

Puolangan Ahvenvaaran tuulivoimahanke

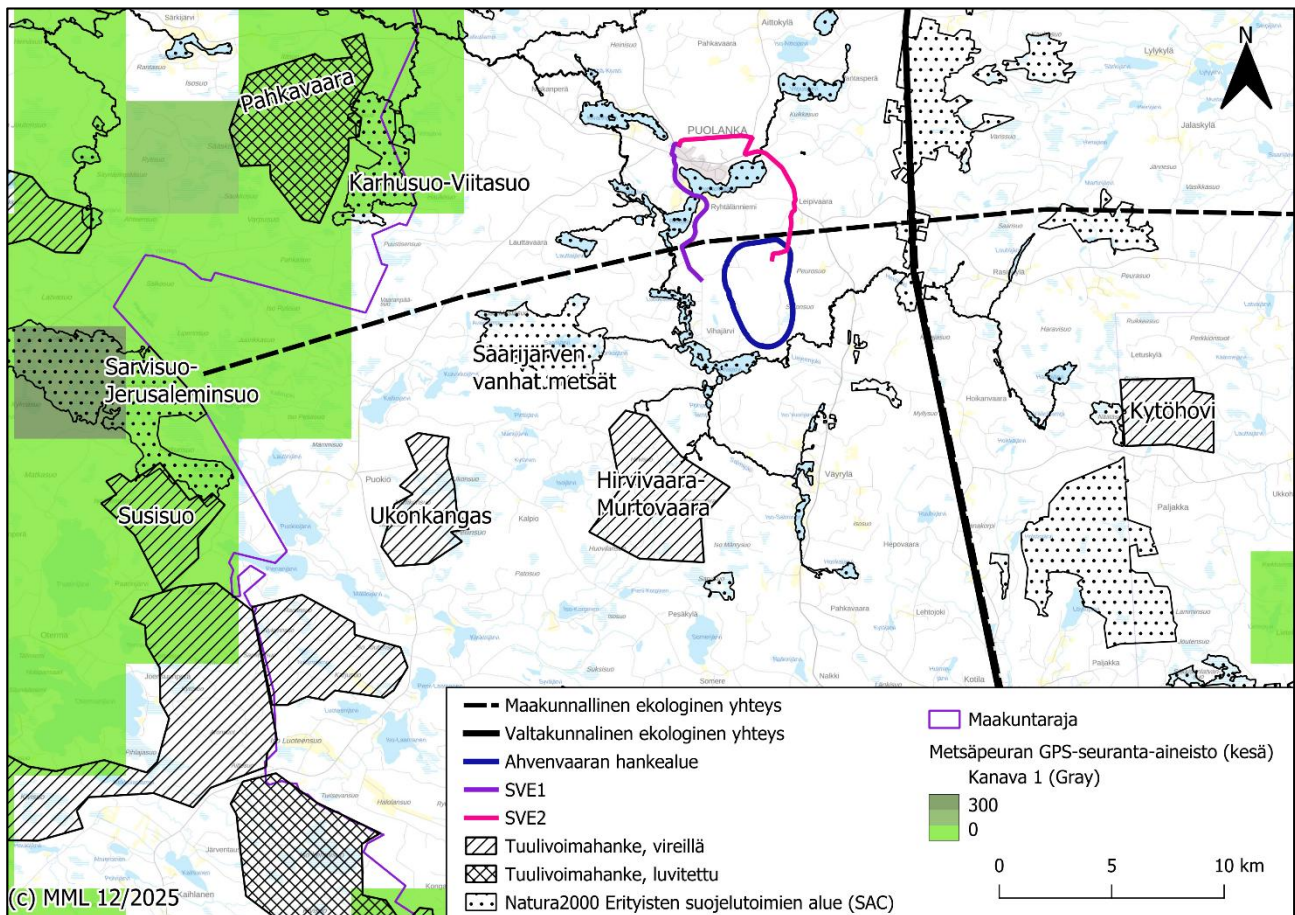
Vaikutusarviointien täydennys, metsäpeura ja ekologiset yhteydet

