksessa. Hankealueen sijainti on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 2-1).



Kuva 2-1. Hankealueen sijainti (Maanmittauslaitos 2023).

2.2 Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot

Tuulivoimalat

Pitkälähdon tuulivoimahanke (Kuva 2-2) muodostuu enintään 18 voimalasta. Rakenteisiin sisältyvät tuulivoimalat perustuksineen, voimaloiden väliset huoltotiet, voimaloita yhdistävät keskijännitekaapelit (20–36 kV maakaapelit), muuntamot, hankealueelle sijoittuva sähköasema sekä kantaverkkoon liitettävä voimajohto, joka on tarkoitus toteuttaa 110 kV:n ilmajohtona. Lisäksi tarkastellaan aurinkopaneelien rakentamista nykyiselle turvetuotantoalueelle.

Tuulivoimaloiden välinen etäisyys on noin 700–1 000 metriä. Rakentamisvaiheessa kunkin voimalan kohdalla puustoa kaadetaan yleensä noin 1-2 hehtaarin alueelta, joka käsittää sekä voimalan perustusten että voimalan pystyttämiseen tarvittavan nostokentän vaatiman tilan. Käytön aikana puuttomana säilyvät huoltoteiden lisäksi voimalapaikan viereen rakennettavat nosturipaikat asennusalueineen (nostokentät), jotka ovat kooltaan noin 40 x 100 metriä.

Pitkälehdon vaihtoehdossa VE1 on 18 ja vaihtoehdossa VE2 16 tuulivoimalaa. Voimaloiden yksikköteho on enimmillään 10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 300 metriä. Vaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta, jolloin tarkastellaan hankealueen kehittymistä ilman tuulivoimatuotantoa.

Aurinkopaneelialue

Aurinkopaneelialueen pinta-ala on 104 ha. Aurinkopaneelialue kytketään Pitkälehdon tuulivoimahankkeen sähköasemaan maakaapelilla. Paneelialue aidataan noin 2 metriä korkealla teräsverkkoidalla.

Aurinkopaneelien kohdalla on nykyisin turvetuotantoa, jonka luvat ovat voimassa vuoteen 2032 asti. Alueella jatkuu turvetuotanto, eikä tuulivoima- ja aurinkoenergianhanke lopeta sitä. Hankkeessa varaudutaan siihen, että turvetuotannon loputtua alueelle voidaan rakentaa aurinkopaneeleita.

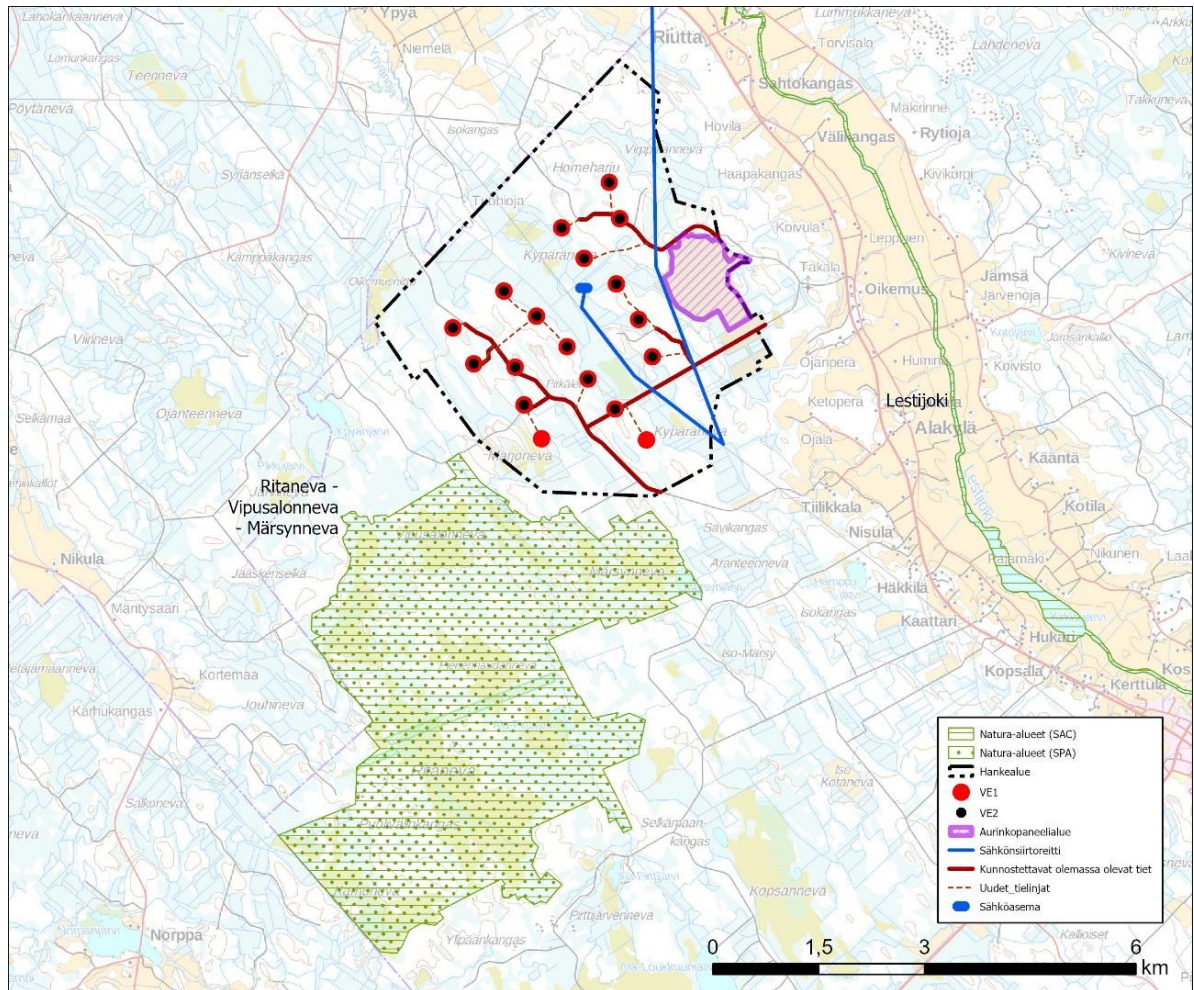
Vanhalla turvetuotantoalueella aurinkopaneelien telineiden perustukset tehdään maahan lyönti- tai porapaaluilla, joita käytetään terassienkin rakentamisessa. Aurinkopaneelien lopullinen toteutustapa täsmentyy tarkemmassa suunnittelussa. Alueen maaperä on turvemaata, jossa kantava kiivenäismaa on lähellä pintaa, joten perustus voidaan toteuttaa lyönti- tai porapaaluilla. Paneelien kohdalle annetaan kasvaa aluskasvillisuutta.

Aurinkopaneelialueen pintavedet virtaavat alueen eteläosaan, jossa sijaitsevat turvetuotantoalueen laskeutusaltaat, joista vedet pumpataan ojien kautta Lestijokeen. Vesien pumppaamista jatketaan nykyiseen tapaan myös aurinkoenergian tuotannon aikana, eikä aurinkopaneelien rakentaminen muuta alueen nykyistä vesienkäsittelyä tai aiheuta muutoksia alueen vesitaseeseen ja ojitukseen. Paneelialueelta johdetaan vedet samaa reittiä kuin turvetuotannon aikana.

Alue säilyy kantavana, eikä toteuttaminen edellytä raskaan huoltotieverkoston rakentamista. Paneelien kohdalle annetaan kasvaa aluskasvillisuutta, mikä vähentää kiintoainesten irtoamista turvetuotantoalueelta. Alueen tarkempi suunnittelu tehdään myöhemmin mahdollisen toteuttamisen yhteydessä.

Sähkönsiirto

Tuotettu sähkö siirretään hankealueelta Sievin länsipuolelle vuonna 2027 rakennettavaan Kukonkylän 400/110 kV sähköasemaan. Etäisyyttä hankealueen sähköasemalta Kukonkylän sähköasemalle on noin 20 kilometriä. Sähkö siirretään hankealueen sähköasemalta uudella ilmajohdolla noin kolmen kilometrin pituisella matkalla nykyisen Herrforsin 110 kV voimajohdon rinnalla kaakkoon, jossa tuulipuiston ilmajohto liittyy Fingridin suunnitellun Jylkkä-Alajärvi (2 x 400 + 110 kV) voimajohdon alaorrelle pohjoiseen. Sähkönsiirron ympäristövaikutukset arvioidaan Fingridin Jylkkä-Alajärvi-voimalinjan YVAn yhteydessä (Fingrid 2023) ja niistä esitetään tiivistelmä Pitkälehdon hankkeen YVA-selostuksessa. Voimalinjahankkeesta on toteutettu myös Natura-arviointi Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan osalta (FCG 2022). Arvioinnin perusteella voidaan todeta, että voimajohdohankkeesta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille ja lajeille tai heikennä alueen ekologista rakennetta ja toimintaa.



Kuva 2-2. Hankkeen rakenteet ja ympäröivät Natura-alueet (Maanmittauslaitos 2023, SYKE 2023).

2.3 Hankkeen sijoittuminen Natura-alueeseen nähden

Hankealueelle ei sijoitu Natura 2000 -verkostoon kuuluvaa aluetta. Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan Natura-alue SAC/SPA (FI1000014) sijaitsee hankealueen eteläpuolella, noin kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta, noin kolmen kilometrin etäisyydellä aurinkovoima-alueesta ja lähimmillään noin 350 metriä hankealueen rajasta. Hankkeen sijoittuminen Natura-alueeseen nähden on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 2-2).

3 Natura-arvioinnin perusteet

3.1 Arviointivelvoite

Luonnonsuojelulain 34 §:n todetaan, että Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Natura-arvion laatimisen lähtökohdaksi on luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen arviointivelvollisuus: ”Jos hanke yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on ilmoitettu, ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000-verkostoon”. Arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen vaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin, ovat luonteeltaan heikentäviä, laadultaan merkittäviä ja ennalta arvioiden todennäköisiä. Sama koskee myös Natura-alueen ulkopuolella toteutettavaa hanketta, jos sillä on todennäköisesti alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Viranomais ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseksi taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos arviointi ja lausuntomenettely osoittavat hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon.

