

Saarijärven Hillonevan tuulivoimahanke

Projekti 318637

Metsäpeuraselvitys

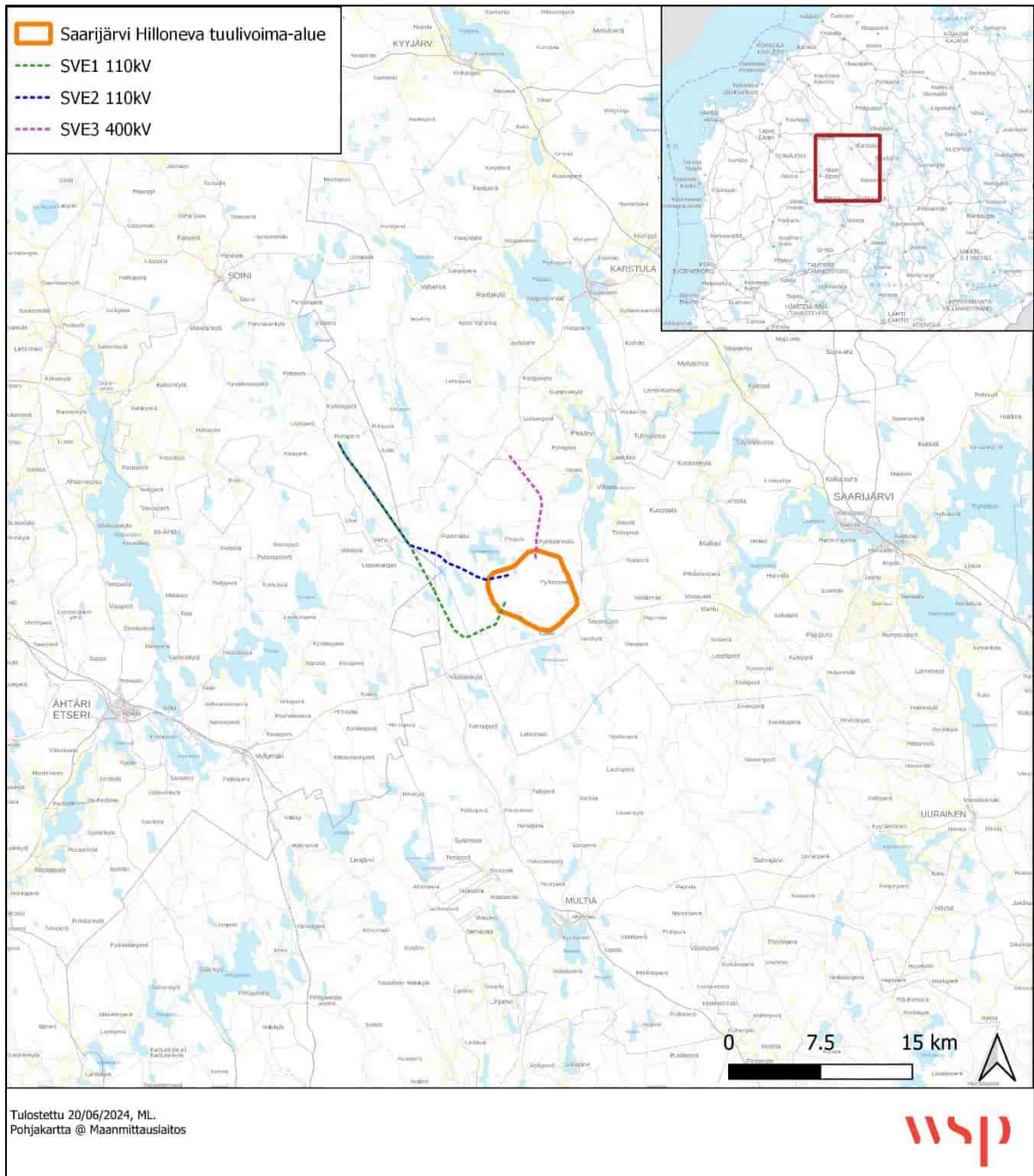
Asiakkaan tiedot

Myrsky Energia Oy
Eevis Metsola
p. 040 729 8181
eevis@myrsky.fi

1. Johdanto

Myrsky Energia Oy suunnittelee Saarijärven Hillonevan alueelle tuulivoiman tuotantoaluetta. Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu Saarijärven kunnan alueelle, Saarijärven keskustasta noin 22 kilometriä länteen. Alueelle on suunnitteilla enintään 24 yksikköteholtaan 6–10 MW:n tuulivoimalaa.

Hillonevan tuulivoima-alue on pinta-alaltaan noin 3200 ha ja se sijoittuu Saarijärven kunnan alueelle, Saarijärven keskustasta noin 22 kilometriä länteen. Tuulivoima-alueen itäpuolella noin kilometrin päässä tuulivoima-alueen rajalta sijaitsee Pylkönmäen taajama ja luoteispuolella noin 3 kilometrin päässä tuulivoima-alueen rajalta Paajalan kylä. Tuulivoima-alueelta noin 21 kilometrin päässä pohjoisessa sijaitsee Karstulan keskusta, noin 23 kilometrin päässä etelässä Multian keskusta ja noin 30 kilometrin päässä lounaassa Ähtärin keskusta. Hanke-alueen sijainti on esitetty kartalla (Kuva 1.1).



Kuva 1.1 Hankealueen sijainti

Tuulivoima-alueen osalta YVA-menettelyssä tarkastellaan seuraavia vaihtoehtoja:

- **VE0:** Hankkeen toteuttamatta jättäminen
- **VE1:** Hillonevan tuulivoima-alueelle rakennetaan 24 yksikkötehoaltaan 6–10 MW:n tuulivoimalaa. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Tuulivoima-alueen yhteisteho on noin 240 MW.

- **VE2:** Hillonevan tuulivoima-alueelle rakennetaan 17 yksikköteholtaan 6–10 MW:n tuulivoimalaa. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Tuulivoima-alueen yhteisteho on noin 170 MW.

Sähkönsiirtoreitin osalta YVA-menettelyssä tarkastellaan seuraavia vaihtoehtoja:

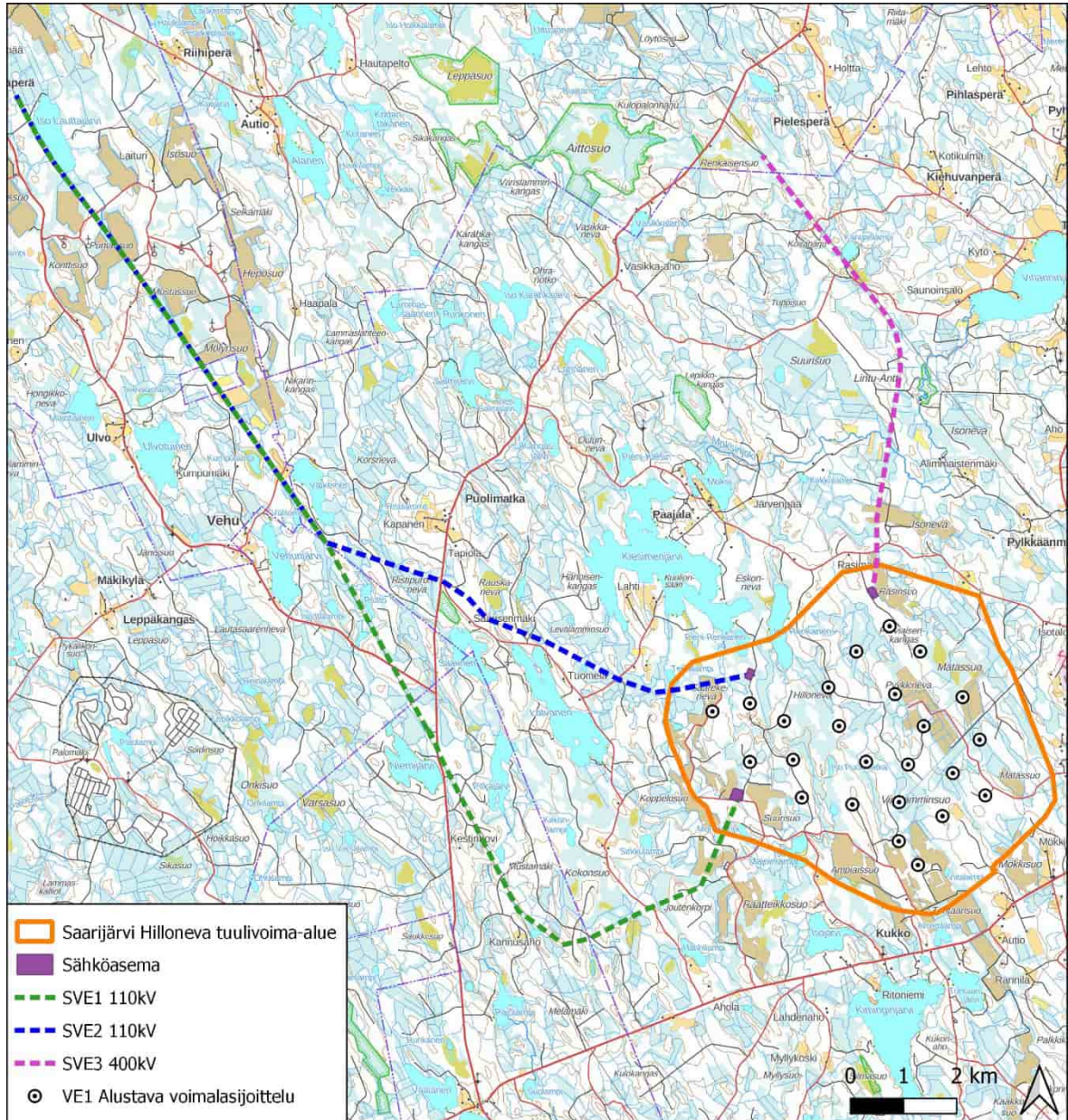
- **SVE1:** Tuulivoima-alueen sähköasemalta rakennetaan noin 23,7 km pitkä 110 kV:n voimajohto Fingrid Oyj:n Alajärvi-Petäjävesi 110 kV voimajohdon varrelle rakennettavalle sähköasemalle. SVE1 sijoittuu noin 18 km pituudelta Alajärvi-Petäjävesi 100 kV voimajohdon rinnalle. Uutta johtokäytävää rakennetaan noin 5,7 km.
- **SVE2:** Tuulivoima-alueen sähköasemalta rakennetaan noin 18,9 km pitkä 110 kV:n voimajohto Fingrid Oyj:n Alajärvi-Petäjävesi 110 kV voimajohdon varrelle rakennettavalle sähköasemalle. SVE2 sijoittuu noin 10,2 km pituudelta Alajärvi-Petäjävesi 110 kV voimajohdon rinnalle. Uutta johtokäytävää rakennetaan noin 8,7 km. Vaihtoehtoisissa SVE1 ja SVE2 viimeisin 10 km on samaa johtokäytävää ja reitti kulkee Fingrid Oyj:n 110 kV Alajärvi-Petäjävesi voimajohdon vieressä.