1 Metsäpeura

Ahvenvaaran hankealueelta, sähkönsiirtoreiteiltä tai niiden välittömästä läheisyydestä ei ole havaintoja metsäpeurasta. Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsee metsäpeuralle sopivia elinympäristöjä. Hankealueen rakentamisen, normaalitoiminnan ja toiminnan lopettamisena aikana potentiaaliin metsäpeuran vasomisajan elinympäristöihin kohdistuu häiriövaikutuksia, jotka heikentävät elinympäristöjen sopivuutta ja metsäpeuran mahdollisuuksia levittäytyä alueelle. Hankkeen vaikutukset metsäpeuraan arvioidaan vähäisen kielteisiksi. Sähkönsiirtoreiteiltä tai niiden läheisyydestä ei ole tehty havaintoja metsäpeurasta eikä alueella sijaitse metsäpeuran potentiaalisia vasomisajan elinympäristöjä. Sähkönsiirtoreittien rakentamisen, normaalitoiminnan tai toiminnan lopettamisen ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia metsäpeuraan.

1.1 Yhteisvaikutukset

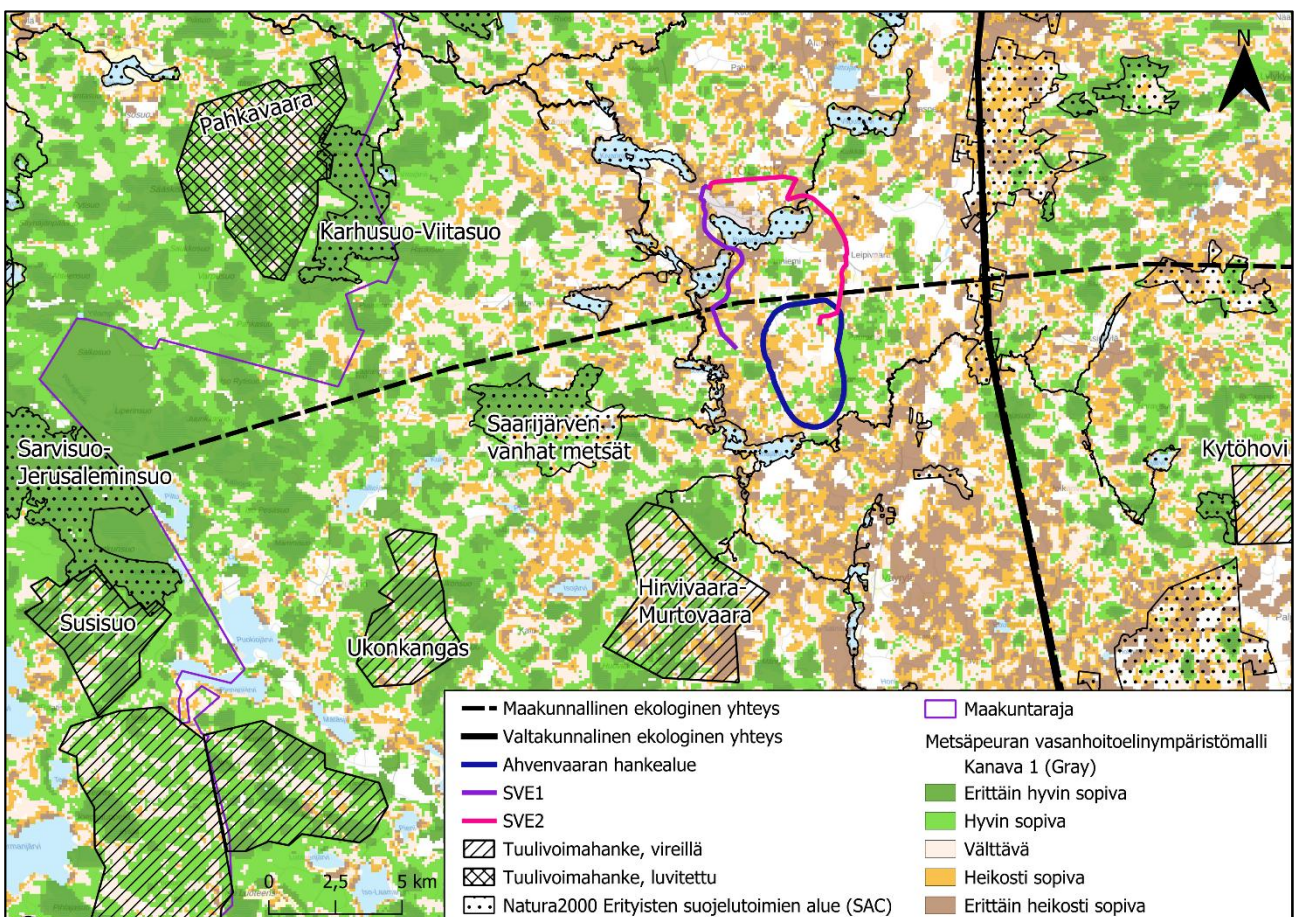
Ahvenvaaran hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse toiminnassa olevia tuulivoima-alueita (kuva 1).



