

Vastaanottaja

Pihtineva Wind Oy

Asiakirjatyyppi

Luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi

Päivämäärä

31.3.2025

PIHTINEVAN TUULIVOIMAHANKE **NATURA-ARVIOINTI**

(JULKINEN VERSIO)

ETELÄNEVA-VIITASALONNEVA-SELJÄSENNEVA (FI1000026)

PIHTINEVAN TUULIVOIMAHANKE
NATURA-ARVIOINTI

Ramboll
Vaasantie 6 A, 3. krs
67100 KOKKOLA

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

Projekti **Pihtinevan tuulivoimahanke**
Projekti nro **1510068596**
Vastaanottaja **Pihtineva Wind Oy**
Asiakirjatyyppi **Luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen**
Natura-arviointi – Eteläneva-Viitasalonneva-Seljäseneva (FI1000026)

Päivämäärä **31.3.2025**
Laatija **Panu Kuokkanen, Heikki Tuohimaa ja Noora Nahkala, Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja **Ville Yli-Teevahainen, Ramboll Finland Oy**

Ramboll
Vaasantie 6 A, 3. krs
67100 KOKKOLA

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	6
2.	HANKKEEN KUVAUS	7
2.1	Hankealueen sijainti	7
2.1.1	Hankkeen tekninen kuvaus	8
2.1.2	Tuulivoimalat	8
2.1.3	Tuulivoimaloiden vaihtoehtoisia perustamistekniikoita	9
2.2	Arvioitavat hankevaihtoehdot	10
2.2.1	Sähkönsiirto ja verkkoliityntä	11
2.2.2	Tieverkosto ja nostoalueet	14
2.2.3	Rakentaminen, toiminta-aika ja käytöstä poisto	18
3.	MUUT LÄHISEUDUN HANKKEET JA SUUNNITELMAT	19
4.	NATURA-ARVIOINNIN PERUSTEET	24
4.1	Suojeluperusteet	24
4.2	Arviointivelvollisuuden määräytyminen	25
4.3	Asianmukainen arviointi	26
4.4	Vaikutusten merkittävyyden arviointi	27
4.4.1	Muutosten suuruus	28
4.4.2	Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen	30
4.5	Lieventävät toimenpiteet	31
5.	TARKASTELTAVA NATURA-ALUE JA ARVIOINNIN LÄHTÖTIEDOT	32
5.1	Sijainti ja ympäristön suojelukohteet	32
5.2	Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura 2000 -alueen kuvaus	35
5.2.1	Natura-alueen perusteena olevat luontoarvot:	36
5.2.2	Natura-alueen suojeluperusteina olevat lajit	38
5.2.3	Muu lajisto	38
5.3	Arvioinnin lähtöaineisto	39
6.	VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSTEN MUODOSTUMINEN	40

6.1	Luontodirektiivin luontotyytit	41
6.2	Luontodirektiivin lajit	41
6.3	Lintudirektiivin liitteen lajit	42
6.4	Vaikutusten ajoittuminen	42
7.	SYNTYVÄT VAIKUTUKSET JA NIIDEN MERKITTÄVYYDEN ARVIOINTI	42
7.1	Vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyyppisiin	42
7.1.1	Yhteenveto	44
7.2	Vaikutukset luontodirektiivin lajeihin	45
7.2.1	Metsäpeura	45
7.3	Vaikutukset muihin Natura-tietolomakkeen lajeihin	48
7.3.1	Kahlaajat (suokukko, kapustarinta, liro, taivaanvuohi, kuovi ja valkoviklo)	51
7.3.2	Suopöllö ja lapinpöllö	52
7.3.3	Sinisuhaukka	54
7.3.4	Metsäkanalinnut (metso, sekä teeri ja riekko)	55
7.3.5	Kurki	57
7.3.6	Yhteenveto	58
7.4	Hankkeen vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen	60
7.5	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	60
7.6	Lieventävät toimenpiteet ja niiden seuranta	61
8.	EPÄVARMUUSTEKIJÄT	65
9.	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	65
10.	KIRJALLISUUS	67

1. JOHDANTO

Pihtineva Wind Oy suunnittelee Pihtinevan alueelle enimmillään 86 tuulivoimalan suuruista tuulipuistoa. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho 8–10 MW. Tuulipuiston kokonaisteho on 480–860 MW. Alue sijaitsee Kälviän ja Ullavan välisellä alueella (Kuva 1), noin 15 km kaakkoon Kokkolan keskustasta. Hankekokonaisuus on arviointia varten jaettu kahteen osa-alueeseen (A, B), joiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 149 km².

Pihtinevan tuulivoimahankkeessa toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA), johon sisältyy myös hankkeen sähkönsiirron vaikutusten arviointi. YVA:ssa käsitellään 0-vaihtoehtoon lisäksi kahta erillistä hankevaihtoehtoa (VE1, 86 voimalaa ja VE2, 60 voimalaa) sekä neljää sähkönsiirron reittivaihtoehtoa (SVE1b, SVE1c, SVE2b ja SVE2c). Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa on käynnissä tuulipuiston osayleiskaavoitus. Osayleiskaavan laadinnassa huomioidaan YVA-menettelyn yhteydessä tehdyt selvitykset ja arvioinnit.

Tässä hankkeessa Natura-arvioinnin laatimisen tarve on todettu yhteysviranomaisen (Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus) YVA-ohjelmasta 12.1.2023 antamassa lausunnossa. Yhteysviranomaisen lausunnon mukaan Natura arvioinnin kynnys ylittyy kaikkien hankealueen sisällä oleville tai siihen rajoituville Natura 2000 alueille, sekä lähistöllä sijaitsevien SPA alueiden, metsäpeuralle, maakotkalle tai suurpedoille tärkeäksi muodostuneille Natura 2000 alueille. Tämä Natura-arviointi toteutetaan hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä.

Natura 2000 – verkostoon sisältyviin alueisiin kohdistuvien vaikutuksien arvioinnista säädetään luonnonsuojelulaissa (9/2023, 35 § ja 39 §). Jos 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 tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset. Vaikutukset arvioidaan ns. Natura-arvioinnissa, joka on yksityiskohtainen luontotyyppi- ja lajikohtainen selvitys. Tämän jälkeen pyydetään asiasta lausunto ELY-keskukselta sekä siltä, jonka hallinnassa luonnonsuojelualue on.

Luonnonsuojelulain mukaan viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen taikka hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos tämä arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Lupa saadaan myöntää tai suunnitelma hyväksyä / vahvistaa, jos valtioneuvosto yleisistunnossaan päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole.

Tässä raportissa on kuvattu Pihtinevan tuulipuiston Natura-arviointi, joka koskee Eteläneva-Viitasalonneva-Seljäsennevan aluetta (FI1000026). Alue on liitetty Natura 2000-verkostoon yhteisölle tärkeinä alueina (SCI) ja perustettu myöhemmin erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC). Arvioinnin perusteella annetaan esitys, heikentääkö tuulivoimahanke merkittävästi niitä luontoarvoja, joiden perusteella arvioitava Natura-alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon. Tämän jälkeen luonnonsuojeluviranomainen antaa Natura-arvioinnista lausuntonsa.

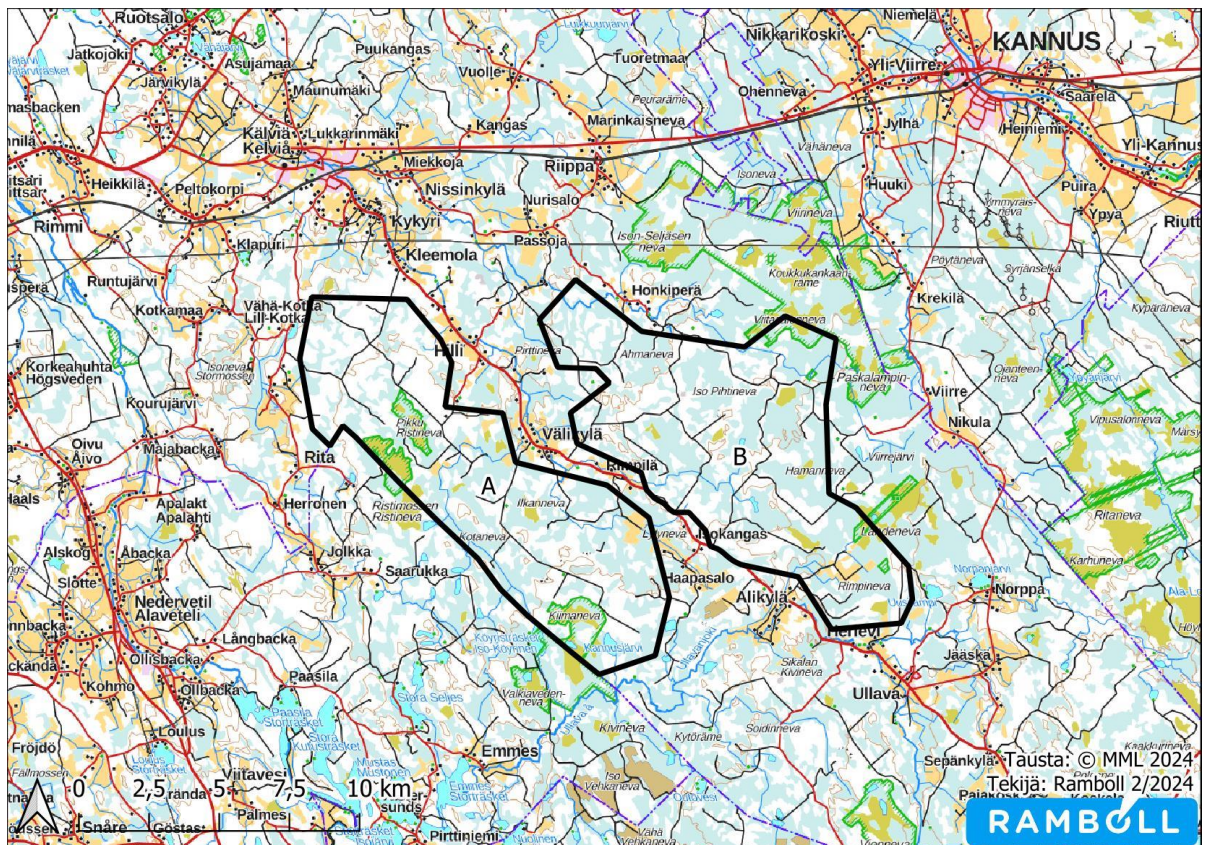
Natura-arviointi on tehty luonnonsuojelulain 35 § mukaisena asiantuntija-arviona ja arviointia on ollut laatimassa johtava luontoasiantuntija (FM ekologi) Panu Kuokkanen, erityisasiantuntija Heikki

Tuohimaa (sensitiivisen lajin arviointi) ja LuK biologi Noora Nahkala. Laadunvarmistuksen on tehnyt Ins. AMK (ympäristötekniikka), luontokartoittaja EAT, ryhmäpäällikkö Ville Yli-Teevahainen Ramboll Finland Oy:stä. Sensitiiviseen lajiin kohdistuva arviointi on esitetty viranomaisversiossa.

2. HANKKEEN KUVAUS

2.1 Hankealueen sijainti

Alue sijaitsee Kälviän ja Ullavan välisellä alueella (Kuva 1), noin 15 km kaakkoon Kokkolan keskustasta. Hankealueeseen sisältyy kaksi osa-aluetta (A, B), joiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 149 km².



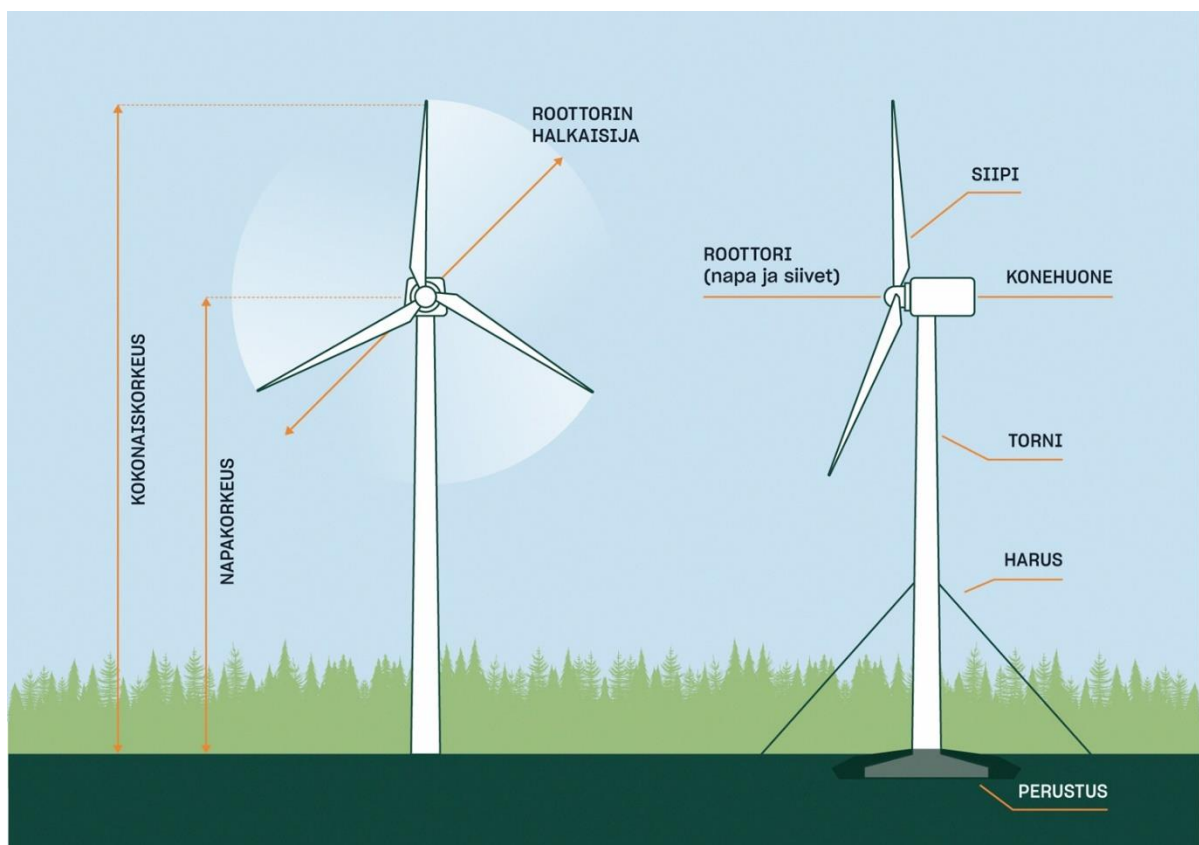
Kuva 1. Hankealue sijaitsee Kokkolan ja Kruunupyyn rajalla, Kälviän ja Ullavan kylien välillä kulkevan Kälviäntien molemmilla puolilla.

2.1.1 Hankkeen tekninen kuvaus

Tuulipuiston tekninen kuvaus perustuu hankkeen alustaviin suunnitelmiin. Tuulivoimaloiden lopullinen lukumäärä, sijainti sekä sähkönsiirron ratkaisut selviävät suunnittelun edetessä.

2.1.2 Tuulivoimalat

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta (Kuva 2). Tuulivoimalan torni voidaan tarvittaessa varustaa haruksilla. Harusvaijereita on tyypillisesti kolme ja niille tulee omat perustukset noin 100 metrin päähän voimalasta, kuitenkin voimalan koosta riippuen. Pihtinevan tuulivoimahankkeen suunnittelun lähtökohtana on, että voimalat toteutetaan haruksettomina. Hankkeessa tarkasteltavat lieriötornirakenteiset tuulivoimalat voidaan toteuttaa mm. kokonaan teräsrakenteisina, betonirakenteisina tai betonin ja teräksen yhdistelminä. Tuulivoimaloiden sijoitusalueet, joihin sisältyvät tuulivoimala sekä rakentamista ja huoltotoimia varten tarvittava kenttäalue, edellyttävät nykyisillä voimaloilla noin 1–2 hehtaarin laajuisen alueen. Perustamistekniikka riippuu valitusta torniratkaisusta. Tässä hankkeessa suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on enimmillään 200 metriä ja roottorin halkaisija enintään 200 metriä, kuitenkin niin, että voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Voimalat varustetaan lentoestemääräysten mukaisilla lentoestevaloilla, jotka sijoitetaan konehuoneen päälle ja torniin.



Kuva 2. Tuulivoimalan periaatekuva (OX2 2022).

2.1.3 Tuulivoimaloiden vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalapaikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto (Kuva 3). Perustamistapoja ovat maanvarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus massanvaihdoilla, teräsbetoniperustus paalujen varassa ja kallioankkuroitu teräsbetoniperustus, joita on kuvattu tarkemmin alla.

Maanvarainen teräsbetoniperustus

Tuulivoimala voidaan perustaa maanvaraisesti silloin, kun tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä on riittävän kantavaa. Kantavuuden on oltava riittävä tuulivoimalan turbiinille sekä tornirakenteelle tuuli- ym. kuormineen ilman että aiheutuu lyhyt- tai pitkäaikaisia painumia. Tällaisia kantavia maarakenteita ovat yleensä mm. erilaiset moreenit, luonnonsora ja eri rakeiset hiekkalajit. Tulevan perustuksen alta poistetaan eloperäiset maat sekä pintamaakerrokset noin 1–1,5 m syvyyteen saakka ja käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murske) päälle. Teräsbetoniperustuksen vaadittava koko vaihtelee tuulivoimaloiden toimittajasta riippuen, halkaisijan ollessa noin 25–30 metriä ja perustuksen korkeus noin 3–4 metriä.

Teräsbetoniperustus massanvaihdoilla

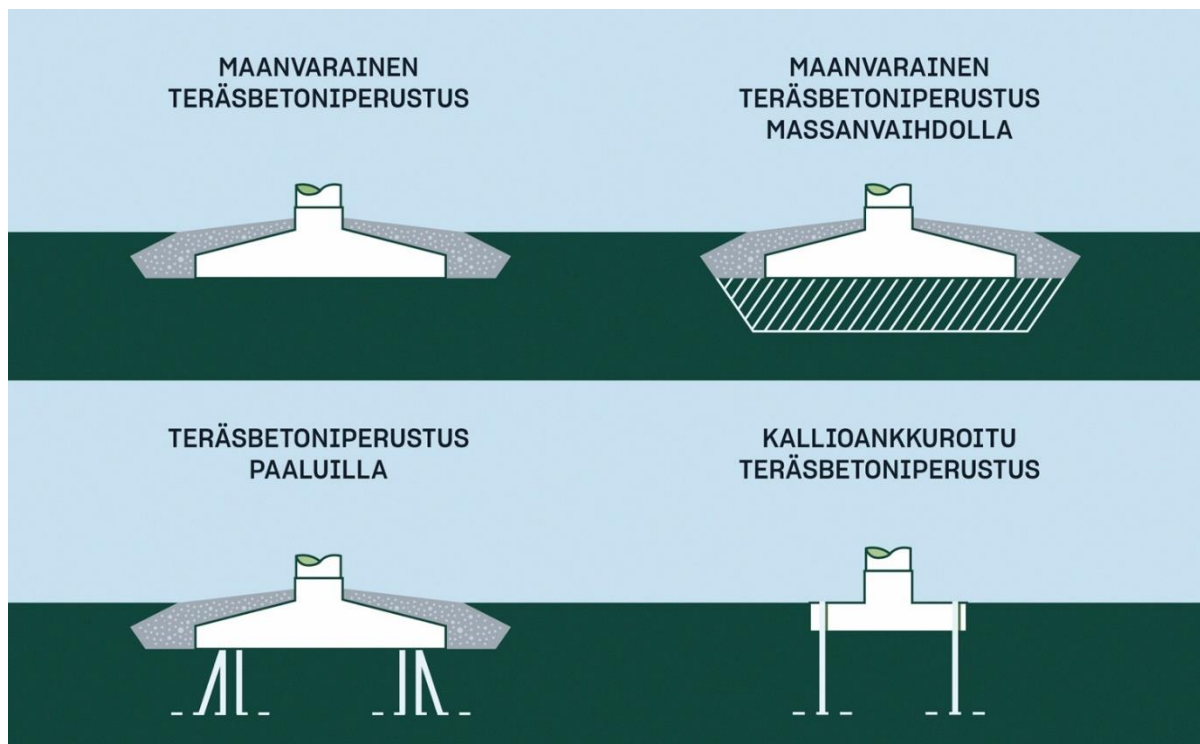
Teräsbetoniperustus massanvaihdoilla valitaan niissä tapauksissa, joissa tuulivoimalan sijoitusalueen alkuperäinen maaperä ei ole riittävän kantavaa. Teräsbetoniperustuksessa massanvaihdoilla perustusten alta kaivetaan ensin löyhät pintamaakerrokset pois. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Syvyys, jossa saavutetaan tiiviit ja kantavat maakerrokset, on yleensä luokkaa 1,5–5 m. Kaivanto täytetään rakenteellisella painumattomalla materiaalilla (yleensä murskeella) kaivun jälkeen, ohuissa kerroksissa tehdään tiivistys täry- tai iskutiivistyksellä. Täytön päälle tehdään teräsbetoniperustukset paikalla valaen.

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syvälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Paalutetussa perustuksessa orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen mursketäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin.

Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus

Kallioankkuroitua teräsbetoniperustusta voidaan käyttää tapauksissa, joissa kalliopinta on näkyvissä ja lähellä maanpinnan tasoa. Kallioankkuroidussa teräsbetoniperustuksessa louhitaan kallioon varaus perustusta varten ja porataan kallioon reiät teräsankkureita varten. Teräsankkurin ankkuroinnin jälkeen valetaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.



Kuva 3. Tuulivoimaloiden perustamistekniikoita (OX2 2022).

2.2 Arvioitavat hankevaihtoehdot

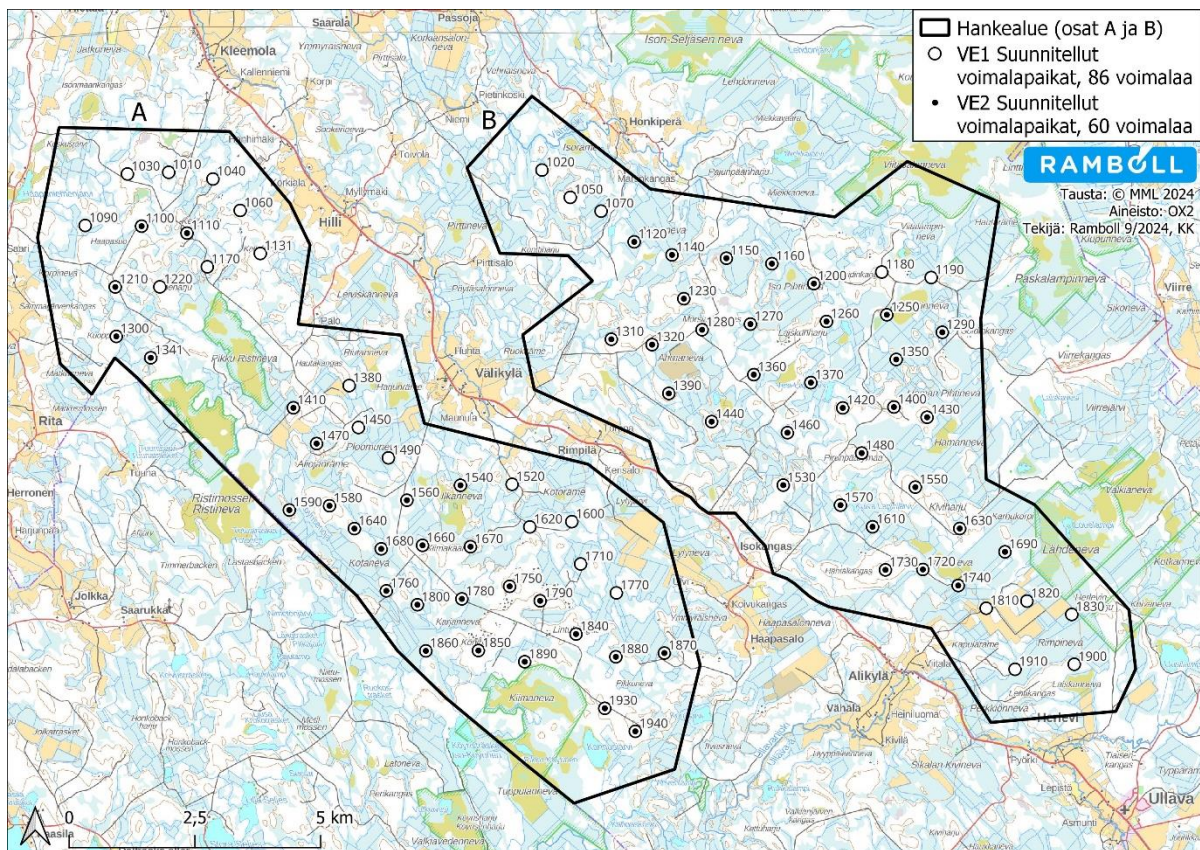
Hankekehityksen ja sijoitussuunnittelun lähtökohtina ovat olleet tuulivoimatuotantoon liittyvät alueelliset lähtökohdat kuten tuulisuus, sähkönsiirtomahdollisuudet ja maankäytölliset olosuhteet. YVA-prosessin hankevaihtoehdot on listattu alla ja esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 4). Tavoitteena on toteuttaa alueelle teknistaloudellisesti toteuttamiskelpoinen hanke, huomioiden muun muassa alueen asutus ja loma-asutus, tiedossa olevat luontoarvot sekä maankäyttömuodot.

Hankealue on kokonaisuudessaan noin 149 km² laajuinen ja siihen sisältyy kaksi osa-aluetta (A ja B). Pihtinevan hankealue sijaitsee Kälviän ja Ullavan välisellä alueella, noin 15 km kaakkoon Kokkolan keskustasta, Kälviäntien (st 757) molemmin puolin.

Vaihtoehto 0 (VE0): Pihtinevan hankealueelle suunniteltua tuulipuistoa ei toteuteta.

Vaihtoehto 1 (VE1): Pihtinevan hankealueelle rakennetaan enintään 86 tuulivoimalaa.

Vaihtoehto 2 (VE2): Pihtinevan hankealueelle rakennetaan enintään 60 tuulivoimalaa.



Kuva 4. Hankevaihtoehdot VE1 ja VE2 ja voimaloiden numerointi.

2.2.1 Sähkönsiirto ja verkkoliityntä

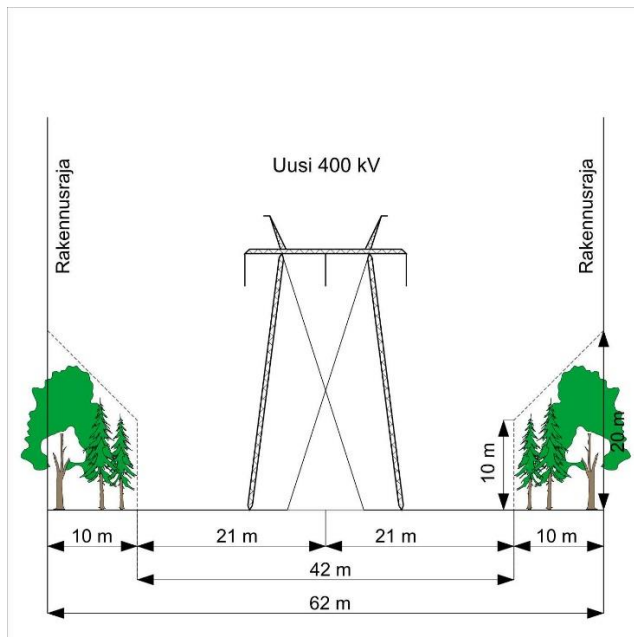
Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto voimaloilta hankealueella sijaitseville sähköasemille toteutetaan lähtökohtaisesti maakaapelein, jotka sijoitetaan pääsääntöisesti olemassa olevien teiden ja rakennettavien huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin pääsääntöisesti vähintään 0,7 metrin syvyyteen.

Hankkeessa toteutetaan lopullisesta voimalamäärästä riippuen 1-3 sähköasemaa, joilla voimaloilta maakaapeleilla johdettu keskijännite muunnetaan 400 kV jännitteeksi ilmajohtolla eteenpäin siirrettäväksi. Yhden sähköaseman vaatima alue on noin 1 hehtaari. Sähköaseman alue aidataan.

Siirto valtakunnan verkkoon toteutetaan 400 kV ilmajohtolla joko itään Fingridin suunnitteluvaiheessa olevalle uudelle Ullavan sähköasemalle (sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1b, SVE1c) tai länteen Kokkolassa sijaitsevalle Fingridin nykyiselle Hirvisuon sähköasemalle (sähkönsiirtovaihtoehdot SVE2b, SVE2c). Yksittäisen voimajohtojen johtokäytävän leveys on esitetty kuvassa alla (Kuva 5).