Mikäli arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon, voidaan lupa kuitenkin myöntää taikka suunnitelma hyväksyä tai vahvistaa, jos valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole. Jos alueella on luontodirektiivin liitteessä I tarkoitettu ensisijaisesti suojeltava luontotyyppi tai liitteessä II tarkoitettu ensisijaisesti suojeltava laji, noudatetaan tavanomaista tiukempia lupaedellytyksiä ja lisäksi asiasta on hankittava Euroopan komission lausunto.

Mikäli suojeluperusteina olevia luontoarvoja joudutaan merkittävästi heikentämään, on heikennys kompensoitava. Kompensoinnin riittävyyden varmistamisesta on vastuu ympäristöministeriöllä. Heikentyvän alueen tilalle on esimerkiksi etsittävä korvaava alue (vastaavat suojeluperusteen lajit ja luontotyypit) luonnonmaantieteellisesti samalta seudulta. Kompensaatioalue on käytännössä poistuvaa aluetta suurempi alue. Kompensaatiotoimet on oltava keskeisiltä osiltaan toteutettu ennen heikentämisen tapahtumista. Ympäristöministeriö valmistelee ehdotukset uusista alueista ja vie ne valtioneuvoston hyväksyttäväksi.

3.2 Natura-arviointi

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyypeihin ja lajeihin. Luonnonarvot, joita Natura-arviointi koskee ilmenevät Natura-tietolomakkeista ja ne ovat:

- erityisten suojelutoimien alueilla (SAC/SCI) luontodirektiivin liitteen I luontotyypejä tai luontodirektiivin liitteen II lajeja tai
- erityisillä suojelualueilla (SPA) lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

Heikentämistä arvioitaessa huomioidaan luontotyyppin tai lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvat muutokset sekä hankkeen vaikutus Natura 2000-verkoston eheyteen ja koskemattomuuteen, millä tarkoitetaan tarkastelun alaisen kohteen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelkpoisena ja niiden luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkostoon. Heikentyminen voi olla luontotyyppin tai lajin elinympäristön fyysistä rappeutumista tai lajin kohdalla yksilöihin kohdistuvaa häiriövaikutusta tai yksilöiden menetyksiä. Merkittävyyden arvioinnissa keskitytään mahdollisen muutoksen laajuuteen, joka suhteutetaan alueen kokoon sekä luontoarvojen merkittävyyteen ja sijoittumiseen. Todennäköisyyttä harkittaessa arviointiin on ryhdyttävä, mikäli merkittävät heikentävät vaikutukset ovat todennäköisiä.

Arviointivelvollisuus koskee valtioneuvoston päätöksissä lintudirektiivin mukaisiksi SPA-alueiksi ilmoitettuja tai ehdotettuja alueita, luontodirektiivin mukaisiksi SAC/SCI-alueiksi ilmoitettuja tai ehdotettuja alueita sekä Natura 2000-verkostoon jo sisällytettyjä alueita. Arvioinnin piiriin kuuluvat myös sellaiset alueet, joista komissio ilmoittaa käynnistävänsä neuvottelut alueen liittämiseksi Natura 2000 -verkostoon (LSL 67 §). Arviointivelvollisuus kohdistuu vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyypeihin ja lajistoon. SPA-alueilla arviointivelvollisuus ei kohdistu luontotyypeihin eikä luontodirektiivin liitteen II lajeihin, vaikka ne Natura-tietolomakkeella olisikin mainittu. Vastaavasti SAC/SCI-alueilla ei arvioida vaikutuksia lintudirektiivin mukaiseen lajistoon lajikohtaisesti, mutta luontotyyppien ominaislajistoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan.

Tarkka vaikutusarvio suoritetaan ainoastaan sillä osalla Natura-aluetta, johon hanke tai suunnitelma todennäköisesti vaikuttaa. Natura-arvioinnissa kuitenkin peilataan myös hankkeen merkitystä ja vaikutuksia koko Natura-alueen ja sen eheyden kannalta. Lisäksi arvioidaan vaikutusten lieventämismahdollisuuksia.

4 Vaikutusarvioinnin toteutus

Natura-arvio perustuu olemassa olevaan aineistoon Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan Natura-alueesta (SAC/SPA), Suomen Lajitietokeskuksen (2023) dataan alueen pesimälinnustosta sekä Pitkälehdon hankealueella tehtyjen linnustoselvitysten (Sitowise 2023) tuloksiin. Usealla suojelun perusteena olevalla lintulajilla pesimäajan esiintyminen on tiukasti kytköksissä tietyn tyyppisiin elinympäristöihin. Näiltä osin osalla lajeista lajeihin kohdistuvia vaikutuksia on voitu arvioida myös ilmakuva-perusteisesti.

Arviointi kohdennettiin niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty osaksi Natura-verkostoa. Arviointi on siten kohdennettu luontodirektiivin (SAC) perusteella luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin sekä lintudirektiivin (SPA) suojeluperusteena oleviin lintulajeihin. Alueella ei esiinny suojeluperusteena luontodirektiivin liitteen II lajeja.

4.1 Arvioinnin rajausta ja menetelmät

Arvioinnin kohteena on Pitkälehdon tuulivoimahanke sekä siihen liittyvä aurinkovoima-alue. Hanke pitää sisällään hankkeen rakentamisen, toiminnan sekä purkamisen.

Arviointi on tehty asiantuntija-arviona lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Vaikutusten kohdentumisessa hyödynnettiin paikkatietoaineistoilla tehtyjä analyysejä mm. hankkeen sijoittumisessa suhteessa lajesiintymiin ja luontotyyppisiin.

4.2 Tunnistetut vaikutusmekanismit

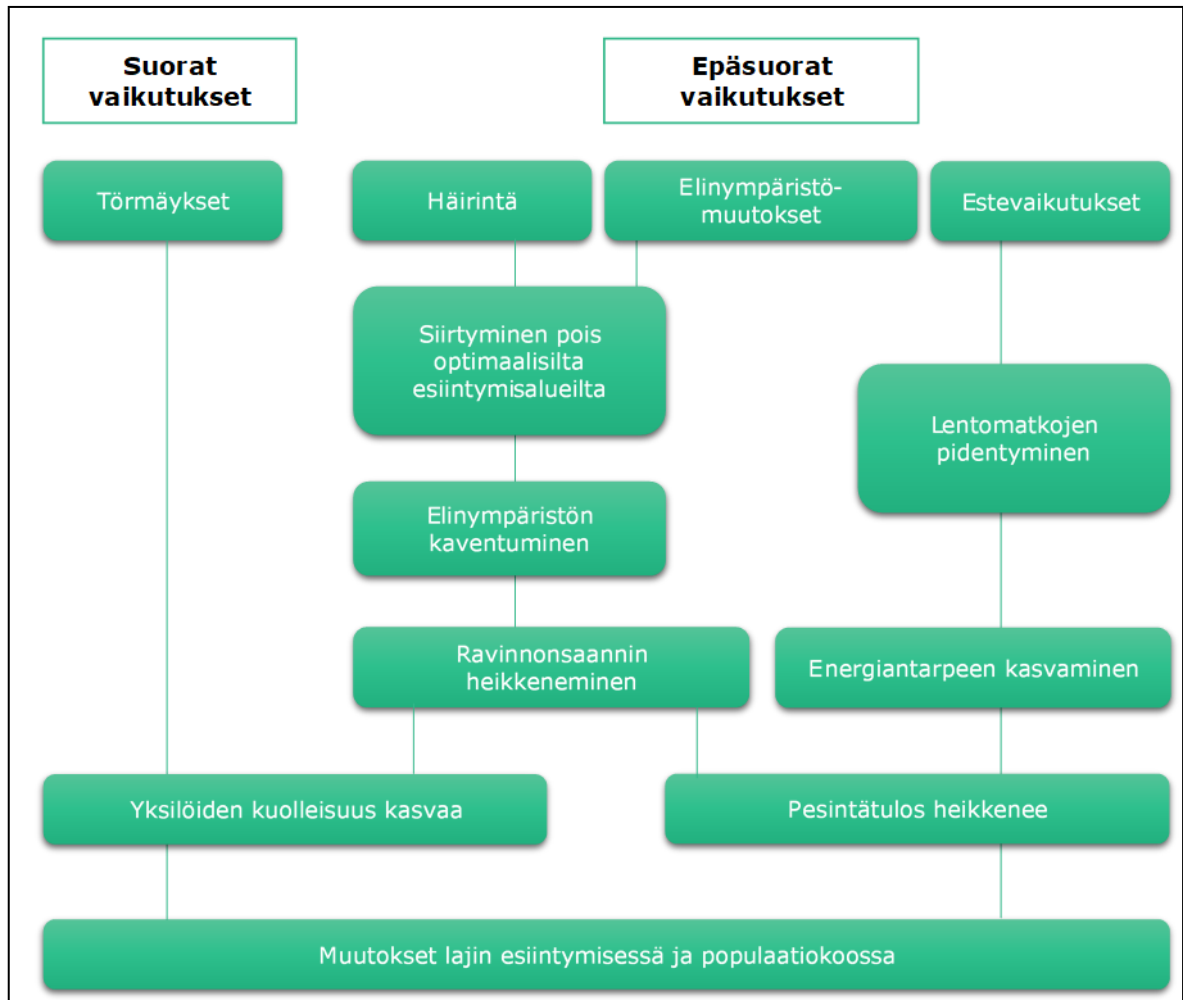
Suojeluperusteisiin voi kohdistua suoria tai välillisiä vaikutuksia. Keskeisimmät vaikutukset aiheutuvat rakentamisen, toiminnan sekä puron aiheuttamasta suorasta häiriöstä, elinympäristöjen, pienilmaston ja hydrologian muutoksista sekä törmäysvaikutuksesta. Tunnistetut vaikutusmekanismit ja niiden kohdentuminen on koottu seuraavaan taulukkoon (Taulukko 4-1).

Taulukko 4-1. Yhteenveto vaikutusmekanismeista ja niiden kohdentumisesta tässä hankkeessa.

