

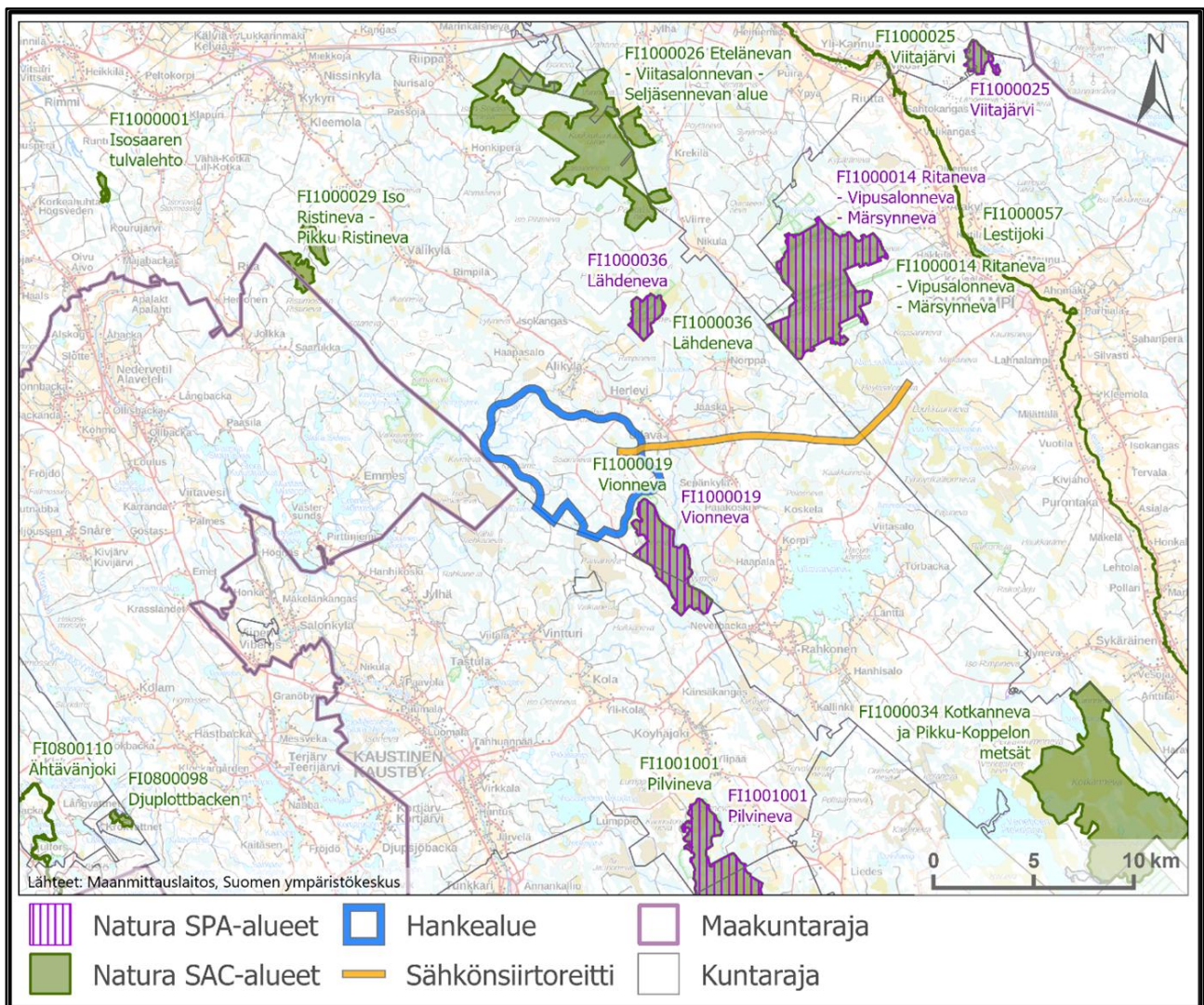
SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	HANKKEEN KUVAUS	2
3	LÄHIALUEEN MUUT HANKKEET	5
4	VIONNEVAN NATURA 2000 -ALUE (FI1000019)	7
4.1	YLEISKUVAUS.....	7
4.2	HANKKEEN VAIKUTUSMEKANISMIT	10
5	VAIKUTUSARVIOINNIN TOTEUTUSTAPA	11
5.1	VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN MENETELMÄT	11
5.2	VAIKUTUSALUEEN LAAJUUS	13
6	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	14
6.1	LUONTOTYYPPEIHIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET	14
6.2	LINNUSTOON KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET	14
6.2.1	<i>Lintudirektiivin liitteen I lajit</i>	14
6.2.2	<i>Muut tärkeät lintulajit</i>	16
6.3	LINNUSTOON KOHDISTUVAT YHTEISVAIKUTUKSET	16
6.3.1	<i>Lähialueen muut tuulivoimahankkeet</i>	16
6.3.2	<i>Lintudirektiivin liitteen I lajit</i>	16
6.3.3	<i>Muut tärkeät lintulajit</i>	16
6.4	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEEN EHEYTEEN JA NATURA 2000 -VERKOSTON YHTENÄISYYTEEN.....	17
6.4.1	<i>Vaikutukset Natura-alueiden ekologiseen verkostoon</i>	17
6.4.2	<i>Kokonaisvaikutukset Vionnevan eheyteen</i>	20
7	ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT	20
8	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖS	21
8.1	VAIKUTUSTEN YHTEENVETO	21
8.2	JOHTOPÄÄTÖS	22
9	LÄHTEET	23

1 Johdanto

Prokon Wind Energy Finland Oy (myöhemmin Prokon) suunnittelee korkeintaan 30 tuulivoimalan rakentamista Keski-Pohjanmaalle Kokkolan kaupungin alueelle. Hankealue on laajuudeltaan noin 3600 hehtaaria. Osana hanketta suunnitellaan voimajohtoreitti kantaverkkoon 400 kV:n ilmajohdolla. Voimajohtoreitti ulottuu Kokkolan lisäksi Toholammin kunnan alueelle.

Hankeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain mukaista arviointimenettelyä. Osana arviointimenettelyä toteutetaan Natura-arviointi hankkeen vaikutuksista Vionnevan Natura-alueeseen (FI1000019), joka sijaitsee noin 400 metriä hankealueen rajasta kaakkoon (Kuva 1). Ympäristövaikutusten arvioinnista, kuten myös Natura-arvioinnista, vastaa Ecobio Oy. Natura-arvioinnin ovat toteuttaneet Valtteri Lehto (FM, biologia), Jessica Leskinen (FM, biologia) ja Roope Nykänen (FM, biologia). Raportin laadun on varmistanut Mea Kiuru (MSc, ekologia ja biodiversiteetti). Arviointimenettelyssä toteutetaan Natura-arviointi myös Lähdenevan Natura-alueelle (FI1000036), joka on esitelty erillisessä YVA-selostuksen liitteessä.



Kuva 1. Vionnevan Natura-alueen, Rautajalan tuulivoimahankkeen hankealueen ja sähkönsiirtoreitin sijainti.

2 Hankkeen kuvaus

Hankealue sijaitsee Keski-Pohjanmaalla Kokkolan kaupungissa, Ullavan kylästä noin 1,5 kilometriä lounaaseen, Kaustisten ja Kruunupyyn kuntien rajoilla. Etäisyys hankealueelta Kaustisten keskustaajamaan on noin 12 kilometriä. Sähkönsiirtoreitti sijoittuu Kokkolan kaupungin ja Toholammin kunnan alueille.

Tuulivoimaloiden rakentamista suunnitellaan useiden kiinteistöjen alueelle 3637 hehtaarin suuruisella hankealueella. Hankealue on rajattu tuulivoimaloiden alustavien sijaintien perusteella tehtyjen melumallinnusten osoittamien 40 dB:n melurajojen, viereisten tuulivoimahankkeiden aluerajausten sekä maanomistajien kiinnostuksen perusteella.

Hankkeen tarkoituksena on tuottaa uusiutuvaa ja päästötöntä energiaa tuulivoimalla. Voimaloiden yksikkötehoksi on suunniteltu enintään 10 megawattia (MW), jolloin hankkeen kokonaisteho voi olla enintään 300 MW. Koko hankkeen sähköntuotannoksi arvioidaan noin 750 gigawattituntia (GWh) vuodessa.

YVA-menettelyssä tarkastellaan seuraavia hankevaihtoehtoja:

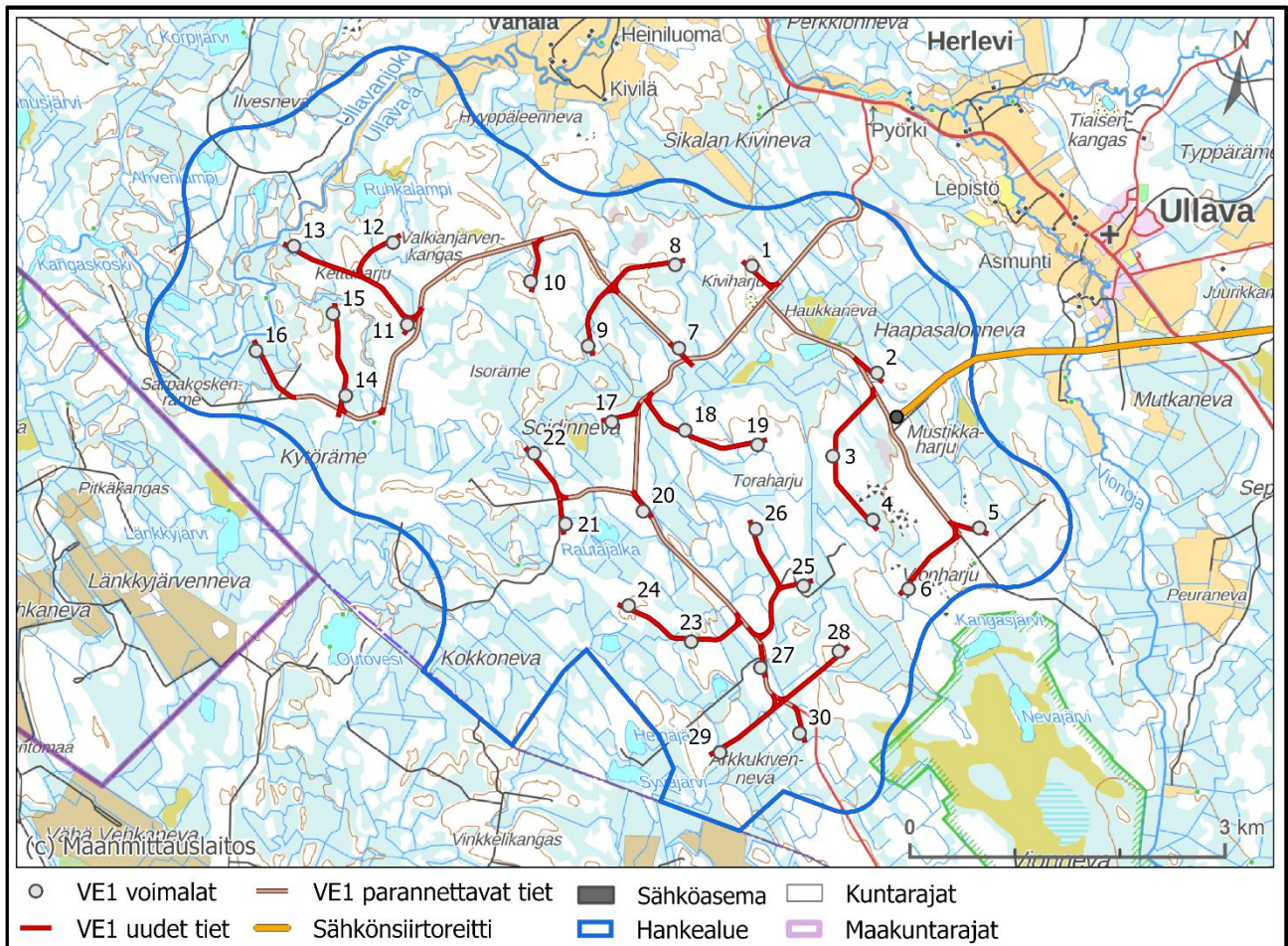
VE0: Hanketta ei toteuteta. Vaihtoehdossa tarkastellaan alueen nykytilannetta sekä todennäköistä kehityssuuntaa, jos tuulivoimaloita ja niiden vaatimaa sähkönsiirtoa ei toteuteta. Todennäköisenä kehityssuuntana pidetään metsätaloustoimien jatkumista hankealueella nykyiseen tapaan.