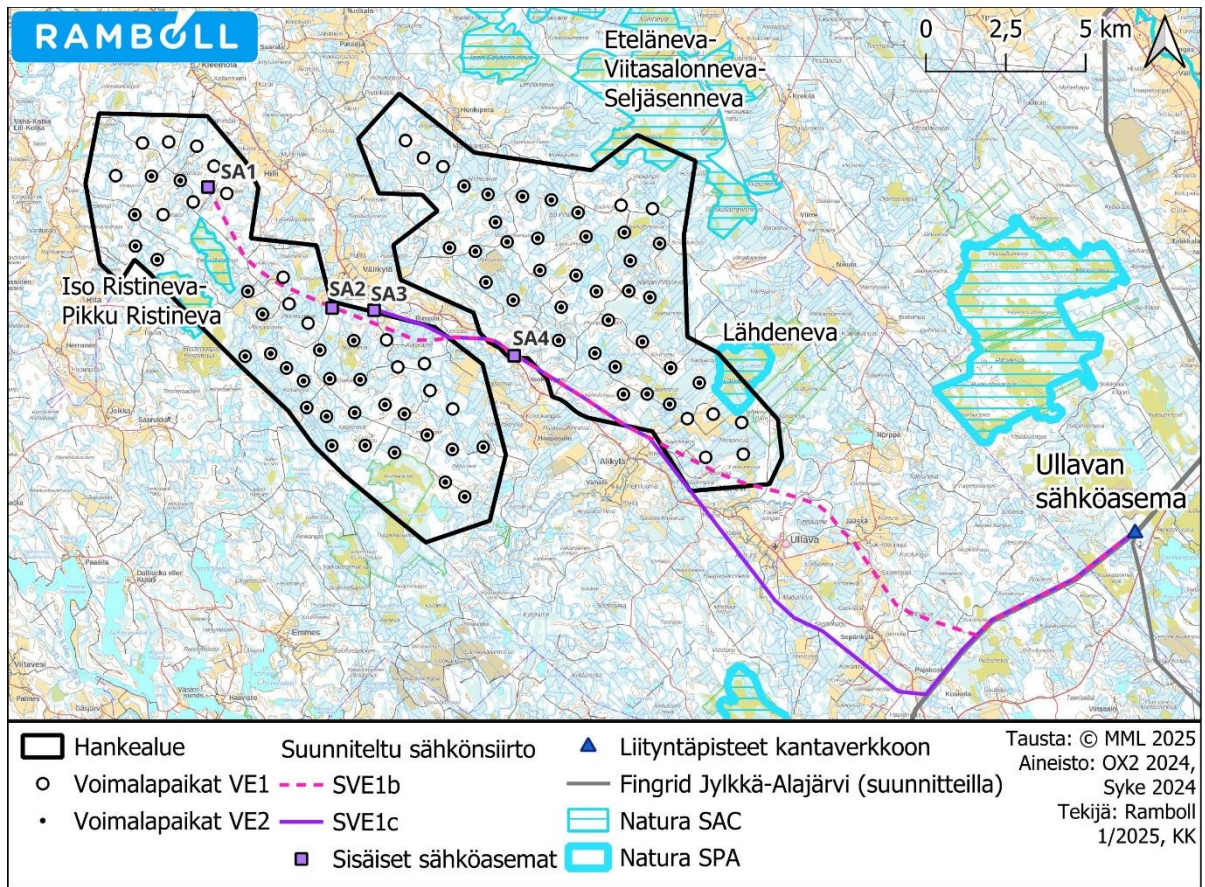
Sähkönsiirron vaihtoehdot SVE1b ja SVE1c: Hankealueelta itään Fingridin uudelle Ullavan sähköasemalle. Ullavan sähköasema tulee sijoittumaan Fingridin suunnitellun Jylkkä-Alajärvi voimalinjan (400+110 kV) varrelle, Toholammin taajaman lounaispuolelle.

Sähkönsiirron vaihtoehdot SVE2b ja SVE2c: Hankealueelta länteen Fingridin Hirvisuon sähköasemalle Kokkolan kaupungin eteläpuolelle.

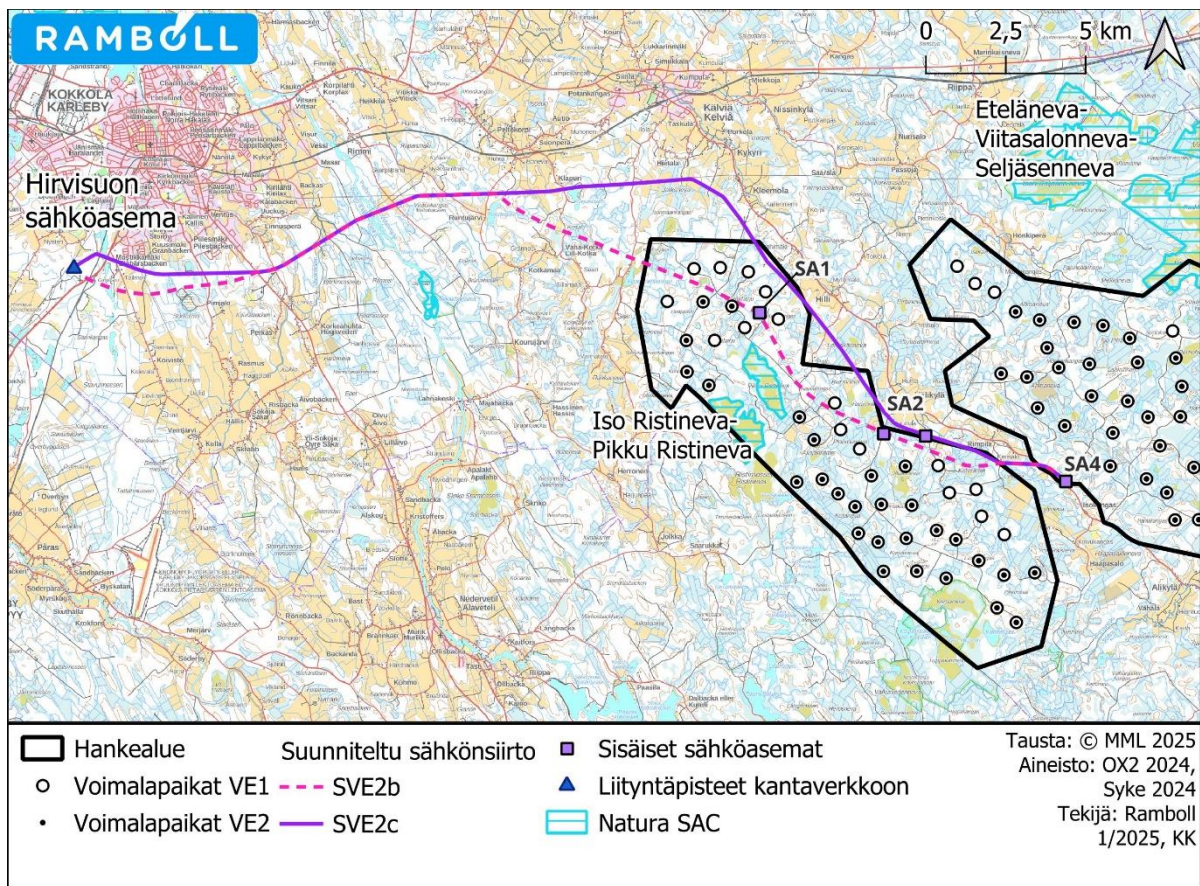


Kuva 5. Hankkeessa arvioitava 400 kV johdon pylvästyyppi ja johtoalueen leveys.

Hankkeessa on yhteensä neljä erilaista reittivaihtoehtoa, joista kaksi suuntautuu Ullavan sähköaseman suuntaan (SVE1b ja SVE1c) ja kaksi Hirvisuon sähköaseman suuntaan (SVE2b ja SVE2c). Hankkeessa korostetaan kuitenkin sitä, että hankkeen vuoksi rakennettavaksi valitaan kuitenkin vain yksi reittivaihtoehto hankkeen sisäisiltä sähköasemilta valittuun liityntäpisteeseen. Hankkeen ja sen sähkönsiirron vaihtoehdot on esitetty alla olevissa kartta karttakuvissa (Kuva 6, Kuva 7).



Kuva 6. Hankkeen suunnitellut sähkönsiirtovaihtoehdot SVE1b ja SVE1c Ullavan sähköaseman suuntaan. Kuvaan on lisäksi merkitty aluetta ympäröivät Natura 2000-alueet, joista kartalle on nimetty ne alueet, joihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan hankkeen yhteydessä.



Kuva 7. Hankkeen suunnitellut sähkönsiirtovaihtoehdot SVE2b ja SVE2c Hirvisuon sähköaseman suuntaan. Kuvaan on lisäksi merkitty aluetta ympäröivät Natura 2000-alueet, joista kartalle on nimetty ne alueet, joihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan hankkeen yhteydessä.

2.2.2 Tieverkosto ja nostoalueet

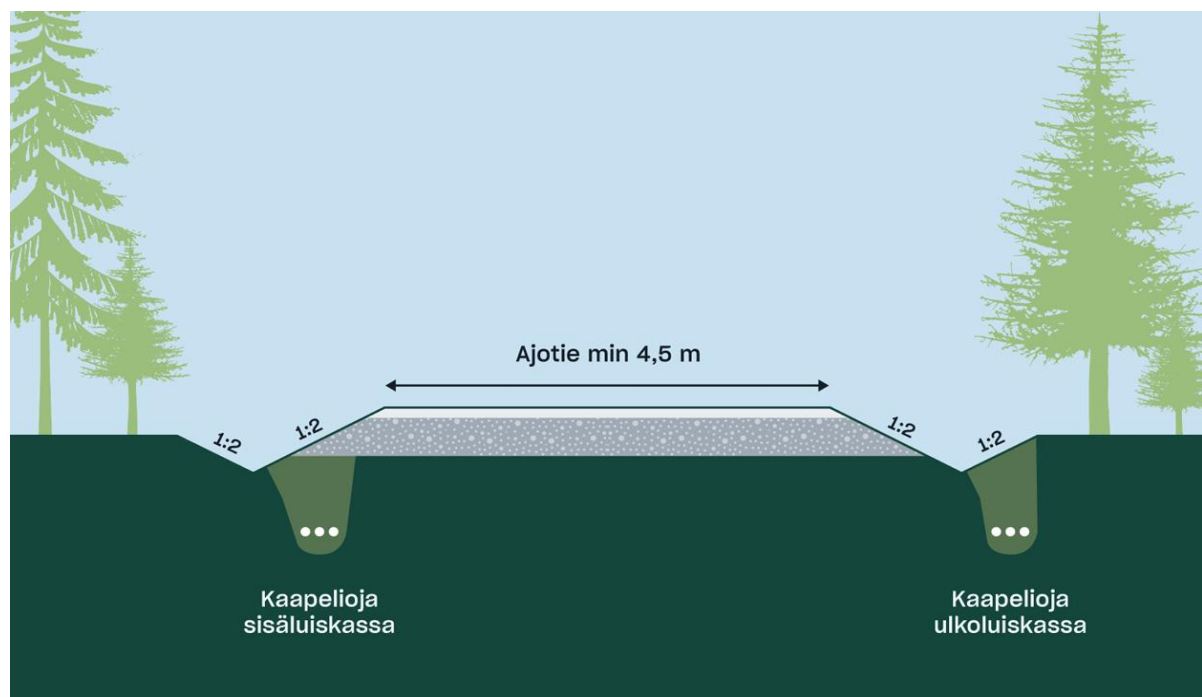
Tuulipuiston alueelle rakennetaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa pääsyn jokaiselle voimalapaikalle koko niiden elinkaaren ajan. Huoltoteitä pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa tuulivoimaloiden komponentit, rakennusmateriaalit ja pystytyskalusto. Rakentamisvaiheen jälkeen tiestöä käytetään sekä voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin että paikallisten maanomistajien tarpeisiin. Huoltotieverkosto on esitetty hankkeen vaihtoehtokuvauksissa (Kuva 10, Kuva 11).

Huoltotieverkoston rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella jo olevaa tieverkostoa. Huoltoteinä tarvittavat nykyiset metsäautotiet kunnostetaan sekä tarvittaessa suoritetaan, vahvistetaan ja levennetään. Parannettavia tai osittain parannettavia metsäautoteitä hankealueen läntisellä osa-alueella ovat alustavan tiesuunnitelman mukaan mm. Leukuntie, Korvelan Metsätie, Kettuharjuntie, Palon Metsätie, Marjaharjuntie, Yliojantie, Lintukankaantie, Lylynevantie, Korpiojantie ja Köyrisenpisto sekä itäisellä osa-alueella Konttiharjuntie, Saapaspisto, Häijykalliontie, Kuurnakankaantie, Pakopirtintie, Laiskunpisto, Valkiajärvenhaara, Hamantie, Rajanevanpisto, Piirunpäärymaantie, Hamanpisto, Viirrekankaantie, Lapinnevantie, Lähenevantie, Lehtikankaantie ja Juurikkakankaanhaara.

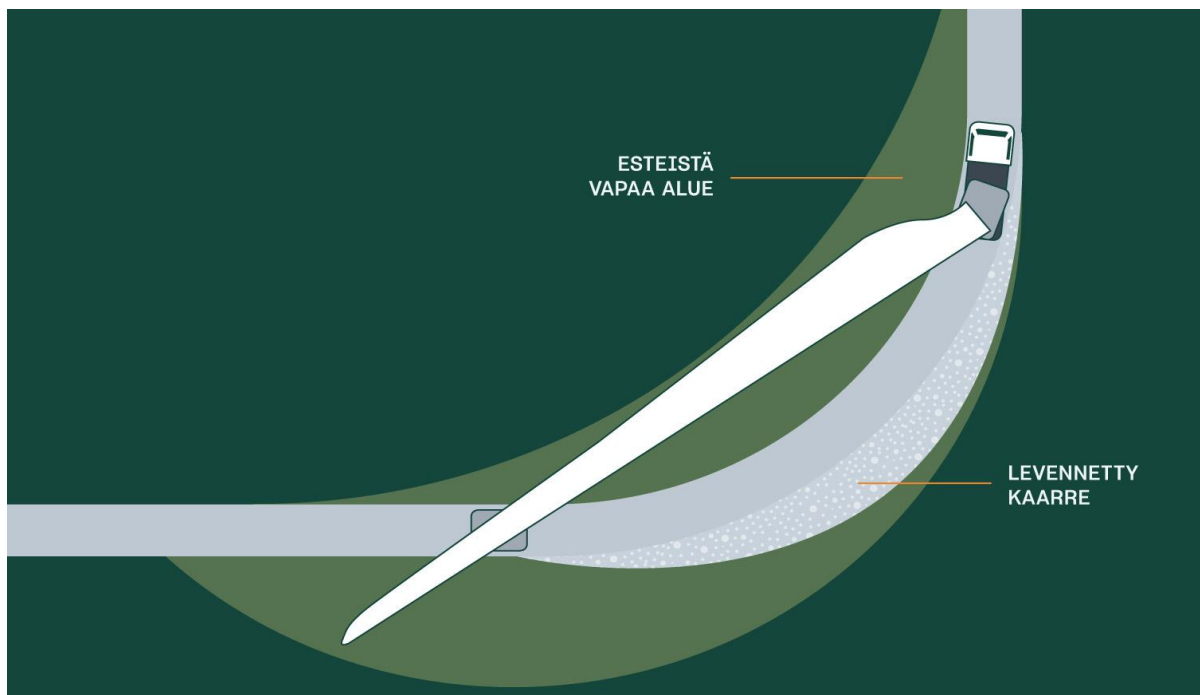
Tuulipuiston rakentaminen edellyttää myös uusien tieyhteyksien rakentamista. Alustavan tiesuunnitelman mukaan hankevaihtoehdossa VE1 olemassa olevia, perusparannettavia tieyhteyksiä on noin 90,5 kilometriä ja tarve uusille tieyhteyksille on noin 28 kilometriä. Hankevaihtoehdossa VE2 olemassa olevia, perusparannettavia tieyhteyksiä on noin 78 kilometriä ja tarve uusille tieyhteyksille on noin 18 kilometriä.

Tuulivoimarakentamisessa tarvittavat erikoiskuljetukset muodostavat erityisvaatimuksia tien kantavuudelle ja geometrialle. Rakennettavat huoltotiet ovat sorapintaisia ja niiden ajoradan leveys on keskimäärin noin kuusi metriä, kuitenkin vähintään 5 metriä (Kuva 8). Lisäksi työkonoiden ja teiden reunaluiskien tarvitseman tilan vuoksi kasvillisuutta ja puustoa on tarve raivata tielinjausten kohdalta kokonaisuudessaan noin 12–15 metrin leveydeltä. Kaarteissa raivattavan tielinjauksen leveys saattaa olla jopa yli kaksinkertainen erikoispitkän kuljetuksen (lavat, tornin osat) vaatiman tilan vuoksi (Kuva 9). Hankkeen suunnitellut huoltotiet hankevaihtoehdoille VE1 ja VE2 on esitetty kuvissa 10 ja 11 (Kuva 10, Kuva 11).

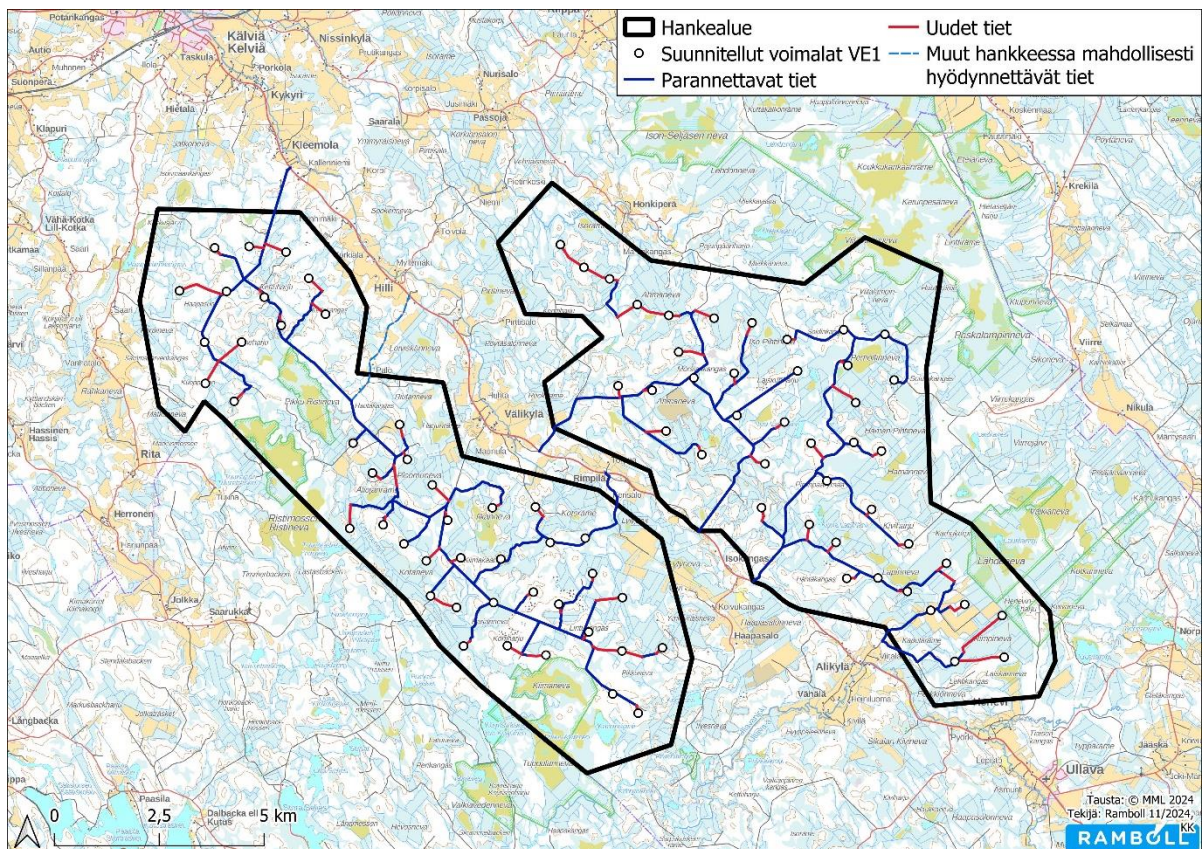
Puuston ja muun kasvillisuuden poiston jälkeen pintamaat poistetaan ja pohja tasoitetaan. Kallioisilla alueilla pohjaa tasataan louhimalla ja louhetäytöillä riittävän tasauksen saavuttamiseksi. Pehmeiköillä maa-aines korvataan kantavalla materiaalilla. Irrotettu maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan rakentamiseen ja maisemointiin toisaalla tuulipuiston alueella. Hankkeen toteuttamisessa pyritään maanrakennustöiden osalta massatasapainoon, jolloin alueelle ei tarvitse tuoda maa-aineksia, eikä ylimääräisille maa-aineksille tarvita erillistä sijoituspaikkaa hankealueen ulkopuolelta. Kuljetusten minimoimiseksi rakentamisessa tarvittavat kiviainekset pyritään mahdollisuuksien mukaan hankkimaan hankealueelta.



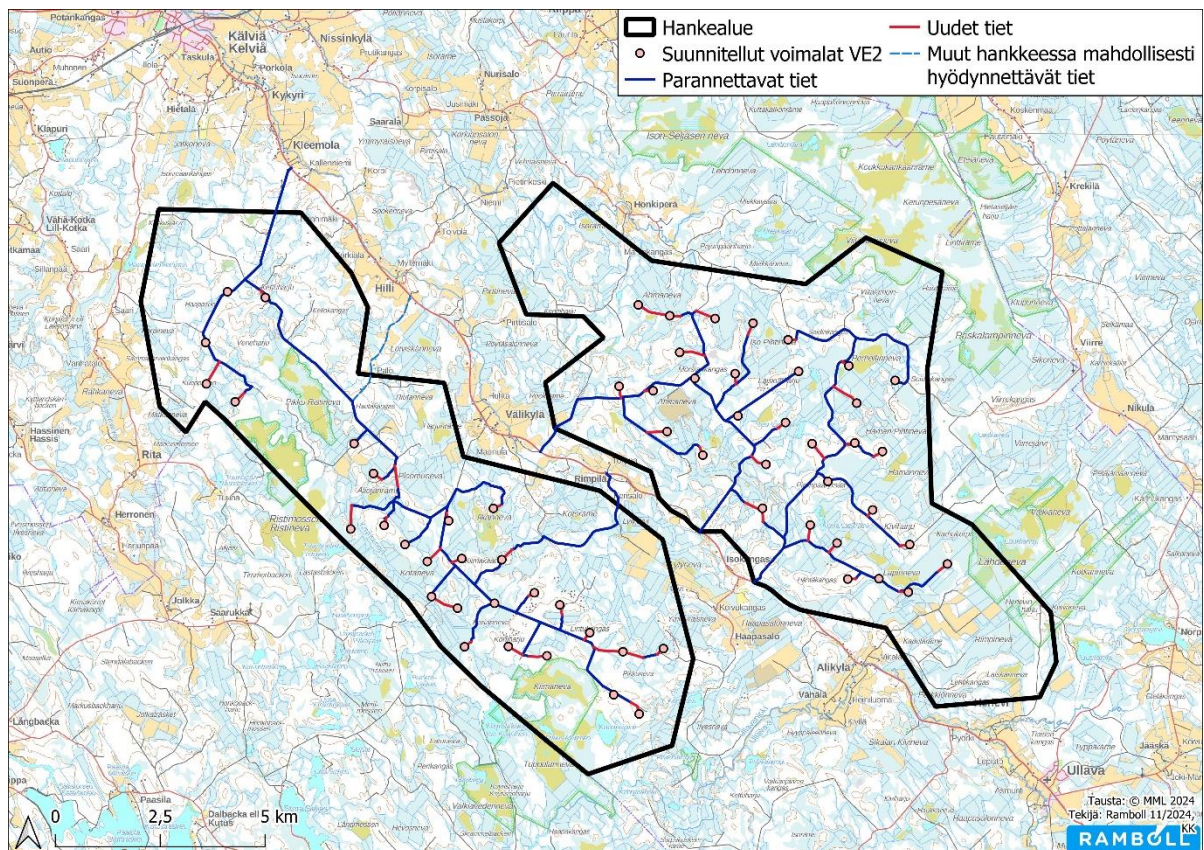
Kuva 8. Periaatekuva ajoteistä ja kaapelioista (OX2 2022).



Kuva 9. Siipikuljetuksen kääntösäde (OX2 2022).

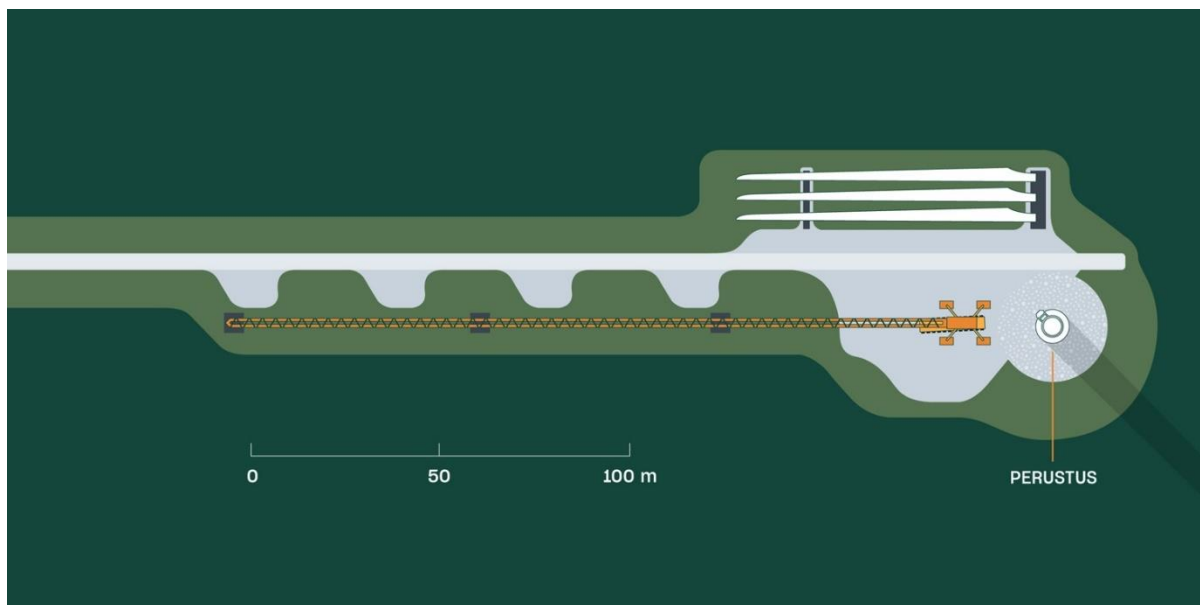


Kuva 10. Hankevaihtoehto VE1 ja siihen liittyvä huoltotieverkosto.



Kuva 11. Hankevaihtoehto VE2 ja siihen liittyvä huoltotieverkosto.

Tarvittavien kulkuyhteyksien lisäksi tuulivoimalan rakentaminen edellyttää noin 1–2 hehtaarin laajuisen kokoamis- ja nostoalueen rakentamista jokaisen voimalapaikan yhteyteen (Kuva 12). Kokoamis- ja nostoalueelta on puusto raivattava kokonaan ja pinta tasoitettava noin 60 x 70–100 metrin alueelta nostokaluston ja kuljetusrekkujen siirtelyn mahdollistamiseksi. Nostotöissä käytettävä päänosturi vaatii erittäin tasaisen ja kantavan tukialustan, joka sijoittuu tämän alueen sisälle. Nosturitasanne tehdään perustusrakenteen valmistuttua ja se on koolta noin 25 x 40 metriä. Riippuen pääkomponenttien nostotekniikoista varsinaisen nostoalueen lisäksi voi olla tarpeen raivata puustoa sekä tasoittaa maastoa roottorin ja nosturin puomin kokoamista varten. Nosturin puomin kokoaminen vaatii noin 200 metriä pitkän suoran ja tasaisen, noin 6 metriä leveän alueen, joka yleensä toteutetaan tuulivoimalalle rakennettavan huoltotien yhteyteen hyödyntäen sekä tietä että osittain myös nostoaluetta. Rakentamistoimien jälkeen kenttäalue maisemoidaan lukuun ottamatta toiminnan aikaisiin huoltotoimenpiteisiin varattavaa aluetta.



Kuva 12. Periaatekuva tuulivoimalan kenttä- ja nostoalueesta (OX2 2022).

2.2.3 Rakentaminen, toiminta-aika ja käytöstä poisto

Tuulipuiston rakentamisen, mukaan lukien tiestön perusparannus ja uusien teiden rakentaminen, perustustyöt sekä voimaloiden pystytykset ja sähköasennukset, ennakoitaan kestävän noin kaksi vuotta. Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 30–40 vuotta. Käyttöikää voidaan pidentää säännöllisellä huollolla ja kuluvia osia tarvittaessa vaihtamalla. Perustusten ja kaapeleiden käyttöikä mitoitetaan vastaamaan vähintään tuulivoimaloiden teknistä käyttöikää.

Tuulipuiston elinkaaren lopussa tuulivoimalat puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Perustukset jätetään maahan ja maisemoidaan tai puretaan. Tiestö jätetään maastoon palvelemaan muun muassa metsätaloustaloustäyttöä, ellei muuta ole sovittu maanomistajien kanssa. Purettujen tuulivoimaloiden tilalle voidaan rakentaa uusia tuulivoimaloita tai alue voidaan poistaa tuulivoimakäytöstä, jonka jälkeen alue ennallistetaan tarkoituksenmukaisella tavalla. Uusien voimaloiden rakentaminen vaatii aina uuden lupaprosessin sekä esimerkiksi vanhojen perustusten uusimisen.

Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön. Kokonaisuudessaan lähes 80–96 prosenttia tuulivoimalassa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Voimaloiden metallikomponenttien (teräs, kupari, alumiini, lyijy) osalta kierrätysaste on yleensä jo nykyisin hyvin korkea, jopa lähes 100 %.

Voimajohtojen käytön päättyttyä voimajohtojen rakenteet poistetaan ja voimajohtoalueena käytössä ollut maa-ala vapautetaan maanomistajan muuhun käyttöön. Ilmajohdon johtimien ja pylväsrakenteiden materiaali voidaan kierrättää lähes kokonaan käytön jälkeen. Sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit voidaan käytön päättyttyä poistaa. Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei kuitenkaan ole välttämättä kovinkaan tarkoituksenmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää. Sama koskee kaapeleissa käytettyjä metalleja.

Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön. Nykyisin lähes 80 % tuulivoimalaitoksessa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Voimaloiden

metallikomponenttien (teräs, kupari, alumiini, lyijy) osalta kierrätysaste on yleensä jo nykyisin hyvin korkea, jopa lähes 100 %.

Voimajohdon käytön päätyttyä voimajohdon rakenteet poistetaan ja voimajohtoalueena käytössä ollut maa-ala vapautetaan maanomistajan muuhun käyttöön. Ilmajohdon johtimien ja pylväsrakenteiden materiaali voidaan kierrättää lähes kokonaan käytön jälkeen. Sähkö- ja tiedonsiirtokaapelit voidaan käytön päätyttyä poistaa. Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei kuitenkaan ole välttämättä kovinkaan tarkoituksenmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää. Sama koskee kaapeleissa käytettyjä metalleja.