Vaikutus (muutos)	Vaihe	Kohde (suoje-luperusteet)	Kohdistuminen tarkasteltavaan Natura-alueeseen kyllä/ei
Elinympäristöjen suorat menetykset tai pirstoutuminen	Rakentaminen	Vaikutusalueella esiintyvät luontotyytit	Ei. Rakentamisen vaikutukset hyvin paikallisia. Rakentaminen ei sijoitu Natura-alueelle tai siihen rajautuen.
		Linnusto	Kyllä. Elinympäristöjen pirstoutuminen, määrällinen tai laadullinen heikkeneminen sekä muutokset ekologisissa yhteyksissä.
Elinympäristöjen ominaispiirteiden heikentyminen	Rakentaminen	Vaikutusalueella esiintyvät luontotyytit	Ei. Rakentaminen sijoittuu lähimmillään noin kilometrin päähän Natura-alueesta, eikä aiheuta reunavaikutusta.
Kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoutuminen, pintavalunnan muutokset Natura-alueella.	Rakentaminen Poisto	Suoluontotyytit	Ei. Rakentamisalueilta ei valu pintavesiä Natura-alueelle.
Melu- ja häiriövaikutukset	Rakentaminen Käyttö Poisto	Linnusto	Kyllä. Rakentamisen, käytön ja purun aiheuttama linnustoon kohdistuva häiriö, tilapäinen elinympäristöjen heikentyminen
Törmäysvaikutus	Käyttö	Linnusto	Kyllä. Tuulivoimaloiden muodostama törmäysriski alueella esiintyvälle linnustolle

Tuulivoimatuotannon linnustovaikutukset voidaan jakaa kahteen eri osa-alueeseen: suoriin ja epäsuoriin vaikutuksiin (Kuva 4-1). Suorat vaikutukset ovat törmäyskuolleisuudesta johtuvia vaikutuksia. Epäsuorat vaikutukset näkyvät lajistokoostumuksessa ja yksilömäärissä pidemmällä aikavälillä. Epäsuoria vaikutuksia ovat häirintä, estevaikutus ja elinympäristömuutokset (esim. Hötker ym. 2006, Drewitt & Langston 2006, Langston & Pullan 2003 sekä Fox ym. 2006). Vaikutukset jakautuvat myös ajallisesti rakennusvaiheen ja tuotantovaiheen erityyppisiin vaikutuksiin (Pearce-Higgins ym. 2012). Vaikutusten kohteena voivat olla joko tuulivoimahankkeen vaikutuspiirissä talvehtivat ja levähtävät lajit tai pesimälajisto.

Tuulivoimatuotannon linnustovaikutukset ovat usein hyvin vaihtelevia ja riippuvat hankkeen mittasuhteista, teknisistä ratkaisuista, maantieteellisestä sijainnista sekä ympäröivän alueen topografiasta ja alueen linnuston koostumuksesta. Lisäksi vaikutukset ovat pääsääntöisesti laji- ja paikkakoh-
taisia (Drewitt & Langston 2006).



Kuva 4-1. Yleistetty kaavio tuulivoimatuotantoalueiden linnustovaikutuksista.

4.2.1 Elinympäristövaikutukset

Elinympäristöjen pirstoutuminen, määrällinen tai laadullinen heikkeneminen sekä muutokset ekologisissa yhteyksissä Natura-alueiden ulkopuolella voivat heijastua myös Natura-alueiden suojeluperusteisiin, ensisijaisesti lajeihin. Suoria vaikutuksia luontotyyppeihin kohdistuu ainoastaan, jos toimenpiteet tapahtuvat Natura-alueella. Hankealue ei ulotu Natura-alueelle, ja hankkeen sähkönsiirtoreitit sijoittuvat etäälle Natura-alueesta. Suoria muutoksia ja sitä kautta suoria vaikutuksia luontotyypeille ei aiheudu.

Aurinkopaneelialueen linnustoon kohdistuvat vaikutukset muodostuvat valtaosin elinympäristömenetyksistä ja metsäelinympäristöverkoston pirstoutumisesta. Elinympäristömuutosten vaikutus riippuu tuotantoalueen linnuston nykytilasta eli alueella pesivästä tai alueella ruokailevasta tai levähtävästä lajistosta ja runsaudesta.

Välillisesti muutoksia luontotyyppeihin voi aiheuttaa reunavaikutus. Reunavaikutus syntyy, kun sulkeutuneeseen ympäristöön syntyy tai tehdään avoin aukko tai alue. Avoin alue vaikuttaa sulkeutuneen alueen reunaosaan lisäten valoisuutta sekä vaikuttaen mikroilmastoon. Tyypillisesti metsäympäristössä reunavaikutus ulottuu 2–3 puun mitan etäisyydelle. Lähteestä riippuen reunavaikutus voi ilmetä jopa 300 metrin etäisyydellä.

Rakentamisalueet sijoittuvat lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta, joten reunavaikutuksesta aiheutuvia mahdollisia muutoksia ei ole tarpeen tarkastella.



Kuva 4-2. Reunavaikutuksen todettuja ulottuvuuksia eri lajiryhmissä ja pienilmastossa (Bentrup 2008).

4.2.2 Rakentamisen vesistövaikutukset

Pintavesiin kohdistuvat vaikutukset keskittyvät tuulivoimaloiden ja niihin liittyvän infrastruktuurin sekä voimajohdon rakentamisvaiheeseen. Maansiirtotyöt teiden, kaapelien, voimalapaikkojen ja voimajohtopylväiden rakentamisalueilla paljastavat maaperän altistaen sen eroosiolle. Sadeveden irrottamat maa-aineshiukkaset kulkevat veden mukana ja aiheuttavat samentumista sekä karkeamman maa-aineksen kertymistä rakentamisalueiden lähiuomien pohjalle. Vastaavia vaikutuksia aiheutuu myös mahdollisesta maa-aineksen otosta ja maanläjityksestä. Kiintoaineen lisäksi maanrakennustöiden seurauksena vesistöön voi kulkeutua myös ravinteita ja humusaineita. Rakennustöiden aiheuttama ravinnekuormitus voi aiheuttaa vesistöjen rehevöitymistä. Typpipitoisia päästöjä pintavesiin voi syntyä erityisesti louhinnoissa käytettyjen räjähdäaineiden jäämistä.

Kiintoaineen, ravinteiden ja humusaineiden kulkeutuminen ja laskeutuminen vesistössä riippuu muun muassa maaperän laadusta ja topografiasta, vesiuoman virtaamasta ja sääolosuhteista. Esimerkiksi runsasvetisenä aikana samentuma leviää virtaamien kasvaessa kauemmas kuin vähävetisenä aikana. Ojien kaivaminen voi muuttaa vesien virtaussuuntia ja virtaamia. Rakentamisvaiheessa maastossa on runsaasti koneita, joista voi vahinko- tai onnettomuustilanteissa aiheutua polttoainepäästö maaperään ja hulevesien kautta mahdollisesti vesistöön. Sähkönsiirron vaikutukset pintavesiin keskittyvät ilmajohtojen pylväsrakenteiden pystytysvaiheeseen tai maakaapelikanavien kaivutöihin. Vaikutukset ovat luonteeltaan samankaltaisia, joskin hieman vähäisempiä kuin tuulivoimaloiden pystytyksessä tai teiden rakentamisessa.

Myös olennaiset muutokset valuma-alueella voivat vähentää tai lisätä pintavaluntaa tai jopa muuttaa valuntareittejä tai -suuntia. Pintavaluntariippuvaiset tai pohjavesiriippuvaiset luontotyypit ovat herkkiä vesitasapainomuutoksille, ja valunnan väheneminen voi kuivattaa ja siten muuttaa luontotyyppisiä. Harvinaisempia tapauksia ovat ne, joissa valunta lisääntyisi ja esimerkiksi aiheuttaisi kangasmetsien soistumista.

Hankkeen toiminnan aikana ei aiheudu vesistövaikutuksia tai muita vaikutuksia, jotka voisivat aiheuttaa muutoksia Natura-alueelle.

Osalta hankealueesta pintavesiä valuu Natura-alueen suuntaan, mutta tälle alueelle ei kohdistu mitään rakentamista. Siten hanke ei vaikuta Natura-alueen vesitaseeseen, eikä vesitasapainomuutoksia ole tarpeen arvioida.

Aurinkovoimahankkeissa linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa vesistövaikutukset ovat vähemmän merkityksellinen vaikutusmuoto. Kosteikkokohteisiin voi kuitenkin teoriassa kohdistua myös vesistövaikutuksia niistä rakentamistoimista, joita tehdään itse Natura-alueen ulkopuolella. Suojelun perusteena olevan linnuston kannalta voimakkaat vesistövaikutukset voivat aiheuttaa heijastevaikutuksia kosteikkoelinympäristöissä. Sisämaan kosteikkokohteilla linnuston kannalta olennaisia muutoksia voisi olla lähinnä rakentamisen ravinnekuormituksen aiheuttama elinympäristöjen rehevöityminen.

4.2.3 Törmäysvaikutukset

Osa tiedoista on poistettu salauksen saavuttamiseksi.

Metsäkanalinnuista etenkin metso on potentiaalinen törmäyksille altis laji. Törmäykset tapahtuvat pääosin tuulivoimalan runkoon lintujen luullessa valkeaa voimalan runkoa vapaaksi ilmatilaksi ympäröivän tumman metsän keskellä. Uusimmissa monivuotisissa seurantatutkimuksissa havaittiin, että lintujen törmäykset tuulivoimaloiden lapoihin ovat hyvin harvinaisia, ja linnut kiertävät tuulivoima-alueet pääsääntöisesti jo etäältä. (Suorsa 2019.)

Aurinkopaneelit kasvattavat myös lintujen törmäyskuolleisuutta, mutta paneeleista johtuvien törmäysten syitä ei täysin tunneta. Tutkimusta lintujen törmäilystä aurinkopaneelisiin on vielä hyvin rajallisesti, mutta yleisesti riskiä pidetään varsin pienenä. Törmäysriskiin vaikuttaa paneelien suuntaus ja heijastavuus sekä ympäröivä metsä, joka voi osin peittää ja siten lievittää valon heijastumista.