Molemmissa vaihtoehtoisissa SVE1 ja SVE2 viimeisin 10 km on samaa johtokäytävää ja reitti kulkee Fingrid Oyj:n 110 kV Alajärvi-Petäjävesi voimajohdon vieressä.

- **SVE3:** Tuulivoima-alueen sähköasemalta rakennetaan noin 9,1 km pitkä 400 kV:n voimajohto Vihta-vuori-Alajärvi 400 kV voimajohdon varrelle rakennettavalle sähköasemalle. SVE3 sijoittuu noin 3,9 km pituudelta Vihtavuori-Alajärvi 400 kV voimajohdon rinnalle. Uutta johtokäytävää rakennetaan noin 5,2 km.

Kaikki sähkönsiirtoreittivaihtoehdot sijoittuvat osittain olemassa olevien johtokäytävien rinnalle. Voimajohdot tulevat omiin pylväisiin ja näiltä osin olemassa olevaa johtokäytävää tullaan leventämään noin 20–30 metriä.

Voimalasijainnit vaihtoehdossa VE1 sekä vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit on esitetty alla (Kuva 1.2). Voimalasijoittelu ja sähkönsiirtoreitit ovat alustavia ja voivat vielä muuttua YVA-menettelyn aikana tehtävien selvitysten tulosten perusteella.



Tulostettu 24/06/2024, ML
Pohjakartta @ Maanmittauslaitos

Kuva 1.2 Hillonevan tuulivoima-alueen ja sähkönsiirron vaihtoehtojen sijoittuminen. Kuvassa on esitetty alustavat voimalasijainnit hankevaihtoehdossa VE1.

2. Aineistot ja menetelmät

Metsäpeurojen esiintymistä ja liikkumista Hillonevan alueella selvitettiin olemassa olevan aineiston, tieteellisen kirjallisuuden, paikallisten metsästäjien tietojen sekä alueella tehtyjen lumijälkiselvitysten ja muiden maastoselvitysten yhteydessä kerättyjen havaintojen perusteella. Lähtöaineistona käytettiin mm. Luonnonvarakeskuksen (LUKE) keräämää

satelliittipantaseuranta-aineistoa (2019–2021), metsäpeuran kanta-arvioita, Luonnonvarakeskuksen laatimaa vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekarttaa sekä muita metsäpeuroja ja tuulivoimaa koskevia julkaisuja. Lisäksi lähtöaineistona on hyödynnetty Metsähallituksen ja Riistakeskuksen tuottamia aineistoja ja Lajitietokeskuksen kautta tilattuja esiintymispaikkatietoja. Kaikki raportin laadintatyössä käytetyt lähteet on mainittu tarkemmin lähdeluettelossa.

Lumijälkiselvityksestä, desktop-selvityksestä ja raportoinnista vastasi FM Matti Leinonen. Laadunvarmistuksesta vastasi ins. tiimipäällikkö Janne Varjola.

3. Metsäpeura

3.1. Yleistä

Metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*) on Suomen alkuperäislajistoon kuuluva kookas sorkkaeläin. Metsäpeura on yksi peurojen (*Rangifer tarandus*) alalajeista tunturipeuran (*Rangifer tarandus tarandus*) ja sen kesytetyn muodon poron lisäksi. Laji muistuttaa ulkoäöltään poroa, mutta on sitä kookkaampi ja pidempijalkaisempi.

Viimeisimmän uhanalaisuusarvion mukaan metsäpeura on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) Suomessa (Hyvärinen ym. (toim.) 2019). Suomessa lajilla on kaksi osapopulaatiota, joista toinen on Kainuussa ja toinen takaisistutettuna Suomenselän alueella (Syke, 2022). Hillonevan alueella liikkuvat peurat kuuluvat Suomenselän metsäpeurojen osapopulaatioon. Luonnonvarakeskuksen kanta-arvion (2024) mukaan Suomenselän talvehtimisalueella on edelleen noin 2000 metsäpeuraa. Kanta on pysynyt vakaana vuodesta 2021 lähtien ja on edelleen selvästi suurempi kuin vuonna 2018. Kevään 2022 laskentojen mukaan Kainuun alueella talvehti noin 830–850 yksilön kanta, joka on laskenut vuoden 2001 huipusta. Kainuun kannan laskennoissa on ollut haasteita metsäpeurojen liikkumisen ja hajaantumisen seurauksena, mutta kannan arvioidaan edelleen hieman pienentyneen.

Metsäpeuran kiima-aika on syys–lokakuussa, ja vasa syntyy useimmiten yksi touku-kuussa (Suomen Riistakeskus, 2025). Metsäpeurojen elinalueet voidaan jakaa kesä- ja talvilaitumiin. Vasovat metsäpeuravaatimet suosivat luonnontilaisia reheviä kuusikoita (Puoskari 2017), mutta muuten kesäisin metsäpeuroja tavataan avoimilla, tuulisilla soilla, joissa pedot eivät pääse yllättämään (Helle 1981). Luonnontilaisessa metsämaisemassa metsäpeurat elävät vanhoissa metsissä ja koskemattomilla soilla, joissa hirviä ja susia on vähemmän kuin nuoremmassa talousmetsässä. Paikkauskolliset metsäpeurat vaeltavat miltei aina samoja reittejä talvehtimisalueilleen (Pulliainen 1986). Kesällä metsäpeurat syövät erilaisia heiniä, varpuja ja puiden lehtiä. Talvehtimisalueilla metsäpeurojen pääravinto koostuu erilaisista maajäkälästä, naavoista ja lupoista. Lajin esiintymisalue on talvisin suppeimmillaan; vain noin kymmenesosan kesäisestä esiintymisalueesta. Vaikka metsäpeuroja tavataan myös pelloilla ruokailmassa (Bisi ym. 2006), laji on riippuvainen luonnontilaisista eräma-alueista. Kesä- ja talvilaitumien väliset vaellusreitit sijoittuvat yleensä särkkä- ja harjumuo-
dostumille.

