

**HONKAHUHDAN TUULI- JA
AURINKOVOIMAPUISTO**

**NATURA-ARVIOINTI
HANGASNEVA-SÄÄSTÖPIIRINNEVA
FI1001010, SCI/SAC**

Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
1	4.3.2025	Valmis	Laila Huovinen-Manu	Hanna Valolahti

Sweco Finland Oy

Projekti	Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimapuisto, Natura-arviointi
Työnumero	25014090
Asiakas	Perhon Tuuli Oy
Tekijä	Laila Huovinen-Manu
Päiväys	4.3.2025
Versio	1

Sisältö

1.	JOHDANTO.....	4
2.	NATURA-ARVIOINNIN TARVE	5
3.	AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT	8
4.	HANKKEEN KUVAUS	8
5.	MUUT HANKKEET	11
6.	NATURA-ALUE HANGASNEVA-SÄÄSTÖPIIRINNEVA (SAC, FI1001010)	13
6.1	Natura-alueen yleiskuvaus, luonne ja merkitys.....	13
6.2	Luontodirektiivin luontotyypit	14
6.3	Luontodirektiivin liitteen II lajit	18
6.4	Muut tärkeät lajit	18
6.5	Natura alueen nykytila ja suojelutavoitteet.....	19
7.	VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT	23
7.1	Luontotyypit ja kasvilajisto.....	23
7.2	Eläimistö	23
8.	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	23
8.1	Luontodirektiivin luontotyypit	23
8.2	Luontodirektiivin liitteen II lajit	24
8.2.1	Saukko	24
8.2.2	Metsäpeura	25
8.3	Muut tärkeät lajit	36
8.4	Natura-alueen eheys	37
8.5	Yhteisvaikutukset	37
8.6	Vaikutusten lieventäminen	38
9.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	38
10.	LÄHTEET	40

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. Hanketta kehittävä yhtiö on Pohjan Voiman ja Ilmatar Energy Oy:n yhteisyritys. Hankealueen pinta-ala on yhteensä noin 3 400 ha ja alueelle suunnitellaan enintään 10 tuulivoimalaa. Osana hanketta selvitetään mahdollisuuksia rakentaa aurinkovoima-alueita hankealueen sisällä. Aurinkovoiman tuotantoalueet sijoittuisivat lähtökohtaisesti käytöstä poistuville turvetuotantoalueille ja pelloille. Aurinkovoimarakentamiseen käytettävä maa-ala olisi arviolta enintään 250 hehtaaria. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen suunnitteluala sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa. Hankealue rajautuu Vimpelin ja Vetelin kuntarajoihin.

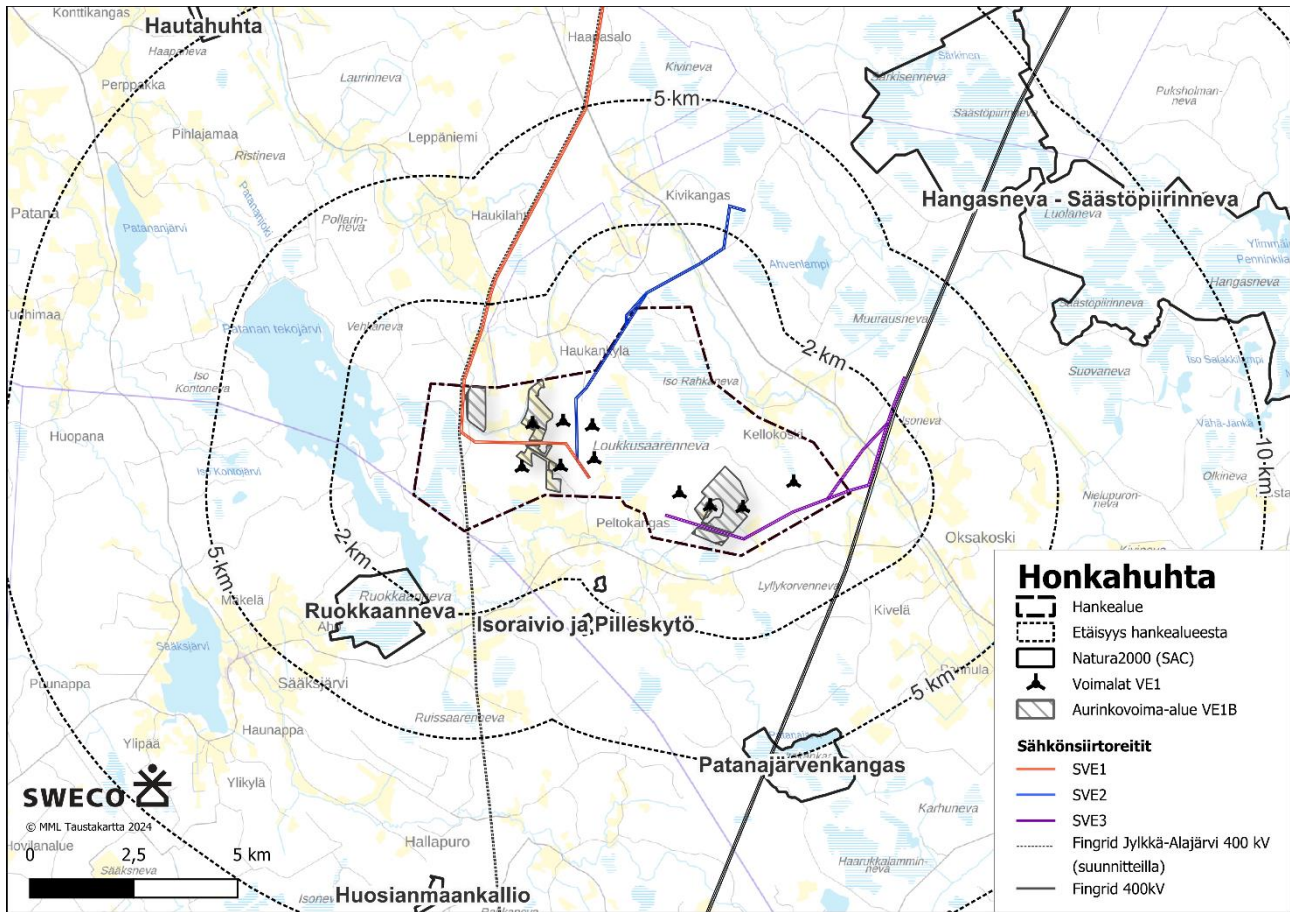
Lähimmille Natura-alueille tehdään Natura-arviointi osana YVA-menettelyä.

Tämän arvioinnin tekemisessä on käytetty uusinta Suomen ympäristökeskuksen Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -opasta (Mäkelä ja Salo 2023). 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 Ruokkaanneva (FI0800041, SAC) ja Patanajärvenkangas (FI1001003, SAC). Alla (Kuva 1) on esitettyä Honkahuhdan hankealue 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 Honkahuhtan hankealue, tarkasteltavat sähkönsiirtolinjat ja lähimmät Natura-alueet.

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 lausunnot osoittavat 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. 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 luontotyypeihin ja lajeihin. Arviointivelvoite koskee yhteisön tärkeänä pitämällä alueilla (SAC) vain luontodirektiivin liitteen I luontotyypejä 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 säilymistä ja sen ekosysteemin rakenteen ja toimivuuden pitkällä aikavälillä sekä luontotyyppille luonteenomaisten piirteiden säilymistä. 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.

Vaikutusten merkittävyyden luokittelu ja luokittelun kriteerit (Söderman 2003) alueen eheyden kannalta on esitetty alla (Taulukko 1) ja luontovaikutuksen merkittävyyden arviointi ARVI-lähestymistapaan pohjautuen on esitetty alla (Kuva 2).

Taulukko 1 Vaikutusten merkittävyyden luokittelu ja luokittelun kriteerit alueen eheyden kannalta

Vaikutusten merkittävyys	Kriteerit
<i>Merkittävä kielteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma (joko yksistään tai muiden kanssa) vaikuttaa haitallisesti alueen eheyteen, sen yhtenäiseen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan, joka ylläpitää luontotyyppijä/elinympäristöjä ja populaatioita, joita varten alue on luokiteltu.
<i>Kohtalaisen kielteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma (joko yksistään tai muiden kanssa) ei vaikuta haitallisesti alueen eheyteen, mutta vaikutus on todennäköisesti merkittävä alueen yksittäisiin luontotyyppihin/elinympäristöihin/lajeihin. Jos ei voida selvästi osoittaa, että hankella tai suunnitelmalla ei ole haitallista vaikutusta alueen eheyteen, vaikutukset on luokiteltava merkittävästi kielteisiksi.
<i>Vähäinen kielteinen vaikutus</i>	Kumpikaan yllä olevista tapauksista ei toteudu, mutta vähäiset kielteiset vaikutukset alueeseen ovat ilmeisiä.
<i>Myönteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma lisää luonnon monimuotoisuutta, esimerkiksi lieventävillä toimenpiteillä luodaan käytäviä eristyneiden alueiden välille, liikenne- tai virkistyskäyttöpainetta ohjataan pois alueelta tai aluetta

	ennallistetaan.
<i>Ei vaikutusta</i>	Vaikutuksia ei ole huomattavissa kielteiseen tai myönteiseen suuntaan.



c)

Vaikutuksen merkittävyys		Muutoksen suuruus									
		Erittäin suuri -	Suuri -	Kohtalainen -	Vähäinen -	Ei vaikutusta	Vähäinen +	Kohtalainen +	Suuri +	Erittäin suuri +	
Kohteen herkkyys	Vähäinen	*Suuri -	*Kohtalainen -	Vähäinen -	Vähäinen -	Ei vaikutusta	Vähäinen +	Vähäinen +	*Kohtalainen +	*Suuri +	
	Kohtalainen	Suuri -	Suuri -	Kohtalainen -	Vähäinen -	Ei vaikutusta	Vähäinen +	Kohtalainen +	Suuri +	Suuri +	
	Suuri	Erittäin suuri -	Suuri -	Suuri -	*Kohtalainen -	Ei vaikutusta	*Kohtalainen +	Suuri +	Suuri +	Erittäin suuri +	
	Erittäin suuri	Erittäin suuri -	Erittäin suuri -	Suuri -	*Suuri -	Ei vaikutusta	*Suuri +	Suuri +	Erittäin suuri +	Erittäin suuri +	

*Etenkin näissä tapauksissa vaikutuksen merkittävyys voi olla tarpeen arvioida vähäisemmäksi, mikäli kohteen herkkyys tai muutoksen suuruus on luokan alarajalla.

Kuva 2 Luontovaikutuksen merkittävyyden arviointi ARVI-lähestymistapaan pohjautuen (Mäkelä & Salo 2023 mukailien lähteestä Marttunen ym. 2015). Luontovaikutusta tarkastellaan arvioimalla ensin erikseen kohteen herkkyyttä (a) ja kohteelle aiheutuvan muutoksen suuruutta (b) useampien osatekijöiden avulla. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan ristiintaulukoimalla arviot kohteen herkkyydestä ja muutoksen suuruudesta (c).

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 Hangasneva-Säästöpiirinneva Natura-tietolomake. Natura-luontotyyppit on esitetty Metsähallituksen avoimen paikkatietoaineiston ”Valtion suojelualueiden biotooppikuviot” mukaan. Natura-alue on Metsähallituksen hallinnoimilla valtionmaa-alueilla. Hankekuvaus ja vaikutusten arviointi perustuu tuuli- ja aurinkovoimahankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA) esitettyyn tietoon (Sweco Finland Oy 2024a).

Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimahankkeeseen liittyen on tehty useita luontoa ja linnustoa koskevia selvityksiä hankealueelta ja suunnitelluilta sähkönsiirtoreiteiltä. Natura-arviointia koskevat erityisesti hankealueen kasvillisuus selvitys (Vesamäki 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).

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

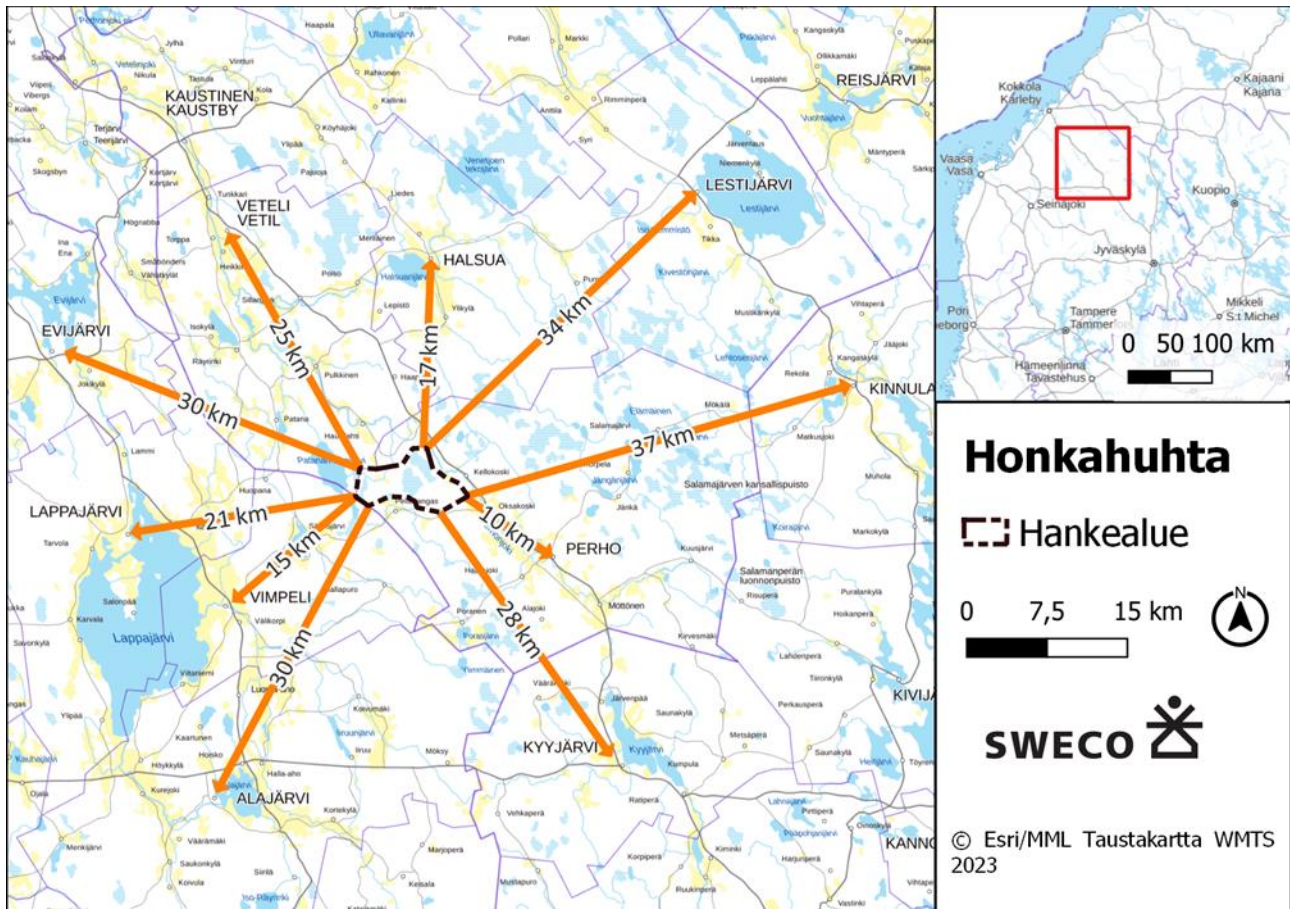
Epävarmuutta arviointiin aiheutuu erityisesti suhteessa metsäpeuraan kohdistuviin vaikutuksiin. Tutkimustietoa metsäpeuran suhtautumisesta tuulivoimaan ei vielä juuri ole, eikä pitkäaikaista seurantatietoa tuulivoiman vaikutuksista lajiin ole olemassa. Yhteisvaikutusten osalta on tarkasteltu tällä hetkellä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

4. HANKKEEN KUVAUS

Perhon Tuuli Oy suunnittelee tuuli- ja aurinkovoimahanketta Keski-Pohjanmaalle, Perhon kunnan Honkahuhdan alueelle. Hanketta kehittävä yhtiö on Pohjan Voiman ja Ilmatar Energy Oy:n yhteisyritys. Hankealueen pinta-ala on yhteensä noin 3 400 ha ja alueelle suunnitellaan enintään 10 tuulivoimalaa.

