

**HONKAHUHDAN TUULI- JA AURIN-
KOVOIMAPUISTO**

**NATURA-ARVIOINTI
RUOKKAANNEVA FI0800041, SAC**

Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	9.12.2025	Valmis	Laila Huovinen-Manu	

Sweco Finland Oy

Projekti	Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimapuisto, Natura-arviointi
Työnumero	25014090
Asiakas	Perhon Tuuli Oy
Tekijä	Laila Huovinen-Manu
Päiväys	9.12.2025
Versio	1

Sisältö

1.	JOHDANTO.....	4
2.	NATURA-ARVIOINNIN TARVE	5
3.	AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT	7
4.	HANKKEEN KUVAUS.....	7
5.	MUUT HANKKEET	8
6.	NATURA-ALUE RUOKKAANNEVA (SAC, FI0800041).....	10
6.1	Natura-alueen yleiskuvaus, luonne ja merkitys.....	10
6.2	Luontodirektiivin luontotyypit	11
6.3	Luontodirektiivin liitteen II lajit	12
6.4	Muut tärkeät lajit.....	12
6.5	Natura-alueen nykytila ja suojelutavoitteet	12
7.	VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT	15
7.1	Luontotyypit ja kasvilajisto.....	15
7.2	Eläimistö	16
8.	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	16
8.1	Luontodirektiivin luontotyypit	16
8.2	Luontodirektiivin liitteen II lajit	17
8.2.1	Metsäpeura	17
8.3	Muut tärkeät lajit.....	30
8.4	Natura-alueen eheys.....	31
8.5	Yhteisvaikutukset	31
8.6	Vaikutusten lieventäminen	32
9.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	32
10.	LÄHTEET	34

Liite 1 SALASSA PIDETTÄVÄ VIRANOMAISLIITE koskien sensitiivistä lajitietoa.

Kartta- ja ilmakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Karttojen paikkatieto:

Sweco Finland Oy,

SYKE ja ELY-keskukset, Metsähallitus, Suomen lajitietokeskus, Luonnonvarakeskus

Valokuvat:

Sweco Finland Oy, 2024

1. JOHDANTO

Perhon Tuuli Oy suunnittelee tuuli- ja aurinkovoimahanketta Keski-Pohjanmaalle, Perhon kunnan Honkahuhdan alueelle. Yleiskaavaehdotuksessa alueen pinta-ala on yhteensä noin 774 hehtaaria ja alueelle suunnitellaan enintään viittä tuulivoimalaa. Osana hanketta selvitetään mahdollisuuksia rakentaa aurinkovoimalueita yleiskaava-alueen sisällä. Aurinkovoimarakentamiseen käytettävä maa-ala olisi arviolta enintään 36,5 hehtaaria. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen suunnittelualue sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa. Ruokkaanneva sijaitsee lähimmillään noin 3,2 kilometrin etäisyydellä Honkahuhdan kaava-alueesta. Lähimpään voimalaan etäisyyttä on 4,2-5,6 kilometriä.

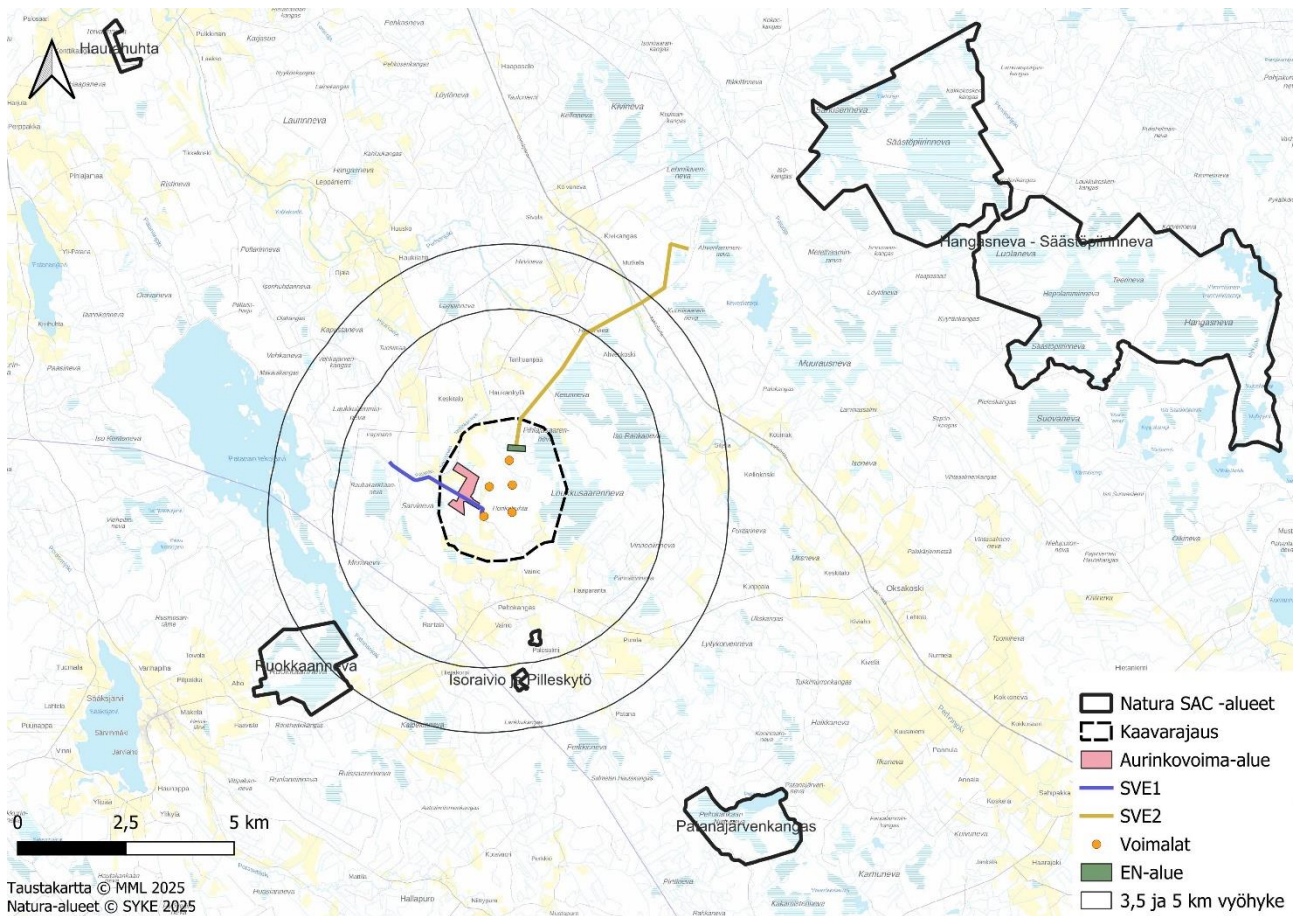
Lähimmille Natura-alueille tehtiin Natura-arviointi osana hankkeen YVA-menettelyä ja Natura-arviointeja on päivitetty yleiskaavaehdotuksen laatimisen yhteydessä. YVA-menettelyn Natura-arvioinneista saatiin lausunnot Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselta (EPOELY/1399/2025) ja Metsähallitukselta (MH 1820/2025). Hanke ja sille varatut maa-alueet ovat pienentyneet merkittävästi ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arviointuihin vaihtoehtoihin ja yleiskaavaluonnokseen verrattuna. Tuulivoimaloiden määrää on pienennetty kahdeksasta viiteen, sijoittelua tiivistetty siten, että kaava-alueen koko on pienentynyt huomattavasti - 2179 hehtaaria noin 774 hehtaariin. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeutta on madallettu 320 metristä 290 metriin. Lisäksi aurinkovoimarakentamiseen suunniteltujen alueiden määrä on vähentynyt huomattavasti kaavaluonnosvaiheen 250 hehtaaria noin 36,5 hehtaariin. Kaava-alueen ulkopuolisia sähkönsiirtoreittejä ei ratkaista yleiskaavalla, mutta sähkönsiirron jatkosuunnittelussa edistetään maakaapelivaihtoehtoja. Natura-arviointeja on päivitetty vastaamaan kaavaehdotuksen mukaista hankesuunnitelmaa.

Tämän arvioinnin tekemisessä on käytetty uusinta Suomen ympäristökeskuksen Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -opasta (Mäkelä ja Salo 2024). Luonnonsuojelulain 35 §:n mukaan Natura-arviointi on tehtävä, mikäli hanke tai suunnitelma joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää valtioneuvoston Natura 2000 -verkostoon ehdottaman tai verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty verkostoon.

Honkahuhdan tuulivoimahankkeeseen on tehty tämän Natura-arvioinnin lisäksi erilliset arvioinnit koskien Natura-alueita Hangasneva-Säästöpiirinneva (FI1001010, SAC) ja Patanajärvenkangas (FI1001003, SAC). Alla (Kuva 1) on esitettyä Honkahuhdan yleiskaava-alueen sijainti ja sitä lähimmät Natura-alueet.

Tässä Natura-arvioinnissa käsitellään myös suojeluperusteena olevien uhanalaisten lajien esiintyvyyttä, joka on tietona salassa pidettävää. Sensitiivinen lajitieto on rajattu Suomen Lajitietokeskuksen (2021) ohjeistuksen mukaan. Vaikutukset sensitiivisiin ja salassapidettäviin lajeihin on esitetty liitteessä 1.

Natura-arviointi on tehty asiantuntija-arviona olemassa olevan tiedon perusteella. Arvioinnin on tehnyt FM biologi Laila Huovinen-Manu.



Kuva 1. Yleiskaava-alueen sijainti ja lähimmät Natura-alueet. Kuvassa on esitetty myös 3,5 km ja 5 km etäisyysvyöhykkeet voimaloista.

2. NATURA-ARVIOINNIN TARVE

Luonnonsuojelulain 35 §:n mukaan hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava ne vaikutukset, jotka voivat heikentää niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on ilmoitettu, ehdotettu tai sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Luonnonsuojelulain mukainen vaikutusten arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen vaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontoarvoihin, ovat luonteeltaan heikentäviä, laadultaan merkittäviä ja ennalta arvioiden todennäköisiä. Arviointivelvollisuus koskee myös sellaista hanketta tai suunnitelmaa alueen ulkopuolella, jolla todennäköisesti on alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia. Natura-arvioinnin suorittamisen kynnys voi ylittyä myös eri hankkeiden ja suunnitelmien yhteisvaikutusten vuoksi.

Luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan suunnitelmaa ei voida hyväksyä, jos arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja (ilman LSL 39 §:n mukaista poikkeusta), joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Toisaalta alueen sisällekin voi kohdistua luontoa muuttavia toimintoja, mikäli ne eivät merkittävästi heikennä Natura-alueen suojeluperusteita. Luontodirektiivin 6 artiklan mukaan viranomaisten täytyy varmistua siitä, ettei hanke vaikuta alueen koskemattomuuteen. Lupaviranomaisen on ennen lupapäätöstä varmistettava, että arvioinnit ovat asianmukaisia ja niissä esitetyt johtopäätökset ovat perusteltuja.

Vaikutusten arvioinnissa noudatetaan varovaisuusperiaatetta (Mäkelä & Salo, 2024). Hanke tai suunnitelma voidaan hyväksyä vain ”jos ei ole olemassa mitään tieteelliseltä kannalta relevanttia epäilyä alueen koskemattomuuteen kohdistuvien haitallisten vaikutusten aiheutumatta jäämisestä” (Euroopan yhteisöjen tuomioistuimen päätös EYT C-127/2). Hankkeen vaikutuksia on arvioitava erityisesti sen alueen ominaisuuksien ja erityisten ympäristöolosuhteiden valossa, jota suunnitelma tai hanke koskee.

Natura-arvioinnissa keskitytään alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin. Arviointivelvoite koskee yhteisön tärkeänä pitämällä alueilla (SAC) vain luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä tai luontodirektiivin liitteen II lajeja. Lintudirektiivin mukaisilla erityisillä suojelualueilla (SPA) arviointivelvoite koskee vain lintudirektiivin liitteen I lintulajeja ja lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja. Arvioinnissa tarkastellaan näiden lajien ja luontotyyppien elinympäristöjä ja niiden ominaispiirteitä. Natura-alueiden suojeluperusteet on esitetty Natura-tietolomakkeissa.

Heikentämistä arvioitaessa huomioidaan luontotyyppin tai lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvat muutokset sekä hankkeen vaikutus Natura 2000 -verkoston eheyteen ja koskemattomuuteen. Tällä tarkoitetaan ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina. Eliölajin suojelutaso on suotuisa, kun laji pystyy pitkällä aikavälillä säilymään elinvoimaisena luontaisissa elinympäristöissään (LSL 5 §). Luontotyyppin suojelutaso on suotuisa, kun sen luontainen levinneisyys ja kokonaisala riittävät turvaamaan luontotyyppin säilymisen ja sen ekosysteemin rakenteen ja toimivuuden pitkällä aikavälillä sekä luontotyyppille luonteenomaisten piirteiden säilymisen. Natura-alueen on säilyttävä eheänä ekologisen kokonaisuutena, jotta sen luonnonarvot säilyvät pitkällä aikavälillä. Hanke ei saa uhata alueen koskemattomuutta, eli koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena. Hankkeen tai suunnitelman arvioidut vaikutukset esitetään Natura-arvioinnissa eriteltynä jokaisen suojeluperusteen (lajin ja/tai luontotyyppin) osalta.

Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat muun muassa vaikutuksen suuruus, tyyppi, laajuus, kesto, voimakkuus, ajoitus, todennäköisyys sekä vaikutuksen kohteena olevien luontotyyppien ja lajien haavoittuvuus. Vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa tarkastellaan muun muassa luontotyyppin menetyksen tai heikentymisen (vrt. luontotyyppin edustavuus ja luonnontilaisuus) suhteellista pinta-alaa tai lajin suhteellista yksilömäärää. Natura-arvioinnista tulee löytyä tieto, kuinka suureen pinta-alaan tai kuinka moneen yksilöön vaikutuksia kohdistuu.

Natura-arvioinnissa vaikutusten merkittävyys kytkeytyy aina hankkeen tai suunnitelman vaikutusalueella olevan Natura-alueen erityispiirteisiin ja ympäristöolosuhteisiin. Erityisesti on otettava huomioon kunkin alueen suojelutavoitteet ja ekologiset ominaispiirteet. Natura-arvioinnissa merkittävyyttä arvioidaan kaksiporaisella asteikolla ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys.

3. AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Natura-arviointi perustuu olemassa olevaan tietoon eikä tässä yhteydessä ole tehty mallinnuksia tai luontotyyppien ja lajien inventointia Natura-alueella. Arvioinnissa oli käytössä Natura-alueen Ruokkaanneva (FI 800041, SAC) Natura-tietolomake. Natura-luontotyyppit on esitetty Metsähallituksen avoimen paikkatietoaineiston "Valtion suojelualueiden biotooppikuviot" mukaan. Natura-alue on Metsähallituksen hallinnoimilla valtionmaa-alueilla.

Honkahuhdan tuulivoimapuistohankkeeseen liittyen on tehty useita luontoa ja linnustoa koskevia selvityksiä YVA-menettelyn hankealueelta ja suunnitelluilta sähkönsiirtoreiteiltä. Natura-arviointia koskevat erityisesti hankealueen kasvillisuus selvitys (Vesämäki ja Ahlman 2023) ja sähkönsiirtoreitin kasvillisuus selvitys (Sweco Finland Oy 2023). Metsäpeuran osalta arvioinnissa on käytetty lähtötietoina Luonnonvarakeskuksen avointa panta-aineistoa ja lumijälkilaskentaa (Ahlman 2023), sekä erillistä metsäpeuraselvitystä hankealueelta (Sweco Finland Oy 2025). Meluvaikutusten arvioinnin pohjana on käytetty Tuulivoimapuiston meluselvitystä (AFRY, 2025).

