

The logo for FCG, consisting of the letters 'FCG' in a bold, dark blue sans-serif font, followed by a small orange circle.

Finnish
Consulting
Group

Kivijärvi (FI1104405) Natura-arviointi

ULJUAN TUULIVOIMAHANKE
ABO ENERGY SUOMI OY

18.6.2024

FCG Finnish Consulting Group Oy

Sisällys

1	Johdanto.....	3
2	Hankkeen kuvaus	3
2.1	Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat.....	5
3	Natura-arviointimenettely.....	8
3.1	Menettelyvaiheet	8
3.1.1	Ensimmäinen vaihe: Selvitys	8
3.1.2	Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi	8
3.1.3	Kolmas vaihe: Poikkeaminen 6 artiklan 3 kohdasta tietyin edellytyksin.	9
4	Vaikutusarvioinnin toteutustapa.....	11
4.1	Aineisto ja menetelmät.....	11
4.2	Arvioinnin kohdistaminen	11
4.3	Arvioinnin kriteerit.....	12
4.3.1	Alueen herkkyys.....	12
4.3.2	Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys.....	12
4.3.3	Vaikutusten merkittävyys.....	12
4.3.4	Vaikutuksen kesto.....	13
4.3.5	Vaikutukset koskemattomuuteen.....	14
4.4	Yhteisvaikutukset.....	15
4.5	Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue	15
4.5.1	Suorat vaikutukset	15
4.5.2	Välilliset vaikutukset	16
4.5.3	Sähkösiirron vaikutusmekanismit	17
4.6	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät.....	17
5	Kivijärven Natura-alue (FI1104405, SPA).....	17
5.1	Natura-alueen kuvaus	17
	Suojelutavoitteen määrittely:.....	17
5.2	Suojelun toteutuskeinot.....	18
5.3	Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti levähtävät muuttolintulajit.....	18
5.4	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit	18
5.5	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin	19
5.6	Yhteisvaikutukset.....	20
5.7	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	20

5.8	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen	21
6	Yhteenveto ja johtopäätökset.....	21
7	Lähteet	22

Taustakartat © MML 2024

1 Johdanto

ABO Energy Suomi Oy suunnittelee Uljuan tuulivoimapuistoa Siikalatvan kunnan kaakkoisosaan. Tuulivoimapuistohanke muodostuu tuulivoimapuistosta ja tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. Hankealueelle suunnitellaan enintään 28 voimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja voimaloiden yksikköteho noin 5–10 MW. Uljuan tuulivoimapuisto kattaa noin 5200 hehtaarin laajuisen alan. Hankealue sijaitsee noin 14,2 kilometriä Siikalatvan keskustaajamasta itään ja noin 6,4 kilometriä Pyhännän keskustaajamasta luoteeseen. Kärsämäen keskustaajama sijaitsee hankealueen lounaspuolella, noin 29,3 kilometrin etäisyydellä hankealueen rajasta.

Hankealueen eteläpuolelle, 1,5 km etäisyydelle hankealueen rajasta sijoittuu Kivijärven (FI1104405) Natura-alue (kuva 1). Natura-alueen rajan etäisyys vaihtoehdon VE1 mukaiseen lähimpään voimalaan on noin 2 km ja hankevaihtoehdon VE2 mukaiseen voimalaan noin 7 km (kuva 2). Kivijärven alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon lintudirektiivin mukaisena alueena (SPA = Special Protection Areas). Tässä asianmukaisessa Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Kivijärven Natura-alueen suojeluarvoille, ekologiselle rakenteelle ja koskemattomuudelle.