Osana hanketta selvitetään mahdollisuuksia rakentaa aurinkovoima-alueita hankealueen sisällä. Aurinkovoiman tuotantoalueet sijoittuisivat lähtökohtaisesti käytöstä poistuville turvetuotantoalueille ja pelloille. Aurinkovoimarakentamiseen käytettävä maa-ala on noin 250 hehtaaria.

Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen suunnitteluala sijaitsee Perhon kunnan luoteisosassa. Hankealue rajautuu Vimpelin ja Vetelin kuntarajoihin. Perhon keskustaajama sijaitsee noin 10 kilometrin etäisyydellä suunnitteluala-alueen kaakkoispuolella. Vetelin taajamaan etäisyyttä on lähimmillään noin 25 kilometriä ja Vimpelin taajamaan noin 15 kilometriä. Hankealueen sijainti sekä etäisyydet kuntien keskustaajamiin on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 3).



Kuva 3 Hankealueen sijainti sekä etäisyydet kuntien keskustaajamiin.

Tuulivoima-alueen osalta rakentamistoimet kohdistuvat vain osalle hankealuetta ja muualla nykyinen maankäyttö säilyy ennallaan. Aurinkovoimala-alueet voidaan aidata turvallisuussyistä, mutta mikäli turvallisuuden näkökulmasta tämä ei ole välttämätöntä, ei aluetta aidata. Alueen aitaus aiheuttaa rajoitteita alueen maankäytölle. Alueita voidaan aidata myös lohkoittain, jolloin lohkojen välistä on mahdollista kulkea ja esimerkiksi eläimet pääsevät kulkemaan alueen läpi.

Tuulivoimaloiden yksikköteho olisi enintään 14 MW. Voimaloiden napakorkeus enintään 230 m ja roottorin halkaisija enintään 230 m, kuitenkin siten, että kokonaiskorkeus, eli siiven ylin pyyhkäisykorkeus, on enintään 320 m. Aurinkovoimalan enimmäisteho on noin 260 MWp. Näiden lisäksi hankealueelle rakennetaan tarvittavat yhdystiet ja maakaapelointi voimaloiden välille.

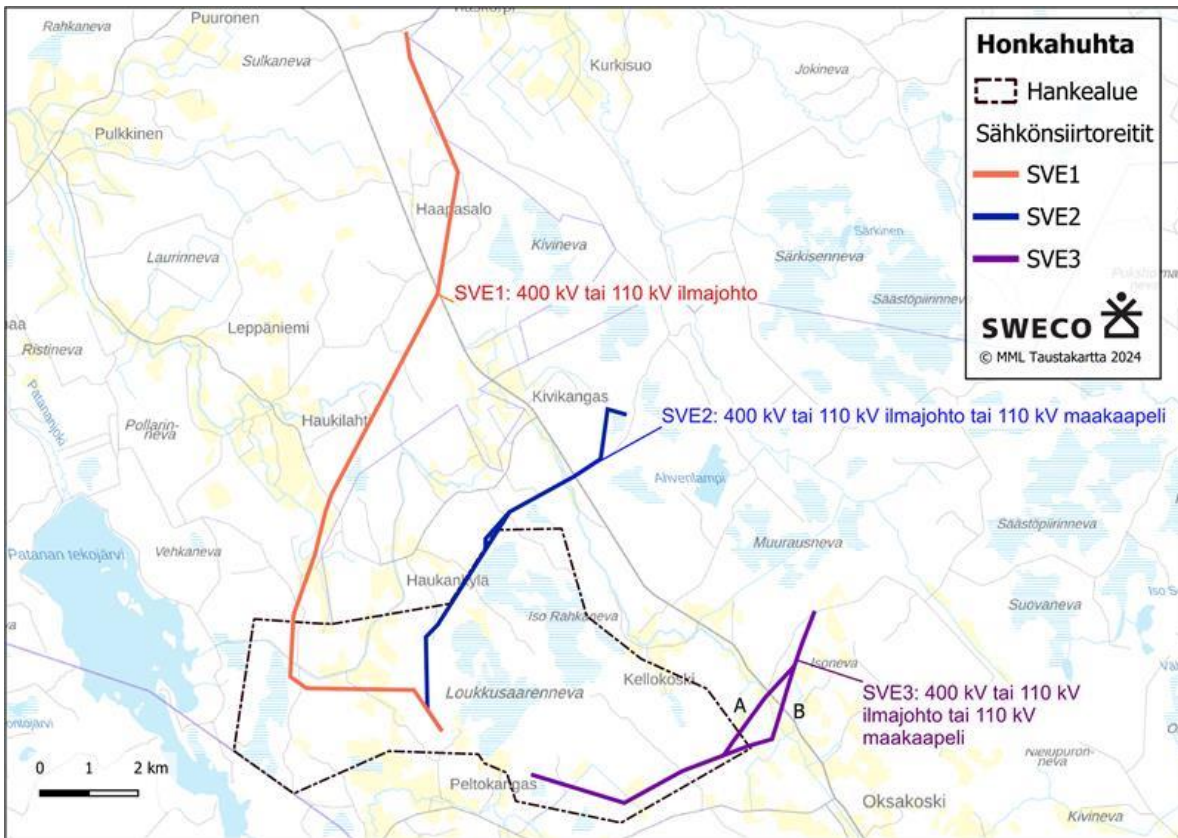
Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) tutkitaan seuraavanlaisia vaihtoehtoja (VE):

- VE0: Hanketta ei toteuteta
- VE1a: Toteutetaan hanke, jossa 10 tuulivoimalaa
- VE1b: Toteutetaan hanke, jossa 10 tuulivoimalaa ja maksimissaan 250 ha aurinkovoima-alue
- VE2a: Toteutetaan hanke, jossa 8 tuulivoimalaa
- VE2b: Toteutetaan hanke, jossa 8 tuulivoimalaa ja maksimissaan 210 ha aurinkovoima-alue

Hankkeen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi joko Suomen kantaverkkoa hallinnoivan Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Laurinnevan muuntoasemalle tai viereisen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen kahdelle vaihtoehtoiselle sähköasemalle. Fingridin Laurinnevan muuntoasemalle sähkönsiirtoa tarkastellaan 110 kV tai 400 kV ilmajohtona ja Ahvenlammen sähköasemille 110 kV tai 400 kV ilmajohtona sekä 110 kV maakaapelina (Kuva 4).

Sähkönsiirron osalta tarkasteltavat vaihtoehdot ovat:

- SVE1: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta länteen, josta reitti kääntyy pohjoiseen Fingridin suunnitteilla olevalle Laurinnevan muuntoasemalle. Reitti ylittää Harjun ja Haukkaharjun pohjavesialueet. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohtovaihtoehtoja. Reitin pituus 17,6 km.
- SVE2: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta pohjoiseen, josta reitti kääntyy koilliseen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunnitteilla olevaan sähköasemaan. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohto- tai 110 kV maakaapelivaihtoehtoja. Reitin pituus 8,6 km.
- SVE3A: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta itään, josta reitti kääntyy koilliseen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunnitteilla olevalle sähköasemalle. Reitti kulkee nykyisen johtokäytävän vieressä noin 1,2 km. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohto- tai 110 kV maakaapelivaihtoehtoja. Reitin pituus 7,7 km.
- SVE3B: Sähkönsiirtolinja hankealueen eteläosasta itään, josta reitti kääntyy koilliseen Ahvenlammen tuulivoimahankkeen suunnitteilla olevalle sähköasemalle. Reitti kulkee nykyisen johtokäytävän vieressä noin 2,7 km. Tarkastellaan 400 tai 110 kV ilmajohto- tai 110 kV maakaapelivaihtoehtoja. Reitin pituus 8,0 km.



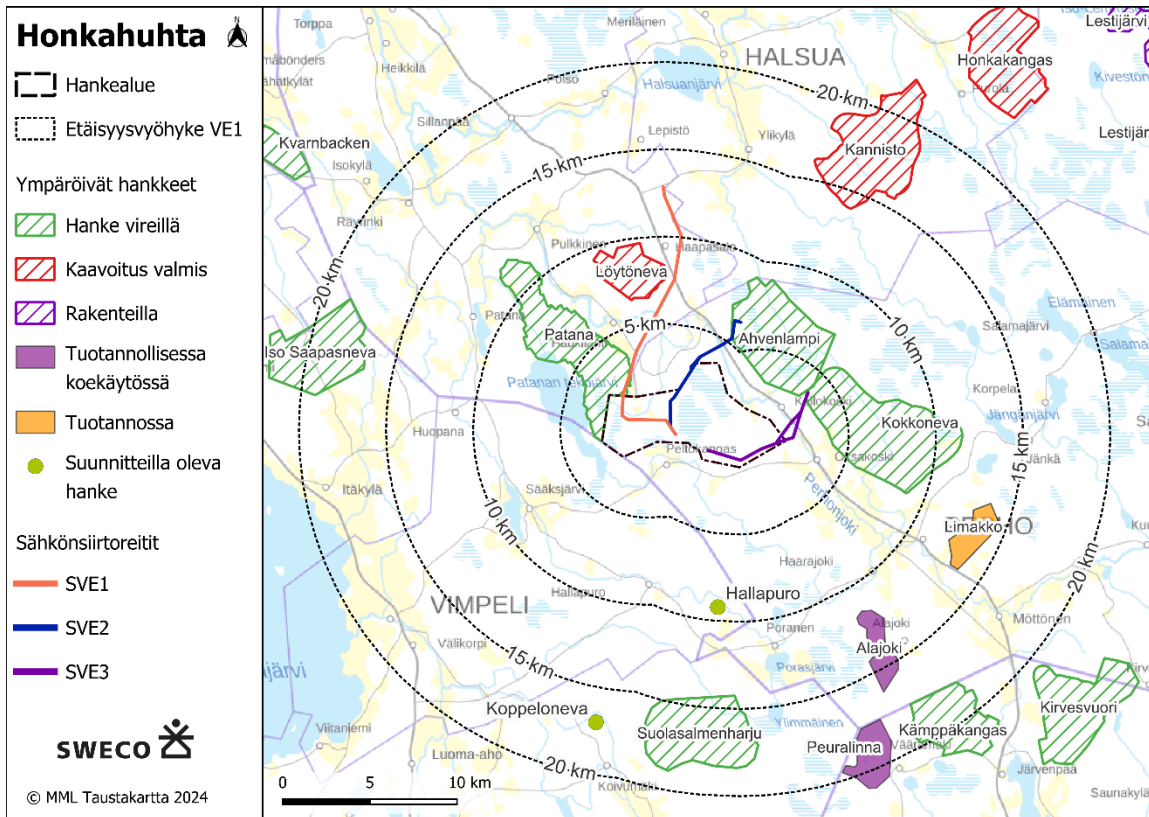
Kuva 4 Hankealue ja sähkösiirron vaihtoehdot

5. MUUT HANKKEET

Tuuli- ja aurinkovoimahanke liittyy suoraan Perhon kunnan Honkahuhtan alueen tuulivoimayleiskaava-hankkeeseen. Yleiskaavoituksen ohjauksesta ja päätöksenteosta vastaa Perhon kunta.

Perhon ja naapurikuntien alueella on käynnissä tai suunnitteilla useita tuulivoimahankeita. Niiden sijaintia ja suunnittelun vaihetta (vireillä, luvitettu tai rakennettu) on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 5). Honkahuhtan hankealueen koillispuolella, lähimmillään noin 1,1 km etäisyydellä, sijaitsee vireillä oleva Ahvenlammen tuulivoimahanke ja itäpuolella sijaitsee Kakkonevan tuulivoimahanke. Hankealueen pohjoispuolella, 5–10 km etäisyydellä Vetelin kunnan alueella sijaitsee vireillä oleva Löytönevan tuulivoimahanke. Lisäksi 10–20 km etäisyydellä sijaitsee yhteensä viisi vireillä olevaa ja kaksi rakenteilla olevaa tuulivoimahankeä, sekä yksi tuotannossa oleva tuulivoimapuisto.