VE1: Hankevaihtoehdossa 1 tarkastellaan hankkeen enimmäisvaikutuksia eli tilannetta, jossa hankealueelle rakennetaan 30 enintään 10 MW:n tuulivoimalaa (Kuva 2). Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on enintään 200 metriä, roottorin halkaisija 200 metriä ja voimaloiden pyyhkäisykorkeus enintään 300 metriä.

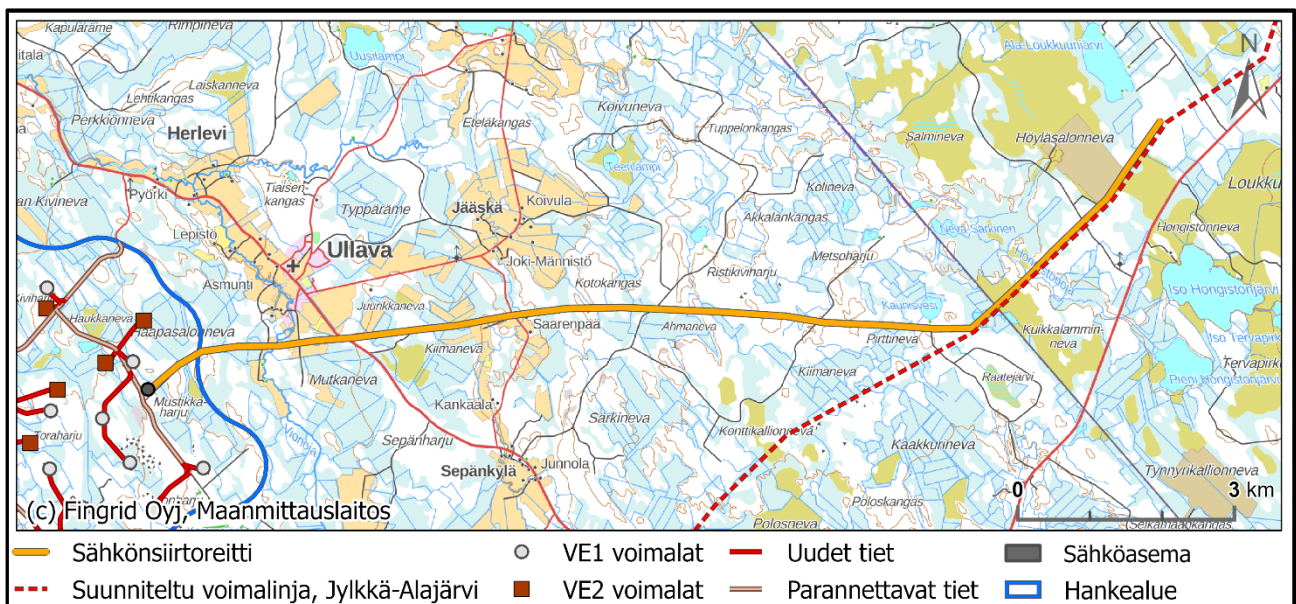
Osana hankevaihtoehtoa suunnitellaan toteutettavaksi voimajohtoreitti 400 kV:n ilmajohtona, jolla tuotettu sähkö siirretään kantaverkkoon (Kuva 3). Suunniteltu voimajohto kulkee 15,7 kilometrin matkan hankealueelta itään Toholammelle, jossa se liittyy Fingridin uuteen Jylkkä-Alajärvi-voimajohtoon Toholammille valmistuvalla sähköasemalla.

VE2: Hankevaihtoehdossa 2 tarkastellaan tilannetta, jossa hanke toteutuu edellistä vaihtoehtoa pienempänä (Kuva 4). Vaihtoehdossa hankealueelle rakennetaan 20 enintään 10 MW:n voimalaa, joiden tekniset tiedot ovat samat kuin hankevaihtoehdossa 1. Verrattuna hankevaihtoehtoon 1 tuulivoimaloita on vähennetty Ullavan kylän ja Ullavanjoen sekä hankealueen eteläpuolella sijaitsevan kaivosalueen läheisyydestä.

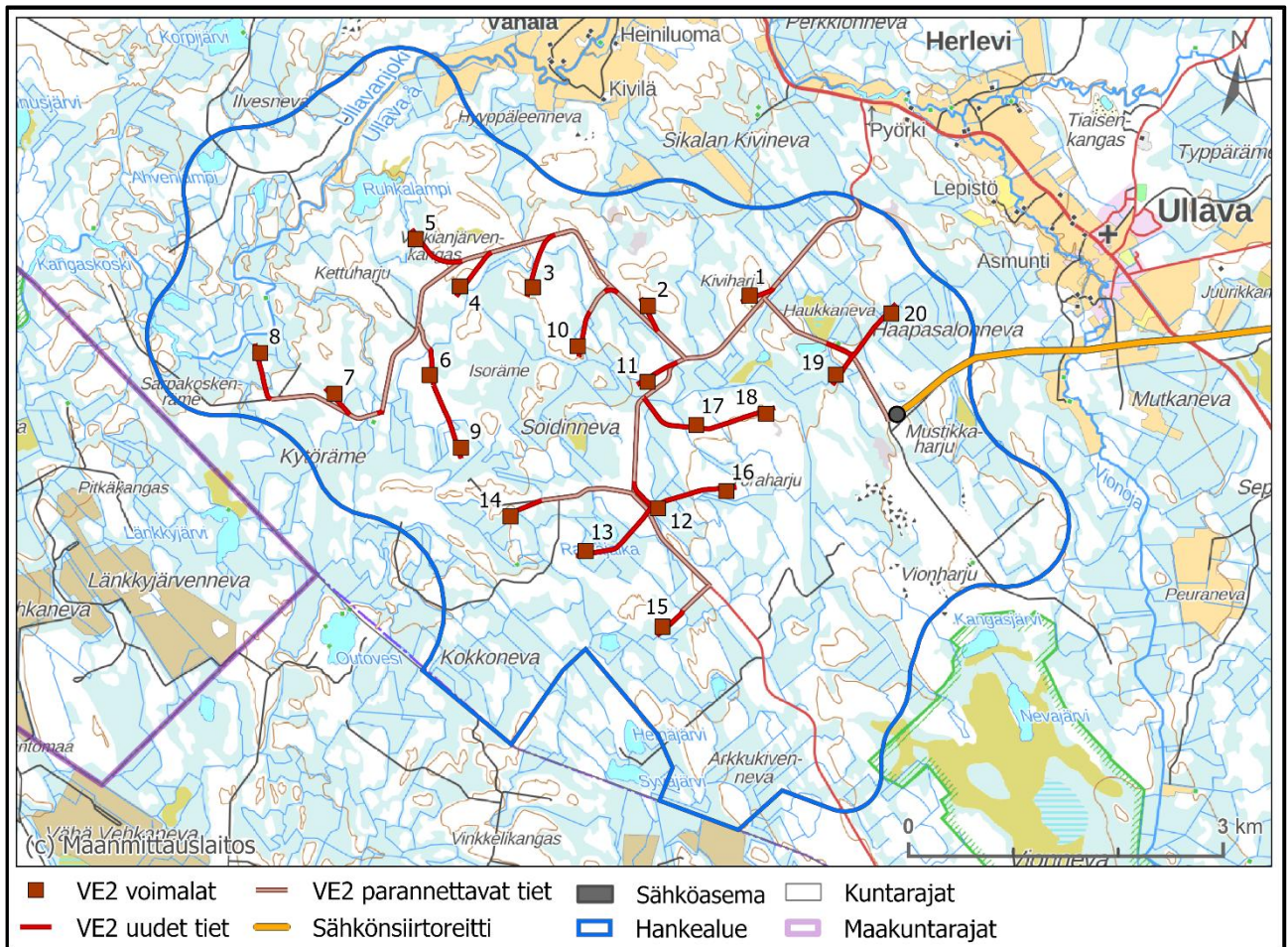
Osana hankevaihtoehtoa tarkastellaan samaa sähkönsiirtoreittiä kuin hankevaihtoehdossa 1.



Kuva 2. Hankealue, voimalapaikat ja sähkösiirtoreitin hankealueen osuus hankevaihtoehdossa 1.



Kuva 3. Hankkeen suunniteltu sähkösiirtoreitti.



Kuva 4. Hankealue, voimalapaikat ja sähkönsiirtoreitin hankealueen osuus hankevaihtoehdossa 2.