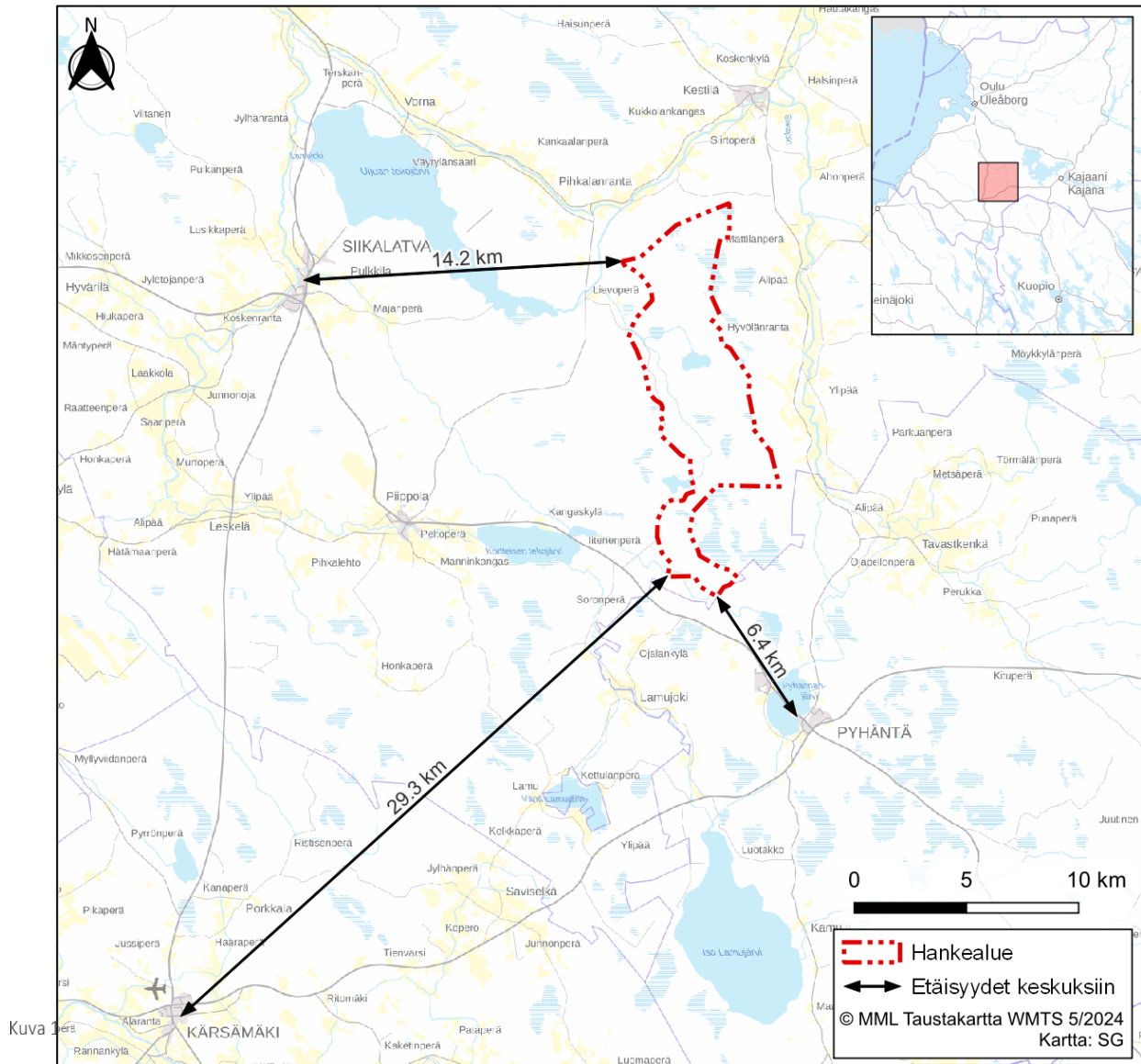
Natura-arviointi on Natura-arviointimenettelyn toinen vaihe, jossa arvioidaan vaikutuksia Kivijärven Natura-alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura -alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet. Toimivaltaiset viranomaiset päättävät suunnitelman tai hankkeen hyväksymisestä asianmukaisen arvioinnin tulosten perusteella. Natura-arvioinnin ovat laatineet merkonomi, johtava linnustoasiantuntija Harri Taavetti ja FM biologi Titta Makkonen FCG Finnish Consulting Group Oy:stä sekä FT biologi Rauno Yrjölä Ympäristötutkimus Yrjölä Oy:stä. Arviointi on laadittu asiantuntija-arviointina alueelta olemassa oleviin luonto- ja linnustoseelvitysaineistoihin, alueen Natura-tietolomakkeeseen sekä tuulivoimahankkeen yhteydessä hankittuihin aineistoihin ja selvityksiin perustuen.