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



Kuva 5 Läheisten tuulivoimahankkeiden sijaintialueet. Hankkeiden suunnitteluvaihetta on kuvattu kartassa eri väreillä. Tilanne 27.2.2024

Taulukko 6. Läheisten tuulivoimahankkeiden tiedot

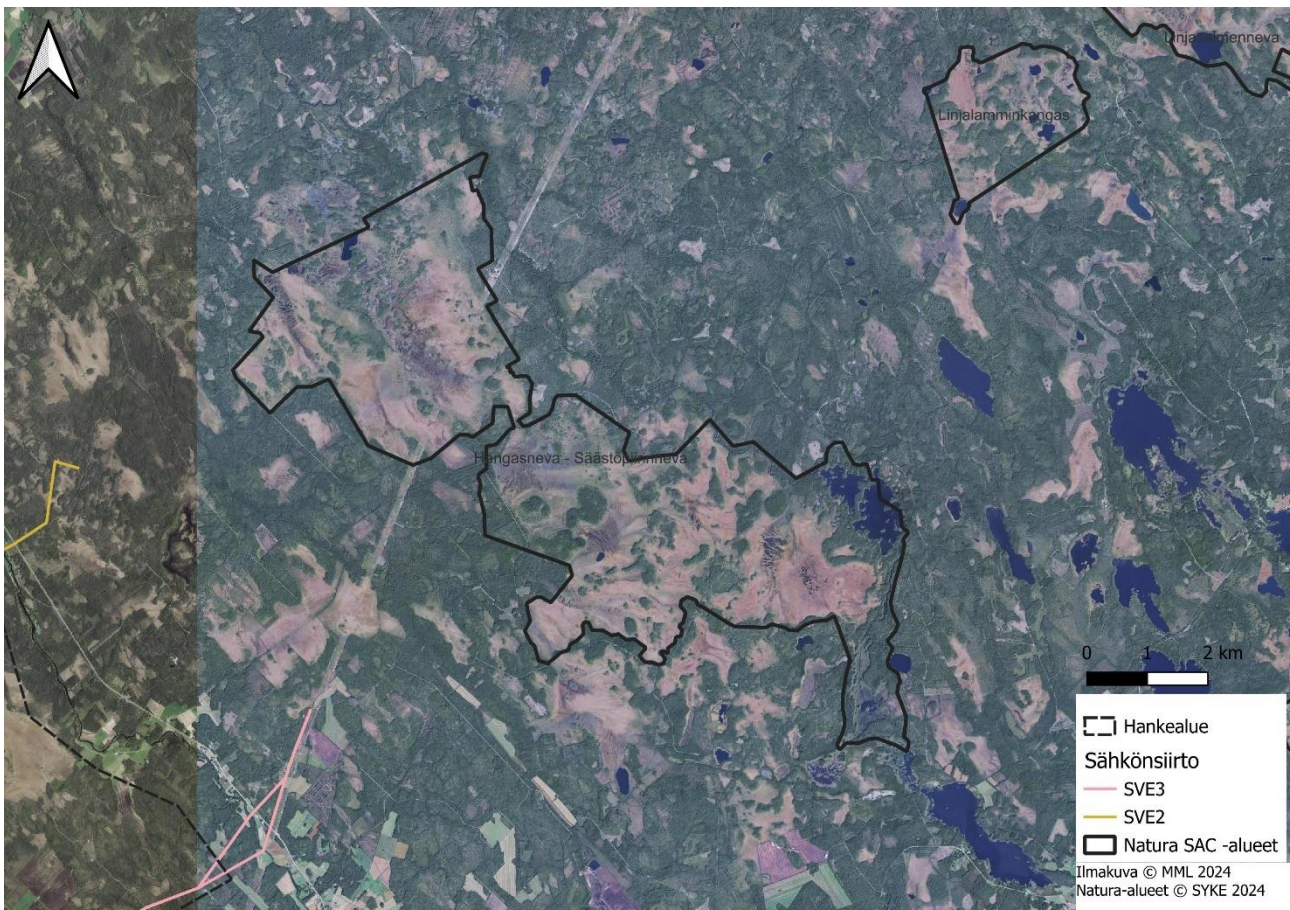
Tuulivoimahanke	Kaupunki/ Kunta	Etäisyys hankealueen rajalta (km)	Voimala- määrä	Teho (MW)	Hankkeen suunnitteluvaihe
Ahvenlampi	Perho	1	7	90	vireillä
Kokkoneva	Perho	2	36	360	vireillä
Löytöneva	Veteli	5	8	30	vireillä
Halsua-Kannisto- Honkakangas	Halsua	12	36	290	luvitettu
Limakko	Perho	11	9	27	tuotannossa
Alajoki	Perho	11	7	29	tuotannollisessa koekäytössä
Iso Saapasneva	Lappajärvi	14	7	56	vireillä
Suolasalmenharju	Alajärvi	13	9	90	vireillä
Peuralinna	Kyyjärvi	17	7	45	tuotannollisessa koekäytössä
Kämppekangas	Kyyjärvi	17	7	44	vireillä
Kirvesvuori	Kyyjärvi ja Perho	20	20	200	vireillä

Yhteisvaikutusten arviointiin on lähtökohtaisesti otettu mukaan kaikki tuulivoimahankkeet noin 20 km etäisyydellä hankealueesta.

6. NATURA-ALUE HANGASNEVA-SÄÄSTÖPIIRINNEVA (SAC, FI1001010)

6.1 Natura-alueen yleiskuvaus, luonne ja merkitys

Natura-alueen yleiskuvaus perustuu lajitietokeskuksen tietopyyntöön (4.4.2024), naturatietolomakkeen ja Natura-alueen tilan arviointi raportin (NATA-raportti) tietoihin, Metsähallituksen maksullisella tietopyynnöllä saatuihin kattaviin valtion luonnonsuojelualueiden biotooppikuvioihin, sekä Luonnonvarakeskuksen, Suomen Ympäristökeskuksen ja Maanmittauslaitoksen avoimen paikkatiedon avulla tehtyyn karttatarkasteluun. Natura-alue on esitetty ortokuvassa alla (Kuva 6).



Kuva 6 Ilmakuva Natura-alueesta.

Hangasneva-Säästöpiirinneva on erittäin monipuolinen ja laaja kokonaisuus, josta suurin osa on luonnontilaista aapa- ja keidassuota, mutta alueella on myös merkittäviä vanhojen metsien kohteita ja luonnontilaisia järviä sekä puroja. Natura-alue on sekä kasvistollisesti että linnustollisesti hyvin arvokas. Alue

kuuluu myös metsäpeuran esiintymisalueisiin. Natura-alueen soista pääosa on edustavia aapasoita. Iso osa Natura-alueesta on soidensuojelualuetta (Hangasnevan-Säästöpiirinnevan soidensuojelualue, SSA100051). Soiden-suojelualue on pääosin karuhkoa rämesarakkeiden ympäröimää aapasuota, jossa on havaittavissa keidassuomaisiakin piirteitä. Kasvillisuudeltaan Hangasnevan ja Säästöpiirinnevan keskusta on pääosin oligotrofista matalajänteistä rimpinevaa sekä kalvakka- ja saranevaa. Rehevämpiä neva- ja korpityyppejä on soidensuojelualueen itäosassa. Natura-alueeseen kuuluva Luolaneva on suurilta osin ojitettu. Ojittamaton alue on kuitenkin kasvistollisesti arvokasta nevaa, jolla kasvaa alueellisesti uhanalaisia tai muuten harvinaisia kasveja, kuten ruskopiirtoheinä, suopunakämmekä, vaaleasara, rimpivihvilä, mähkä, rätvänä ja äimäsara. Natura-alueen pohjoisimmalla suolla, Säästöpiirinnevalla esiintyy runsaasti matalia, kivennäismaapohjaisia rimpipiä. Suotyypeistä vallitsevia ovat lyhytkortiset nevat, kalvakkanevat, siniheinäiset rimpinevat ja rahkanevat. Myös rämetyytit ovat karuja. Säästöpiirinnevan soista eteläiset ovat luonnontilaisia, kun taas pohjoisosan soita on ojitettu runsaasti. Natura-alueen luoteisosassa sijaitseva Särkisenneva on runsasravinteisempi ja kasvistoltaan monipuolisempi kuin varsinainen Säästöpiirinneva. Särkisennevan lajistoon kuuluvat mm. rimpivihvilä, ruskopiirtoheinä, hoikkavilla, suopunakämmekä, vaaleasara, rentovihvilä, rätvänä ja äimäsara. Säästöpiirinnevan länsipuolella on Natura-alueeseen lisätty alue, jolla asustaa uhanalainen lintulaji. Lisäysalueen suot ovat pääosin luonnontilaisia luontodirektiivin luontotyyppiä edustavia soita. Natura-alueen metsistä pääosa on nuoria viljelymetsiä. Arvokkaimmat vanhat metsät sijaitsevat Leskunkankailla ja Myllyjärven itäpuolella. Vanhoja karuhkoja männiköitä esiintyy alueella muuallakin.

6.2 Luontodirektiivin luontotyypit

Natura-alueesta 2871,08 ha edustaa luontodirektiivin luontotyyppiä, jonka lisäksi muita luontotyyppiä on 675,87 ha, eli alueesta 80,9 % on luontodirektiivin luontotyyppiä. 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
3160	Humuspitoiset järvet ja lammet	140	B
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	112	C
3260	Pikkujoet ja purot	60	B
7110	Keidassuot	937,9	B
7140	Vaihtumissuot ja rantasuot	16,6	B
7160	Lähteet ja lähdesuot	0,02	C
7230	Letot	3,2	C
7310	Aapasuot	1508,3	B
9010	Boreaaliset luonnonmetsät	150	B
9080	Metsäluhdat	6,2	B

91D0	Puustoiset suot	404,1	C
------	-----------------	-------	---

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

Humuspitoiset järvet ja lammet

Luonnontilaisia järviä ja lampia, joiden vesi on turpeen ja happaman humuksen ruskeaksi värjäämää. Yleensä turvepohjalla, soilla tai luontaisesti soistumassa olevilla kankailla. pH on usein alhainen, 3–6.

Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit

Luonnontilaisia tai lähes luonnontilaisia jokireittejä tai niiden osia boreaalisella ja hemiborealisella vyöhykkeellä. Vesi on niukkaravinteista, veden pinnan vuodenaikainen korkeusvaihtelu on suurta (jopa 6 metriä) ja talvella vedenpinta jäätyy. Veden pinta on korkealla erityisesti keväisin. Jokireitit ovat vaihtelevia, niissä voi olla vesiputouksia, koskia, suvantoja ja niihin voi liittyä pieniä järviä. Jokiveden kuluttavan ja kuljettavan vaikutuksen vuoksi veden ravinnepitoisuus on suurin jokisuulla, missä veden kuljettama aines alkaa kasaantua.

Pikkujoet ja purot

Tasankojen ja vuoristojen jokia ja puroja (kesällä veden pinnan taso alhainen), joissa vedenalaista tai kelluslehtistä kasvillisuutta tai vesisammalia.

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 rahkasammalmättäät, 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 saattaa 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 eteläboreaalilla vyöhykkeillä.

Vaihettumissuot ja rantasuot

Turvetta muodostavia, vähä- tai keskiravinteisten alustojen kasviyhdyksuntia, joille on tunnusomaista minerotrofisten ja ombrotrofisten tyyppien välimuotoiset piirteet. Tyyppiin sisältyy laaja ja monimuotoinen joukko kasviyhdyksuntia. Laajoilla suoalueilla näkyvimät yhdyskunnat koostuvat keskikokoisista tai pienistä

saraikoista, joissa kasvaa myös rahka- tai ruskosammalia. Niihin tavallisesti liittyy myös vesi- ja rantakasviyhdykskuntia. Näiden soiden kasvillisuus kuuluu Scheuchzerietalia palustris -lahkoon (floating carpets) ja Caricetalia fuscae -lahkoon (quaking communities). Niukkaravinteiset veden ja maan väliset rajapinnat, joissa kasvaa pullosaraa (Carex rostrata), sisältyvät tyyppiin.

Lähteet ja lähdesuot

Lähteitä ja lähdesoita luonnehtii jatkuva pohjaveden virtaus. Vesi on kylmää, tasalämpöistä ja virtauksen vuoksi hapekasta ja mineraalirikasta. Lähteissä voi olla purkautumisallas mihin pohjavesi kerääntyy ja erityisen kasvillisuuden luonnehtima laskupuro. Lähdesoilla pohjavesi tihkuu pintaan maaperän tai turpeen läpi pitäen yllä erikoista kasvillisuutta. Lähteet ja lähdesuot saattavat pysyä avoimina tai jäätymättä myös talven läpi, vaikka ympäröivä alue olisikin jäätynyt tai lumen peitossa. Alueilla esiintyy usein usein luontotyyppiin erikoistuneita selkärangattomia ja kasvilajistossa on runsaasti pohjoisia lajeja.

Letot

Kosteikkoja, joissa suurimmaksi osaksi tai laajalti vallitsevat turvetta tai kalkkisaostumia (tufa) tuottavat piensara- ja ruskosammalyhdyskunnat, jotka ovat syntyneet pysyvästi märille maille. Soligeenisia (minerotrofisia kaltevapintaisia soita) tai topogeenisia (minerotrofisia pinnaltaan tasaisia soita), emäs- ja kalkkipitoisia soita, joiden vedenpinnan taso on pohjaveden pinnan korkeudella tai vähän sen ylä- tai alapuolella. Turpeen muodostus, mikäli sitä esiintyy, on vedenalaista. Letoilla kasvaa poikkeuksellisen paljon näyttäviä, erikoistuneita ja tiukasti kasvupaikkasidonnaisia lajeja. Letot ovat hyvin suuresti vähentyneet. Ne ovat suuressa määrin hävinneet monilta seuduilta ja ovat useimmilla seuduilla huolestuttavasti uhanalaistuneet.

Aapasuot

Keski- ja pohjoisboreaalisten vyöhykkeiden suoyhdistymätyyppi, jota luonnehtii minerotrofinen nevakasvillisuus yhdistymän keskiosissa. Pääasiallisesti kasvillisuus koostuu oligotrofisista Sphagnum papillosum -nevoista keskiboreaalaisella vyöhykkeellä ja oligo-mesotrofisesta rimprien ja jänteiden muodostamasta mosaiikista pohjoisboreaalaisella vyöhykkeellä. Kainuun ja Kuusamon vaarojen rinesuot ovat aapasoiden paikallisia muotoja. Aapasoita esiintyy harvinaisina myös Suomenselän vedenjakaja-alueella Länsi-Suomessa. Aapasoiden reunoilla on erilaisia räme- ja korpityyppejä. Eräillä pienialaisilla, kalkkipitoisilla alueilla aapasoilla vallitsevat ravinteiset nevat.

Boreliaaliset luonnonmetsät

Tämä tyyppi sisältää vanhat luonnonmetsät sekä luonnontilaiset paloalat ja palon jälkeen luonnontilaisina kehittyneet nuoret metsät. Vanhat luonnonmetsät ovat metsien kliimaksi- tai myöhäisiä sukkessiovaiheita, joihin ihmistoiminta on vaikuttanut vain vähän tai ei lainkaan. Nykyiset vanhat luonnonmetsät ovat vain pieniä jäänteitä Fennoskandian alkuperäisistä luonnonmetsistä. Voimaperäinen metsätalous, jota toteutetaan käytännöllisesti katsoen kaikkialla Pohjoismaissa, on suurelta osin hävittänyt vanhojen luonnonmetsien olennaiset piirteet, joita ovat mm. kuolleen pystytuuston ja maapuuston runsaus, elävän puuston ikä-, koko- ja puulajivaihtelu, aikaisemman puustosukupolven puut sekä talousmetsiä tasaisempi pienilmasto. Luonnonmetsät ovat monien uhanalaisten lajien, erityisesti sienten, jäkälien, sammalien ja hyönteisten (etenkin kovakuoriaisten) elinympäristöjä. Osassa nykyisistä vanhoista luonnonmetsistä on nähtävissä ihmisen vaikutusta (esim. poimintahakkuiden, karjan laidunnuksen), mutta siitä huolimatta niissä on

merkittävästi luonnonmetsien piirteitä. Alun perin luonnonmetsiä oli koko boreaalisella ja hemiboreaalisella vyöhykkeellä lukuun ottamatta orohemiarktista puutonta aluetta. Nykyisin suurin osa luonnonmetsistä on alueiden pohjoisosissa ja eteläosissa on vain pieniä sirpaleita jäljellä. Metsien luonne vaihtelee suuresti eri osissa boreaalista vyöhykettä (etelä-, keski- ja pohjoisboreaalinen vyöhyke). Erityistä huomiota tulisi kiinnittää seuraaviin luontotyyppisiin, joista osa kuitenkin erotetaan omina luontotyyppinä: vanhat luonnonmetsät, joissa on pitkä jatkuvuus, harjumetsät, lehdot, kallioiset luontotyytit, tulvavaikutteiset alueet, raviinimetsät, kuusi- ja lehtipuustoiset korvet. Seuraavat alatyypit erotetaan pääpuulajin mukaan, alatyypit kuvastavat myös kasvupaikkatyyppivaihtelua: vanhat kuusimetsät, vanhat mäntymetsät, vanhat sekametsät, vanhat lehtipuumetsät.