Metsäpeura on ollut yksi Suomen merkittävimpiä riistaeläimiä. Lajia metsästettiin aikoinaan niin, että se hävisi Suomesta kokonaan 1900-luvun alussa. Laji kuitenkin palasi maahamme Venäjältä 1950-luvulla. Nykyään vain noin kaksikymmentä metsäpeurayksilöä metsästetään vuosittain. Uhkana lajin menestymiselle ovat suurpetokantojen vahvistuminen, metsätalous, sekä liikenne (Syke, 2022).

3.2. Suojelu

Metsäpeura kuuluu Euroopan unionin luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteen II. Luontodirektiivin liite II (a) velvoittaa jäsenvaltioita varmistamaan listattujen lajien elinympäristöjen suotuisan suojelun tason säilyttämisen tai tarvittaessa ennalleen saattamisen lajin luontaisella levinneisyysalueella. Liitteen II lajien suojelemiseksi tulee ensisijaisesti perustaa erityisiä suojelualueita (Natura 2000 -verkoston SAC suojelualueet). Hillonevan läheisyydessä on kaksi Natura-aluetta, Maaherransuo (FI0800036, SAC) ja Aittosuo-Leppäsuo-Uitusharju (FI0900005, SAC), joissa metsäpeura on yksi alueiden suojeluperustelajeista.

Suomen metsäpeurakantaa on pyritty kannan taantumisen jälkeen elvyttämään erilaisilla toimilla. Vuonna 2016 aloitettiin seitsenvuotinen metsäpeuran suojelu- ja kannanhoitohanke Metsäpeura LIFE, jonka päätavoitteena on metsäpeurakannan palauttaminen Suomenselälle (Metsähallitus 2020). Palautusistutuksia on toteutettu Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen alueilla totutustarhojen avulla, joihin on siirretty niin villejä kuin tarhattuja metsäpeuroja. Ensimmäiset yksilöt vapautettiin Lauhanvuoren kansallispuistosta syyskuussa 2019 ja Seitsemisen kansallispuistosta marraskuussa 2020. (Niemi ja Mykrä-Pohja 2020)

Tilastollisesti suurimmat uhkat metsäpeuralle ovat liikenne sekä suurpedot (Paasivaara 2016), mutta populaatiota uhkaavat myös soveltuvien elinalueiden vähäisyys ja pirstoutuminen sekä risteytyminen porojen kanssa (Liukko ym. 2019). Metsätaloudesta ja nuorista metsistä hyötyvän hirven (*Alces alces*) kannankoon nousu on vaikuttanut positiivisesti myös metsäpeuroja metsästävien susien lukumäärään (Kojola ym. 2007). Metsätalouden lisäksi tieverkoston ja infrastruktuurin rakentaminen pirstoo olemassa olevia elinalueita ja edellyttää hitaasti lisääntyvän lajin nopeaa sopeutumista muutoksiin.

4. Hankkeen vaikutukset metsäpeuraan

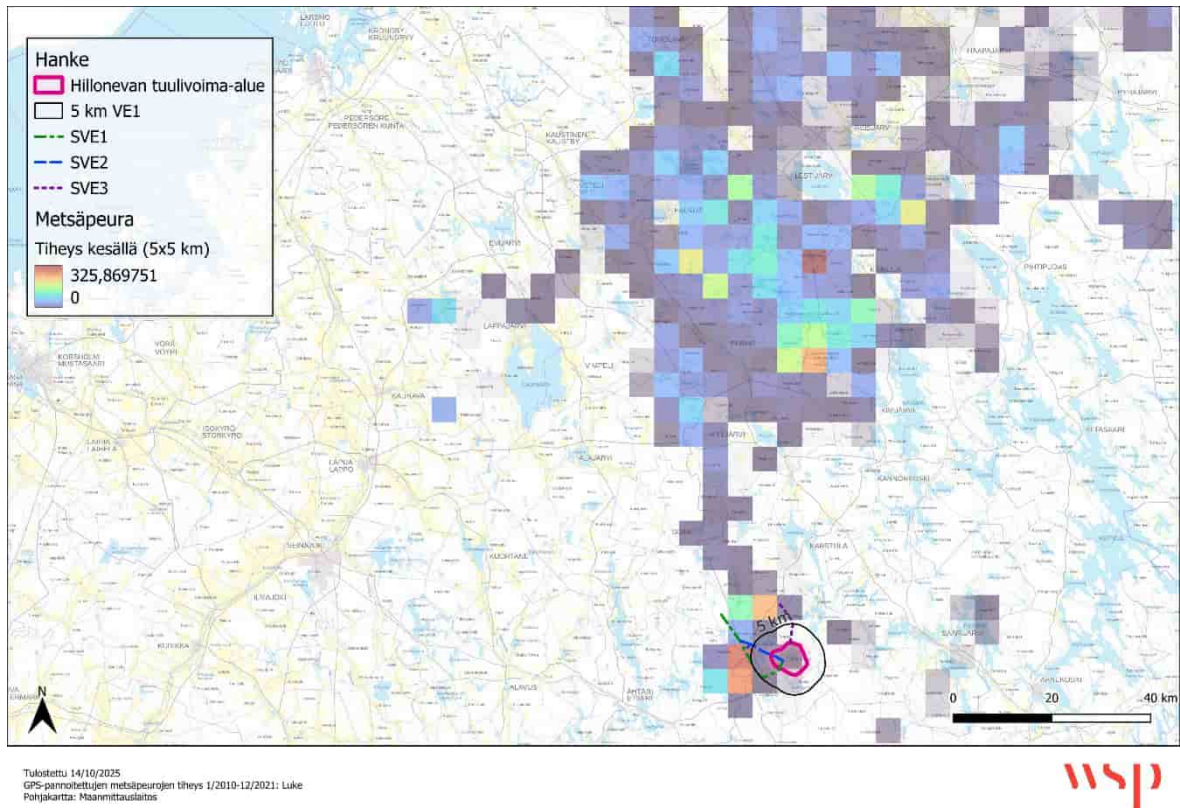
4.1. Hankealueen nykytila ja soveltuvuus metsäpeuralle

Hillonevan tuulivoima-alue on lähes kokonaan rakentamatonta, mutta ympäristö on altistunut runsaille ihmistoiminnan vaikutuksille metsätalouden, soiden ojitusten ja turvetuotannon seurauksena. Alueen halki kulkee myös teitä sekä voimajohtoja. Tuulivoima-alueen metsät ovat suurimmaksi osaksi talouskäytössä olevaa nuorta ja varttunutta mäntyvaltaista kuivahkoa kangasta. Metsänkäyttöilmoitusten perusteella alueen metsissä on tehty viime vuosina runsaasti ensiharvennuksia, harvennushakkuita ja avohakkuita. Hillonevan suoalueella esiintyy varttuneita kuivan kankaan metsäsaarekkeita, joiden edustavuutta lisäävät kelopuu ja palokannot. Etenkin alueella sijaitsevien purojen varrella esiintyy myös kuusivaltaista tuoretta ja lehtomaista kangasta. Hillonevan alueella ei sijaitse laajoja yhtenäisiä alueita, joilla olisi metsäpeuravaatimien suosimaa kesäravintokasvillisuutta.