Etenkin vesilinnut saattavat toisinaan erehtyä luulemaan lähelle toisiaan sijoitetuista paneeleista heijastuvaa valoa vedeksi ja pyrkiä laskeutumaan niille (Kagan ym. 2014). Ilmiö lienee kuitenkin enemminkin poikkeuksellista kuin säännönmukaista ja vertautunee ilmiöön, jossa vesilintujen on havaittu yöaikana laskeutuvat märälle asfalttitielle. Paneeleista heijastuva polarisoitunut valo voi myös houkutellessa hyönteisiä ja siten kasvattaa niitä saalistavien lintujen törmäysriskiä, tai paneeleja ylittävät linnut voivat erehtyä yrittämään juoda paneeleilta vettä lennosta (Horváth ym. 2009, 2010). Nykyiset paneelit ovat mattapintaisia, eivätkä ne heijastele samalla tavalla kuin vanhemmat paneelit, joten uusilla paneeleilla tuskin juurikaan ilmenee näitä ilmiöitä. Aurinkovoimaloiden aiheuttama törmäyskuolleisuus on nykytiedon mukaan pienempi kuin esimerkiksi tuulivoimaloiden (Walston ym. 2016).

4.2.4 Häiriövaikutukset

Luonnonvarakeskuksen kansainvälisessä koostejulkaisussa (Tolvanen ym. 2023) todettiin tuulivoimahankkeiden aiheuttamia siirtymävaikutuksia esiintyvän useimmilla lajeilla (sorsalinnut, petolinnut, varpuslinnut, kahlaajat) keskimäärin 500 metrin etäisyydellä. Häiriöherkimmistä pesimälajeista pöllöjen, joidenkin kanalintujen ja joidenkin kurkilajien osalta siirtymävaikutuksia voi esiintyä jopa viiden kilometrin etäisyydellä saakka, mutta tutkimustiedon määrä on toistaiseksi varsin vähäistä ja osin ristiriitaista (Tolvanen ym. 2023). Metsäkanalinnuilla siirtymävaikutuksia on selvimmin havaittavissa noin 600–1000 metrin etäisyydellä saakka ja yli kilometrin etäisyydellä ne ovat suuruusluokaltaan jo hyvin vähäisiä tai merkityksettömiä. Lintuja todettiin siirtyvän kauemmaksi vain 63 prosentissa tutkituista tapauksissa, joten siirtymävaikutukset ovat myös yksilöllisiä ja paikkakohtaisia.

Aurinkovoimahankkeen rakennus- ja toiminnanaikaisina häiriötä voi syntyä aurinkopaneelien aiheuttamasta häikäisystä, liikenteestä sekä ihmistoiminnan lisääntymisestä alueella. Nykyiset paneelit ovat mattapintaisia, eivätkä ne häikäise samalla tavalla kuin vanhemmat paneelit.

5 Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan Natura-alue

5.1 Yleiskuvaus

Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan Natura-alue (FI1000014) on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon lintudirektiivin (SPA) mukaisena kohteena ja osoitettu Ympäristöministeriön asetuksella erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC) vuonna 2015. Alueen pinta-ala on 2206 hehtaaria.

Ritanevan-Vipusalonnevan-Märsynnevan alue on laaja, lukuisten metsäsaarekkeiden kirjoma aapa-suoalue. Aluekokonaisuuden pinta-alasta vajaa kolmannes on kangasmaata, josta valtaosalla kasvaa mäntyvaltainen puusto. Vipusalonnevan eteläpuolelta löytyy kuitenkin metsäsaarekkeitä, joiden puusto muodostuu lähes täysin lehtipuustosta. Näissä saarekkeissa kookkaat haavat ja koivut ovat yleisiä.

Suopinta-alasta yli puolet on rämeitä, jotka ympäröivät kangasmaita vaihtelevan levyisinä vyöhykkeinä vaihettuen vähitellen avoimiksi nevoiksi.

Nevat ovat suhteellisen pienialaisia, johtuen alueen rikkonaisuudesta. Suurin yhtenäinen aukea neva, Ritaneva, avautuu kuitenkin lähes kolmen kilometrin matkalla kaakko-luode suunnassa. Suot ovat pääosin varsin helppokulkuisia, pahimpien hetteikköjen ollessa alueen länsilaidalla Karhunevalla, Ritanevan pohjoisosassa ja Vipusalonnevan länsilaidalla. Suoalueen itäosassa virtaa luonnon-tilainen ja kaunis pieni joki, Pirttioja, joka laskee alueen ainoan järven, Ala-Pirttijärven lävitse.

Alueen linnusto muodostuu pääosin karuhkojen suo- ja metsäseutujen lajistosta sisältäen monia pohjoiseen painottuvia lajeja, joista varsin runsaina esiintyvät muun muassa järripeippo ja leppälintu. Natura-alueen kasvisto on puutteellisesti inventoitu, mutta ainakin hoikkavilla, valkopiirtoheinä ja maariankämmekkä kasvavat kohteella.

Lehtimetsäsaarekkeet houkuttelevat kuitenkin myös rehevimpiin metsiin sopeutunutta lajistoa, josta hyvänä esimerkkinä on varsin runsas sirittäjäkanta.

Kohde on hyvin edustava aapa- ja keidassuoalue. Vaihtelua suomalaisemaan tuo alueen monet metsäarakkeet. Alueella esiintyy monta luontodirektiivin mukaista luontotyyppiä ja lisäksi alueen linnusto on runsas.

5.2 Suojelutavoite ja toteutuskeinot

Kaikki taulukossa 5–2 mainitut luontotyypit ja taulukossa 5–3 mainitut lajit kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys
- luontotyyppin tai lajin elinympäristön laatua tai lajin populaatiokoon elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Alue kuuluu valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan. Se koostuu kahdesta erillisestä suoalueesta, joiden välillä on suojeluohjelman ulkopuolella oleva kangasalue, joka on Naturan yhteydessä liitetty mukaan.

Kohteen suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain nojalla.

5.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit

Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan Natura-alueen suojelun perusteena on seitsemän Natura-luontotyyppiä (Taulukko 5-1). Soiden luontotyypit kattavat valtaosan Natura-alueesta.

Taulukko 5-1. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset luontotyypit, niiden pinta-ala ja edustavuus tietolomakkeeseen perustuen.

Koodi	Natura-luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	1,87	merkittävä
3260	Pikkujoet ja purot, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	2,22	hyvä
7110	Keidassuot	759,17	hyvä
7140	Vaihtumissuot ja rantasuot	4,6	hyvä
7310	Aapasuot	667,59	hyvä
9019	Borealiset luonnonmetsät	70	merkittävä
91D0	Puustoiset suot	507,74	hyvä

5.4 Lintudirektiivin liitteen I lajit

Natura-alueen suojelun perusteena on 15 lintudirektiivin liitteen I lintulajia (Taulukko 5-2). Alueella on lisäksi **kaksi sensitiivistä uhanalaista lintulajia**.

Taulukko 5-2. Natura-alueen suojeluperusteina mainitut lintudirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset lajit, niiden esiintymistyytit ja parimäärät tietolomakkeeseen perustuen.

Koodi	Laji	Esiintymistyyppi	Populaatio (paria)	
			Minimi	Maksimi
A007	Mustakurkku-uikku	pesivä/lisääntyvä	1	1
A072	Mehiläishaukka	karkeistus	karkeistus	karkeistus
A082	Sinisuohaukka	karkeistus	karkeistus	karkeistus
A098	Ampuhaukka	karkeistus	karkeistus	karkeistus
A104	Pyy	karkeistus	karkeistus	karkeistus
A107	Teeri	karkeistus	karkeistus	karkeistus
A108	Metso	karkeistus	karkeistus	karkeistus
A127	Kurki	pesivä/lisääntyvä	8	12
A140	Kapustarinta	pesivä/lisääntyvä	35	55
A151	Suokukko	pesivä/lisääntyvä	esiintyvä	
A166	Liro	pesivä/lisääntyvä	65	100
A193	Kalatiira	pesivä/lisääntyvä	1	5
A222	Suopöllö	karkeistus	karkeistus	karkeistus
A223	Helmipöllö	karkeistus	karkeistus	karkeistus
A236	Palokärki	pysyvä	7	10

A260	Keltavästäräkki	pesivä/lisääntyvä	90	150
A320	Pikkusieppo	pesivä/lisääntyvä	1	7
A542	Pohjansirkku	pesivä/lisääntyvä	8	14

5.5 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Muut Natura-tietolomakkeessa mainitut tärkeät kasvi- ja eläinlajit on esitetty alla (Taulukko 5-3).

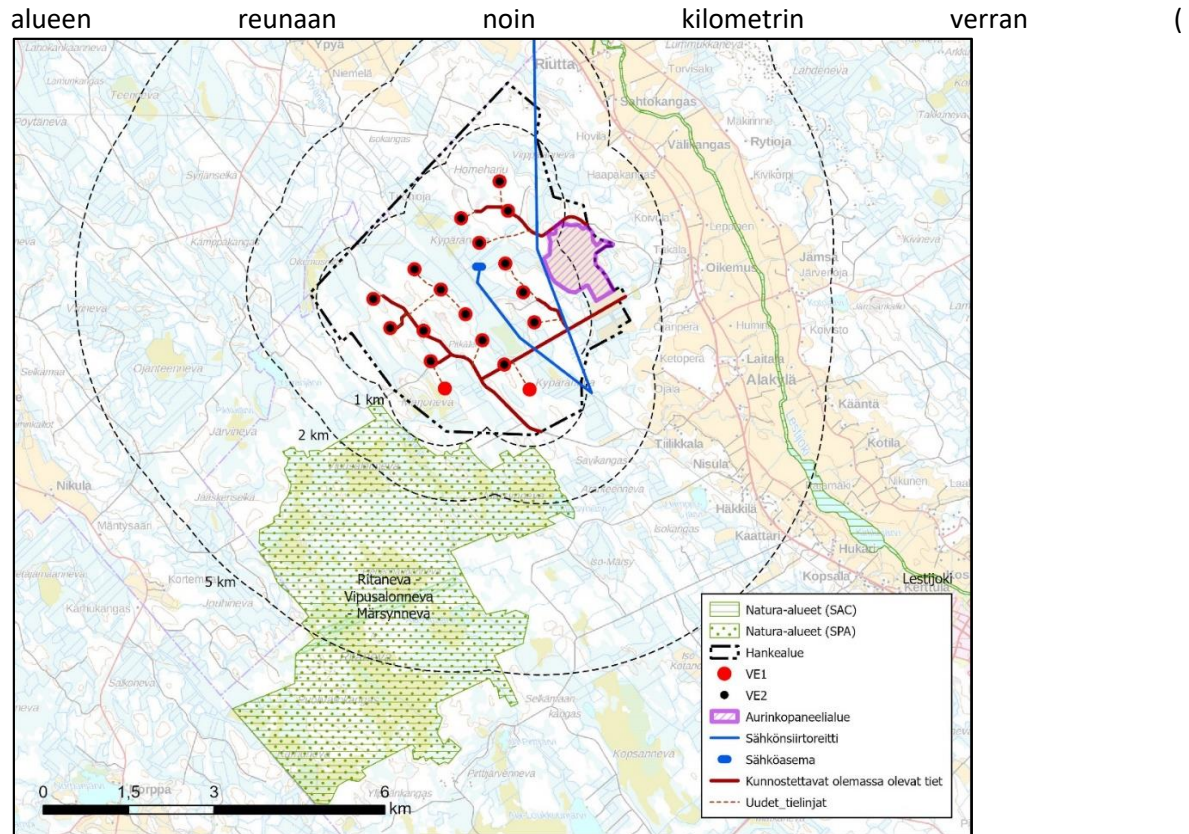
Taulukko 5-3. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.