3. MUUT LÄHISEUDUN HANKKEET JA SUUNNITELMAT

Pihtinevan hankealuetta lähimmät toiminnaissa olevat voimalat ovat Kuurokallion voimalat, jotka sijaitsevat noin 7,8 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta (VE1). Vireillä olevista hankkeista lähimmät ovat Rautajalan (etäisyys lähimmästä VE1 voimaloista 1,2 km) ja Akkalankankaan (5,4 km) hankkeet Kokkolassa, Pitkälähdon (10,3 km) hanke Toholammilla ja Jolkan (5,6 km) hanke Kruunupyyssä. Kruunupyyhyn, välittömästi kuntarajan toiselle puolelle Pihtinevasta sijoittuu Nydalabackenin tuulivoimahanke. Hankkeessa on tehty vain kaavoitusaloite eikä tarkempaa hankesuunnitelmaa ole tiedossa, joten sitä ei huomioida vaikutusten arvioinnissa. Alle 30 kilometrin säteellä hankealueesta on viisi tuotannossa oleva tuulipuistoa ja yksi yksittäinen voimala sekä yhteensä 12 vireillä tai rakennusvaiheessa olevaa tuulivoimahankeita. Tarkemmat tiedot tuulivoimahankeista on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 1). Tuulivoimahankeet on esitetty alla myös karttakuvana (Kuva 13). Tuulivoimahankeiden lisäksi hankealueen läheisyyteen ei sijoitu muita suunnitteilla tai vireillä olevia hankkeita. Lähin teollinen aurinkovoimahanke on Halsuan alueella oleva Kairinevan hanke (etäisyys lähimmästä voimaloista noin 25 kilometriä).

Taulukko 1. Muut tuulivoimahankeet (aakkosjärjestyksessä) ja kaivoshanke Pihtinevan hankealueen läheisyydessä.

Hanke	Kunta	Toimija	Voimaloiden enimmäismäärä	Tila	Etäisyys tuulivoimaloista VE1 (VE2)	Ilmansuunta
Kuuronkallio	Kannus	wpd Finland Oy	14	Tuotannossa	7,8 km (8,4 km)	Koillinen
Koskenkylän tuulivoimala	Kokkola	Koskenkylän tuulienergia Oy	1	Tuotannossa	12 km (14 km)	Pohjoinen
Kaukasenneva	Kannus	Puhuri Oy	8	Tuotannossa (laajennus 15-18 voimalaa YVA-vaiheessa)	18 km	Koillinen
Ykspihlaja	Kokkola	OX2/Aquila Capital	4	Tuotannossa	20 km	Luode

Hanke	Kunta	Toimija	Voimaloiden enimmäis- määrä	Tila	Etäisyys tuulivoima- loista VE1 (VE2)	Ilman- suunta
					(21 km)	
Puutikankan- gas	Sievi	Renewable Po- wer Capital	8	Tuotan- nossa	24 km	Pohjoinen
Mutkalampi	Kala- joki/Kannus	Neoen Renewa- bles Finland Oy	69	Tuotan- nossa	26 km (27 km)	Pohjoinen
Fränsviken	Luoto	Larsmo Vindkraft	1	Tuotan- nossa	33 km (34 km)	Luode
Pajukoski I	Ylivieska	Taaleriteh- das/Reconcept	9	Tuotan- nossa	40 km (41 km)	Koillinen
Mökki- perä/Pahka- maa	Kalajoki	Neoen Renewa- bles Finland Oy	29	Luvitettu	27 km	Pohjoinen
Tuppura	Sievi	Puhuri Oy	4	Luvitettu	32 km	Koillinen
Nydalabacken	Kruunupyy	wpd Suomi Oy	6	kaavoitus- aloite tehty, tar- kempaa hanke- suunnitel- maa ei tie- dossa	Hanke rajau- tuu kiinni hankealuee- seen	Länsi
Rautajalka	Kokkola	Prokon Wind Energy Finland Oy	40	YVA-me- nettely	1,2 km	Kaakko
Jolkka	Kruunupyy	Renantis Fin- land Oy	9	YVA-me- nettely	5 km	Lounas
Akkalankangas	Kokkola	Neoen Renewa- bles Finland Oy	28	YVA-me- nettely	5 km (7 km)	Kaakko
Pitkälehto	Toholampi	Tuulikolmio Oy	18	YVA-me- nettely	10 km	Koillinen
Länsi-Toho- lampi	Toholampi	wpd Suomi Oy	25	Lainvoi- mainen osayleis- kaava	14 km (15 km)	Itä

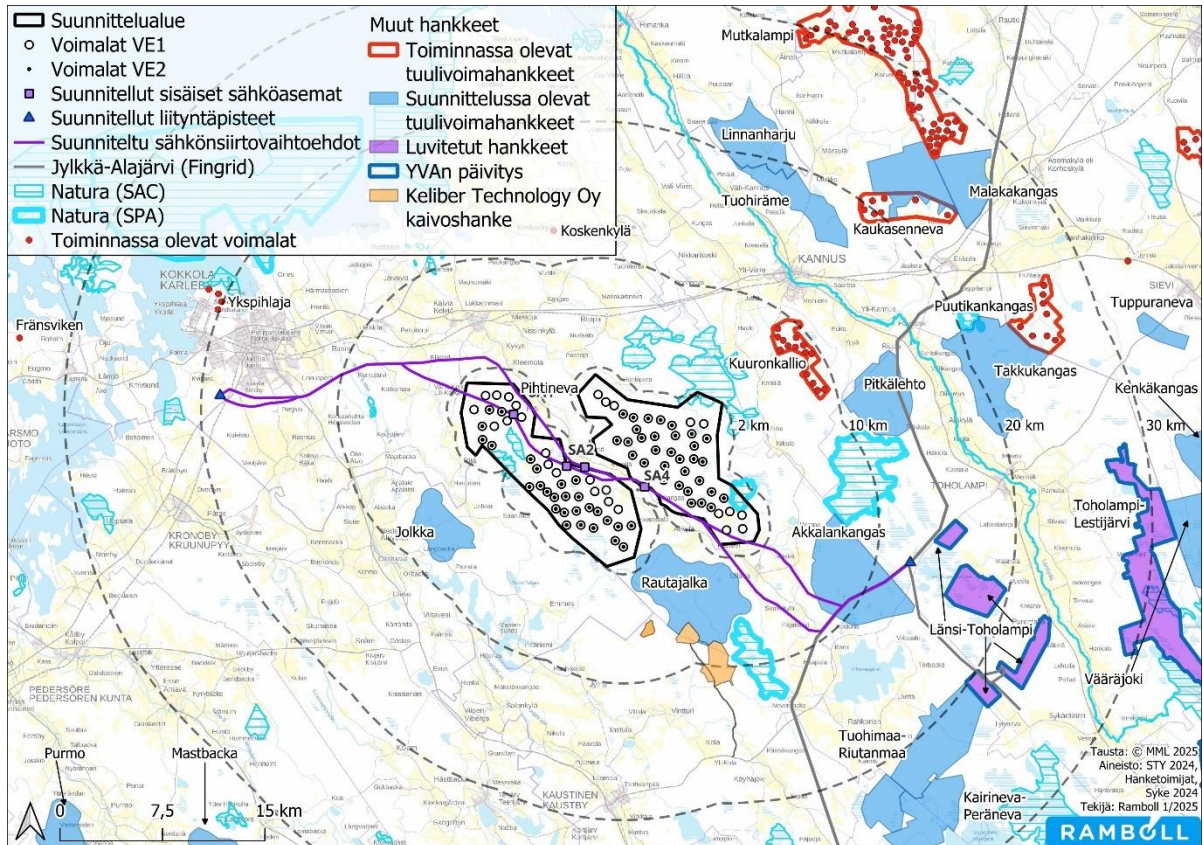
Hanke	Kunta	Toimija	Voimaloiden enimmäis- määrä	Tila	Etäisyys tuulivoima- loista VE1 (VE2)	Ilman- suunta
				(voimala- koon muu- tos, uusi YVA)		
Tuohi- räme/Linnan- harju	Kannus/Ka- lajoki, Sievi, Toho- lampi/Kok- kola	Winda Energy Oy	47	YVA-me- nettely päättynyt (Perusteltu päätelmä 1.7.2024)	16 km (17 km)	Pohjoinen
Takkukangas	Toholampi	Neoen	36	YVA-me- nettely	18 km	Koillinen
Tuohimaa-Riu- tanmaa	Kokkola/Hal- sua	Neova Oy	70	YVA-me- nettely	18 km (21 km)	Kaakko
Kairineva-Pe- ränneva	Halsua/Kok- kola	Neova Oy	22	YVA-me- nettely	23 km (25 km)	Kaakko
Malakakangas	Sievi	Semecon Oy	12	YVA-me- nettely (Perusteltu päätelmä 13.6.2024)	23 km (24 km)	Koillinen
Toholampi- Lestijärvi	Toho- lampi/Lesti- järvi	wpd Suomi Oy	49	Lainvoi- mainen osayleis- kaava (voimala- koon muu- tos, uusi YVA)	27 km (28 km)	Itä
Vääräjoki	Sievi	Metsähallitus	50	YVA-me- nettely	30 km	Itä
Kenkäkangas	Sievi	Semecon Oy	35	YVA-me- nettely	32 km (33 km)	Itä
Mastbacka	Pedersöre	Esse Wind Ab	6	Osayleis- kaava	33 km	Lounas

Hanke	Kunta	Toimija	Voimaloiden enimmäis- määrä	Tila	Etäisyys tuulivoima- loista VE1 (VE2)	Ilman- suunta
				hyväksytty 2.5.2022 § 15		
Kvarnbacken	Kruunupyy	Kvarnbacken Vind Ab	7	YVA-me- nettely päättynyt (Perusteltu päätelmä 28.6.2024)	33 km	Etelä
Purmo	Pedersöre	ABO Wind Oy	43	Kaavaeh- dotus	40 km	Lounas
Pajukoski II	Ylivieska	OX2/TM Voima	18	YVA-me- nettely päättynyt (Perusteltu päätelmä 12.9.2024)	40 km	Koillinen

Merituuli- voima- hankkeet	Kunta	Toimija	Voimaloi- den enim- mäismäärä	Tila	Etäisyys tuulivoima- loista VE1 (VE2)	Ilman- suunta
Laine	EEZ (Pietar- saaren edusta)	OX2	150	YVA-menet- tely	yli 65 km	Länsi
Reimari	EEZ (Pietar- saaren edusta)	Skyborn Renew- ables Offshore Finland Oy	120	YVA-menet- tely	yli 65 km	Länsi
Lunni	EEZ (Pietar- saaren edusta)	Suomen Hyöty- tuuli Oy	160	Esiselvitys	yli 65 km	Länsi

Kaivos- hankkeet	Kunta	Toimija	Kaivoski- vennäinen	Tila	Etäisyys tuulivoima- loista VE1 (VE2)	Ilman- suunta
---------------------	-------	---------	------------------------	------	--	------------------

Syvjäjärvi, Rapasaari	Kok- kola/Kausti- nen	Keliber Techno- logy Oy	Litium (Li)	Kaivoslupa voimassa	7,2 km	Kaakko
--------------------------	-----------------------------	----------------------------	-------------	------------------------	--------	--------



Kuva 13. Hankealueen lähellä tiedossa olevat maatuulivoimahankkeet ja kaivosalue. Kartalle on lisäksi merkitty alueen ympäristössä sijaitsevat Natura 2000-alueet.

4. NATURA-ARVIOINNIN PERUSTEET

4.1 Suojeluperusteet

Natura 2000 -verkostossa suojelun kohteina ovat Euroopan Unionin luontodirektiivin (1992/43/ETY) ja lintudirektiivin (2009/147/EU, alun perin 79/409/ETY) tarkoittamat luontotyytit, lajit ja niiden elinympäristöt, jotka esiintyvät jäsenvaltioiden Natura 2000 -verkostoon ilmoittamalla tai ehdottamalla alueilla. Jäsenvaltioiden tehtävänä on huolehtia, että hankkeiden ja suunnitelmien Natura-alueelle kohdistuvat vaikutukset arvioidaan valmistelun ja päätöksenteon yhteydessä suoritettavassa Natura-arvioinnissa sen varmistamiseksi, että niitä luonnonarvoja, joiden vuoksi alue on sisällytetty tai ehdotettu sisällytettäväksi Natura 2000 -verkostoon, ei merkittävästi heikennetä. Heikennyskielto koskee sekä Natura-alueen sisä- että ulkopuolelle sijoittuvia toimintoja.

Luontodirektiivin tavoitteena on luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston ja niiden elinympäristöjen suojelu. Eri toimenpiteillä pyritään varmistamaan Euroopan yhteisön tärkeinä pitämien luontotyyppien ja lajien suotuisa suojelutaso. Keskeisiä toimenpiteitä ovat Natura 2000 -alueiden perustaminen, lajien tiukan suojelun järjestelmä ja hyödyntämisen säätely. Luontodirektiivin liitteissä lueteltuja, yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyyppisiä ja lajeja on Suomessa seuraavasti (SYKE, 2023):

- Liite I, 68 luontotyyppiä, suojelukeino Natura 2000 -alueet (SAC-alueet, Special Areas of Conservation)
- Liite II, 103 lajia, suojelukeino Natura 2000 -alueverkosto (SAC-alueet, Special Areas of Conservation)
- Liite IV, 80 lajia, tiukan suojelun järjestelmä (LSL 9/2023 78 §)

Luontodirektiivin liitteisiin on valittu yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyyppisiä ja lajeja, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka ovat hyviä esimerkkejä kyseisen luonnonmaantieteellisen alueen ominaispiirteistä tai jotka ovat kotoperäisiä lajeja. Osa luontodirektiivin luontotyypeistä ja lajeista on määritelty ensisijaisesti suojeltaviksi, ja ne on osoitettu direktiivin liitteissä I ja II tähdellä (*). Niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa.

Lintudirektiivi koskee kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien suojelua EU:ssa. Sen tavoitteena on lajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, lajien hoitaminen ja sääntely sekä antaa säännökset lajien hyödyntämisestä. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympäristöt. Suomessa on 254 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia tilanne v. 2018). SYKE (2023). Lintudirektiivin liitteissä lueteltuja lintulajeja tavataan Suomessa seuraavasti (SYKE, 2023):

- Liite I: yhteisön tärkeinä pitämät lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelu-alueita (SPA-alueet Natura 2000 -verkostossa). Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja erityisesti kosteikkojen osalta. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.
- Liite II: metsästettävät lajit, joiden metsästysaika on rajattu elinkierron kannalta herkimpien vaiheiden ulkopuolelle (esimerkiksi kevätmuutto, pesimiskausi). Yhteensä 39 II-liitteen lajia tavataan Suomessa.

- Liite III: Lajit, joiden kauppaaminen ei ole kiellettyä, jos kaupattavat yksilöt on hankittu laillisella tavalla (III/1) ja lajit, joiden kauppaamiskiellosta voidaan myöntää poikkeuksia (III/2). Liitteessä on mainittu yhteensä 26 lajia, joista Suomessa esiintyy 22.

4.2 Arviointivelvollisuuden määrittäminen

Alueet on valittu Natura-verkostoon joko EU:n luontodirektiivin (Special Areas of Conservation, SAC) ja/tai lintudirektiivin (Special Protection Areas, SPA) perusteella.

LSL 9/2023 39 §:n mukaan viranomainen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos 35 §:n 1 ja 2 momentissa tarkoitettu arviointi- ja lausuntomenettely osoittaa hankkeen tai suunnitelman merkittävästi heikentävän niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon. Lain 35 §:ssä on hankkeiden ja suunnitelmien Natura-vaikutusten arvioinnista todettu:

”Jos hanke tai suunnitelma joko yksinään 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 tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin. Sama koskee sellaista hanketta tai suunnitelmaa alueen ulkopuolella, jolla todennäköisesti on alueelle ulottuvia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.” (LSL 9/2023, 35.1 §).

Luontodirektiivin 6 artiklan 3 ja 4 kohdassa säädetään seuraavasti (Euroopan komissio, 2021a):

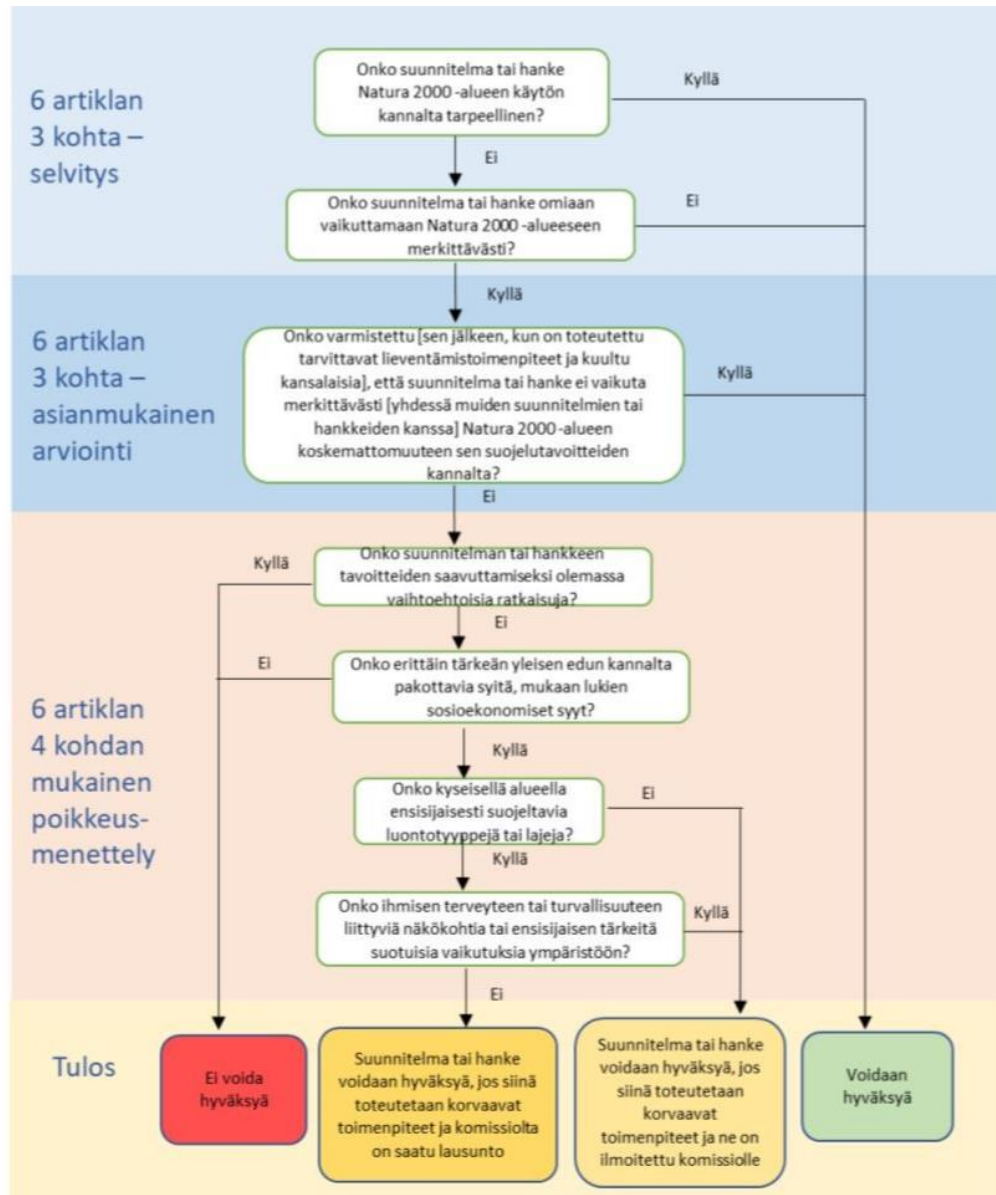
”3 Kaikki suunnitelmat tai hankkeet, jotka eivät liity suoranaisesti alueen käyttöön tai ole sen kannalta tarpeellisia, mutta ovat omiaan vaikuttamaan tähän alueeseen merkittävästi joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa, on arvioitava asianmukaisesti sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin. Alueelle aiheutuvien vaikutusten arvioinnista tehtyjen johtopäätösten perusteella ja jollei 4 kohdan säännöksistä muuta johdu, toimivaltaiset kansalliset viranomaiset antavat hyväksyntänsä tälle suunnitelmalle tai hankkeelle vasta varmistuttuaan siitä, että suunnitelma tai hanke ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen, ja kuultuaan tarvittaessa kansalaisia.

LSL (9/2023) 34 § mukaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää.

Euroopan komission (2019) mukaan Direktiivin 6 artiklan 3 kohdassa määritellään vaiheittainen menettely (Kuva 14) suunnitelmien ja hankkeiden tarkastelua varten.

- Tämän menettelyn ensimmäinen osa käsittää ennakoarviointivaiheen (”selvitysvaiheen”), jossa on tarkoitus selvittää ensinnäkin, liittyykö suunnitelma tai hanke suoranaisesti alueen käyttöön taikka onko se alueen käytön kannalta tarpeellinen, ja toiseksi, onko suunnitelma tai hanke omiaan vaikuttamaan alueeseen merkittävästi; menettelyn tähän osaan sovelletaan 6 artiklan 3 kohdan ensimmäistä virkettä.
- Menettelyn toinen osa, johon sovelletaan 6 artiklan 3 kohdan toista virkettä, liittyy toimivaltaisten kansallisten viranomaisten tekemään asianmukaiseen arviointiin ja niiden antamaan päätökseen.

Menettelyn kolmas osa (johon sovelletaan 6 artiklan 4 kohtaa) tulee kysymykseen, mikäli arvioinnin kielteisestä tuloksesta huolimatta hankkeen tai suunnitelman hylkäämistä ei ehdoteta, vaan halutaan edelleen harkita sen hyväksymistä. Tässä tapauksessa 6 artiklan 4 kohta antaa tietyissä olosuhteissa mahdollisuuden poiketa 6 artiklan 3 kohdasta.



Kuva 14. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi - 6 artiklan 3 ja 4 kohdan mukaisen menettelyn kolme vaihetta (Euroopan komissio, 2021a).

4.3 Asianmukainen arviointi

Jos todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia ei voida sulkea pois, menettelyn toisessa vaiheessa arvioidaan suunnitelman tai hankkeen (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai

hankkeiden kanssa) vaikutusta alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura 2000 -alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet (Euroopan komissio, 2021).

Asianmukaisen arvioinnin tarkoituksena on arvioida, miten suunnitelma tai hanke vaikuttaa alueen suojelutavoitteisiin joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa. Johtopäätösten perusteella toimivaltaisten viranomaisten pitäisi voida selvittää, vaikuttaako suunnitelma tai hanke haitallisesti kyseisen alueen koskemattomuuteen. Asianmukainen arviointi kohdistuu näin ollen nimenomaisesti niihin lajeihin ja/tai luontotyyppisiin, joita varten Natura 2000 -alue on osoitettu (Euroopan komissio, 2021).

4.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

”Merkittävyyden” käsite on tulkittava objektiivisesti. Vaikutusten merkittävyys on määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja ympäristöolosuhteisiin, ja erityisesti on otettava huomioon alueen suojelutavoitteet ja ekologiset ominaispiirteet (Euroopan komissio, 2019).

Mäkelä ja Salon (2024) mukaan vaikutusten merkittävyys muodostuu kahdesta peruselementistä:

1. muutoksen suuruudesta
2. vaikutuksen kohteena olevien luonnonarvojen herkkyydestä

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritetty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajitasolla vaikutukset voidaan arvioida heikentäviksi, jos lajin elinympäristö supistuu eikä laji tästä tai jostain muusta syystä johtuen ole enää elinkykyinen tarkastellulla alueella. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttavat tässä yhteydessä erityisesti muutoksen laaja-alaisuus. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen alueellisella ja valtakunnan tasolla. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herkempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

1. Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen tai suunnitelman toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
2. Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman johdosta niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
3. Hanke tai suunnitelma heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
4. Luontotyyppin ominaispiirteet turmeltuvat tai osittain häviävät hankkeen tai suunnitelman johdosta.
5. Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

4.4.1 Muutosten suuruus

Muutoksen suuruuden määrittämistä ja arviointia voidaan lähestyä sitä osatekijöiden kautta. Mäkelän ja Salon (2021) mukaan muutoksen suuruuden muodostaa kolme osatekijää:

1. vaikutuksen alueellinen laajuus (Taulukko 2)
2. vaikutuksen kesto (Taulukko 3)
3. vaikutuksen voimakkuus ja suunta (Taulukko 4)

Alla on lisäksi esimerkki kohteen muutosalttiuden luokittelukriteereistä (Taulukko 5).

Taulukko 2. Vaikutuksen alueellisen laajuuden arvioiminen Mäkelän ja Salon (2024, 2021), sekä Ikäheimo (2015) mukaan.

Vaikutuksen alueellinen laajuus	
Erittäin suuri	Vaikutus ulottuu kansallisesti usean maakunnan alueelle tai jopa kansainvälisesti rajat ylittäen. Tyypillinen vaikutuksen ulottuvuusalue on > 100 km. Vaikutus ulottuu yli 100 km päähän Vaikutus ulottuu yli 25 km päähän Vaikutus ulottuu yli 10 km päähän.
Suuri	Vaikutus ulottuu yhden maakunnan alueelle. Tyypillinen vaikutuksen ulottuvuusalue on 10–100 km. Vaikutus ulottuu 10–100 km päähän Vaikutus ulottuu 10–25 km päähän Vaikutus ulottuu 1–10 km päähän.
Kohtalainen	Vaikutus ulottuu paikallisesti yhden taajaman alueelle. Tyypillinen vaikutuksen ulottuvuusalue on 1–10 km. Vaikutus ulottuu 1–10 km päähän Vaikutus ulottuu 3–10 km päähän Vaikutus ulottuu 0,1–1 km päähän.
Vähäinen	Vaikutus ulottuu vain kohteen välittömään läheisyyteen tai sen lähiympäristöön. Tyypillinen vaikutuksen ulottuvuusalue on < 1 km. Vaikutus ulottuu alle 3 km päähän Vaikutus ulottuu alle 0,1 km päähän.

Taulukko 3. Vaikutuksen ajallisen keston arvioiminen Mäkelän ja Salon (2024, 2021) mukaan.

Vaikutuksen ajallisen keston arvioiminen.	
Erittäin suuri	Erittäin pitkäaikainen Vaikutus kestää > 25 vuotta Vaikutus kestää > 3 vuotta Erittäin hitaasti palautuva tai palautumaton Muutos aiheutuu hankkeen aikana, eikä kohteen tila palaudu ennalleen edes hankkeen päätyttyä.

Suuri	Pitkäaikainen Vaikutus kestää 10–25 vuotta Vaikutus kestää 1–3 vuotta Hitaasti palautuva Muutos kestää useita vuosia tai enemmän, mutta alueen tila palautuu ennalleen hankkeen päätyttyä.
Kohtalainen	Keskipitkä Vaikutus kestää 3–10 vuotta Vaikutus kestää 6–12 kk Palautuva Muutoksen kesto on vuodesta useisiin vuosiin. Vaihtoehtoisesti pitempikin muutos voi kuulua tähän luokkaan, mikäli se ei ole jatkuvaa ja sen ajoitus/jaksotus on tehty mahdollisimman häiriötä aiheuttamattomaksi.
Vähäinen	Lyhytaikainen Vaikutus kestää < 3 vuotta Vaikutus kestää < 6 kk Nopeasti palautuva Muutoksen kesto on enintään vuosi, esimerkiksi hankkeen rakennusaikana, mutta ei enää toiminnan aikana. Vaihtoehtoisesti pitempikin muutos voi kuulua tähän luokkaan, mikäli se ei ole jatkuvaa ja sen ajoitus/jaksotus on tehty mahdollisimman häiriötä aiheuttamattomaksi.

Taulukko 4. Vaikutuksen voimakkuus ja suunta Mäkelän ja Salon (2024, 2021) mukaan.

Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	
Erittäin suuri	Vaikutukset kohdistuvat hyvin laajalti huomionarvoisten luonnonarvojen alueelle. Lajisto ja/ tai lajien runsaussuhteet muuttuvat hyvin selvästi. Huomionarvoisten lajien elinympäristö tuhoutuu tai heikkenee/ pirstoutuu erittäin selvästi. Luontotyypit muuttuvat ja/ tai niiden esiintymien laatu heikkenee hyvin voimakkaasti.
Suuri	Vaikutukset kohdistuvat laajalti huomionarvoisten luonnonarvojen alueelle. Lajisto ja/ tai lajien runsaussuhteet muuttuvat selvästi. Suurehko osa huomionarvoisten lajien elinympäristöstä tuhoutuu tai heikkenee/ pirstoutuu selvästi. Luontotyypit muuttuvat ja/tai niiden esiintymien laatu heikkenee voimakkaasti.
Kohtalainen	Vaikutukset kohdistuvat ainakin osittain huomionarvoisten luonnonarvojen alueelle. Lajien runsaussuhteet muuttuvat jonkin verran. Huomionarvoisten lajien elinympäristö tuhoutuu osittain tai heikkenee/ pirstoutuu osittain. Luontotyyppien esiintymien laatu heikkenee jonkin verran.

Vähäinen	Vaikutukset kohdistuvat alueille, joilla on potentiaalisesti huomionarvoisia luonnonarvoja. Lajien runsaussuhteet saattavat muuttua. Huomionarvoisten lajien elinympäristö pirstoutuu vain vähän. Luontotyyppien esiintymien laatu heikkenee vain vähän.
Ei vaikutusta	Ei vaikutusta huomionarvoisiin luonnonarvoihin, luontotyypeihin tai lajistoon.

Taulukko 5. Esimerkki kohteen alttius muutokselle -luokittelukriteereistä (Mäkelä ja Salo 2024, 2021).

Alttius muutokselle	
Erittäin suuri	Alue on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Alueen luontotyytit ja/tai lajit ovat hyvin herkkiä muutoksille ympäristössä. Alue on voimakkaasti pirstoutunut ja siksi hyvin herkkä muutoksille.
Suuri	Alue on suurimmaksi osaksi luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista. Alueen luontotyytit ja/tai lajit ovat herkkiä muutoksille ympäristössä. Alue on pirstoutunut ja siksi herkkä muutoksille.
Kohtalainen	Alue on osaksi luonnontilaista tai luonnontilaisen kaltaista. Alueen luontotyytit ja/tai lajit ovat melko herkkiä muutoksille ympäristössä. Alue on jo osittain pirstoutunut ja siksi jokseenkin herkkä muutoksille.
Vähäinen	Alueella ihmisen vaikutus on selvä ja näkyvä. Alueen luontotyytit ja/tai lajit eivät ole erityisen herkkiä muutoksille. Alue on yhtenäinen, eivätkä yksittäiset muutokset aiheuta merkittävää pirstoutumista.