2 Hankkeen kuvaus

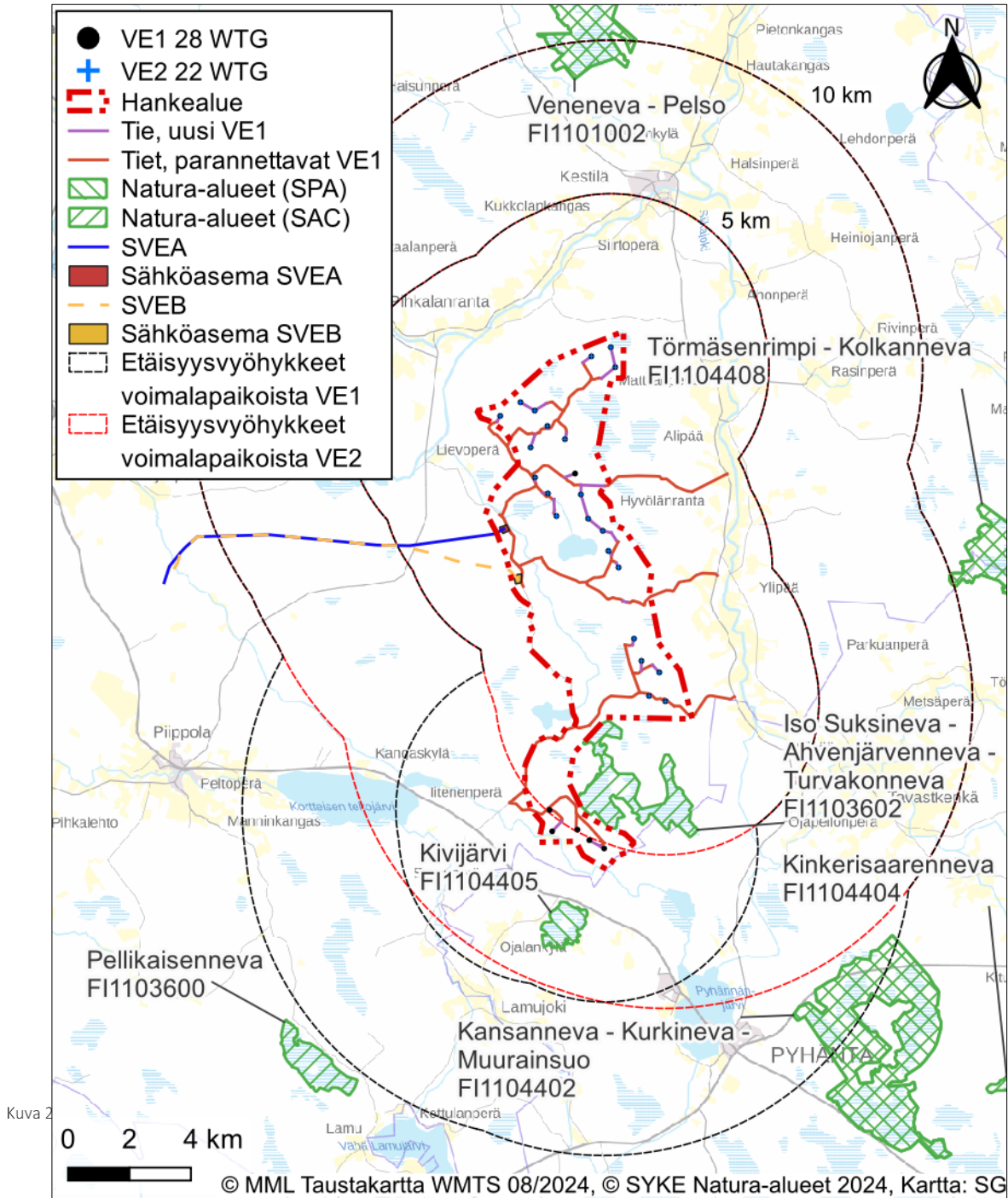
Hankealueelle suunnitellaan enintään 28 uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään noin 300 metriä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden yksikköteho on noin 5–10 MW, jolloin kokonaisteho olisi arviolta noin 140–280 MW. Hankkeessa tarkastellaan kahta tuulivoimaloiden toteutusvaihtoehtoa: vaihtoehto VE1 kattaa enintään 28 voimalaa ja vaihtoehto VE2 enintään 22 voimalaa.

Hankealueella tuotettu sähkö siirretään alustavien suunnitelmien mukaan valtakunnanverkkoon Fingrid Oyj:n suunnitteleman uuden, hankealueen länsipuolelle rakennettavan sähköaseman kautta. Sähköasema sijoittuu Fingrid Oyj:n Pysäysperä–Nuojuankangas 110 kV:n voimajohdon korvaavan uuden 400 + 110 kV:n voimajohdon varrelle. Tarkasteltavana on kaksi reittivaihtoehtoa (SVE A, SVE B), joiden pituus on noin 12–13 km.

Uljuan tuulivoimapuiston hankealue kattaa noin 5200 hehtaarin laajuisen alan. Alue on pääosin metsätalousmaata, mutta hankealueella on myös Turveruukki Oy:n turvetuotantoalueita. Hankealueelle sijoittuvat Uljua-niminen järvi, Sammakkolampi, Syväjärven länsiosa, Mesijärvi, Kuopiojärvi, Hangaslampi ja Rytijärvi. Hankealueen ja suunniteltujen sähkönsiirtoreittien metsät ovat pääosin suhteellisen nuoria. Alueen suot on pääosin ojitettu, mutta siellä sijaitsee myös muutamia pienialaisia luonnontilaisia soita. Alueella on melko kattava metsäautotieverkko. Hankealue rajautuu lännessä Lievosenjärventiehen.