Koodi	Laji	Perustelu	Populaatio (paria)	
			Minimi	Maksimi
A257	Niittykirvinen	kansallinen punainen lista (toisin 2019 jo elinvoimainen)	101	250
	Hoikkavilla	alueellisesti uhanalainen tai muuten harvinainen		
	Valkopiirtoheinä	alueellisesti uhanalainen tai muuten harvinainen		

6 Hankkeen vaikutukset Natura-alueelle

6.1 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontodirektiivin liitteen I luontotyypeihin

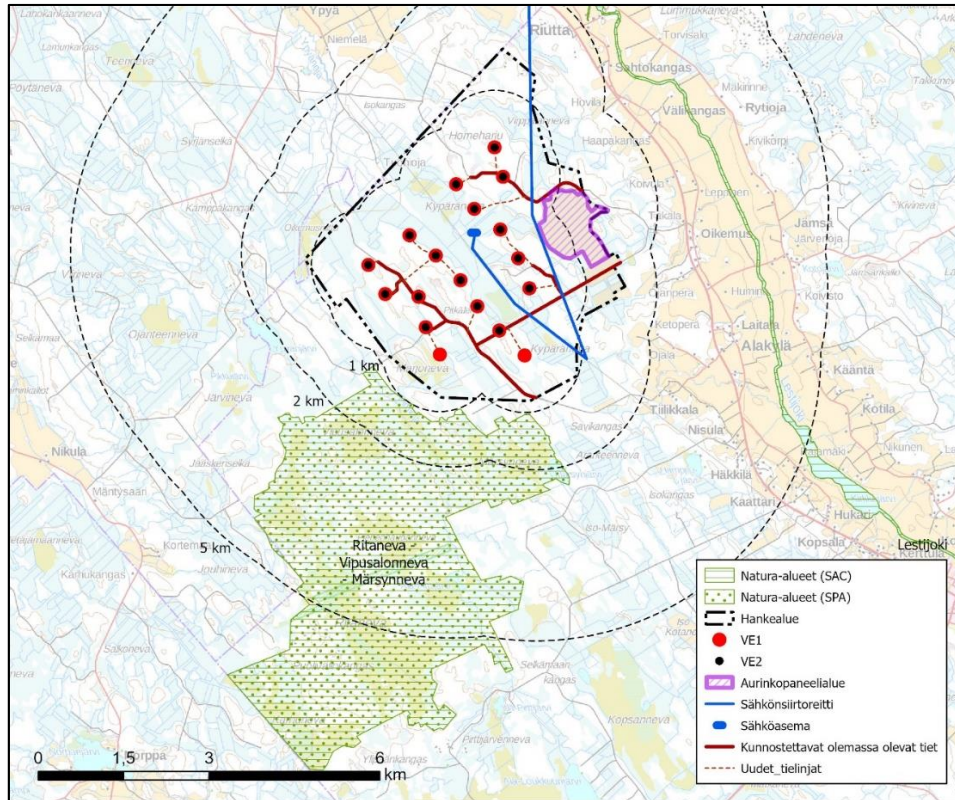
Hankkeen mahdolliset reunavaikutukset Natura-alueen luontotyypeihin sekä vaikutukset Natura-alueen pienilmastoon voidaan sulkea pois hankkeen rakenteiden ja Natura-alueen välisen riittävän etäisyyden vuoksi. Etäisyyttä lähimmältä tuulivoimalalta sekä voimalalle vievältä tieltä on Natura-



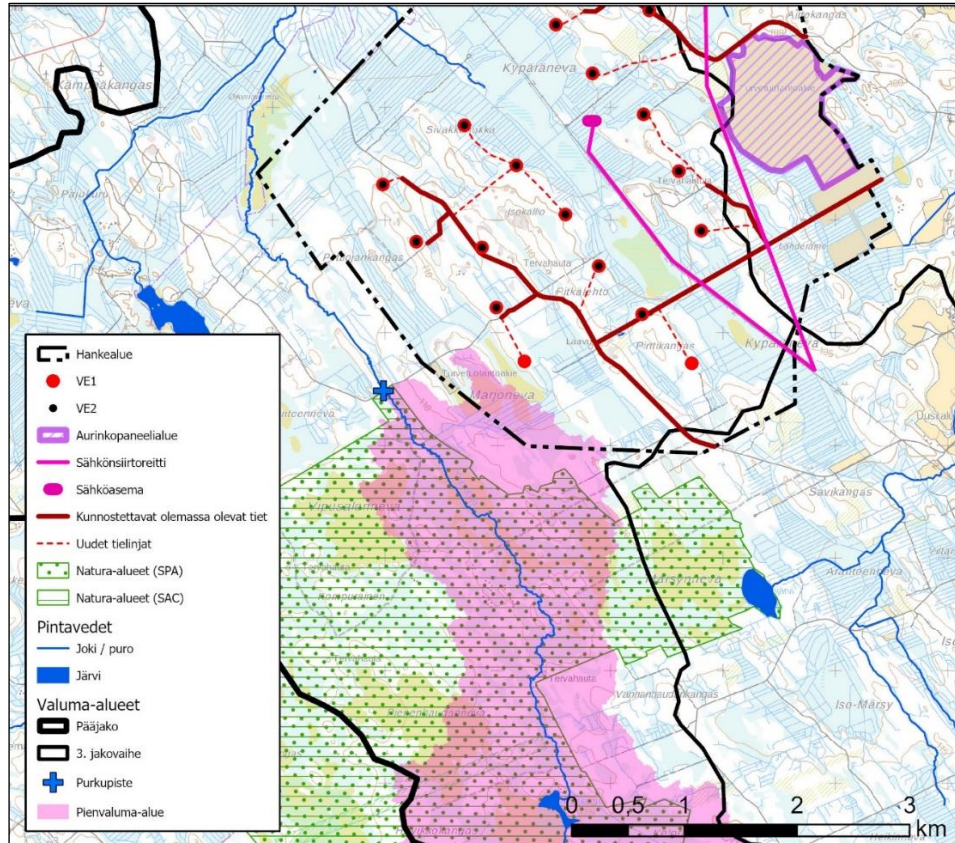
Kuva 6-1). Tämä etäisyys riittää hyvin turvaamaan Natura-alueen elinympäristöjen ominaispiirteiden säilymisen.

Natura-alueen pohjoisosan pintavedet virtaavat Pirttiojaa pitkin kohti pohjoista (Kuva 6-2). Tuulivoiman tuotantoalueelta valuu pintavesiä Natura-alueelle vain Marjonevan alueelta. Suomen ympäristökeskuksen (2024) valuma-alueen rajaustyökalun mukaan hankkeen rakenteet eivät yllä Pirttiojan valuma-alueelle. Lähimmän voimalan ja valuma-alueen rajan etäisyys on noin 230 metriä. On epätodennäköistä, että valuma-alueen rajoissa tapahtuisi hankkeen johdosta sellaisia merkittäviä muutoksia, jotka muuttaisivat valuma-alueen rajoja ja aiheuttaisivat mahdollisia pintavalunnan sekä ravinteiden ja kiintoaineksen valuman muutoksia, jotka voisivat kohdistua Natura-alueelle.

Tuulivoimalat ja muut hankkeen rakenteet (aurinkopaneelialue, uudet ja parannettavat tiet, sähkönsiirto, sähköasema) sijoittuvat vähintään kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta eivätkä hankkeen rakenteet sijoitu Natura-alueen valuma-alueelle. Kohtalaisen suuren etäisyyden sekä valuma-alueen rajojen vuoksi tuulivoimarakentamisen ei katsota aiheuttavan haitallisia välillisiä (pienilmasto, hydrologia, pirstoutuminen) vaikutuksia suojeluperusteena oleville luontotyypeille Natura-alueella (Taulukko 6-1).



Kuva 6-1. Hankkeen rakenteet ja Natura-alueiden sijainti. (Maanmittauslaitos 2023, SYKE 2023.)



Kuva 6-2. Pintavedet Natura-alueen pohjoisosassa ja hankealueen eteläosassa, hankkeen rakenteet sekä valuma-alueet. (Maanmittauslaitos 2023, SYKE 2023, SYKE 2024)

Taulukko 6-1. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontotyytit sekä todetut hankkeen vaikutukset.

Natura-luontotyyppi	Vaikutukset
Humuspitoiset järvet ja lammet	Ei reunavaikutusta etäisyydestä johtuen. Ei hydrologisia vaikutuksia valuma-alueajoista johtuen.
Pikkujoet ja purot, joissa on Ranuncion fluitantis ja Callitricho-Batrachium-kasvillisuutta	Ei reunavaikutusta etäisyydestä johtuen. Ei hydrologisia vaikutuksia valuma-alueajoista johtuen.
Keidassuot	Ei reunavaikutusta etäisyydestä johtuen. Ei hydrologisia vaikutuksia valuma-alueajoista johtuen.
Vaihtelumuissuot ja rantasuot	Ei reunavaikutusta etäisyydestä johtuen. Ei hydrologisia vaikutuksia valuma-alueajoista johtuen.
Aapasuot	Ei reunavaikutusta etäisyydestä johtuen. Ei hydrologisia vaikutuksia valuma-alueajoista johtuen.
Boreaaliset luonnonmetsät	Ei reunavaikutusta etäisyydestä johtuen. Ei hydrologisia vaikutuksia valuma-alueajoista johtuen.
Puustoiset suot	Ei reunavaikutusta etäisyydestä johtuen. Ei hydrologisia vaikutuksia valuma-alueajoista johtuen.