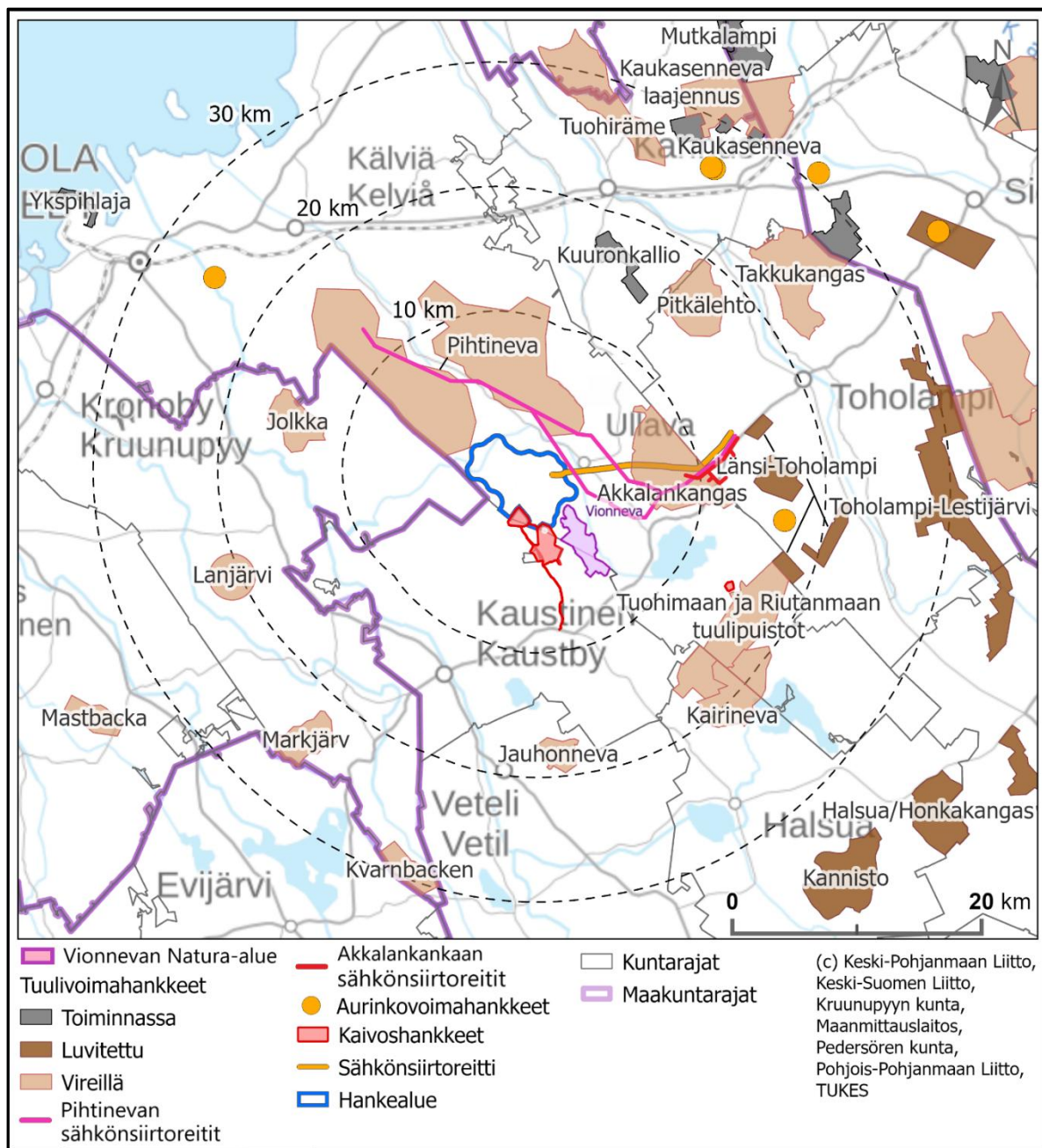
3 Lähialueen muut hankkeet

Noin 20 kilometrin etäisyydellä Rautajalan hankealueesta sijaitsee kymmenen muuta tuulivoimahanketta, jotka ovat eri vaiheissa (Taulukko 1 ja Kuva 5). Kuuronkallion tuulivoima-alue on jo toiminnassa. Sähkönsiirtoreitin pääte pisteestä lähimmillään noin kilometrin päässä idässä sijaitseva Länsi-Toholammen tuulivoimahanke on luvitettu. YVA-menettelyssä tai kaavoitusvaiheessa ovat Pihtinevan, Akkalankankaan, Jolkan, Pitkälehdon, Tuohimaa-Riutanmaan, Kairinnevan ja Jauhonevan hankkeet. Noin 19 kilometriä hankealueesta lounaaseen sijaitsevan Lanjärven tuulivoimahankkeen kaavasuunnittelu on toistaiseksi pysäytetty Kruunupyyn kunnan tietojen mukaan.

Taulukko 1. Rautajalan hankealueesta 20 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat muut hankkeet.

Hanke	Sijainti	Etäisyys Rautajalasta (km)	Voimaloiden maksimimäärä	Yksikköteho (MW)	Korkeus enintään (m)	Vaihe	Tuotannon arvioitu aloitusvuosi
Pihtineva	Kokkola	0,2	86	8–10	300	YVA-selostus valmis, kaavaluonnos laadinnassa	2029
Keliber Oy:n kaivos-hanke: Rapasaari ja Syväjärvi	Kokkola		-	-	-	Rakennustyöt käynnissä, louhinnan aloitus helmikuussa 2026	2026
Akkalankangas	Kokkola	4,8	28	10	300	Kaavoitus käynnistetty, YVA-ohjelma valmis	2032
Nydalabacken	Kruunupyy	10	6	10	300	Esisuunnittelu	-
Jolka	Kruunupyy	11,5	9	6–10	295	YVA-menettely, arviointiohjelma valmis	2028
Kuuronkallio	Kannus	14	14	3	155	Tuotannossa	2019
Länsi-Toholampi	Toholampi	14,3	25	3–8	270	Luvitettu	2028
Pitkälehto	Toholampi	14,5	18	8–10	300	YVA-ohjelma valmis	2027
Keliber Oy:n kaivos-hanke: Lättä	Kokkola	14,5	-	-	-	Kaivoslupa, osayleiskaavan lisäselvitykset	-
Tuohimaa-Riutanmaa	Kokkola	15	73	8	300	YVA-menettely, YVA-ohjelma valmis	2028
Toristojannevan aurinkovoimahanke	Toholampi	16	-	-	-	YVA-menettely, YVA-ohjelma valmis	2028

Kairineva	Halsua ja Kokkola	17	22	7–10	300	YVA-selostus valmis, kaavoitus	2027
Jauhoneva	Veteli	17	14	8	320	YVA-menettely, kaavoitusaloite	2029
Lanjärvi	Kruunupyö	19	-	-	-	Kaavasuunnittelu pysäytetty: säilyy maakuntakaavassa	-



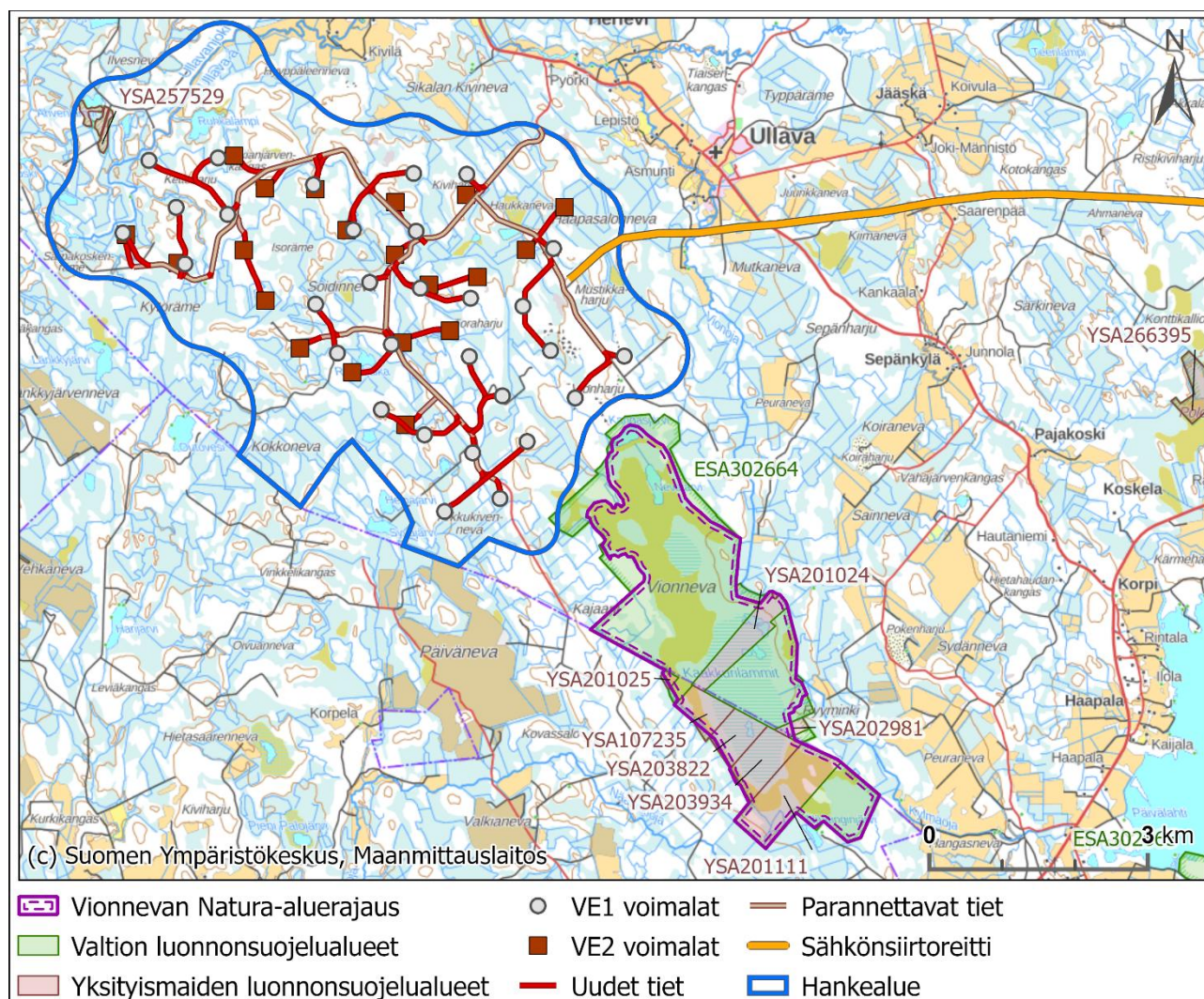
Kuva 5. Rautajalan lähiympäristön hankkeet.

Rautajalan hankealueen läheisyydessä sijaitsee hankkeita, joiden jo olemassa olevasta tai vasta suunnitellusta toiminnasta voi aiheutua yhteisvaikutuksia Rautajalan hankkeen kanssa. Arvioinnissa tarkastellaan erityisesti yhteisvaikutuksia, joita voi aiheutua Pihtinevan ja Akkalankankaan tuulivoimahankkeiden kanssa.

4 Vionnevan Natura 2000 -alue (FI1000019)

4.1 Yleiskuvaus

Vionneva on Kokkolan kaupungin ja Kaustisen kunnan alueilla sijaitseva Natura 2000 -alueverkoston kuuluva lintudirektiivin (direktiivi 2009/147/EY) mukainen erityinen suojelualue (SPA-alue) ja luontodirektiivin (direktiivi 92/43/ETY) mukainen erityisten suojelutoimien alue (SAC-alue). Vionneva kuuluu myös valtakunnalliseen soidensuojeluohjelmaan (SSO100302) ja maakunnallisesti tärkeisiin lintualueisiin (MAALI). Natura-alue on pinta-alaltaan 878 hehtaaria (Ympäristöministeriö 2018). Lähimmillään Vionneva ulottuu noin 400 m päähän Rautajalan hankealueen kaakkoisrajasta.



Kuva 6. Vionnevan Natura-alueen sijainti Rautajalan hankealueen kaakkoispuolella.

Vionneva on kahdesta keitaasta muodostuva, pääosin luonnontilainen, kohosuoalue. Alueen suotyypit ovat karuja, kasvilajistoltaan tavanomaisia ja linnustoltaan erittäin arvokkaita. Kaikkien alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien ja lajien suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

1. Alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys.
2. Luontotyyppien tai lajin elinympäristön laatua tai lajin populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

Maantäyttö ja -kuivatus (mukaan lukien ojitus) sekä metsästys on tunnistettu kohtalaista sekä ulkoista että sisäistä uhkaa ja kuormitusta Natura-alueelle aiheuttaviksi tekijöiksi (Taulukko 2). Alueen reunojen ojitukset eivät ole vaikuttaneet oleellisesti kohosuon luonnontilaan. Paikoitellen kuivatusvaikutus on kuitenkin selvempi, ja esimerkiksi erityisesti alueen länsipuolella puuston kasvu on kiihtynyt huomattavasti. Kaivokset on tunnistettu kohtalaista ulkoista uhkaa ja kuormitusta Natura-alueelle aiheuttavaksi tekijäksi. Natura-alueen länsipuolella sijaitsee Keliber Oy:n Syväjärven kaivos.