Kaikki arvioinnissa käytetyt lähteet on esitetty raportin lopussa. Vaikutusten arviointi Natura-alue Ruokkaanneva suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin on tehty asiantuntija-arviona.

Yhteisvaikutuksissa on huomioitu erityisesti lähellä sijaitsevat Kokkonevan ja Ahvenlammen tuulivoimahankkeet, mutta myös lähiseudun tiedossa olevat muut tuulivoimahankkeet.

Epävarmuutta arviointiin aiheutuu erityisesti suhteessa metsäpeuraan kohdistuviin vaikutuksiin. Tutkimustietoa metsäpeuran suhtautumisesta tuulivoimaan ei vielä juuri ole, eikä pitkäaikaista seurantatietoa tuulivoiman vaikutuksista lajiin ole olemassa. Yhteisvaikutusten osalta on tarkasteltu tällä hetkellä tiedossa olevia muita tuulivoimahankkeita. Hankkeiden suunnittelutilanne voi muuttua eikä kaikkien hankkeiden toteutumisesta ole varmuutta.

4. HANKKEEN KUVAUS

Perhon Tuuli Oy suunnittelee tuuli- ja aurinkovoimapuistoa Keski-Pohjanmaalle Perhon kunnan Honkahuhdan alueelle. Yleiskaava-alueelle suunnitellaan enintään viiden voimalan tuulipuistoa ja noin 36,4 hehtaarin laajuista, peltoalueelle tuulivoimayleiskaavan länsiosaan sijoittuvaa aurinkovoima- aluetta. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 290 metriä ja roottorin halkaisija enintään 175 metriä. Tuulivoimayleiskaava-alueen kokonaispinta-ala on 773,7 hehtaaria. Sähkönsiirtoa ei suunnitella enää yleiskaavoitukseen liittyen, koska yleiskaavalla ei ole oikeusvaikutuksia kaavarajauksen ulkopuolella. Sähkönsiirron suunnitelma kaava-alueen ulkopuolisilta osin etenee omana prosessinaan. Sähkönsiirron jatkosuunnittelussa edistetään maa-kaapelivaihtoehtoa.

Hanke ja sille varatut maa-alueet ovat pienentyneet merkittävästi ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioituihin vaihtoehtoihin ja yleiskaavaluonnokseen verrattuna.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tutkittiin seuraavanlaisia toteutusvaihtoehtoja, joissa voimaloiden kokonaiskorkeus oli 320 metriä ja roottorin halkaisija 230 metriä. Noin 3400 hehtaarin laajuinen hankealue rajautui tässä vaiheessa lännessä Vetelin ja Vimpelin kuntiin.

VE0: Hanketta ei toteuteta, vertailuvaihtoehto

VE1a: Honkahuhdan alueelle rakennetaan **enintään 10 tuulivoimalaa**.

VE1b: Toteutetaan vaihtoehto 1a sekä 250 hehtaarin aurinkovoima-alue

VE2a: Honkahuhdan alueelle rakennetaan **enintään 8 tuulivoimalaa**

VE2b: Toteutetaan vaihtoehto 2a sekä 210 hehtaarin aurinkovoima-alue

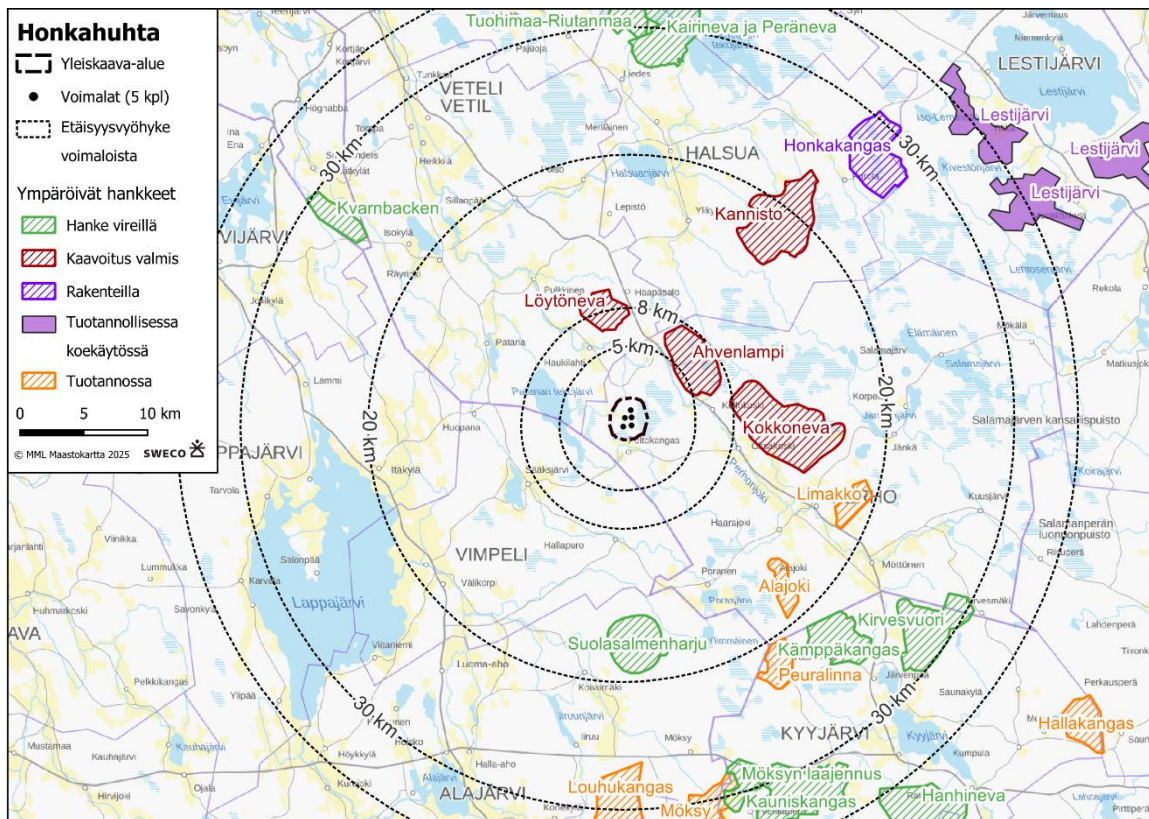
Hankkeen YVA-menettelyssä sähkönsiirto oli suunniteltu toteutettavaksi Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Laurinnevan muuntoasemalle tai viereisen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen kahdelle vaihtoehtoiselle sähköasemalle. Kaavaehdotusvaiheessa hankkeen koko on pienentynyt ja sähkönsiirtoa koskevia suunnitelmia on päivitetty ja vaihtoehtoja karsittu. Kaavaehdotusvaiheessa suunnitellaan liittymistä Laurinnevan muuntoaseman sijaan (reitit pituus oli 17,6 km) suoraan Lakeuslinjan varteen johdonvarsiliitynnällä kaava-alueen länsipuolella (SVE1 2,8 km). Liityntäjohtoa vaihtoehdossa SVE1 suunnitellaan ensisijaisesti maakaapelina (110 kV tai keskijännite). Kaavaehdotusvaiheen toinen vaihtoehtoinen liityntäpiste on Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunniteltu sähköasema, jonne liityntäjohtoa suunnitellaan joko ilmajohtona (110 kV) tai maakaapelina (110 kV tai keskijännite). Liityntäjohtoon reitti Ahvenlammen sähköasemalle mukailee Honkahuhdan YVA-selostuksessa tarkasteltua vaihtoehtoa SVE2. Osayleiskaavalla ei ratkaista kaava-alueen ulkopuolista sähkönsiirtoa. Sähkönsiirron suunnitelmat tarkentuvat edelleen osana jatkosuunnittelua.

Noin 2179 hehtaarin laajuudessa **yleiskaavaluonnoksessa** puolestaan esitettiin tuulivoimaloiden ja aurinkovoiman vaihtoehtojen yhdistelmä, jossa tuulivoimaloita oli 8 ja aurinkovoima-aluetta yhteensä noin 250 hehtaaria, useampaan osaan jakautuneena.

5. MUUT HANKKEET

Perhon ja naapurikuntien alueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita. Niiden sijaintia ja suunnittelun vaihetta (vireillä, luvitettu tai rakennettu) on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 2). Honkahuhdan yleiskaava-alueen koillispuolella, lähimmillään noin 3,5 km etäisyydellä, sijaitsee vireillä oleva Ahvenlammen tuulivoimahanke ja itäpuolella sijaitsee Kokkonevan tuulivoimahanke. Yleiskaava-alueen pohjoispuolella, 5–10 km etäisyydellä Vetelin kunnan alueella sijaitsee vireillä oleva Löytönevan tuulivoimahanke. Lisäksi 10–20 km etäisyydellä sijaitsee yhteensä kaksi vireillä olevaa ja kolme tuotannossa olevaa tuulivoimapuistoa.

Yleiskaava-alueen länsiosan läpäisee Fingridin Jylkkä (Kalajoki) - Alajärvi 2 × 400+110 kV voimajohtohanke. Yleiskaava-alueen itäpuolella sijaitsee 3 x 400 kV voimajohto Lestijärvi-Alajärvi.



Kuva 2. Läheisten tuulivoimahankkeiden sijaintialueet. Hankkeiden suunnitteluvaihetta on kuvattu kartassa eri väreillä.

Taulukko 1. Läheisten tuulivoimahankkeiden tiedot. Tilanne 10/2025

Tuulivoimahanke	Kaupunki/ Kunta	Etäisyys yleiskaava- alueen rajal- ta (km)	Voimala- määrä	Teho (MW)	Hankkeen suun- nitteluvaihe
Ahvenlampi	Perho	3,5	7	70	Kaava on hyväk- sytty (ei lainvoi- mainen)
Kokkoneva	Perho	6,5	30	300	Kaava on hyväk- sytty (ei lainvoi- mainen)
Löytöneva	Veteli	5,5	8	45	Kaava on hyväk- sytty
Kannisto	Halsua	14,5	20	160	Kaava on hyväk- sytty
Limakko	Perho	16	9	27	tuotannossa
Alajoki	Perho	14	7	29	tuotannossa
Suolasalmenharju	Alajärvi	14	9	90	Kaava vireillä
Peuralinna	Kyyjärvi	19	14	92	tuotannossa

Kämppekangas	Kyyjärvi	20	9	64	Kaava vireillä
Kirvesvuori	Kyyjärvi ja Perho	24	20	200	Kaava vireillä
Kvarnbacken	Kruunupyy	24	6	60	Kaavaluonnos nähtävillä
Honkakangas	Halsua	24,5	16	105	Rakenteilla

Yhteisvaikutusten arviointiin on lähtökohtaisesti otettu mukaan kaikki tuulivoimahankkeet noin 20 km etäisyydellä yleiskaava-alueesta.

6. NATURA-ALUE RUOKKAANNEVA (SAC, FI0800041)

6.1 Natura-alueen yleiskuvaus, luonne ja merkitys

Natura-alueen yleiskuvaus perustuu lajitietokeskuksen tietopyyntöön (4.4.2024), naturatietolomakkeen ja NATA-raportin tietoihin, Metsähallituksen maksullisella tietopyynnöllä saatuihin kattaviin valtion luonnonsuojelualueiden biotooppikuvioihin, sekä Luonnonvarakeskuksen, Suomen Ympäristökeskuksen ja Maanmittauslaitoksen avoimen paikkatiedon avulla tehtyyn karttatarkasteluun.

Natura-alue sijaitsee Etelä-Pohjanmaalla, noin 18 km Perhon keskustasta länteen ja sen pinta-ala on 323 ha. Honkahuhdan yleiskaava-alueeseen nähden Ruokkaannevan Natura-alue sijaitsee noin 3,2 kilometriä lounaaseen. Suunnitellut tuulivoimalat sijaitsevat noin 4,2–5,6 kilometrin etäisyydelle Ruokkaannevasta.

Ruokkaanneva kuuluu Etelä-Pohjanmaan kermikeitaisiin. Se on konsentrinen, hyvin kehittynyt, lähes pyöreä keidassuo, jossa on myös aapasuomaisia piirteitä. Kermeillä vallitsee rahkaräme. Suon keskiosissa on paljon kirkasvetisiä sadevesiallikoita. Monissa allikoissa on turvesaarekkeita, joista osa on lokkien lannoittamia. Keitaan reunalla on laajoja sammalkuljuja. Suon itäreuna on aapasuota, jossa suotyyppinä vallitsee kalvakaneva.

Ruokkaanneva on arvokas linnustonsuojelualue. Lintutiheys on suurimpia, mitä Länsi-Suomen soilta on tavattu. Alue kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin. Suon sijainti aapasoiden ja keidassoiden vyöhykkeiden rajalla tekee siitä tutkimuksen kannalta poikkeuksellisen mielenkiintoisen. Tämän kaltaista säännöllistä, hyvin kehittyntä konsentristä, lähes pyöreää keidassuota ei ole muualla näin pohjoisessa. Alue kuuluu Helsingin yliopiston seurantatutkimussoihin. Ruokkaannevan länsi- ja luoteisosissa on oja, joista osa on syytä luoda kokonaan umpeen ja osassa nopeuttaa umpeenkasvua padotuksin.

Kaikki naturatietolomakkeen taulukossa 3.1 mainitut luontotyypit 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 populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Ruokkaanneva kuuluu soidensuojeluohjelmaan ja on maakuntakaavassa osoitettu luonnonsuojelulain nojalla suojeltavaksi alueeksi (SL-2). Ruokkaanneva rauhoitetaan asetuksella valtion maan luonnonsuojelualueena.

6.2 Luontodirektiivin luontotyypit

Natura-alueesta 297 ha edustaa luontodirektiivin luontotyyppijä, jonka lisäksi muita luontotyyppijä on 26 ha, eli alueesta 92 % on luontodirektiivin luontotyyppijä. Natura-alueen suojeluperusteena olevat luontodirektiivin mukaiset luontotyypit, niiden pinta-ala ja edustavuus (A-D) on esitetty alla (Taulukko 2).

Taulukko 2 Natura-alueen suojelun perusteena olevat luontotyypit, niiden pinta-ala ja edustavuus. A - Erinomainen edustavuus, B - Hyvä edustavuus, C - Merkittävä edustavuus, D - Merkityksetön edustavuus. Natura-alueen NATA-raportissa esiin tuodut keskeiset luontotyypit korostettu tekstin lihavoinnilla.

Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus
7110	Keidassuot	136	B
7310	Aapasuot	156	C
91D0	Puustoiset suot	28	C

Seuraavat Natura-alueen keskeisimpien suojeluperusteena olevien luontotyyppien kuvaukset on tiivistetty Natura 2000-luontotyyppioppaan kuvauksista (Airaksinen ja Karttunen 2001).