6.2 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lintudirektiivin liitteen I lajeihin

Tuulivoimalat ja muut hankkeen rakenteet (uudet ja parannettavat tiet, sähkönsiirto, sähköasema) sijoittuvat vähintään kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta. Natura-alueelle ei siis kohdistu suoria elinympäristömuutoksia. Natura-alueen suojeluperusteina olevien lajeina on alueen pesimälajisto. Mahdolliset vaikutukset suojeluperusteina olevaan linnustoon kohdistuvat pesimälajiston laajalla alueella liikkuviin lajeihin Natura-alueen ulkopuolella tapahtuvien elinympäristömuutosten ja törmäysriskin kautta, sekä kaikkiin suojeluperusteina oleviin lajeihin melu- ja häiriövaikutuksen kautta.

Natura-alue sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä aurinkopaneelialueesta. Paneelialue ei estä Natura-alueen suojeluperusteina olevien lintulajien mahdollista ruokailua paneelialueella tai aiheuta törmäysriskiä, joten paneeleilla ei tunnusteta olevan vaikutusta Natura-alueen suojelun perusteina oleviin lajeihin.

Sensitiivinen laji

Tiedot on poistettu salauksen saavuttamiseksi.

Sensitiivinen laji

Tiedot on poistettu salauksen saavuttamiseksi.

Mustakurkku-uikku

Lähimmistä tuulivoimaloista on etäisyyttä Natura-alueella sijaitsevalle lähimmälle potentiaaliselle mustakurkku-uikun pesimäalueelle noin kaksi kilometriä (Märsynjärvi, ks. kuva 6–4). Tuulivoimahankkeiden vaikutuksista uikkuihin ei ole tutkimustietoa, mutta sorsalinnuilla siirtymävaikutuksia on todettu keskimäärin 500 metrin etäisyydellä saakka (Tolvanen ym. 2023). Yleistäen tätä tutkimustulosta muihin vesilintuihin voidaan todeta, ettei tuulivoimahankkeella ole vaikutusta mustakurkku-uikkuun Natura-alueella.

Mehiläishaukka, sinisuohaukka ja ampuhaukka

Osa tiedoista on poistettu karkeistuksen saavuttamiseksi.

Tuulivoimaloiden aiheuttamasta häiriöstä ja saalislajiston populaatiomuutoksista johtuvia siirtymävaikutuksia on todettu päiväpetolinnuilla keskimäärin 500 metrin etäisyydellä tuulivoimaloista (Tolvanen ym. 2023). Mehiläishaukalla on laaja reviiri ja saalistusalue. Natura-alueella pesivät linnut voivat etsiä ravintoa Natura-alueen lisäksi myös hankealueelta ja sen takaa. Hankealueella on sinisuohaukalle sopivaa elinympäristöä kuten vanhoja turvesoita. Natura-alueella pesivät linnut voivat etsiä ravintoa myös hankealueen takana sijaitsevilta pelloilta. Ampuhaukalla reviirin koko on suurempi muihin petoihin nähden ja lajin pesimisen kannalta Natura-alueen suo, sen kivennäismaasaarekkeet ja suon reunametsien tilan säilyminen on olennaisinta. Mehiläishaukan, sinisuohaukan ja ampuhaukan keskeisten saalistusalueiden arvioidaan kuitenkin sijaitsevan Natura-alueen suoalueilla lähiympäristöineen. Natura-alueen suoalueisiin lähiympäristöineen ei kohdistu elinympäristömuutoksia, joten hankkeen toteuttamisella arvioidaan olevan korkeintaan vähäisiä vaikutuksia lajien keskeisiin saalistusalueisiin.

Sinisuohaukka saalistaa pääasiassa matalalla lentäen, joten törmäysvaikutus tuulivoimaloihin on pieni. Myös tuulivoimaloiden aiheuttama häiriövaikutus sinisuohaukalle rajoittuu useista muista petolinnuista poiketen vain noin sataan metriin saakka (Whitfield ym. 2006), joten häiriövaikutuksen vuoksi hankkeella ei ole todennäköisiä vaikutuksia sinisuohaukan reviirin käytön painotukseen.

Aurinkopaneelikentät on sijoitettu Natura-alueen pohjoispuoliselle Iso-Aittonevan turvetuotantoalueelle. Sinisuohaukan pääasiallisia ravinnonhankinta-alueita ovat etupäässä jyrsijöiden vahvemmin suosimat nevat, puoliavoimet rämeet, pellot, niityt, jättöpellot ja vähäisemmissä määrin myös hakkuut. Tyypillisiä saalistusalueita ovat myös turvetuotantoalueiden reunusten reunarämeet tai nevat, mutta eivät niinkään Iso-Aittonevan kaltaiset kuivat turvetuotantoalueet, jonne aurinkopaneelialue on suunniteltu sijoitettavan. On kuitenkin mahdollista, että turvetuotannon päätyttyä ja kasvillisuuden palauduttua alueella voisi olla jonkin asteista merkitystä lajin ravinnonhankinta-alueena. Toisaalta mikäli alue metsitetään turvetuotannon päätyttyä, ei sillä ole enää erityistä arvoa lajin saalistusalueena. Sinisuohaukalla ravinnonhankinta-alueiden laajuus vaihtelee välillä 3–7 km² (Koskimies ja Gensbol 1995, Cardador ym. 2009, Arroyo, ym. 2005), mikä vastaa noin 1–1,5 kilometrin säteistä ympyräalaa. Lintujen todellisen reviirin sijaintiin vaikuttaa vahvasti mm. lajien suositusten elinympäristöjen sijainti ja ravintotilanne.

Suuret aurinkopaneelialueet voivat häikäistä aurinkovoima-alueen kautta tai sen välittömässä läheisyydessä lentäviä lintuja. Vaikka pesimälajeista laajemmin liikkuvilla suohaukoilla ravinnonhankintaa saattaa tapahtua nykyisin myös aurinkovoima-alueiksi suunnitelluilla turvetuotantoalueilla, mahdollisella häikäisyllä olisi todennäköisesti varsin vähäisiä tai merkityksettömiä vaikutuksia Natura-alueella pesiviin sinisuohaukkoihin, koska niiden ydinreviirit sijoittuisivat aurinkovoima-alueen ulkopuolelle. Mahdollisella häikäistymisellä ei arvioida olevan vaikutusta lajien esiintymiseen tai parimääriin Natura-alueella pesivien parien kohdalla. Nykyiset paneelit ovat mattapintaisia, eivätkä ne heijastele samalla tavalla kuin vanhemmat paneelit.

Koska aurinkopaneelialue sijaitsee lähimmillään 3 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta, eikä paneelialue estä sinisuohaukan mahdollista ruokailua paneelialueella tai aiheuta merkittävää törmäysriskiä, sillä ei tunnisteta olevan vaikutusta Natura-alueella pesivien sinisuohaukkojen elinympäristöön.

Mehiläishaukkaa ei havaittu hankkeen linnustoselvityksissä (Sitowise 2023). Hankkeella voi olla häiriöstä ja törmäysriskistä muodostuvaa vaikutusta mehiläishaukkaan, mikäli laji käyttää hankealuetta saalistus- tai pesintäalueenaan. Hankkeella todetaan olevan korkeintaan vähäisiä vaikutuksia lajiin.

Ampuhaukkaa ei havaittu hankkeen linnustoselvityksissä (Sitowise 2023). Hankkeella voi olla häiriöstä ja törmäysriskistä muodostuvaa vaikutusta ampuhaukkaan, mikäli laji käyttää hankealuetta saalistus- tai pesintäalueenaan. Hankealueella ei sijaitse lajin saalistamiselle keskeistä avomaiden ja metsien mosaiikkia. Hankkeella on korkeintaan vähäisiä vaikutuksia lajiin.

Kokonaisuutena mehiläishaukkaan, sinisuohaukkaan ja ampuhaukkaan arvioidaan kohdistuvan korkeintaan vähäisiä vaikutuksia.

Pyy, teeri ja metso

Osa tiedoista on poistettu karkeistuksen saavuttamiseksi.

Metsäkanalinnuista etenkin metso on potentiaalinen törmäyksille altis laji. Törmäykset tapahtuvat pääosin tuulivoimalan runkoon lintujen luullessa valkeaa voimalan runkoa vapaaksi ilmatilaksi ympäröivän tumman metsän keskellä (Suorsa 2019). Tutkittaessa tuulivoimahankkeiden häiriövaikutuksia on metsopopulaatioiden todettu heikkenevän tuulivoimaloiden lähellä (Gonzalez ym. 2016, Tolvanen ym. 2023), eikä ole havaittu viitteitä siitä, että tottumista olisi tapahtunut kahdeksan vuotta rakentamisen jälkeen (Coppes ym. 2020, Tolvanen ym. 2023). Melun on oletettu häiritsevän metsoa ja näin vähentävän lisääntymisen onnistumisastetta ja soitimeen käytettyä aikaa 800 metrin etäisyydellä saakka (Taubmann ym. 2021, Tolvanen ym. 2023). Joillakin kanalinnuilla on todettu häiriön aiheuttamia siirtymävaikutuksia jopa viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista, mutta tutkimustulokset ovat ristiriitaisia (Tolvanen ym. 2023). Selvimmin siirtymävaikutus on havaittavissa noin 600–1000 metrin etäisyydelle asti ja yli kilometrin etäisyydellä se on suuruusluokaltaan jo hyvin vähäistä tai merkityksetöntä.

Pyy on suppealla reviirillä elävä lintu, eikä lajilla ole ryhmäsoitimia, joten hankkeen vaikutukset Natura-alueen pyykantaan ovat todennäköisesti selkeästi vähäisemmät kuin muilla metsäkanalinnuilla.

Hankkeen aiheuttama häiriö sekä törmäysriski vaikuttavat todennäköisesti negatiivisesti metson ja teeren populaatioon ja soidinpaikkoihin Natura-alueen pohjoisosissa sekä hankealueella. Hanke osaltaan heikentää Natura-alueeseen kytkeytyvää metson metsäelinympäristöverkostoa häiriövaikutuksen takia. Hankkeella on myös todennäköisiä välillisiä vaikutuksia kanalintuja saalistajinaan käyttävien petolintujen saalistuskäyttäytymiseen. Hankkeen vaikutukset metsoon ja teereen arvioidaan todennäköisesti kohtalaisiksi ja pyyhyn vähäisiksi.