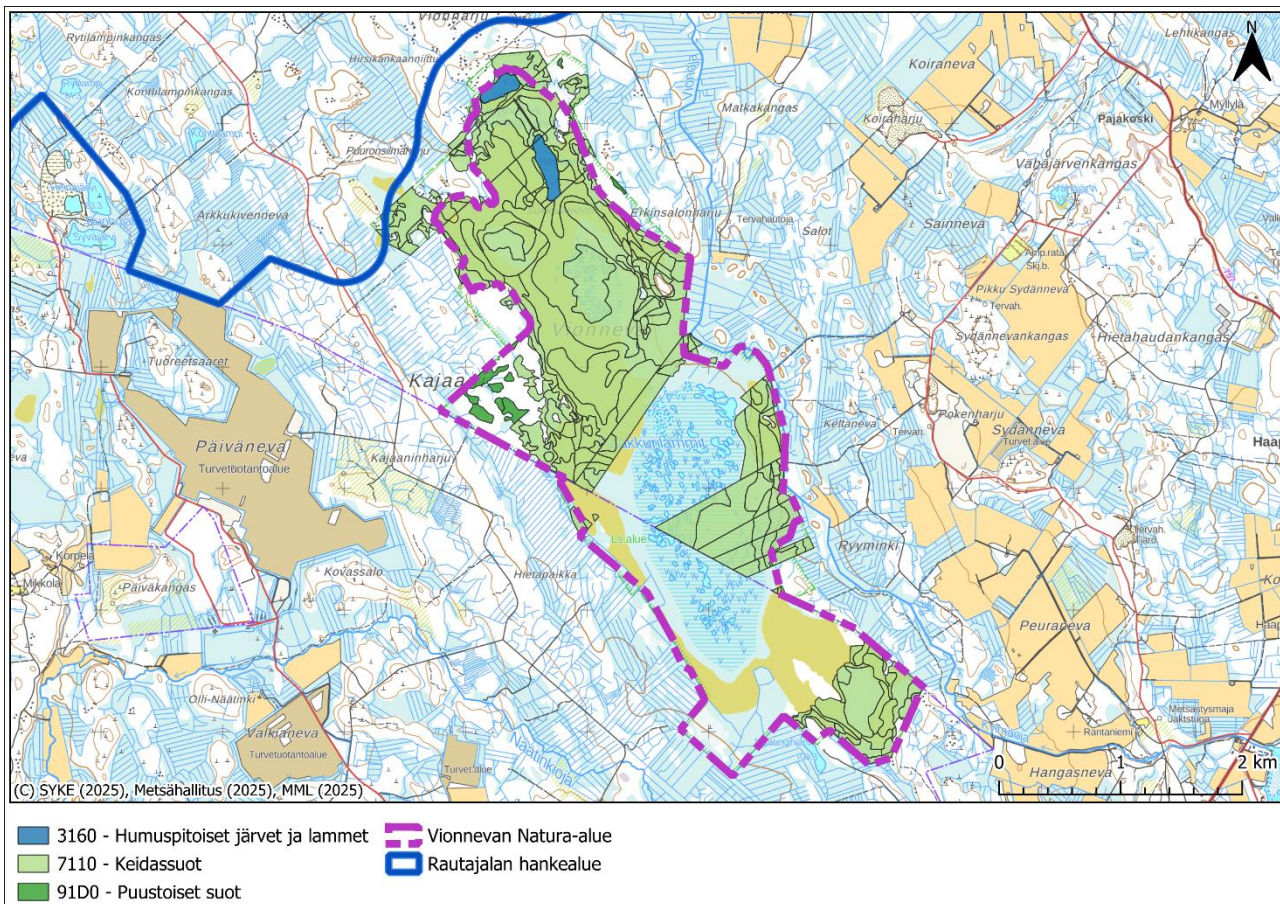
Taulukko 2. Vionnevan Natura-tietolomakkeessa esitetyt alueeseen kohdistuvat uhat ja kuormitukset.

Uhka tai kuormitus	Arviointiskaala	Sisäpuolella vai ulkopuolella
Maantäyttö ja -kuivatus (ml. ojitus)	Kohtalainen	Sisä- ja ulkopuolella
Metsästys	Kohtalainen	Sisä- ja ulkopuolella
Kaivokset	Kohtalainen	Ulkopuolella

Vionnevan suojelun perusteena olevia luontotyyppejä ovat keidassuot, puustoiset suot sekä humuspitoiset järvet ja lammet (Taulukko 3). Alueen suojelun perusteena olevia lintulajeja on nimetty kymmenen. Alueella esiintyy myös luontodirektiivin liitteeseen I kuuluvia vaihettumissoita ja rantasuoita, jotka eivät kuitenkaan kuulu Natura-alueen suojeluperusteisiin.

Taulukko 3. Vionnevan Natura-alueen luontodirektiivin luontotyypit.

Vionnevan Natura-alueelle sijoittuvat luontodirektiivin luontotyypit	Luontotyyppien pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
Humuspitoiset järvet ja lammet	10	B (hyvä)	B (tärkeä)
Keidassuot	786	B (hyvä)	B (tärkeä)
Puustoiset suot	116	C (merkittävä)	B (tärkeä)
Vaihettumissoot ja rantasuoit	0,7	D (merkityksetön)	



Kuva 7. Suojeluperusteena olevien luontotyyppien esiintyminen Vionnevan Natura-alueella. Luontotyyppikuvioiden paikkatiedot ovat saatavilla vain valtio-omisteisilta Natura-alueen osilta.

Natura-alueen suojeluperusteena on 11 lintudirektiivin liitteen I lajia tai lintudirektiivin muuttolintua, joista kahden tiedot on luokiteltu sensitiivisiksi (Taulukko 4). Lisäksi pikkukuovi (LC) on nimetty alueella esiintyväksi muuksi tärkeäksi lajiksi.

Taulukko 4. Vionnevan Natura-alueen suojelun perusteena olevat lintulajit. Tyyppi-sarakkeen lyhenteet: p = pysyvä, r = pesivä, c = levähtävä. Uhanalaisuusluokitus perustuu Suomen Punaisen kirjan (Hyvärinen ym. 2019) arvioihin. Uhanalaisuusluokkien lyhenteet: LC = elinvoimainen, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen, RT = alueellisesti uhanalainen. Alueella esiintyy lisäksi 2 sensitiivistä lajia.

Laji	Min. parimäärä	Maks. parimäärä	Tyyppi	EU:n lintudirektiivi	Uhanalaisuusluokka
kuikka	1	1	R	Pesimälintu	LC
mehiläishaukka	1	1	R	Pesimälintu	EN
sinisuohaukka	1	1	R	Pesimälintu	VU
kurki	1	5	R	Pesimälintu	LC
kapustarinta	1	5	R	Pesimälintu	LC
suokukko	1	5	R	Pesimälintu	CR
mustaviklo	1	5	R	Muuttolintu	NT
liro	1	5	R	Pesimälintu	NT
suopöllö	1	1	R	Pesimälintu	LC

4.2 Hankkeen vaikutusmekanismit

Tuulivoimalla on ympäröivään luontoon monia vaikutuksia, jotka voivat olla joko pysyviä tai hetkellisiä. Tuulivoimaloiden sekä niihin liittyvän uuden tiestön ja sähkönsiirtoreittien rakentamisesta voi aiheutua vaikutuksia arvokkaille luontotyypeille ja kasvillisuudelle. Voimaloiden, sähkönsiirtoreittien, sähköasemien ja uusien teiden yhteydessä rakentaminen aiheuttaa pääosin avohakkuun kaltaisia vaikutuksia tavanomaiselle metsäkasvillisuudelle. Rakennusvaiheessa hankealueella ja sähkönsiirtoreiteilla liikutaan työkoneilla, mistä aiheutuu mekaanista kulutusta ja vaurioita maastoon sekä alueen kasvillisuuteen. Karut, rehevät ja kosteat luontotyypit, herkäät kasvit sekä erityisesti jäkälät toipuvat mekaanisesta kulutuksesta yleensä heikosti.

Luontotyypeihin voi kohdistua välillisiä vaikutuksia myös pienilmaston ja valo-olosuhteiden muutoksista sekä alueen hydrologisista muutoksista, kuten muutoksista virtausolosuhteissa ja valuma-alueissa. Rakennettavien alueiden puuston raivaus synnyttää uutta reunavaikutteista ympäristöä, mikä voi johtaa lisääntyneeseen paahteisuuteen, kosteusolosuhteiden muutoksiin sekä muutoksiin paikallisessa lajikoostumuksessa ja -runsaudessa rakentamisen lähiympäristössä. Reunavaikutus ulottuu arviolta noin 2–3 puun pituuden verran sulkeutuneeseen metsäympäristöön, mikä vastaa noin 50 metriä (Päivinen ym. 2011).

Tuulivoima vaikuttaa eläimiin elinympäristöjen häviämisen, häiriövaikutusten ja törmäyskuolemien kautta. Voimaloiden, hankealueen tiestön ja sähkönsiirtoreittien rakentaminen voi pirstoa lajien elinympäristöjä tai heikentää niiden sopivuutta lajeille sekä heikentää eläinten kulkuyhteyksiä. Välillisiä vaikutuksia voi aiheutua, jos esimerkiksi rakenteita sijoitetaan vesistöjen ympäristöön siten, että rakentaminen muuttaa lajien ruokailu-, levähdys tai lisääntymispaikkana käyttämien vesistöjen laatua, kiintoaineskuormaa tai virtausta ja vaikuttaa elinympäristön sopivuuteen lajeille tai niiden tärkeille saaliseläimille.

Törmäyskuolemille alttiita eläimiä ovat erityisesti linnut, lepakot ja hyönteiset. Muuttolinnuilla, paljon kaartelevilla paikallisilla linnuilla (päiväpetolinnut, lokit, kiitäjät ja pääskyt) ja lepakoilla on kohonnut lapoihin törmäämisen riski (Meller 2017). Törmäysriski kasvaa, jos tuulivoimalat sijoitetaan lajien tärkeille muuttoreiteille tai lajien ekologialle tärkeille alueille. Tuulivoimaloiden lapojen lisäksi voimaloiden rungot ja mahdolliset harukset voivat aiheuttaa törmäyksiä. Erityisesti metsäkanalintujen on havaittu törmäävän verraten usein voimaloiden runkoihin (Stokke ym. 2020). Törmäyskuolemia aiheutuu myös voimajohtoalueilla. Suomessa lintujen voimajohtotörmäyksiä on arvioitu tapahtuvan 0,7 kappaletta voimajohtokilometriä kohden vuodessa (Koistinen 2004).

Eläimiin kohdistuvia häiriövaikutuksia voi syntyä muun muassa melusta, infraäänestä, välkkeestä, ihmistoiminnasta ja tärinästä. Rakentamis- ja purkuvaiheen häiriö on toimintavaiheesta poiketen hetkellistä ja yksittäisille vuosille sekä lähtökohtaisesti vain päiväsaikaan rajoittuvaa. Häiriö voi vaikuttaa eläimiin karkottamalla ne alueelta, jolloin eläimille otollisten elinympäristöjen merkitys häviää. Vaihtoehtoisesti eläin voi jäädä alueelle, jolloin se altistuu häiriön mahdollisille fysiologisille ja ekologisille haitoille. Voimala-alueen estevaikutus häiritsee eläinten liikkumista alueiden välillä, mikä vaikuttaa kielteisesti eläinten energiatalouteen.

Herkkyys häiriövaikutuksille on lajikohtaista (mm. Tolvanen ym. 2023). On havaittu, että merikotkat, pöllöt ja porot voivat väistää tuulivoimaloita jopa useiden kilometrien päähän, lepakot ja metsäkanalinnut noin kilometrin päähän, metsäkauriit 600–700 metrin päähän ja vesilinnut,

päiväpetolinnut sekä kahlaajat noin 500 metrin päähän (Tolvanen ym. 2023). Voimaloiden lisäksi myös voimajohdot voivat normaalitoiminnassa aiheuttaa häiriövaikutuksia. Tämä on havaittu muun muassa peuroilla, jotka ovat vältelleet jo useita kymmeniä vuosia paikallaan olleita voimajohtolinjoja (Vistnes ym. 2008).