Kuva 1. Metsäpeuran kesäajan esiintymisalue Luonnonvarakeskuksen metsäpeuran GPS-seuranta-aineiston perusteella. Lännessä Suomenselän populaation esiintymisaluetta ja idässä Kainuun populaation esiintymisaluetta.

Lähimmät toiminnassa olevat tuulivoiman tuotantoalueet ovat noin 30 km päässä kaakossa sijaitseva Lumivaaran tuulivoima-alue ja noin 47 km päässä kaakossa sijaitseva Illevaaran tuulivoima-alue Hyrynsalmella sekä Kivivaara-Peuravaara I tuulivoima-alue Suomussalmella. Lähin luvitettu hanke on Pahkavaaran tuulivoima-alue, joka sijaitsee noin 17 kilometriä Ahvenvaaran hankealueelta luoteeseen. Ahvenvaaran kaakkoispuolella sijaitsevat noin 15 kilometrin päässä Kytöhoviin ja lounaispuolella noin 6 kilometrin etäisyydellä Hirvivaara-Murtovaaran sekä 14 km etäisyydellä Ukonkankaan vireillä olevat tuulivoimahankkeet. Lisäksi Ahvenvaaran lounaispuolelle noin 24 kilometrin päähän on vireillä Susisuon tuulivoimahanke.

Metsäpeuran kannalta keskeisimpiä yhteisvaikutusten aiheuttajia Ahvenvaaran hankkeen kanssa ovat Pahkavaaran, Susisuon, Ukonkankaan ja Hirvivaara-Murtovaaran tuulivoimahankkeet. Pahkavaaran ja Susisuon hankkeet rajautuvat Karhusuo-Viitasuon sekä Sarvisuo-Jerusalemisuon Natura-alueisiin. Kummatkin Natura-alueet sijaitsevat metsäpeuran kesäajan esiintymisalueella (Kuva 1) ja ovat metsäpeuran vasanhoitoelinympäristömallin mukaan erittäin hyvin sopivia metsäpeuran vasanhoitoalueiksi (Kuva 2).



Kuva 2. Vasallisten metsäpeuravaadinten elinympäristöjen ennustekartan mukaan Ahvenvaara ja sen läheiset hankkeet sijoittuvat lähelle metsäpeuralle hyvin tai erittäin hyvin sopivia vasanhoitoelinympäristöjä.