Kurki

Joillain kurkilajeilla on todettu tuulivoimahankkeiden häiriön aiheuttamia siirtymävaikutuksia jopa viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista (Tolvanen ym. 2023), mutta tutkimustietoa tuulivoiman vaikutuksista Suomessa esiintyvään kurkilajiin on hyvin vähän. Suomen lajitietokeskuksen tiedoissa (2023) ja myös hankkeen linnustoselvityksissä (Sitowise 2023) on alueella havaittu kurkia. Hankkeella on todennäköisesti kohtalaisia vaikutuksia kurjen pesimiseen Natura-alueen pohjoisosissa sekä hankealueella ja todennäköisesti alueen kurkikanta pienenee jonkin verran. Natura-tietolomakkeessa pesivien kurkien määräksi on ilmoitettu 8–12 paria. Natura-alueen suojeluperusteeksi on merkitty vain pesivät kurjet, ei muutonaikaiset kerääntymät.

Kapustarinta, suokukko ja liro

Kahlaajilla on todettu tuulivoimahankkeiden häiriön aiheuttamia siirtymävaikutuksia noin 500 metrin etäisyydellä (Tolvanen ym. 2023). Lähimmät suokukon ja liron suosimat rimpisimmät suoalueet sijaitsevat yli kahden kilometrin päässä lähimmistä voimaloista ja kapustarinnan suosimat

laajemmat avonevat yli 1,5 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista. Siirtymävaikutukset kohdistuvat lähinnä hankealueella pesiviin pareihin ja vaikutukset Natura-alueella pesiviin pareihin on vähäiset.

Kalatiira

Tuulivoimahankkeesta on etäisyyttä Natura-alueella sijaitseville potentiaalisille kalatiiran pesimä-alueille yli kaksi kilometriä. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tiiroille soveltuvia ruokailualueita. Tuulivoimahankkeiden vaikutuksista tiiroihin ei ole tutkimustietoa, mutta sorsalinnuilla ja kahlaajilla siirtymävaikutuksia on todettu keskimäärin 500 metrin etäisyydellä saakka (Tolvanen ym. 2023). Yleistäen tätä tutkimustulosta tiiroihin voidaan todeta, ettei tuulivoimahankkeella ole vaikutusta Natura-alueen kalatiiroihin.

Suopöllö ja helmipöllö

Osa tiedoista on poistettu karkeistuksen saavuttamiseksi.

Luonnonvarakeskuksen kansainvälisessä koostejulkaisussa (Tolvanen ym. 2023) havaittiin pöllöjen hylkäävän reviirinsä muuta ympäristöä herkemmin viiden kilometrin etäisyydelle saakka tuulivoimarakentamisesta (Husby & Pearson, 2022, Lopez-Peinado ym. 2020). Pöllöjen käyttäytymistä käsiteltiin kahdessa tutkimuksessa, joista toisessa tutkittiin huuhkajien käyttäytymistä 39 reviirillä ja toisessa lehtopöllöjä. Reviirien autioitumisen on havaittu olevan huuhkajalla noin kaksi kertaa yleisempää viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista verrokkialueisiin nähden. Lehtopöllöjä on havaittu esiintyvän vähemmän tuulivoimaloiden läheisyydessä. Tämän uskottiin johtuvan pöllöjen herkkyydestä melulle ja häiriölle, ja tuulivoiman rakentamisen tuomien avoimien alueiden oletettiin olevan myös huonoja saalistusympäristöjä pöllöille.

Helmipöllön elinympäristöä ovat boreaaliset luonnonmetsät. Helmipöllön osalta ei ole saatavilla suoraa tutkimustietoa tuulivoimarakentamisen vaikutuksista, mutta tutkittujen pöllölajien käyttäytymisen antaa viitteitä pöllöjen herkkyydestä tuulivoimarakentamisen tuomille elinympäristömuutoksille ja häiriölle. Esitetyn tiedon valossa hankkeella on todennäköisiä siirtymävaikutuksia hankealueella ja mahdollisia siirtymävaikutuksia Natura-alueen pohjoisosissa esiintyviin helmipöllöihin häiriön ja elinympäristön muutosten kautta.

Hankealueella linnustoselvityksessä (Sitowise 2023) ei ole havaintoja suopöllöistä. Suopöllö suosii pesinnässä ja saalistusympäristönään avoimia alueita kuten avosoita, saranevoja ja viljelysalueita, joten tuulivoimarakentamisen aiheuttamilla elinympäristömuutoksilla ei todennäköisesti ole vaikutusta lajin esiintymiseen. Häiriövaikutuksesta johtuvia siirtymävaikutuksia voi esiintyä mahdollisesti hankealueella tai Natura-alueen pohjoisosissa esiintyville suopöllöille.

Iso-Aittonevan turvetuotantoalueelle suunnitellulla aurinkopaneelialueella voi olla suopöllön elinympäristöön liittyviä vaikutuksia, koska suopöllö saalistaa avomailla tai puoliavoimissa ympäristöissä. Suopöllöllä pesimäajan reviiri vaihtelee välillä 0,4–3 km², mikä vastaa noin 0,4–1 kilometrin säteistä ympyräalaa, joskin reviirin koko on suurempi heikomman myyrätilanteen vuosina (Saurola 1995). Laji ei ole paikkauskollinen ja pesimäalueet voivat sijaita erittäin kaukana toisistaan eri vuosien välillä (Natura-alueella melko satunnainen pesimälaji). Reviirin sijaintiin vaikuttaa vahvasti mm. lajien suosimien elinympäristöjen sijainti ja ravintotilanne. Koska aurinkopaneelialue sijaitsee lähimmillään 3 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta, eikä paneelialue estä suopöllön mahdollista ruokailua paneelialueella tai aiheuta merkittävää törmäysriskiä, sillä ei tunnisteta olevan vaikutusta Natura-alueella pesivien suopöllöjen elinympäristöön.

Mikäli pesivät suo- ja helmipöllöparit sijoittuvat Natura-alueen pohjoisosiin, voivat hankkeen vaikutukset Natura-alueen kantaan olla suuria. Pesivien pöllöjen kannat vaihtelevat kuitenkin suuresti

ja pöllöt vaihtavat pesimäpaikkaansa herkästi ravintotilanteen mukaan. Pölliöille potentiaalisii elinympäristöihin ei tapahdu suoria muutoksia Natura-alueella, joten ainoat vaikutukset syntyvät häiriöstä alueen pohjoisosissa. Pölliöille sopivia pesintäympäristöjä löytyy eri puolilta Natura-aluetta. Tämän vuoksi vaikutukset Natura-alueen pölliöihin ovat korkeintaan kohtalaisia.

Palokärki

Tutkittua tietoa tuulivoimahankkeiden vaikutuksista tikkoihin ei ole saatavilla, mutta yleisesti tuulivoimaloiden voidaan nähdä aiheuttavan siirtymävaikutuksia useimmilla lajiryhmillä noin 500 metrin etäisyydellä (Tolvanen ym. 2023). Hankeen rakenteista on matkaa Natura-alueen rajalle noin kilometrin verran, joten vaikutukset Natura-alueella esiintyviin palokärkiin ovat todennäköisesti hyvin vähäisiä. Hankkeen linnustoselvityksissä (Sitowise 2023) ei havaittua palokärkeä hankealueella.

Keltavästäräkki, pikkusieppo ja pohjansirkku

Tuulivoimahankkeiden aiheuttamia siirtymävaikutuksia on varpuslinnuilla todettu esiintyvän keskimäärin 500 metrin etäisyydellä saakka (Tolvanen ym. 2023). Hankeen rakenteista on matkaa Natura-alueen rajalle noin kilometrin verran, joten vaikutukset Natura-alueella esiintyviin varpuslintuihin ovat todennäköisesti hyvin vähäisiä.

6.3 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Osa tiedoista on poistettu salauksen saavuttamiseksi.

Hankkeella ei ole kielteisiä vaikutuksia suojeluperusteena oleviin luontotyypppeihin, joten hankkeella ei ole kielteisiä vaikutuksia luontotyyppien kautta alueen eheyteen.

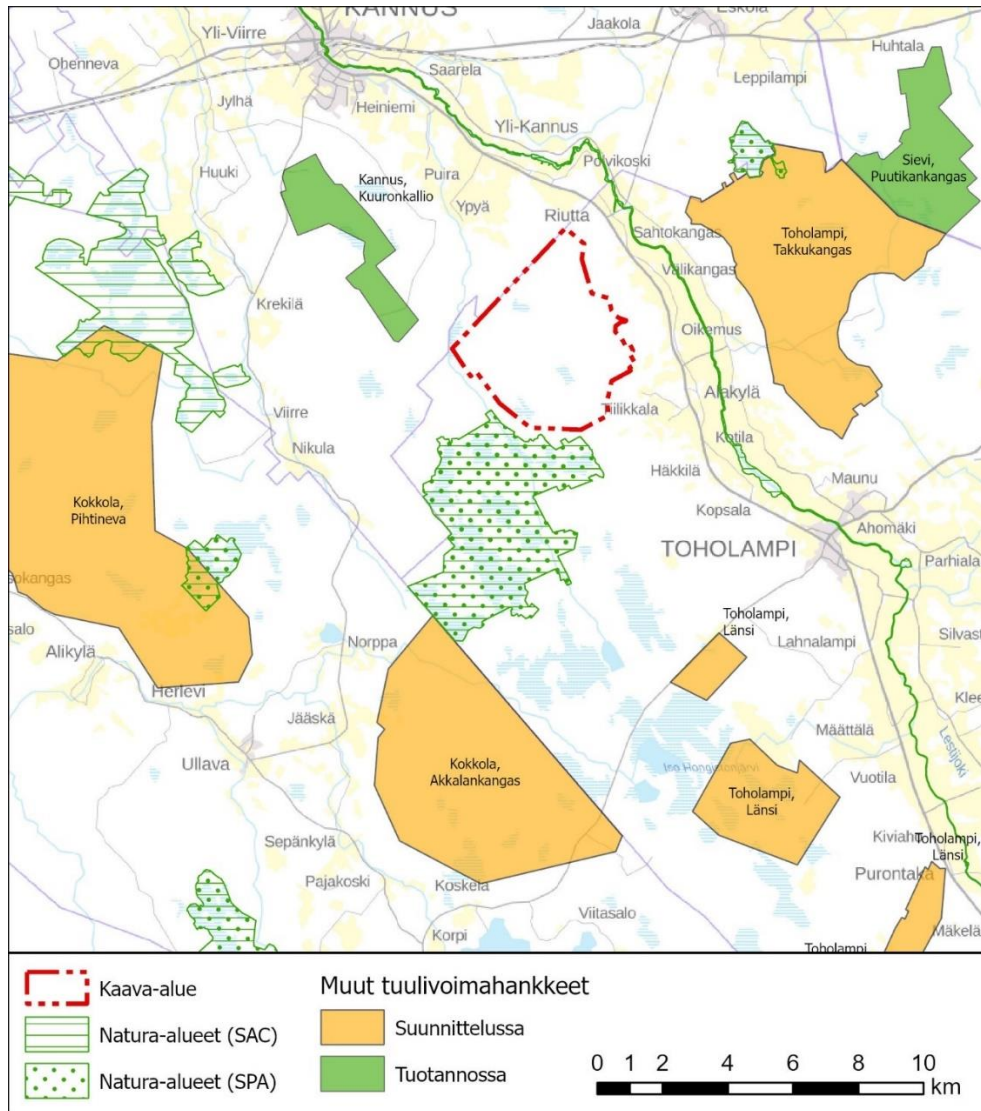
Hankkeella on todennäköisiä kohtalaisia vaikutuksia metson, teeren ja kurjen populaatioihin Natura-alueen pohjoisosissa sekä hankealueella. Tällä on todennäköisiä vaikutuksia myös petolintujen saalistuskäyttämiseen ja reviirien painopisteisiin. Tällaisten välillisten vaikutusten voidaan katsoa vaikuttavan Natura-alueen linnuston eheyteen kohtalaisesti.