On mahdollista, että tietyt lajit voivat myös välillisesti hyötyä tuulivoima-alueista. Uuden infrastruktuurin rakentaminen synnyttää alueelle avoimia alueita, jotka voivat esimerkiksi soveltua tiettyjen eläinten saalistusympäristöinä. Toisaalta hyödyntäessään tuulivoimaloiden läheisyydessä sijaitsevia alueita saalistukseen, eläimet myös altistuvat voimaloiden aiheuttamille törmäys- ja häiriövaikutuksille. Lisäksi on epävarmaa, käyttäisivätkö saaliseläimet voimaloiden lähialueita häiriövaikutusten takia elinympäristöinä. Epävarmuuksien ja tutkimustiedon puutteen takia tuulivoimaloiden positiivisten vaikutusten merkitystä eliölajeihin on vaikea arvioida.

5 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

5.1 Vaikutusten arvioinnin menetelmät

Natura 2000 -verkoston tarkoituksena on suojella EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) ja lintudirektiivin (2009/147/ETY) luontotyyppisiä ja lajeja sekä niiden elinympäristöjä. Natura-arvioinnista on säädetty luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:ssä sekä luontodirektiivin (92/43/ETY) 6. artiklassa. Luonnonsuojelulain 35 §:n mukaan Natura-arviointi on toteutettava, jos hanke tai suunnitelma yksinään tai yhteisvaikutuksessa muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Luonnonsuojelulain 39 §:n mukaan viranomaisella ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa, jos arviointi- tai lausunnot osoittavat hankkeen merkittävästi heikentävän Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojeluperusteina olevia luonnonarvoja. Hankkeelle voidaan kuitenkin myöntää lupa, jos hankkeelle ei ole vaihtoehtoja ratkaisua ja valtioneuvosto yleisistunnossa päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä.

Tässä Natura-arvioinnissa tarkastellaan vaikutuksia Vionnevan Natura-alueen suojeluperusteina oleviin luontotyyppisiin, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin sekä EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin. Luonto- tai lintudirektiivissä ei määritellä, milloin luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset ovat merkittäviä tai milloin luontoarvot heikentyvät merkittävästi. Heikentymistä on tarkasteltava suhteessa suojeltavan alueen piirteisiin ja luonnonolosuhteisiin. Euroopan komission mukaan (2021) luonnonarvojen heikentyminen voi olla merkittävää, jos:

- Suojeltavan lajin tai luontotyypin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman takia niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyypin ominaispiirteet turmeltuvat tai häviävät hankkeen takia.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Tässä arvioinnissa vaikutusten merkittävyyttä selvitetään vertailemalla suojeltavan kohteen ja sen esiintymisalueen herkkyyttä ja vaikutusten suuruutta, luonnetta ja kestoja. Vaikutusten merkittävyyden arvioimisessa alueen suojeltavien luontotyyppien ja lajin osalta hyödynnetään oheista kriteeristöä (Taulukko 5) (Byron 2000).

Taulukko 5. Vaikutusten merkittävyyden luokituksen kriteeristö (Byron 2000).

Merkittävä vaikutus	Kohtalainen vaikutus	Vähäinen vaikutus
Elinympäristön kyky ylläpitää kansainvälisesti arvokasta luontotyyppiä ja sen lajistoa menetetään pysyvästi.	Kansallisesti merkittävän lajin pysyvä menetys elinympäristön, hävittämisen tai häirinnän myötä.	Paikallisesti arvokkaan alueen luontotyyppien toiminnan heikkeneminen tai lajien menetys, palautuu nopeasti vaikutuksen päätyttyä.
Haitallinen vaikutus alueen eheyteen, missä alueen eheydellä tarkoitetaan sitä ekologista rakennetta ja toimintaa, joka ylläpitää alueen luontotyyppiä, luontotyyppien muodostamia kokonaisuuksia sekä lajien populaatioita	Kansainvälisesti tai kansallisesti tärkeän alueen haavoittuminen siten, että se vaarantaa alueen kyvyn ylläpitää luontotyyppiä ja lajeja, joiden perusteella alue on suojeltu. Palautuu osittain tai kokonaan kun vaikutus lakkaa.	Vaikutus kohdistuu ainoastaan pieneen osaan paikallisesti arvokkaasta alueesta ja sellaisella voimakkuudella, että ekosysteemien avaintoiminnot säilyvät
Suojellun tai kansallisesti tärkeän harvinaisen lajin pysyvä menetys sen kasvupaikan menettämisen, hävittämisen tai häirinnän myötä	Vaikutus kohdistuu ainoastaan pieneen osaan kansallisesti arvokkaasta alueesta ja sellaisella voimakkuudella, että ekosysteemien toiminnalle ominaiset avaintoiminnot säilyvät.	
Luonto- tai lintudirektiivissä mainittu luontotyyppi tai lajin pysyvä menetys.		
Kansallisesti merkittävän alueen niiden resurssien menetys, joiden perusteella alue on suojeltu.		

Natura-arvioinnissa tarkastellaan myös hankkeen vaikutuksia Natura-alueen eheyteen. Eheydellä tarkoitetaan Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan säilymistä elinkelpoisena ja Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppien ja lajien kantojen säilymistä elinvoimaisina. Vaikka vaikutukset eivät kohdistuisi yksittäiseen suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin, voivat useaan luontotyyppiin, alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin kohdistuvat vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen kokonaisuutena. Eheyteen kohdistuvat vaikutukset voivat näin epäsuorasti vaikuttaa suojeluperusteina oleviin luontotyyppihin tai lajeihin. Eheyteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden luokittelemisessa käytetään oheista kriteeristöä (Taulukko 6) (Byron 2000, Södermanin 2003 mukaan).

Taulukko 6. Alueen eheyteen kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arviointi (Byron 2000, Södermanin 2003 mukaan).

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

Niissä tapauksissa, joissa vaikutusten vakavuus on epäselvä, vaikutukset arvioidaan varovaisuusperiaatteen (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 7 §) mukaisesti vakavampaan luokkaan.

5.2 Vaikutusalueen laajuus

Suojeluperusteena olevien luontotyyppien osalta tarkasteltavaksi vaikutusalueeksi rajattiin kolmen kilometrin etäisyys sähkönsiirtoreitistä ja hankealueesta. Välittömät luontotyyppäihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat rakennettavilla sijainneilla, mutta välilliset vaikutukset voivat yltää tätä kauemmas. Reunavaikutus ylettyy n. 50 metrin päähän metsäiseen ympäristöön ja rakentamisen aiheuttamat hydrologiset muutokset ovat yleisesti pääasiassa paikallisia ja ohimeneviä. Kolmen kilometrin vaikutusalueella katetaan näiden välillisten vaikutusten todennäköinen maksimietäisyys.

Natura-alueen suojeluperusteena oleville lintulajeille tarkasteltava vaikutusalue rajattiin laji- ja lajiryhmäkohtaisesti. Kuikan ja muuttolintujen osalta vaikutusalueena käytettiin kymmenen kilometrin etäisyyttä Natura-alueesta. Pöllöillä vaikutusalue rajattiin viiteen kilometriin ja muilla pesimälajeilla kahteen kilometriin. Linnustoon kohdistuvat vaikutukset koostuvat rakentamisvaiheen aiheuttamista elinympäristön muutoksista ja häiriövaikutuksista sekä normaalitoiminnan häiriö-, este- ja törmäysvaikutuksista, joiden vaikutusalue vaihtelee lintulajeittain muun muassa lajin käyttäytymisekologian mukaisesti.

6 Vaikutusten arviointi

6.1 Luontotyypeihin kohdistuvat vaikutukset

Rautajalan hankkeen rakentamisella tai normaalitoiminnalla **ei arvioida olevan välittömiä tai välillisiä vaikutuksia** Vionnevan Natura-alueen luontotyypeihin. Hankealueen rakentaminen tapahtuu lähimmillään noin 750 metrin ja sähkönsiirtoreitin rakentaminen noin 2,2 kilometrin päässä Natura-alueen rajasta. Tiestöä, tuulivoimaloita tai sähkönsiirtoreittejä ei rakenneta Natura-alueen luontotyypeille, eikä suoria rakentamisesta aiheutuvia vaikutuksia arvioida aiheutuvan. Rakennettavat alueet sijaitsevat myös niin kaukana luontotyypeistä, ettei rakentamisen takia syntyvän uuden reunavaikutteisen alueen vaikutuksien arvioida ulottuvan Natura-alueelle.

Metsäkeskuksen (2025) pintavesien virtausmallin perusteella hankealue tai sähkönsiirtoreitti eivät sijaitse Natura-alueen yläpuolisella valuma-alueella. Hankkeen rakentamisen aiheuttamat mahdolliset muutokset hydrologiaan eivät tämän takia kohdistu Natura-alueelle.

Hankealueen tai sähkönsiirtoreitin normaalitoiminnasta **ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia** Vionnevan Natura-alueen luontotyypeihin. Normaalitoiminnassa tuulivoimalat aiheuttavat Natura-alueelle maisemallisen muutoksen, jolla ei kuitenkaan ole vaikutusta luontotyypeihin.

Toiminnan päättymisen vaikutukset ovat samankaltaiset rakentamisen aikaisten vaikutusten kanssa. Toiminnan päättymisen koostuu rakenteiden poistamisesta jo rakennetuilta alueilta, mutta koska uusia rakenteita ei luoda, on toiminnan päättymisen aiheuttama muutos rakentamisesta vähäisempi.

Rautajalan tuulivoimahankkeen **ei arvioida aiheuttavan** luontotyypeihin kohdistuvia yhteisvaikutuksia muiden alueen hankkeiden kanssa. Rautajalan hankkeen rakentamisen tai normaalitoiminnan ei arvioida aiheuttavan Natura-alueen luontotyypeihin kohdistuvia vaikutuksia, jotka voisivat kertaantua muiden lähialueella toiminnassa tai suunnitteilla olevien hankkeiden vaikutusten kanssa.

6.2 Linnustoon kohdistuvat vaikutukset

6.2.1 Lintudirektiivin liitteen I lajit

Vionnevan Natura-alueen suojeluperusteena on 11 EU:n lintudirektiivin liitteen I lintulajia (taulukko osiossa 4.1). Lajeihin kuuluu päiväpetolintuja, kahlaajia sekä suopöllö, kuikka ja kurki.

Natura-alueen ja Rautajalan hankealueen välinen etäisyys on lyhyimmillään noin 400 metriä. Hankevaihtoehdossa 1 lähimpään tuulivoimalaan on Natura-alueelta noin 750 metrin ja hankevaihtoehdossa 2 noin 2,7 kilometrin matka. Hankkeen sähkönsiirtoreitti sijaitsee noin 2,2 kilometrin päässä Natura-alueesta. Välimatkojen takia Rautajalan hanke ei aiheuta suoria muutoksia Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintujen elinympäristöihin. Hankkeen mahdolliset vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintuihin liittyvät Natura-alueen ulkopuolisiin muutoksiin, jotka voivat ilmetä hankkeen rakentamisen, normaalitoiminnan ja toiminnan lopettamisen aikaisina häiriö- törmäys- ja estevaikutuksina.

Tuulivoima-alueen rakentamisen ja toiminnan lopettamisen arvioidaan melun, värinän ja lisääntyvän ihmistoiminnan takia aiheuttavan Vionnevan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintuihin kohdistuvia häiriövaikutuksia. Lintulajien herkkyys ihmisen aiheuttamille häiriövaikutuksille vaihtelee. Rautajalan hankkeen rakentamisen ja toiminnan lopettamisen aiheuttamien häiriövaikutusten arvioidaan kohdistuvan voimakkaimmin Natura-alueen suojeluperusteena olevaan sinisuohaukkaan (Kontkanen & Nevalainen 2002). Lisäksi luonnonsuojelulain (9/2023, 7 §) varovaisuusperiaatteen (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 7 §) mukaisesti arvioidaan, että hankkeen rakentamisen ja toiminnan lopettamisen häiriövaikutuksia voi kohdistua kuikkaan ja suopöllöön, koska kuikkalintujen ja pöllöjen on havaittu olevan herkkiä ihmisperäisille häiriöille (mm. Garthe ym. 2023, Husby & Pearson 2022, López-Peinado 2020).