Keidassuot

Ombrotrofisia, niukkaravinteisia soita, jotka saavat ravinteensa pääasiassa sadevedestä ja joiden vedenpinta on yleensä korkeammalla kuin ympäröivä veden pinnan taso. Monivuotisessa kasvillisuudessa suota luonnehtivat värikkäät rahkasammaltat, joiden ansiosta suo kasvaa korkeutta. Yhdistyneiden kuningaskuntien länsiosissa ja Irlannissa samoin kuin Suomessa ja Ruotsissa voivat vesiallikot olla keidassoilla tyypillisiä. Suota voidaan pitää luonnontilaisena (active), mikäli se ylläpitää merkittävän laajalti normaalioloissa turvetta tuottavat ekologiset olosuhteet ja kasvillisuuden. Myös sellaiset suot huomioidaan, joissa turpeen muodostuminen on väliaikaisesti pysähtynyt esim. palon tai luontaisen ilmaston laadun vaihtelun, esim. kuivuuskauden, vuoksi. Luonnontilaisiin keidassoihin rajoittuvia luonnontilaltaan muuttuneita reuna-alueiden soita saatetaan olla tarpeen ottaa mukaan suojelualueeseen ja mahdollisuuksien mukaan ennallistaa keidassoiden luonnon monimuotoisuuden suojelemiseksi koko niiden maantieteellisellä levinneisyysalueella. Koskemattomia tai lähes koskemattomia keidassoita on Euroopassa hyvin vähän lukuunottamatta Suomea ja Ruotsia, joissa keidassuot ovat vallitseva suoyhdistymätyyppi hemi- ja eteläborealisilla vyöhykkeillä.

Aapasuot

Keski- ja pohjoisboreaalisten vyöhykkeiden suoyhdistymätyyppi, jota luonnehtii minerotrofinen nevakasvillisuus yhdistymän keskiosissa. Pääasiallisesti kasvillisuus koostuu oligotrofisista *Sphagnum papillosum* -

nevoista keskiboreaalisella vyöhykkeellä ja oligo-mesotrofisesta rimprien ja jänteiden muodostamasta mosaikista pohjoisboreaalisella vyöhykkeellä. Kainuun ja Kuusamon vaarojen rinnesuot ovat aapasoiden paikallisia muotoja. Aapasointa esiintyy harvinaisina myös Suomenselän vedenjakaja-alueella Länsi-Suomessa. Aapasoiden reunoilla on erilaisia räme- ja korpityyppejä. Eräillä pienialaisilla, kalkkipitoisilla alueilla aapasoilla vallitsevat ravinteiset nevat.

Puustoiset suot

Havu- tai lehtipuumetsiä kosteilla tai märillä turvemilla, joilla vedenpinta on pysyvästi korkealla ja jopa korkeammalla kuin ympäristön vedenpinnantaso. Vesi on aina hyvin niukkaravinteista (ombro-mesotrofiset suot, raised bogs, acidic fens). Näissä yhdyskunnissa puustokerroksessa vallitsevat yleensä hieskoivu (*Betula pubescens*), paatsama (*Frangula alnus* = *Rhamnus frangula*), mänty (*Pinus sylvestris*), *Pinus rotundata* ja kuusi (*Picea abies*); kenttäkerroksessa soille tai yleisemmin niukkaravinteisille paikoille luonteenomaisia lajeja, kuten varpuja (*Vaccinium spp.*), rahkasammalia (*Sphagnum spp.*) ja saroja (*Carex spp.*). Boreaalisella alueella myös kuusta kasvavat korvet, jotka ovat minerotrofisia soita suoyhdistymien reunoilla, erillisinä juotaina laaksoissa tai painaumissa ja purojen varsilla.

6.3 Luontodirektiivin liitteen II lajit

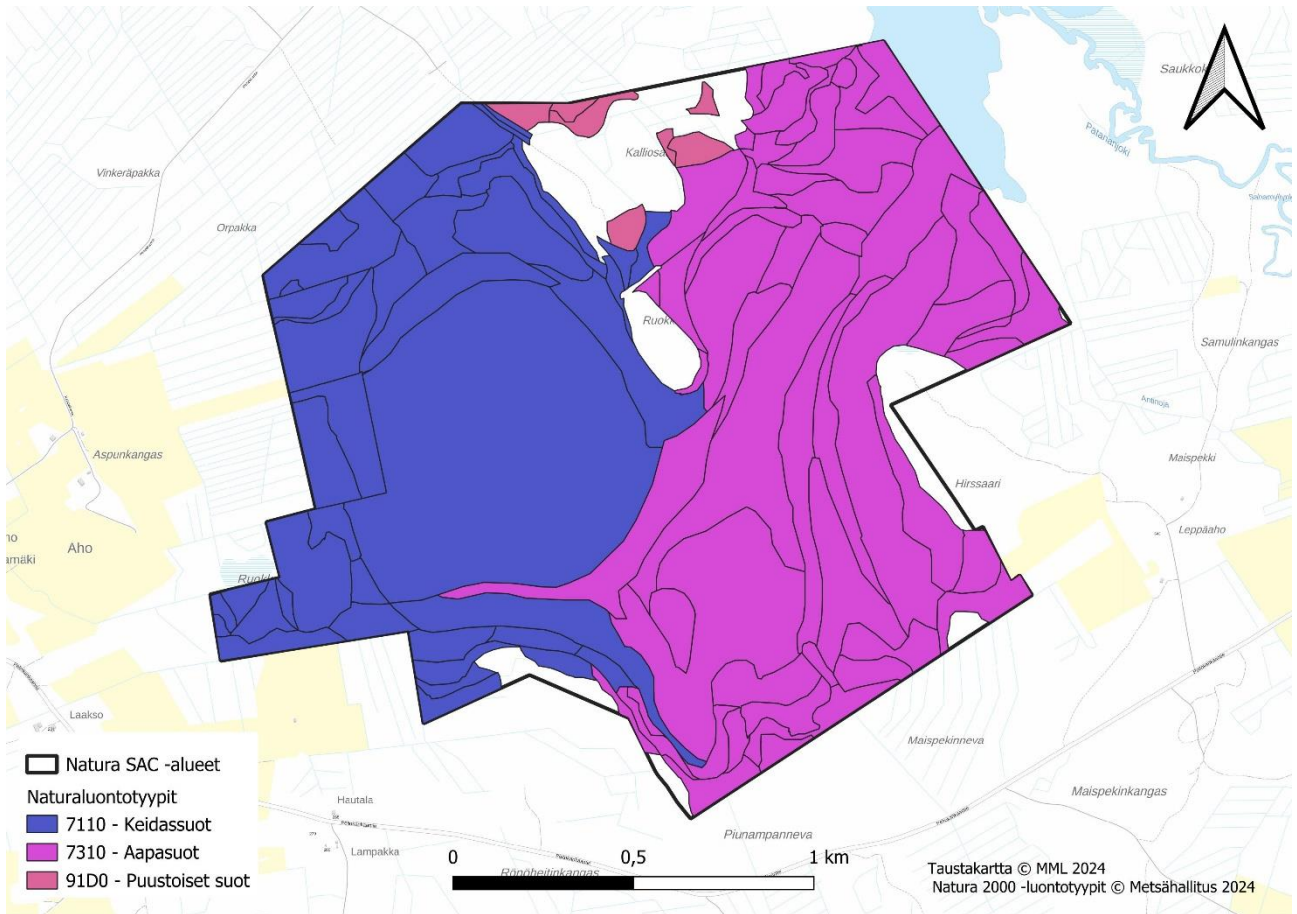
Natura-alueen virallisia suojeluperustelajeja ovat ne, jotka esitetään naturatietolomakkeen taulukossa 3.2. Ruokkaannevan suojeluperustelajina on ainoastaan metsäpeura (*Rangifer tarandus fennicus*).

6.4 Muut tärkeät lajit

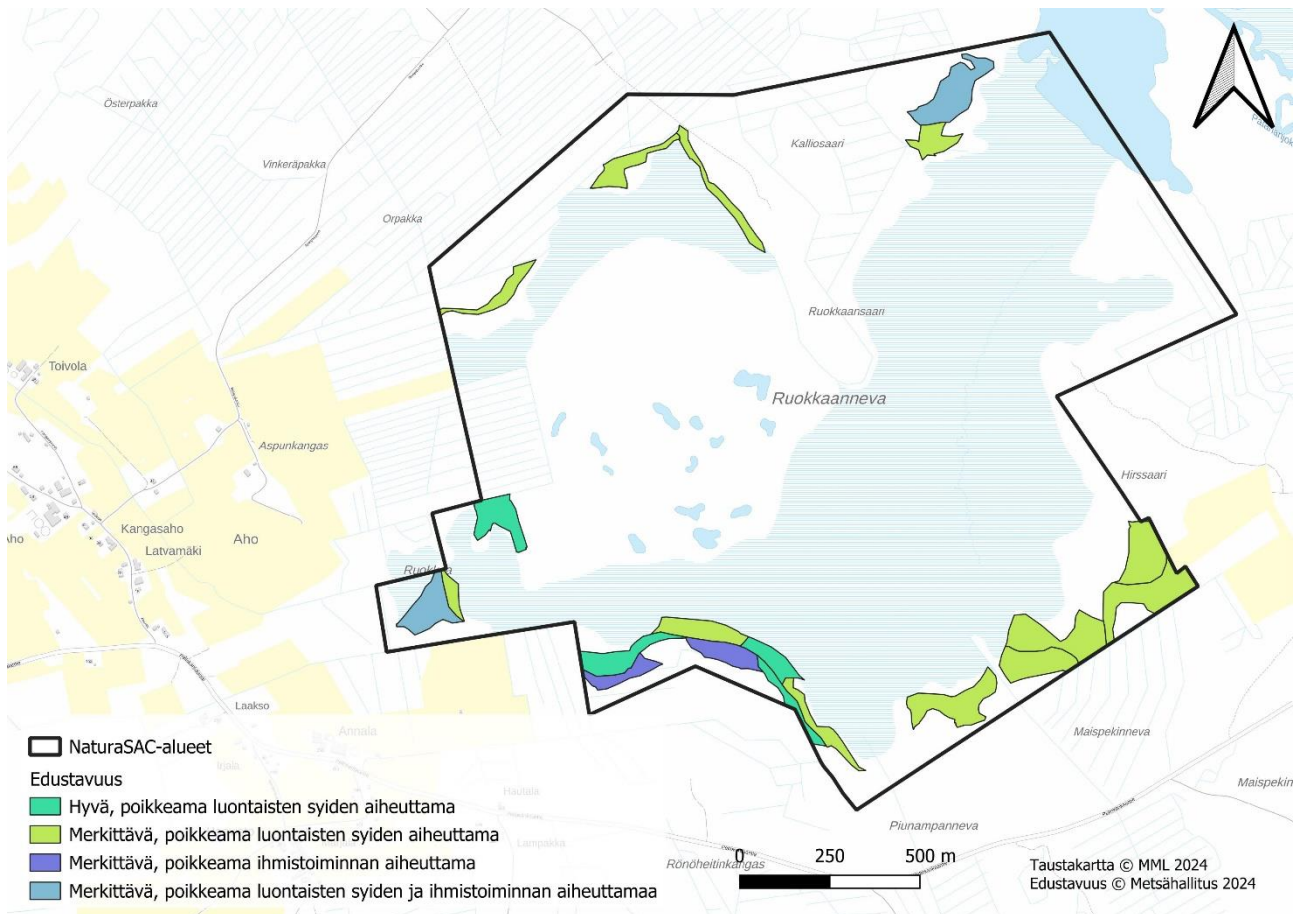
Natura-tietolomakkeella ei ole esitetty muita tärkeitä kasvi- tai eläinlajeja.

6.5 Natura-alueen nykytila ja suojelutavoitteet

Metsähallituksen biotooppikuvioiden mukaan suurin osa Natura-alueen luontotyyppien edustavuudesta on määrittelemätön. Määrittelyä on tehty pääasiassa Natura-alueen reuna-alueilla, pääasiassa etelässä. Suurin osa määrittelyistä edustavuuksista on luokaltaan merkittäviä, ja niiden poikkeama on luontaisten syiden aiheuttama. Natura-alueen sisällä on myös kuvioita, joissa edustavuus on hyvä ja poikkeama luontaisten syiden aiheuttamaa, sekä kuvioita, jossa edustavuus on merkittävää, mutta ihmistoiminnan tai sekä ihmistoiminnan että luontaisten syiden aiheuttamaa. Metsähallituksen määrittämät biotooppikuviot sekä biotooppien edustavuus on esitetty alla (Kuva 3 ja Kuva 4).



Kuva 3. Natura-alueen naturaluontotyytit.



Kuva 4. Naturaluontotyyppien edustavuus. Tyhjiä alueille luontotyyppien edustavuutta ei ole määritetty.

NATA-raportin mukaan osa puustoisista soista ja aapasista on edustavuudeltaan alentuneita alueen ojitusten takia. Alueella ei ole tehty suojele-, hoito- tai ennallistamistoimenpiteitä. Tarvittavina toimenpiteinä pidetään raportin mukaan alueen länsi- ja luoteisosissa sijaitsevien ojien tukkimista kokonaan tai niiden umpeenkasvun nopeuttamista padotuksin. Alueella olisi myös tarpeellista tehdä suon ennallistamissuunnitelma. Näillä toimenpiteillä voitaisiin parantaa keidas- ja aapasoiden tilaa, sekä mahdollisesti myös puustoisten soiden tilaa.

Natura-alueen tietolomakkeen suojelutavoitteisiin on kirjattu, että kaikkien suojeluperusteisten luontotyyppien suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan vallitsevien luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tilan säilyttämistä turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys. Tietolomakkeen mukaan luontotyyppiin ja lajiin elinympäristön laatua tai lajin populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Taulukko 3 on esitettyinä NATA-raportissa esitetyt lisäysehdotukset suojeluperusteisiin lajeihin. Lisäysehdotuksen laji saattaa kuulua jo suojeluperusteisiin, mutta se on listattu perusteisiin eri esiintymistyyppillä. Vaikka taulukon lajit eivät kuulu virallisiin suojeluperusteisiin, on ne otettu mukaan tähän tarkasteluun. Taulukon sensitiivinen laji on käsitelty liitteessä 1. Kaikki taulukon lajit on havaittu Metsähallituksen linjalaskennoissa.

Taulukko 3 Natura-alueen NATA-raportissa esitetyt lisäykset suojeluperusteena oleviin lintulajeihin. EU:n lintudirektiivin liitteen I linnut korostettu tekstin lihavoinnilla. Tyyppi: p = pysyvä, r = pesivä/lisääntyvä, c = levähtävä, w = talvehtiva

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Tyyppi	Populaation koko (paria)
Kurki	<i>Grus grus</i>	r	1–2
Kapustarinta	<i>Pluvialis haliaetus</i>	r	
Liro	<i>Tringa glareola</i>	r	31–46
Jouhisorsa	<i>Anas acuta</i>	r	1
Metsähänhi	<i>Anser fabalis</i>	r	1
Naurulokki	<i>Larus ridibundus</i>	r	35
Keltavästäräkki	<i>Motacilla flava</i>	r	54–86
Mustaviklo	<i>Tringa erythropus</i>	r	2
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	r	52–78
Pajusirkku	<i>Emberiza schoeniclus</i>	r	3–5
Töyhtötiainen	<i>Parus cristatus</i>	p	10–18
Lisäksi yksi sensitiivinen laji			

7. VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT

7.1 Luontotyypit ja kasvilajisto

Yleisesti ottaen vaikutuksia luontotyypeille voi tuuli- ja aurinkovoimahankkeissa aiheutua joko suoraan tuuli-voimaloiden, aurinkovoimaloiden, teiden ja sähkönsiirtolinjojen rakentamisen tai rakentamisesta aiheutuvien epäsuorien vaikutusten kautta. Välillisiä vaikutuksia tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden tai niiden sähkönsiirron

rakentamisesta voivat olla mm. valaistus- ja kosteusolojen muuttuminen puuston poiston ja maanmuokkauksen vuoksi, hulevesien aiheuttama kiintoainekuormitus vesistöihin tai onnettomuustilanteessa ympäristöön valuva öljy. Aurinkovoimaloista voi myös aiheutua heijastumisia, jotka voivat vaikuttaa alueen lintuihin.