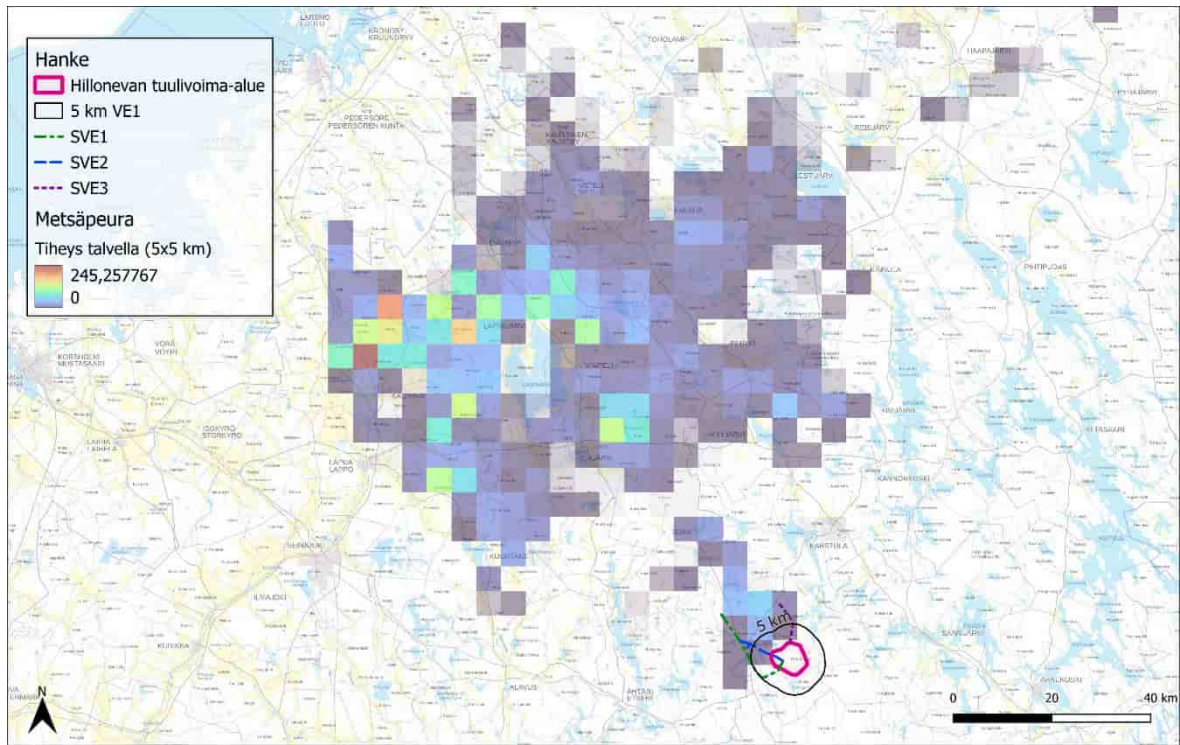
Tuulivoima-alueella 2024 kevättalvella tehdyssä lumijälkiselvityksessä tehtiin muutama yksittäinen metsäpeuraan viittaava lumijälkihavainto (WSP Finland Oy 2024). Jäljet olivat kuitenkin vanhoja ja osittain sulaneita, eikä varmaa määrittystä voitu tehdä niiden perusteella. Selvityksessä ei löytynyt tuoreita jälkiä tai metsäpeurojen papanoita.

Luonnonvarakeskuksen Suomenselän populaation GPS-pannoitettujen metsäpeurojen seurantadatan mukaan Hillonevan hankealue sijoittuu Suomenselän metsäpeurapopulaation elinalueen eteläisimpään kärkeen. Metsäpeurojen esiintyminen alueella keskittyy

kesään (Kuva 4.1) ja on selvästi vähäisempi talven (Kuva 4.2) ja migraation (Kuva 4.3) aikana. Tiheimmät esiintymisalueet eivät näytä kuitenkaan sijoittuvan hankealueelle, vaan 5–10 kilometriä hankealueesta länteen ja lounaaseen Onkisuon, Ohrasuon ja Maaherransuon ympäristöön.

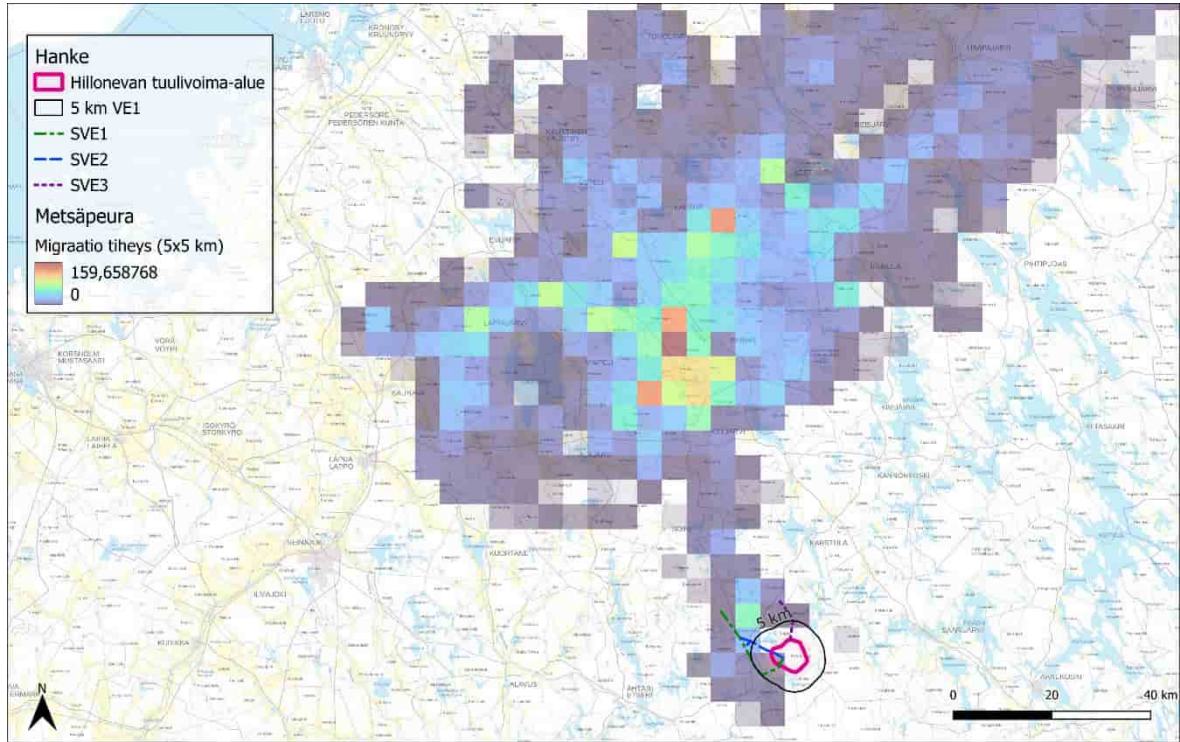


Kuva 4.1 GPS-pannoitettujen metsäpeurojen kesäthiëys 1/2020–12/2021



Tulostettu 14/10/2025
GPS-pannoitettujen metsäpeurojen tiheys 1/2010-12/2021: Luke
Pohjakaarta: Maanmittauslaitos

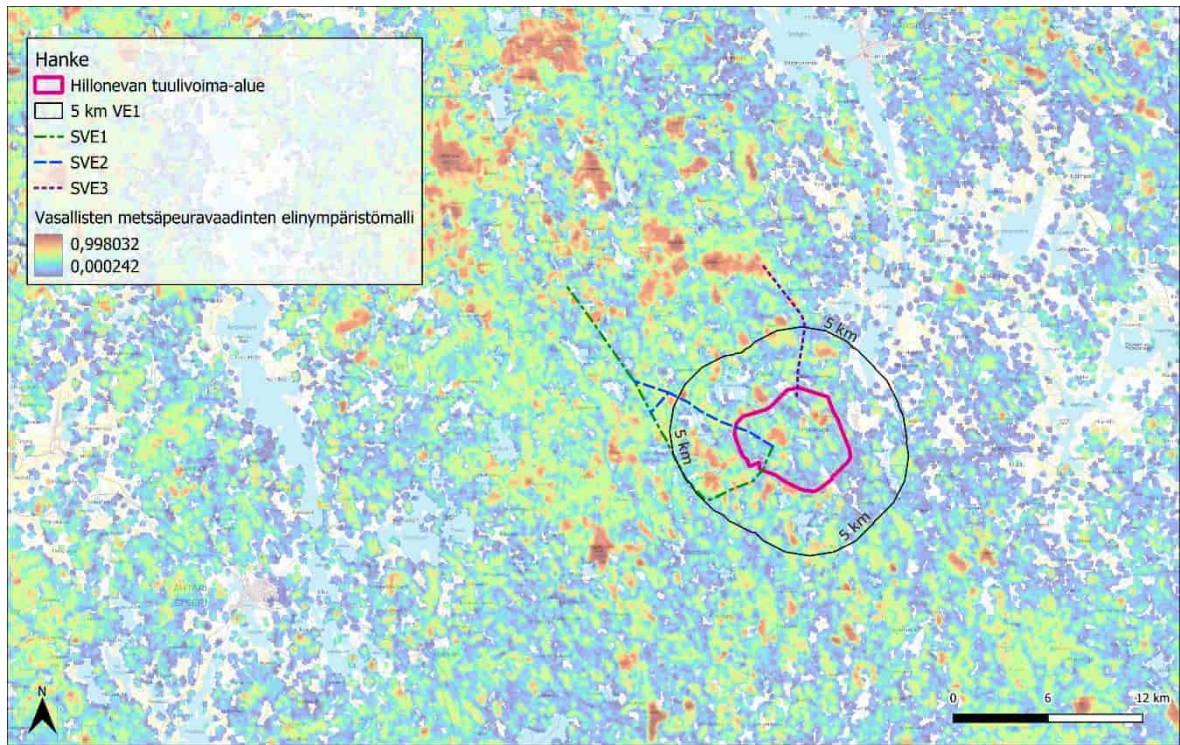
Kuva 4.2 GPS-pannoitettujen metsäpeurojen talvitiheys 1/2020–12/2021