Myös lintujen herkkyys tuulivoima-alueiden normaalitoiminnan häiriövaikutuksille, pääasiassa melulle ja välkkeelle, vaihtelee lajeittain ja lajiryhmittäin. Suurimmalla osalla lajeista häiriövaikutukset yltyvät muutamien satojen metrien päähän (mm. Meller 2017; Rydell ym. 2017; Shaffer & Buhl 2016; Pearce-Higgins ym. 2009). Kahlaajilla (Rydell ym. 2017, Pearce-Higgins ym. 2009) ja muuttavilla petolinnuilla (Marques ym. 2019) häiriövaikutusten on havaittu yltyvän puolesta kilometristä kilometriin. Pöllöihin kohdistuvat häiriövaikutukset voivat ulottua muutama kilometriin (Husby & Pearson 2022, López-Peinado 2020). Kuikkalintujen on havaittu välttelevän tuulivoima-alueita jopa yli 20 kilometrin päähän ulottuvalla vyöhykkeellä merialueilla sijaitsevilla talvehtimisalueillaan (Garthe ym. 2023). On tosin mahdollista, että kuikkalintujen välttelykäyttäytyminen ei ole yhtä voimakasta pesimäaikana. Rautajalan hankkeen normaalitoiminnan aikaisten häiriövaikutusten arvioidaan tutkimustiedon perusteella kohdistuvan erityisesti kuikkaan sekä mahdollisesti suopöllöön. Muiden Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintulajien arvioidaan sietävän paremmin normaalitoiminnan häiriövaikutuksia.

Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan kohdistuvan lisääntyneitä törmäys- ja estevaikutuksia hankkeen normaalitoiminnan aikana. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti Natura-alueen pesimälintuihin, joiden pesimäaikaiset lennot ulottuvat laajalle alueelle. Voimakkaimmin vaikutusten arvioidaan kohdistuvan mehiläishaukkaan, sinisuohaukkaan ja suopöllöön (Langgemach & Dürr 2023).

Rautajalan hankkeen sähkönsiirtoreitin arvioidaan pitkän välimatkan takia korkeintaan vähäisiä Natura-alueen linnustoon kohdistuvia törmäys- tai estevaikutuksia.

Taulukko 7. Rautajalan tuulivoimahankkeen arvioidut vaikutukset Vionnevan Natura-alueen lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

Lajiryhmä	Vaikutusmekanismi	Vaikutusten merkittävyys
Natura-alueella pesivät muuttolinnut	<ol style="list-style-type: none"> Rakentamisen ja toiminnan lopettamisen häiriövaikutukset (erityisesti sinisuohaukka, mahdollisesti myös kuikka ja suopöllö) Normaalitoiminnan häiriövaikutukset (erityisesti kuikka, mahdollisesti myös suopöllö) Normaalitoiminnan törmäys- ja estevaikutukset (erityisesti mehiläishaukka, sinisuohaukka ja suopöllö) 	<p>VE1: Merkittävän kielteinen</p> <p>VE2: Kohtalaisen kielteinen</p>

6.2.2 Muut tärkeät lintulajit

Pikkukuovi

Pikkukuovi on nimetty muuksi tärkeäksi Vionnevan Natura-alueella esiintyväksi lintulajiksi. Rautajalan tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan pikkukuoviin kohdistuvia vaikutuksia missään hankkeen vaiheessa, koska lajin elinympäristöjen ei arvioida merkittävästi ulottuvan hankealueelle.

6.3 Linnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset

6.3.1 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet

Rautajalan hankealueen ympäristön muut hankkeet on esitetty tämän dokumentin luvussa 3. Linnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia tarkastellaan tässä osiossa Akkalankankaan ja Pihtinevan tuulivoima-alueiden osalta. Akkalankangas sijaitsee noin 4,6 ja Pihtineva noin 5,6 kilometrin etäisyydellä Vionnevan Natura-alueen rajasta.

6.3.2 Lintudirektiivin liitteen I lajit

Rautajalan, Akkalankankaan ja Pihtinevan tuulivoimahankkeiden aiheuttamat yhteisvaikutukset Vionnevan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin liittyvät erityisesti laajalla alueella lentäviin pesimälintuihin, erityisesti päiväpetolintuihin, kohdistuvien törmäys- ja estevaikutuksien lisääntymiseen hankkeiden normaalitoiminnan vaiheissa. Lisäksi Natura-alueella pesivään kuikkaan voi kohdistua lisääntyneitä häiriövaikutuksia hankkeiden normaalitoiminnan vaiheissa. Yhteisvaikutuksia ei pitkien välimatkojen takia kuitenkaan arvioida merkittäviksi.

Taulukko 8. Rautajalan, Akkalankankaan ja Pihtinevan tuulivoimahankkeiden arvioidut yhteisvaikutukset Vionnevan Natura-alueen lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

Lajiryhmä	Yhteisvaikutusten mekanismit	Yhteisvaikutusten merkittävyys
Natura-alueella pesivät muuttolinnut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normaalitoiminnan häiriövaikutukset (erityisesti kuikka) 2. Normaalitoiminnan törmäys- ja estevaikutukset (erityisesti mehiläishaukka ja sinisuohaukka) 	<p>VE1: Vähäisen kielteinen</p> <p>VE2: Vähäisen kielteinen</p>

6.3.3 Muut tärkeät lintulajit

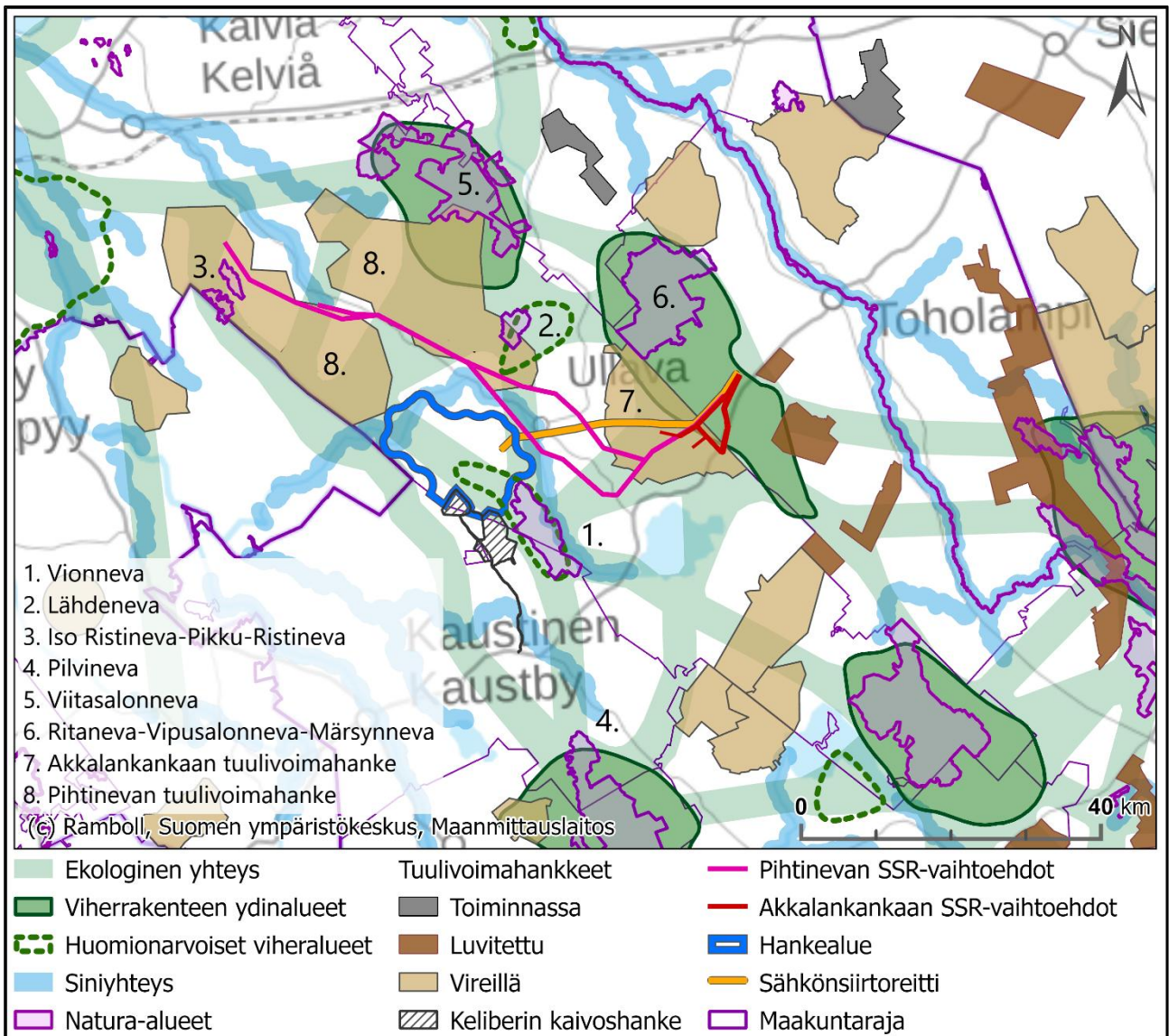
Pikkukuoviin ei pitkien välimatkojen takia arvioida kohdistuvan yhteisvaikutuksia Rautajalan hankkeen missään vaiheessa.

6.4 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen ja Natura 2000 -verkoston yhtenäisyyteen

6.4.1 Vaikutukset Natura-alueiden ekologiseen verkostoon

Keski-Pohjanmaan energiamurros ja ympäristövaihe- ja maankäytökäytännön varten toteutetussa viherrakenneselvityksessä (2024) on määritetty luontoarvoiltaan Keski-Pohjanmaan merkittävimmät alueet. Selvityksellä pyrittiin saamaan tietoa Keski-Pohjanmaan viheralueista ja niitä yhdistävistä ekologisista käytävistä. Tavoitteena oli vihreän ja sinisen infrastruktuurin vähenemisen ja pirstoutumisen välttäminen kaavoituksessa, luonnon monimuotoisuuden laajempi huomioon ottaminen kaikessa lainsäädännössä sekä luontotyyppien ja lajien suojelun lainsäädännöllisen aseman vahvistaminen. Natura-alueita yhdistävän ekologisen verkoston rajausta ja huomiointia turvaa Natura 2000-alueiden eheyttä ja suojeluperusteena olevien lajien säilymistä ja leviämismahdollisuuksia.

Rautajalan tuulivoima-alueen kaakkoisosat sijoittuvat Keski-Pohjanmaan viherrakenneselvityksessä rajatulle huomionarvoiselle viheralueelle, johon myös Vionnevan Natura-alue kuuluu (Kuva 8). Lisäksi hankealue katkaisee kokonaan selvityksessä esitetyn kaakko-luode-suuntaisen ekologisen yhteyden, joka yhdistää Vionnevan Natura-alueen muun muassa hankealueen luoteispuolella sijaitsevaan Iso Ristineva-Pikku Ristinevan Natura-alueeseen. Hankealueen itä- ja kaakkoisosat sijaitsevat puolestaan osittain pohjois-etelä-suuntaisella ekologisella yhteydellä, joka yhdistää Vionnevan Natura-alueen hankealueen koillispuolella sijaitsevaan Lähdenevan Natura-alueeseen. Sama yhteys toimii laajemmin tarkasteltuna kahden laajemman Natura-alueen, Pilvinevan ja Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan, välisenä ekologisena yhteytenä. Myös hankkeen suunniteltu sähkönsiirtoreitti lävistää Vionnevan ja Lähdenevan välisen yhteyden, minkä lisäksi sähkönsiirtoreitin itäosat lävistävät Vionnevan ja Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan Natura-alueen välisen ekologisen yhteyden hankealueen itäpuolella.