Metsäluhdat

Metsäluhdat ovat pysyvän pintaveden vaikutuksen alaisia ja jäävät yleensä vuosittain tulvien alle. Ne ovat kosteita tai märkiä puustoisia kosteikkoja, joissa muodostuu turvetta, vaikka turvekerros on usein ohut. Puusto on tyypillisesti lehtipuustovaltaista. Hemiboreaalisella vyöhykkeellä saarni (*Fraxinus excelsior*) ja tervaleppä (*Alnus glutinosa*) keskiboreaaliselle vyöhykkeelle asti ovat puustossa yleisiä. Muualla boreaalista vyöhykettä ja karummilla paikoilla harmaaleppä (*Alnus incana*), isot puumaiset pajut (*Salix* spp.) ja hieskoivu (*Betula pubescens*) vallitsevia. Puiden runkojen ympärillä on pieniä mättäitä, mutta muuten märät rimpi- ja välipinnat vallitsevat.

Puustoiset suot

Havu- tai lehtipuumetsiä kosteilla tai märillä turvemailla, joilla vedenpinta on pysyvästi korkealla ja jopa korkeammalla kuin ympäristön vedenpinnantasoo. 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 juotteina laaksoissa tai painaumuissa ja purojen varsilla.

6.3 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-alueen virallisia suojeluperustelajeja ovat ne, jotka esitetään naturatietolomakkeen taulukossa 3.2. Natura-alueen suojeluperusteena on kaksi nisäkäslajia (metsäpeura ja saukko), jotka ovat tyypiltään alueella pysyviä. Alueen NATA-raportissa Naturan keskeiseksi suojeluperusteeksi on osoitettu metsäpeura. Suojeluperusteena olevat nisäkäslajit, lajin esiintymistyyppi ja alueen populaation koko (minimi-maksimi) on esitetty alla (Taulukko 3).

Taulukko 3 Natura-alueen suojelun perusteena olevat lajit. Tyyppi: p = pysyvä, r = pesivä/lisääntyvä, c = levähtävä, w = talvehtiva

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Tyyppi	Populaation koko (paria)	Keskeinen suojeluperuste
Metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>	p	6–10	x
Saukko	<i>Lutra lutra</i>	p	1–5	

6.4 Muut tärkeät lajit

Naturatietolomakkeessa ei ole metsäpeuran ja saukon lisäksi muita virallisena suojeluperusteena olevia lajeja. Lomakkeessa mainitut muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit, alueen populaation koko (minimi-maksimi) ja huomioon perustelu ovat esitettynä alla (Taulukko 4). Nämä lajit eivät ole tarkasteltavan Natura-alueen suojeluperustelajeja ja tässä Natura-arvioinnissa ne huomioidaan osana mahdollisia vaikutuksia alueen eheyteen ja ominaispiirteisiin.

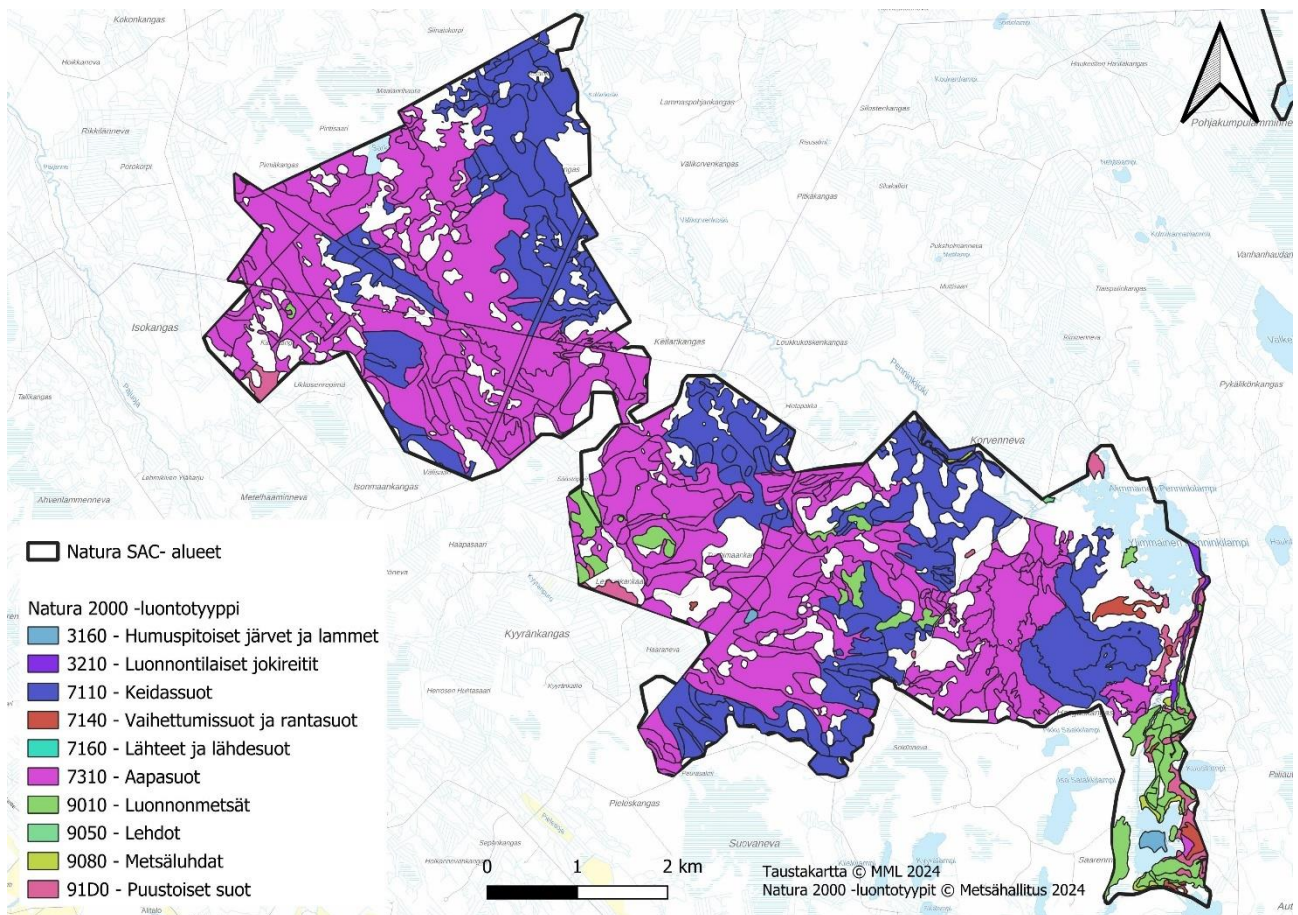
Taulukko 4 Natura-alueen muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Populaation koko (paria)	Perustelu
Pyy	<i>Bonasa bonasia</i>	11–50	Muu syy
Keltävästäräkki	<i>Motacilla flava</i>		Kansallinen punainen kirja
Mehiläishaukka	<i>Pernis apivorus</i>	1–5	Kansallinen punainen kirja
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	6–10	Muu syy
Liro	<i>Tringa glarcola</i>	11–50	Muu syy
Äimäsara	<i>Carex dioica</i>		Muu syy
Vaaleasara	<i>Carex livida</i>		Muu syy
Vaivero	<i>Chamaedaphne calyculata</i>		Muu syy
Suopunäkämekä	<i>Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata</i>		Kansallinen punainen kirja
Hoikkavilla	<i>Eriophorum gracile</i>		Muu syy
Rentovihvilä	<i>Juncus bulbosus</i>		Muu syy
Rimpivihvilä	<i>Juncus stygius</i>		Muu syy

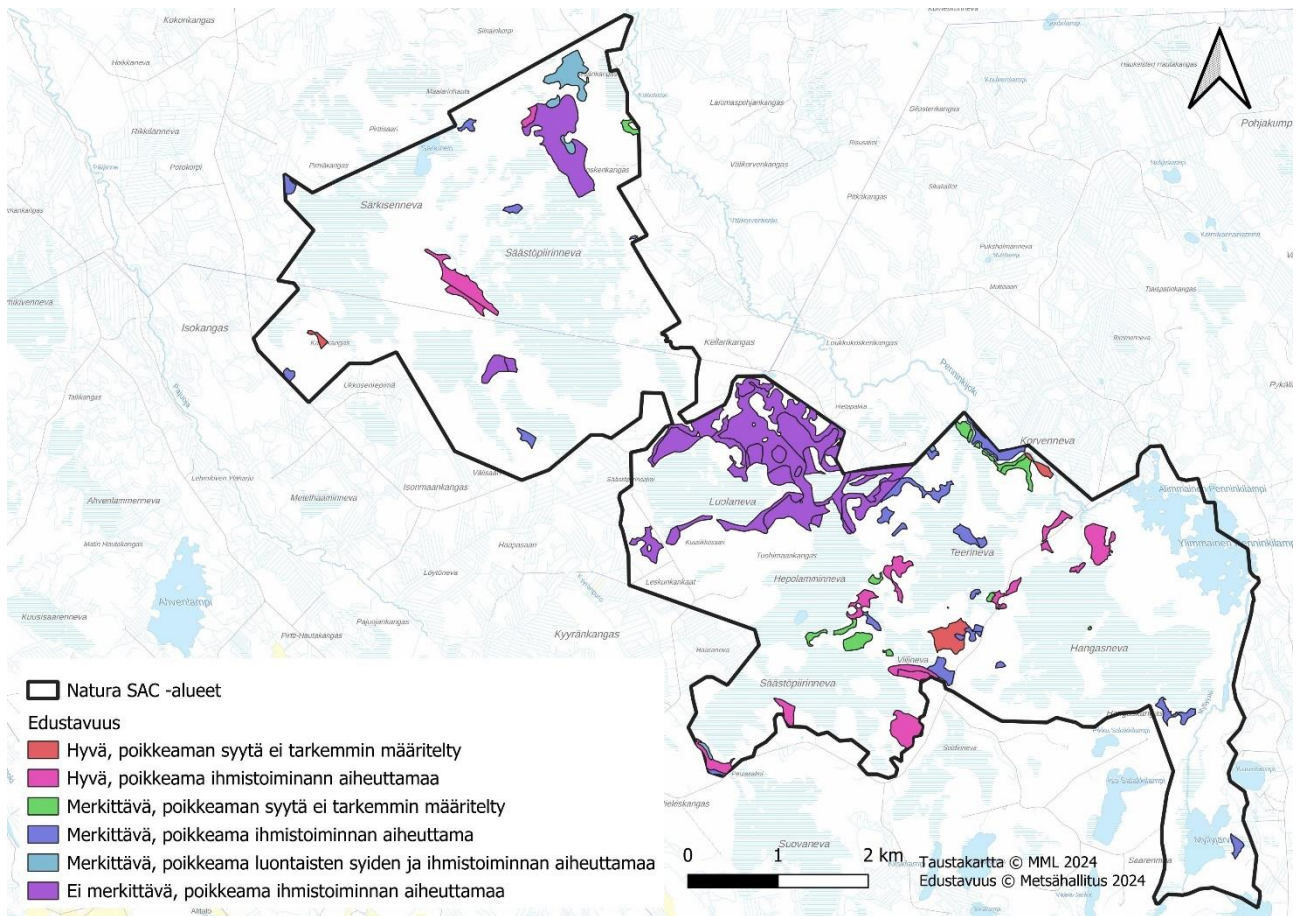
Suomenlumme	<i>Nymphaea tetragona</i>		Muu syy
Rätvänä	<i>Potentilla erecta</i>		Muu syy
Ruskopiirtoheinä	<i>Rhynchospora fusca</i>		Kansallinen punainen kirja
Mähkä	<i>Selaginella selaginoides</i>		Muu syy

6.5 Natura alueen nykytila ja suojelutavoitteet

Metsähallituksen biotyypikuvioiden mukaan Natura-alueen keskiosan keidassuot ovat merkittävyydeltään ei-merkittäviä. Keskiosan aapasuot ovat merkittäviä, mutta poikkeaman syytä ei ole määritetty. Edustavuudeltaan hyviä ovat ainoastaan pienet keidassuoalueet alueen keskelle sekä koillislaidassa. Natura-luontotyypit ja niiden edustavuus on kuvattu alla (Kuva 7 ja Kuva 8).



Kuva 7 Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen luontotyypit



Kuva 8 Naturaluontotyyppien edustavuus. Tyhjiille alueille edustavuutta ei ole määritelty.

NATA-raportin mukaan suuri osa Natura-alueen luontotyypeistä on edustavuudeltaan hyviä. Ainoastaan merkittävä edustavuus on tunnistettuna luonnontilaisilla joilla, letoilla ja lehdoilla. Kaikkien alueen luontotyyppien edustavuuksia heikentävät pääasiassa ympäristötekijät. Ojitus sekä vesien rehevöityminen ja likaantuminen yhdessä metsien uudistamis- ja hoitotoimenpiteiden kanssa on todettu suojelutilaa heikentäviksi tekijöiksi.

Natura-alueen tietolomakkeen suojelutavoitteisiin on kirjattu, että kaikkien suojeluperusteisten luontotyyppien ja lajien kohdalla 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 ja luontotyyppien tai lajin elinympäristön laatua tai lajin populaatiokoon elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein. Tietolomakkeen mukaan luonnonmetsien määrää lisätään ennallistamistoimenpitein.

Alla (Taulukko 5) on esitettyinä NATA-raportissa esitetyt lisäsehdotukset suojeluperusteisiin lajeihin. Lisäsehdotuksen laji saattaa kuulua jo suojeluperusteisiin, mutta se on listattu perusteisiin eri esiintymistyyppillä. Vaikka taulukon 5 lajit eivät kuulu virallisiin suojeluperusteisiin, on ne otettu mukaan tähän tarkasteluun. Taulukon sensitiiviset lajit on käsitelty liitteessä 1. Kaikki taulukon lajit on havaittu Metsähallituksen linjalaskennoissa.

Taulukko 5 Natura-alueen NATA-raportissa esitetyt lisäykset suojeluperusteena oleviin lajeihin. EU:n lintudirektiivin liitteen I linnut korostettu tekstin lihavoinnilla. Tyyppi: p = pysyvä, r =pesivä/lisääntyvä, c = levähtävä, w = talvehtiva. Mikäli tyyppiä ei ole määritelty, on tyyppi kohta tyhjä.