7.2 Eläimistö

Tuuli- ja aurinkovoimarakentaminen voi vaikuttaa eläinlajeihin suoran elinympäristön muutoksen tai häirintävaikutuksen kautta. Maankäytön muutos tapahtuu voimalapaikkojen, teiden ja sähkönsiirtolinjojen osalta rakennusvaiheessa, mutta elinympäristöt säilyvät pääosin muuttuneina myös toiminnan aikana. Tuuli- ja aurinkovoimapuiston häirintävaikutus on voimakkainta rakentamisen aikana, jolloin koneitten ja ihmisten äänet karkottavat etenkin arkoja lajeja. Elinympäristöjen muutoksen vaikutuksen merkittävyys riippuu siitä, onko kyseessä niiden elinkierron kannalta merkittävä paikka, esimerkiksi lisääntymiseen, levähtämiseen tai ruokailuun käytettävä alue, vai reviirin muu osa. Elinympäristöjen muutoksilla voi myös olla vaikutusta ekologisiin yhteyksiin alueiden välillä. Rakentamisaikainen häiriövaikutus on lyhytaikaista ja tulkittavissa metsänkäsittelytoimien kaltaiseksi. Tuulivoimaloiden käytön aikainen melu voi myös vaikuttaa eläimiin niin, että voimaloiden lähialueet eivät kelpaa niiden elinympäristöiksi. Aurinkovoimaloista voi aiheutua valon heijastumista, joka voi häiritä lajien käyttäytymistä alueella.

Eläimet voivat myös tottua voimaloiden aiheuttamaan häiriöön. Tottumiseen vaikuttaa laji, sukupuoli, ikä, yksilölliset ominaisuudet, vuodenaika, häiriön tyyppi ja toistuvuus. Elinympäristöjen muutoksen vaikutuksen merkittävyys riippuu siitä, onko kyseessä niiden elinkierron kannalta merkittävä paikka, esimerkiksi lisääntymiseen, levähtämiseen tai ruokailuun käytettävä alue, vai reviirin muu osa. Elinympäristöjen muutoksilla voi myös olla vaikutusta ekologisiin yhteyksiin alueiden välillä.

8. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

8.1 Luontodirektiivin luontotyytit

Tuuli- ja aurinkovoimahankkeissa vaikutuksia luontotyyteille yleisesti voi aiheutua suoraan tai epäsuorasti voimaloiden, teiden ja sähkönsiirtolinjojen rakentamisen kautta. Välillisiä vaikutuksia tuuli- ja aurinkovoimapuiston tai sen sähkönsiirron rakentamisesta voivat yleisesti ottaen olla mm. valaistus- ja kosteusolojen muuttuminen puuston poiston ja maanmuokkauksen vuoksi, hulevesien aiheuttama kiintoainekuormitus vesistöihin tai onnettomuustilanteessa ympäristöön valuva öljy tai muu ympäristölle haitallinen aine. Näitä vaikutuksia arvioidessa on huomioitava Natura-alueen etäisyyden lisäksi valuma-alueet.

Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimahankkeessa ei suunnitella mitään rakentamista Natura-alueen läheisyyteen. Kaava-alueen raja on lähimmillään yli 3,2 kilometrin etäisyydellä Natura-alueen rajasta. Yleiskaava-alueen tai sähkönsiirron valuma-alueiden vedet eivät johdu Natura-alueelle, eivätkä alueella, jonka maanmuokkaus vaikuttaisi Natura-alueen valunta- tai kosteusoloihin.

Yllä esitetyn perustella voidaan todeta, että hankkeesta ei aiheudu merkittäviä, suoria tai epäsuoria vaikutuksia Ruokkaannevan Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyyteille. Vaikutusarvio perustuu alueiden väliseen suureen etäisyyteen toisistaan.

8.2 Luontodirektiivin liitteen II lajit

8.2.1 Metsäpeura

Suojelu

Metsäpeura kuuluu luontodirektiivin liitteen II lajeihin. Sen uhanalaisuusluokituksen on vuonna 2019 arvioitu olevan silmälläpidettävä (NT).

Kannan koko

Metsäpeuraa esiintyy Suomenselällä ja Kainuussa, ja viimeisimpien laskentojen mukaan Suomenselän metsäpeurakannan koko on noin 2000 yksilöä ja Kainuun noin 850 yksilöä. Lisäksi Seitsemisen ja Lauhanvuoren kansallispuistoissa on palautusistutusten seurauksena noin 100 yksilöä (Metsähallitus, metsäpeura). Venäjän luoteisosien ja Suomen metsäpeurakannat ovat suunnilleen yhtä suuret, eikä lajia tavata tämän esiintymisalueen ulkopuolella. Kainuun ja Pohjois-Karjalan alueilla metsäpeurakannat ovat laskeneet viime vuosina susien runsastuttua ja lajin keskeisintä esiintymisaluetta on nykyisin Suomenselän alue. Suomenselän metsäpeurapopulaation koko laskentavuonna 2018 oli noin 1500 yksilöä. Suomenselän talvehtimisalueella Pohjanmaalla kannan kooksi arvioitiin noin 2000 vuonna 2021 (Luke 4.3.2021). Metsäpeurakannan kokoon ovat vaikuttaneet ja vaikuttavat edelleen laajojen ja yhtenäisten erämaa-alueiden väheneminen, soiden ojitukset ja metsien hakkuut sekä yhtenäisten metsäalueiden pirstoutuminen metsätieverkoston rakentamisen myötä. Laji myös lisääntyy hitaasti ja joutuu kilpailemaan elintilasta hirvien kanssa, joiden vahva kanta ylläpitää myös susikantaa. Myös muut suurpedot karhu, ilves ja ahma käyttävät metsäpeuraa ravintonaan (Riistakeskus 2025).

Elinympäristö

Metsäpeura suosii elinympäristönään erämaisia alueita, vanhoja metsiä ja koskemattomia soita, joissa hirviä ja susia on vähemmän kuin nuoremmassa talousmetsässä. Metsäpeurojen elinpiiri on laaja, ja niiden vuodenvierailuun kuuluvat pitkät vuodenaikaisvaellukset kesä- ja talvilaidunalueiden välillä. Kesällä elinympäristöjä ovat reheväkasvuiset suot, talvella jäkälikkökankaat ja vaellusaikana harjumaasto. Lajin lisääntymisen kannalta olisi tärkeää, että kaikilla sen elinalueilla säilyisi myös rauhallisia ja erämaisia vasomisympäristöjä, joilla ihmisperäinen häirintä olisi mahdollisimman vähäistä. Metsäpeuran elinympäristövaatimukset vaihtelevat vuoden kierron eri vaiheissa. Ihmistoiminnalle herkin on kesäinen lisääntymiskausi. Kesäelinympäristö koostuu soiden, kosteikoiden ja vesistöjen muodostamasta mosaiikista. Suosituimmat kesäisen elinpiirit ovat alueita, joilla on avosuota ja varttunutta (> 80 v.) metsää, jossa on runsas varpukasvusto (Paasivaara ym. 2018 Paasivaara 2022 mukaan). Metsäpeuranaaraat ovat kotipaikkauskollisia ja palaavat talvehtimisen jälkeen samoille alueille. Tyypillisiä vasomisaikoja Paasivaaran (2022) mukaan ovat mm. avosuon reunametsä, ojanvarsikuusikko, puustoinen räme tai vesistön rantametsä, jossa on riittävästi näkö- tai muuta suojaa synnytyksen ajaksi. Vasomisen jälkeen naaraat vasoineen muodostavat pieniä laumoja, jotka monesti kasvavat ja hajaantuvat kesän kuluessa useaan kertaan. Naaraan tai pienen naaraslauman elinpiiriin kuuluu yleensä monipuolisesti avoimia ja sulkeutuneita turvemaita, varpueisia kankaita ja pienvesistöjen reunoja (Paasivaara 2022). Alustavissa mallinnustuloksissa naaraat vasoineen suosivat turvemaiden reheviä osia, joissa puustoa on vähän. Myös karut ja iäkkäät mäntyvaltaiset kankaat ovat suositumpia kuin rehevät ja nuoret metsät. Lisäksi vaatimet välttelevät ihmisrakenteita kuten teitä, tiheästi ojitettuja alueita ja peltoa sekä sähkölinjoja (Tuohimaa ym. 2022, julkaisematon käsikirjoitus Paasivaaran 2022 mukaan). Syksyllä metsäpeurat kokoontuvat lisääntymään kesälaidunten tuntumaan, jonka jälkeen ne lähtevät vaeltamaan talvi-

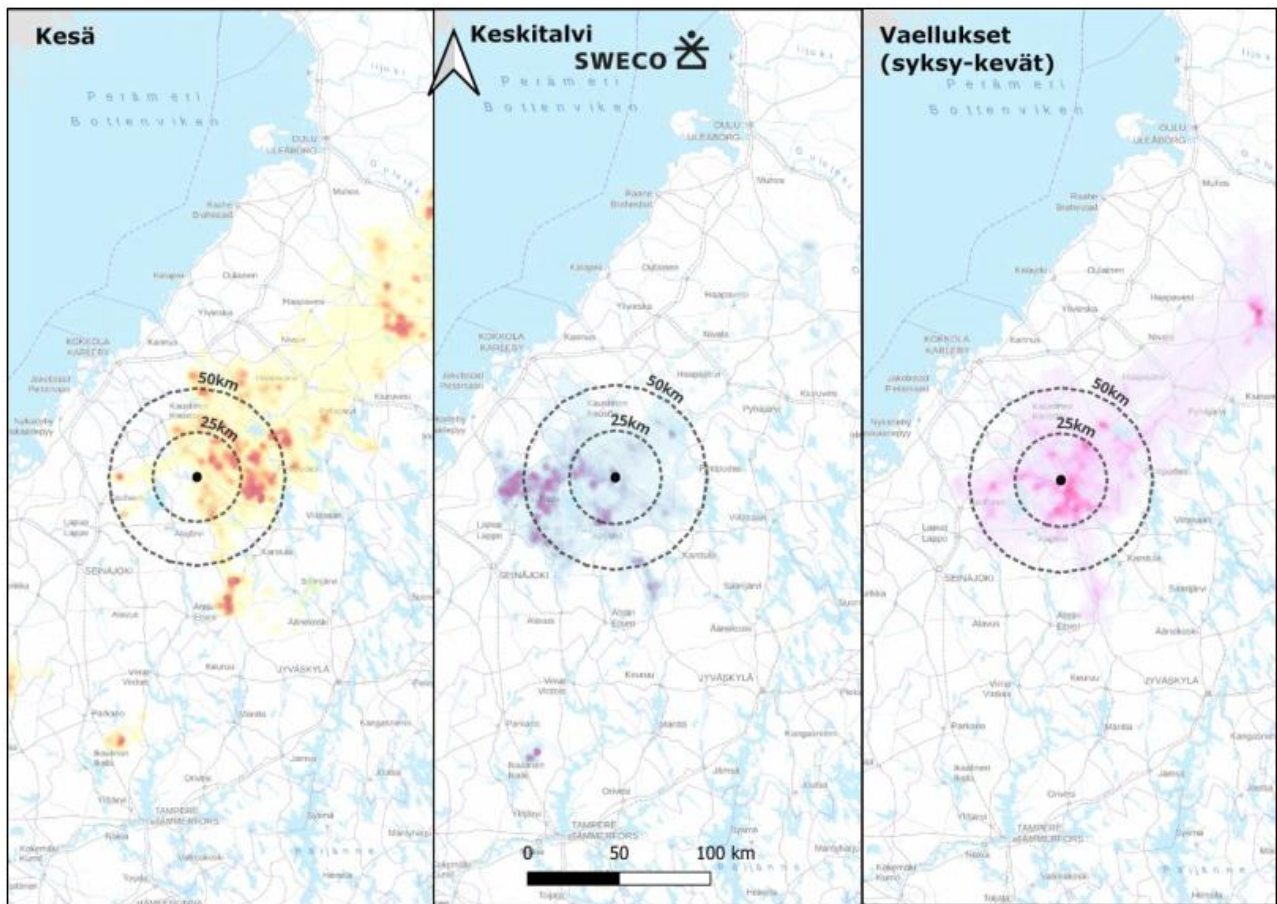
laidunalueille. Talviset elinympäristöt ovat pääasiassa karuja jäkäläkankaita tai turvemaita. Vaelluksen aikana ne ylittävät teitä ja muita ihmisrakenteita, mutta välttelevät taajamia ja isoja vesistöjä (Paasivaara 2022).

Metsäpeura yleiskaava-alueella, Natura-alueella ja lähialueella

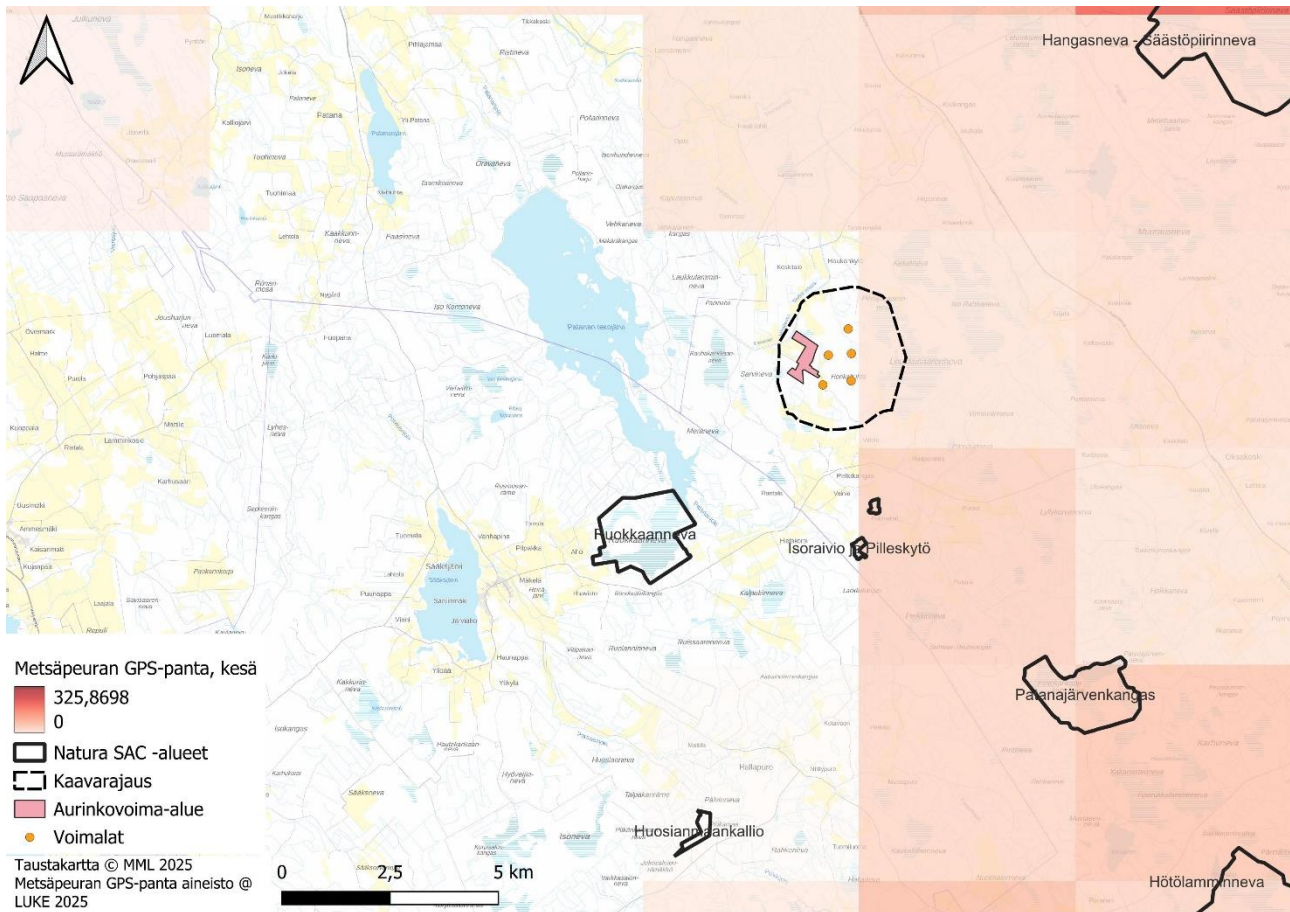
YVA-menettelyn hankealueen lumijälkilaskennoissa metsäpeurasta ei tehty havaintoja. Metsäpeuran esiintymistä Natura-alueella ei ole tässä hankkeessa erikseen selvitetty, mutta Honkahuhdan hankealuetta koskien on tehty metsäpeuraselvitys (Sweco Finland 2025), jossa on arvioitu hankkeen vaikutuksia metsäpeuroihin. Selvityksessä on kuvattu Honkahuhdan alueen soveltuvuutta metsäpeuralle, alueen tunnetut metsäpeurapopulaatiot, melu- ja välkemallinnukset sekä niiden pohjalta arvioidut metsäpeuroihin kohdistuvat vaikutukset sekä yhteisvaikutukset muiden lähialueen vastaavien hankkeiden kanssa. Selvityksessä on käsitelty hankkeen vaikutuksia metsäpeuraan osin myös läheisten Natura-alueiden, mukaan lukien Ruokkaannevan näkökulmasta. Selvityksen tuloksia on hyödynnetty tässä raportissa.