Rakentamisen sekä normaalitoiminnan aikana tuulivoimalat aiheuttavat metsäpeuroihin kohdistuvia häiriövaikutuksia melun ja välkkeen muodossa. Tuulivoimalat voivat myös näkyä metsäpeuroille sopiville vasomisalueille. Porojen vasomisalueiden ja elinympäristöjen on havaittu

siirtyvän kauemmaksi toiminnassa olevilta tuulivoima-alueilta, etenkin, jos tuulivoimalat näkyvät elin- ja vasomisalueille (Skarin ym. 2018, Skarin & Alam 2017). Metsäpeuravaatimien on havaittu välttelevän lisääntymisaikana ihmisrakenteita, esimerkiksi teitä (Kainuun liitto 2023a).

Porovaatimilla tehtyjen tutkimusten perusteella tuulivoimaloiden häiriövaikutukset ulottuvat noin viiden kilometrin päähän tuulivoima-alueesta (Tolvanen ym. 2023). Pahkavaaran ja Susisuon tuulivoimahankkeiden sijainti metsäpeuroille tärkeillä alueilla voisi hankkeiden toteutuessa ajaa häiriö- ja karkoitusvaikutusten takia metsäpeurat etsimään elinympäristöjä sekä vasanhoitoympäristöjä muualta.

Ahvenvaaran hankealuetta lähin metsäpeuralle sopiva laajempi alue on Saarijärven vanhat metsät - Natura-alue. Saarijärven Natura-alue sekä sen lähiympäristö on elinympäristömallin mukaan erittäin hyvin sopivaa metsäpeuran vasanhoitoelinympäristöksi. Ahvenvaaran hankealue sijaitsee noin 4,5 kilometrin, Ukonkangas noin 4 kilometrin ja Hirvivaara-Murtovaara noin 2 kilometrin päässä Saarijärven vanhojen metsien Natura-alueesta. Ukonkankaan ja Hirvivaara-Murtovaaran hankealueille ja niiden välittömään läheisyyteen sijoittuu myös useita metsäpeuran vasanhoitoelinympäristöiksi erittäin hyvin sopivia alueita. Tuulivoimahankkeiden toteutuminen lisäisi merkittävästi alueen häiriövaikutuksia ja heikentäisi alueen sopivuutta metsäpeuran kesäajan elinympäristönä sekä vasanhoitoelinympäristönä.

Maakunnallinen ekologinen yhteys 14 (katso kappale 2) lähtee Sarvisuo-Jerusaleminsuon Natura-alueelta, kulkee Saarijärven vanhojen metsien Natura-alueen ja Ahvenvaaran hankealueen pohjoisreunaa ja yhdistyy pian Ahvenvaaran hankealueen itäpuolella valtakunnalliseen ekologiseen yhteyteen. Ekologinen yhteys on myös Karhusuo-Viitasuon Natura-aluetta lähin maakunnallinen ekologinen yhteys. Ekologinen yhteys 14 on merkittävässä roolissa metsäpeuran levittäytymisessä itään ja mahdollisena yhteytenä Suomenselän ja Kainuun metsäpeurakantojen potentiaaliselle yhdistymiselle tulevaisuudessa.

Ukonkankaan hankealue sijoittuu noin 5 kilometrin, Hirvivaara-Murtovaaran hankealue noin 6 kilometrin ja idempänä Kytöhovin hankealue noin 7,5 kilometrin etäisyydelle ekologisesta yhteydestä. Pohjois-Pohjanmaan puolella ekologisten yhteyden välittömään läheisyyteen sijoittuvat Pahkavaaran ja Susisuon hankkeet. Poroja käsittelevien tutkimusten perusteella on arvioitu, että tuulivoimaloiden näkyminen kulkuyhteyksille voi paikallisesti heikentää kulkuyhteyden sopivuutta metsäpeuralle (Skarin ym. 2018). Ahvenvaaran hankealueen alueella ja sen läheisyydessä ekologiselle yhteydelle kohdistuisi myös melua ja välkettä. Hankkeiden yhteisvaikutuksesta ekologisten yhteyden käytettävyys metsäpeuralle heikkenisi, mikä voisi estää metsäpeuran levittäytymistä Hyrynsalmen ja Suomussalmen suunnassa sijaitseville sopiville elinympäristöille. Metsäpeuran nykyisellä esiintymisalueella toiminnassa olevien tuulivoima-alueiden lisääntyessä toimivien ekologisten yhteyksien ja metsäpeuralle sopivien elinympäristöjen sekä vasomiselinympäristöjen merkitys korostuu.