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Tyyppi	Populaation koko (paria)
Suopöllö	Asio flammeus		
Suokukko	Calidris pugnax		
Sinisuohaukka	Circus cyaneus		
Laulujoutsen	Cygnus cygnus		
Palokärki	Dryocopus martius		
Ampuhaukka	Falco columbarius		
Kuikka	Gavia arctica		
Kurki	Grus grus		
Pikkulokki	Hydrocoloeus minutus		
Teeri	Lyrurus tetrix		
Mehiläishaukka	Pernis apivorus		1–5
Pohjantikka	Picoides tridactylus		
Kapustarinta	Pluvialis apricaria		
Kalatiira	Sterna hirundo		
Metso	Tetrao urogallus		6–10
Pyy	Tetrastes bonasia		11–50
Liro	Tringa glareola		11–50
Jouhisorsa	Anas acuta		
Metsähanhi	Anser fabalis		
Jänkäkurppa	Lymnocyptes minimus		
Keltävästäräkki	Motacilla flava		
Ahma	Gulo gulo	p	
Metsäpeura	Rangifer tarandus fennicus	p	6–10
Saukko	Lutra lutra	p	1–5

Suomenkielinen nimi	Tieteellinen nimi	Tyyppi	Populaation koko (paria)
Ilves	Lynx lynx	p	
Karhu	Ursus arctos	p	
Susi	Canis lupus	p	1
Kanahaukka	Accipiter gentilis		
Töyhtötiainen	Lophohanes cristatus		
Hömötiainen	Poecile montanus		
Pensastasku	Saxicola rubetra		
Pajusirkku	Schoeniclus schoeniclus		
Valkoviklo	Tringa nebularia		
Äimäsara	Carex dioica		
Vaaleasara	Carex livida		
Vaivero	Chamaedaphne calyculata		
Suopunäkämmeikä	Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata		
Hoikkavilla	Eriophorum gracile		
Rentovihvilä	Juncus bulbosus		
Rimpivihvilä	Juncus stygius		
Tulvakonnanlieko	Lycopodiella inundata		
Suomenlumme	Nymphaea tetragona		
Rätvänä	Potentilla erecta		
Ruskopiirtoheinä	Rhynchospora fusca		
Lettomähkä	Selaginella selaginoides		
<i>Lisäksi kaksi sensitiivistä lajia</i>			

7. VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSMEKANISMIT

7.1 Luontotyypit ja kasvilajisto

Yleisesti ottaen vaikutuksia luontotyypeille voi tuuli- ja aurinkovoimahankkeissa aiheutua joko suoraan tuulivoimaloiden, 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 kiintoaine-kuormitus 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 reviiirin 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 reviiirin muu osa. Elinympäristöjen muutoksilla voi myös olla vaikutusta ekologisiin yhteyksiin alueiden välillä.

8. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

8.1 Luontodirektiivin luontotyypit

Tuuli- ja aurinkovoimahankkeissa vaikutuksia luontotyypeille 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. Hankealueen raja on lähimmilläänkin yli viiden kilometrin etäisyydellä Natura-alueen rajasta ja tarkasteltavina olevat sähkönsiirron vaihtoehdot ovat lähimmillään yli kolmen kilometrin etäisyydellä. Hankealue tai sähkönsiirron alueet eivät ole Natura-alueen pienvesien valuma-alueella, eivätkä alueella, jonka maanmuokkaus vaikuttaisi Natura-alueen valaistus- tai kosteusoloihin.

Yllä esitetyn perustella voidaan ilman relevanttia epäilystä todeta, että hankkeesta ei aiheudu merkittäviä, suoria tai epäsuoria vaikutuksia Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille. Vaikutusarvio perustuu pitkälti alueiden etäisyyteen toisistaan ja pätee molemmissa hankevaihtoehdoissa.

8.2 Luontodirektiivin liitteen II lajit

8.2.1 Saukko

Suojelu

Saukko on luontodirektiivin liitteiden II ja IV laji. Se ei ole uhanalainen.

Elinympäristö

Saukko elää vesistöjen rantavyöhykkeellä ja virtavesissä. Varsinkin talvisin sulana pysyvät virtapaikat ovat sille tärkeitä. Saukon saalistusalue on laaja ja siihen kuuluu tavallisesti 20–40 km vesistöreitijä (SYKE 2022). Saukko voi vaeltaa pitkiäkin matkoja vesistöstä toiseen. Saukon elinpiiriin kuuluu kaiken kokoisia virtavesiä suurista jokivesistöistä pieniin ojiin, sekä lampia, järviä tai merenrantaa. Suotuisat lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat yleensä jokialueilla, joiden rannoilla kasvaa puuvartisia kasveja. Lisääntymispaikkaan kuuluvat sekä synnytyspesä, pienten poikasten siirtopesä, että näiden lähistöllä sijaitsevat talvella sulana pysyvät vesistön osat, joilla pentue talvella saalistaa. Lisääntymispaikan laajuus riippuu saatavilla olevan ravinnon määrästä. Pesien löytäminen on hyvin vaikeaa, joten lisääntymispaikka paikannetaan ja määritellään poikueiden lumijälkien perusteella. Yleensä lisääntymispaikka on vesireitin rauhallisimmalla osalla. Levähtämiseen saukot käyttävät hyvin erilaisia suojaisia paikkoja, jollaisia ovat esimerkiksi kuusen alla tai rannan tuntumassa olevat luolat (Nieminen ja Ahola 2017).

Saukko hankealueella, Natura-alueella ja lähiympäristössä

Saukko on Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojeluperusteinen laji. Laji.fi tietoaaineistossa ei ole havaintoja saukosta Natura-alueella mutta NATA-lomakkeella on mainittu, että alueella on pysyvästi 1–5 paria. Laji.fi tietokannassa lähimmät saukkohavainnot on tehty 10 kilometriä Natura-alueen lounaispuolella. Honkahuhdan hankealueella tehdyssä lumijälkilaskennassa ei myöskään ole havaittu saukkoa.

Hankkeen vaikutukset lajiin

Tuulivoimahankkeesta tai sen sähkönsiirrosta ei arvioida aiheutuvan Natura-alueen suojelun perusteena olevalle saukolle haitallisia vaikutuksia rakennus- tai toiminnan aikaisesta häiriöstä, koska lajin elinympäristöksi tai lisääntymis- ja levähdysalueeksi sopivat vesistöt sijaitsevat etäällä suunnitelluista tuulivoimaloista ja niille rakennettavista huoltoteistä. Vaikutukset eivät ulotu Natura-alueelle, joten hankkeesta ei aiheudu heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena olevaan lajiin. Sähkönsiirron rakentaminen aiheuttaa lähiympäristössä väliaikaista häiriötä, mutta sen vaikutukset ovat ohimeneviä eikä niillä ole heikentävää vaikutusta lajiin.

8.2.2 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. (metsäpeura, suomenpeura.fi)

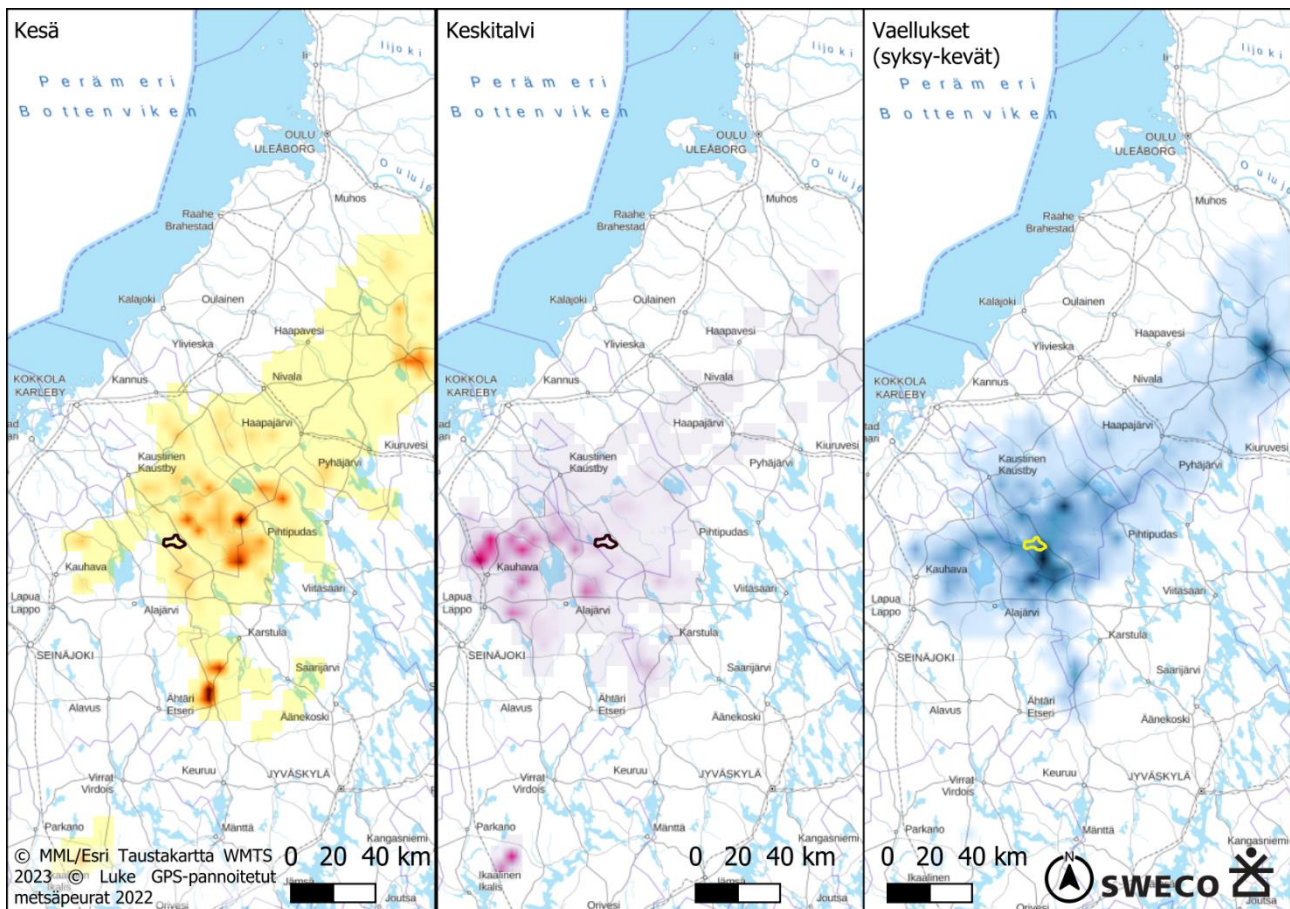
Elinympäristö

Metsäpeura suosii elinympäristönään erämaisia alueita, vanhoja metsiä ja koskemattomia soita, joissa hirviä ja susia on vähemmän kuin nuoremmissa talousmetsissä. Metsäpeurojen elinpiiri on laaja, ja niiden vuodenvieräntöön kuuluvat pitkät vuodenaikaisvaellukset kesä- ja talvilaidunalueiden välillä. Kesällä elinympäristöjä ovat rehevääkasvuiset suot, talvella jäkälikkänkankaat 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 mosaikista. Suosituimmat kesäisen elinpiirit ovat alueita, joilla on avosuota ja varttunutta (> 80 v.) metsää, jossa on runsas varpuakasvusto (Paasivaara ym. 2018 Paasivaara 2022 mukaan). Metsäpeuranaaraat ovat kotipaikkakauskollisia ja palaavat talvehtimisen jälkeen samoille alueille. Tyypillisiä vasomispaikkoja 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, varpuisia 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 talvilaidunaleille. Talviset elinympäristöt ovat pääasiassa karuja jäkäläkankaita tai turvemaita. Vaelluksen aikana ne ylittävät teitä ja muita ihmisrakenteita, mutta välttelevät taajamia ja isoja vesistöjä (Paasivaara 2022).

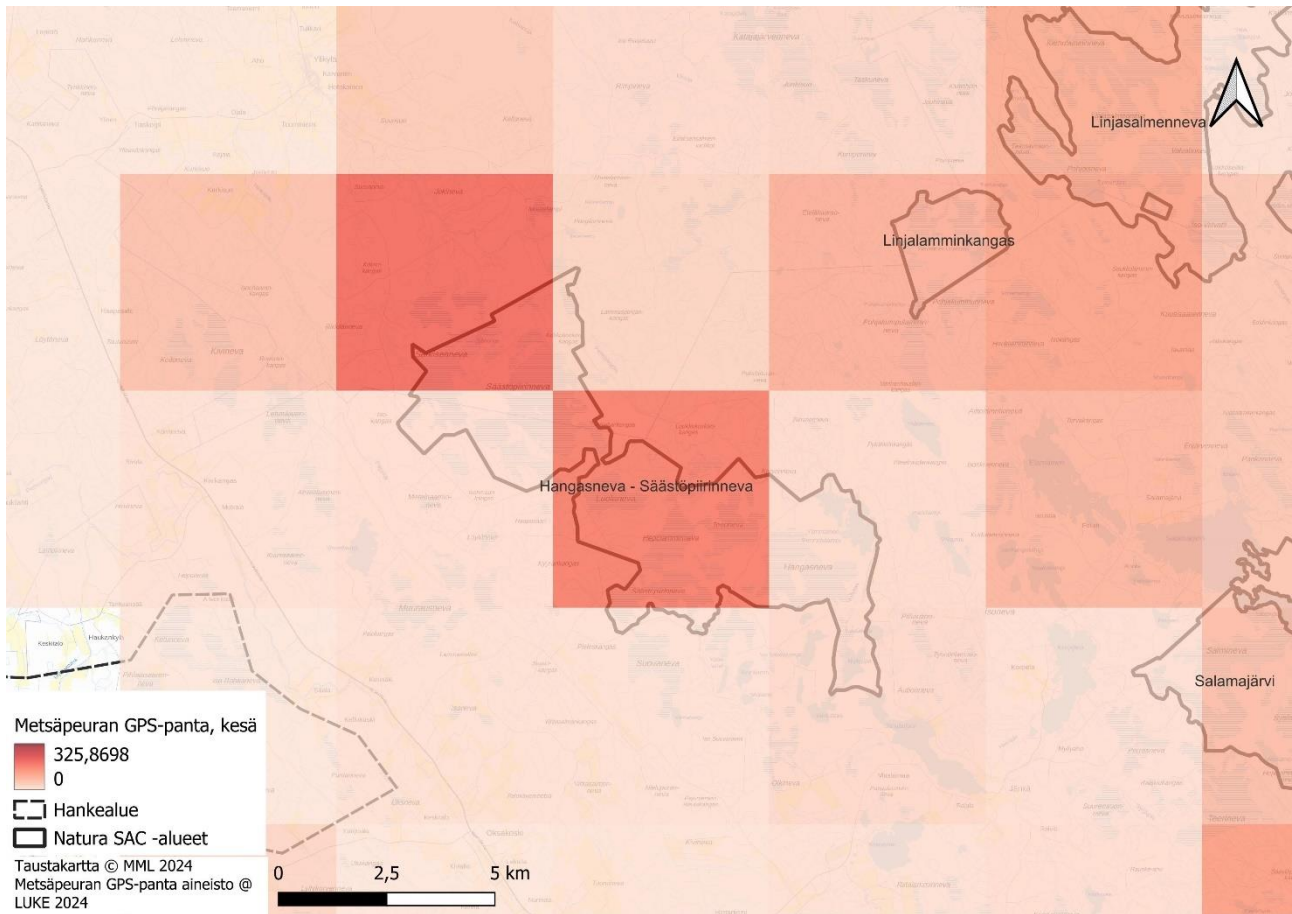
Metsäpeura hankealueella, Natura-alueella ja lähialueella

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, ja yhteisvaikutukset muiden lähialueen vastaavien hankkeiden kanssa. Selvityksessä on käsitelty hankkeen vaikutuksia metsäpeuraan osin myös läheisten Natura-alueiden, mukaan lukien Hangasneva-Säästöpiirinnevan näkökulmasta. Selvityksen tuloksia on hyödynnetty tässä raportissa.