4.4.2 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen

Alueen koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin, keskeisiin luonnonpiirteisiin sekä ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan. Jos ehdotettu suunnitelma tai hanke ei vaaranna alueen suojelutavoitteiden toteutumista (erikseen ja yhdessä muiden suunnitelmien ja hankkeiden kanssa), alueen koskemattomuuteen ei katsota kohdistuvan kielteisiä vaikutuksia. (Euroopan komissio, 2021a).

Alueen koskemattomuus liittyy sen perustavanlaatuisiin ominaispiirteisiin ja ekologisiin toimintoihin. Koskemattomuuteen kohdistuvista haitallisista vaikutuksista tehtävän päätöksen tulee keskittyä ja rajoittua niihin luontotyypeihin ja lajeihin, joita varten alue on osoitettu, ja alueen suojelutavoitteisiin. (Euroopan komissio, 2019).

Jotta alueen koskemattomuuteen kohdistuvia vaikutuksia voitaisiin arvioida järjestelmällisesti ja objektiivisesti, on tärkeää vahvistaa kynnysarvot ja tavoitteet kullekin sellaiselle ominaisuudelle, jolla määritetään alueella suojeltujen luontotyyppien ja lajien suojelutavoitteet. (Euroopan komissio, 2021).

Esimerkki tarkistuslistasta, jonka avulla voidaan määrittää, onko Natura 2000 -alueen koskemattomuus vaarantunut (Euroopan komissio, 2021a).

Onko mahdollista, että suunnitelma tai hanke:

- haittaa tai viivästyttää alueen suojelutavoitteiden saavuttamista?
- vähentää alueella esiintyvien suojeltujen luontotyyppien tai suojeltujen lajien elinympäristöjen pinta-alaa tai laatua?
- pienentää alueella merkittävässä määrin esiintyvien suojeltujen lajien populaatioiden kokoa?
- aiheuttaa häiriöitä, jotka voisivat vaikuttaa populaation kokoon tai tiheyteen tai lajien väliseen tasapainoon?
- aiheuttaa alueella merkittävässä määrin esiintyvien suojeltujen lajien siirtymisen muualle ja siten pienentää kyseisten lajien levinneisyysaluetta alueella?
- johtaa liitteessä I lueteltujen luontotyyppien tai lajien elinympäristöjen pirstoutumiseen?
- johtaa sellaisten keskeisten piirteiden, luonnollisten prosessien tai luonnonvarojen häviämiseen tai vähenemiseen, jotka ovat olennaisia alueella olevien asiaankuuluvien luontotyyppien ja lajien säilyttämisen tai ennalleen saattamisen kannalta (esimerkiksi puupeatte, altistuminen vuorovesille, vuotuiset tulvat, saaliseläimet ja ravintovarojen not)?
- häiritsee tekijöitä, jotka auttavat säilyttämään alueen suotuisat olosuhteet tai joita tarvitaan niiden palauttamiseksi suotuisaan tilaan alueella?
- häiritsee niiden lajien tasapainoa, levinneisyyttä ja tiheyttä, jotka ovat alueen suotuisien olosuhteiden indikaattoreita?

4.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos asianmukaisen arvioinnin aikana on havaittu alueen koskemattomuuteen kohdistuvia haitallisia vaikutuksia tai niitä ei voida sulkea pois, kyseistä suunnitelmaa tai hanketta ei voida hyväksyä. Havaitun vaikutuksen suuruuden mukaan saattaa kuitenkin olla mahdollista ottaa käyttöön tiettyjä lieventäviä toimenpiteitä, joilla nämä vaikutukset voidaan estää tai niitä voidaan vähentää niin paljon, että ne eivät enää vaikuta haitallisesti alueen koskemattomuuteen. (Euroopan komissio, 2019).

Lieventävät toimenpiteet ovat toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on minimoida tai jopa poistaa kielteiset vaikutukset, joita suunnitelman tai hankkeen toteuttamisesta todennäköisesti aiheutuu, niin, että alueen koskemattomuuteen ei kohdistu haitallisia vaikutuksia. Näitä toimenpiteitä tarkastellaan 6 artiklan 3 kohdan yhteydessä, ja ne ovat kiinteä osa suunnitelman tai hankkeen eritelmiä tai edellytys suunnitelman tai hankkeen hyväksymiselle. (Euroopan komissio, 2019).

Lieventäviä toimenpiteiden vaikuttavuuden arviointi (Euroopan komissio, 2021a):

- Ovatko lieventävät toimenpiteet toteutettavissa arvioitavana olevassa suunnitelmassa tai hankkeessa?
- Kohdennetaanko lieventävät toimenpiteet selkeästi asianmukaisessa arvioinnissa yksilöityihin vaikutuksiin? Pystytäänkö lieventävillä toimenpiteillä vähentämään näitä vaikutuksia niin, ettei niitä enää pidetä merkittävinä?

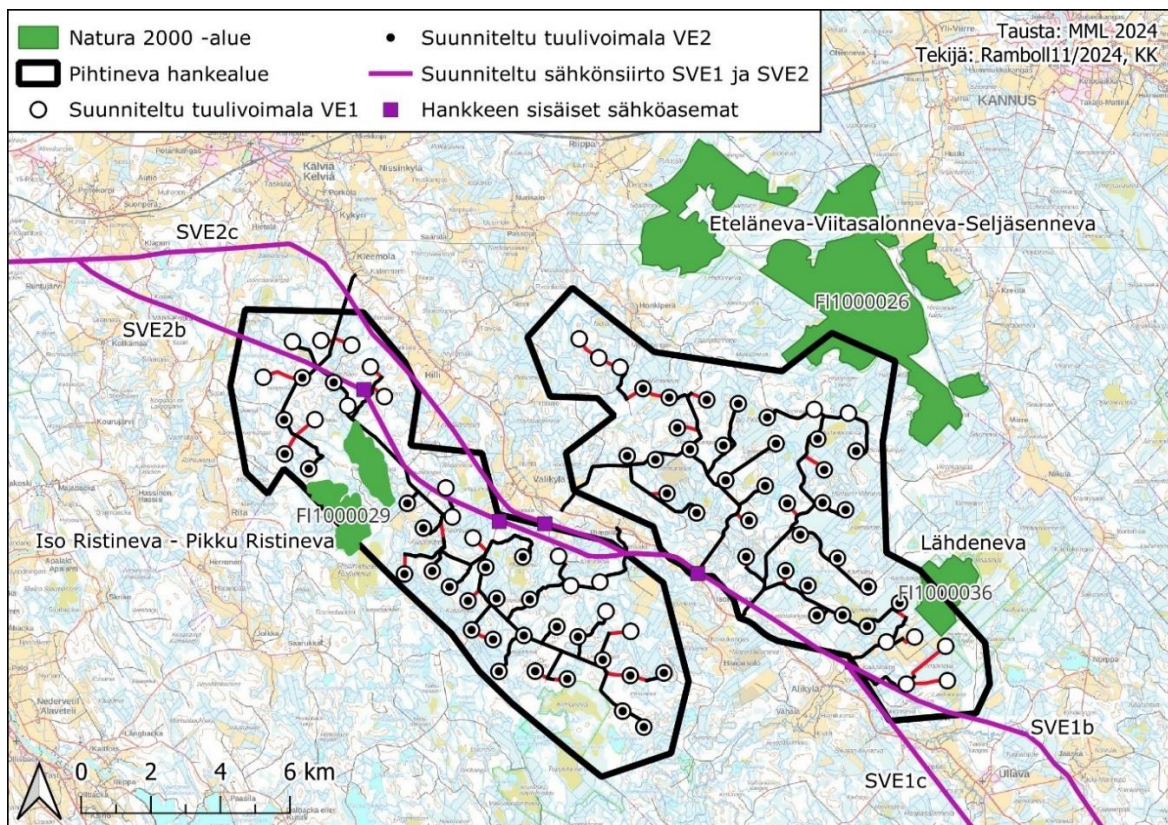
- Onko käytettävissä riittävästi keinoja ja resursseja lieventävien toimenpiteiden toteuttamiseksi?
- Onko ehdotettujen lieventävien toimenpiteiden aiemmasta onnistuneesta toteuttamisesta olemassa tietoja?
- Onko tietoja rajoittavista tekijöistä ja ehdotettujen toimenpiteiden onnistumis- tai epäonnistumisasteista?
- Onko laadittu kattava suunnitelma siitä, miten lieventävät toimenpiteet toteutetaan ja miten niitä ylläpidetään (mukaan lukien tarvittaessa seuranta ja arviointi)?

5. TARKASTELTAVA NATURA-ALUE JA ARVIOINNIN LÄHTÖTIEDOT

5.1 Sijainti ja ympäristön suojelukohteet

Tässä Natura-arvioinnissa käsitellään Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-aluetta (SAC, FI1000026), joka sijaitsee Pihtinevan hankealueen (B) pohjoispuolella (Kuva 15). Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan alue on suojeltu valtionmaiden suojelualueena (ESA302662), osia alueesta on suojeltu yksityismaiden suojelualueina (YSA253158, YSA203325, YSA203324, YSA201896, YSA201876, YSA201875, YSA201873, YSA203326, YSA201912, YSA202549, YSA201874, YSA201897) ja valtaosa alueesta kuuluu soidensuojeluohjelmaan (SSO100311). Natura-alue sijoittuu osittain hankealueen sisäpuolelle sen pohjoisosassa. Lähin suunniteltu tuulivoimala on noin 1,2 kilometrin päässä Natura-alueen rajasta.

Osittain tai lähes kokonaan hankealueelle sijoittuu myös kaksi muuta Natura 2000-aluetta: Lähdeneva (SPA, SAC, FI1000036) ja Iso Ristineva-Pikku Ristineva (SAC, FI1000029). Lähdenevan ja Iso Ristineva-Pikku Ristinevan Natura-alueista on laadittu hankkeessa erilliset Natura-arvioinnit. Lähdenevan ympäristöstä on suojeltu alueita valtionmaiden luonnonsuojelualueena (ESA302667) ja osa yksityismaiden luonnonsuojelualueena (YSA206218, YSA107309). Iso-Ristineva-Pikkuristinevasta on suojeltu osa valtionmaiden luonnonsuojelualueena (ESA302661), osia yksityismaiden suojelualueena (ESA302661, YSA204315, YSA203252, YSA203251) ja valtaosa alueesta kuuluu soidensuojeluohjelmaan (SSO100303).



Kuva 15. Pihlnevan hankealuetta lähimmät Natura-alueet.

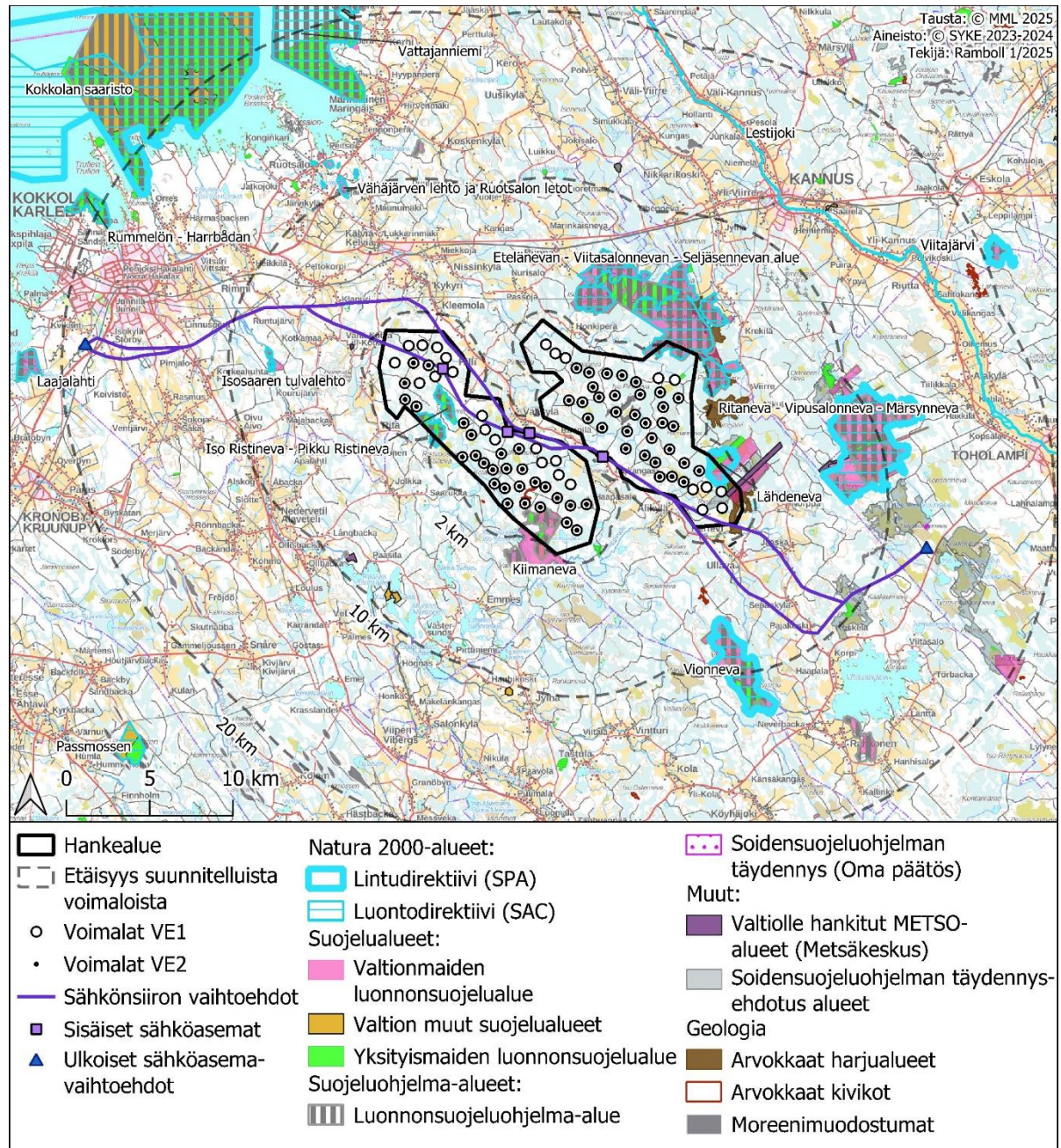
Hankealueen lähiympäristössä (alle 10 kilometrin etäisyydellä) sijaitsevat Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva (SAC/SPA, FI1000014; 6,5 kilometriä itään lähimmästä voimalasta), Vionneva (SAC/SPA, FI1000019; 6,6 kilometriä etelään), Isosaaren tulvalehto (SAC, FI1000001; 7,2 kilometriä länteen), Lestijoki ja Vähäjärven lehto ja Ruotsalon letot (SAC, FI1000028; 9,6 kilometriä luoteeseen).

Lintudirektiivillä suojeltuja Natura-alueita on 30 kilometrin sisällä lisäksi Kokkolan saaristo (SAC FI0800136/ SPA FI1000033; 17,8 kilometriä luoteeseen) ja Viitajärvi (SAC/SPA, FI1000025; 20 kilometriä koilliseen). Hankealueelle ja sen sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyyteen sijoittuu lisäksi valtion maiden luonnonsuojelualueita, yksityisiä luonnonsuojelualueita ja luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvia alueita (Kuva 16).

Valtion luonnonsuojelualueina on suojeltu osia edellä mainituista Natura-alueista tai niiden ympäristöstä, lukuun ottamatta Kokkolan saariston aluetta.

Hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuu myös muita luonnonsuojelualueita. Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan eteläpuolelle, hankealueen pohjoisosiin, noin 300 metrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta, sijoittuu Heinojan yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA239448). Hankealueen eteläosiin sijoittuu Kiimanen-Ison Köyrisennevan luonnonsuojelualue, joka on osin suojeltu valtion maiden suojelualueena (ESA302663), osin yksityismaiden suojelualueena (YSA205019) ja osa kuuluu soidensuojeluohjelmaan (SSO100304). Hankealueen itäpuolelle, noin 1,3 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta sijoittuu Siirtolan (YSA257529) yksityismaiden suojelualue.

Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen varrelle tai aivan niiden läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelualueita. Lähimmillään 4,1 kilometriä sähkönsiirtoreitistä SVE1 sijoittuu Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva Natura-alue, jonka alueelta ja lähiympäristöstä osa on suojeltu valtionmaiden luonnonsuojeluna (ESA302668), pieniä osia yksityismaiden luonnonsuojeluna (YSA203830, YSA206766) ja alueen suot kuuluvat soidensuojeluohjelmaan (SSO100317).



Kuva 16. Suojelualueet hankealueella ja sen ympäristössä.

5.2 Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura 2000 -alueen kuvaus

Ympäristöhallinnon Natura-tietokannan mukaan Eteläneva-Viitasalonneva-Seljäseneva (2503 ha) on laaja ja monipuolinen kokonaisuus. Se on yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimpiä soidensuojeluohjelman kohteita. Alue sijaitsee Kokkolan ja Kannuksen kaupunkien alueilla.

Suoalue sijaitsee Suomenselän aapasuoovyöhykkeellä, mutta kokonaisuuteen kuuluu myös keidas-suoalueita. Paskalampinneva on aapasuo, jonka keskusta on mesotrofista rimpinevaa. Eteläneva on aapasuo, jonka alueella esiintyy mesotrofista rimpinevaa ja lettonevaa. Myös Klupunneva, jota ei ole soidensuojeluohjelman rajauksessa, on mesotrofista rimpinevaa. Paskalampinnevan ja Linttirämeen välisellä alueella sijaitsee Hautakangas, jolla esiintyy vanhaa metsää.

Viitasalonnevan alue on vaihtelevaa suoyhdistymätyypiltään. Siellä on sekä aapa- että keidassuon piirteitä. Ison Seljäsenevan alue on luonnontilainen suoalue, jolla sijaitsee sekä keidas- että aapasuoalueita. Pyssyjärvennevan ja Ison Seljäsenevan keskellä sijaitsee Iso Seljäsenjärvi. Lehdonjärvi on vuosisadan vaihteessa laskettu järvi. Sen arvo perustuu linnustoon, alueella pesii naurulokkikolonia, jossa on 700 paria.

Kasvistollisesti arvokkaimpia alueita ovat Eteläneva ja Viirineva. Niiden kasvilajistoon kuuluu useita sekä valtakunnallisesti että alueellisesti uhanalaisia kasveja. Valtakunnallisesti uhanalaisia ovat lettosara ja kaitakämmekkä, jotka ovat alueellisesti erittäin uhanalaisia. Lisäksi alueella tavataan hoikavillaa, suovalkkua, rimpivihvilää, vaaleasaraa ja punakämmekkää. Sammalista alueella esiintyy mm. kiiltosirppisammal, lettokuirisammal, lettolehväsammal ja lettokynsisammal. Alueella esiintyy metsäpeuroja. Luontotyypeistä kohteella esiintyy mm. boreaaliset luonnonmetsät (10 ha) ja humuspitoiset lammet ja järvet (3,6 ha).

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alue on suojeltu luontodirektiivin perusteella (SCI). Natura-alueen ympäristöstä on suojeltu alueita valtion maan suojelualueena ja osa yksityismaiden luonnonsuojelualueina. Valtioneuvoston asetus 245/2022 luonnonsuojelualueiden perustamisesta Keski-Pohjanmaan valtion alueille on astunut voimaan 1.5.2022. Natura-alueeseen sisältyy kokonaan tai osittain 11 yksityistä suojelualueita. Valtaosa Natura-alueesta kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan. Natura-alue on myös määritelty FINIBA- ja MAALI-alueiksi. Alueen suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain nojalla.

5.2.1 Natura-alueen perusteena olevat luontoarvot:

Natura-alueen keskeisiä suojeluperusteluontotyyppinä ovat aapasuot, keidassuot, puustoiset suot ja vaihettumis- ja rantasuot (NATA 2022). Alla on esitetty Natura-alueen kaikki luontotyytit (Taulukko 6) ja niiden sijainti (Kuva 17).

Taulukko 6. Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen suojeluperusteena mainitut luontodirektiivin liitteen I luontotyytit, niiden pinta-ala, edustavuus ja luonnontilaisuus (Natura-tietolomake, 1996)

Luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala	Edustavuus	Luonnontilaisuus
Humuspitoiset järvet ja lammet	3160	3,6 ha	Hyvä	Hyvä
Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on <i>Ranunculus fluitans</i> ja <i>Callitriche-Batrachium</i> -kasvillisuutta	3620	0,03 ha	Merkittävä	Erinomainen
Keidassuot*	7110	320 ha	Hyvä	Hyvä
Vaihettumissuot ja rantasuot	7140	26 ha	Hyvä	Hyvä
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	7160	0,0002 ha	Merkittävä	Erinomainen
Aapasuot*	7310	1440 ha	Hyvä	Hyvä
Boreaaliset luonnonmetsät	9010	10 ha	Merkittävä	Kohtalainen
Puustoiset suot*	91D0	690 ha	Merkittävä	Hyvä

* = priorisoitu luontotyyppi

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen suojeluperusteena on kahdeksan luontotyyppiä.

Humuspitoiset järvet ja lammet (3160) ovat luonnontilaisia, happamia järviä ja lampia, joiden vesi on turpeen ja humuksen ruskeaksi värjäämää. Näitä esiintyy yleensä turvepohjalla, soilla tai luontaisesti soistumassa olevilla kankailla.

Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on *Ranunculus fluitans* ja *Callitriche-Batrachium*-kasvillisuutta (3620), ovat tasankojen ja vuoristojen jokia ja puroja, joissa esiintyy vedenalaisia tai kelluslehtisiä kasveja tai vesisammalia.

Keidassuot (7110) ovat ombrotrofisia, niukkaravinteisia soita. Nämä suot saavat ravinteensa yleensä sadevedestä, ja niiden vedenpinta on yleensä korkeammalla kuin ympäröivä vedenpinnan taso. Soiden kasvillisuutta leimaavat värikkäät rahkasammalet.

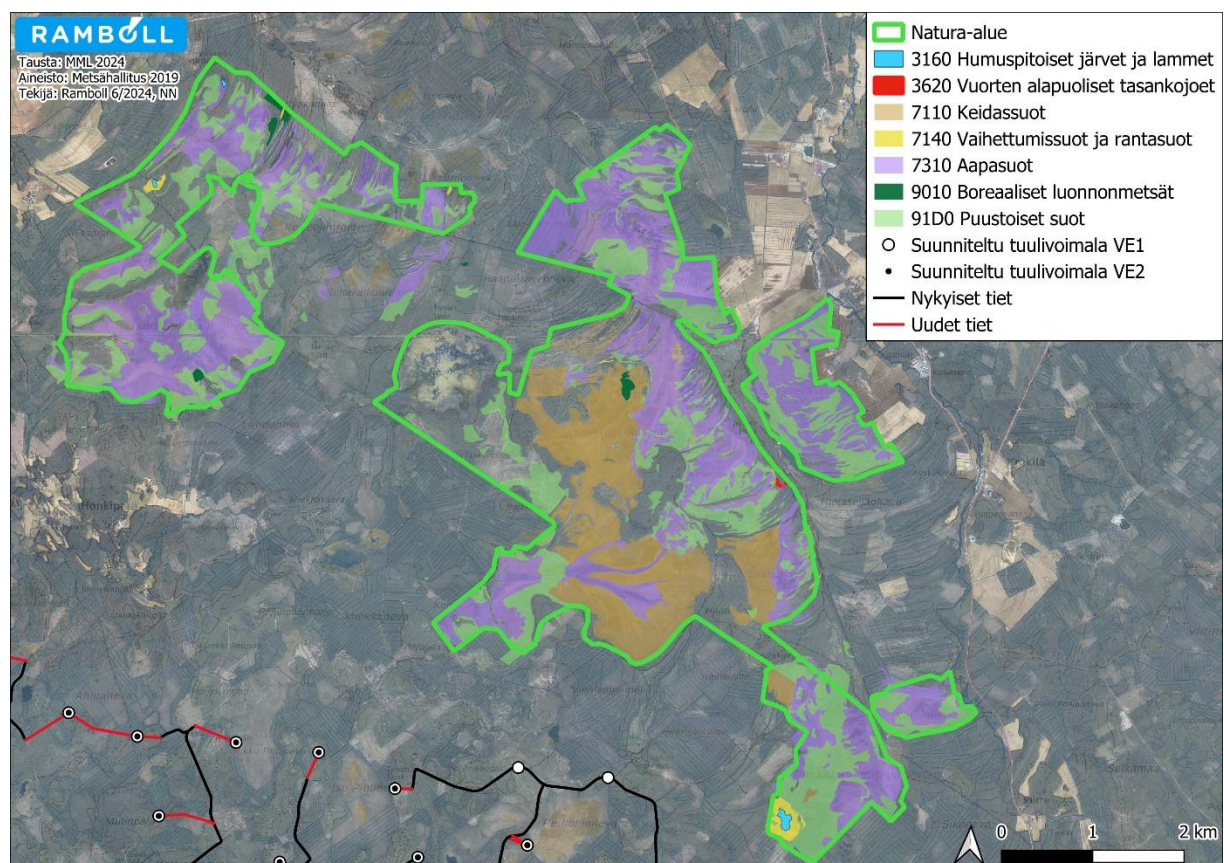
Vaihtumissoihin ja rantasoihin (7140) kuuluu suoyhdistymien ulkopuolisia avosoita, joita ei voida rakennepiirteiden perusteella tulkita aapa-, keidas- tai palsasuoksi. Tähän luontotyyppiin kuuluvat myös rantojen ruokoluhdat.

Fennoskandian lähteitä ja lähdesoita (7160) luonnehti jatkuva pohjaveden virtaus. Lähdesoilla pohjavesi tihkuu pintaan, mikä pitää yllä erikoista kasvillisuutta. Alueilla esiintyy usein myös luontotyyppiin erikoistuneita selkärangattomia ja pohjoista kasvilajistoa.

Aapasuot (7310) on suoyhdistelmätyyppi, jota luonnehtii minerotrofinen nevakasvillisuus yhdistymän keskiosissa. Aapasoiden reunoilla on erilaisia räme- ja korpityyppejä.

Boreaaliset luonnonmetsät (9010) ovat vanhoja luonnonmetsiä, jotka ovat kliimaksi- tai myöhäisessä sukkessiovaiheessa. Luonnonmetsiin ihmistoiminta on vaikuttanut vain vähän tai ei lainkaan. Luonnonmetsille tyypillisiä ominaisuuksia ovat muun muassa suuri lahopuun määrä ja monipuolinen puuston ikärakenne.

Puustoiset suot (91D0) ovat havu- tai lehtipuumetsiä kosteilla tai märillä turvemilla, joilla vedenpinta on pysyvästi korkealla. Puustoisten soiden vesi on aina hyvin niukkaravinteista.



Kuva 17. Eteläneva-Viitasalonneva-Seljäsenevan Natura-alueen rajausta, Natura-alueen luontotyyppien sijoittumista sekä Pihtinevan tuulipuiston suunniteltujen rakenteiden sijoittumista suhteessa Natura-alueeseen.

5.2.2 Natura-alueen suojeluperusteina olevat lajit

Natura-tietolomakkeella mainittu metsäpeura on NATA-lomakkeen (2022) mukaan Naturan keskeinen suojeluperuste (Taulukko 7). Sen populaatio on merkitty luokkaan C, eli lajin kannasta 0-2 % esiintyy alueella. Lajin eristyneisyys on merkitty luokkaan "Populaatio lajin levinneisyysalueen reunalla". Metsäpeuran kohdalle on merkitty toimenpidetarpeeksi soiden ennallistaminen ja lajin huomioiminen tuulivoimarakentamisessa.

Taulukko 7. Direktiivin 2009/147/EY 4 artiklan ja direktiivin 92/43/ETY liitteen II mukaiset lajit. Selityksiä: tyyppi: p = pysyvä (Natura-tietolomake, 1996).

Laji	Tieteellinen nimi	Tyyppi	Parit	Yksilöt	Luokka
Metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>	p			p

5.2.3 Muu lajisto

Natura-tietolomakkeella (1996) on esitetty muina tärkeinä kasvilajeina seuraavat lajit:

- Lettosara (*Carex heleconastes*)
- Vaaleasara (*Carex livida*)
- Luhtakilpisammal (*Cinclidium subrotundum*)
- Punakämmekä (*Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata*)
- Kaitakämmekä (*Dactylorhiza traunsteineri*)
- Lettokynsisammal (*Dicranum bonjeanii*)
- Pikkukihokki (*Drosera intermedia*)
- Suovalkku (*Hammarbya paludosa*)
- Rimpivihvilä (*Juncus stygius*)
- Suomenlumme (*Nymphaea tetragona*)
- Ruskopiirtoheinä (*Rhynchospora fusca*)

Natura-tietolomakkeella (1996) on esitetty muina tärkeinä lintulajeina (Taulukko 8) seuraavat lajit:

Taulukko 8. Natura-alueella esiintyvät muut tärkeät lintulajit. Selityksiä, luokka: P=esiintyvä, R=harvinaisen (Natura-tietolomake, 1996).

Laji	Tieteellinen nimi	Parit	Yksilöt	Luokka
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	1-5		R
Sinisuhaukka	<i>Circus cyaneus</i>	1-5		P
Suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>	1-5		R
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	1-5		P

NATA-lomakkeella (2022) luontotyyppien ja metsäpeuran elinympäristön tila on arvioitu parantuneeksi toteutettujen ennallistamistoimien vaikutuksesta. Uhat arvioitiin metsäpeuralle kohtalaiseksi ja tila epäsuotuisa, parantunut. Suolinnuston tila on valtakunnallisesti heikentynyt useista syistä mm. ojitusten vaikutus, ilmastonmuutos ym. NATA-lomakkeessa on esitetty, että lisääntyvän

tuulivoimarakentamisen yhteisvaikutukset saattavat uhata linnustoa (törmäys- ja estevaikutukset, häirintä), metsäpeuraa (vasoma-alueet, ekologiset yhteydet) ja erämaisuuutta tulevaisuudessa pitkällä aikavälillä (ei ole pitkäjaksoista vaikutusten seuranta), koska rakennetun ympäristön pinta-ala laajenee. Uhkien merkittävyyttä lisää se, että alue on Keski-Pohjanmaan merkittävimpiä soijensuojelualueita ja lintukosteikkoja. Erämaisuuus on heikentynyt maankäytön lisääntyessä. Lisääntyvä tuulivoimarakentaminen voi lisätä paineita voimajohtolinjojen levennyksiin. Metsäpeuroilla on havaittu lievää voimalinjojen ja lineaaristen rakenteiden välttelykäyttäytymistä (Luke, pantapeura-aineistot).