Ahvenvaaran ja viereisten hankkeiden arvioidaan yhdessä heikentävän metsäpeuran mahdollisuuksia käyttää ekologistia yhteyksiä sekä löytää korvaavia elinympäristöjä nykyisten esiintymisalueiden elinympäristöjen heikentyessä. Ekologisten yhteyksien heikkeneminen voi aiheuttaa haittaa myös Suomenselän ja Kainuun metsäpeurapopulaatioiden yhdistymiselle.

Hankkeiden aiheuttamat metsäpeuraan kohdistuvat yhteisvaikutukset arvioidaan **kohtalaisen kielteisiksi**.

2 Ekologiset yhteydet

Hankealue ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat Kainuun maakuntaliiton ja Rambollin toteuttaman ekologisten verkostojen selvityksen (2023b) maakunnalliselle ekologiselle yhteydelle. Hankkeen rakentaminen pirstoo maakunnallista ekologista yhteyttä, joka toimii myös Natura-alueverkoston kulkuyhteytenä. Lisäksi rakentaminen pirstoo yhtenäisiä metsäalueita, jotka on luokiteltu luonnonydinalueiksi sekä heikentää paikallisesti huomionarvoiselle lajistolle (esim. metsäkanalinnut ja saukko) tärkeitä elinympäristöjä. Rakentaminen voi myös heikentää alueen paikallisia ekologistia yhteyksiä, esimerkiksi luomalla Saukonpuroon kulkuesteitä. Rakentamisen aikana paikallisille ja maakunnalliselle ekologiselle yhteydelle aiheutuu häiriövaikutuksia melun ja lisääntyneen liikkumisen vuoksi. Normaali-toiminnassa ekologisille yhteyksille ja paikallisen lajiston elinympäristöille kohdistuu häiriövaikutuksia muun muassa melun ja välkkeen vuoksi.