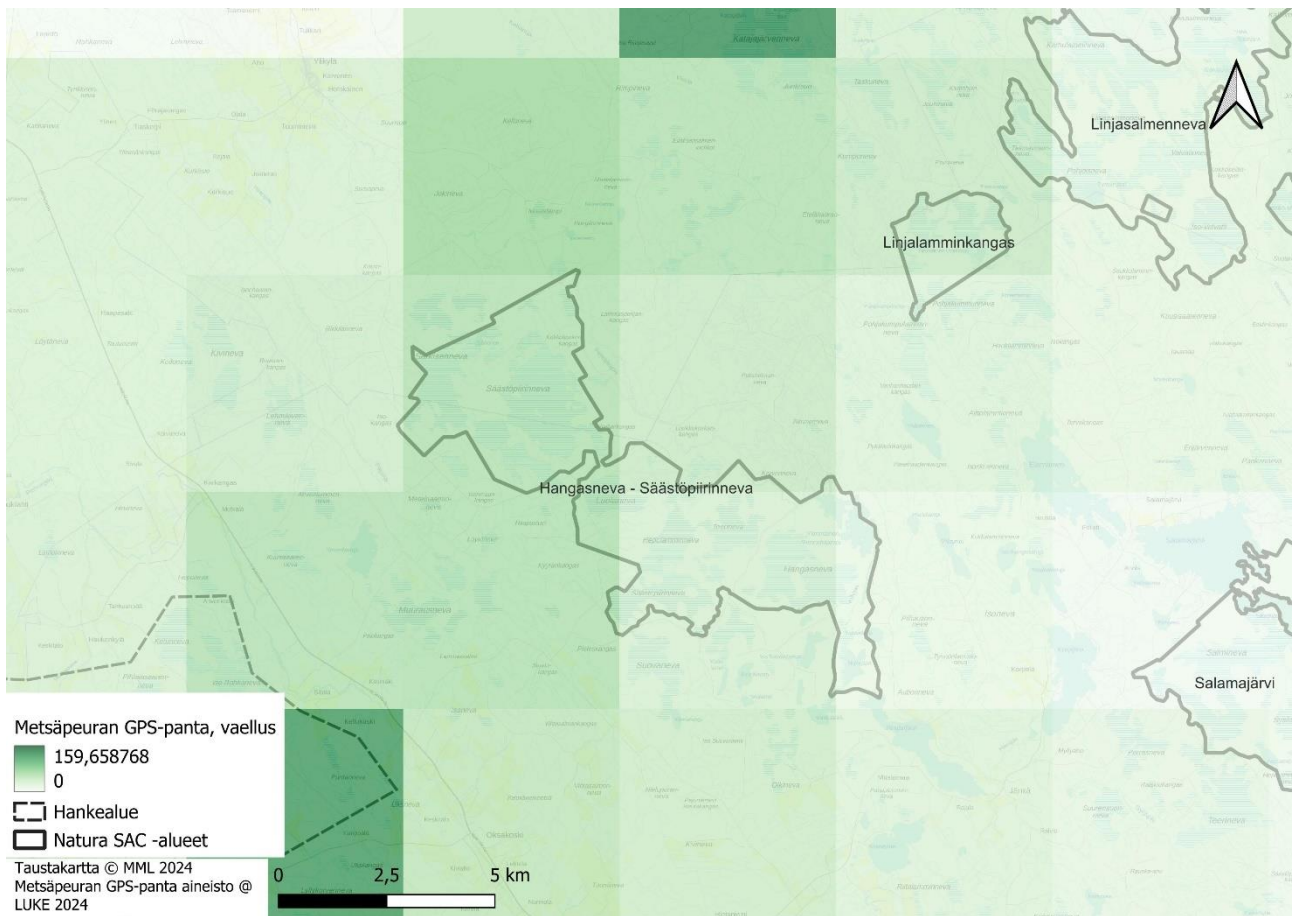
Luonnonvarakeskuksen metsäpeurojen GPS-pantaseuranta aineiston mukaan Hangasneva-Säästöpiirinneva sijaitsee metsäpeuran talvi- ja kesäalueella. Havaintomäärien mukaan talvialueena Hangasneva-Säästöpiirinneva ei ole kaikkein merkittävintä aluetta, mutta kesälaitumena Natura-alue sijoittuu laajemman merkittävän kesälaidunalueen reunalle ja on melko merkittävällä kesälaidunalueella. Lajin merkittävimmät talvilaidunalueet sijoittuvat hankealueelta länteen Lappajärven pohjoispuolelle, ja merkittävimmät kesälaitumet sijaitsevat hankealueelta itään ja koilliseen. Hangasneva-Säästöpiirinneva sijaitsee myös metsäpeuran vaellusalueella, jota metsäpeurat hyödyntävät siirtyessään kesä- ja talvilaidunten välillä. Pantaseurannan havaintoja on esitetty alla (Kuva 9, Kuva 10, Kuva 11, Kuva 12)



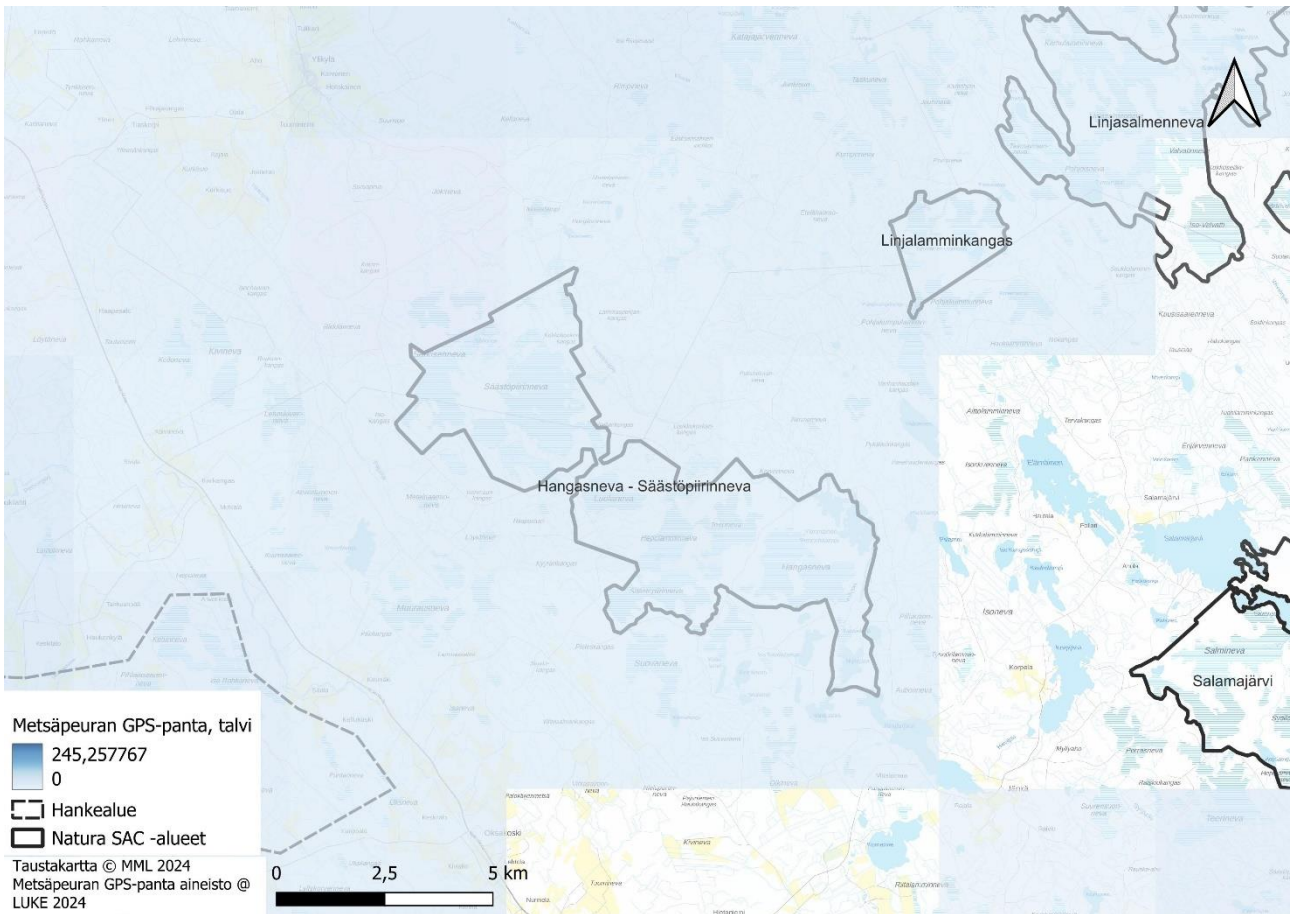
Kuva 9 Metsäpeuran GPS-pantojen seurantatulokset laajemmassa mittakaavassa.



Kuva 10 Metsäpeuran GPS-pantaseurannan tulokset kesäaikaan Hangasneva-Säästöpiirinevalla

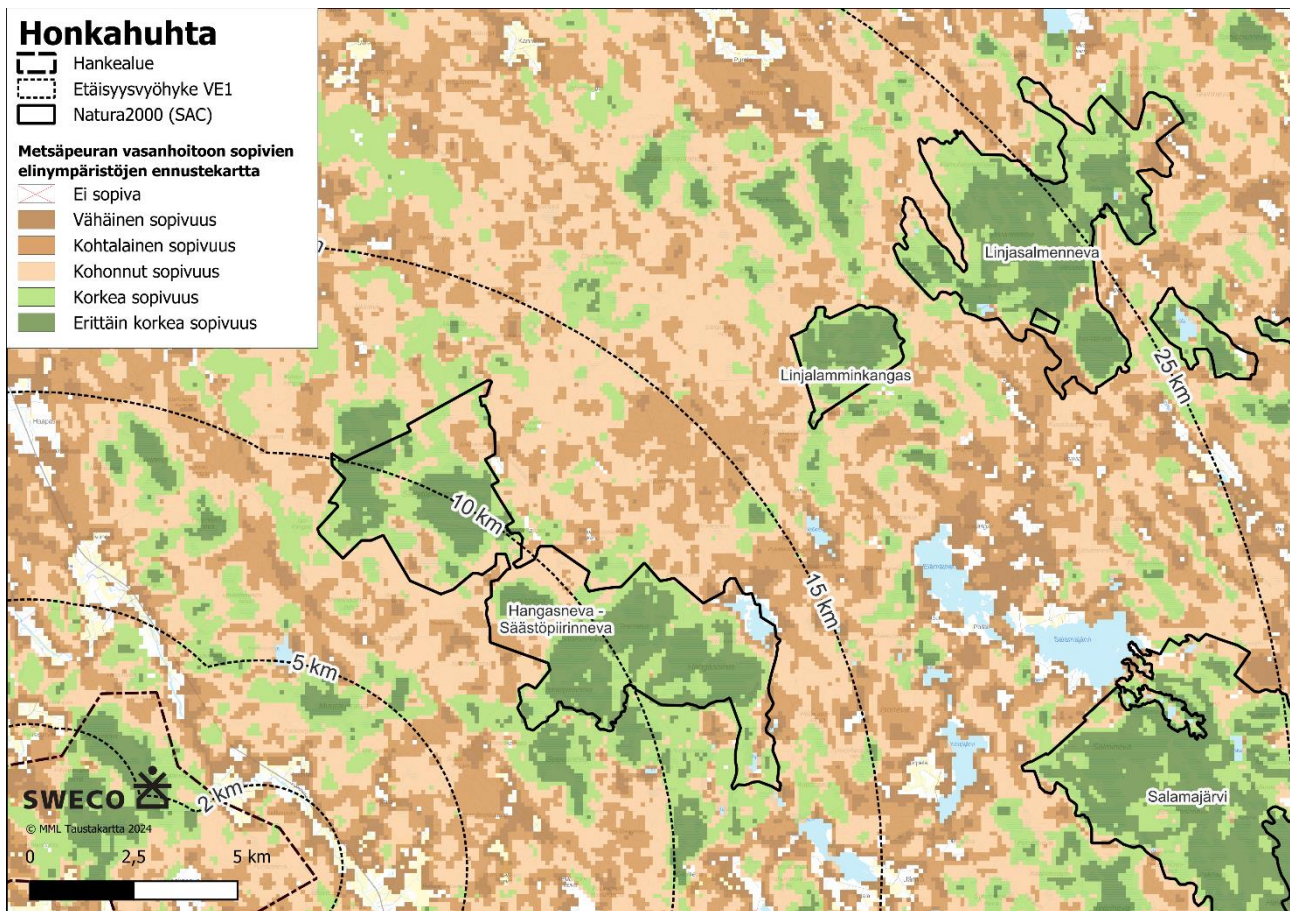


Kuva 11 Metsäpeuran GPS-pantaseurannan tulokset vaellusaikaan (syksy ja kevät) Hangasneva-Säästöpiirinnevan lähistöllä.



Kuva 12 Metsäpeuran GPS-pantaseurannan tulokset talviaikaan Hangasneva-Säästöpiirinnevan lähistöllä.

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 vasanhoitojakson aikaisia resursseja, mutta se on kuitenkin yksinkertaistus, eikä varsinaisesti takaa lajin esiintymistä soveltuvilla alueilla eikä siten korvaa todellisia maastohavaintoja. Ennustekartan mukaiset soveltuvat vasanhoitoympäristöt Hangasnevan-Säästöpiirinnevan Natura-alueen sekä Honkahuhdan hankealueen ympäristössä on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 13). Ennustemallin perusteella hankealueella on runsaasti vasanhoitoympäristöiksi soveltuvia alueita etenkin Loukkusaarenneva-Iso-Rahkanneva-Ketunnevan alueella. Vasomisen mahdollisuutta Honkahuhdan hankealueella ei voida täysin poissulkea, vaikka soveltuvia varttuneita kuusikoita esiintyy vain paikoin ja pienialaisina. Potentiaalisten vasomisalueiden ympäristönä korostuvat hankealueen koillispuoliset laajat Natura-alueet (Hangasneva-Säästöpiirinnevan ohella Linjalamminkangas, Linjasalmenneva sekä Salamajärvi), joilta kaikilta tunnetaan vakiintuneita vasomisympäristöjä.



Kuva 13 Metsäpeuran vasanhoitoympäristöiksi soveltuvat alueet Hangasnevan-Säästöpiirinnevan sekä Honkahuhdan hankealueella ja sen läheisyydessä Luonnonvarakeskuksen ennustemallin (2024) perusteella.

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 Nelleman 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 tietyn varauksin soveltaa myös metsäpeuroihin (Sweco Finland 2024).