Kuva 8. Keskipohjanmaan liiton viherrakenneselvityksessä esitettyjen ekologisten yhteyksien, viherrakenteen ydinalueiden ja huomionarvoisten viheralueiden sijainnit suhteessa Rautajalan hankealueeseen ja lähiympäristön muihin hankkeisiin (Keski-Pohjanmaan liitto 2024).

Rautajalan tuulivoima-alueen, siihen liittyvän infrastruktuurin ja sähkösiirtoreitin rakentaminen muuttaa hankealueen ympäristön Natura-alueiden ekologisen verkoston maankäyttöä. Rakentamisen takia ekologisten yhteyksien elinympäristöt pirstoutuvat ja hankkeen infrastruktuuri lisää yhteyksiä käyttäviin eläimiin kohdistuvaa estevaikutusta. Rakentamisen aikainen häiriövaikutus ja lisääntynyt ihmistoiminta alueella voivat aiheuttaa väistämistä vaikutusta yhteyttä käyttävissä lajeissa (esim. hirvieläimet ja näistä riippuvaiset suurpedot).

Hankkeen rakentaminen ei kuitenkaan yksinään kokonaan poista Vionnevalle johtavia ekologia yhteyksiä, eivätkä ekologiseen verkostoon kohdistuvat vaikutukset heikennä Vionnevan suojelupurusteen olevan lajiston leviämistä alueelle tai Natura-alueen kykyä ylläpitää lajien elinympäristöjä. Huomattavimmin hankkeen arvioidaan vaikuttavan Vionnevan ja Iso Ristineva-Pikku Ristinevan Natura-alueiden väliseen ekologiseen yhteyteen, joka kulkee hankealueen läpi. Vionnevan ja Lähdenevan Natura-alueiden välisellä ekologisella yhteydellä sijaitsee entuudestaan muuttomia, kuten Ullavantie peltoalueineen. Rautajalan sähkösiirtoreitti lävistää ekologisen yhteyden, mutta

sen ei arvioida aiheuttavan ylitsepääsemätöntä kulkuestettä yhteyttä käyttäville lajeille. Hankkeen rakentamisen arvioidaan aiheuttavan molemmissa hankevaihtoehdoissa **kohtalaisia kielteisiä** vaikutuksia Natura-alueiden ekologiseen verkostoon.

Tuulivoima-alueen normaalitoiminnan aikainen melu nostaa alueen keskiäänitasoa, ja voimaloiden lavat aiheuttavat alueen eläinlajeja mahdollisesti häiritsevää välkettä. Kulkuyhteyksiä hyödyntävä eläimistö voi melun ja välkkeen takia väistää tuulivoimaloiden aluetta, mutta on mahdollista, että pitkällä aikavälillä eläimet voivat tottua häiriöihin. Koska tuulivoimatoiminnan häiriövaikutukset ovat pitkäkestoisia muutoksia, arvioidaan ekologiseen verkostoon kohdistuvan molemmissa hankevaihtoehdoissa **kohtalaisia kielteisiä** muutoksia.

Rautajalan hankealueen pohjois- ja luoteispuolille suunniteltava Pihtinevan tuulivoima-alue sijaitsee Rautajalan hankealueen tavoin sekä Vionnevan ja Iso Ristineva-Pikku Ristinevan että Vionnevan ja Lähdenevan Natura-alueiden välisillä ekologisilla yhteyksillä (Kuva 8). Pihtinevan hankkeen suunnitellut sähkönsiirtoreittivaihtoehdot halkovat sekä Vionnevan ja Lähdenevan Natura-alueiden välisen ekologisen yhteyden että Vionnevan ja Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan Natura-alueiden välisen ekologisen yhteyden. Rautajalan hankealueen itäpuolelle suunniteltava Akkalankankaan tuulivoima-alue sijaitsee puolestaan Rautajalan sähkönsiirtoreitin tavoin Vionnevan ja Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan Natura-alueiden välisellä ekologisella yhteydellä.

Pihtinevan ja Akkalankankaan hankealueet lisäävät toteutuessaan ekologisiin yhteyksiin kohdistuvan maankäytönmuutoksen laajuutta, yhteyksien pirstoutumista sekä estevaikutusta. Rakentamisen aikaisen melun ja lisääntyneen ihmistoiminnan tai normaalitoiminnan aikaisen melun aiheuttama häiriö voi aiheuttaa väistämisaikutusta ja heikentää ekologisten yhteyksien käytettävyyttä. Suuremman yhtenäisen rakennetun alueen väistäminen edellyttää pitempää kiertotietä hankkeiden ympäri ja aiheuttaa suurempia kielteisiä energiataloudellisia vaikutuksia eläimiin. Rautajalan hankkeen arvioidaan aiheuttavan molemmissa hankevaihtoehdoissa sekä rakentamisen että normaalitoiminnan vaiheissa **kohtalaisia kielteisiä** Natura-alueiden ekologisiin yhteyksiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia Pihtinevan ja Akkalankankaan hankkeiden kanssa.

6.4.2 Kokonaisvaikutukset Vionnevan eheyteen

Rautajalan tuulivoimahankkeen aiheuttamien ekologisiin verkostoihin kohdistuvien vaikutusten **ei arvioida heikentävän** Vionnevan Natura-alueen kykyä ylläpitää suojeluperusteena olevia luontotyyppisiä.

Hankkeen aiheuttamien ekologisiin verkostoihin kohdistuvien vaikutusten **ei arvioida merkittävästi heikentävän** Vionnevan ekosysteemien toimintaa. Hankkeen eheyteen kohdistuvat kokonaisvaikutukset arvioidaan korkeintaan **vähäisen kielteiseksi**. Ekologisten verkostojen katkeamisen vaikutukset kohdistuvat pääasiassa Natura-alueella esiintyvään tavanomaiseen lajistoon, ja välilliset vaikutukset arvioidaan suojeluperusteena oleville luontoarvoille vähäisiksi. Hankkeen yksin tai yhteisvaikutuksessa aiheuttamat vaikutukset eivät merkittävästi heikennä suojeluperusteena oleville lajeille tai luontotyypeille oleellisia elinympäristöjä tai ekologista rakennetta.

7 Arvioinnin epävarmuustekijät

Luontotyyppisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät ovat vähäisiä. Lähtötietojen perusteella luontotyyppien sijoittuminen Natura-alueella tunnetaan hyvin.

Arvioidaan, että lintuihin kohdistuvaan vaikutusten arviointiin liittyy kohtalaista epävarmuutta. Natura-alueen linnusto tunnetaan hyvin ja siitä saatiin lähtötietojen ansiosta kattava kuva. Linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinneissa epävarmuutta voi aiheuttaa muun muassa tutkimustiedon puute tuulivoiman vaikutuksista metsäisten elinympäristöjen lintulajeihin. Epävarmuutta pyrittiin vähentämään soveltamalla tutkimuksia, joissa tarkasteltiin muiden ihmisperäisten häiriöiden linnustovaikutuksia. Tiettyjen lintulajien liikkuminen Vionnevan reviirillä tunnetaan heikosti. Näihin lajeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty varovaisuusperiaatetta.

Eheyteen kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu kirjallisuus-, paikkatieto- ja karttatarkasteluihin. Keski-Pohjanmaan energiamurros- ja ympäristövaihekaavun varten toteutetussa viiherrakenneselvityksessä (2024) tuotettu ekologisen verkoston tarkastelu on vaikutusten arvioinnille olennainen ja ajantasainen tarkastelu alueen Natura-verkoston kytkeytyneisyydestä. Selvityksen sekä mm. Luonnonvarakeskuksen metsäpeuran seuranta-aineiston avulla eheyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinneissa on voitu huomioida myös Vionnevan Natura-alueen merkitys osana Natura 2000 -verkostoa.

Akkalankankaan ja Pihtinevan hankkeiden toteutuminen ei ole varmaa. Lisäksi hankkeiden lopullista toteutumismuotoa (esim. voimaloiden määrät ja sijoittelut) on vaikea ennustaa. Tämä tuo epävarmuutta yhteisvaikutusten arvioinnin luotettavuuteen.

Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty varovaisuusperiaatetta (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 7 §) epävarmuuden vähentämiseksi, jos tutkimustieto tai lajiston tai luonnon nykytilaa kuvaava lähtötieto on arvioitu puutteelliseksi.

8 Yhteenveto ja johtopäätös

8.1 Vaikutusten yhteenveto

Luontotyypeihin ja luontodirektiivin liitteen IV lajeihin kohdistuvat vaikutukset

Rautajalan tuulivoimahanke **ei aiheuta vaikutuksia** Vionnevan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin kummankaan hankevaihtoehdon tai sähkönsiirtoreitin rakentamisen, normaalitoiminnan tai toiminnan päättymisen aikana. Tuulivoima-alue ja sähkönsiirtoreitti sijoittuvat riittävän kauas luontotyypeistä, minkä ansiosta välittömiä tai välillisiä vaikutuksia aiheudu.

Lähdenevan Natura-alueen suojeluperusteena ei ole luontodirektiivin liitteen IV mukaisia lajeja.

Linnustoon kohdistuvat vaikutukset

Natura-alueen suojeluperusteena olevat lintulajit

Rautajalan hankkeen ei arvioida aiheuttavan suoria muutoksia muiden Natura-alueen suojeluperusteena olevien lintujen elinympäristöihin. Tuulivoima-alueen rakentamisen ja toiminnan lopettamisen sekä normaalitoiminnan arvioidaan melun, tärinän ja lisääntyvän ihmistoiminnan takia aiheuttavan Vionnevan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintuihin kohdistuvia häiriövaikutuksia. Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan kohdistuvan lisääntyneitä törmäys- ja estevaikutuksia hankkeen normaalitoiminnan aikana. Kokonaisuutena VE1:n arvioidaan aiheuttavan **merkittäviä** ja VE2:n **kohtalaisia kielteisiä** vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena olevaan linnustoon.

Rautajalan hankkeen sähkönsiirtoreitin **ei arvioida** aiheuttavan merkittäviä Natura-alueen suojeluperusteena olevaan linnustoon kohdistuvia törmäys- tai estevaikutuksia.

Muut tärkeät lintulajit

Rautajalan tuulivoimahankkeen **ei arvioida** aiheuttavan merkittäviä pikkukuoviin kohdistuvia vaikutuksia missään hankkeen vaiheessa.

Linnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset

Natura-alueen suojeluperusteena olevat lintulajit

Vionnevan suojeluperusteena oleviin lintulajeihin arvioidaan Rautajalan, Akkalankankaan ja Pihtinevan tuulivoimahankkeiden takia kohdistuvan molemmissa hankevaihtoehdoissa korkeintaan **vähäisen kielteisiä** yhteisvaikutuksia.

Muut tärkeät lintulajit

Pikkukuoviin **ei arvioida** kohdistuvan yhteisvaikutuksia Rautajalan hankkeen missään vaiheessa.