Tulostettu 14/10/2025
GPS-pannoitettujen metsäpeurojen tiheys 1/2010-12/2021: Luke
Pohjakkarta: Maanmittauslaitos

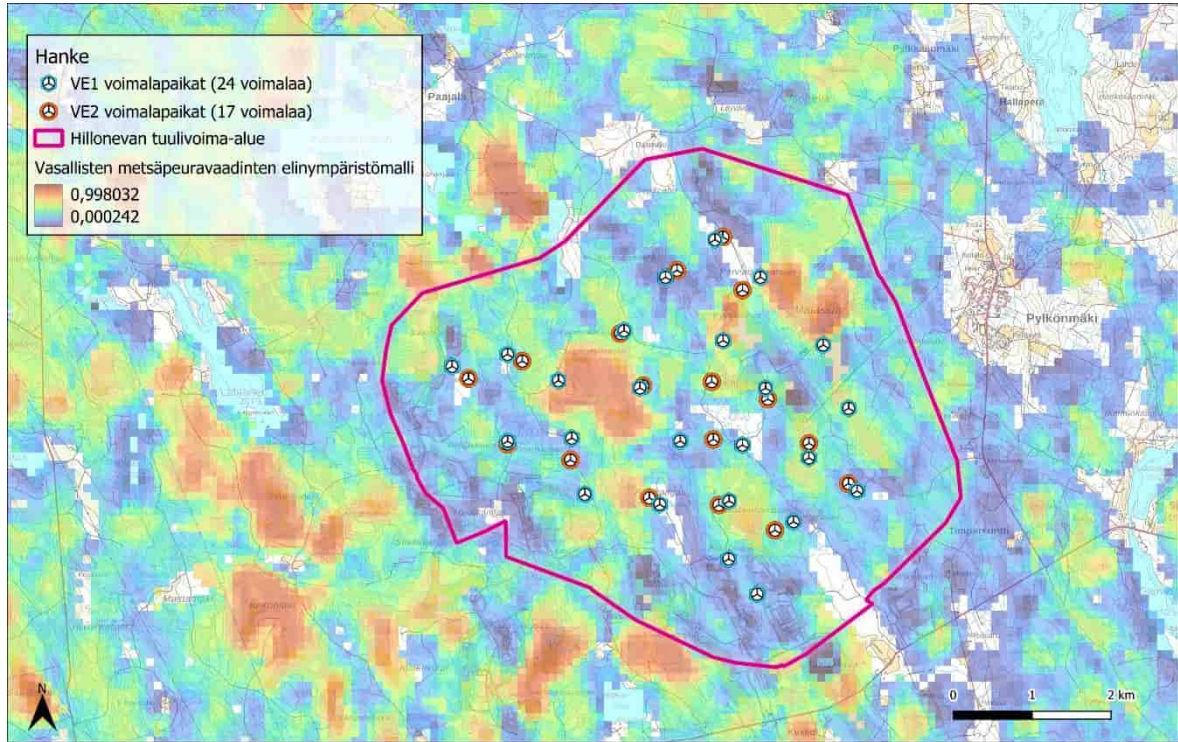
Kuva 4.3 GPS-pannoitettujen metsäpeurojen migraatiotiheys 1/2020–12/2021.

Metsäpeura LIFE-hankeessa laaditun vasallisten vaadinten elinympäristöennusteen (Kuva 4.4 ja Kuva 4.5) mukaan tuulivoima-alueella on muutama metsäpeuralle erittäin hyvin sopiva tai hyvin sopiva elinympäristö (Mätässuo, Pyykkineva, Lepikkokankaan ja Nimettömänlammen ympäristö), muuten pääosa alueesta on heikosti soveltuva (Luke 2021). Suuremmassa alueellisessa mittakaavassa sopivien elinympäristöjen potentiaali heikkenee huomattavasti idän ja etelän suunnilla, kun taas paras potentiaali löytyy luoteesta suuremmilta Natura-alueilta sekä lounaasta Maaherransuon Natura-alueelta. Metsäpeura on suojeluperuste Maaherransuon (FI0800036, SAC) ja Aittosuo-Leppäsuo-Uitusharjun (FI0900005, SAC) Natura-alueilla.



Tulostettu 14/10/2025
Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristömalli: Luke
Pohjakaarta: Maanmittauslaitos

Kuva 4.4 Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristömalli Hillonevan hankealueen ympäristössä.



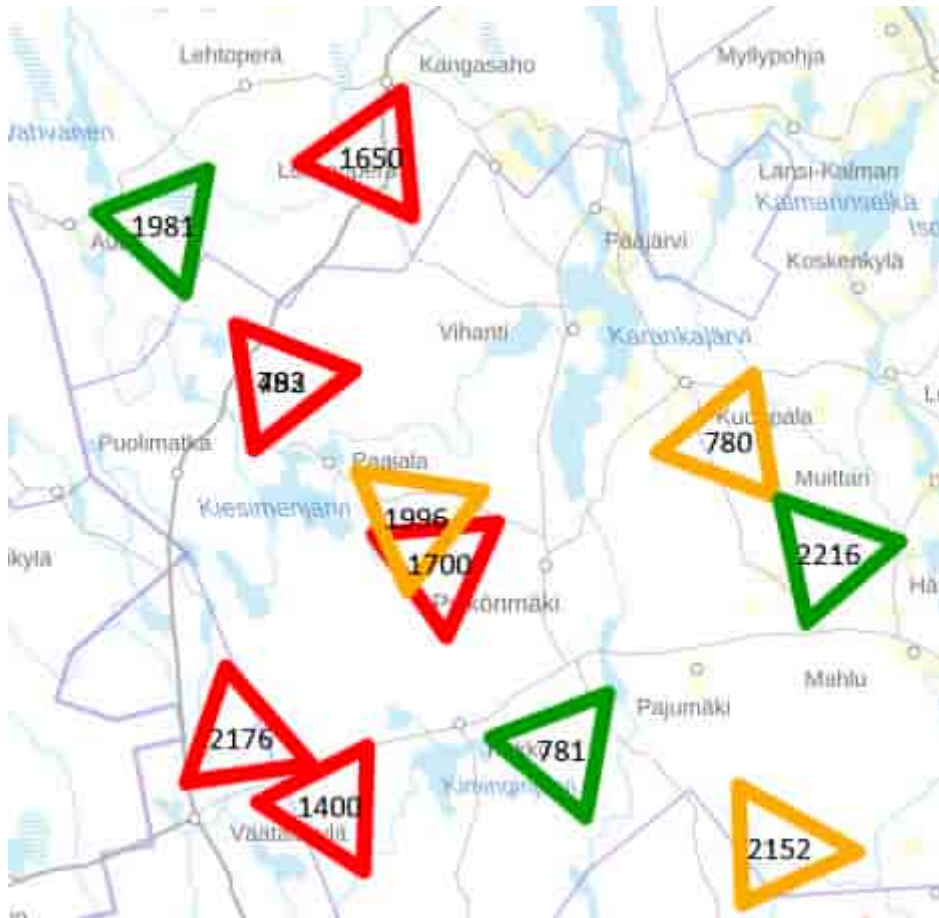
Tulostettu 19/11/2025
 Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristömalli: Luke
 Pohjakaarta: Maanmittauslaitos

Kuva 4.5 Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristömalli Hillonevan tuulivoima-alueella.