Paasivaara (2022) on kuvannut vaadinten ydinalueiden olevan yhteensä keskimäärin reilun 10 km² laajuisia, mutta laajuuksissa olevan vaadinkohtaista melko suurtakin vaihtelua. Yksittäisen elinpiirin eniten käytetyt ydinalueet voivat koostua yhdestä tai useasta laikusta. Ruokkaanneva ei siten kokonsa (n. 3,2 km²) puolesta soveltuisi kovin monen naaraan vasomis- ja vasanhoitoalueeksi. Kasvillisuuden kehittyessä naaras liikkuu vasaoneen ravintolaikulta toiselle, joiden välissä voi olla useita kilometrejä. Koko kesäinen elinpiiri on yleensä ydinalueita isompi. Naaraat vasaoneen voivat vaihtaa aluetta myös häirinnän tai suurpetokontaktin takia.

Luonnonvarakeskuksen metsäpeurojen GPS-pantaseuranta aineiston mukaan Ruokkaanneva sijaitsee metsäpeuran talvialueella, mutta ei kesälaidunalueella. Havaintomäärien mukaisesti Ruokkaanneva ei ole kuitenkaan kaikkein merkittävimpiä talvilaitumia. Merkittävimmat talvilaidunalueet sijoittuvat Honkahuhdan yleiskaava-alueelta ja näin ollen myös Ruokkaannevan alueelta länteen ja länsiluoteeseen, Lappajärven pohjoispuolelle. Ruokkaanneva sijaitsee myös merkittävällä metsäpeuran vaellusalueella, jota metsäpeurat hyödynnevät siirtyessään kesä- ja talvilaidunten välillä. Pantaseurannan havaintoja on esitetty alla (Kuva 5, Kuva 6, Kuva 7, Kuva 8). Luonnonvarakeskus on todennut Jylkkä-Alajärvi voimajohdosta antamassaan lausunnossa (LUKE/2466/00.04.05/2025) Ruokkaannevan merkityksestä seuraavaa: "Ruokkaannevan Natura2000-alueen lisääntyvästä paikallispopulaatiosta ei ole luotettavia havaintoja ja se lienee vähäinen. Sen sijaan Ruokkaanneva on osa EU:n alueen suurinta metsäpeuran vaellusreittiä, joka kulkee Porasen alueen kautta.



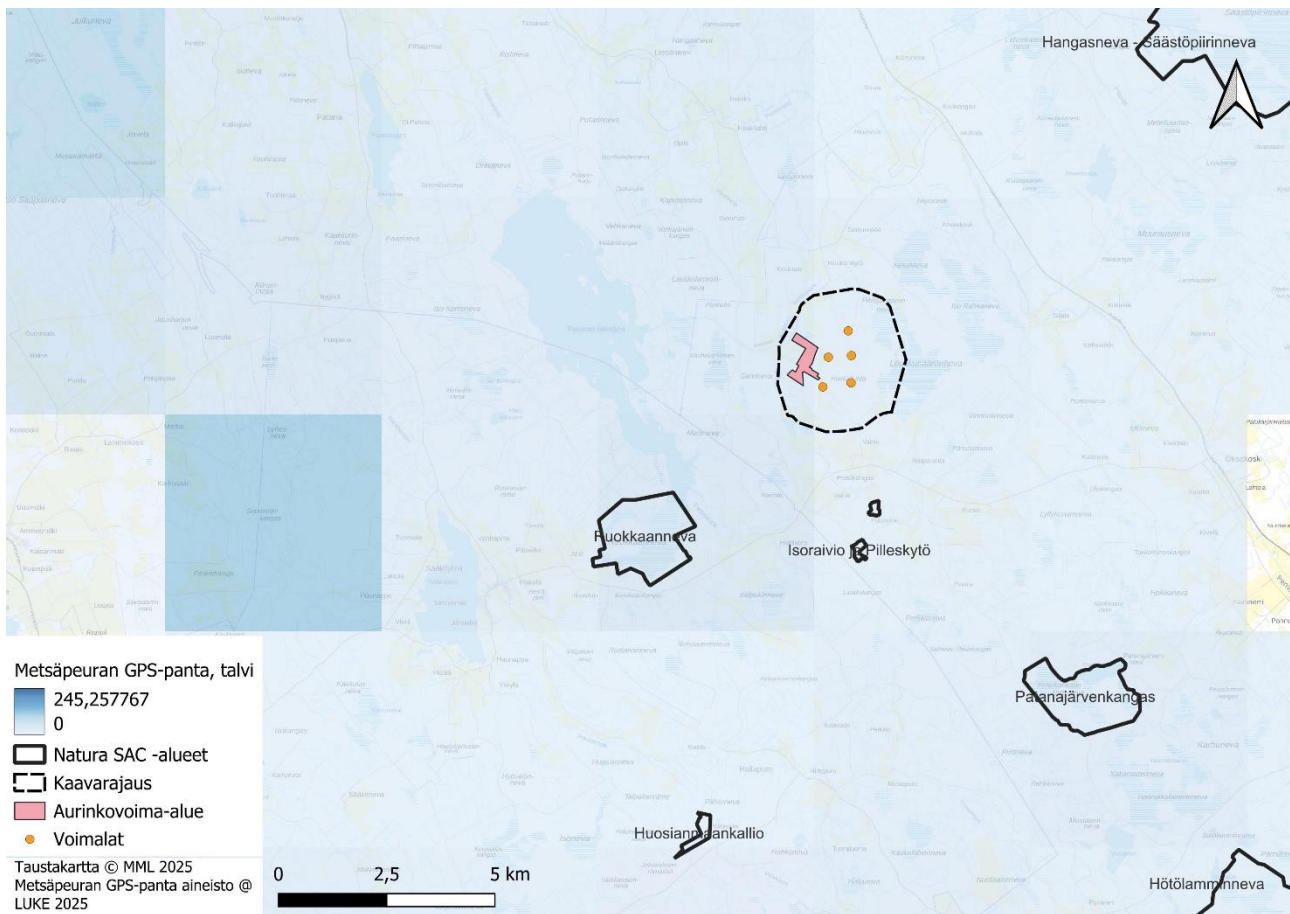
Kuva 5. Metsäpeuran GPS-pantojen seurantalokset laajemmassa mittakaavassa (tarkkuustaso 5 x 5 kilometriä)



Kuva 6. Metsäpeuran GPS-pantaseurannan tulokset kesäaikaan Ruokkaannevan lähistöllä (tarkkuustaso 5 x 5 kilometriä).



Kuva 7. Metsäpeuran GPS-pantaseurannan tulokset vaellusaikaan (syksy ja kevät) Ruokkaannevan lähistöllä (tarkkuustaso 5 x 5 kilometriä).



Kuva 8. Metsäpeuran GPS-pantaseurannan tulokset talviaikaan Ruokkaannevan lähistöllä (tarkkuustaso 5 x 5 kilometriä).

Luonnonvarakeskus on osana MetsäpeuraLIFE-hanketta toteuttanut ennustekartan metsäpeuralle tärkeistä vasanhoitoympäristöistä (Luonnonvarakeskus/Paasivaara 2024). Ennustekartta pohjautuu vuosina 2011-2019 Suomenselän osakannan vaatimista poiminnalla kerättyyn GPS-panta-aineistoon, joka käsittää tiedot noin 40 vasanhoitojaksosta ja yli 13 000 paikannuspisteestä. Kartta kuvaa metsäpeuralle tarjolla olevia vasanhoitojaksen aikaisia resursseja, mutta se on kuitenkin yksinkertaistus, eikä varsinaisesti takaa lajin esiintymistä soveltuvilla alueilla eikä siten korvaa todellisia maastohavaintoja. Ennustekartta ei myöskään ota suoraan kantaa esimerkiksi ihmistoiminnan aiheuttamaan häiriövaikutukseen kuten tiestöön ja rakentamiseen, jolloin esimerkiksi Honkahuhdan kaava-alueen keskiosa näyttää todellisuutta sopivammalta vasallisten metsäpeurojen kannalta. Ennustekartan mukaiset soveltuvat vasanhoitoympäristöt Ruokkaannevan alueella ja sen ympäristössä on esitetty kuvassa 10. Ruokkaannevan merkitys metsäpeuralle painottunee vaellus- ja talviaikaan. Panta-aineiston (Luke 2021a) perusteella metsäpeuravaatimet eivät suosi Ruokkaannevan aluetta kesäaikaan, vaikka elinympäristömallin perusteella alue soveltuu kesäelinalueeksi erittäin hyvin. Ennustemallin perusteella myös Honkahuhdan yleiskaava-alueella on vasanhoitoympäristöiksi soveltuvia alueita etenkin Loukkusaarenneva-Iso-Rahkanneva-Ketunnevan alueella, joka sijoittuu suurimmaksi osin kaava-alueen ulkopuolelle. Vasomisen mahdollisuutta Honkahuhdan yleiskaava-alueella ei voida täysin poissulkea, vaikka soveltuvia varttuneita kuusikoita esiintyy vain paikoin ja pienialaisina. Hajanaiset ja pienialaiset alueet eivät myöskään kokonsa puolesta ole kaikista soveltuvimpia vaadinten ydinalueeksi (Paasivaara, 2022). Kaava-alueen kautta tapahtuu myös metsäpeuran vaeltamista kesä- ja talvilaidunalueiden välillä. Potentiaalien vasomisalueiden ympäristönä korostuvat yleiskaava-alueen koillispuoliset laajat Natura-alueet (Han-

gasneva-Säästöpiirinnevan ohella Linjalamminkangas, Linjasalmenneva sekä Salamajärvi), joilta kaikilta tunnetaan vakiintuneita vasomisympäristöjä.



Kuva 9. Metsäpeuran vasanhoitoympäristöiksi soveltuvat alueet Ruokkaannevan sekä Honkahuhtan yleiskaava-alueella ja sen läheisyydessä Luonnonvarakeskuksen ennustemallin (2024) perusteella. Kuvassa on esitetty vihreillä sävyillä ennustemallin mukaan vasanhoitoalueiksi soveltuvat alueet.

Tuulivoiman vaikutus metsäpeuraan

Tuulivoiman vaikutuksia metsäpeuraan on toistaiseksi tutkittu vähän. Luonnonvarakeskuksen (LUKE) ja neljäntoista tuulivoimayhtiön yhteishankkeessahankkeessa "Metsäeläinten esiintyminen ja elinympäristöjen käyttö tuulivoimaloiden lähialueilla (WINDLIFE)" vuosina 2023–2027 tullaan selvittämään tuulivoiman vaikutuksia suteen, metsäpeuraan ja maakotkaan sekä poronhoitoon ja poronhoidon kustannuksiin. Tuulivoiman vaikutuksista metsäpeuraan voidaan hyödyntää poroja ja karibuja koskevia tutkimuksia, joissa tutkimusalueen maisemarakenne ja muut olosuhteet vastaavat tai muistuttavat metsäpeuran elinolosuhteita Suomessa, toteaa Paasivaara (2022) asiantuntija-arvioinnissaan. Tällaisia ovat lähinnä Ruotsissa tehdyt tutkimukset (Skarin ja Åman 2014, Skarin ym. 2016, Skarin ym. 2018, Skarin ja Alam 2017, ks. myös yhteenvedot Vistnes ja Nellesman 2008 ja Schöll ja Nopp-Nyar 2021, Paasivaaran (2022) mukaan). On otettava huomioon, että monien tutkimusten asetelmat eivät vastaa Suomessa esiintyvien metsäpeurojen elinolosuhteita. Poroihin kohdistuvia vaikutuksia on tutkittu pohjoismaissa, mutta puolikesy poro on todennäköisesti tottuneempi erilaisiin häiriötekijöihin kuin villinä elävä metsäpeura. Tutkimusten tuloksia siis ei voida suoraan soveltaa metsäpeuroihin, mutta tutkittujen peuraeläinten ollessa metsäpeuran kanssa samaa lajia, tuloksia voidaan tietyin varauksin soveltaa myös metsäpeuroihin (Sweco Finland 2025).

Vaikka peuraeläimiä havaitaan ihmistoiminnan läheisyydessä, ovat niiden tiheydet pienempiä kuin ihmistoiminnan vaikutusalueiden ulkopuolella (Vistnes ja Nulleman 2001). Häiriötyypistä, peuran iästä ja vuoden ajasta riippuen peurojen välttämättömyys (etäisyys, jonka yksilö mielellään pitää ihmistoimintaan) vaihtelee yhdestä kilometristä kahteentoista kilometriin (Anttonen ym. 2011, Helle ym. 2012). Porojen on havaittu välttelevän myös voimajohtolinjoja, eikä vältteleminen ole lakannut, vaikka johdot ovat olleet paikoillaan jo kolmekymmentä vuotta (Vistnes ja Nulleman 2008). Käyttäytyminen saattaa johtua peurojen valonherkkyydestä, 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 ja Åman. 2014).