Vaikka peuraeläimiä havaitaan ihmistoiminnan läheisyydessä, ovat niiden tiheydet pienempiä kuin ihmistoiminnan vaikutusalueiden ulkopuolella (Vistnes ja Nelleman 2001). Häiriötyypistä, peuran iästä ja

vuodenajasta 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 Nelleman 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 Nelleman 2001, Skarin & 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 pullonkulaaefektin, 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 vasojaan 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 loppumisen 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 villoihin 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. Esimerkiksi karibujen on havaittu laiduntavan erilaisten rakennettujen kohteiden ympäristössä, mutta niiden tiheyden on havaittu olevan alhaisempi näillä alueilla kuin erämaisilla laidunalueilla (Vistnes & Nellemann 2001).

Metsäpeuroista on saatu myös paikallisten metsästäjien näköhavaintoja aivan tuulivoimaloiden läheisyydessä, myös vasojen kanssa (Kuva 14). Myös Limakon metsästysseurojen jäseniltä tehdyn haastattelututkimuksen (https://dynastyjulkaisu.kase.fi/D10_Perho/kokous/2024264-2-12575.PDF) mukaan Limakon tuulipuiston toiminta ei ole vaikuttanut metsäpeurojen määrään vähentävästi lukuun ottamatta hankkeen rakentamisvaihetta.



Kuva 14 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 metsäpeuroja kauemmas alueelta. Toiminnan aikana aurinkovoima ei aiheuta merkittäviä vaikutuksia metsäpeuroille. Suurimmat vaikutukset voivat muodostua, mikäli aurinkovoima-alue aidataan turvallisuussyistä, jolloin metsäpeurojen kulku estyy. Honkahuhdan hankkeessa paneelialueita ei ole tarkoitus kokonaisuudessaan aidata, mutta todennäköisyys sille, että metsäpeurat kulkisivat voimalarivien välistä ja käyttäisivät aluetta vaellusreitteinään entiseen tapaan, arvioidaan epätodennäköiseksi, vaikka alueet jätettäisiin aitaamattakin. Infrastruktuurin aiheuttaman häiriövyöhykkeen laajuus vaihtelee ympäristön ominaispiirteistä riippuen, mutta sen voidaan kirjallisuustietojen perusteella arvioida olevan noin 200-500 metriä paneelialueiden reuna-alueesta suhteuttaen arvioitu häiritsevyöhykkeen laajuus tietoihin karttamiskäyttötymisen 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 Hangasnevan-Säästöpiiriin alueella liikkuville metsäpeuroille vaikutuksia, mutta niillä voi olla välillinen vaikutus, mikäli aurinkopaneelialueet ohjaavat peuraysilöiden vaellusaikaista käyttäytymistä ja reittivalintaa.

Hankkeen vaikutukset lajiin

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

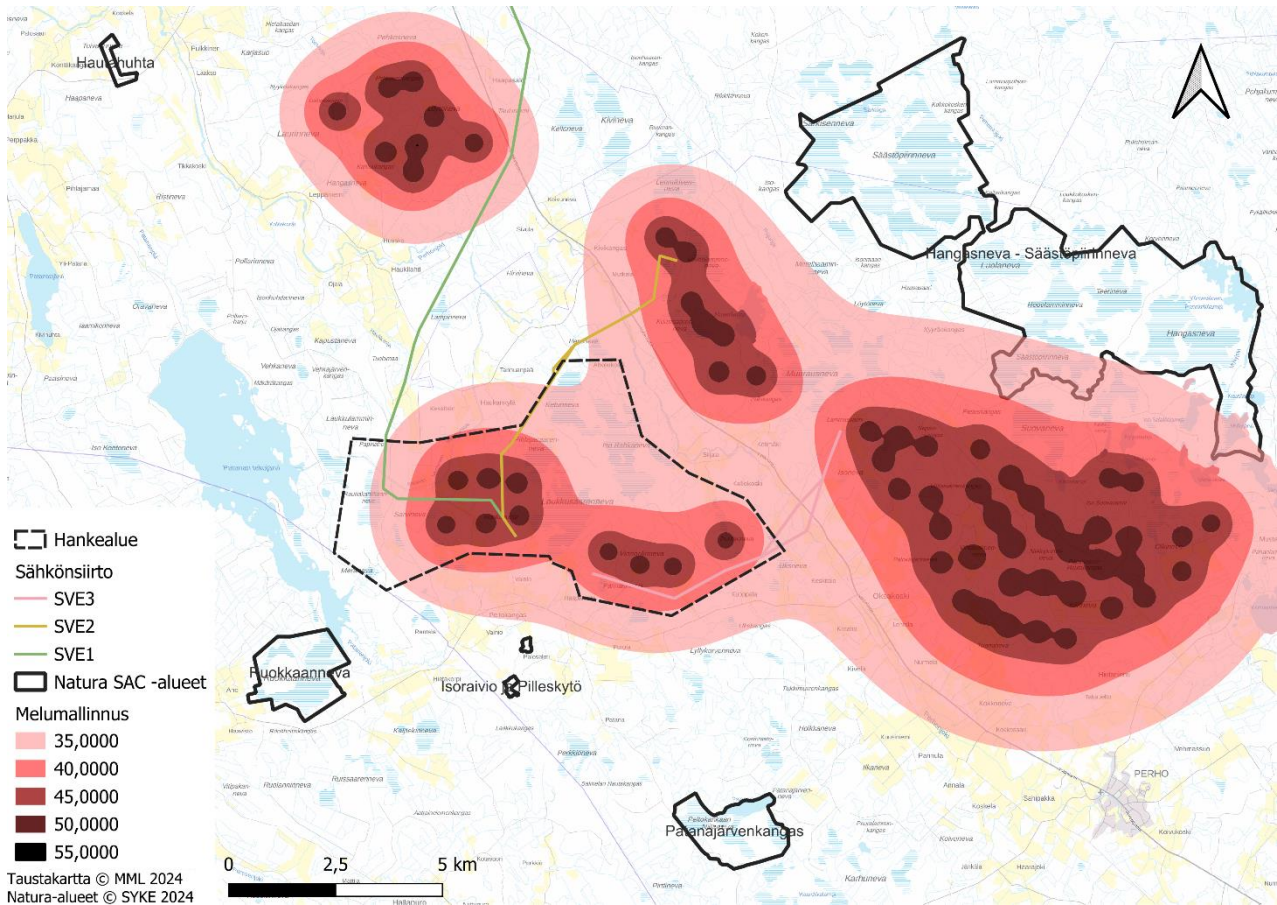
Meluvaikutukset

Hankkeen yhteydessä on tehty tuulivoimaloiden aiheuttaman melun melumallinnus. Mallinnuksessa selvitettiin Honkahuhdan tuulivoimahankkeen vaihtoehtojen VE1 ja VE2 meluvaikutuksia, sekä yhteisvaikutuksia suunnitteilla olevien läheisten Ahvenlammen ja Kokkonevan tuulivoimahankkeiden kanssa.

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 hankkeen tuulivoimaloiden aiheuttama 35 dB melu ei juurikaan levittäydy hankealueen ulkopuolelle. Hangasneva-Säästöpiiriinnevan suuntaan leviävä melu ei vaihtelee vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä. Lähimmillään mallinnuksessa havaittu 35 dB melutason lisääntyminen kantautuu noin kuuden kilometrin päähän Hangasneva-Säästöpiiriinnevasta, eikä sillä näin ollen arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueella. Eläimet saattavat herkän kuulonsa takia häiriintyä melusta ihmiskorvalle arvioitua meluvyöhykettä pidemmän välimatkan päässä, mutta käytönaikaisesta tuulivoimaloiden äänestä johtuvan häiriövaikutuksen ei arvioida ulottuvan Natura-alueelle lainkaan, mikäli häiriöetäisyytenä käytetään poroilla havaittua 1–2 kilometrin äänihäiriöetäisyyttä (Skarin ym. 2014).

Melun yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa ovat merkittävimmät vaihtoehdossa VE1, jossa voimaloita on enemmän kuin VE2:ssa. Yhteisvaikutuksia on siten tarkasteltu VE1 mukaisessa tilanteessa, joka on esitetty alla (Kuva 15).



Kuva 15. Honkahuhtan hankealue ja melun yhteisvaikutukset lähellä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden kanssa.

Melun aiheuttamat yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa levittäytyvät kohti pohjoista ja itää, ja ne ulottuvat paikoin Hangasneva-Säästöpiirinnevan reuna-alueille 35 dB äänenvoimakkuudella. Nämä meluvaikutukset johtuvat kuitenkin pääasiassa Kokkonevan tuulivoimahankkeesta. Kokkonevan sekä Honkahuhtan hankealueen ja Hangasneva-Säästöpiirinnevan välissä. Näin ollen Honkahuhtan tuulivoimahankkeen melu ei juurikaan vaikuta melutilanteeseen Natura-alueella. Mallinnetut melut Kokkonevan hankkeesta kantautuvat Hangasneva-Säästöpiirinnevan alueelle riippumatta Honkahuhtan hankkeen melusta.

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. Hangasneva-Säästöpiirinneva sijaitsee merkittäväällä kesälaidunalueella, ja sen lisäksi Natura-alueella tapahtuu metsäpeurojen liikkumista ja laidunnusta myös talvi-, kevät- ja syysaikaan. Honkahuhtan hankealue sijoittuu kuitenkin riittävän kauas Natura-alueesta, että sen toiminnasta voitaisiin olettaa aiheutuvan melun aiheuttamia vaikutuksia Hangasneva-Säästöpiirinnevan metsäpeuroille laidunaikaan. Vaikutuksia saattaa ilmaantua metsäpeurojen liikkeessa kesä- ja talvilaidunten välillä, sillä silloin niiden oletettu vaellusreitti kulkee lähempää hankealuetta. Melun aiheuttamat vaikutukset metsäpeuraan vaellusaikaan ovat kuitenkin pienemmät kuin kesä- tai talvilaitumilla havaitut vaikutukset. Yhteisvaikutuksissa muiden tuulivoimahankkeiden kanssa melu ulottuu lähemmäs Hangasneva-Säästöpiirinnevan alueita, mutta suurin melu ei aiheudu Honkahuhtan hankkeesta, vaan Kokkonevan tuulivoimahankkeesta.

Näkyvyys

Hankkeeseen liittyen on tehty näkyvyysanalyysi. Hankevaihtoehtoista VE1 vaikuttaa VE2:ta enemmän Hangasneva-Säästöpiirinneva Natura-alueeseen. Kaikki hankkeen 10 tuulivoimalaa näkyvät osalle Hangasneva-Säästöpiirinnevaa. Iso osa Natura-alueesta sijoittuu kuitenkin alueelle, johon tuulivoimalat eivät näy laisinkaan. Vaihtoehdossa VE2 tilanne on sama, paitsi että voimaloita on kokonaisuudessaan vähemmän.

Metsäpeurat välttelevät todennäköisesti alueita, joissa tuulivoimalat ovat näkyvissä. Tämä välttelyvaikutus kuitenkin todennäköisesti pienenee huomattavasti, kun etäisyyttä voimaloihin on yli viisi kilometriä. Koko Hangasneva-Säästöpiirinneva sijoittuu vähintäänkin näin kauas Honkahuhdan hankealueesta. Poroilla tehtyjen tutkimusten mukaan näköön perustuva pyörivien lapojen häiriövaikutus voi ulottua 3,5 kilometrin päähän erityisesti avoimessa maastossa (Skarin ym. 2016 ja 2018). Näin ollen on oletettavaa, että vaikka osalle Natura-alueesta tuulivoimaloiden näkyvyys onkin hyvä ja paikoin kaikki Honkahuhdan tuulivoimalat näkyvät Natura-alueelle, ei tämä näkyvyys aiheuta merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen metsäpeurakannalle. Todennäköisesti huomattavasti merkittävämpi vaikutus näkymään ja metsäpeuroihin on Kokkonevan tuulivoimahankkeella, joka sijoittuu Honkahuhtaa lähemmäksi Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-aluetta ja jossa voimaloita on suunnitteilla huomattavasti suurempi määrä.

Vaikutusten arviointi

Metsäpeuraa esiintyy sekä Natura-alueella että sen lähialueilla. Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alue on lajin kannalta tärkeä alue. Se kuuluu myös metsäpeurojen keskeisiin vasomis- ja kesälaidunalueisiin.

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 hankealueen läheisen Natura-alueen metsäpeurapopulaatioon vaellusaikana, jolloin laji ei ole yhtä herkkä häiriöille kuin esimerkiksi vasomisaikaan. On kuitenkin tärkeää ottaa huomioon mahdollinen välttämisaikutus, joka voi syntyä sekä rakentamisen aikaan lisääntyvän melun ja ihmistoiminnan myötä sekä toiminnan aikaan syntyvän melun ja muun häiriön kautta, sekä aurinkopaneelialueita käsittävissä vaihtoehdoissa mahdollisen vaellusaikaisen alueiden kauttakulkuun vaikuttavan etenemisesteen kautta. Erityisesti voimaloiden läheisyydessä melutasot nousevat korkealle ja rakentaminen alueella lisää metsän pirstaloitumista laajojen aukkojen muodossa.

Tuulivoimapuiston toiminnasta aiheutuvista suorista vaikutuksista melun ei arvioida ulottuvan Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueelle asti. Voimalat näkyvät Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueelle lähimmilläänkin yli 7 kilometrin päästä. Poroilla havaitun, noin viiden kilometrin välttämisaikaisuuden (Tolvanen ym. 2023) perusteella, ei Honkahuhdan hanke aiheuttaisi suoria vaikutuksia Natura-alueen metsäpeuroille.

Hankkeen melu- ja välkevaikutusten seurauksena on mahdollista, että metsäpeurojen vaellusreitit siirtyvät, jos metsäpeurat alkavat karttaa tuulivoimapuiston vaikutusalueita. Melu- ja välkevaikutusten ei arvioida kuitenkaan ulottuvan pidemmälle kuin 3 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Välkevaikutukset rajoittuvat myös vain aurinkoiseihin päiviin, eikä välkevaikutusten arvioida olevan merkittäviä talvisin. Välkevaikutuksia ei synny öisin.

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. Suurinta osaa hankealueesta ei ole tarkoitus aidata, joten metsäpeura ja muutkin lajit voivat edelleen kulkea alueella vapaasti. Tähän poikkeuksena toimii mahdollinen aurinkovoima-alue, joka saatetaan aidata turvallisuuden vuoksi. Aurinkovoiman alue on kuitenkin suhteessa pieni. Vaellusaikaista häiriötä ei arvioida yhtä merkittäväksi kuin lisääntymisaikaista häiriötä; metsäpeura ylittää vaeltaessaan teitä ja muita ihmisrakenteita. Jos metsäpeurat siirtyvät kauemmaksi tuulivoima-alueesta vasomisen aikaan, eivätkä vasan kanssa liikkuvat emot kelpuuta aluetta kesälaitumeksi, tuulivoimapuiston vaikutus voi olla kohtalainen, eli vaikutus on merkittävydeltään vähäinen kielteinen.