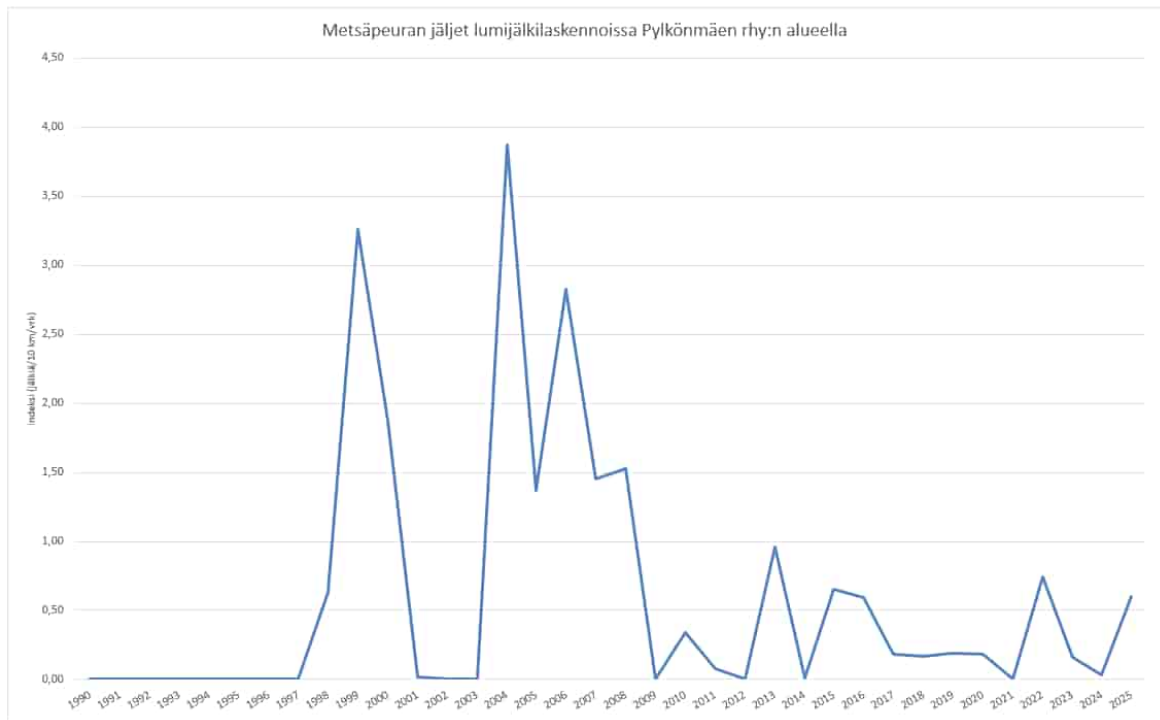
Lajitetokeskukseen ilmoitetut metsäpeurahavainnot ovat alueelta vähäisiä. 20 kilometrin säteeltä tuulivoima-alueesta on viimeisen 15 vuoden ajalta vain yksi laatuvarmistettu havainto, joka sijoittuu Pieni-Kiesin läheisyyteen luoteeseen yli 5 kilometrin päähän lähimmistä voimaloista.

Arvioidun havainnon lisäksi ei-laatuvarmistettuja havaintoja on 29, joista uusimmat ovat vuodelta 2025. Osa havainnoista sisältää valokuvia havaituista metsäpeuroista, joita voidaan pitää luotettavina, vaikka niitä ei ole virallisesti arvioitu. Havaintoja on etenkin Tervalammen länsipuolella sijaitsevilta pelloilta noin 1,5 kilometriä lähimmistä tuulivoimaloista länteen. Havainnoissa on ollut 1–5 yksilöä, mutta eniten havaintoja on yksittäisestä uroksesta. Muutamia varmistamattomia havaintoja on myös Kangasjärven ja Puolimatkan ympäristöstä.

Pylkönmäen riistahoitoyhdistyksen alueelta on laskettu riistakolmioiden talvilaskennassa lumijälki-indeksi vuosittain 1–3 riistakolmion alueelta. Tuulivoima-alueelle sijoittuu riistakolmio 1996 (Kuva 4.6), mutta siltä ei laskettu jälkiä 2025 kaudella. Lumijälkilaskennoissa suurimmat havaintomäärät (Kuva 4.7) metsäpeurasta ovat 2000-luvun alusta (3,87 jälkeä/10 km/vrk vuonna 2004), mutta viimeisen 10 vuoden aikana on tehty vain yksittäisiä jälkihavaintoja (<1 jälkeä/10 km/vrk).



Kuva 4.6 Riistakolmioiden sijoittuminen Hillonevan alueen ympäristöön talvilaskentakaudella 1.1.2025-4.4.2025. Vihreät ovat laskettuja, keltaiset laskematta ja punaiset poistettuja kolmioita (Lähde: oma.riistakolmiot.fi).



Kuva 4.7 Metsäpeuran jäljet lumijälkilaskennoissa Pyhäjärven rhy:n alueella.

4.1.1. Metsästäjähaastattelut

Metsästäjähaastattelujen perusteella noin kolmannes (31 %) vastaajista ei ole nähnyt lainkaan metsäpeuroja Hillonevan alueella, mutta muutamat olivat kuitenkin tehneet havaintoja lajista kauempana hankealueesta. Metsäpeura on erään haastateltavan mukaan uusi laji Hillonevan alueella. Useampi vastaaja (19 % vastanneista) kommentoi nähneensä vain aikuisia yksilöitä ilman vassoja. Laumoja tai vassoja oli havainnut 16 % vastaajista.

Useassa vastauksessa tuotiin esille, että lajia on enimmäkseen havaittu kauempana muilla alueilla, etenkin tuulivoima-alueen länsi- ja luoteispuolilla. Metsäpeurojen talvilaitumien on nähty sijoittuvan enemmän Alajärven ja Soinin suunnalle, mutta laji palaa lähemmäksi Hillonevaa kuulemma keväällä vapun tienoilla. Vastauksissa tuotiin myös esille, että vaikka hirvieläinten on jollain tasolla todettu kaikkoavan voimala-alueilta, on niitä joissakin tapauksissa nähty esiintymässä myös tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä.

4.2. Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoimahankkeesta aiheutuvia vaikutuksia voidaan tarkastella tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron kannalta, suorien ja epäsuorien vaikutusten kannalta sekä rakennus-, toimintaja purkamisvaiheen kannalta. Suorat vaikutukset metsäpeuroihin muodostuvat lähinnä maankäytön muutoksesta johtuvasta sopivan elinympäristön kutistumisesta ja pirstoutumisesta sekä mahdollisista liikenteen aiheuttamista törmäyskuolemista. Epäsuoria vaikutuksia muodostuu lähinnä tuulivoimaloiden häiriövaikutuksista (melu ja välke) ja mahdollisista ravintokasveihin tai vesistöihin kohdistuvista vaikutuksista.

Tuulivoiman vaikutuksia metsäpeuroihin on tutkittu vasta valitettavan vähän. Vaikutuksia metsäpeuran sukulaislajeihin poroon, tunturipeuroihin ja karibuihin on tutkittu hieman enemmän. Tutkimusten tuloksia ei kuitenkaan voida suoraan soveltaa metsäpeuroihin, sillä metsäpeurat elävät mm. sukulaislajejaan metsäisemmässä ympäristössä sekä tiheimmin asutetuilla seuduilla lähempänä ihmisiä. Vaikka poroja havaitaan ihmistoiminnan läheisyydessä, ovat niiden tiheydet näillä alueilla pienempiä kuin ihmistoiminnan vaikutusalueiden ulkopuolella (Vistnes & Nelleman 2001). Etäisyys, jolla porot välttelevät tuulivoimaloita, voi vaihdella häiriötyypin, yksilön iän ja vuodenajan mukaan jopa yhdestä kilometristä kahteen toista kilometriin (Anttonen ym. 2011, Helle ym. 2012). Tolvasen ym. (2023) koontitutkimuksessa on todettu, että porot välttävät tuulivoima-alueita keskimäärin viiden kilometrin varoetäisyydellä. Koontitutkimus ei kuitenkaan sisällä tutkimuksia metsäpeurasta, vaan keskittyy poroon, joka on käytökseltään erilainen laji. Toisilla hirvieläinlajeilla, jotka elävät samankaltaisemmissa ympäristöissä metsäpeuran kanssa, todetut vaikutusetäisyydet olivat pienempiä tai jopa olemattomia. Elinympäristön laadulla on tutkimuksissa todettu olevan suurempi merkitys metsäpeuran elinympäristön valintaan kuin tuulivoimalla (Colman ym. 2013).

Peuran alalajiksi kuuluvalla karibulla teetetyissä tutkimuksissa on todettu, että ne välttelevät lähellä ihmistoimintaa sijaitsevia alueita erämaa-alueisiin verrattuna (Vistnes & Nelleman 2008). Suomessa esimerkiksi retkeilyreittien vaikutus näkyy alhaisempina porotiheyksinä retkeilytoiminnan vaikutusalueilla (Helle ym. 2012). Porojen on havaittu välttelevän myös voimajohtolinjoja, eikä vältteleminen ole lakannut, vaikka johdot ovat olleet paikoillaan jo kolmekymmentä vuotta (Vistnes & Nelleman 2008). Käyttäytyminen saattaa johtua peurojen valoherkkyydestä, sillä peurojen on havaittu aistivan jopa ultraviolettivaloa. Suurjännitejohtojen sähköpurkaukset saattavat näkyä peuroille pelottavina valoketjuina (Hogg ym. 2011, Tyler ym. 2014). Peurat myös tutkimusten mukaan saattavat vältellä säännöllisessä käytössä olevia teitä, minkä takia peurojen vaellusreitit tulisi ottaa huomioon tie- ja voimajohtolinjauksia tehdessä (Skarin ym. 2014).