Hankealueen sijainti.



Natura-alueiden sijoittuminen hankealueeseen nähden.

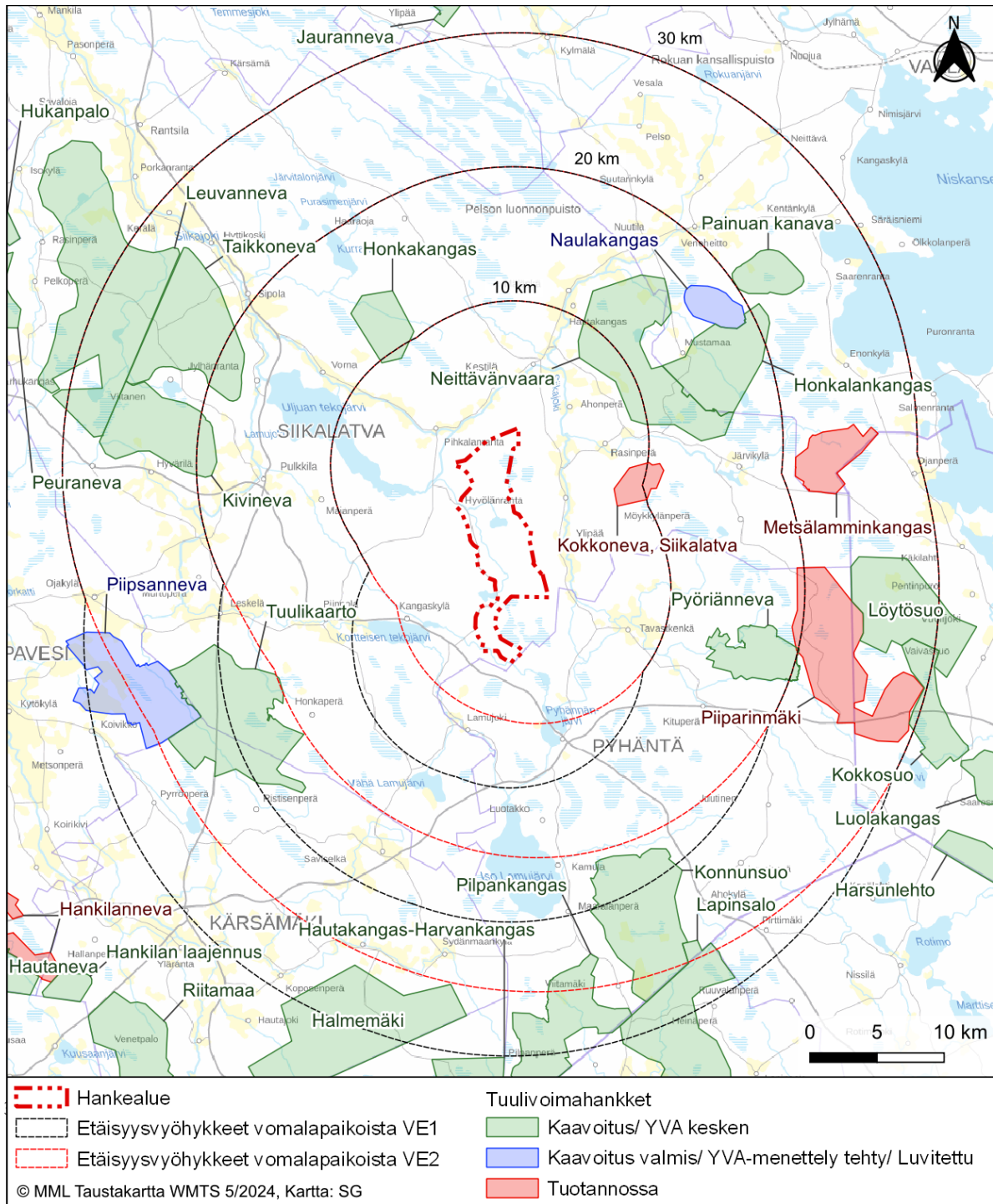
2.1 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

Uljuan hankkeen läheisyyteen sijoittuu muita tuulivoimahankkeita (Taulukko 1, Kuva 3), jotka tulee huomioida Uljuan tuulivoimapuistohankkeen Natura-vaikutusten arvioinnissa. Muut tuulivoimahankkeet otetaan

huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheutua.