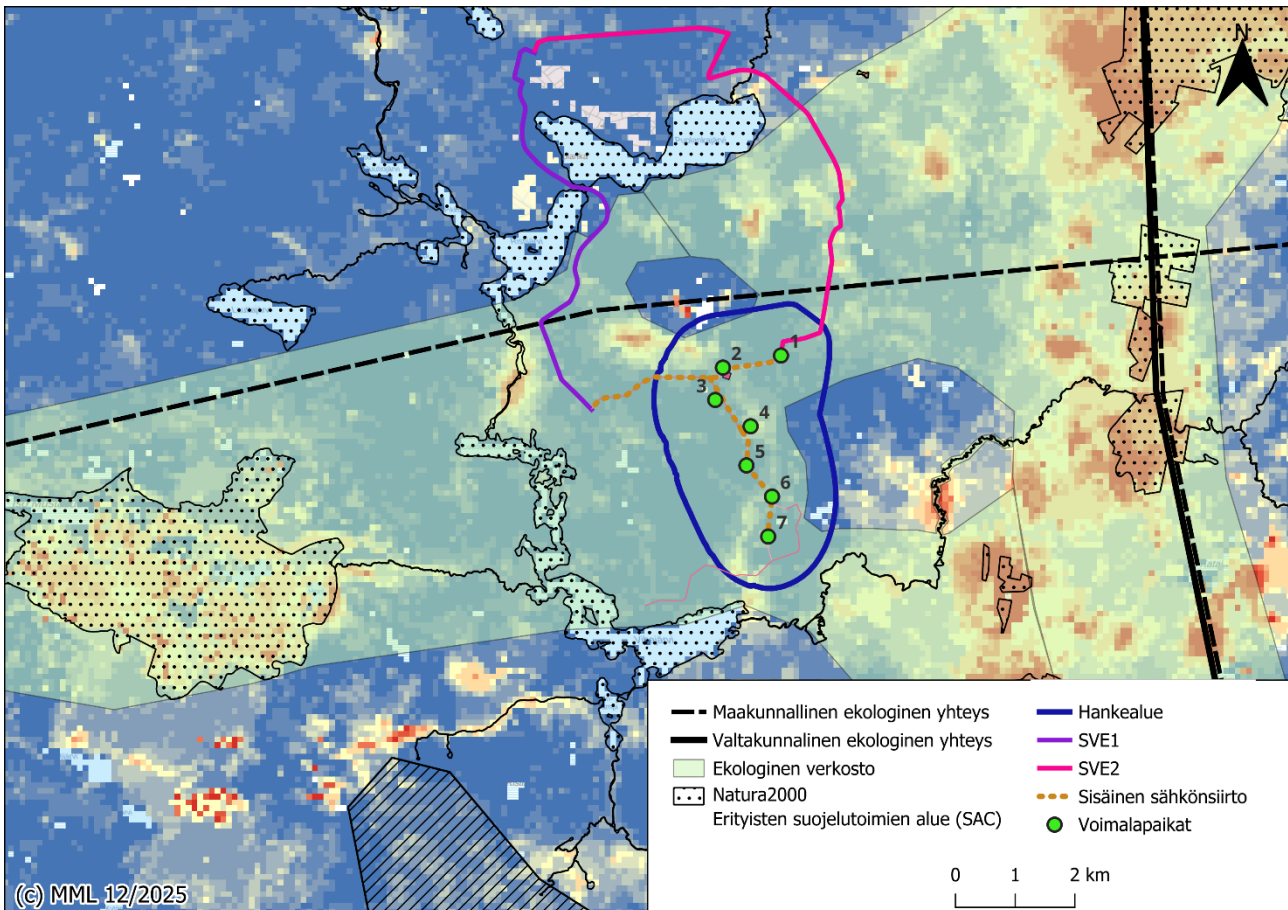
Hankealueen rakentamisen, toiminnan ja toiminnan lopettamisen vaikutukset ekologisille yhteyksille on arvioitu **kohtalaisen kielteisiksi**. Rakentamisen vaikutukset ekologiin yhteyksiin ja monimuotoisuuteen on arvioitu sähkönsiirtoreitin 1 (SVE1) osalta **vähäisen kielteisiksi** ja sähkönsiirtoreitin 2 (SVE2) osalta **kohtalaisen kielteisiksi**. Sähkönsiirtoreitit toteutetaan maakaapelina, minkä vuoksi niiden toiminnasta ei arvioitu aiheutuvan vaikutuksia. Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa on arvioitu SVE1 osalta **vähäisen kielteisiksi** ja SVE2 osalta **kohtalaisen kielteisiksi**.

2.1 Hankealueen ympäristöön sijoittuvan ekologisen yhteyden tarkastelu

Maakunnallisen ekologisen yhteyden tarkempaa sijaintia tarkasteltiin hyödyntämällä maakunnallisten ekologisten verkostojen selvitystä (Kainuun liitto 2023b), Suomen ympäristökeskuksen tuottamaa monimuotoisuudelle tärkeitä metsäalueet -aineistoa (VMA6), luonnonsuojelualueaineistoja, Lajitietokeskuksen aineistoja, Ahvenvaaran hankkeen luontoselvitysaineistoja sekä Metsäkeskuksen hila-aineistoja. Maakunnallisen ekologisen yhteyden 14 leveys vaihtelee Ahvenvaaran hankealueen lähiympäristössä arviolta noin 1,5–5,5 km välillä ja se sijoittuu pääosin talousmetsiin (kuva 3). Rajattu ekologinen yhteys tarkastelee maakunnallisen ohjeellisen ekologisen verkoston mahdollista sijaintia tuulivoimahankealueen läheisyydessä, eikä tarkastelu ole verrannollinen ekologisen verkoston selvitykseen, joka perustuu mm. Zonation-analyysiin.