Hankkeen suunnitelluista sähkönsiirtovaihtoehdoista lähimpänä Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueella on SVE2, joka on lähimmillään noin kolmen kilometrin päässä Natura-alueen rajalta. Lähtökohtaisesti voimajohdon vaikutukset Natura-alueeseen ovat vähäiset suuren etäisyyden takia. Voimajohdon rakentaminen voi vaikuttaa väliaikaisesti metsäpeuran vaellusreitteihin, erityisesti rakentamisen aikana. Metsäpeurat todennäköisesti välttelevät rakennusaluetta, joka voi ohjata niitä uusille vaellusreiteille. Sähkönsiirtolinjojen valmistuttua on oletettavaa, että metsäpeurat lopulta tottuvat uusiin sähkölinjoihin. Sähkönsiirron vaikutukset Natura-alueen suojelun perusteena olevaan metsäpeuraan arvioidaan vähäisiksi ja olevan väliaikaista.

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.

Vaikutuksia Natura-alueella pesiville, NATA-lomakkeella mainituille lintulajeille (palokärki, kurki, pohjantikka, kapustarinta, teeri, metso, liro, hiirihaukka, tuulihaukka ja keltävästäräkki) ei arvioida aiheutuvan, sillä Natura-alue sijaitsee yli viiden kilometrin päässä hankealueen rajauksesta. Tuulivoimahankkeen sähkönsiirtovaihtoehdoista lähimmäksi Natura-alueella tulee SVE2, joka päättyy noin kolmen kilometrin päässä Natura-alueelta. Hankealue sijoittuu kurjen muuttoreitin laitamille, mutta todennäköistä on kuitenkin, ettei tuulivoima-alue vaikuta kurjen muuttoon, sillä lintujen on helppo kiertää alue. Hankkeesta ei aiheudu suoria tai välillisiä vaikutuksia linnustolle.

Hangasneva-Säästöpiirinnevan NATA-lomakkeella on lueteltu merkittävänä lajeina myös kaikki Suomen suurpedot (ahma, karhu, ilves, susi). NATA-lomakkeella ei kuitenkaan määritellä tarkemmin näiden lajien esiintymistä alueella paitsi suden osalta, jota arvioidaan pysyväksi lajiksi alueelle yhdellä parilla. Honkahuhdan alueella tehdyssä lumijälkilaskennassa ei tehty havaintoja muista suurpedoista kuin ilveksestä, ja tästäkin vain kokonaisuudessaan kaksi havaintoa. Näiden tietojen pohjalta voidaan olettaa, etteivät nämä lajit liiku pääasiassa Honkahuhdan hankealueella, eikä tuulivoimahankkeen näin ollen oleteta aiheuttavan näille lajeille merkittävää vaikutusta.

Tuulivoiman aiheuttamat ympäristövaikutukset rajoittuvat pääasiassa meluun, näkymään ja välkevaikutukseen, sekä rakennustöistä aiheutuviin pintavesien muutoksiin. Melu, näkymä ja välkevaikutuksilla ei ole vaikutusta Hangasneva-Säästöpiirinnevan kasvilajistolle. Honkahuhdan hankealueen hulevedet eivät valu Natura-alueelle.

Aurinkovoimalla ei ole merkittäviä vaikutuksia hankealueen ulkopuolella.

Näin ollen voidaan todeta, että tuuli- ja aurinkovoimahankkeesta ei kohdistu vaikutuksia Natura-alueen kasvilajistolle.

Vaikutuksia salassa pidettäviin lajeihin 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 suoraa tai välillisiä luontotyyppisiä heikentäviä vaikutuksia hankealueen sisäisestä rakentamisesta. Suojelun perusteena olevista lajeista vaikutuksia voi aiheutua metsäpeuralle, jotka voivat alkaa välttelemään tuulivoimapuiston aluetta. Vaikutus on merkittävin lisääntymiskaudella. Visuaalinen häiriövaikutus voi ulottua Natura-alueelle, jolloin vasovat metsäpeurat voivat alkaa välttämään aluetta. Vaikutus voi olla merkittävyydeltään vähäinen kielteinen.

8.5 Yhteisvaikutukset

Hankealueen läheisyyteen sijoittuvista tuulivoimahankkeista lähimpänä ovat esisuunnittelussa oleva Patanan tuulivoimapuisto hankealueen yhteydessä lännessä, sekä Ahvenlammen ja Kokkonevan kaavoitusvaiheessa olevat hankkeet koillisessa, joihin Honkahuhdan eri sähkönsiirtovaihtoehdot yhtyvät. Toiminnassa tai koekäytössä olevia hankkeita sijaitsee 20 kilometrin säteellä kolme. Ne ovat pienialaisia, ja sijaitsevat yli 10 kilometrin päästä Honkahuhdasta, Hötölamminnevan ja Pohjoisnevan Natura-alueiden läheisyydessä. Läheisiä hankkeita, joissa kaavoitus on jo valmis, ovat Löytöneva ja Kannisto.

Yhdessä jo kaavoitettujen hankkeiden sekä toiminnassa olevien hankkeiden kanssa Honkahuhdan tuulivoimahanke ei aiheuta merkittäviä yhteisvaikutuksia Hangasneva-Säästöpiirinnevan 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. Vähäisiä tai enintään kohtalaisia negatiivisia vaikutuksia voi esiintyä metsäpeurojen vaellusalueille.

Kun tarkastellaan lisäksi kaavoitettavana sekä esisuunnittelussa olevia hankkeita yhteisvaikutusten oletetaan kasvavan huomattavasti. Toteutuessaan nämä kaikki hankkeet muodostavat melko yhtenäisen tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden alueen, mikä voi vaikuttaa metsäpeuran laidun- ja vaellusreitteihin alueella. Sekä Ahvenlampi että Kokkoneva sijaitsevat Hangasneva-Säästöpiirinnevan läheisyydessä. Natura-alueella ja näillä hankealueilla pintavesien valuntasuunta on kohti Ahvenlammen halki virtaavaa Pajuoja. Näin ollen, vaikka hankealueet sijoittuvatkin samalle valuma-alueelle Hangasneva-Säästöpiirinnevan kanssa, on vesien virtausuunta poispäin Natura-alueelta, eikä merkittäviä vaikutuksia hule- ja pintavesistä siis oleteta aiheutuvan Natura-alueelle.

Metsäpeura on Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen suojeluperusteinen laji. Yhtenäinen tuuli- ja aurinkovoima-alue voi vaikuttaa metsäpeurojen vaellusreitteihin, ja näin ollen pakottaa metsäpeurat valitsemaan uusia vaellusreittejä. GPS-panta-aineistojen mukaan suurin osa metsäpeuran vaelluksesta tapahtuu kuitenkin Honkahuhdan hankealueen eteläpuolelta, jonne ei ole suunniteltu niin runsaasti tuulivoimahankkeita kuin hankealueen pohjoispuolelle.

Tarkastellessa kaikkia alueelle suunniteltuja hankkeita, nousee hankkeiden lukumäärä huomattavasti, jolloin myös merkitys erityisesti vaellusreitteihin kasvaa. Kaikkien näiden suunniteltujen hankkeiden vaikutukset metsäpeuran vaellusreitteihin arvioidaan suuriksi negatiivisiksi. Yhteisvaikutukset kesä- ja talvilaidun-alueisiin arvioidaan olevan korkeintaan kohtalaisen negatiivisia, sillä Honkahuhdan hanke sijaitsee huomattavasti kauempana merkittävistä kesä- ja talvilaidunalueista, kuin muut lähialueen suunnitteilla olevat hankkeet. Huomioitavaa on, että suorien tutkimustulosten puuttuessa vaikutusten arvioinnissa on merkittävää epävarmuutta. Varmuudella ei voida sanoa, millaisia muutoksia tuuli- ja aurinkovoimarakentaminen aiheuttaa pitkällä aikavälillä ja laajalla maantieteellisellä alueella metsäpeurojen populaatioiden kehittymiseen ja vaellusreittien säilymiseen. Kaikki lähialueille suunnitellut hankkeet eivät

kuitenkaan rakennu samanaikaisesti, vaan useiden vuosien kuluessa, jolloin metsäpeuralla on mahdollisesti enemmän aikaa sopeutua muutoksiin.

8.6 Vaikutusten lieventäminen

Lieventäviä toimenpiteitä tuulivoimahankkeessa on käsitelty läheisen Kokkonevan tuulivoimahankkeen Natura-arvioinnissa (FCG Finnish Consulting Group Oy 2022), missä lieventävinä toimenpiteinä esitetään rakentamistoimien ajoittaminen vasomiskauden ulkopuolelle ja vähintään 500 m suojaetäisyys lähimmän voimalan ja vasomis- ja/tai laidunalueen välillä. Metsäpeuran osalta Natura-arvioinnissa esitetään seurantaohjelma, jossa todetaan, että tutkimustietoa tuulivoimapuistojen vaikutuksista metsäpeuroihin ei ole vielä saatavilla. Suomenselän metsäpeurojen päälevinneisyysalueelle on suunnitteilla ja jo rakentumassa useita tuulivoimapuistoja, ja tarve tutkimustiedolle on suuri.

Kokkonevan Natura-arvioinnissa todetaan, että kaikkien Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen ympäristössä olevien hankkeiden (mukaan lukien Honkahuhdan hanke) olisi hyödyllistä osallistua samaan tuulivoiman seurantahankkeeseen yhteistyössä Luonnonvarakeskuksen kanssa. Tässä Natura-arvioinnissa yhdytään em. seikkoihin. Luonnonvarakeskus on käynnistänyt vuonna 2023 hankkeen ”Metsäeläinten esiintyminen ja elinympäristöjen käyttö tuulivoimaloiden lähialueilla (WINDLIFE 2023–2027)”, joka toivottavasti lisää tietoa mm. metsäpeuraan kohdistuvista vaikutuksista.

Koska Honkahuhdan hankealue sijaitsee riittävän etäällä (yli 5 km) Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueesta, rakentamistoimien ajoittamisella vasomiskauden ulkopuolelle ei luultavasti olisi vaikutusta metsäpeuraan. Toiminnan jälkeiset vaikutukset vastaavat rakentamisen aikaisia vaikutuksia ja ne arvioidaan myös vähäisiksi.

9. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Natura-arvioinnissa arvioitiin vaikutuksia Natura-alueeseen Hangasneva-Säästöpiirinneva, joka on Honkahuhdan tuulivoimapuiston hankealueen vaikutusalueella. Keskeisimmiksi vaikutuksiksi tunnistettiin vaikutukset metsäpeuraan. Nämä vaikutukset on kuitenkin arvioitu vähäisiksi kielteisiksi.

Vaikutuksia salassapidettäviin lajeihin on arvioitu tarkemmin liitteessä 1. Vaikutukset salassapidettäviin lajeihin on arvioitu vähäisiksi.

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

Suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia edellä esitetyn perusteella. Hankkeesta ei arvioida aiheutuvan myöskään välillisiä vaikutuksia Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin.

Hankkeen yhteisvaikutukset muiden suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden kanssa voivat vaikuttaa Natura-alueen lajeihin. Nämä merkittävät vaikutukset aiheutuvat kuitenkin muiden, Natura-aluetta lähempänä olevien, hankkeiden vaikutuksesta, eikä Honkahuhdan hanke itsessään lisää näitä yhteisvaikutuksia Hangasneva-Säästöpiirinevalla.

Hankkeesta yksinään aiheutuvat vaikutukset Natura-alueelle Hangasneva-Säästöpiirinneva ovat melko epätodennäköisiä ja toteutuessaankin korkeintaan vähäisiä.

Honkahuhdan hankealueen välittömään läheisyyteen sijoittuu useita tuulivoimahankkeita, jotka toteutuessaan tulevat todennäköisesti merkittävästi vaikuttamaan metsäpeuran esiintymiseen. Vaikka

häviävä metsämaa ei kuuluisi metsäpeuran vasomis- tai talvehtimisalueisiin, on useiden hankkeiden aiheuttama este- ja häiriövaikutus mahdollisesti huomattava. Yhteisvaikutuksien arviointiin ei ole tueksi tieteellisiä julkaisuja tai ennakkotapauksia, joten vaikutusten merkittävyyteen sisältyy kuitenkin jonkin verran epävarmuutta.

Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen yhteisvaikutukset jo rakennettujen Limakon, Alajoen ja Peuralinnan sekä valmiiksi kaavoitettujen Löytönevan ja Kanniston tuulivoimahankkeiden kanssa vaellusreitteihin arvioidaan kohtalaisiksi. Mikäli aurinkovoimaloita ei toteuteta (VE1b ja VE2b), arvioidaan kokonaisvaikutusten jäävän vähäisiksi, sillä vaellusreitteihin kohdistuva suora estevaikutus jää vähäisemmäksi.

Kaikkien lähialueelle suunniteltujen tuulivoimahankkeiden kanssa Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen yhteisvaikutukset arvioidaan Natura-alueen suojeluperusteena mainitun metsäpeuran osalta merkittäviksi. Mikäli aurinkovoimaloita ei toteuteta suunnitellussa laajuudessa, yhteisvaikutukset voivat jäädä ei merkittäviksi, mikäli syys- ja kevätkaikaisissa vaellusreiteissä hankealueen kautta sekä sen läheisyydessä ei tapahdu merkittäviä muutoksia. Suunniteltujen hankealueiden rakentamistoimista aiheutuvia häiriövaikutuksia lieventää osaltaan se, että Honkahuhdan hanke ja muut lähialueille suunnitellut hankkeet eivät kuitenkaan rakennu samanaikaisesti, vaan useamman vuoden kuluessa, joten näistä aiheutuvat vaikutukset eivät ole yhtäaikaisia.

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.

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.

Colman, J.E., Eftestøl, S., Tsegate, D., Flydal, K. & Mystrerud, 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. & Mystrerud, 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_Saastopii_rinneva.pdf

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.

Hangasneva-Säästöpiirinnevan Natura-alueen (FI1001010, SAC) virallinen Natura-tietolomake, saatavilla: <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1001010.pdf>

Hangasneva-Säästöpiirinneva Natura-alueen (FI1001010, SAC) tilanarviointiraportti (NATA-raportti) (saatu Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksesta 10.4.2024)

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.

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.

Lundqvist, H. 2007. Range characteristics and productivity determinants for reindeer husbandry in Sweden. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Faculty of veterinary medicine and animal science, Reindeer husbandry unit, Uppsala.

Luonnonvarakeskus 2024. MetsäpeuraLIFE: metsäpeuralle tärkeät vasanhoitoympäristöt, ennustekartta sekä tulkintaohje [MetsäpeuraLIFE-hankkeen tuloksia](#).

Metsähallitus, 2024. Valtion luonnonsuojelualueiden biotooppien paikkatietoaineisto. (Maksullinen, ladattu 4.4.2024).

Mäkelä, K. ja Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023, 2. painos)

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

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

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).

Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi - kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa.

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

Sweco Oy, 2024a. Honkahuhdan tuuli- ja aurinkovoimahanke, Perho. YVA-selostus, 2024 (julkaistaan loppuvuodesta 2024).

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

2025.

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

Vistnes I. & Nellemann C. 2001. Avoidance of cabins, roads and power lines by reindeer during calving. J. Wildlife Management. 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.