Herkimmillään häiriölle peurat ovat kevättalvesta vasomisaikaan, sekä kesällä kun vasat vielä kasvavat (Dyer ym. 2001, Vistnes ja Nulleman 2001, Skarin ja Åman 2014). Häiriöherkkyys on minimissään loppukesästä ja syksyllä, kun soveltuvaa ravintoa on helpoiten saatavilla ja vasojen imettäminen on loppunut (Skarin ym. 2014, Kumpula ym. 2007). Häiriöiden vaikutuksia tarkastellessa on tärkeää huomioida eri tekijöiden yhteisvaikutukset, niin suorat kuin epäsuoratkin (Kojola ym. 2009).

Tuulivoiman vaikutukset voidaan jakaa suoriin (välittömiin) ja epäsuoriin (välillisiin) vaikutuksiin. Suoriin vaikutuksiin lukeutuu rakentamisen alle jäävien elinympäristöjen häviäminen. Suoria vaikutuksia ovat myös rakentamisesta ja toiminnan aikaisesta melusta sekä välkkeestä johtuvat häiriövaikutukset. Tuulivoimaloista aiheutuvat vaikutukset voivat ulottua peuran näkökulmasta kauas, jopa 12 kilometrin päähän. (Skarin ja Åman 2014.) Tuulivoiman epäsuoriin vaikutuksiin kuuluu muun muassa maiseman ja elinympäristöjen pirstaloituminen, jotka saattavat vaikuttaa negatiivisesti muun muassa muuttamalla vaellusreittejä tai lisäämällä saalistuspainetta. Pirstaloituminen saattaa aiheuttaa pullonkaulaefektin, jos soveltuvien elinympäristöjen määrä vähenee ja jopa estää lajin leviämistä uusille elinalueille. Tuulivoima-alueet muuttavat myös mahdollisesti petojen liikkumista alueella, jolloin vaikutukset voivat moninkertaistua. (Paasivaara 2022)

Tuulivoiman vaikutusalueiden välttämistä on todettu tapahtuvan sekä talvi- että kesälaidunnusaikaan ja erityisesti vasomisaikaan (Skarin ym. 2016, Skarin ja Åman 2014). Tuulivoimalat tuottavat melua ja peuraeläinten kuten porojen ja metsäpeurojen kuuloaistin on todettu olevan herkempi kuin ihmisen. Melu voi vaikuttaa negatiivisesti saaliseläinten kykyyn havaita pedot ja on mahdollisesti yksi merkittävimmistä syistä miksi peuraeläimet välttelevät tuulivoimaloiden vaikutusalueita. Poroja koskevassa tutkimuksessaan Skarin ym. 2018 havaitsivat, että vasan synnyttäminen ja hoito siirtyivät kauemmas toimivista tuulivoimaloista. Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa huomattiin, että porot pitivät vähintään kolmen kilometrin varoetäisyyden tuulivoimaloihin ympäri vuoden ja siirtyivät suojaisemmille alueille, jonne tuulivoiman humina ei yllä. Porojen havaittiin myös välttelevän tuulivoimaloita jopa 12 kilometrin etäisyydellä (Skarin ja Åman 2014). Samaisessa tutkimuksessa porojen välttely kohdistui enemmän toimintavaiheeseen kuin rakennusvaiheeseen. Toimintavaiheessa tasainen meluhaitta ja tasainen lapojen pyörimisliike saattavat karkottaa eläimet alueelta todennäköisemmin kuin satunnainen rakennusmelu. Porojen on havaittu välttelevän myös entisiä vaellusreittejään, jos ne sijaitsivat kahden kilometrin säteellä tuulivoimalan rakennusalueelta (Skarin ym. 2015).

Meluvaikutuksien on arvioitu ulottuvan peuraeläimillä noin 1–2 kilometrin päähän tuulivoimaloista, ja vasomisaikaan jopa 9 kilometrin päähän (Skarin ja Åman 2014, Skarin ym. 2018), vaikuttaen metsäpeuran vasomispaikanvalintaan (Skarin ym. 2018). Porot myös valitsivat vasomispaikan alueelta jonne tuulivoimalan liike ei näkynyt ja metsän tiheys ja topografia vähensivät voimaloiden aiheuttamia vaikutuksia. Maiseman rakenteella on merkitystä tuulivoimaloiden häiriövaikutuksen kannalta. Skarin ym. tutkimuksessa porovaatimet vasoivat ja hoitivat vasaan kauempana tuulivoimaloista silloin kuin niihin oli hyvä näkyvyys. Vaihtelevat maaston muodot ja metsän tuoma näkö- ja äänisuoja vähentävät häiriövaikutusta (Skarin ym. 2018). Toisaalta eräässä norjalaistutkimuksessa porot välttelivät vielä kolme vuotta tuulivoimalan rakentamisen loppu-

misen jälkeen voimaloille johtavia teitä, mutta muuten tuulivoimaloilla ei havaittu olevan vaikutuksia alueen porojen käyttäytymiseen rakentamisen loputtua (Colman ym. 2013).

On tärkeää tiedostaa, että useissa tutkimuksissa on todettu, että porot ovat olleet jokseenkin tottuneita erilaisiin ihmisten aiheuttamiin häiriöihin (Flydal ym. 2003, Colman ym. 2012, 2013), eikä tuloksia voida suoraan soveltaa täysin villeihin populaatioihin, kuten Suomen metsäpeuroihin. On toki mahdollista, että metsäpeurat ajan myötä tottuvat voimaloihin sekä sähkölinjaan ja niiden välttämiskäyttäytyminen vähenee (Helldin ym. 2012), mutta vaikutusten kestoa ja merkittävyyttä ei ole mahdollista arvioida nykytiedon perusteella. Esi-merkiksi karibujen on havaittu laiduntavan erilaisten rakennettujen kohteiden ympäristössä, mutta niiden tiheyden on havaittu olevan alhaisempi näillä alueilla kuin erämaisilla laidunalueilla (Vistnes ja Nellen 2001).

FCG:n Välikankaan tuulipuistoon tekemässä selvityksissä (2024) metsäpeurojen on havaittu kulkevan vaellusaikana tuulivoima-alueiden kautta. Välikankaan tuulipuistossa tehdyssä riistakamera- ja maastoseurannoissa keuhällä 2024 havaittiin metsäpeurojen vaeltavan voimaloiden väleistä jopa 100 metrin etäisyydeltä toiminnassa olevista tuulivoimaloista. Tehdyssä selvityksessä metsäpeuroja tallentui riistakameroihin 13 eri peurayksilöä eri puolilla tuulipuistoa, minkä lisäksi jälkihavainnoinnin perusteella tuulivoimapuiston kautta todettiin vaeltaneen lisäksi vähintään kymmenen muuta yksilöä, jotka eivät kulkureittiensä perusteella olleet samoja, kameroiden taltioimia yksilöitä. Tehdyn selvityksen mukaan vaellusaikainen välttämisaikutus ei välttämättä ole metsäpeuroilla niin suuri. Metsäpeurojen olisi myös ollut melko helppo kiertää Välikankaan pienehkö tuulivoimapuisto, tai ainakin kulkea puiston alueella mahdollisimman kaukaa toiminnassa olevista voimaloista. Kuitenkin metsäpeuroja tallentui myös hyvin lähellä voimaloita oleviin kameroihin. Kuitenkin Välikankaan alue eroaa Honkahuhdan ympäristöstä, joten tämän selvityksen tulokset eivät ole suoraan sovellettavissa Honkahuhdan hankkeeseen.

Metsäpeuroista on saatu myös paikallisten metsästäjien näköhavaintoja aivan tuulivoimaloiden läheisyydessä, myös vasaan kanssa (Kuva 10). Myös Limakon metsästyseurojen jäseniltä tehdyn haastattelututkimuksen (Sitowise, 2023) mukaan Limakon tuulipuiston toiminta ei ole vaikuttanut metsäpeurojen määrään vähentävästi lukuun ottamatta hankkeen rakentamisvaihetta.



Kuva 10. Metsäpeuravaadin vasan kanssa Mutkalammin käytössä olevassa tuulipuistossa kuvattuna 11.7.2024. Kuva: Jouko Arvo

Koska metsäpeura on yleensä poroa arempi (Nieminen 2013), niin se on todennäköisesti ainakin yhtä häiriöaltis kuin poro, toteaa Paasivaara selvityksessään (2022). Todennäköisesti vaikutukset metsäpeuraan ovat suurimmillaan kevättalvesta vasonnan aikana sekä kesälle ajoittuvan vasanhoitojakson aikana. Laadukkaita metsäpeuran vasomisalueita on Suomessa hyvin rajallisesti, eikä vaihtoehtoisia alueita ole poronhoitoalueen ulkopuolella tarjolla (Paasivaara 2022), mikä lisää välttämisen vaikutusta.

Aurinkovoiman vaikutus metsäpeuraan

Aurinkovoiman vaikutukset metsäpeuraan rajoittuvat pääosin rakentamisen aikaiseen toimintaan. Rakentamisesta aiheutuva melu ja ihmistoiminta voi ajaa peuroja kauemmas alueelta. Toiminnan aikana aurinkovoima ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia metsäpeuroille.

Infrastruktuurin aiheuttaman häiriövyöhykkeen laajuus vaihtelee ympäristön ominaispiirteistä riippuen, mutta sen voidaan kirjallisuustietojen perusteella arvioida olevan noin 200-500 metriä paneelialueiden reuna-alueesta suhteuttaen arvioitu haittavyöhykkeen laajuus tietoihin karttamiskäyttäjymisen ulottumisesta metsäteiden (noin 50-80 metriä; Vistnes ja Nelleman 2001, 2008, Lundqvist 2007, Anttonen ym. 2011, Skarin ja Åhman 2014) sekä suurjännitevoimajohtojen (noin 500 metriä yli 100 kV voimajohtoilla; mm. Lundqvist 2007, Flydal ym. 2009, Bergmo 2011, Anttonen ym. 2011, Panzacchi ym. 2012, Skarin ym. 2013, Skarin ja Åhman 2014). Aurinkovoima-alueista ei aiheudu suoraan Ruokkaannevan alueella liikkuville metsäpeuroille vaikutuksia, mutta niillä voi olla välillinen vaikutus, mikäli aurinkopaneelialueet ohjaavat peurayksilöiden vaelusaikaista käyttäytymistä ja reittivalintaa.

Hankkeen vaikutukset lajiin

Seuraavassa on tarkasteltu hankkeen melu- ja visuaalisia vaikutuksia metsäpeuralle Ruokkaannevalla. Tarkastelussa on huomioitu myös mahdolliset yhteisvaikutukset.

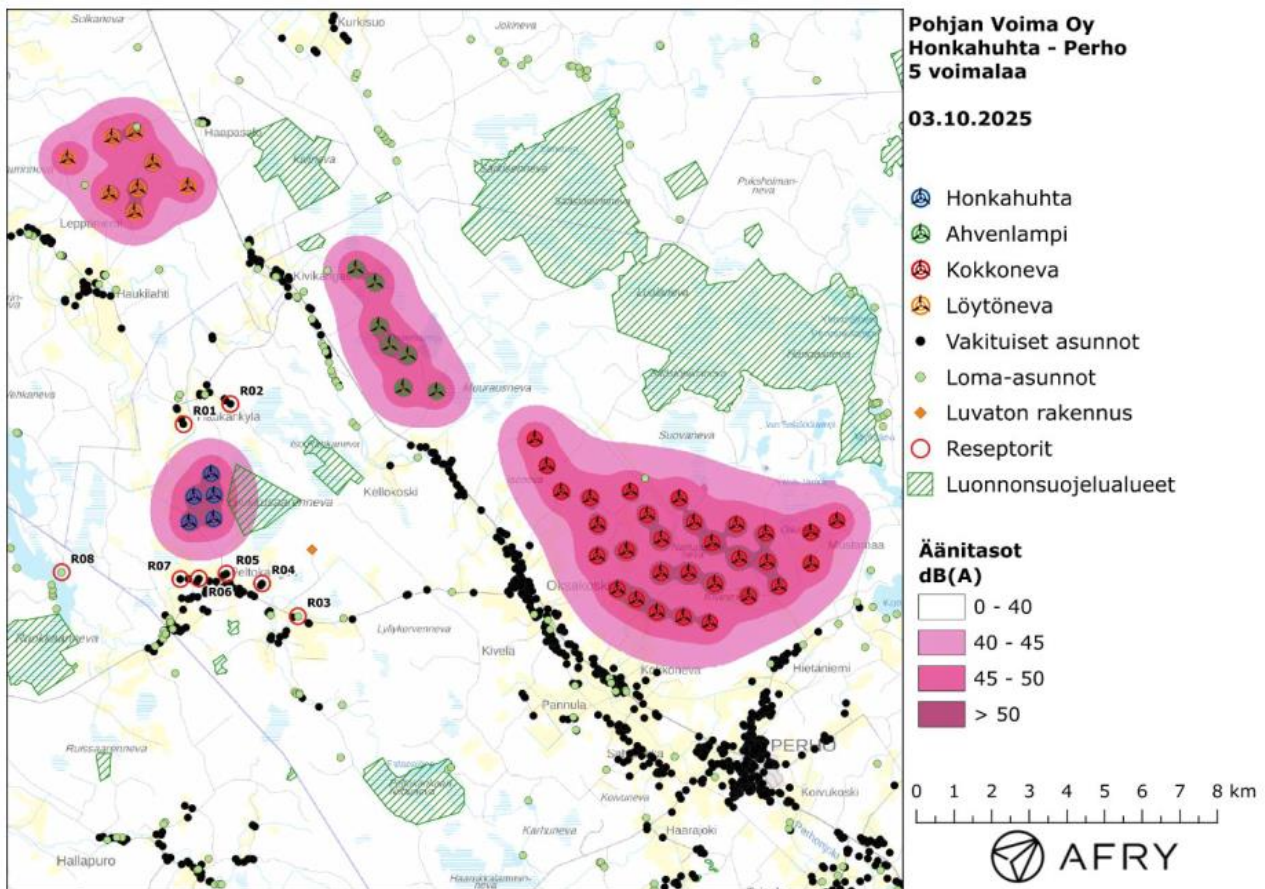
Meluvaikutukset

Hankkeen yhteydessä on tehty tuulivoimaloiden aiheuttaman melun melumallinnus. Mallinnuksessa selvitetiin Honkahuhdan tuulivoimahankkeen meluvaikutuksia, sekä yhteisvaikutuksia suunnitteilla olevien läheisten Ahvenlammen, Löytönevan ja Kokkonevan tuulivoimahankkeiden kanssa. Mallinnuksen on tehnyt AFRY.

Suomessa on määritelty Ympäristöministeriön ohjeistuksella luonnonsuojelualueilla noudatettavaksi meluohjearvoksi 40 dB (Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 2015/1107). Tyypillisesti tämä kuuluvuusalue ulottuu korkeintaan kilometrin päähän tuulivoimalasta. Äänen kantautuminen voi kuitenkin vaihdella riippuen tuulivoimalan koosta ja tyypistä, ympäröivästä maastosta, sääoloista ja ympäristön taustahälystä.