NATA-lomakkeelle on lisäksi lisätty alueella havaittuja lintu- ja luontodirektiivien liitteissä mainittuja lajeja sekä Punaisessa kirjassa uhanalaisiksi arvioituja lajeja.

NATA-lomakkeen (2022) mukaan alueella esiintyy myös susi, jota esitetään lisättäväksi Natura-tietolomakkeelle. Lisäyksen perusteluna on Toholammin perhelauma (5 yks.), joka kuuluu Toholammin reviiiriin.

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen linnustoa ja reviirien sijainteja maastossa on selvitetty Pihtinevan tuulivoimahankkeen YVA:n yhteydessä tehdyssä linnustoselvityksessä (Ramboll 2025b).

5.3 Arvioinnin lähtöaineisto

Tässä selvityksessä esitetty Natura 2000-arviointi perustuu alan tutkimustulosten lisäksi lähinnä seuraavaan aineistoon:

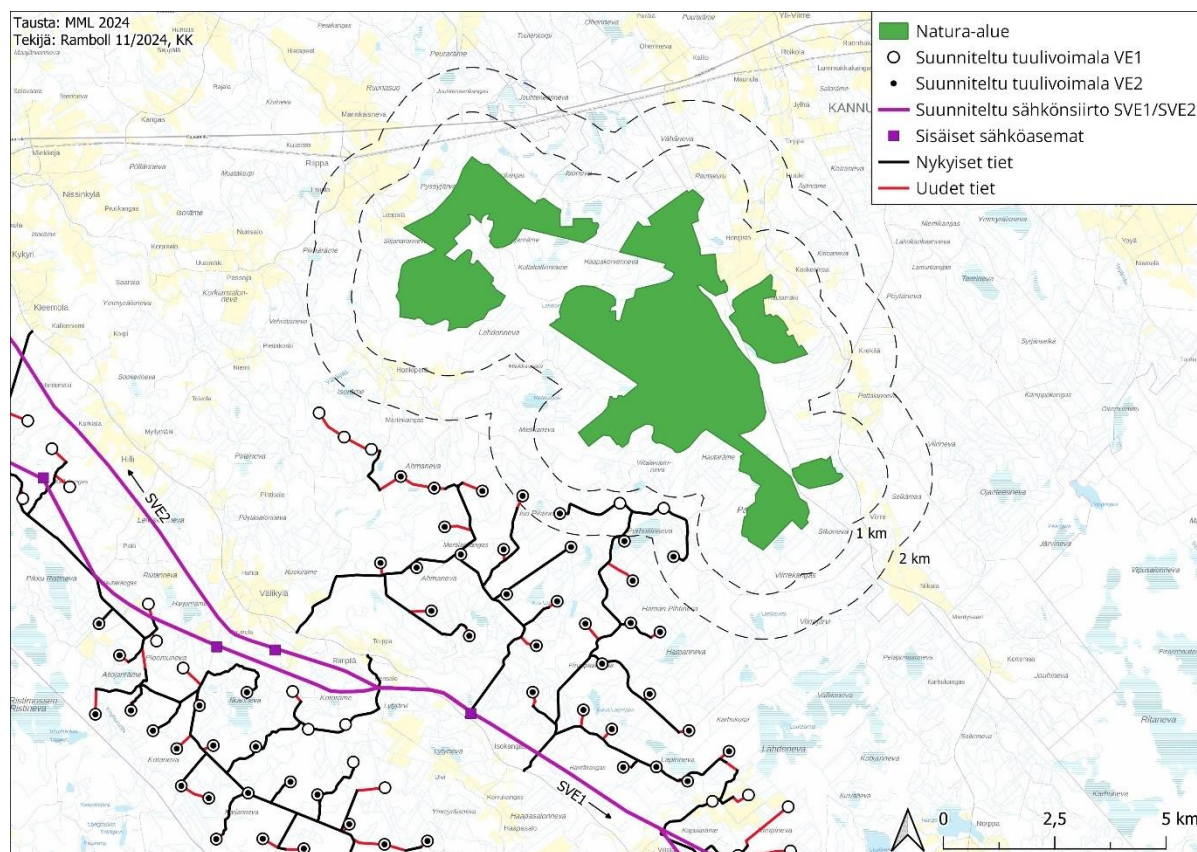
- Valtion ympäristöhallinto. Natura-tietolomakkeet Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alue (1996) ja NATA-lomakkeet (29.11.2022)
- Lähiympäristön muiden tuulivoimahankkeiden YVA- ja kaavoitusprosessien aineistot, Natura-arvioinnit ja linnustovaikutusten seurantamateriaalit
- Paikkatietoikkuna (2024).
- SAKTI-kuviotietojärjestelmän biotooppiaineisto (Metsähallitus 2024)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2024) havaintoaineistot suojeluperusteisista lintulajeista
- Pihtinevan YVA-kaava-menettelyn yhteydessä tehdyt luontoselvitykset ja maastokäynnit sekä pintavesivalunnan karttatarkastelut (Ramboll)
- Tutkimustulokset tuulivoiman vaikutuksista tarkasteltuihin lajeihin

sekä muut lähdeluettelossa mainitut aineistot.

6. VAIKUTUSALUE JA VAIKUTUSTEN MUODOSTUMINEN

Tuulivoimaloiden vaikutusalueen laajuus vaihtelee huomattavasti tarkasteltavasta vaikutuskohdeesta (suojeluperuste) riippuen. Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alue sijoittuu hankevaihtoehtossa VE1 lähimmillään noin 1,2 kilometrin etäisyydelle ja hankevaihtoehtossa VE2 lähimmillään noin 1,7 kilometrin etäisyydelle lähimmästä voimalasta (Kuva 18). Sähkönsiirtovaihtoehtoista SVE1 ja SVE2 sijoittuvat molemmat lähimmillään yli 6 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta.

Suorilla vaikutuksilla tarkoitetaan suoria elinympäristöihin kohdistuvia toimenpiteitä, jotka aiheutuvat näiden elinympäristöjen tai kasvupaikkojen menetyksen. Epäsuoria ovat vaikutukset, jotka aiheutuvat esim. vesistöön pääsevien haitta-aineiden muodossa tai pölyämisen seurauksena. Yhteisvaikutuksia aiheutuu usean eri hankkeen aiheuttamista vaikutuksista, jotka yksin tarkasteltuina saattavat olla vähäisiä tai merkityksettömiä.



Kuva 18. Voimalat, huoltotiet (nykyiset/parannettavat ja uudet tiet) ja sähkönsiirron reittivaihtoehdot Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen läheisyydessä. Katkoviivalla on merkitty yhden ja kahden kilometrin etäisyysvyöhykkeet Natura-alueesta.

6.1 Luontodirektiivin luontotyypit

Suorat vaikutukset luontotyyppeihin kohdistuvat elinympäristöjen menettämisen kautta. Tässä hankkeessa tuulivoimalat, huoltotiet ja muut tuulipuiston rakenteet sijoittuvat varsinaisen Natura-alueen ulkopuolelle, jolloin suoria elinympäristömenetyksiä ei synny.

Luontotyyppeihin kohdistuvia suoria vaikutuksia Natura-alueiden ulkopuolella sijaitsevista voimaloista voi aiheutua lähinnä valuma-alueisiin kohdistuvien vaikutusten kautta. Mikäli voimalarakenteet tai tiet sijaitsevat suojellun järven tai muun kosteikon valuma-alueella, voi hankkeella olla vesitasapainoon kohdistuvien muutosten kautta vaikutuksia ympäröivien luontotyyppien kasvillisuuteen ja muuhun lajistoon. Vaikutusalueen laajuus jäänee yleensä enimmilläänkin muutamiin satoihin metreihin. Rakentamistoimenpiteiden aikana ojastoja pitkin voi hankealueelta Natura-alueelle kulkeutua lisäksi kiintoainekuormitusta, mikäli virtaus hankealueelta on kohti Natura-aluetta ja etäisyys on lyhyehkö. Tällä voi olla vaikutusta vesiluontotyyppien lajistoon. Vaikutusalueen laajuus jäänee yleensä enimmilläänkin alle kilometriin.

Pihtinevan tuulipuistolle on tehty pintavesivalunnan karttatarkastelu (Ramboll 2024). Karttatarkastelussa on tutkittu voimalapaikoittain pintavesien kulkeutumisreitit ja vastaanottava vesistö. Lisäksi on arvioitu rakentamisen vaikutuksia pintavesivalunnan osalta. Tarkastelun tulokset on otettu huomioon tämän Natura-arvioinnin vaikutusten arvioinnissa.

Rakentamisvaiheessa kiintoaineita voi levitä ympäristöön myös ilmasteitse pölyämisen kautta. Pölyäminen on voimakkain kuivalla ja tuulisella säällä. Suurin pölystä peräisin oleva kiintoainekuormitus rajoittuu yleensä muutaman metrin päähän pölylähteestä. Hienojakoisempi aines kulkeutuu tuulella huomattavasti kauemmaksi, mutta laimentuu nopeasti.

6.2 Luontodirektiivin lajit

Luontodirektiivin joihinkin eläinlajeihin tuulivoimaloilla ja niihin liittyvillä rakenteilla voi olla mm. häiriövaikutuksia. Häiriövaikutukset ovat mahdollisia etenkin ihmisaroille ”erämaaloille”. Tällaisia direktiivin liitteen II ja IV lajeja ovat mm. ilves, susi, ahma ja karhu sekä metsäpeura. Näiden lajien reviireille sijoittuvat voimala-alueet voivat lisääntyvän ihmistoiminnan myötä heikentää niiden elinpiirin laatua. Melu ja välke voivat toimia myös karkottavana tekijänä. Näiden lajien reviirit ovat niin laajoja, että yksittäiset Natura-alueet yksinään harvoin riittävät elinpiiriksi ja lajit käyttävät myös ympäröiviä alueita. Tuulivoimahankeeseen vaikutusalueen laajuutta ei voida yksiselitteisesti määrittellä, mutta sen voi arvioida ulottuvan sadoista metreistä muutamaan kilometriin saakka.

Tarkasteltavalla Natura-alueella luontodirektiivin lajeista esiintyy metsäpeura, joka on Natura-tietolomakkeella ilmoitettu alueen suojeluperusteeksi. Metsäpeura on pohjoiselle pallonpuoliskolle leviittäytyneen peuran alalaji, jota tavataan Suomessa Kainuussa ja Suomenselällä. Lisäksi tuoreen palautusistutuksen myötä metsäpeuraa tavataan myös Lauhanvuoren ja Seitsemisen kansallispuistojen alueella. Metsäpeura on habitaattispecialisti, joka suosii erämaisia alueita, kuten vanhoja metsiä ja koskemattomia soita. Tuulivoimarakentamisesta voi aiheutua suoria ja epäsuoria vaikutuksia metsäpeuralle elinympäristöjen vähenemisen kautta. Epäsuorat eli peurojen välttämiskäyttäytymisestä johtuvat elinympäristömenetykset voivat olla huomattavasti laajempia kuin suorasta rakentamisesta johtuvat elinympäristömenetykset.

Metsäpeuran esiintymistä Natura-alueella ja sen lähialueella on käsitelty laajasti Pihtinevan tuulivoimahankeeseen YVA:n yhteydessä erillisessä metsäpeurarakentamisraportissa (Ramboll 2025a). Myös sudesta on hankkeessa tehty erillinen (ei julkinen) susiselvitysraportti (Ramboll 2025c).

6.3 Lintudirektiivin liitteen lajit

Lintuihin kohdistuva häiriövaikutusalue ei ole selkeästi määriteltävissä. Osa Natura-alueella esiintyvistä linnuista liikkuu laajasti myös ympäröivillä alueella mm. ravinnon haussa. Vaikutusalueen laajuus vaihtelee lajeille ominaisten käyttäytymispiirteiden ja paikallisten olosuhteiden mukaan. Tutkimusten valossa useimmilla lintulajeilla tuulivoimaloista on aiheutunut vaikutuksia korkeintaan muutaman sadan metrin säteelle. Tietyillä lajeilla mm. petolinnut vaikutukset voivat ulottua kilometreihin, mikäli tuulivoimaloiden este- ja häiriövaikutukset vähentävät esimerkiksi saalistusalueita tai lintu menehtyisi törmättyään tuulivoimalaan. Myös Natura-alueella levähtäviin muuttolintuihin tuulivoimalat voivat vaikuttaa usean kilometrin etäisyydeltä sijoittuessaan Natura-alueelle saapuvien tai sieltä lähtevien lintujen muuttoreille tai mahdollisten muiden kulkureittien, kuten esimerkiksi ruokailu- ja yöpymisalueiden väliin.

6.4 Vaikutusten ajoittuminen

Tuulivoimahanke voidaan jakaa rakentamis-, toiminta- ja sulkemisvaiheisiin. Rakentamis- ja sulkemisajan vaikutukset muistuttavat toimenpiteiltään toisiaan, ja ovat myös kestoaltaan keskimäärin samanpituisia; rakentamis- ja sulkemistoimenpiteet kestävät keskimäärin noin kaksi vuotta. Toimintavaihe sen sijaan on huomattavasti pitempi, arviolta noin 35 vuotta. Rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset myös poikkeavat toisistaan melko paljon. Rakentamisen aikana, kun alueelta poistetaan puustoa ja alueella tehdään maanrakennustöitä, aiheutuvat käytännössä vaikutukset kasvillisuudelle eläimistövaikutusten lisäksi. Toiminta-aikana vaikutukset kohdistuvat käytännössä linnustoon ja muuhun eläimistöön.

7. SYNTYVÄT VAIKUTUKSET JA NIIDEN MERKITTÄVYYDEN ARVIOINTI

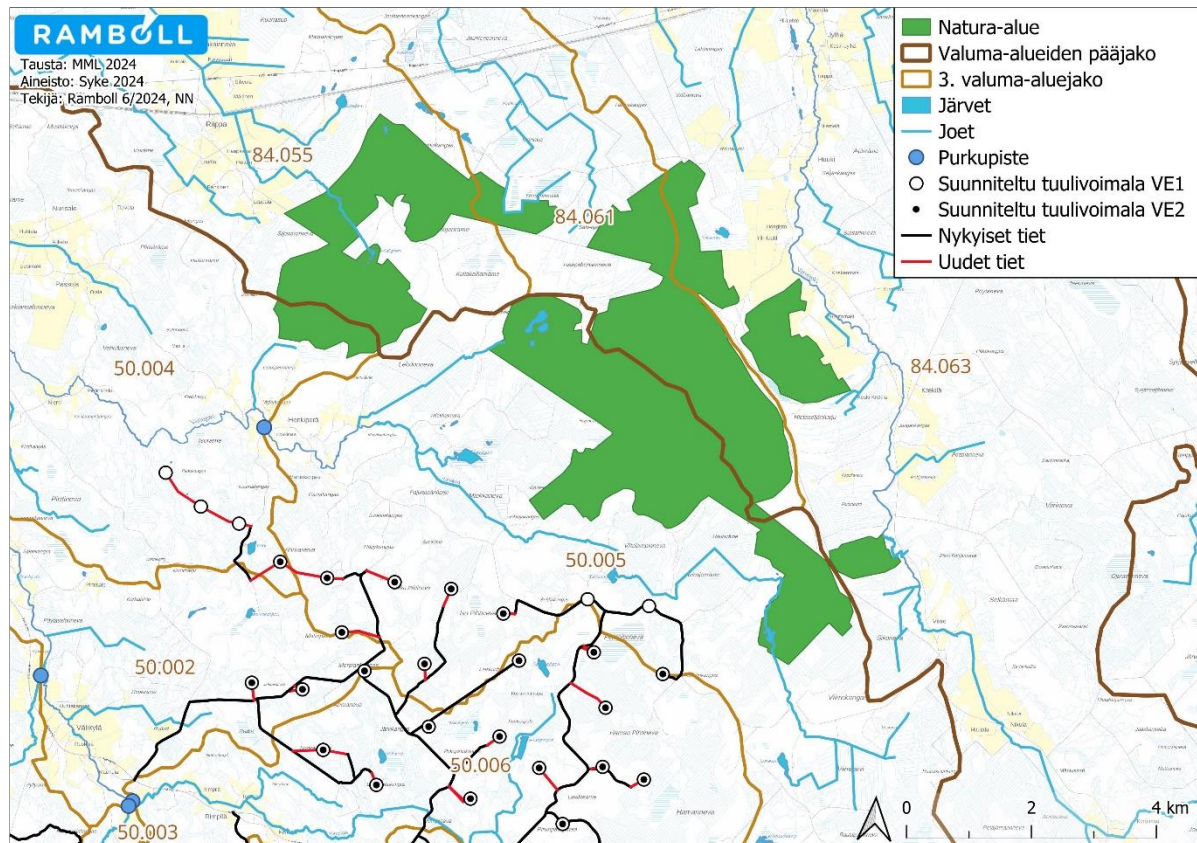
7.1 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin

Natura-alue sijoittuu hankealueelle (B) vähäisesti eteläosiltaan ja suuri osa Natura-alueesta sijoittuu hankealueen välittömään läheisyyteen. Tuulivoimaloita tai muita rakenteita ei sijoitu Natura-alueelle, mutta voimalat ovat lähimmillään Natura-alueesta noin 1,2 kilometrin etäisyydellä ja ne sijoittuvat Natura-alueen eteläreunalle (Kuva 18). Alle kilometrin etäisyydelle ei sijoitu yhtään voimalaa. Alle kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuu vaihtoehdossa VE1 viisi voimalaa ja vaihtoehdossa VE2 kolme voimalaa. Suunniteltu sähkönsiirtoreitti SVE2 sijaitsee lähimmillään noin 6,5 kilometrin päässä Natura-alueesta sen eteläpuolella.

Tässä hankkeessa kaikki tuulivoimalat, huoltotiet ja muut tuulipuiston rakenteet sijoittuvat varsinaisen Natura-alueen ulkopuolelle, jolloin suoria elinympäristömenetyksiä ei synny. Luontotyyppeihin kohdistuvia vaikutuksia Natura-alueiden ulkopuolella sijaitsevista voimaloista, huoltoteistä ja muista rakenteista voisi aiheutua lähinnä valuma-alueisiin kohdistuvien vaikutusten kautta, joita tarkastellaan seuraavaksi tarkemmin.

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alue sijoittuu vesistöalueiden rajalle. Natura-alue kuuluu kahteen päävesistöalueeseen, Kälviänjoen vesistöalueeseen eteläosiltaan ja Perämeren rannikkoalueeseen pohjoisosiltaan. Kälviänjoen vesistöalueella Natura-alue kuuluu Vähäjoen alaosan alueeseen (50.004) ja Vähäjoen yläosan valuma-alueeseen (50.005), joista vedet valuvat

länteen. Perämeren rannikkoalueella Natura-alue kuuluu Koskenkylänjoen valuma-alueeseen (84.055), Lohtajanjoen valuma-alueeseen (84.061) ja Viirretjoen valuma-alueeseen (84.063), joista vedet valuvat luoteeseen. Kuvassa alla (Kuva 19) on esitetty valuma-alueet suhteessa Natura-alueeseen. Kuvasta nähdään, että tuulipuiston pohjoisosan rakentamisalueista ei ole pintaveysyhteyttä Natura-alueelle, vaan pintavedet hankealueelta päätyvät sitä ennen jo Vähäjokeen.



Kuva 19. Valuma-aluejako Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen ja suunnitellun Pihtinevan tuulipuiston lähialueella.

Hankkeesta **ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia** Natura-alueen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin, koska rakentamisalueilta ei ole veden virtaus- ja valumasuunnassa yhteyttä Natura-alueelle. Myös etäisyys muodostuu niin pitkäksi (yli 1 kilometrin etäisyys), ettei hydrologisia vaikutuksia tai pölyvaikutuksia tuulivoimarakentamisesta voi käytännössä syntyä Natura-alueen kasvillisuudelle ja luontotyypeille.

Muut kuin suojeluperusteena olevat lajit voi olla syytä ottaa huomioon esimerkiksi silloin, kun nämä lajit ovat suojeluperusteena olevien luontotyyppien tyypillisiä lajeja tai ne ovat osa suojeluperusteena olevalle lajille tärkeää ravintoketjua (Mäkelä & Salo 2024).

Humuspitoiset järvet ja lammet (3160): ei merkittävää vaikutusta riittävästä etäisyydestä johtuen.

Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on *Ranunculon fluitantis* ja *Callitricho-Batrachium*-kasvillisuutta (3260): ei merkittävää vaikutusta riittävästä etäisyydestä johtuen.

Keidassuot (7110): ei suoria vaikutuksia kasvillisuuteen. Vaikutukset luontotyypeillä esiintyvään lajistoon on käsitelty seuraavissa kappaleissa. Natura-alueella esiintyy luontotyyppille tyypillisiä lajeja liro ja valkoviklo (NATA 2022).

Vaihtumissuot ja rantasuot (7140): ei suoria vaikutuksia kasvillisuuteen. Vaikutukset luontotyypeillä esiintyvään lajistoon on käsitelty seuraavissa kappaleissa. Natura-alueella esiintyy luontotyyppille tyypillisiä lajeja kurki ja taivaanvuohi (NATA 2022).

Fennoskandian lähteet ja lähdesuot (7160): ei merkittävää vaikutusta riittävästä etäisyydestä johtuen.

Aapasuot (7310): ei suoria vaikutuksia kasvillisuuteen. Vaikutukset luontotyypeillä esiintyvään lajistoon on käsitelty seuraavissa kappaleissa. Natura-alueella esiintyy luontotyyppille tyypillisiä lajeja kurki, teeri, kapustarinta, liro, riekko, kuovi ja valkoviklo (NATA 2022).

Boreaaliset luonnonmetsät (9010): ei suoria vaikutuksia kasvillisuuteen. Vaikutukset luontotyypeillä esiintyvään lajistoon on käsitelty seuraavissa kappaleissa. Natura-alueella esiintyy luontotyyppille tyypillisiä lajeja sensitiivinen laji (NATA-lomake 2022), palokärki, lapinpöllö, töyhtötiainen ja hömötiainen (NATA 2022).

Puustoiset suot (91D0): ei merkittävää vaikutusta riittävästä etäisyydestä johtuen.

7.1.1 Yhteenveto

Pihtinevan tuulivoimahankkeesta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeihin (Taulukko 9). Vaikutukset luontotyypeillä esiintyvään lajistoon on käsitelty seuraavissa kappaleissa.

Taulukko 9. Eteläneva-Viitasalonneva-Seljäsenevan Natura-alueen suojeluperusteena mainitut luontodirektiivin liitteen I luontotyypit, muutoksen suuruus ja vaikutuksen merkittävyys.

Luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala	Muutoksen suuruus	Vaikutuksen merkittävyys
Humuspitoiset järvet ja lammet	3160	3,6 ha	Ei vaikutuksia.	Ei merkittävää.
Vuorten alapuoliset ta-sankojoet, joissa on <i>Ranunculus fluitans</i> ja <i>Callitriche-Batrachium</i> -kasvillisuutta	3620	0,03 ha	Ei vaikutuksia.	Ei merkittävää.
Keidassuot*	7110	320 ha	Ei vaikutuksia.	Ei merkittävää.
Vaihtumissuot ja rantasuot	7140	26 ha	Ei vaikutuksia.	Ei merkittävää.
Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	7160	0,0002 ha	Ei vaikutuksia.	Ei merkittävää.

Aapasuot*	7310	1440 ha	Ei vaikutuksia.	Ei merkittävää.
Boreaaliset luonnonmetsät	9010	10 ha	Ei vaikutuksia.	Ei merkittävää.
Puustoiset suot*	91D0	690 ha	Ei vaikutuksia.	Ei merkittävää.

* = priorisoitu luontotyyppi

7.2 Vaikutukset luontodirektiivin lajeihin

Pihtinevan tuulivoimaloiden aiheuttaman vaikutuksen **alueellinen laajuus on suuri**: vaikutus ulottuu 1-10 km päähän. Alle kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta ei sijoitu yhtään voimalaa. Alle kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuu vaihtoehdossa VE1 viisi voimalaa ja vaihtoehdossa VE2 kolme voimalaa, joten lähtökohtaisesti vaihtoehdosta VE2 aiheutuu vähemmän vaikutuksia Natura-alueella esiintyville lajeille kuin vaihtoehdosta VE1. Sähkönsiirtoreittien vaihtoehdot sijaitsevat yli 6 kilometrin etäisyydellä tarkasteltavista Natura-alueen luontoarvoista, eikä sähkönsiirrosta siksi arvioida syntyvän merkittäviä vaikutuksia.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman vaikutuksen ajallinen kesto on kaikille arvioitaville lajeille sama. Pihtinevan tuulivoimaloiden aiheuttaman vaikutuksen **ajallinen kesto on erittäin suuri**: vaikutus kestää yli 25 vuotta.

Vaikutuksen voimakkuus ja suunta sekä lajin alttius/herkkyys muutokselle riippuu lajista.

Alueen koskemattomuus liittyy sen perustavanlaatuisiin ominaispiirteisiin ja ekologisiin toimintoihin. Koskemattomuuteen kohdistuvista haitallisista vaikutuksista tehtävän päätöksen tulee keskittyä ja rajoittua niihin luontotyypeihin ja lajeihin, joita varten alue on osoitettu, ja alueen suojelutavoitteisiin. Muut kuin suojeluperusteena olevat lajit voi olla syytä ottaa huomioon esimerkiksi silloin, kun nämä lajit ovat suojeluperusteena olevien luontotyyppien tyypillisiä lajeja tai ne ovat osa suojeluperusteena olevalle lajille tärkeää ravintoketjua (Mäkelä & Salo 2024).

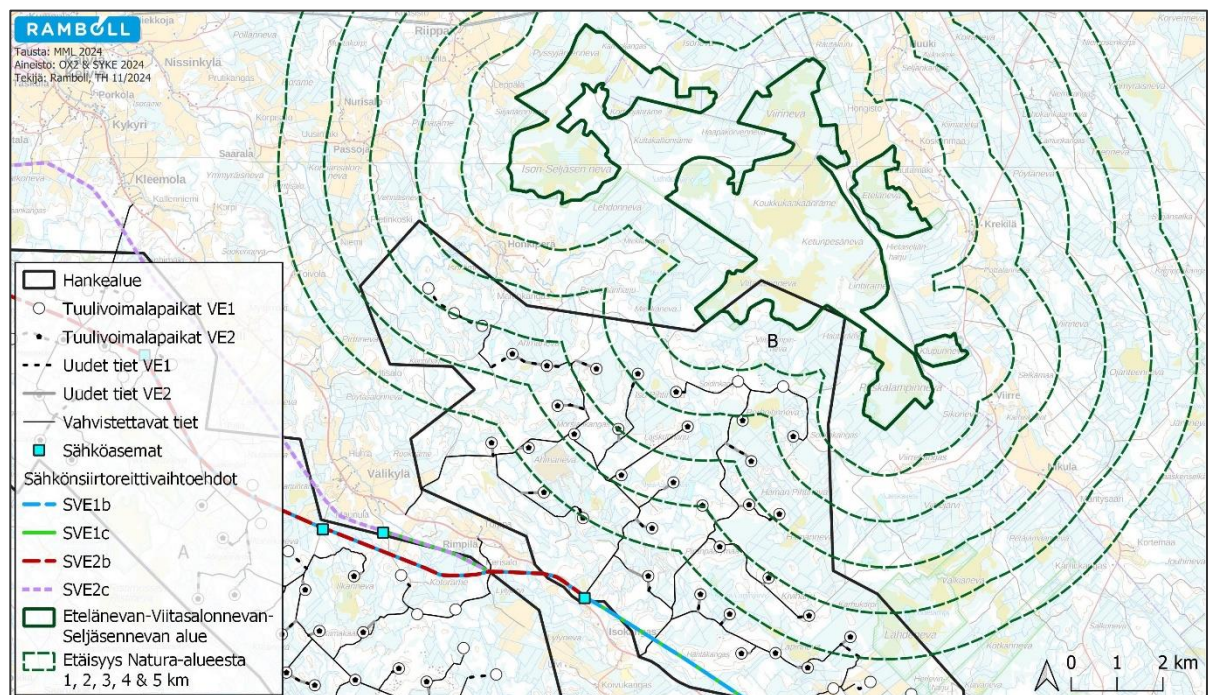
7.2.1 Metsäpeura

Metsäpeura on yksi Natura-alueen suojeluperusteista, ja Natura-alue on luokiteltu lajin esiintymisen kannalta hyvin tärkeäksi. Pihtinevan tuulivoimahanke sijoittuu metsäpeuran levinneisyyden reuna-alueille (Ramboll 2025a). Luonnonvarakeskuksen GPS-sateliittipaikannusaineisto (2021) ei pääosin ulotu Pihtinevan hankealueelle tai Natura-alueelle. Lähimmät kesäaikaiset paikannukset sijoittuvat Natura-alueen itäpuolelle Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan ympäristöön. Luonnonvarakeskuksen aineistossa Natura-alueen kaakkoisnurkalta Paskalampinneva-Klupurinnevalta on hyvin matkailu- ja vaellusajankauden paikannustiheyden ruutuja. Maastonselvityksissä Viitasalonnevalta havaittiin neljän aikuisen metsäpeuran lauma heinäkuussa 2023. Laaditun metsäpeuraselvityksen mukaisesti Natura-alueen arvioidaan olevan erittäin todennäköisesti metsäpeuran vasomis- ja vasanhoitoaluetta (Ramboll 2025a). Alueelta ei tehty maastonselvitysten yhteydessä havaintoja vasaista. Metsäpeuraselvityksen mukaisesti Natura-alueella arvioidaan voivan olla laskennallisesti 1–4 vasaa hoitavaa vaadinta. Natura-alue ei sijoitu metsäpeuran talvilaidunalueelle.