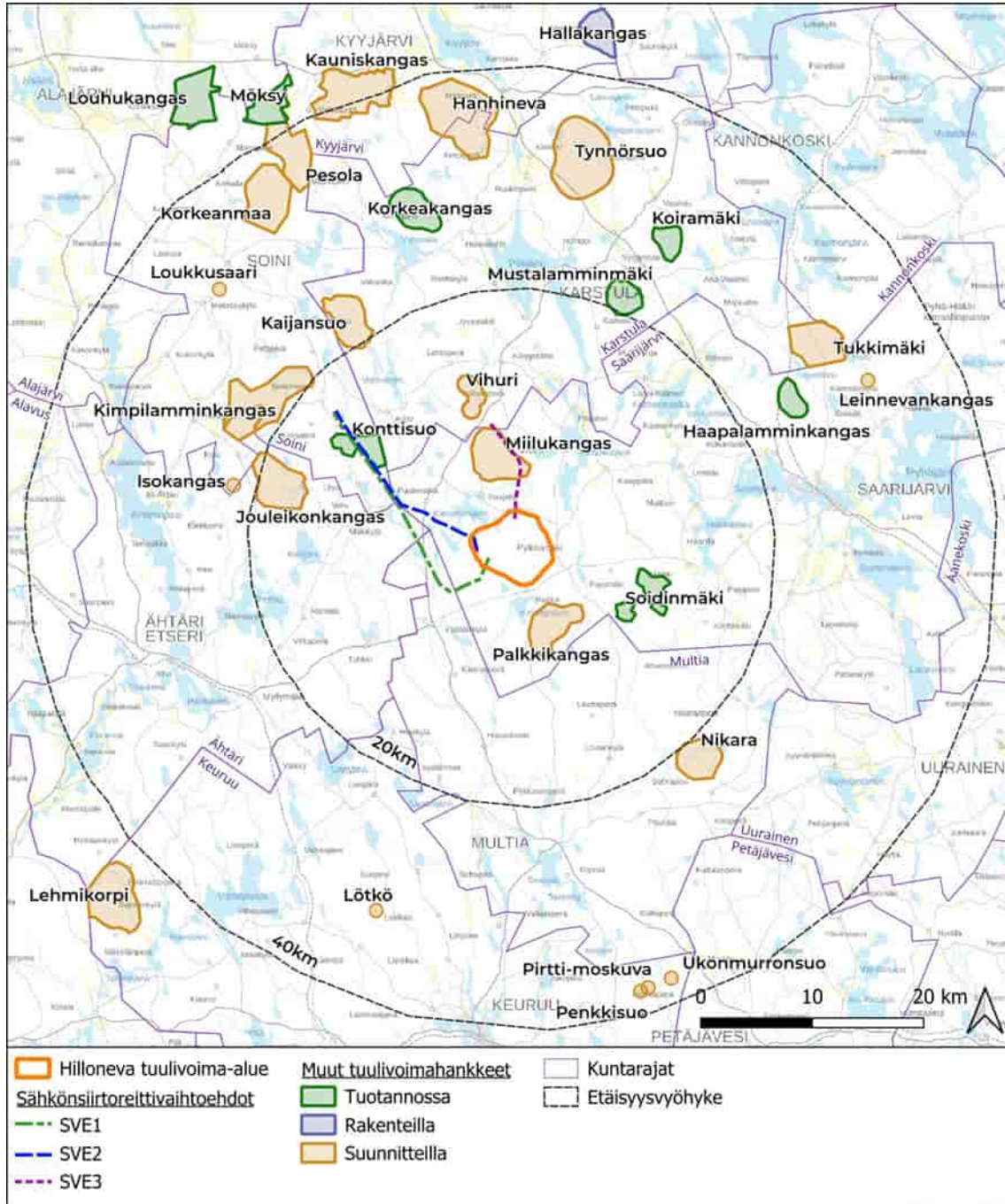
Metsäpeura ja sen sukulaislajit ovat herkimmillään häiriölle kevättalvesta vasomisaikaan, sekä kesällä kun vasat vielä kasvavat (Dyer ym. 2001, Helldin ym. 2012, Skarin & Åman 2014, Vistnes & Nelleman 2001). Häiriöherkkyys on pienimmillään loppukesästä ja syksyllä, kun soveltuvaa ravintoa on helppoiten saatavilla ja vasojen imettäminen on loppunut (Skarin & Åman 2014, Kumpula ym. 2007). Samassa tutkimuksessa havaittiin, että sekä villit että kesyt porot jäävät tuulivoima-alueille ainakin silloin, kun vaihtoehtoja ei ole. Alueen välttämistä aiheuttavan häiriövaikutuksen on todettu olevan muutamasta kilometristä yli kymmenen kilometriin tuulivoimahankeissa. Tutkimuksissa on todettu poron vasomisen tai vasan hoitamisen olevan epätodennäköistä tuulivoimahankealueiden sisällä tai niiden välittömässä läheisyydessä (Paasivaara 2022). Tuulivoimatoiminnalla ei ole havaittu olevan vaikutusta tuulivoimatuotannon lähialueiden käyttöön vasomisajan ulkopuolella (Tsegaye ym. 2017). Tämä tarkoittaisi, ettei tuulivoimatoiminta aiheuttaisi muutoksia metsäpeurojen alueen käyttöön esimerkiksi siirtymäreittinä eri elinalueiden välillä. Tuulivoima-aluetta ei myöskään aidata ja voimaloiden väliin jää riittävästi liikkumatilaa metsäpeuroille.

4.3. Yhteisvaikutukset

Hillonevaa ympäröivillä seuduilla on suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita ja alueella on myös olemassa olevaa tuulivoimatuotantoa (Kuva 4.8).

Hillonevan tuulivoima-alue ei ole havaintojen perusteella metsäpeuralle erityisen tärkeää elinympäristöä, mutta metsäpeurayksilöitä tavataan säännöllisesti alueella. Lajille tärkeitä elinympäristöjä sijaitsee tuulivoima-alueesta pohjoiseen, lounaaseen sekä luoteeseen, erityisesti seudun Natura-alueilla ja niiden välisillä ekologisilla käytävillä. Hillonevan hankkeesta kohdistuu vain vähäisiä suoria vaikutuksia metsäpeuroihin maankäytön muutoksen kautta sekä vähäisiä häiriövaikutuksia tuulivoimaloiden melun, välkkeen ja lisääntyneen liikenteen kautta. Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristömallin perusteella Hillonevan alueella on muutama lajille hyvin soveltuva elinympäristö. Tämän potentiaalisen elinympäristön pinta-alan voidaan arvioida pienenevän hankkeen rakentamisen myötä. Voimapaikat eivät kuitenkaan suoraan sijoitu näiden potentiaalisten suoalueiden kohdalle, jolloin ne voivat vielä jäädä metsäpeurojen käyttöön, mikäli yksilöt eivät häiriinny liikaa alueen voimaloista. Yksinään nämä vaikutukset jäisivät vähäisiksi seudun metsäpeurapopulaatiolle, mutta muiden lähiseudun tuulivoimahankkeiden toteutuessa metsäpeurojen suosimat alueet voivat muuttua, mikä puolestaan voi muuttaa Hillonevan hankkeen vaikutusten merkittävyyttä.

Suurimmat vaikutukset seudun metsäpeurapopulaatioihin muodostuvat Hillonevan pohjois- ja luoteispuolelle sijoittuvista hankkeista. Suunnitteilla oleva Miilukankaan tuulivoimahanke sijoittuu metsäpeuravaadinten elinympäristömallin perusteella metsäpeuralle hyvin soveltuville alueille sekä hyvin lähelle Aittosuo-Leppäsuo-Uitusharjun Natura-alueita, joka on metsäpeurojen käyttämää aluetta. Myös kahden Natura-alueen väliin sijoittuvat tuulivoimahankkeet, kuten Kajansuo ja Kauniskangas, voivat aiheuttaa merkittäviä haittoja metsäpeurojen kesälaitumien ja talvilaitumien välisille siirtymisreiteille. Näiden hankkeiden toteutuessa seudun metsäpeurat voivat joutua etsimään uusia elinympäristöjä Hillonevan alueelta tai kulkemaan sen läpi uusille alueille, jolloin Hillonevan hankkeen vaikutukset metsäpeuroihin kasvavat merkittävimiksi. Metsäpeuroihin kohdistuvien yhteisvaikutusten arvioidaan Hillonevan hankkeen kohdalla vaihtelevan vähäisistä kielteisistä vaikutuksista suuriin kielteisiin vaikutuksiin, riippuen siitä, mitkä muut lähialueen hankkeet toteutuvat ja miten ne sijoittuvat metsäpeurojen nykyisiin elinympäristöihin verrattuna.