Mallinnusten tulosten mukaan tuulivoimaloiden aiheuttama 35 dB melu ei juurikaan levittäydy yleiskaava-alueen ulkopuolelle. Lähimmillään tämä mallinnettu melu leviää Ruokkaannevaa kohti noin 3,5 kilometrin etäisyydelle. Melun aiheuttamat yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa levittäytyvät kohti pohjoista, eivätkä nekään siten aiheuta vaikutuksia Ruokkaannevalla. Ruokkaannevaa lähimmässä reseptoripisteessä R08 mallinnettu melutaso on 27,3 dB(A), kun huomioidaan Honkahuhdan, Ahvenlammen ja Kokkonevan yhteisvaikutus. Melumallinnus on tehty ihmiskorvalle, mutta antaa suuntaa myös metsäpeuroihin kohdistuvasta meluvaikutuksesta. Metsäpeuran kuulokynnys on noin -10-30 db NHL normalisoituna ihmisen kuulotasoille (Flydal ym. 2001, Perra ym. 2022). Metsät voivat vaimentaa tuulivoimaloiden meluvaikutusta jopa 10 db (Selkimäki ym. 2024). Pelkästään taustamelusta voidaan arvioida aiheutuvan paljon suurempi meluvaikutus Ruokkaannevan Natura-alueelle, joten tuulivoimaloista ei arvioida syntyvän meluvaikutuksia Ruokkaannevalle.

Melun yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa on esitetty alla (Kuva 11).



Kuva 11. Honkahuhtan yleiskaava-alue ja melun yhteisvaikutukset lähellä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden kanssa. Kuvakaappaus AFRYn melumallinnusraportista (AFRY 2025).

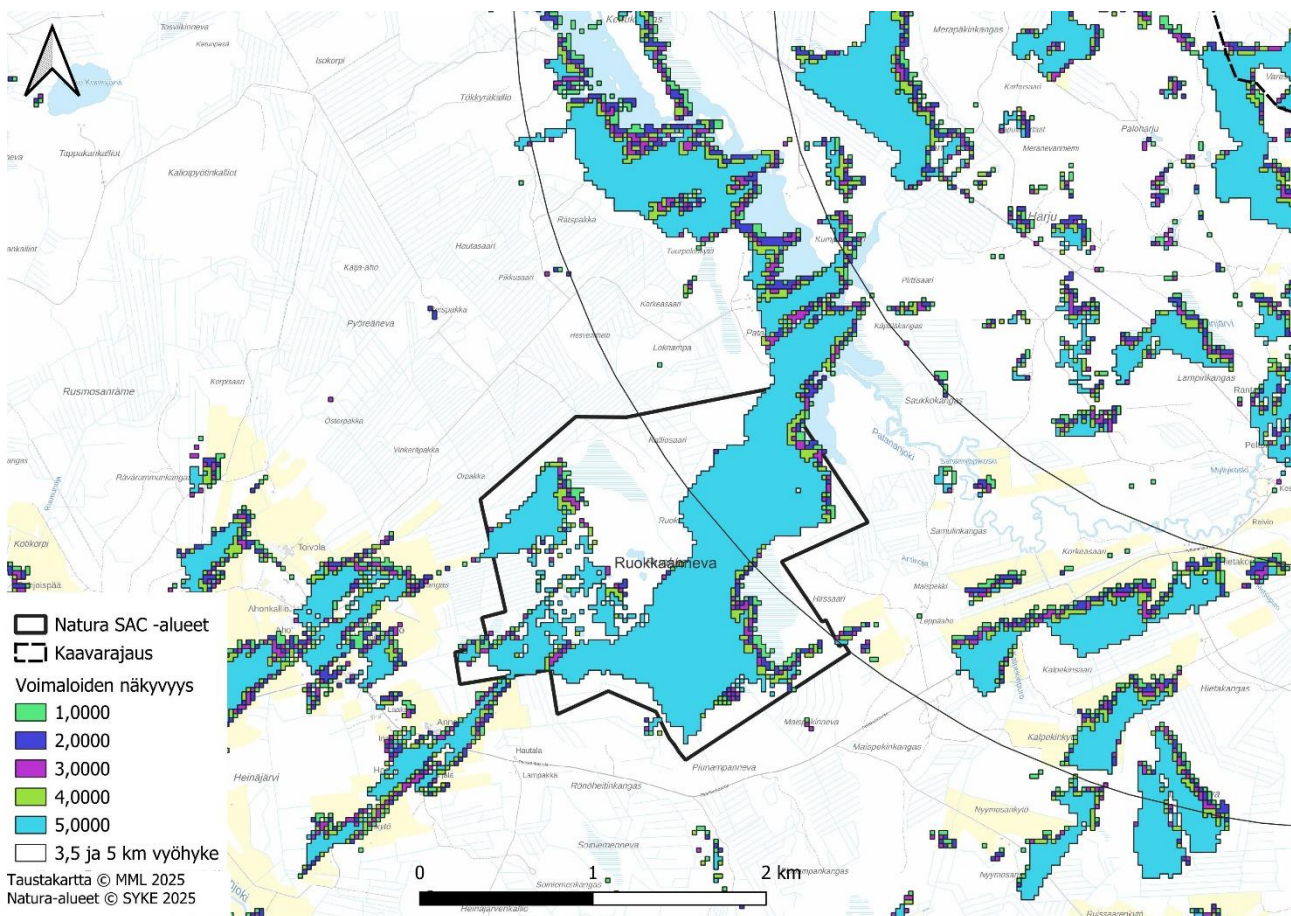
Poroilla tehdyissä selvityksissä on havaittu, että porot välttelevät tuulivoimaloita melun takia noin viiden kilometrin säteellä vasan syntymisen ja hoitamisen aikaan. Vaellusaikaan häiriövaikutus ei ole yhtä suuri. Ruokkaanneva on pääasiassa metsäpeurojen vaellus- ja talvilaidunalue, eikä se ole yhtä merkittävää laidunalueita häiriöherkimpään kesäaikaan, jolloin vasat ovat pieniä. Näin ollen voidaan arvioida, ettei Honkahuhtan tuulivoimahanke aiheuta merkittävää meluun perustuvaa vaikutusta metsäpeuroille Ruokkaannevan Natura-alueella.

Näkyvyys

Kaavahankkeeseen liittyen on tehty näkyvyysalueanalyysi. Näkyvyysalueetarkastelun perusteella Honkahuhtan alueen voimat erottuvat Ruokkaannevan Natura-alueella luoteisinta aluetta lukuun ottamatta. Valtaosa Natura-alueesta on avointa suoympäristöä, jolloin voimat erottuvat kaukomaisemassa pitkälle. Metsäisemmällä alueella puusto rajaa voimaloita pois näkyvistä. On kuitenkin huomattava, että näkyvyysalueanalyysissä tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa. Analyysi ei ota kantaa siihen, kuinka suuri tai hallitseva osa voimaloista näkyy. Näkyvyysalueanalyysin mukaan Ruokkaannevalle jää myös alueita, joille voimat eivät näy ollenkaan.

Välkevaikutuksia hankealueelta Ruokkaannevan Natura-alueelle ei mallinnusten perusteella muodostu.

Metsäpeurat välttelevät todennäköisesti alueita, joissa tuulivoimalat ovat näkyvissä. Tämä välttelyvaikutus kuitenkin todennäköisesti pienenee huomattavasti, kun etäisyyttä voimaloihin on yli viisi kilometriä. Poroilla tehtyjen tutkimusten mukaan näköön perustuva pyörivien lapojen häiriövaikutus voi ulottua 3,5 kilometrin päähän erityisesti avoimessa maastossa (Skarin ym. 2016 ja 2018). Välttämismäisyyden on kuitenkin huomattava olevan vähäisempää kevät- ja syksy aikana vaelluksen aikaan. Suunnitellut tuulivoimalat sijaitsevat noin 4,2–5,6 kilometrin etäisyydellä Ruokkaannevesta. Näin ollen on mahdollista, että hankkeen myötä metsäpeurat eivät viihtyisi Ruokkaannevenalla yhtä hyvin kuin nykytilanteessa. Ruokkaanneva on metsäpeuralle merkittävää vaellus- ja talvilaidunalue, mutta ei yhtä merkittävä kesälaidunalueena, jolloin maisemavaikutukset vaikuttaisivat enemmän lajin käyttäytymiseen. Koska alueen merkitys korostuu talvilaidunalueena, vaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.



Kuva 12 Näkymäalueanalyysin tulokset Ruokkaannevenalla.

Vaikutusten arviointi

Metsäpeuraa esiintyy sekä Natura-alueella että sen lähialueilla. Ruokkaannevan Natura-alue on lajin kannalta tärkeä vaellus- ja talvilaidunalue. Hankkeen yleisempiä vaikutuksia metsäpeuraan on esitetty hankkeen metsäpeuraselvityksessä.

Hankkeessa ei osoiteta rakentamista Natura-alueelle, joten suoria metsäpeuran Natura-alueella sijaitseviin elinympäristöihin kohdistuvia vaikutuksia hankkeesta ei aiheudu. Rakentamisaikaisen melun ei arvioida ulottuvan häiritsevästi Natura-alueelle. Epäsuorat vaikutukset voivat vaikuttaa rakennettavan yleiskaava-alueen läheisen Natura-alueen metsäpeurapopulaatioon vaellusaikana, jolloin laji ei ole yhtä herkkä häiriöille kuin esimerkiksi vasomisaikaan. On kuitenkin tärkeää ottaa huomioon mahdollinen välttämisyvaikutus, joka voi syntyä sekä rakentamisen aikaan lisääntyvän melun ja ihmistoiminnan myötä sekä toiminnan aikaan syntyvän melun ja muun häiriön kautta. Erityisesti voimaloiden läheisyydessä melutasot nousevat korkealle ja rakentaminen alueella lisää metsän pirstaloitumista laajojen aukkojen muodossa.

Tuulivoimapuiston toiminnasta aiheutuvista suorista vaikutuksista luonnonsuojelualueiden ohjeavot tai tavallista taustamelua ylittävää melua ei ulotu Ruokkaannevan Natura-alueelle. Voimat näkyvät Ruokkaannevalle alueilla, joissa ei ole puustoa estämässä näkyvyyttä. Etäisyyden perusteella arvioituna tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan on suurimmillaan lähialueilla, alle 4–6 kilometrin päässä voimaloista. Näin ollen vaikutukset kattavat Ruokkaannevan Natura-alueen paikoitellen puustoisuuden mukaan. Ruokkaanneva on kuitenkin todennäköisesti pääasiassa talvi- ja vaellusaikainen elinalue, jolloin häiriöt eivät ajoitu vasomisaikaan, joka on metsäpeuran häiriöherkintä aikaa. Tuulivoimapuiston vaikutuksen ei siten arvioida olevan merkittävä.

Tuulivoimapuiston rakentamisen myötä ympäristön ja maiseman luonne alueella muuttuu. Tuulivoimaloiden toiminta, huoltoliikenne ja mahdollinen muu parantuneen tiestön mukanaan tuoma liikenne aiheuttavat nykytilaan verrattuna lisääntyvää häiriötä alueella. Vaellusaikaista häiriötä ei arvioida yhtä merkittäväksi kuin lisääntymisaikaista häiriötä; metsäpeura ylittää vaeltaessaan teitä ja muita ihmisrakenteita.

Hankkeen suunnitelluista sähkönsiirtovaihtoehdoista lähimpänä Ruokkaannevan Natura-alue on SVE1, joka on lähimmillään noin 3,5 kilometrin päässä Natura-alueen rajalta. Lähtökohtaisesti voimajohdon vaikutukset Natura-alueeseen ovat vähäiset suuren etäisyyden takia. Voimajohdon rakentaminen voi vaikuttaa väliaikaisesti metsäpeuran vaellusreitteihin. Metsäpeurat todennäköisesti välttelevät rakennusaluetta, joka voi ohjata niitä uusille vaellusreiteille. Sähkönsiirron vaikutukset Natura-alueen suojelun perusteena olevaan metsäpeuraan arvioidaan vähäisiksi ja olevan väliaikaisia.

Vaikutuksia Natura-alueilla esiintyville metsäpeuroille voi kuitenkin aiheutua myös Natura-alueiden ulkopuolella tapahtuvasta toiminnasta huomioiden lajille tyypillisen elinkierron ja liikkumisen laajoilla alueilla myös Natura-alueiden sekä muiden ydinalueiden ulkopuolella. Mikäli esimerkiksi ydinalueiden väliset vaellusyhdyt merkitsevästi heikentyvät, voi se vaikuttaa osapopulaatioiden eristymisenä, muutoksina kesä- ja talvilaidunalueiden valinnassa sekä vaellusreittien uudelleenohjautumisena, mikä taas saattaa pidentää lajin kulkemien matkoja ja heikentää lisääntyneen energiankulutuksen ja sen aiheuttaman stressitilan vuoksi lisääntymismenestystä. Honkahuhdan yleiskaava-alueen läheisyydessä sijaitsevilla Natura-alueilla on merkitystä metsäpeuran ekologian kannalta myös laajemmin tarkasteltuna kokonaisuutena. Eri Natura-alueilla voi olla metsäpeurojen liikehdintää tukeva merkitys eri vuodenvaiheiden vaiheissa, joten Natura-alueverkostoa tulee tarkastella metsäpeuran osalta yksittäisiä alueita laajempaan kokonaisuutena ("Natura-alueverkoston eheys").

8.3 Muut tärkeät lajit

Vaikutusten arviointi koskee SAC-alueilla vain suojelun perusteena olevia luontotyyppisiä ja lajeja. Tässä on tarkasteltu yleispiirteisesti vaikutuksia Natura-tietolomakkeessa mainittuihin muihin tärkeisiin lajeihin.

Merkittäviä vaikutuksia Natura-alueella pesiville, NATA-lomakkeella mainituille lintulajeille (kurki, kapustarinna, liro, jouhisorsa, metsähanhi, naurulokki, keltavästäräkki, mustaviklo, niittykirvinen, pajusirkku, töyhtötiainen) ei arvioida aiheutuvan, sillä Natura-alue sijaitsee yli 3,2 kilometrin päässä yleiskaava-alueen rajauksesta. Lähimmät tuulivoimalat sijaitsevat Natura-alueelta 4,2 kilometrin etäisyydellä. Tuulivoimahankkeen sähkönsiirtovaihtoehtoista kaikki suuntautuvat yleiskaava-alueelta länteen tai pohjoiseen, eivätkä ne näin ollen sijoitu lähelle Ruokkaannevaa, joten niistä ei todennäköisesti ole haittaa linnustolle myöskään muuton aikaan. Sähkönsiirron jatkosuunnittelussa edistetään maakaapelivaihtoehtoja. Hankkeesta ei aiheudu suoria tai välillisiä vaikutuksia linnustolle.

Vaikutuksia salassa pidettävään lajiin on arvioitu salassa pidettävässä liitteessä (liite 1).

8.4 Natura-alueen eheys

Arvioitaessa vaikutuksia Natura-alueen eheyteen tarkastellaan sitä, voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin aikavälillä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan. Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille ei hankkeesta aiheudu suoria tai välillisiä luontotyypejä heikentäviä vaikutuksia yleiskaava-alueen rakentamisesta. Suojelun perusteena olevista lajeista vaikutuksia voi aiheutua metsäpeuralle, jotka voivat alkaa vältellä tuulivoimapuiston aluetta. Vaikutus on merkittävin lisääntymiskaudella. Visuaalinen häiriövaikutus voi ulottua Ruokkaannevan Natura-alueelle, jolloin vasovat metsäpeurat voivat alkaa välttää aluetta. Koska Ruokkaannevan Natura-alueen merkitys korostuu todennäköisemmin enemmän metsäpeuran talvilaidunalueena, vaikutuksen arvioidaan kuitenkin olevan vähäinen ja merkityksetön Natura-alueen eheydelle.