Suoria vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville metsäpeurojen elinympäristöille ei muodostu riittävän pitkän etäisyyden vuoksi. Metsäpeuraan voi kohdistua kuitenkin häiriövaikutuksia. Skarin ym. (2018) ovat havainneet porojen siirtyvän 5 km etäämmäs toiminta-aikaisista tuulivoimaloista ja

arvioivat välttelyn olevan mahdollisesti seurausta melusta ja voimaloiden häiritsevistä näkyvyydestä. Porojen on havaittu välttävän rakentamisaikana tuulivoimaloiden (Tsegaye ym. 2017, Skarin ym. 2018) lisäksi myös muita tuulivoiman rakenteita, kuten teitä ja voimajohtoja (Colman ym. 2013, Eftestøl ym. 2016, Tsegaye ym. 2017). Peurojen (poro, karibu, tunturipeura/villi poro) on havaittu yleisesti välttävän ihmistä ja rakenteita, kuten teitä (Skarin ja Åhman 2014). Tuulivoiman vaikutuksia poroihin on kuvattu tarkemmin Pihtinevan tuulivoimahankkeen metsäpeura-arvioinnissa (YVA-selostus). Pihtinevan tuulivoimahankkeen meluselvityksen (Ramboll 2025d) perusteella VE1-voimaloista toiminta-aikana muodostuva melu ylittää Viitasalonnevalle: 35 dB melu ulottuu Viitasalonnevan eteläosiin ja Paskalampinnevesta Paskalammen alueelle. Siitä etäämmällä tuulivoimahankkeesta olevat suon osat jäävät alle 35 dB:n, mikä vastaa suunnilleen metsän taustamelutasoa. Alle 35 dB:n melualueita ei tuulivoimamelun mallinnoissa esitetä. Tuulivoimaloiden toiminnan tuottama ääni on kuultavissa mallinnettua kauemmas, jopa kilometreihin, mutta kuuloalueella lisääntyvä, kuultavissa oleva ääni, ei välttämättä ole metsäpeuraa häiritsevää. Eteläneva-Viitasalonneva-Seljäsennevan ympärillä ja alueella on tiestöä, joista muodostuu nykyiselläänkin melua. Melun lisäksi toiminnanaikaisia häiriövaikutuksia voi aiheutua vähäisesti tuulivoimaloiden lapojen aikaansaamasta välkkeestä (valon ja varjon vaihtelu), jonka vaikutusalueelle jäävät Viitasalonnevan eteläpuolisko ja osa Paskalampinnevaa. Alueille muodostuvan välkkeen määrä on pääosin 0–8 h vuodessa mutta aivan Viitasalonnevan eteläreunalla alle 15 h. Pihtinevan tuulivoimahankkeesta tehdyn näkymäalueanalyysin (Ramboll 2025e) mukaan, suunnitellut voimalat näkyisivät laajasti Natura-alueen avoimilla soilla, mutta puustoisilla saarekkeilla ne eivät näy ja niiden taakse jäävillä suoalueilla näkyy vähemmän voimaloita. Häiriövaikutusalueen laajuus on pienempi puustoisilla alueilla, jossa voimaloiden lapojen liike jää puuston muodostamaan katveeseen. Lisäksi puusto myös vaimentaa voimaloista aiheutuvaa meluvaikutusta. Porotutkimuksessa Skarin ym. (2018) havaitsivat porojen siirtyvän tuulivoimahankkeen rakentamisen jälkeen peitteisimmille alueille myös 5 km etäisyyden sisällä. Koska metsäpeura on varsinkin vasomisaikaan herkkä häiriöille, sen alttius muutokselle arvioidaan erittäin suureksi.

Pihtinevan tuulivoimahankkeen suunnitelluista voimaloista 28 sijoittuu 5 km etäisyyden sisään Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan Natura-alueesta (Kuva 20). Voimaloiden sijoittuminen suhteessa Natura-alueeseen on kuvattu tarkemmin Pihtinevan tuulivoimahankkeen metsäpeuraselvitysraportissa (Ramboll 2025a).



Kuva 20. Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen puskurialueet 1-5 km suhteessa Pihtinevan hankkeeseen.

Metsäpeurojen suosimia alueita on havaittu olevan avosuot ja varpupohjaiset metsät. Laji tulee toimeen myös talousmetsissä. Rakentamisen aikainen melu ja ihmisten liikkuminen alueella voi karkottaa metsäpeuroja hankealueen lähistöltä väliaikaisesti, mutta vaikutus on kestoaltaan lyhyt, merkitykseltään vähäinen eikä ulotu Natura-alueelle saakka. Luonnonvarakeskuksen panta-aineiston paikannukset ovat sijoittuneet noin 1–3 km etäisyydelle useammista kuin yksittäisistä asuinrakennuksista eli jokseenkin vähähäiriöisille alueille. Voimaloiden toiminta-aikana melu voi heikentää Natura-alueen eteläosia metsäpeuran elinympäristönä. Metsäpeuroista on toisaalta tehty Suomessa toistuvia havaintoja myös tuulipuiston rakennusalueilta ja toimivien voimaloiden läheisyydestä (mm. Metsälamminkangas, Limakko, Mutkalampi, Välikangas ja Kuurokallio, kts. Pihtinevan YVA-selostuksen metsäpeuraan liittyvä vaikutusarviointiosio). Välttelyvaikutus ei kaikissa tapauksissa välttämättä muodostu yhtä voimakkaaksi.

Metsäpeurat liikkuvat syys- ja kevätvaelluksen aikaan laajemmalla alueella kuin kesän ja talven laidunalueilla, ja silloin metsäpeuroja voi kulkea myös läheltä asutusta tai muita häiriöisiä alueita. Peurat kuitenkin välttävät tiheimmin rakennettuja alueita ja suosivat vähähäiriöisempiä reittejä vaelluksessa, mikäli sellaisia on käytettävissä. Pihtinevan tuulivoimahanke ei sijoitu metsäpeuran keskeisille vaellusreiteille, mutta selvitysten (Ramboll 2025a) perusteella peuroja kulkee vaellusaikeisiin alueisiin. Peurat liikkuvat todennäköisesti hankealueelta sitä ympäröiville isommille kesälaitumille. Hirvaiden havaittiin liikkuvan hankealueella myös kesällä ja pienempien soiden arvioidaan olevan hankealueen läpikulun yhteydessä käytettyjä laidunalueita (Ramboll 2025a).

Voimaloiden väliin jää kuitenkin runsaasti tilaa, sillä voimaloiden välinen etäisyys on keskimäärin kilometri. Vaelluskauden aikaan peurat eivät ole yhtä häiriöherkkiä kuin vasomisaikaan, ja ne liikkuvat yleisesti esimerkiksi tiealueilla, lähempänä rakennettuja alueita. Metsäpeurat käyvät vaelluskauden myös ruokailemassa avoimilla peltoalueilla teiden läheisyydessä. Metsäpeurat myös

mahdollisesti tottavat voimaloiden melu- ja visuaaliseen häiriöön (vrt. metsäpeurahavainnot Met-sälamminkankaan, Limakon, Mutkalammin, Välikankaan ja Kuurokallion sekä Lestijärven tuulivoi-mahankkeista). Vaikka hankkeen vaihtoehto VE1 toteutuisi, se ei estä metsäpeurojen kulkua esi-merkiksi Eteläneva-Viitasalonneva-Seljäsennevan ja Lähdennevan Natura-alueiden välillä ja näistä itään. Metsäpeuran herkkyys tuulivoimalan aiheuttamalle häiriölle on arvioitu erittäin suureksi (Tau-lukko 10).

Taulukko 10. Muutoksen suuruuden osatekijät metsäpeuran osalta Pihlajaveden tuulivoimahankkeen toteu-tuessa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesti. Arvio pätee molempiin toteutusvaihtoehtoihin.

Muutoksen suuruus	Vaikutuksen alueellinen laajuus	Suuri
	Vaikutuksen ajallinen kesto	Erittäin suuri
	Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	Kohtalainen
Alttius muutokselle/herk-kyys		Erittäin suuri

Kokonaisuutena Natura-alueen metsäpeuroille hankkeen vaikutuksen arvioidaan olevan **merkit-tävä**. Vaikutukset muodostuvat ensisijaisesti tuulipuiston rakentamisen aikana muodostuvasta vä-liaikaisesta häiriöstä, toiminta-aikana aiheutuvista lähimpien voimaloiden melu- ja visuaalisista häi-riövaikutuksista sekä mahdollisesti vähäisistä muutoksista metsäpeurojen vaellusreitteihin.

7.3 Vaikutukset muihin Natura-tietolomakkeen lajeihin

Natura-tietolomakkeella (1996) on esitetty muina tärkeinä kasvilajeina 11 kasvia. Tuulivoimahank-keen rakenteet eivät sijoitu Natura-alueelle, joten suoria vaikutuksia lajeihin ei synny. Myöskään epäsuoria vaikutuksia lajeihin ei kohdistu valuma-alue-tarkastelun perusteella.

Natura-alueen suojeluperusteena ei ole yhtäkään lintulajia, mutta Natura-tietolomakkeella on mai-nittu neljä lintulajia muuna tärkeänä lajina. Lisäksi NATA-lomakkeelle on kirjattu alueella havaittuja lintudirektiivin liitteissä mainittuja lajeja sekä uhanalaiseksi arvioituja lajeja. Osa näistä on Natura-alueen suojeluperusteena olevilla luontotyypeillä esiintyviä tyypillisiä lajeja.

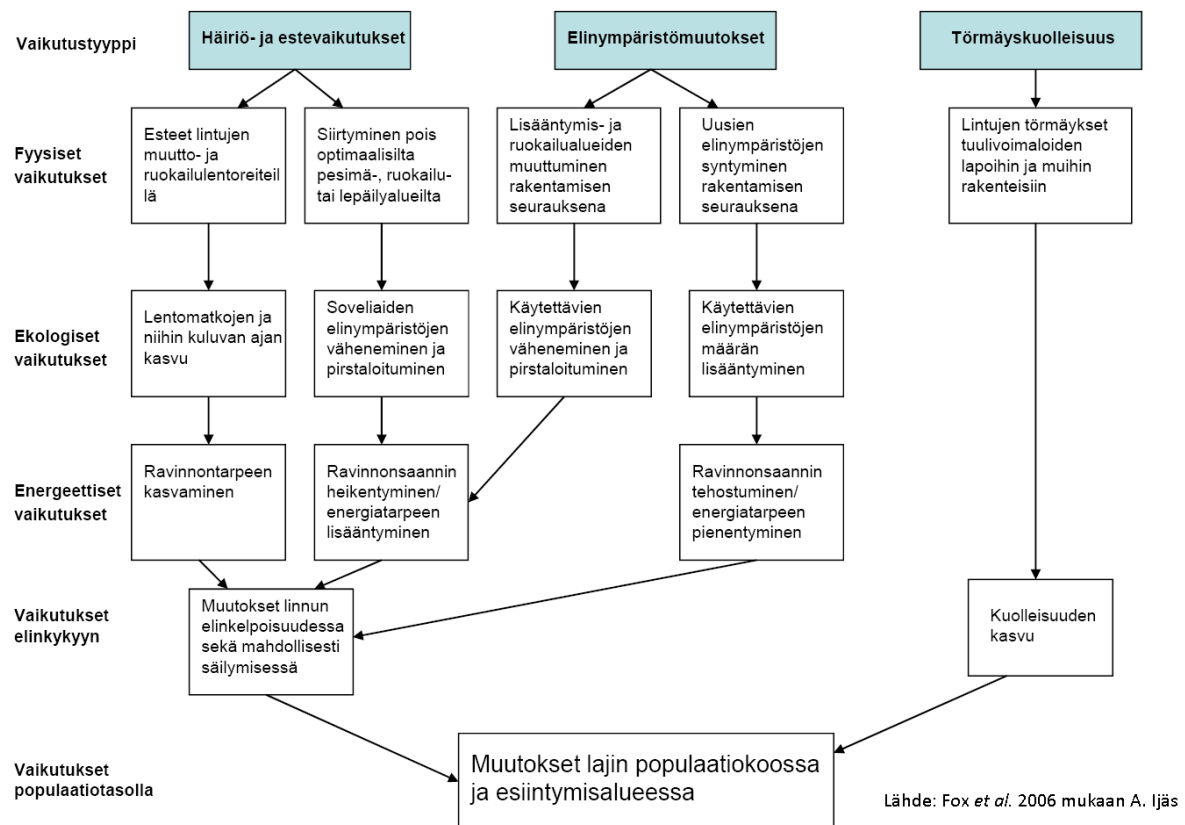
Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset voidaan jakaa rakentamisen ja toiminnan aikaisiin vaikutuk-siin. Rakennustoiminta aiheuttaa erilaisia häiriövaikutuksia mm. melua ja lisääntyvää ihmistoimin-taa sekä muuttaa elinympäristöjä. Toiminta-aikana voimalat aiheuttavat mm. karkotusvaikutusta, meluvaikutusta ja mahdollisesti törmäyskuolleisuutta. Voimaloiden, rakennus- ja huoltoteiden sekä voimajohtojen rakentaminen pirstoo lintujen elinympäristöä ja voi katkaista ekologisia käytäviä.

Tuulipuiston toteuttaminen vaikuttaa lähialueen linnustoon pääsääntöisesti kolmella eri tavalla:

1. Tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien oheisrakenteiden aiheuttama elinympäristöjen muuttuminen ja sen vaikutukset alueen linnustoon. Vaikka elinympäristöt eivät muutu Natura-alueella, niin elinympäristöt voivat muuttua Natura-alueella pesivien lintujen ruokailualueilla tai muilla oles-kelualueilla.
2. Tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien oheisrakenteiden vaikutukset lintujen käyttäytymiseen. Häi-riö- ja estevaikutukset lintujen pesimä- ja ruokailualueilla, niiden välillä yhdyskäytävillä sekä muuttoreiteillä.

3. Tuulivoimaloiden ja niihin liittyvien oheisrakenteiden törmäyskuolleisuuden vaikutukset lintuihin ja lintupopulaatioihin.

Näistä mekanismeista tarkemmin seuraavassa kuvassa (Kuva 21).



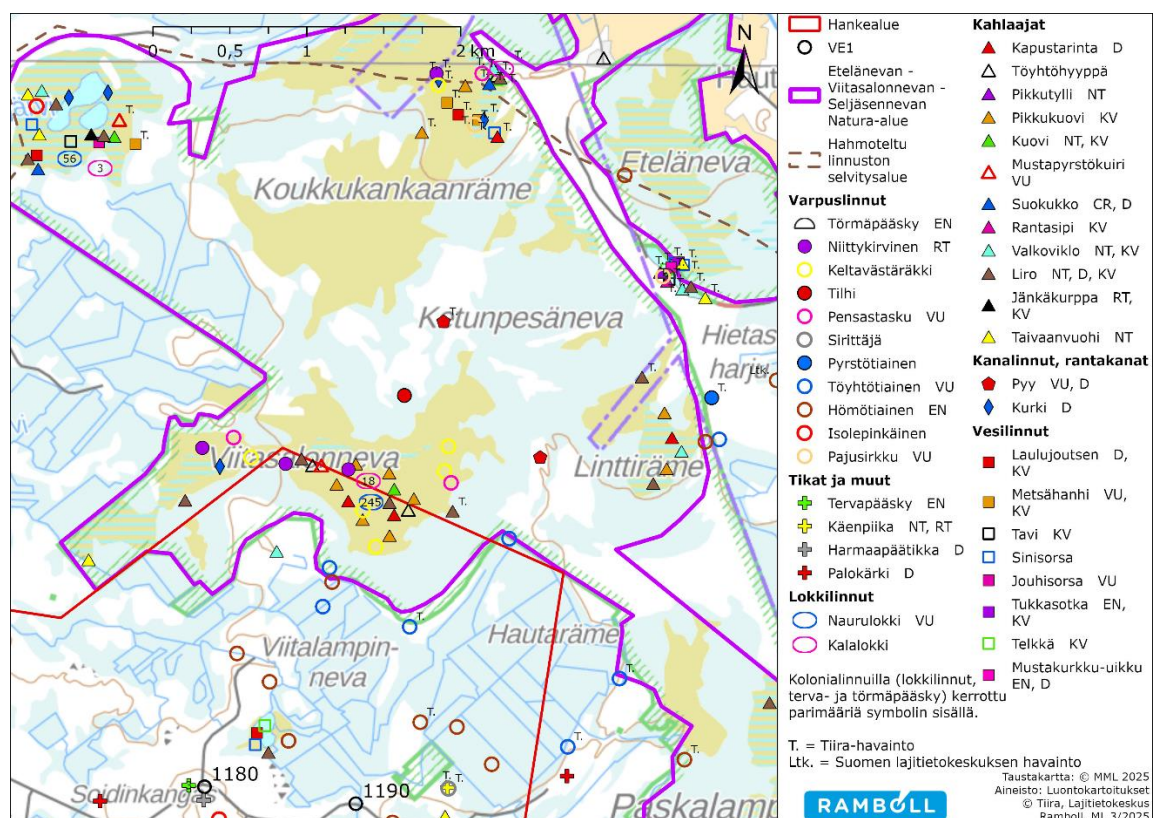
Kuva 21. Kaavio tuulivoimaloiden linnustovaikutuksista ja niiden vaikutusmekanismeista.

Pihlajaveden hankkeessa suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat Natura-alueen ulkopuolelle, minkä vuoksi hankkeen toteuttamisella ei ole suoraa vaikutusta lintujen pesimäalueisiin ja niiden luonnon nykytilaan. Tuulivoimaloiden rakentamistoimien ja ihmistoiminnan aiheuttaman häiriötekijöiden lisääntyminen rajoittuisi lähinnä hankealueelle. Etäisyydet sekä metsät vaimentavat osaltaan häiriötekijöiden kulkeutumista Natura-alueelle saakka. Hankkeeseen liittyvällä voimajohtolla ei olisi missään vaihtoehdossa vaikutusta tämän Natura-alueen linnustoon pitkän etäisyyden vuoksi.

Vaikutuksia voisi muodostua erityisesti Natura-alueen ulkopuolella ruokaileville linnuille. Häiriövaikutusten (mm. voimaloiden aiheuttama melu/välke ja lisääntyvä ihmistoiminta) takia osa linnuista saattaa karttaa aiemmin pesimä- ja/tai ruokailuympäristönä käytössä ollutta aluetta, jolloin pesimäpaikat, ruokailulentoreitit ja ruokailualueet voivat muuttua tai heikentyä (esim. Meller 2017). Törmäyskuolleisuus tuulivoimaloihin on arvioitu olevan keskimäärin yhtä tuulivoimalaa kohden noin 5–10 lintua vuodessa (Rydell ym. 2017). Törmäysmäärien vaikutukset riippuvat tarkasteltavan lajin kannan koosta ja elinkiertostrategiasta. Lajiryhmistä päiväpetolinnut, kanalinnut, lokit ja tiirat ovat havaintojen mukaan altteimpia törmäämään tuulivoimaloihin (Everaert & Stienen 2007, Carrete ym. 2009).

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan Natura-alueen linnuston reviirien sijainteja on selvitetty Pihtinevan tuulivoimahankkeen linnustoselvityksen yhteydessä (Ramboll 2025b).

Natura-alueella kartoitettuja osa-alueita olivat Lehdonjärvi ja Viitasalonneva (Ramboll 2025b). Lehdonjärvi on syrjäinen runsaslintuinen kosteikko, joka on jo verraten kaukana (yli 2 kilometrin etäisyydellä) hankealueesta. Lehdonjärvelle tulkitut parimäärät olivat laulujoutsen (1 pari), tavi (1 pari), sinisorsa (1 pari), jouhisorsa (1 pari), kurki (2 paria), kuovi (1 pari), suokukko (2 koirasta ja 1 naaras), valkoviklo (1 pari), liro (3 paria), jänkäkurppa (1 pari), taivaanvuohi (2 paria), naurulokki (56 paria), kalalokki (3 paria) ja isolepinkäinen (1 pari). Viitasalonnevalle puolestaan tulkitut parimäärät olivat seuraavat: kurki (1 pari), kapustarinta (2 paria), töyhtöhyppä (2 paria), pikkukuovi (6 paria), kuovi (1 paria), mustapyrstökuiri (1 pari), liro (3 paria), naurulokki (245 paria), kalalokki (18 paria), kiuru (1 pari), niittykirvinen (3 paria), keltävästäräkki (5 paria) ja pensastasku (2 paria). Nämä muodostavat pienen osan koko Natura-alueesta. Natura-alueelta oli runsaasti myös Tiira-aineistoon ja lajitietokeskuksen aineistoon kirjattuja havaintoja (Ramboll 2025b).



Kuva 22. Pihtinevan linnustoselvityksessä Natura-alueen suunnalla havaitut huomionarvoisten lintujen reiviit ja havaintopaikat Natura-alueen läheisyydessä. Hankkeen yhteydessä varsinaisesti kartoitettuja kohteita Natura-alueesta olivat Viitasalonneva ja Lehdonjärvi.

7.3.1 Kahlaajat (suokukko, kapustarinta, liro, taivaanvuohi, kuovi ja valkoviklo)

Natura-tietolomakkeella suokukon pesimäkannaksi mainitaan 1–5 paria. Suokukko on nykyään hyvin harvinainen, mutta muut luetellut lajit ovat tyypillisiä Keski-Pohjanmaan soilla, vaikkakin kuovin pääelinympäristöä ovat pellot. Suokukko on vielä muutama vuosikymmen sitten ollut Keski-Pohjanmaan soilla yleinen laji, mutta nykyinen tilanne on epäselvä. Kartoituksissa (Ramboll 2025b) Lehdonjärvellä tehty havainto suokukoista (2 koirasta ja 1 naaras) saattaisi ajankohdan (13.5.2023) perusteella koskea muuttomatkalla olleita yksilöitä. Tiira-aineistossa oli merkintä parisen kilometriä idempää selkeämmin pesimäajalta, 24.5.2020 Katkelmanvesinevalta (3 koirasta ja 1 naaras), mikä viittaa lajin kuuluvan vielä Natura-alueen pesimälinnustoon. Kaikkia muita mainittua kahlaajalajeja havaittiin kartoituksissa reviiiriä pitävänä hankealuetta lähimpänä sijaitsevalta Viitasalonnevalla tai sen läheisyydessä (valkoviklo) ja ne esiintyvät yleisesti muutoinkin eri puolilla Natura-aluetta. Kahlaajat pesivät lähes aina maassa. Kahlaajat tyypillisesti viettävät soilla vain niiden lyhyen lisääntymiskauden, joka kestää yleensä noin 1–3 kuukautta ja ajoittuu yleensä touko-heinäkuulle. Kahlaajat liikehtivät jonkin verran soveliaiden ruokailu-, levähdys- ja pesimäpaikkojen välillä. Myös soidinlennot voivat ulottua kauas.

Hanke ei estäisi kahlaajien lentoliikettä Natura-alueen sisällä ja sen lähisoiden välillä. Todennäköisesti Natura-alueella pesivät kahlaajat liikkuvat suunnitellulla tuulivoima-alueella pienissä määrin esimerkiksi soidinlentojen ja ruokailulentojen yhteydessä. Valtaosassa tutkimuksista kahlaajien törmäykset tuulivoimaloihin ovat olleet harvinaisia (mm. Rydell 2017), joten myös tässä hankkeen toteutuessa sen törmäyskuolleisuus Natura-alueella pesiville kahlaajille arvioidaan pieneksi. Luonnonvarakeskuksen (Tolvanen ym. 2023) kirjallisuuskootteen perusteella kahlaajien todettiin välttelevän tuulivoimaloita 8 tutkimuksessa kaikkiaan 19 tutkimuksesta (42 %). Tutkimukset olivat Yhdysvalloissa ja Iso-Britanniasta. Välttelyn mediaanietäisyys oli 100–500 metriä, jolle etäisyydellä saakka on havaittu alempia yksilötiheyksiä. Kahlaajille tuulivoiman häiriövaikutuksen on todettu yltäneen herkimmillä lajeilla noin 600 metriin asti ja kuovilla 800 metrin päähän turbiinista (etäisyys, jolla pesimäkannan tiheys on alentunut) (Pearce-Higgins ym. 2009).

Taulukko 11. Muutoksen suuruuden osatekijät kahlaajien osalta Pihtinevan tuulivoimahankkeen toteutuksessa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesti.

Muutoksen suuruus	Vaikutuksen alueellinen laajuus	Kohtalainen
	Vaikutuksen ajallinen kesto	Erittäin suuri
	Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	Ei vaikutusta
Alttius muutokselle/herkkyys		Vähäinen

Natura-alueen ja suunniteltujen tuulivoimaloiden välillä on vähintään 1,2 kilometriä ja etäisyys kahlaajille keskeisille suoalueille tätäkin pidempi, joten vaikutusten esiintyminen on epätodennäköistä Natura-alueen kahlaajiin. Näistä syistä Pihtinevan hankkeella **ei arvioida olevan vaikutuksia** suokukolle eikä muille kahlaajille (VE1/VE2).

7.3.2 Suopöllö ja lapinpöllö

Suopöllö on avoimien alueiden laji, se pesii maatalousympäristöissä, suoalueilla ja myös tunturipaljakalla. Suomessa sen pesimäaikainen levinneisyys keskittyy Suupohjasta Pohjois-Pohjanmaalle ja monin paikoin Lappiin. Pesivien lintujen määrä vaihtelee arviolta 3 000–10 000 parin välillä (Valkama ym. 2011). Natura-tietolomakkeella suopöllön parimääräksi ilmoitetaan 1–5. Suopöllöstä oli havainto Tiira-aineistossa kahdelta kesältä Viitasalonnevalta ja lajista oli myös havainto Lajitietokeskuksen aineistossa Natura-alueelta. Suopöllö saalistaa pääasiassa avoimilla alueilla lentäen matalalla niittyjen yllä. Saksassa suopöllön sanotaan saalistavan 1–2 kilometriin asti pesältä (Langgemach & Dürr 2025). Tällä Natura-alueella suopöllö saalistanee etupäässä alueen soilla, jonne tuulivoimaloita ei suunnitella. Hankkeen voimat eivät käytännössä olisi Natura-alueella pesivän suopöllöjen saalistusreviirillä. Saksalainen kooste tuntee vain muutaman törmäysuhrin (Langgemach & Dürr 2025). Törmäysriskiä pienentää, että laji harvoin lentää nykyaikaisten roottoreiden korkeudella. Laji kohoo korkealle lähinnä häiriötilanteissa, soidinlennolla ja muuttomatkoilla. Suopöllö vaihtelee luonnostaan pesimäpaikkaansa pesien siellä, missä sille on sopiva elinpiiri ja riittävästi ravintoa.

Lapinpöllöstä Lajitietokeskuksen aineistossa on poikasten rengastuspaikka vuodelta 2017. Rengastuspaikka sijoittuu Natura-alueelle. Rengastuspaikka on ilmoitettu kilometrin tarkkuudella, jolloin se voi olla Natura-alueen ulkopuolellakin. Rengastuspaikasta, kilometrin tarkkuus huomioiden, on noin 2,5–4,5 kilometrin lähimpään voimalapaikkaan (VE1) tai 3–5 kilometriä (VE2). Suomessa arvioidaan pesivän noin 600 lapinpöllöparia, mutta vuosien väliset kannanvaihtelut ovat suuria (Valkama ym. 2011). Alueellisen myyräkannan ollessa heikko, lapinpöllöt eivät pesi ja huomattava osa kannasta siirtyy uusille alueille. Lapinpöllön esiintyminen painottuu maan keskivaiheille. Lapinpöllö pesii haukkojen risupesissä, savupiippukeloissa, lajille tehdyissä pesälaatikoissa ja joskus maassakin. Laji suosii varttuneita havu- ja sekametsiä. Suurin osa tarkastelusta Natura-alueesta ei ole suosiollista lapinpöllön pesimäympäristöä. Pesimäympäristöksi soveltuvaa metsää on kuitenkin laajalti Natura-alueen laidoilla ja metsäsaarekkeissa, sillä lapinpöllön voi asettua monenlaisiin metsiin, mikäli soveltuva pesimäpaikka vain on tarjolla. Suomessa lapinpöllön saalistusreviirin laajuutta ei tarkalleen tiedetä. Yhdysvalloissa (Van Riper & Wagtendonk) ja Valko-Venäjällä (Mirski ym. 2021) tehdyissä paikannuslähetytutkimuksissa lapinpöllöjen vuoden ajan ydinreviirien on havaittu olevan noin 0,4–6,6 neliökilometriä. Pesimäaikana ydinreviirit ovat olleet huomattavasti pienempiä vain murto-osa verrattuna talvikauteen. Valko-Venäjällä seurattua pesivän naaraan suurin osa liikkeistä tapahtui 3 km:n säteelle pesästä (Mirski ym. 2021). Toisella naaraalla paikannukset olivat suppeammalta alueelta, mutta sen kohdalla lähetin toimi vajavaisesti.