Tulostettu 02/10/2025, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 4.8 Lähialueen tuulivoimahankkeet.

5. Johtopäätökset

Maastohavaintojen ja saatavilla olevien aineistojen perusteella tuulivoima-alue soveltuu metsäpeurojen ruokailu-, kulku- ja vaellusalueeksi, muttei ole lajin vasomisaluetta. Hillonevan hankealue on pitkälti talousmetsää, ojitettua suota ja entistä turvetuotantoaluetta. Tuulivoima-alueella on elinympäristömallin perusteella kaksi metsäpeuroille erityisen hyvin sopivaa elinympäristöä: Hilloneva sekä Mätässuo. Näihin potentiaalsiin kohteisiin ei sijoitu voimaloita, jolloin suorilla vaikutuksia ei muodostu, vaan alueisiin kohdistuu pääosin epäsuoria häiriövaikutuksia läheisistä voimaloista. Häiriövaikutuksia syntyy etenkin hankkeen rakentamisvaiheessa ja mahdollisessa purkuvaiheessa, kun alueen ihmistoiminta, melu ja muu häiriövaikutus ovat runsaimmillaan. Lisääntyneen liikenteen myötä myös törmäyskuolemien riski kohoaa. Nämä vaikutukset ovat kuitenkin tilapäisiä ja vähäisiä.

Mikäli alueen metsäpeurayksilöt haluavat käyttää suoalueita tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen, on molemmille soille esteettömät kulkukäytävät tuulivoima-alueen ulkopuolelta. Suomen ympäristökeskuksen (2022) mukaan metsäpeurat suosivat vaellusreitteinään särkkä- ja harjumuodostumia, jollaisia Hillonevan hankealueelta ei myöskään löydy. Hillonevan hankealue ei sijoitu merkittävästi Natura-alueiden väliin, eikä metsäpeurojen ole todettu käyttävän aluetta merkittävänä kulkureittinä.

Hillonevan tuulivoimahankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia metsäpeuroille. Havaintojen perusteella Hillonevan alue ei ole metsäpeuroille erityisen tärkeää aluetta. Alueella käy säännöllisesti yksittäisiä yksilöitä ja joskus myös pieniä laumoja, mutta Hilloneva vaikuttaa olevan niiden elinalueen reunalla, jonne tullaan satunnaisesti ruokailemaan. Hankealue sijaitsee alueella, joka on lähellä ihmisasutusta ja missä on pitkään ollut turvetuotantoa, metsätaloutta sekä muuta ihmistoimintaa, eikä sen siksi arvioida olevan metsäpeurojen elinympäristöksi kovin hyvin soveltuvaa. Mikäli metsäpeurat välttelisivät Hillonevan aluetta tuulivoimatoiminnan vuoksi, ei lajin elinympäristö pienenesi merkittävästi, vaan metsäpeuroille jää ympäröiville alueille edelleen lajille soveltuvia kulkureittejä ja elinympäristöjä.

Tutkimusten tuulivoiman vaikutuksesta metsäpeuraan ollessa puutteellisia ei voida varmuudella todeta, että jokin tietty suojaetäisyys tuulivoimaloista pätsisi suoraan metsäpeuraan.

Helsingissä 26.11.2025

WSP Finland Oy

Laatinut:

Matti Leinonen
Ympäristöasiantuntija
Ympäristöjohtaminen

Tarkastanut:

Janne Varjola
Tiimipäällikkö
Ympäristöjohtaminen

Lähteet

Airaksinen O. & Karttunen K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus. Helsinki, 2001. 194 sivua.

Anttonen M., Kumpula J. & Colpaert A. 2011. Range selection by Semi-Domesticated Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in relation to Infrastructure and Human Activity in the Boreal Forest Environment, Northern Finland. *Arctic* 64(1): 1–14.

Bisi J., Kangas A., Hannuksela M. & Liukkonen T. 2006. Metsäpeurakannan paluu Suomenselälle – riesaksi vai rikkaudeksi? *Suomen Riista* 52: 44–58.

Colman et al., 2013. Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant, *Eur. J. Wildl. Res.*, 59, pp. 359-370, 10.1007/s10344-012-0682-7

Dyer S.J., Wasel S.M., O'Neill J.P. & Boutin S. 2001. Avoidance of industrial development by woodland caribou. *J. Wildlife Manage.* 65: 531–542

Helldin J, Jung J., Neumann W., Olsson M., Skarin A. & Widemo F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial animals. Swedish Environmental Protection Agency.

Helle T. 1981. Habitat and food selection of the wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lönn.) in Kuhmo, Eastern Finland, with special reference to snow characteristics. *Research Institute of Northern Finland. A* 2: 1–32.

Helle T., Hallikainen V., Särkelä M., Haapalehto M., Niva A. & Puoskari J. 2012. Effects of a Holiday Resort on the Distribution of Semidomesticated Reindeer. *Ann. Zool. Fennici* 49(1-2): 23–35

Hogg C., Neveu M., Stokkan K.A., Folkow L., Cottrill P., Douglas R., Hunt D.M. & Jeffery G. 2011. Arctic reindeer extend their visual range into the ultraviolet. *J. Exp. Biol.* 214(12): 2014– 2019.

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

- Kumpula J., Colpaert A. & Anttonen M. 2007. Does forest harvesting and linear infrastructure change the usability value of pastureland for semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*). *Ann. Zool. Fennici* 44: 161–178
- Natura 2000 -tietolomake. Kulhanvuoren alue (FI0900112). <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/kulhanvuoren-alue>. Julkaistu 23.2.2023.
- Niemi M. & Mykrä-Pohja S. 2020. Metsäpeurojen vapautukset alkoivat. *Metsästäjä - lehti* 1/2020: 48–49.
- Paasivaara A. 2016. Minne menet metsäpeura: metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) kannanseuranta ja sitä tukeva tutkimus. Saatavissa: http://www.metla.fi/tapahtumat/2016/riistapaivat2016/esitykset/20_1130_Paasivaara.pdf.
- Paasivaara A. 2022. Asiantuntija-arviointi Keski-Suomen 2040 kaavaehdotukseen ehdolla olevien tuulivoima-alueiden vaikutuksista metsäpeuraan (*Rangifer tarandus fennicus*). Luonnonvarakeskus.
- Puoskari V. 2017. Metsäpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) vasontapaikkojen valinta Kainuun populaatiossa. Pro gradu - tutkielma. Oulun yliopisto. Luonnontieteellinen tiedekunta.
- Pullianen E., Lindgren E. & Tunkkari P. S. 1995. Influence of food availability and reproductive status on the diet and body condition of the European lynx in Finland. *Acta Theriologica* 40: 181–196.
- Skarin A. & Åhman. 2014. Do human activity and infrastructure disturb domesticated reindeer? The need for the reindeer's perspective. *Polar Biol.* 37: 1041–1054.
- Skarin et al., 2018, Out of sight of wind turbines-reindeer response to wind farms in operation, *Ecol. Evol.*, 8 (2018), pp. 9906-9919, 10.1002/ece3.4476
- Suomen ympäristökeskus. 2022. Metsäpeura. Syken lajitesittelyt. Saatavilla: www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt. [Viitattu 28.10.2025]
- Suomen Riistakeskus. 2025. Metsäpeura. Saatavilla: <https://riista.fi/game/metsapeura> [Viitattu 19.11.2025]
- Tolvanen P. 1997. Luonnontilainen metsän ja suon reuna – tutkimus reunavyöhykkeen leveydestä ja kasvillisuudesta. *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja*. Sarja A, No 84.
- 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: 110382
- Tsegaye et al., 2017, Reindeer spatial use before, during and after construction of a wind farm, *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 195 (2017), pp. 103-111, 10.1016/j.applanim.2017.05.023
- Tyler N., Stokkan K.A., Hogg C., Nellemann C., Vistnes A.I., & Jeffery G. 2014. Ultraviolet vision and avoidance of power lines in birds and mammals. *Conserv. Biol.* 28(3): 630–631.
- Vistnes I. & Nulleman C. 2001. Avoidance of cabins, roads and power lines by reindeer during calving. *J.Wildlife Manageme.* 65: 915–925
- Vistnes I. & Nellemann C. 2008. The matter of spatial and temporal scales: a review of reindeer and caribou response to human activity. *Polar Biol.* 31:399–407

Ylisirniö A-L., Mönkkönen M., Hallikainen V., Ranta-Maunus T. & Kouki J. 2016. Woodland key habitats in preserving polypore diversity in boreal forests: Effects of patch size, stand structure and microclimate. *Forest Ecology and Management* 373: 138-148.