8.5 Yhteisvaikutukset

Yhdessä jo kaavoitettujen hankkeiden sekä toiminnassa olevien hankkeiden kanssa Honkahuhdan tuulivoimahanke ei aiheuta merkittäviä yhteisvaikutuksia Ruokkaannevan Natura-alueelle. Hankkeet ovat riittävän kaukana toisistaan, ettei yhteisiä melu- ja näkyvyysvaikutuksia aiheudu. Hankkeiden väliin jää myös alueita, joita pitkin metsäpeurat voivat vaelttaa kesä- ja talvilaidunten välillä.

Kaikkien hankkeiden yhteisvaikutusten kesä- ja talvilaidunalueisiin arvioidaan olevan korkeintaan vähäisen negatiivisia eli ei merkittävää heikennystä aiheuttavia, sillä Honkahuhdan hanke sijaitsee huomattavasti kauempana merkittävistä kesä- ja laidunalueista, kuin moni muu suunnitteilla oleva hanke, eivätkä Honkahuhdan melu-, välke-, ja näkyvyysaluevaikutukset ulotu näille alueille. Jo toiminnassa olevien hankkeiden ja Honkahuhdan yhdessä aiheuttama häiriö ei kuitenkaan aiheudu samoille alueille, vaan kohdistuu erikseen useammalle alueelle vaellusreittien varrella. Siksi vaikutukset niiden kanssa arvioidaan korkeintaan vähäisiksi, eli ei merkittävää heikennystä aiheuttavaksi.

Valmiiksi kaavoitettujen hankkeiden ja Honkahuhdan yhteisvaikutusten vaellusaikaan arvioidaan varovaisuusperiaatteen mukaan huomioiden kohtalaisiksi, sillä hankkeet muodostavat melko suuren ja yhtenäisen kokonaisuuden Suomenselän osakannan merkittävälle vaellusreiteille. Vaikutus ei kuitenkaan aiheuta merkittävää heikennystä, sillä kaavaehdotuksessa tuuli- ja aurinkovoimalat on kuitenkin sijoitettu tiiviisti ja vaellusaikana kaikkein vilkkain alue jää kaava-alueen itäpuolelle (Sweco Finland 2025). Jos yksilöt välttelisivät hankealuetta kokonaisuudessaan, yksilöt voisivat joutua muuttamaan vaellusreittejään ja kiertämään hankealueen ohitse. Tällöin reitit siirtyisivät esimerkiksi Peltokankaan kyläalueen etelä- ja itäpuolelle. Näin vahvaa välttelyä ei kuitenkaan pidetä todennäköisenä, sillä tuulivoimaloiden eteläpuolelle jää tilaa kaava-alueen rajaan noin kilometri ja vaellusaikaisen välttelyn ei ole havaittu olevan kovin vahvaa muilla peuran suvun eläimillä. Metsäpeurojen on myös havaittu liikuvan tuulivoima-alueilla vaellusaikana. Todennäköisesti aina-

kin osa metsäpeuroista vaeltaa jatkossakin kaava-alueen läpi. Lisäksi Kokkonevan hankealuetta on pienennetty pohjoisosasta ja Kokkonevan alueelle suunniteltujen voimaloiden määrää on vähennetty sekä myös Ahvenlammen hanke on ollut jatkosuunnittelussa 7 voimalan laajuisena ja metsäpeuran elinympäristöille eniten haittaa aiheuttavaksi tunnistettuja voimalapaikkoja on poistettu. Näin ollen vaellusaikaan kohdistuvat ja sitä kautta ympäröivien Natura-alueiden populaatioihin heijastuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi. Muut suunnitteluvaiheessa olevat hankkeet eivät etäisyyden vuoksi lisää kumuloituvia vaikutuksia merkityksellisessä määrin.

Honkahuhdan alueelle toteutettavat aurinkopaneelit voivat aiheuttaa estevaikutusta yleiskaava-alueen kautta vaeltaville metsäpeuroille. Yleiskaava-alueelle jää kuitenkin tilaa kiertää aurinkopaneelialue, minkä vuoksi estevaikutuksen ei katsota nostavan kumuloituvia vaikutuksia merkittävästi.

Lestijärvi-Alajärvi voimajohtolinja ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia Ruokkaannevan kautta kulkeville metsäpeuroille, koska voimajohdon etäisyys sekä Honkahuhdan kaava-alueesta että Ruokkaannevan alueesta on niin suuri eikä se estä vaellusta alueiden läpi. Jylkkä-Alajärvi suunniteltu voimajohto, jonka linjauksen varheen Honkahuhdankin yhtä sähkönsiirtovaihtoehtoa on suunniteltu, sijaitsee hankealueen länsipuolella reilun kilometrin päässä hankealueen rajasta. Tämä voimajohto todennäköisesti lisää hieman Honkahuhdan ja muiden hankkeiden kumulatiivisia yhteisvaikutuksia metsäpeuralle tärkeään vaellusreittiin, mutta ei niin merkittävästi, että se nostaisi yhteisvaikutusten tasoa kokonaisuutena kohtalaista suuremmaksi. Vaellusreitillä on paljon muitakin pirstovia rakenteita, kuten muita voimajohtoja, teitä, rakentamista ja metsänhakkuita, jotka eivät estä vaellusta. Voimajohtolinjojen ei siten arvioida lisäävän kumulatiivisia vaikutuksia merkityksellisessä määrin.

8.6 Vaikutusten lieventäminen

Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Ruokkaannevan Natura-alueeseen melko suuren etäisyyden vuoksi, joten lieventäville toimenpiteille ei ole tarvetta.

9. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Natura-arvioinnissa arvioitiin vaikutuksia Natura-alueeseen Ruokkaanneva, joka on yleiskaava-alueen vaikutusalueella. Keskeisimmiksi vaikutuksiksi tunnistettiin vaikutukset metsäpeuraan. Nämä vaikutukset on arvioitu vähäisiksi kielteisiksi. Toiminnan aikaiset, metsäpeuraan kohdistuvat vaikutukset liittyvät erityisesti melu- ja välkevaikutuksiin sekä mahdollisesti maisemavaikutuksiin. Ruokkaannevan Natura-alue sijaitsee hankealuetta lähimpänä, mutta tuulivoimaloiden melu ja välke eivät ulotu mallinnuksen perusteella Natura-alueelle. Ruokkaanneva vaikuttaisi GPS-panta-aineiston havaintojen perusteella painottuvan talvi- ja vaellusaikaisena elinalueena, jolloin metsäpeurojen ei oleteta olevan niin herkkiä häiriöille, kuin kesäaikana. Suoria vaikutuksia syntyy vain voimaloiden näkyvyydestä, mutta Ruokkaannevallakin voimalat näkyvät lähimmillään n. 4,3 kilometrin päästä, mikä on lähellä Luonnonvarakeskuksen noin 5 kilometrin suositusta tuulivoiman sijoittamisesta metsäpeuralle tärkeiden Natura-alueiden läheisyyteen.

Liitteessä 1 on esitetty vaikutusarvio salassapidettävään lajiin. Tehdyn arvioinnin mukaan ei ole todennäköistä, että tuulivoimahanke vaikuttaisi merkittävästi salassapidettävään lajiin.

Hankkeen meluvaikutukset kohdistuvat yleiskaava-alueen välittömään lähiympäristöön, joten ne eivät aiheuta häiriötä Natura-alueella pesiville lajeille.

Suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia, koska hankkeessa ei esitetä suoraa maankäytön muutosta Natura-alueelle. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan myöskään välillisiä vaikutuksia Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin.

Hankkeesta yksinään aiheutuvat vaikutukset Natura-alueelle Ruokkaanneva ovat melko epätodennäköisiä ja toteutuessaankin korkeintaan vähäisiä eli ei-merkittäviä.

Honkahuhdan yleiskaava-alueen välittömään läheisyyteen sijoittuu useita tuulivoimahankkeita, jotka toteutuessaan saattavat vaikuttaa metsäpeuran esiintymiseen. Yhteisvaikutuksien arviointiin ei ole tueksi tieteellisiä julkaisuja tai ennakkotapauksia, joten vaikutusten merkittävyyteen sisältyy kuitenkin jonkin verran epävarmuutta. Arviointi perustuu parhaaseen olemassa olevaan tietoon. Honkahuhdan tuulivoimahankkeen yhteisvaikutukset jo rakennettujen Limakon, Alajoen ja Peuralinnan tuulivoimahankkeiden kanssa metsäpeuran vaellusreitteihin arvioidaan vähäisiksi ja valmiiksi kaavoitettujen Kokkonevan, Ahvenlammen, Löytönevan, Kanniston ja Honkakankaan kanssa kohtalaisiksi, eli ei-merkittäviksi. Honkahuhdan hanke ja muut lähialueille suunnitellut hankkeet eivät kuitenkaan rakennu samanaikaisesti, vaan useamman vuoden kuluessa, joten näistä aiheutuvat vaikutukset eivät ole yhtäaikaaisia.

10. LÄHTEET

- Ahlman S., 2023. Perhon Honkahuhdan tuulivoimapuiston nisäkkäiden lumijälkilaskennat 2023. Ahlman Group Oy.
- Airaksinen, O. ja Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristö-opas 46. Suomen ympäristökeskus.
- 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.
- AFRY, 2025. Honkahuhta – Tuulivoimapuiston meluselvitys, 20.10.2025.
- Bergmo, T. 2011. Potential avoidance and barrier effects of a power line on range use and migration patterns of semi-domesticated reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*). MSc thesis, Norwegian University of Life Sciences
- Bisi, J., Kangas, A., Hannuksela, M. & Liukkonen, T. 2006. Metsäpeurakannan paluu Suomenselälle - riekaksi vai rikkaudeksi? *Suomen Riista* 52: 44–58.
- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegate, D., Flydal, K. & Myrstrud, A. 2012 b. Is a wind-power plant acting as a barrier for reindeer *Rangifer tarandus* movements? *Wildlife Biology* 18(4): 439-445.
- Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Myrstrud, A. 2013. Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *European Journal of Wildlife Research* 59(3): 359–370.
- 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.
- FCG, 2022. Perhon Kokkonevan tuulivoimapuisto; Natura-arviointi Hangasnevan-Säästöpiirinnevan Natura-alueelle. Saatavissa: https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/Liite_10_NaturaArviointi_Hangasneva_Saastopiirinneva.pdf
- FCG, 2024. Metsäpeurojen kevätvaellus Iso Saapasnevan tuulivoimahankkeen ja Välikankaan tuulivoimapuiston alueilla 2024.
- Flydal, K., Kilde, I. R., Enger, P. S., & Reimers, E. (2003). Reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) perception of noise from power lines. *Rangifer*, 23(1), 21–24.
- Flydal, K., Hermansen, A., Enger, P. S. & Reimers, E. 2001. Hearing in reindeer (*Rangifer tarandus*). – *J. Comp. Physiol. A.* 187: 265-269
- 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.

- Helle, T. 1981. Habitat and food selection of the wild forest reindeer (*Rangifer tarandus fennicus* Lön.) in Kuhmo, Eastern Finland, with special reference to snow characteristics. Research Institute of Northern Finland. A 2: 1–32.
- 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.
- James, A & Stuart-Smith, K. 2000. Distribution of Caribou and Wolves in Relation to Linear Corridors. Journal of Wildlife Management. 64. 154-159.
- Kojola, I. 1996. Metsäpeura. Teoksessa: Linden, H., Hario, M. & Wikman, M. (toim.), Riistan jäljillä. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Edita, Helsinki. s. 113–116.
- Kojola, I. 2007. Petojen vaikutus metsäpeurakannoissa. Suomen Riista 53: 42–48.
- Kojola, I., Tuomivaara, J., Heikkinen, S., Heikura, K., Kilpeläinen, K., Keränen, J., Paasivaara, A., Ruusila, V. 2009. European wild forest reindeer and wolves: endangered prey and predators. Annales Zoologici Fennici 46: 416–422.
- 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.
- McKay, TL., Pigeon, KE., Larsen, TA., Finnegan, LA. (2021). Close encounters of the fatal kind: Landscape-features associated with central mountain caribou mortalities. Ecol Evol. 2021;11:2234–2248
- Metsähallitus, 2024. Valtion luonnonsuojelualueiden biotooppien paikkatietoaineisto. (Maksullinen, ladattu 4.4.2024).
- Mäkelä, K. ja Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.
- Paasivaara, A. 2022. Raportti, Asiantuntija-arviointi Keski-Suomen 2040 kaavaehdotukseen ehdolla olevien tuulivoima-alueiden vaikutuksista metsäpeuraan (*Rangifer tarandus fennicus*) Saatavilla: <https://keskisuomi.fi/alueiden-kaytto-ja-saavutettavuus/maakuntakaavoitus/maakuntakaava-2040/> (luettu 10.5.2024)
- Panzacchi, M., Van Moorter, B., Jordhoy, P., & Strand, O. (2012). Learning from the past to predict the future: Using archaeological findings and GPS data to quantify reindeer sensitivity to anthropogenic disturbance in Norway. Landscape Ecology, 28, 847–859
- Perra, M., Brinkman, T., Scheifele, P. & Barcalow, S. (2022). Exploring Auditory Thresholds for Reindeer, *Rangifer Tarandus*. Journal of Veterinary Behavior. 52-53. 10.1016/j.jveb.2022.05.002.
- Riistakeskus, 2025. Riistainfo – Metsäpeura. Saatavissa: <https://www.riistainfo.fi/wp-content/uploads/2021/12/metsapeuran-biologia.pdf>, luettu 10.12.2025
- Ruokkaannevan Natura-alueen (FI0800041, SAC) virallinen Natura-tietolomake, saatavilla: <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI0800041.pdf>

Ruokkaannevan Natura-alueen (FI0800041, SAC) tilanarviointiraportti (NATA-raportti) (saatu Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksesta 10.4.2024)

Sitowise, 2023. Metsäpeuran esiintyminen Limakon tuulipuistoalueella – metsäpeurojen jäsenten haastattelu. Sitowise Oy:n raportteja 13.12.2023.

Selkimäki M, Riippi J, Rana P, Lamula L, Antila M, Heinonen T, Tokola T (2024) Forest landscape shield models for assessing audio-visual disturbances of wind turbines. *Journal of Environmental Management* 352: 120070. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120070>

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, A., Nellemann, C., Rönnegård, L., Sandström, P., & Lundqvist, H. 2015. Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecology*, 30, 1527–1540. <https://doi.org/10.1007/s10980-015-0210-8>

Skarin, A., Sandström, P., Alam, M., Buhot, Y., & Nellemann, C. 2016. Renar och vindkraft II - Vindkraft i drift och effekter på renar och renskötsel. Uppsala, Sweden: Department of Animal Nutrition and Management, Swedish University of Agricultural Sciences.

Skarin, Anna & Sandström, Per & Moudud, Alam. 2018. Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution*. 8. 10.1002/ece3.4476.

Suomen Lajitietokeskus 2024. Laji.fi -portaali (tietopyynnöt tehty 4.4.2024).

Sweco Finland Oy, 2023. Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Perho. Voimajohdon kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys 2023.

Sweco Finland Oy, 2025. Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimapuisto Perhossa. Päivitetty metsäpeurselvitys. 2025.

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: 110–382.

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

Vesamäki J., Ahlman S., 2023. Perhon Honkahuhdan tuulivoimapuiston kasvillisuusselvitys 2023. Ahlman Group Oy.

Vistnes I. & Nulleman C. 2001. Avoidance of cabins, roads and power lines by reindeer during calving. *J. Wildlife Manageme.* 65: 915–925.

Vistnes I. & Nulleman C. 2008. The matter of spatial and temporal scales: A review of reindeer and caribou response to human activity. *Polar Biol.* 31: 399–407