Maakunnallisen ekologisen yhteyden tarkemmassa tarkastelussa havaittiin, että Ahvenvaaran hankealueen pohjoisosassa ja erityisesti sen pohjoispuolella metsät ovat ennestään monin paikoin pirstaleisia ja alueella on paljon hakkuuaukkoja sekä nuorta talousmetsää tai taimikkoa (puuston korkeus alle 10 metriä). Hankealueen pohjoispuolella sijaitseva Roninkangas on laaja hakkuuaukkojen sekä nuoren metsän alue. Roninkankaan alue heikentää ekologisen yhteyden käytettävyyttä metsäisiä kulkuyhteyksiä vaativille lajeille, muun muassa liito-oravalle, joka tarvitsee yli 10 metriä korkeaa ja suojaavaa puustoa liikkumiseen (Heikkinen ym. 2023). Roninkankaan alue voi tulevaisuudessa metsän kasvun myötä olla toimivampi osa metsäistä ekologista yhteyttä ja tällä

hetkellä aluetta voivat hyödyntää osana ekologista yhteyttä esimerkiksi suurpedot ja hirvieläimet. Aineistotarkastelun perusteella metsäisiä kulkuyhteyksiä vaativille lajeille sopiva ekologinen yhteys haarautuu kahtia hankealueen pohjoispuolella (kuva 3) ja yhdistyy idempänä ennen liittymistä valtakunnalliseen ekologiseen yhteyteen. Erityisesti pohjoisempi osa puustoista ekologista yhteyttä on melko kapea. Ekologisen yhteyden arvioidaan kulkevan Ahvenvaaran hankealueen läpi myös luode-kaakko-suunnassa ja yhdistyvän kaakossa valtakunnalliseen ekologiseen yhteyteen. Ekologiselle yhteydelle sijoittuu myös pienvesistöjen muodostaman siniverkoston yhteyksiä, jotka kulkevat pohjoinen-etelä suuntaisesti sekä koillinen-lounas suuntaisesti.



Kuva 3. Karkeapiirteinen tarkastelu Ahvenvaaran lähialueen ekologisesta verkostosta. Tarkastelu perustuu pääosin monimuotoisuudelle tärkeisiin metsäalueisiin sekä puustotietoihin. Tarkastelussa on painotettu metsäisiä yhteyksiä. Tarkastelu ei ole verrannollinen ekologisten verkostojen Zonation-analyysihin, sillä tarkastelussa on huomioitu myös maastotöiden aikana tehdyt havainnot.

Ahvenvaaran hankealueen lähiympäristössä sijaitsee sekä pohjoisessa, että etelässä maateitse liikkumista ja elinympäristöjen käyttöä rajoittavat vesistöt (Puolankajärvi, Ristijärvi sekä Vihajärvi). Uimakyvyyttömille lajeille (esimerkiksi liito-orava) vesistöt ovat ylitettävissä itä-länsisuunnassa ainoastaan Vihajoenkohdalla noin 1,6 kilometrin mittaisella alueella. Ahvenvaaran hankealue sijoittuu keskeiselle osalle ekologista yhteyttä 14 ja kaventaa sitä entisestään vesistöjen aiheuttamien rajoitusten lisäksi. Hankealueen pohjois- ja eteläpuolelle jäävät kapeat alueet, joille ei sijoiteta tuulivoimaloita tai hankealueen rakenteita. Näillä sijainneilla ekologisen yhteyden elinympäristöihin tai kulkuyhteyksiin ei kohdistu rakenteellisia muutoksia. Rakentamisen ja

normaalitoiminnan aikana ekologiselle yhteydelle kohdistuu häiriövaikutuksia melun, välkkeen ja voimaloiden näkymisen muodossa.