Lapinpöllöä pidetään tuulivoiman vaikutuksille melko alttiina lajina (Balotari-Chiebao ym. 2021). Tuulivoimaloiden vaikutukset metsäalueiden pöllöihin tunnetaan huonosti. Keskeinen vaikutusmekanismi voi olla tuulivoimaloista aiheutuva melu (Langgemach & Dürr 2023). Se voi haitata soidinääntelyn ja muiden ääntelyjen kantavuutta. Pöllöt myös paikantavat saaliinsa osin kuuloaistilla. Törmäysriski tuulivoimaloihin on todennäköisesti vähäinen, sillä etenkin pesimäaikana pöllöt lentävät pääasiassa matalalla. Tuulivoimaloiden vaikutuksia lapinpöllöön ei tiedetä tutkitun. Tolvanen ym. (2023) tutkimuskoosteen mukaan pöllöihin (tutkimuksessa huuhkaja, Husby & Pearson 2022) tuulivoimaloiden häiriövaikutuksia oli havaittu kahdessa tutkimuksessa keskimäärin 5 km etäisyydelle. Norjassa tehdyssä tutkimuksessa ne huuhkajareviirit, jotka olivat 4–5 km etäisyydellä tuulivoimalasta tai voimalinjasta, autoituivat voimaloiden rakentamisen seurauksena todennäköisemmin kuin kauempana olleet (Husby & Pearson 2022). Toisaalta 1–3 km päässä häiriölähteestä

(tuulivoimala tai voimalinja) olleet reviirit eivät autoituneet todennäköisemmin kuin kauempana olleet. Yllättäen reviirien, jotka olivat alle 3 km päässä häiriölähteestä, pesimätulos oli parempi kuin kauempana olleiden reviirien. Tätä selitettiin pienellä otoskoollla. Espanjassa tutkittiin sukulaislajin lehtopöllön populaationvalintaa neliökilometrin ruuduissa (López-Peinado ym. 2020). Kyseisessä tutkimuksessa tuulivoima oli yksi monesta tarkastellusta ominaisuudesta, eikä tuulivoimaa ollut kuin noin 7/106 ruudussa. Lehtopöllöjä esiintyi tilastollisesti merkitsevästi epätodennäköisemmin ruuduissa, joissa oli tuulivoimaa ja havaittu lehtopöllötiheys tuulivoimaruuduilla jäi alle viidesosaan verrattuna koko tutkimusalueelle. Yhdistelmämallissa, jossa tarkasteltiin montaa muuttujaa, tuulivoima ei kuitenkaan noussut merkitseväksi selittäjäksi, koska tuulivoimaloita sisältäviä ruutuja oli niin vähän. Tutkimuksen laatijat esittivät arvioina, että lehtopöllöt välttelivät tuulivoimaloita melun takia ja koska alueet kuivuivat, sen seurauksena lehtopöllöjen saalistamat pikkujyrsijät vähenivät. Tutkimusalue ja -asettelu oli niin erilainen, että tulosten yleistettävyyttä lapinpöllöön ja Suomen metsäluonnon alueisiin on kyseenalainen. Suomen metsiin rakennettavat tuulivoimalat todennäköisesti eivät juurikaan vaikuta vähentävästi lapinpöllöjen saalistarjontaan.

Hankkeen toteutuessa suurin osa Natura-alueesta säilyisi lapinpöllölle nykyisenkaltaisena alueena. Lapinpöllön elinolosuhteiden lievää heikentymistä hankkeen vaikutuksesta on pidettävä mahdollisena kuitenkin Natura-alueen eteläosassa.

Tutkimustiedon ja toisaalta niihin liittyvien epävarmuuksien vuoksi suopöllön ja lapinpöllön herkkyys on arvioitu varovaisuusperiaatteen vuoksi kohtalaiseksi (Taulukko 12).

Taulukko 12. Muutoksen suuruuden osatekijät suopöllön ja lapinpöllön osalta Pihlajaveden tuulivoimahankkeen toteutuessa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesti.

Muutoksen suuruus	Vaikutuksen alueellinen laajuus	Kohtalainen	
	Vaikutuksen ajallinen kesto	Erittäin suuri	
	Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	Vähäinen	Perustelu: Natura-alueen suopöllöjen ja lapinpöllöjen runsaus saattaa muuttua lähimpien voimaloiden vuoksi tai lajit saattavat siirtyä pesimään kauemmaksi voimaloista (kts. Taulukko 4).
Alttius muutokselle/herkkyys		Kohtalainen	

Kokonaisuutena hankkeen vaikutusten merkittävyys suopöllön ja lapinpöllön arvioidaan **merkittäväksi** (vain VE1). Vaihtoehtossa VE2 vaikutusten merkittävyys suopöllön ja lapinpöllön jää **ei merkittäväksi**.

7.3.3 Sinisuohaukka

Natura-tietolomakkeella parimääräksi ilmoitetaan 1–5. Linnustoselvityksissä (Ramboll 2025b) ei tullut esille reviireitä Natura-alueelta. Natura-alueella ja sen reunavyöhykkeellä on laajasti lajille soveltuvaa elinympäristöä, joten todennäköisesti pesiviä pareja on joinakin vuosina useita. Sinisuohaukka pesii maassa, tyypillisesti suoalueilla, rannikon niityillä, hakkuaukoilla ja taimikoissa. Sinisuohaukan pääasiallista ravintoa ovat pikkunisäkkäät, minkä vuoksi lajin pesimäkanta vaihtelee kulloisenkin vuoden myyrätilanteen mukaan.

Sinisuohaukkojen liikkumista reviireillä on tutkittu mm. Skotlannissa (Arroyo ym. 2014) ja Espanjassa (Maeso ym. 2024). Skotlannissa tutkittiin viittä pesivää lähettimillä varustettua koirasta ja viittä naarasta. Seuratut sinisuohaukkakoirat saalistivat enimmäkseen kahden kilometrin säteellä pesästä ja naaraat kilometrin säteellä. Koirat saalistivat pisimmillään 9 km:n päähän pesistä. Espanjassa tutkittiin 17 sinisuohaukkaa 21 pesimäkautena. Tässä tutkimuksessa pesivien sinisuohaukkojen reviiriä kuvaava ns. kotipiiri (home range) (jolle 95 % havainnoista sijoittui) pesimäaikana oli keskimäärin 53 ± 68 neliökilometriä, mutta vaihteluväli oli suuri. Keskimäärin kotipiiri oli suurempi metsäalueilla kuin maaseutualueilla. Suomessakin pesivien sinisuohaukkaparien pääsaalistusalue on alle kolmen kilometriä säteellä pesästä, joskin satunnaisesti saalistuslennot yltyvät tätä kauemmas. Sinisuohaukka on aktiivisesti lennossa keväällä soittimella ja läpi pesimäkauden saalistusmatkoillaan. Saalistukseen sinisuohaukka käyttää erilaisia avomaita, kuten soita, rantaniittyjä, peltoja ja hakkuaukeita.

Mahdollisia vaikutusmuotoja voisivat olla, jos tuulivoimalat häiritsevät sinisuohaukkojen liikkumista Natura-alueen ympäristössä tai aiheuttaisivat törmäyskuolemia. Natura-alueelta katsottuna hankealueen suunnassa ei ole peltoja, niittyjä tai laajoja avosoita, jotka olivat sinisuohaukalle erityisen otollisia saalistusalueita. Sen sijaan avoimia alueita on runsaasti Natura-alueen sisällä ja muissa suunnissa.

Sinisuohaukkaa pidetään tuulivoiman vaikutuksille alttiina lajina (Balotari-Chiebao ym. 2021). Euroopassa tehdyissä tutkimuksissa suohaukoilla on saatu erisuuntaisia tuloksia niiden suhtautumisesta tuulivoimaan. Monissa tutkimuksissa ei ole esitetty erityistä välttelyä tuulipuistoja kohtaan ja onnistuneita pesintöjä on todettu lähellä voimaloita (Rydell ym. 2017 ja viitteet siinä). Toisaalta myös lentomäärien selvää vähentymistä voimaloiden läheisyydessä on todettu (Ruddock & Whitfield 2007). Laajassa pitkäkestoisessa tutkimuksessa Iso-Britanniassa saatiin viitteitä, että tuulivoima saattoi olla heikentämässä sinisuohaukkojen pesimämenestystä, joskin havaintojen yhdistäminen juuri tuulivoimaan oli epäselvää, eikä tulos ollut tilastollisesti merkittävä (Wilson ym. 2017). Törmäysriskiä ei tunneta tarkalleen, mutta ilmeisesti laji ei kuulu herkimpiin petolintulajien joukossa. Pohjois-Amerikassa tehtyjen tutkimusten perusteella on suositeltu sinisuohaukalla käytettäväksi 99 % väistökerrointa törmäysmallinnuksissa (Whitfield & Madders 2006). Saksalaisessa koosteessa mainitaan 30 tunnettua törmäysuhria Euroopassa (Langgemach & Dürr 2025). Sinisuohaukan törmäysriskiä vähentää lajin tyypillinen tapa lentää enimmäkseen matalalla, vaikkakin se heittäytyy myös ilmavirtauksien mukaan kaartelevaan. Sen sijaan kevään soidinlennot tapahtuvat korkealla. Sinisuohaukka tyypillisesti vaihtaa pesimäpaikkaansa vuosien välillä ravintotilanteen mukaan (mm. Väisänen ym. 1998) ja laji pesii maassa, jolle soveltuvaa pesimäbiotooppia on lähes rajattomasti. Kokonaisuutena arvioidaan, että hanke ei muuttaisi Natura-aluetta sinisuohaukan elinolosuhteiden kannalta heikommiksi.

Taulukko 13. Muutoksen suuruuden osatekijät sinisuohaukan osalta Pihtinevan tuulivoimahankkeen toteutuessa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesti.

Muutoksen suuruus	Vaikutuksen alueellinen laajuus	Kohtalainen
	Vaikutuksen ajallinen kesto	Erittäin suuri
	Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	Ei vaikutusta
Alttius muutokselle/herkkyys		Vähäinen

Natura-alueen ja suunniteltujen tuulivoimaloiden välillä on vähintään 1,2 kilometriä, joten vaikutusten esiintyminen on epätodennäköistä Natura-alueen sinisuohaukoille (Taulukko 13). Näistä syistä Pihtinevan hankkeella **ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia** sinisuohaukalle (VE1/VE2).

7.3.4 Metsäkanalinnut (metso, sekä teeri ja riekko)

Natura-tietolomakkeella metson parimääräksi ilmoitetaan 1–5. Suomen kannanarvio on noin 300 000 paria (Valkama ym. 2011). Metson kanta on taantunut, minkä pääsyyinä pidetään yhtenäisten metsäalueiden pirstoutumista, joka johtuu tehostuneesta metsätaloudesta. Viimeisen parinkymmen vuoden aikana metson kanta on kuitenkin pysynyt vakaana.

Metsojen elinympäristöä Natura-alueen sisällä ovat sen metsät ja soiden laitteet. Metsot käyttävät vuodenkierron aikana erilaisia metsäalueita. Metso on paikkalintu, mutta sen elinpiiri on kuitenkin satoja hehtaareja. Tästä syystä mahdollisesti jotkin yksilöt liikkuvat vuoden kierron aikana sekä tuulivoimaloiden hankealueella että Natura-alueella. Siten teoriassa metsoihin kohdistuvat vaikutukset tuulivoima-alueella voivat heijastua myös Natura-alueelle.

Metson soidinpaikkoja maastokartoituksissa hankealueelta Natura-alueen läheisyydestä (alle 2 kilometrin säteeltä) löydettiin yksi. Kyseiseltä soidinpaikalta etäisyyttä lähimpään voimalapaikkaan oli noin 700 metriä (VE1) tai 1,2 kilometriä (VE2) ja Natura-alueelle noin 800 metriä. Soidinpaikalla havaittiin vähintään 9 koirasta. Etäisyyden puolesta jotkin yksilöt saattaisivat liikkua sekä Natura-alueella että kyseisellä soidinpaikalla. Sovelaita metsäalueita metson soidinalueiksi on laajalti Natura-alueella ja sen reunoilla. Metsäalueilla soidinkeskuksilla välimatkaa on yleensä noin 2–3 kilometriä (mm. Kiiski 2019). Näin ollen lähes varmasti Natura-alueen sisällä tai sen läheisyydessä on muitakin soidinpaikkoja kuin hankealueella havaittu. Edelleen voidaan arvioida, että Natura-aluetta käyttävät metsoyksilöt hakeutuvat enimmäkseen muille soidinpaikoille kuin hankealueelle.

Teeriä Suomessa tavataan koko maassa Tunturi-Lappia lukuun ottamatta. Teeri viihtyy monenlaisissa metsissä, runsain kanta on puustoisilla soilla sekä nuorehkoissa, rikkonaisissa metsissä. Soidinpaikat sijaitsevat avoimilla alueilla. Suurimmat teeritiheydet ovat Etelä- ja Keski-Suomessa. Pitkäaikaisen taantuman syiksi on esitetty metsärakenteen muutoksia. Suomen teerikanta on noin 700 000 paria (Valkama ym. 2011). Maastokartoituksissa havaittiin Natura-alueella Viitasalonnevalla kaksi teerien soidinparvea. Epäilemättä laajalla Natura-alueella on useita muitakin soidinpaikkoja. Tiira-aineistossa (Ramboll 2025b) teeriä on kirjattu enimmillään yhdellä kertaa 135 yksilöä (25.11.2019) Koukkukankaanrämeeillä noin 2,5 kilometriä hankealueen pohjoispuolella.

Riekolla suurimmat pesimätiheydet löytyvät Pohjois-Lapista, ja tiheydet laskevat etelää kohden. Riekon pesimäympäristöä ovat puoliavoimet koivua ja pajua kasvavat ympäristöt, kuten tunturi-koivikot, rämeiden ja nevojen laidat sekä hakkuuaukeiden vesaikot. Riekko on taantunut etenkin eteläisessä Suomessa jo pitkään ja laji käytännössä katoamassa kokonaan eteläisestä Suomesta. Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 2000-luvulla noin 80 000 paria. (Valkama ym. 2011). Natura-aluetta ei kartoitettu riekon osalta, joskin satunnaishavainto alueelta tehtiin. Tiira-aineiston ja lajitietokeskuksen aineiston perusteella (Ramboll 2025b) Natura-alueen riekkokanta voidaan arvioida vahvaksi, sillä alueelta on kirjattu havaintoja useina vuosina kaikkina vuodenaikoina, ja havainnot ovat sijoittuneet eri puolille Natura-aluetta. Suurin kerralla kirjattu yksilömäärä on ollut 11 yksilöä (8.11.2020) Koukkukankaanrämeeillä vajaa 2 kilometriä hankealueen pohjoispuolella. Maastokartoituksissa Natura-alueesta kolmen kilometrin säteellä riekkoreviirejä havaittiin mm. Soidinkan-kaalla, Perholtinnevalla, Pikku Pihtinevalla ja Miekkejärvellä, kaikkiaan noin 9 reviiriä (Ramboll 2025b).

Tuulivoimarakentaminen voi teoriassa vaikuttaa kielteisesti kanaintulajeihin usealla tavalla ja teeri ja metso sekä jossain määrin riekko ovat nostettu esille tuulivoiman vaikutuksille alttiina lajeina (Balotari-Chiebao ym. 2021). Tuulivoimaloiden vaikutuksia kanaintuihin käsittelevässä tutkimuksessa (Coppes ym. 2020), jossa aineisto oli koottu 35 julkaisusta, todettiin tutkimusasetelmissa ja tulosten välillä vaihteluja, eikä varsinaisia suosituksia voitu muodostaa. Tutkimuksen mukaan teeret ja metsot kuitenkin näyttivät välttelevän tuulivoimaloita vähintään 500 metrin säteellä.

Etenkin metson kohdalla huomionarvoisin vaikutusmekanismi arvioidaan olevan voimaloista aiheutuva häiriövaikutus. Ruotsissa tehdyssä tuulivoimaloiden vaikutuksia selvittäneessä tutkimuksessa (Taubmann ym. 2021) seurattiin metsoja GPS-lähettimien avulla. Tutkimuksen mukaan voimaloilla oli kielteinen vaikutus metson soidinaktiivisuuteen. Metsojen soidinaktiivisuus oli korkeampi, mitä vähemmän turbiineja oli 800 metrin säteellä. Tuulivoimalat myös heikensivät metsojen pesimämenestystä. Habitaatinvalinta-analyysin perusteella etäisyys, jonka jälkeen tuulivoimaloilla ei ole negatiivista merkitystä metsojen kesäaikaiseen esiintyvyyteen oli 865 metriä. Tuulivoimaloiden vaikutuksia kanaintuihin käsittelevässä tutkimuksessa (Coppes ym. 2020) aineisto oli koottu 35 julkaisusta mm. Ruotsista ja Länsi- ja Keski-Euroopasta. Tutkimusasetelmissa ja tulosten välillä oli vaihteluja, eikä varsinaisia suosituksia voitu muodostaa. Metsot kuitenkin näyttivät välttelevän tuulivoimaloita vähintään 500 metrin säteellä.

Lisäksi kanalinnut ovat törmäysalttiita lajeja tuulivoimaloihin (Meller 2017). Matalan lentokorkeuden vuoksi kanaintujen törmäysriski liittyy lähinnä voimalan runkoon. Perämeren rannikon tuulipuistojen linnustoseurannoissa havaittiin törmäysuhreina kaksi teertä ja 14 metsoa (Suorsa 2019). Metso oli löydettyistä lintulajeista runsaslukuisin törmäysuhri. Toki törmäysuhriksi joutunut kookas ja tyypillisesti matalalla lentävä metso ei sinkoudu kauas ja siitä jää yleensä jäänteitä mahdollisten haaskansyöjien jäljiltä, minkä vuoksi törmänneet metsot myös löydetään muita lajeja suuremmalla todennäköisyydellä. Kirjallisuuskatsauksessa (Meller 2017) arvioitiin, että valtakunnallisesti tuulivoiman aiheuttama kuolleisuus tuskin kuitenkaan vaikuttaa kanaintujen kannankokoihin. Kanaintujen kanta vaihtelee huomattavasti luonnostaan ja osaltaan myös mm. metsätalouden ja metsästyksen vaikutuksesta.

Natura-alueen kanaintukannoille olennaista on myös Natura-aluetta ympäröivän alueen kannan elinvoimaisuus. Elinvoimaisuuteen vaikuttavat mm. metsänpeitteen määrä, poikueiden ruokailuun soveltuvien elinympäristöjen riittävyys ja populaation kytkeytyneisyys. Metsätaloustoimien on todettu vaikuttaneen heikentävästi haudonta- ja poikasvaiheen menestykseen, mm. ravinnon

saannin/tautien/petojen saalistuspaineen kautta (mm. Suomen riistakeskus 2019). Tuulivoimarakentamisen vaikutukset näihin elinkierronvaiheisiin elinympäristömuutoksina on kuitenkin metsätaloustoimia vähäisemmät.

Voimaloista muodostuva kirjallisuuden häiriöalue (maksimi 800 metriä) VE1:ssä ulottuu osittain yhdelle Natura-alueen lähetyvillä todetulle metsojen soidinpaikalle, jossa todennäköisesti oli soittimella vain pieni osa Natura-alueen metsokannasta. Natura-alueen teerien soidinpaikat ja riekoreviirit ovat häiriövaikutuksen ulkopuolella. Kirjallisuustiedon valossa hankkeen vaikutukset voivat jonkin verran heikentää kanalintukantojen elinvoimaisuutta hankealueella ja siten Natura-aluetta ympäröivää populaatiota.

Taulukko 14. Muutoksen suuruuden osatekijät metsäkanalintujen osalta Pihtinevan tuulivoimahankkeen toteutuessa vaihtoehtojen VE1 ja VE2 mukaisesti.

Muutoksen suuruus	Vaikutuksen alueellinen laajuus	Kohtalainen
	Vaikutuksen ajallinen kesto	Erittäin suuri
	Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	Ei vaikutusta
Alttius muutokselle/herkkyys		Vähäinen

Natura-alueen kanalintukantoihin kohdistuvia vaikutuksia tulisi vähentämään kanalinnuille luonteenomainen paikallisuus, vaikkakin niiden suosimat elinympäristöt jonkin verran muuttuvat vuoden kierron aikana. Natura-alueen ja suunniteltujen tuulivoimaloiden välillä on vähintään 1,2 kilometriä, joten vaikutusten muodostuminen on epätodennäköistä Natura-alueen kanalinnuille (Taulukko 14). Näistä syistä Pihtinevan hankkeella **ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia** metsoille eikä myöskään teerelle tai riekolle (VE1/VE2).

7.3.5 Kurki

Kurkea tavataan koko Suomessa aina Tunturi-Lappiin asti. Ne pesivät soilla, pääasiassa nevoilla (aapasuot), mutta myös enenevässä määrin merenlahtien ja järvien laajoissa ruovikoissa (vaihetumiset- ja rantasuot). Pesimäkanta Suomessa on noin 30 000–40 000 paria (Valkama ym. 2011). Kurki käyttää ravintonaan monipuolisesti mm. siemeniä, marjoja, selkärangattomia eläimiä, sammakoita ja matelijoita. Syysmuutto ajoittuu elo–lokakuulle ja paluu maalisk–toukokuulle. Kurki talvehtii Pohjois-Afrikassa, Lähi-idässä sekä Kaakkois- ja Lounais-Euroopassa. Kurki on Suomessa elinvoimainen (Hyvärinen ym. 2019). NATA-lomakkeella parimääräksi ilmoitetaan 26–36 kurkiparia. Maastokartoituksissa (Ramboll 2025b) havaittiin muutama reviiiri Natura-alueella. Lajin pesimäympäristöjä ovat suot ja rehevien lintujärvien rantaluhdat. Lajille soveliaasta elinympäristöä Natura-alueella on laajasti. Kurjet liikehtivät jonkin verran soveliaiden ruokailu- ja levähdys ja pesimäpaikkojen välillä etenkin pesimäkauden alkuvaiheessa (huhti–toukokuu) ja jälleen loppuvaiheessa (elo–syyskuu). Ruokailualueita ovat pellot ja erilaiset kosteikot.

Kurkea pidetään tuulivoiman vaikutuksille alttiina lajina (Balotari-Chiebao ym. 2021) (taulukko 11). Tuulivoimaloiden rakentamisesta on havaittu tapahtuneen muutoksia kurkien esiintymisessä

tuulivoimaloiden lähellä, mm. pesimäpaikkojen siirtymistä etäämmälle (Langgemach & Dürr 2025 ja viitteet siinä). Mahdollisista tuulivoimarakentamisen vaikutusmuodoista ihmisen liike on mainittu suurempana tekijänä kuin itse voimalat (Langgemach & Dürr 2025 ja viitteet siinä). Kurjen sukulaislajin (trumpettikurjen) on toisaalta havaittu reagoivan ruokailu- ja levähdysalueilla tuulivoimaloihin jopa 5 km etäisyydelle saakka (Tolvanen ym. 2023).

Nykykäsityksen mukaan kurjen törmäysriski tuulivoimaloihin on alhainen (mm. Rydell ym. 2017), ja se on vain kerran havaittu suurista lukumääristä huolimatta törmänneenä Perämeren rannikko-seudun tuulipuistojen linnustoseurannoissa 2014–2018 (Suorsa 2019). Saksasta on mainittu 33 tunnettua törmäystä (Langgemach & Dürr 2025). Lentoaktiivisuus on melko suuri, koska soilla pesivät ja yöpyvät kurjet ruokailevat usein pelloilla ja kosteikoilla. Pesiville kurjille potentiaalinen vaikutusmuoto voisi olla, mikäli tuulivoimalat estäisivät niiden siirtymisiä ruokailu- ja pesimäpaikkojen välillä tai aiheuttaen näissä yhteyksissä törmäyskuolemia. Tätä riskiä arvioitiin karttatarkasteluna.

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen kurkien todennäköisemmät ruokailualueet ovat Natura-alueella. Lisäksi kurjet saattavat ruokailla lähiympäristössä viiden kilometrin säteellä sijaitsevilla soilla ja pelloilla. Erityisen potentiaalisia ravinnonhakualueita ei ole suunnitellun tuulipuiston alueilla tai niiden takana Natura-alueen suunnasta katsottuna. Säännöllinen lentely tuulipuiston alueelle saakka on epätodennäköistä etäisyydestä ja lähempänä sijaitsevista ruokailualueista johtuen.

Taulukko 15. Muutoksen suuruuden osatekijät kurkien osalta Pihtinevan tuulivoimahankkeen toteutessa vaihtoehtojen VE1 mukaisesti.

Muutoksen suuruus	Vaikutuksen alueellinen laajuus	Kohtalainen	
	Vaikutuksen ajallinen kesto	Erittäin suuri	
	Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	Vähäinen	Perustelu: Natura-alueen kurkien runsaus saattaa muuttua lähimpien voimaloiden vuoksi (kts. Taulukko 4).
Alttius muutokselle/herkkyys		Kohtalainen	

Kokonaisuutena hankkeen vaikutusten merkittävyys pesiville kurjille arvioidaan **merkittäväksi** (vain VE1). Vaihtoehdossa VE2 vaikutusten merkittävyys pesiville kurjille jää kuitenkin **ei merkittäväksi** (Taulukko 15).

7.3.6 Yhteenveto

Yhteenveto Natura-tietolomakkeen lajeihin ja NATA-lomakkeen lajeihin on esitetty taulukoissa alla (Taulukko 16, Taulukko 17). Lajikohtaisesti tarkasteltuna vaikutusten merkittävyys arvioidaan olevan joko ei merkittäviä tai merkittäviä (vähäisiä tai kohtalaisia). Osassa lajeja vaikutusten merkittävyys ylittyi vain laajimmassa hankevaihtoehdossa VE1.

Taulukko 16. Natura-arviointien tulokset Natura-tietolomakkeen lajeista. Selitykset: Uhanalaisuus (Hyvärinen ym. 2019): CR = Äärimmäisen uhanalainen, EN= erittäin uhanalainen, VU=Vaarantunut, RT = alueellisesti uhanalainen, LC = elinvoimainen. D= lintudirektiivin 1.liitteen laji.

Laji	Tieteellinen	Uhanalaisuus 2019	Lintudirektiivi	Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	Lajin herkkyys	Vaikutusten merkittävyys
Metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>	NT		Kohtalainen	Erittäin suuri	Merkittävä vaikutus (VE1, VE2)
Suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>	CR		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	LC	D	Vähäinen	Kohtalainen	Merkittävä vaikutus (VE1)
Sinisuhaukka	<i>Circus cyaneus</i>	VU	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää

Taulukko 17. Natura-arviointien tulokset NATA-lomakkeen lajeista. Selitykset: Uhanalaisuus (Hyvärinen ym. 2019): CR = Äärimmäisen uhanalainen, EN= erittäin uhanalainen, VU=Vaarantunut, RT = alueellisesti uhanalainen, LC = elinvoimainen. D= lintudirektiivin 1.liitteen laji.

NATA:n lisäykset:						
Laji	Tieteellinen	Uhanalaisuus 2019	Lintudirektiivi	Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	Lajin herkkyys	Vaikutusten merkittävyys
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	VU	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Liro	<i>Tringa glareola</i>	NT	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	NT	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	NT		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	NT		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Kurki	<i>Grus grus</i>	LC	D	Vähäinen	Kohtalainen	Merkittävä vaikutus (VE1)
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Lapinpöllö	<i>Strix nebulosa</i>	LC	D	Vähäinen	Kohtalainen	Merkittävä vaikutus (VE1)
Töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>	VU		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	EN		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
sensitiivinen laji				Suuri	Erittäin suuri	Merkittävä vaikutus (VE1, VE2)

7.4 Hankkeen vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen

Pihtinevan tuulivoimahankkeen toteuttamisella ei ole odotettavissa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena mainittuihin luontotyypeihin. Tuulivoiman vaikutukset eivät kohdistu Natura-alueen luontotyyppien kasvillisuuteen tavalla, joka vaarantaisi luontotyyppien säilymisen elinvoimaisina.

Natura-alueen suojeluperusteisiin kuuluvista lajeista tuulivoimahanke vaikuttaa metsäpeuran ja muuna tärkeänä lajina mainitun suopöllön olosuhteisiin siten, että heikentäviä vaikutuksia ei voida täysin poissulkea. Samoin yhden sensitiivisen lajin sekä kurjen ja lapinpöllön osalta heikentäviä vaikutuksia ei voida poissulkea. Tuulivoimahanke saattaa vähentää näiden Natura-alueella esiintyvien lajien elinympäristön laatua aiheuttamalla häiriötä, joka voi vaikuttaa lajien populaatioiden kokoon, tiheyteen tai lajien väliseen tasapainoon. Lähimpien tuulivoimaloiden aiheuttama häiriö voi johtaa lajien siirtymiseen muualle ja siten pienentää kyseisten lajien levinneisyysaluetta Natura-alueella. Sensitiivisen lajin, kurjen ja lapinpöllön osalta tuulivoiman vaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien ekologiseen rakenteeseen tai toimintaan tavalla, joka vaarantaisi luontotyyppien tai niistä riippuvaisten lajien kantojen säilymisen elinvoimaisina.

Ilman lieventäviä toimenpiteitä Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan Natura-alueen koskemattomuus on vaarantunut.

7.5 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Pihtinevan tuulipuiston läheisyyteen sijoittuu useita toiminnassa tai suunnitteilla olevia tuulipuisto-hankkeita. Näistä lähimmät ovat Rautajalan ja Akkalankankaan tuulivoimahankkeet. Rautajalka on YVA-/kaavoitusvaiheessa oleva tuulipuisto, joka sijoittuu Pihtinevan hankealueen eteläpuolelle. Akkalankankaan YVA-/kaavoitusvaiheessa oleva tuulipuisto sijoittuu Pihtinevan hankealueen kaakkoispuolelle. Molemmat Pihtinevan tuulipuistoa läheisimmät hankkeet sijaitsevat niin sanotusti pois-päin Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan Natura-alueesta. Natura-aluetta lähin tuulipuisto on tuotannossa oleva Kuuronkallio, jonka voimalat (yhteensä 14) sijaitsevat lähimmillään noin 3 kilometrin päässä Natura-alueesta.

Metsäpeurat liikkuvat vuodenkierron aikana hyvin laajoilla alueilla, joten myös Natura-alueen ulkopuolisille elinympäristöille aiheutuvat vaikutukset heijastuvat myös Natura-alueen metsäpeurakantaan. Pihtinevan hankealueen läheisyyteen on suunnitteilla useita tuulivoimahankkeita, kaivos ja sähkönsiirtoreittejä, pääosin hankealueen itäpuolelle. Hankkeiden toteutuessaan aiheuttaman metsien pirstoutumisen, melun, metsäpinta-alan pienenemisen ja liikkumisen rajoitteiden haitallinen vaikutus kohdistuu todennäköisimmin lajeihin, jotka suosivat asuttamattomia syrjäisiä seutuja, kuten metsäpeura. Tuulivoiman vaikutuksesta metsäpeuraan ei ole vielä tutkimustietoa, mutta porojen on havaittu välttävän tuulivoimaloita myös toiminta-aikana ja niiden siirtymän olleen noin 5 km tuulivoimaloista etäämmäs (Skarin ym. 2018). Kuuronkallion tuulipuistoa lukuun ottamatta kaikki lähiseudun tiedossa olevat tuulivoimahankkeet sijoittuvat kuitenkin yli viiden kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta.