Natura 2000 -verkostoon ja eheyteen kohdistuvat vaikutukset

Rautajalan hankkeen molempien hankevaihtoehtojen ja sähkönsiirtoreitin arvioidaan aiheuttavan **kohtalaisia kielteisiä vaikutuksia** Natura 2000 -verkoston yhtenäisyyteen. Vaikutuksia arvioidaan

aiheutuvan hankevaihtoehtojen ja sähkönsiirtoreitin rakentamisen, toiminnan lopettamisen ja normaalitoiminnan aikana.

Rautajalan tuulivoimahankkeen aiheuttamien ekologisiin verkostoihin kohdistuvien vaikutusten **ei arvioida heikentävän** Vionnevan Natura-alueen kykyä ylläpitää suojeluperusteena olevia luontotyyppisiä.

Ekologisiin verkostoihin kohdistuvien vaikutusten arvioidaan aiheuttavan **vähäisiä kielteisiä vaikutuksia** Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin.

Hankkeen aiheuttamien ekologisiin verkostoihin kohdistuvien vaikutusten **ei arvioida merkittävästi** heikentävän Vionnevan eheyttä, ekosysteemien toimintaa, rakennetta tai kykyä ylläpitää suojeluperusteena olevaa lajistoa tai luontotyyppisiä.

8.2 Johtopäätös

Natura-arvioinnin perusteella Rautajalan tuulivoimahankkeen arvioidaan VE1:ssä aiheuttavan **merkittäviä** ja VE2:ssa **kohtalaisia kielteisiä** vaikutuksia Vionnevan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin. VE2:n vaikutukset arvioidaan VE1:n vaikutuksia lievemmiksi.

Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lintulajeihin sekä muihin alueella esiintyviin tärkeisiin lintulajeihin (pikkukuovi) arvioidaan kohdistuvan VE1:ssä korkeintaan **merkittävän kielteisiä** ja VE2:ssa korkeintaan **kohtalaisen kielteisiä** vaikutuksia. Vaikutusten arvioidaan muodostuvan hankkeen rakentamisen ja toiminnan lopettamisen aikaisista häiriövaikutuksista sekä normaalitoiminnan aikaisista häiriö- ja törmäysvaikutuksista. Hanke suositellaan toteutettavan VE2:n mukaisesti, jotta suojeluperusteena oleviin ja muihin tärkeisiin lintulajeihin ei kohdistuisi merkittäviä vaikutuksia.

Hankkeen arvioidaan aiheuttavan **kohtalaisia kielteisiä** Natura 2000 -verkostoon kohdistuvia rakentamisen, toiminnan lopettamisen ja normaalitoiminnan aikaisia vaikutuksia. Natura 2000 -verkostoon kohdistuvia vaikutuksia voidaan lieventää muun muassa vähentämällä tai siirtämällä Rautajalan hankealueen etelä- ja länsiosiin suunniteltuja voimaloita. Nämä voimalat sijaitsevat hankealueella kulkevalla ekologisella yhteydellä. Lisäksi hankkeen sähkönsiirtoreitin toteuttaminen maakaapelina vähentäisi Natura 2000 -verkostoon kohdistuvia vaikutuksia.

Rautajalan, Akkalankankaan ja Pihlinevan tuulivoimahankkeiden arvioidaan muodostavan **kohtalaisia kielteisiä** yhteisvaikutuksia Natura 2000 -verkostoon. Vaikutuksia voidaan lieventää ensisijaisesti tarkastelemassa kaikissa hankkeissa voimaloiden sijoittelua ja mahdollisuutta voimaloiden vähentämiseen ekologisten yhteyksien alueilla. Lisäksi hankkeiden normaalitoiminnan vaiheen vaikutuksia voidaan lieventää toteuttamalla hankkeiden sähkönsiirtoreitit maakaapeleina.

Loppupäätelmä

Rautajalan tuulivoimahankkeen arvioidaan aiheuttavan VE1:ssä **merkittävän** ja VE2:ssa **kohtalaisen kielteisiä** Vionnevan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin kohdistuvia vaikutuksia. Rautajalan hankkeen toteuttaminen VE1:n mukaisesti edellyttää luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupamenettelyä. Hankkeen aiheuttamat vaikutukset voidaan lieventää **kohtalaisen kielteiseksi** vähentämällä tuulivoimaloiden määrää.

9 Lähteet

Aalto, T. (Varsinais-Suomen ELY-keskus) 2025. Puheenvuoro, YVA ry:n webinaari 10.9.2025: luontoiltapäivä, teemana linnusto.

Alerstam, T., Rose´n, M., Backman, J., Ericson, P. G. P. & Hellgren, O. 2007: Flight speeds among bird species: Allometric and phylogenetic effects. – PLoS Biol 5(8): e197. <doi:10.1371/journal.pbio.0050197>.

Aschwanden, J., & Liechti, F. 2020. Erprobung des automatischen Vogeldetektions-systems Identiflight® auf dem Testfeld des Wind-ForS im Rahmen der Naturschutzbegleitforschung (NatFor-WINSENT). Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Band, W. 2012: Using a collision risk model to assess bird collision risk for offshore wind farms. Guidance Document. – British Trust for Ornithology & The Crown Estate. 62 s.

Band, W., Madders, M. & Whitfield, D. P. 2007: Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. – Teoksessa: de Lucas, M., Janss, G. F. E. & Ferrer, M. (toim.), Birds and wind farms: Risk assessment and mitigation. Quercus, Madrid. S. 259–275.

Bush, S., & Clayton, D. 2018. Anti-parasite behaviour of birds. Philosophical transactions of the Royal Society B: Biological sciences, 373(1751), 20170196.

Byron, H., 2000. Biodiversity Impact. Biodiversity and Environmental Impact Assessment: A Good Practice Guide for Road Schemes. The RSPB, WWF-UK, English Nature and the Wildlife Trusts, Sandy.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 92/43/ETY luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta. 21.5.1992.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/147/EY luonnonvaraisten lintujen suojelusta. 30.11.2009. Euroopan komissio. 2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. 28.10.2021. Euroopan unionin virallinen lehti 2021/C 437/01: 1–107. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028(02))

Fingrid 2026. Tuulivoiman tuotanto. <https://www.fingrid.fi/sahkomarkkinainformaatio/tuulivoiman-tuotanto/>. Katsottu 30.3.2026.

Fryxell, J. M., Sinclair, A. R. & Caughley, G. 2014. Wildlife ecology, conservation, and management, 3rd edition. John Wiley & Sons.

Garthe, S., Schwemmer, H., Peschko, V., Markones, N., Mueller, S., Schwemmer, P. & Mercker, M. 2023. Large-scale effects of offshore wind farms on seabirds of high conservation concern. Scientific Reports. 13. 4779.

Husby, M. & Pearson, M. 2022. Wind farms and power lines have negative effects on territory occupancy in Eurasian eagle owls (*Bubo bubo*). Animals 12, 1089.

- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Keski-Pohjanmaan liitto. 2024. 6. vaihemaakuntakaava. Keski-Pohjanmaan viherrakenneselvitys. <https://storymaps.arcgis.com/stories/f5cb402050684691be3a48e856a7cc58>.
- Koistinen, J. 2004: Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Alueidenkäytön osasto. Helsinki 2004.
- Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002. Petolinnut ja metsätalous. Siipirikko 29(2): 1–80.
- Koskimies, P. 2016. Lintujen törmäysriski voimajohtoihin. Linnut-vuosikirja 2016: 108–111. BirdLife Suomi. Luonnontieteellinen keskusmuseo. Suomen ympäristökeskus.
- Langgemach, T. & Dürr, T. 2023. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg Staatliche Vogelschutzwarte.
- López-Peinado, A., Lis, Á., Perona, A.M. & López-López, P. 2020. Habitat preferences of the tawny owl (*Strix aluco*) in a special conservancy area of eastern Spain. *J. Raptor Res.* 54: 402–413.
- Luonnonsuojelulaki. 9/2023. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2023/20230009>.
- Marques, A., Santos, C., Hanssen, F., Muñoz, A.-R., Onrubia, A., Wikelski, M., Moreira, F., Palmeirim, J. & Silva, J. 2019. Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. *Journal of Animal Ecology.* 89. 93-103.
- Meller, K. 2017. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 27/2017. Työ- ja elinkeinoministeriö. Helsinki.
- Metsäkeskus. 2025. Pintavesien virtausmalli.
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P. and Bullman, R. 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology*, 46: 1323–1331.
- Piironen, A., Fox, A. D., Kampe-Persson, H., Skjellberg, U., Therkildsen, O. R. & Laaksonen, T. 2023. When and where to count? Implications of migratory connectivity and nonbreeding distribution to population censuses in a migratory bird population. *Population Ecology*, 65(2), 121–132. <https://doi.org/10.1002/1438-390X.12143>.
- Päivinen J., Heinonen P., Korhonen K.-M. & Leinonen J., 2011. Teoksessa: Päivinen J., Björkqvist N., Karvonen L., Kaukonen M., Korhonen K.-M., Kuokkanen P., Lehtonen H. & Tolonen A. (toim.), Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas, Metsähallitus. pp. 12–24.
- Ramboll Finland Oy. 2021. Keski-Pohjanmaan litiumprovinssin laajennus Natura-arvioinnin täydennys salassa pidettävien lajien osalta. 32 s.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report 2017. Swedish Environmental Protection Agency.

Scottish Natural Heritage 2000: Windfarms and birds: Calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action. – Guidance. 10 s. <nature.scot/sites/default/files/2017-09/Guidance%20Note%20-%20Windfarms%20and%20birds%20-%20Calculating%20a%20theoretical%20collision%20risk%20assuming%20no%20avoiding%20action.pdf>.

Shaffer, J. & Buhl, D. 2016. Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. *Conservation biology*, 30(1), 59–71.

Stokke B.G., Nygård T., Falkdalen U., Pedersen H.C., May R. 2020. Effect of tower base painting on willow ptarmigan collision rates with wind turbines. *Ecol Evol* 10: 5670–5679.

Suomen ympäristökeskus (Syke), 2024. Natura2000 alueet, INSPIRE-direktiivin mukainen rajapinta.

Suomen Lajitietokeskus/FinBIF. 2025. Huomionarvoisten lajien havaintotiedot.

<http://tun.fi/HBF.110752>.

Linkki hakuun: https://laji.fi/fi/observation/map?target=MX.26727&taxonAdminFiltersOperator=OR&countryId=ML.206&time=1990-01-01%2F&individualCountMin=0&coordinates=63.535273%3A63.834322%3A23.428562%3A24.414276%3AWGS84%3A0.0&coordinateAccuracyMax=1000&collectionAndRecordQuality=PROFESSIONAL%3AEXPERT_VERIFIED%2CCOMMUNITY_VERIFIED%2CNEUTRAL%2CUNCERTAIN%3BHOBBIIST%3AEXPERT_VERIFIED%2CCOMMUNITY_VERIFIED%2CNEUTRAL%3BAMATEUR%3AEXPERT_VERIFIED%2CCOMMUNITY_VERIFIED

Svensson, L., Mullarney, K. & Zetterström, D. 2010. Lintuopas. Euroopan ja Välimeren alueen lintu. Kustannusosakeyhtiö Otava. 442 s.

Söderman, T., 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109/2003.

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

Vistnes, I., Nellemann, C., Jordhøy, P., Strand, O. 2008. Effects of Infrastructure on Migration and range Use of Wild Reindeer. *The Journal of Wildlife Management*, Vol. 68, No. 1 (Jan. 2004), pp. 101-108.

Wind Power Monthly. 2018. Safe havens for protected birds? <https://www.windpower-monthly.com/article/1489017/safe-havens-protected-birds>

Ympäristöministeriö. 2016. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen Ympäristö 6:2016. Helsinki.

Ympäristöministeriö. 2018. Vionneva. Natura 2000 tietolomake.