2.2 Haittavaikutusten lieventämismahdollisuudet

Ekologisen yhteyden toiminnallisuuden turvaamiseksi hankkeen suunnittelussa tulee huomioida metsäisten alueiden säilyminen sekä kytkeytyvyys ekologisen yhteyden alueella. Puustoa suositellaan poistettavaksi rakentamis- ja purkuvaiheissa mahdollisimman vähän. Rakennus-, purku- ja maanmuokkaustyöt sekä tavarakuljetukset suositellaan ajoittamaan lintujen sekä muiden eläinten pesimä- ja lisääntymisajan ulkopuolelle esimerkiksi alkutalveen. Hankkeessa hyödynnetään olemassa olevia tieyhteyksiä, mikä säilyttää metsäisiä alueita ja vähentää ekologistia vaikutuksia. Nämä keinot huomioituna arvioitu vaikutus kuitenkin säilyy kohtalaisen kielteisenä.

Vaikutuksia ekologiseen yhteyteen voidaan vähentää vähäisiksi poistamalla voimalat 1 ja 2 sekä 7. Pohjoisten voimaloiden poisto arvioidaan merkittävämmäksi vaikutusten lieventämiskeinoksi verrattaessa voimalan 7 poistamiseen. Näin hankealueen pohjoisosassa ja sen pohjoispuolella sekä eteläpuolella ekologisesta yhteydestä suurempi alue säilyisi rakenteeltaan muuttumattomana ja häiriöherkille lajeille jää enemmän tilaa väistää tuulivoima-aluetta. Hankkeen toteuttamiskelpoisuus kuitenkin vähenee huomattavasti voimalamäärää karsimalla. Tätä lieventämiskeinoa ei ehdoteta sovellettavaksi, koska tällöin tuulivoima-aluetta ei olisi enää taloudellisesti kannattavaa toteuttaa.

Pintavesistöjen muodostamaan siniverkostoon kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää ajoittamalla kaivuu- ja rakennustyöt mahdollisuuksien mukaan alivirtaamakausiin ja routa-aikaan, jolloin maaperä kantaa koneita paremmin ja ne rikkovat maaperää vähemmän. Rakentamisen aikaisia vaikutuksia siniyhteyteen ja sitä elinympäristönään hyödyntäviin lajeihin kuten saukkoon voidaan lieventää myös vesistövaikutuksia hillitsevillä työskentelytavoilla (rakenteiden sijoittaminen riittävän kauas vesistöjen penkereistä, suojaavan kasvillisuuden jättäminen vesistöjen äärelle, liikkumisen ja materiaalien varastoimisen välttäminen pintavesien välittömässä läheisyydessä).

3 Lähteet

Heikkinen, T., Salminen, I. & Vaso, A. (toim.) 2023. Liito-orava talousmetsässä. Metsäkeskus. <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/opas-liito-orava-talousmetsassa.pdf>.

Kainuun liitto. 2023a. Susi- ja metsäpeurarakortti 5/2023.

Kainuun liitto. 2023b. Ekologiset yhteydet tuulivoimamaakuntakaavan tarkistamisessa. https://kainuunliitto.fi/assets/uploads/2023/05/Ekologiset_yhteydet_Kainuun_tuulivoimamaakuntakaavan_tarkistamisessa.pdf

Skarin, A. & Alam, M. 2017. Reindeer habitat use in relation to two small wind farms, during preconstruction, construction, and operation. *Ecology and Evolution* 7 (11), 3870–3882. <https://doi.org/10.1002/ece3.2941>.

Skarin, A., Sandström, P., Alam, M. 2018. Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution* 8 (19), 9906–9919. <https://doi.org/10.1002/ece3.4476>.

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M., & Rana, P. 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. *Biological Conservation*, 288, 110382.