Pantapeura-aineisto ulottuu vain hyvin vähäisesti Pihtinevan hankealueelle asti, joten ei ole tiedossa, mitä kautta peurat vaeltavat alueelle kesäksi. Koska metsäpeuran keskeisimmät talvilaitumet sijoittuvat kuitenkin hankealueen lounais-/eteläpuolelle Lappajärven länsipuolelle, suoriin reitti on hankealueelta ja sitä ympäröiviltä soilta etelään. Toisaalta yksittäisten peurojen vaellusreitit ovat kulkeneet hankealueen kaakkoispuolelta. Tällöin Pihtinevan ja sen kaakkois- ja

itäpuolisten hankkeiden toteuttaminen yhdessä Pihtinevan hankkeen kanssa voisi heikentää peurojen vaeltamista tarkasteltavan alueen kesälaidun- ja vasomis- ja vasanhoitosoille, mm. Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan ympäristölle. Peurojen arvioidaan välttävän vaelluksissa tuulivoimaloiden rakentamisalueita niiden rakentamisaikaan, mutta tuulivoimaloiden toiminta-aikana niiden arvioidaan voivan liikkua tuulivoimala-alueilla. Vaellusreittien painopiste voi kuitenkin siirtyä etäämmäs tuulivoima-alueista. Kaivosalue muodostuu sen sijaan erittäin pitkäaikaiseksi esteeksi, jonka peurat joutuvat kiertämään. Kuitenkin metsäpeurojen vaeltaminen on kaivosalueen muodostamasta esteestä huolimatta mahdollista niin tuulivoima-alueilta kuin hankkeiden ulkopuolisilta alueilta. Peurojen vaeltamisen Pihtinevan hankkeen läheisille todennäköisille ja epävarmoille vasomis- ja vasanhoitoalueille ei arvioida estyvän kuin kaivosalueella, mutta reitit siirtyvät todennäköisesti myös tuulivoimahankkeiden rakentamisaikaan pois tuulivoimaloiden läheisyydestä.

Tuulipuistojen rakentaminen muuttaa jossain määrin maisemarakennetta ja vähentää metsäpeurojen elinympäristöjä sekä suoran että epäsuoran vaikutuksen kautta. Hankkeet myös jossain määrin lisäävät metsätalouden aiheuttamia elinympäristövaikutuksia, joiden arvioidaan olevan huomattavasti tuulipuistojen vaikutuksia laaja-alaisempia. Kokonaisuutena Pihtinevan ja lähiympäristön muiden olemassa olevien ja suunnitteilla olevien tuulivoimahankkeiden arvioidaan vaikuttavan Suomenselän metsäpeurapopulaatioon yhteisvaikutuksena merkittävän kielteisesti.

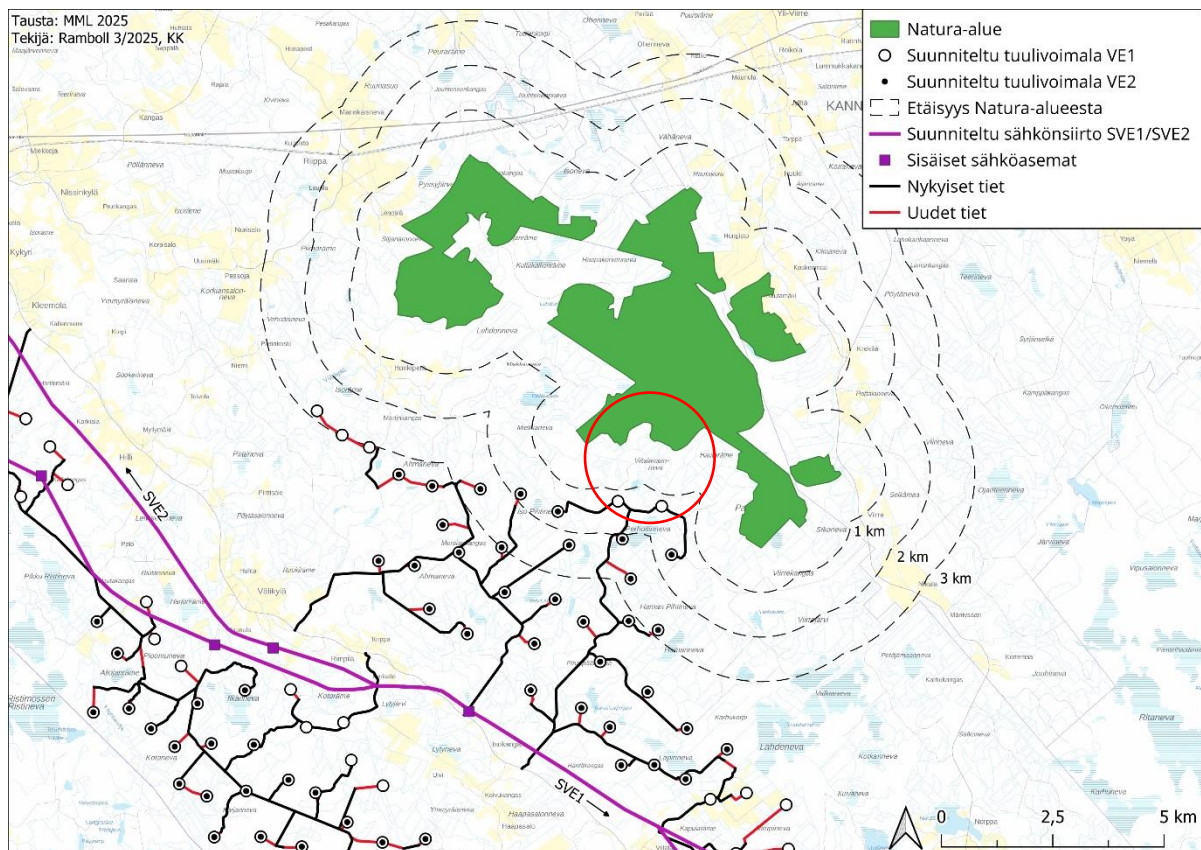
Muiden hankkeiden etäisyys Natura-alueesta muodostuu niin pitkiksi, ettei hankkeilla arvioida olevan yhteisvaikutuksia Pihtinevan tuulipuiston kanssa Natura-alueelle ja sen suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai muille lajeille.

7.6 Lieventävät toimenpiteet ja niiden seuranta

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-arvioinnin perusteella Pihtinevan tuulivoimahankkeen heikentävä vaikutus voi olla merkittävää metsäpeuran, suopöllön, lapinpöllön ja kurjen osalta sekä yhden sensitiivisen lajin osalta. Heikennyksen vaikutusmekanismina on tuulivoimaloiden häiriö/estevaikutus sekä törmäysriski. Ainoa vaikuttava lievennyskeino kaikkien em. lajien osalta on voimaloiden määrän vähentäminen Natura-aluetta lähimpien voimaloiden osalta.

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen suojeluperusteena olevaan linnustoon kohdistuvat vaikutukset vähenevät, jos Pihtinevan hankkeessa toteutetaan vaihtoehto VE2 verrattuna vaihtoehtoon VE1, sillä vaihtoehdossa VE2 Natura-alueen lähellä 2 kilometrin säteellä on 3 voimalaa, kun taas vaihtoehdossa VE1 niitä on 5.

Vaihtoehdossa VE1 lähimmät voimalat ovat noin 1,2 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Tutkimusten perusteella tällä etäisyydellä voi vielä olla heikentäviä vaikutuksia tietyille lintulajeille. Poistamalla Natura-alueen lähimmät 2 voimalapaikkaa hankevaihtoehdosta VE1 voidaan vähentää Natura-alueen suopöllölle, lapinpöllölle ja kurjelle aiheuttamia vaikutuksia ja syntyvät vaikutukset laskevat merkittävyys kynnys alapuolelle. Poistettavaksi ehdotetut voimalat on rajattu punaisella ympyrällä seuraavassa kuvassa (Kuva 23).



Kuva 23. Suopöllön, lapinpöllön ja kurjen osalta lieventävänä toimenpiteenä poistettavat voimailan sisällä. Katkoviivalla on merkitty yhden ja kahden kilometrin etäisyysvyöhykkeet Natura-alueesta.

Tässä Natura-arvioinnissa arvioinnin tukena on käytetty laajasti käytettävissä olevaa tutkimusaineistoa sekä hankkeessa laadittuja laajoja selvityksiä. Metsäpeuran osalta tutkimuksia tuulivoiman aiheuttamista vaikutuksista ei ole saatavilla. WindLife-tutkimuksen tuloksia on odotettavissa 2027. Asianmukaisen arvioinnin tulee mahdollisten lievennysten jälkeen poistaa kaikki tieteelliseltä kannalta järkevät epäilyt ehdotetun suunnitelman tai hankkeen vaikutuksista kyseiseen suojelualueeseen (Mäkelä & Salo 2024).

Ympäristövaikutusten arvioinnissa metsäpeuran osalta metsäpeuraan kohdistuvia kokonaisvaikutuksia on korjattu asiantuntija-arviona, sillä vaikutus muodostuu käytettävillä kriteereillä (Mäkelä & Salo 2024) yliarvioksi. Kokonaisarvion korjauksen jälkeen vaikutusten arvioitiin olevan korkeintaan kohtalaisia kielteisiä. Tämä perustuu mm. olemassa olevan aineiston ja selvitysten perusteella arvioidusta hankealueen kautta vaeltavan peuramäärän vähäisestä osuudesta populaatiossa ja sijoittumisesta lajin tunnistetun vaelluksen keskeisten alueiden ja myös sen reunaosien ulkopuolelle. Hankkeella ei siten arvioida olevan erityistä merkitystä myöskään osapopulaatioiden välisessä yhdistymisessä tai geeniperimän monimuotoistumisessa. Ekologisen yhteystarkastelun perusteella Pihlajaveden tuulivoimaloiden alue tai sähkönsiirtoreitit eivät katkaise lajin ekologisia yhteyksiä.

Lisäksi selvitysten perusteella myös voitu tehdä arvio lajin yksilöiden määrästä hankealueen läheisyydestä ja Natura-alueella. Kun huomioidaan Natura-alueen laajuus ja Natura-alueen laskennallisesti vähäinen määrä metsäpeuroja, voidaan arvioida, että kyseinen määrä metsäpeuroja voisi

hankkeen toteutuessakin käyttää Natura-aluetta laiduntamiseen ja vasanhoitoon. Laadittujen selvitysten perusteella vasomiseen liittyvät havainnot hankealueelta ja potentiaalisiksi arvioiduilta alueilta ovat vähäisiä ja epävarmoja. Lajin ollessa piilotteleva vasonta-aikaan, vasahavaintojen puuttumista ei kuitenkaan pidetä suuressa roolissa johtopäätöksiä tehtäessä. Tieteelliset tutkimukset syntyneistä väistämisreaktioista tuulivoimaloihin tukevat poron osalta käsitystä, että lajin liikkumiseen voi syntyä siirtymää. Tutkimustulokset eivät kuitenkaan osoita, että häiriöstä syntyisi vaelluseste. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on tuotu esille lukuisia käytännön havaintoja sekä metsäpeurasta että porosta toiminnassa olevien tuulivoimaloiden alueelta tai vaikutusalueelta.

Tuulipuiston metsäpeuroille aiheuttamien vaikutusten kannalta keskeisessä asemassa ovat merkittävimpien ruokailu- ja lisääntymisalueiden sekä vaellusreittien säilyttäminen, jotta metsäpeurojen ravinnonhankintamahdollisuudet pystytään alueella osaltaan turvaamaan tuulipuiston rakentamisesta huolimatta. Häiriövaikutusta voidaan vielä lieventää rakentamisen ajoittamisella keskeisimmän vasomiskauden ulkopuolelle. Metsäpeuran kohdalla voidaan kiinnittää huomiota lisäksi siihen, miten rakentamisvaiheen jälkeinen ihmisvaikutuksista johtuva häiriö niiden elinympäristössä voitaisiin pitää mahdollisimman pienenä.

Metsäpeuran elinympäristömallinnuksen mukaan Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alue on potentiaalinen lisääntymisalue. NATA-lomakkeen mukaan alue on metsäpeuran kesälaidun- ja vasomisaluetta. Natura-alue ei kuitenkaan sijoitu metsäpeuran tärkeille vaellusreiteille Luonnonvarakeskuksen pantadatan mukaan. Lisäksi Luken pantadatan mukaan Natura-alueella metsäpeuran kesätiheys on alhainen. Havainnot painottuvat Natura-alueen kaakkoisimpaan osaan, josta metsäpeurat voivat esteettömästi liikkua idän suuntiin esimerkiksi Lähdenevan Natura-alueelle. Muun muassa näistä syistä johtuen arvioimme, että noin 3 kilometrin suojavyöhyke olisi tällä Natura-alueella riittävä Pihtinevan hankkeen lähimpiin voimaloihin. Vyöhyke on metsäinen, jossa puusto lieventää melu- ja visuaalisen häiriön vaikutusta. Poistamalla Natura-aluetta lähimpiä voimaloita tältä suojavyöhykkeeltä, vaikutukset metsäpeuralle arvioidaan vähentyvän alle merkittävän tason.

Lievennystoimilla voidaan vaikuttaa mahdollisesti syntyvään välttämiskauteen. Metsäpeuraan kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää vaiheistamalla hankkeen rakentaminen ja rajaamalla rakentamistoimet mahdollisimman suppealle alueelle kerrallaan, jolloin lajin elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisempiä. Rakennustoimet voidaan myös ajoittaa rakennustyöt kriittisimmillä paikoilla aktiivisen lisääntymiskauden sekä syksyisen vaelluskauden ulkopuolelle. Myös käytettävien maa-ainesten ottoaikojen sijainneilla voidaan vaikuttaa häiriöalueiden laajuuteen ja kestoon. Natura-aluetta lähimmät voimalat on mahdollista rakentaa viimeisenä, mahdollisesti WindLife-tutkimuksen tulosten valmistuttua.

Lieventävänä toimenpiteenä esitetty riittävän leveä suojavyöhyke Natura-alueen ja tuulivoimaloiden välillä hyödyttää sekä metsäpeuraa että sensitiivisiä lajeja. Sensitiivisen lajin kohdalla tarvittavat vaikutusten lieventämistoimet on esitetty viranomaisversiossa.

Lopuksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti tuulivoimaloista aiheutuvia haitallisia vaikutuksia voidaan minimoida ja teknistaloudellista toteutettavuutta parantaa, mikäli tuulivoimalat sijoitetaan suuriin yksiköihin. Myös voimajohtolinjauksissa tulisi ensisijaisesti hyödyntää olemassa olevia johtokäytäviä. Lisäksi luonnonarvot ja niiden kannalta tärkeät alueet ja ekologiset yhteydet tulee huomioida alueidenkäytön suunnittelussa, eikä niitä tule pirstoa tarpeettomasti muulla alueidenkäytöllä. Pihtinevan osalta tavoitteet täyttyvät. On mahdollista, että useat suunnitellut ja toteutetut tuulivoimahankkeet tulevat sijaintinsa puolesta aiheuttamaan vähäistä

suurempia vaikutuksia Natura-alueilla suojeluperusteena olevaan metsäpeuraan. Koska Pihtinevan hankealue ei sijoitu lajin kannalta keskeisille ydinalueille, se on toteutettavissa siten, ettei merkittäviä kielteisiä vaikutuksia pääse syntymään.

Lieventävien toimenpiteiden jälkeen Pihtinevan tuulivoimahankkeen vaikutus ei arvion mukaan merkittävästi heikennä tarkasteltavan Natura-alueen muina tärkeitä lajeina mainittujen lintulajien kantoja (Taulukko 18).

Taulukko 18. Natura-arviointien tulokset Natura-tietolomakkeen ja NATA-lomakkeen lajeista lieventävien toimenpiteiden jälkeen. Selitykset (Uhanalaisuus, Lehikoinen ym. 2019): CR = Äärimmäisen uhanalainen, EN= erittäin uhanalainen, VU=Vaarantunut, RT = alueellisesti uhanalainen, LC = elinvoimainen. D= lintu-direktiivin 1. liitteen laji.

Laji	Tieteellinen	Uhanalaisuus 2019	Lintu-direktiivi	Vaikutuksen voimakkuus ja suunta	Lajin herkkyys	Vaikutusten merkittävyys
Metsäpeura	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>	NT		Ei vaikutusta	Erittäin suuri	Ei merkittävää
Suokukko	<i>Philomachus pugnax</i>	CR		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Suopöllö	<i>Asio flammeus</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Ei merkittävää
Sinisuhaukka	<i>Circus cyaneus</i>	VU	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Metso	<i>Tetrao urogallus</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
NATA:n lisäykset						
Teeri	<i>Tetrao tetrix</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	VU	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Kapustarinta	<i>Pluvialis apricaria</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Liro	<i>Tringa glareola</i>	NT	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	NT	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	NT		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	NT		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Kurki	<i>Grus grus</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Ei merkittävää
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Lapinpöllö	<i>Strix nebulosa</i>	LC	D	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Ei merkittävää
Töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>	VU		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
Hölmötiainen	<i>Poecile montanus</i>	EN		Ei vaikutusta	Vähäinen	Ei merkittävää
sensitiivinen laji				Ei vaikutusta	Erittäin suuri	Ei merkittävää

Pihtinevan tuulivoimahankkeen mahdollisia vaikutuksia Natura-alueen linnustoon suositellaan seurattavan hankkeen toteuttamisen jälkeen. Vaikutusten seurannassa on syytä keskittyä etenkin niihin lajeihin/lajiryhmiin, joihin tässä Natura-arvioinnissa arvioitiin kohdistuvan vaikutuksia.

8. EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Arviointeihin liittyy epävarmuuksia. Varovaisuusperiaatteita noudattaen arvioinnissa on pyritty siihen, että johtopäätöksissä vaikutuksia ei tulisi aliarvioitua. Epävarmuustekijöitä liittyy niin alueen nykytietämykseen kuin vaikutusarviointiin.

Natura-alueiden luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutusarviointit ovat samankaltaisia kuin kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutusarviointit yleisesti. Hankealueelle laadittujen luontoselvitysten perusteella hankealueen ja Natura-alueen välisten alueiden maasto-olosuhteet ja kasvupaikkatyypit tunnetaan kohtalaisen hyvin. Tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen vaikutukset eivät lähtökohtaisesti yllä kauas.

Linnuston esiintyminen ja sen lukumäärä vaihtelee jonkin verran vuosien välillä. Tämän Natura-arvioinnin johtopäätöksiin Natura-tietolomakkeiden tai muilla tiedon puutteilla ei ole kuitenkaan olennaista vaikutusta. Mahdollinen vuosittainen vaihtelu on arvioinnissa pyritty huomiomaan. Epävarmuutta vähentää myös hankkeen yhteydessä tehdyt luontoselvitykset, jotka ulotettiin myös Natura-alueelle. Maastokartoituksissa kertyneet havainnot (kasvillisuus, linnusto) täydensivät Natura-lomakkeiden tietoja.

Tuulivoiman linnustovaikutuksia on Euroopassa tutkittu verraten paljon ja viime vuosina myös Suomessa. Saadut tulokset eri alueilta ovat vaihtelevia, mikä vaikeuttaa tulosten yleistämistä. Usein muiden vaikutusten erottaminen tuulivoiman vaikutuksista on ollut vaikeaa. Puutetta on myös pitkäaikaisista populaatiovaikutuksista. Varsinkaan pitkäaikaisia seurantatietoja erityisesti ns. metsä-tuulipuistojen luontovaikutuksista Suomen kaltaisissa olosuhteissa ei juuri ole saatavilla. Vaikutusarvioinnin luotettavuutta harvalukuisten lajien kohdalla heikentää yksilölliset erot ja muut satunnaisuutta aiheuttavat tekijät. Yksittäisiin pareihin kohdistuvien riskien arviointi on aina epävarmempaa kuin isompiin populaatioihin kohdistuvien vaikutusten arviointi, koska epätodennäköinenkin tapahtuma voi toteutua yksittäisen yksilön kohdalla.

Myös metsäpeuran osalta tietoa tuulivoimaloiden vaikutuksista tarvitaan lisää.

9. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

OX2 Finland Oy suunnittelee Pihtinevan alueelle enimmillään 86 tuulivoimalan suuruista tuulipuistoa. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja yksikköteho 8–10 MW. Tuulipuiston kokonaisteho on 480–860 MW. Alue sijaitsee Kälviän ja Ullavan välisellä alueella, noin 15 km kaakkoon Kokkolan keskustasta. Hankekokonaisuus on arviointia varten jaettu kahteen osa-alueeseen (A, B), joiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 149 km².

Tässä selvityksessä arvioitiin luonnonsuojelulain edellyttämällä tavalla Pihtinevan tuulivoima-alueen vaikutuksia Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan Natura 2000-suojelualueeseen. Arvioinnissa huomioitiin myös yhteisvaikutuksia seudun muiden tuulivoimahankkeiden kanssa. Tarkastelun painopiste oli luontotyyppien, metsäpeuraan ja lintuihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa.

Vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ei muodostu. Natura-alueen suojeluperusteisiin kuuluvista lajeista tuulivoimahanke vaikuttaa metsäpeuran olosuhteisiin siten, että heikentäviä vaikutuksia ei voida täysin poissulkea. Samoin muina tärkeinä lajeina mainittujen lintulajien sensitiivisen lajin, kurjen, suopöllön ja lapinpöllön osalta heikentäviä vaikutuksia ei voida täysin poissulkea. Tuulivoimahanke saattaa heikentää näiden Natura-alueella esiintyvien lajien

elinolosuhteita aiheuttamalla vaikutuksia lajien populaatioiden kokoon, tiheyteen tai lajien väliseen tasapainoon.

Ilman lieventäviä toimenpiteitä Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen koskemattomuus on vaarantunut. Koska heikennyksen vaikutusmekanismina on tuulivoimaloiden häiriö/estevaikutus tai törmäysriski, tehokkain lievennyskeino on voimaloiden määrän vähentäminen.

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueen tietolomakkeella mainittuihin muihin tärkeisiin lintulajeihin kohdistuvat vaikutukset vähenevät, jos Pihtinevan hankkeessa toteutetaan vaihtoehto VE2, verrattuna vaihtoehtoon VE1, sillä vaihtoehdossa VE2 Natura-alueen lähellä 2 kilometrin säteellä on 3 voimalaa kun taas vaihtoehdossa VE1 niitä on 5.

Vaihtoehdossa VE1 lähimmät voimalat ovat noin 1,2 kilometrin etäisyydellä Natura-alueesta. Tutkimusten perusteella tällä etäisyydellä voi vielä olla heikentäviä vaikutuksia em. lajistolle.

Sensitiivisen lajin kohdalla tarvittavat vaikutusten lieventämistoimet on esitetty viranomaisversiossa.

Metsäpeuran osalta poistamalla voimaloita Natura-alueen ja voimaloiden väliin jäävältä noin 3 kilometrin suojavyöhykkeeltä, vaikutukset metsäpeuralle vähenevät merkittävän kynnyksen alapuolelle. Sensitiivisen lajin huomioimiseksi tehtävät poistot vähentävät vaikutuksia myös metsäpeuraan.

Pihtinevan hanke aiheuttaa yhteisvaikutuksia Kuuronkallion tuotannossa olevan tuulipuiston kanssa ja se otettiin arvioinnissa huomioon. Muilla hankkeilla ei muuten arvioida olevan yhteisvaikutuksia Pihtinevan tuulipuiston kanssa Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alueelle ja sen suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai lajeille.

Lieventävien toimenpiteiden jälkeen Pihtinevan tuulivoimahanke ei merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan alue on sisällytetty osaksi Natura 2000-verkostoa.

10. KIRJALLISUUS

Arroyo, B., Leckie, F., Amar, A., McCluskie, A. & Redpath, S. 2014. Ranging behaviour of Hen Harriers breeding in special protection areas in Scotland. *Bird Study* 61: 48–55.

Carrete, M., Sánchez-Zapata, J.A., Benítez, J.R., Lobón, M. & Donazar, J.A. (2009). Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Bio-logical Conservation*, 142, 2954–2961.

Colman, Jonathan E., Sindre Eftestøl, Diress Tsegaye, Kjetil Flydal, Atle Mysterud 2013: Summer distribution of semi-domesticated reindeer relative to a new wind-power plant. *European Journal of Wildlife Research* June 2013, Volume 59, Issue 3, pp 359-370.

Coppes J, Braunisch V, Bollmann K, Storch I, Mollet P, Grünschachner-Berger V, Taubmann J, Suchant R, Nopp-Mayr U (2020). *Journal of Ornithology*.161:1-15.
<https://doi.org/10.1007/s10336-019-01696-1>

Eftestøl, S., Tsegaye, D., Flydal, K. & Colman, J. E., 2016. From high voltage (300 kV) to higher voltage (420 kV) power lines: reindeer avoid construction activities. *Polar Biol.* 39:689–699. DOI

Euroopan komissio, 2019. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019XC0125\(07\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019XC0125(07))

Euroopan komissio, 2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021XC1028\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021XC1028(02))

Euroopan Unionin lintudirektiivi 79/409/ETY

Euroopan Unionin luontodirektiivi 92/43/ETY

Everaert, J. & Stienen, E.W.M. (2007) Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). *Biodiversity and Conservation in Europe*, 7, 3345–3359.

Husby M, Pearson M, 2022. Wind Farms and Power Lines Have Negative Effects on Territory Occupancy in Eurasian Eagle Owls (*Bubo bubo*). *Animals* 2022, 12, 1089.

Hyvärinen, Esko, Aino Juslén, Eija Kemppainen, Annika Uddström, ja Ulla-Maija Liukko 2019: *Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019*. Helsinki. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Kiiski, J. 2019. Metsälinnusto metson soidinpaikoilla: metson soveltuvuus korvikemittarilajiksi Pohjois-Suomessa. Oulun Yliopisto Pro Gradu -työ.

Langgemach, T., Dürr, T. (2025). *Dokumentation über die Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel* [PDF]. Landesamt für Umwelt Brandenburg. Available at: <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Dokumentation-Voegel-Windkraft.pdf>

Lajitietokeskus (2024). Laji.fi rekisteripöytäkirja 14.3.2024.

Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J., Valkama, J. 2019. Linnut. Julk.: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 263–312

Luonnonsuojelulaki (LSL) 9/2023

López-Peinado A, Lis Á, Perona A, López-López P (2020): Habitat Preferences of the Tawny Owl (*Strix aluco*) in a Special Conservancy Area of Eastern Spain. *Journal of Raptor Research* 54(4):402–413.

Maeso, S.; Morollón, S.; García-Macía, J.; Lee, S.; Urios, V. Habitat Use of the Hen Harrier (*Circus cyaneus*) during the Breeding Season in Spain. *Birds* 2024, 5, 558–570. <https://doi.org/10.3390/birds5030037>

Meller K. (2017). Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, TEM raportteja, 27/2017. 68 s.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s.

Mirski, P., Ivanov, A., Kitel, D. & Tumie, T.I. (2021). The ranging behaviour of the Great Grey Owl *Strix nebulosa*: a pilot study using GPS tracking on a nocturnal species, *Bird Study*, 68:1, 129–134, DOI: 10.1080/00063657.2021.196508

Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P. & Bullman, R. (2009). The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology*, 46, 1323–1331.

Ramboll 2024: Pihtinevan tuulivoimahanke. Liite 14. Pintavesivaluuntaselvitys. Pihtineva Wind Oy

Ramboll. 2025a. Pihtinevan tuulivoimahanke. Liite 4. Metsäpeuraselvitys. Pihtineva Wind Oy

Ramboll 2025b: Pihtinevan tuulivoimahanke. Liite 8. Linnustaselvitys. Pihtineva Wind Oy

Ramboll. 2025c. Pihtinevan tuulivoimahanke. Liite 9. Susiselvitysraportti. Pihtineva Wind Oy

Ramboll. 2025d. Pihtinevan tuulivoimahanke. Meluselvitysraportti. Pihtineva Wind Oy

Ramboll 2025e. Pihtinevan tuulivoimahanke. Välkemallinnusraportti. Pihtineva Wind Oy

Ruddock, M. & Whitfield, D. P. (2007). A Review of Disturbance Distances in Selected Bird Species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage. 181 s.

Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. (2017). Vindkraftens Påverkan På Fåglar Och Fladdermöss Vindkraftens Påverkan På Fåglar Och Fladdermöss - Uppdaterad Syntesrapport 2017.

Skarin ym. 2018: Skarin, A., Sandström, P. & Alam, M. 2018. Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and Evolution*. 2018;1–14.
<https://doi.org/10.1002/ece3.4476>

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

SYKE, 2023. Suomen Ympäristökeskus. Ympäristö.fi -sivusto.

Taubmann J, Kämmerle J, Andrén H, Braunisch V, Storch I, Fiedler W, Suchant R, Coppes J (2021): Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildlife Biology*, 2021(1), (25 January 2021) <https://doi.org/10.2981/wlb.00737>.

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*. Volume 288, December 2023.

Tsegaye, D., Colman, J. E., Eftestøl, S., Flydal, K., Rothe, G. & Rapp, K. 2017. Reindeer spatial use before, during and after construction of a wind farm. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol. 195. P. 103–111. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2017.05.023>

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtikainen, A. (2011). Suomen III Lintuatlas. Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. Saatavissa: <<http://atlas3.lintuatlas.fi>>. ISBN 978-952-10-6918-5.

Valtion ympäristöhallinto (1996). Natura-tietolomakkeet Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsenevan Natura-alue.

Van Riper, C. & van Wagten, J. 2006. Home range characteristics of Great Gray Owls in Yosemite National Park, California. *J. Raptor Res.* 40: 130–141.

Väisänen, R., E. Lammi, P. Koskimies (1998). Muuttuva pesimälinnusto. Otava, 567 s.

Whitfield, D. P. & Madders, M. (2006). A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Information Note 1 (revised). Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Wilson, M.W, Fernandez-Bellon, S., Irwin & J. O'Halloran (2017). Hen Harrier *Circus cyaneus* population trends in relation to wind farms. *Bird Study* 64: 20–29

Ympäristöministeriö 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittely. Suomen Ympäristö 1 | 2017. 278 s.