6.4 Yhteisvaikutukset

Osa tiedoista on poistettu salauksen saavuttamiseksi.

Natura-alueen eteläreunalla sijaitsee suunnittelussa oleva Akkalankankaan tuulivoima-alue (Kuva 6-3). Lisäksi alle viiden kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta sijaitsee suunnittelussa olevat Pihtineva sekä Toholampi länsi -tuulivoima-alueet. Natura-alueen luoteispuolella 3,2 kilometrin etäisyydellä sijaitsee toiminnassa oleva Kuuronkallion tuulivoima-alue.

Hankkeilla on yhteisvaikutuksia linnuston osalta. Vaikutukset ovat luonteeltaan kertautuvia ja kohdistuvat häiriöherkimpiin lajeihin kuten metsoon, teereen, kurkiin, pölliöihin, sekä laajalla alueella liikkuviin petolintuihin. Yhteisvaikutukset petolintujen saalistusmahdollisuuksiin ja vaikutukset metson, teeren ja kurjen populaatioihin Natura-alueella voivat olla merkittäviä mikäli myös Natura-alueeseen etelästä rajautuva Akkalankankaan tuulivoimahanke toteutuu. Tällöin eri lajien populaatiomuutosten kautta tapahtuvat välilliset yhteisvaikutukset voivat olla merkittäviä myös Natura-alueen linnustollisen eheyden kannalta.



Kuva 6-3. Natura-alue, hankealue ja ympäröivät muut tuulivoimahankkeet (Maanmittauslaitos 2023, SYKE 2023).

7 Johtopäätökset

Osa tiedoista on poistettu salauksen saavuttamiseksi.

Pitkälähdon tuulivoimahankkeen tunnistettiin aiheuttavan korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lajeihin. Vaikutuksia todettiin olevan **sensitiiviseen lajiin**, metsoon, teeren, mehiläishaukkaan, helmi- ja suopöllöön sekä kurkiin. Vaikutukset voivat kertautua yhteisvaikutuksina Natura-aluetta ympäröivien muiden tuulivoimahankkeiden vuoksi.

Nykyiselle Iso-Aittonevan turvetuotantoalueelle mahdollisesti toteutettavalla aurinkopaneelialueella ei tunnistettu olevan vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleviin lajeihin.

Mikäli myös Natura-alueeseen etelästä rajautuva Akkalankankaan tuulivoimahanke toteutuu, voivat yhteisvaikutukset petolintujen saalistusmahdollisuuksiin ja vaikutukset metson, teeren ja kurjen populaatioihin Natura-alueella olla merkittäviä. Tällöin eri lajien populaatiomuutosten kautta tapahtuvat välilliset yhteisvaikutukset voivat olla merkittäviä myös Natura-alueen linnustollisen eheyden kannalta.

Vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyyppeihin ei todettu olevan.

8 Lähteet

Osa tiedoista on poistettu salauksen saavuttamiseksi.

Arroyo, B., Leckie, F., Amar, A., Hamilton, J., McCluskie, A., & Redpath, S. 2005. Habitat use and range management on priority areas for Hen Harriers: 2004 report.

Bentrup 2008 Conservation Buffers—Design guidelines for buffers, corridors, and greenways. General Technical Report (GTR) SRS-109. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. 110 p.

Cardador, L., Manosa, S., Varea, A., & Bertolero, A. 2009. Ranging behaviour of Marsh Harriers *Circus aeruginosus* in agricultural landscapes. *Ibis*, 151(4), 766.

Coppes, J., Braunisch, V., Bollmann, K., Storch, I., Mollet, P., Grünschachner-Berger, V., Taubmann, J., Suchant, R. & Nopp-Mayr, U. 2020b. The impact of wind energy facilities on grouse: a systematic review. *J. Ornithol.* 161: 1–15. <https://doi.org/10.1007/s10336-019-01696-1>

Drewitt, A. & Langston, R. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29–42.

Euroopan komissio 2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi, Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. Euroopan komission tiedonanto 28.9.2021.

FCG 2022. Natura-arviointi. Jylkkä-Alajärvi 2 x 400+110 kilovoltin voimajohtohanke. Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva (FI1000014). https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Liite_3_Natura-arvioinnit_ja%20velvollisuuden_selvitt%C3%A4misen_p%C3%A4ivitys.pdf

Fingrid 2023. Jylkkä-Alajärvi 2 x 400+110 kilovoltin voimajohtohanke: Ympäristövaikutusten arviointiselostus 2023.

Fox, A., Desholm, M., Kahlert, J., Christensen, T. & Petersen, I. 2006. Information needs to support environmental impact assessment of the effects of European marine offshore wind farms on birds. *Ibis* 148: 129–144.

Gonzalez, M.A., García-Tejero, S., Wengert, E. & Fuertes, B. 2016. Severe decline in Cantabrian Capercaillie *Tetrao urogallus cantabricus* habitat use after construction of a wind farm. *Bird Conserv. Int.* 26: 256–261. <https://doi.org/10.1017/S0959270914000471>

Horváth, G., Kriska, G., Malik, P. & Robertson, B. 2009. Polarized light pollution: a new kind of ecological photopollution. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7: 317–325.

Horváth, G., Blahó, M., Egri, Á., Kriska, G., Seres, I. & Robertson, B. 2010. Reducing the maladaptive attractiveness of solar panels to polarotactic insects. *Conservation Biology* 24: 1644–1653.

Husby, M., Pearson, M., 2022. Wind farms and power lines have negative effects on territory occupancy in Eurasian eagle owls (*Bubo bubo*). *Animals* 12, 1089. <https://doi.org/10.3390/ani12091089>

Hötter, H., Thomsen, K.-M. & Jeromin, M. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats – facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

Jokimäki, J. ja Hamari, S. 2007. Kevitsan kaivoshankkeen Natura-arviointi. Arktinen keskus.

Kagan, R. A., Viner, T. C., Trail, P. W. & Espinoza, E. O. 2014. Avian mortality at solar en-ergy facilities in Southern California: a preliminary analysis. National Fish and Wildlife Forensics Laboratory, Ashland, Oregon, USA.

Koskimies, P. & Gensbol, M. 1995. Suomen ja Euroopan päiväpetolinnut. WSOY.

Langston, R. & Pullan, J. 2003. Windfarms and Birds: An Analysis of the Effects of Windfarms on Birds, and Guidance on Environmental Assessment Criteria and Site Selection Issues. RSPB/Birdlife International Report. Strasbourg, France.

Lopez-Peinado, A., Lis, A., Perona, A.M., Lopez-Lopez, P., 2020. Habitat preferences of the tawny owl (*Strix aluco*) in a special conservancy area of eastern Spain. *J. Raptor Res.* 54, 402–413. <https://doi.org/10.3356/0892-1016-54.4.402>.

Pearce-Higgins, J., Stephen, L., Douse, A. & Langston, R. 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology* 49: 386–394.

Saurola, P. (toim.). 1995. Suomen pöllöt. Kirjayhtymä.

Sitowise Oy 2023. Pitkälehdon tuulivoimahankkeen linnustoselvitys.

Suomen lajitietokeskus 2023. Laji.fi (lajihaut 8/2023)

Suomen ympäristökeskus (SYKE) 2018. Natura 2000 tietolomake. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1000014.pdf>

Suomen ympäristökeskus (SYKE) 2023. Paikkatietoaineistot. https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot

Suomen ympäristökeskus (SYKE) 2024. Valuma-alueen rajaustyökalu. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/value/>

Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. – Linnut-vuosikirja 2018: 148–155.

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

Taubmann, J., Kammerle, J.L., Andren, H., Braunisch, V., Storch, I., Fiedler, W., Suchant, R. & Coppes, J. 2021. Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildl. Biol.* 2021: wlb.00737. <https://doi.org/10.2981/wlb.00737>

Tikkanen, H., Rytkönen, S., Karlin, O.-P., Ollila, T., Pakanen, V.-M., Tuohimaa, H. & Orell, M. 2018: Modelling Golden Eagle habitat selection and flight activity in their home ranges for safer wind farm planning. –Environmental Impact Assessment Review 71: 120–131.

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M. & Rana, P. 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? - A systematic review. *Biological Conservation* 288 (2023) 110382. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110382>.

Walston, L.J., Rollins, K.E., LaGory, K.E., Smith, K.P. & Meyers, S.A. 2016. A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States. *Renewable Energy* 92: 405–414.

Whitfield, D. P. & Madders, M. 2006. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus Cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. *Natural Research*. https://www.natural-research.org/application/files/2614/9623/5675/NRIN_1_whitfield_madders.pdf