Taulukko 1. Muut tuulivoimapaistot ja tuulivoimahankkeet 30 km säteellä vaihtoehtojen VE1 ja VE2 tuulivoimaloista.

Hanke	Voimalat (kpl)	Tila	Etäisyys tuulivoimaloista (VE1/VE2)	Suunta
Tuotannossa olevat tuulivoimapaistot				
Kokkoneva, Siikalatva	9	Tuotannossa	7,8 km/ 7,8 km	itä
Metsälamminkangas	24	Tuotannossa	20,9 km/ 20,9 km	itä
Piiparinmäki	41	Tuotannossa	19,2 km/ 19,2 km	itä
Suunnitteilla olevat hankkeet				
Naulakangas	6	YVA/kaavoitus käynnissä	16,1 km/ 16,1 km	koillinen
Piipsanneva	41–50	Kaavoitus/ YVA valmis	22,0 km/ 26,3 km	lounas
Painuan kanava	9	YVA/kaavoitus käynnissä	20,0 km/ 20,0 km	koillinen
Kokkosuo	16–20	YVA/kaavoitus käynnissä	27,5 km/ 27,5 km	kaakko
Konnunsuo	28–34	YVA/kaavoitus käynnissä	16,8 km/ 20,7 km	etelä
Leuvanveva	89	YVA/kaavoitus käynnissä	25,7 km/ 25,7 km	luode
Löytösuo	15–35	YVA/kaavoitus käynnissä	23,5 km/ 23,5 km	itä
Halmemäki	55–68	YVA/kaavoitus käynnissä	25,1 km/30,1 km	lounas
Taikkoneva	29–41	YVA/kaavoitus käynnissä	17,5 km/ 17,5 km	luode
Lapinsalo	48	YVA/kaavoitus käynnissä	25,1 km/ 28,6 km	etelä
Tuulikaarto	43–50	YVA/kaavoitus käynnissä	15,7 km/ 19,9 km	lounas
Pyöriänveva	20–24	YVA/kaavoitus käynnissä	13,3 km/ 13,3 km	itä
Pilpankangas	27–30	YVA/kaavoitus käynnissä	23,2 km/ 27,5 km	etelä
Kivineva	28	YVA/kaavoitus käynnissä	18,5 km/ 18,5 km	länsi
Honkakangas	27–34	YVA/kaavoitus käynnissä	9,2 km/ 9,2 km	pohjoinen
Honkalankangas	10–18	YVA/kaavoitus käynnissä	12,3 km/ 12,3 km	koillinen
Neittävänvaara	22–24	YVA/kaavoitus käynnissä	7,6 km/ 7,6 km	koillinen



Tiedossa olevat tuulivoimapaistot ja tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä tuulivoimaloista.

3 Natura-arviointimenettely

Natura-arviointimenettely noudattaa ennalta varautumisen periaatetta, jonka mukaisesti arvioinnissa on osoitettava, ettei haitallisia vaikutuksia aiheudu alueen koskemattomuuteen. Tästä syystä asianmukainen arviointi on oltava riittävän yksityiskohtainen ja riittävän hyvin perusteltu, jotta voidaan osoittaa haitallisten vaikutusten puuttuminen alan parhaan olemassa olevan tieteellisen tiedon perusteella (Euroopan komissio 2021).

3.1 Menettelyvaiheet

Natura -menettelyssä on kolme päävaihetta (kuva 4), jotka on säädetty luontodirektiivin 6 artiklan 3 ja 4 kohdassa (Euroopan komissio 2021):

3.1.1 Ensimmäinen vaihe: Selvitys

Menettelyn ensimmäinen osa koostuu ennakoarviointivaiheesta ("selvitys"), jossa selvitetään, liittyykö suunnitelma tai hanke suoranaisesti Natura-alueen käyttöön tai onko se tarpeellinen alueen käytön kannalta, ja jos näin ei ole, onko se omiaan vaikuttamaan alueeseen merkittävästi (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) alueen suojelutavoitteiden kannalta. Selvitys on ennakoarviointivaihe, joka yleensä voi perustua jo olemassa oleviin tietoihin.

3.1.2 Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi

Jos todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia ei voida sulkea pois, menettelyn seuraavassa vaiheessa arvioidaan suunnitelman tai hankkeen (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) vaikutusta alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura-alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet. Toimivaltaiset viranomaiset päättävät suunnitelman tai hankkeen hyväksymisestä asianmukaisen arvioinnin tulosten perusteella.

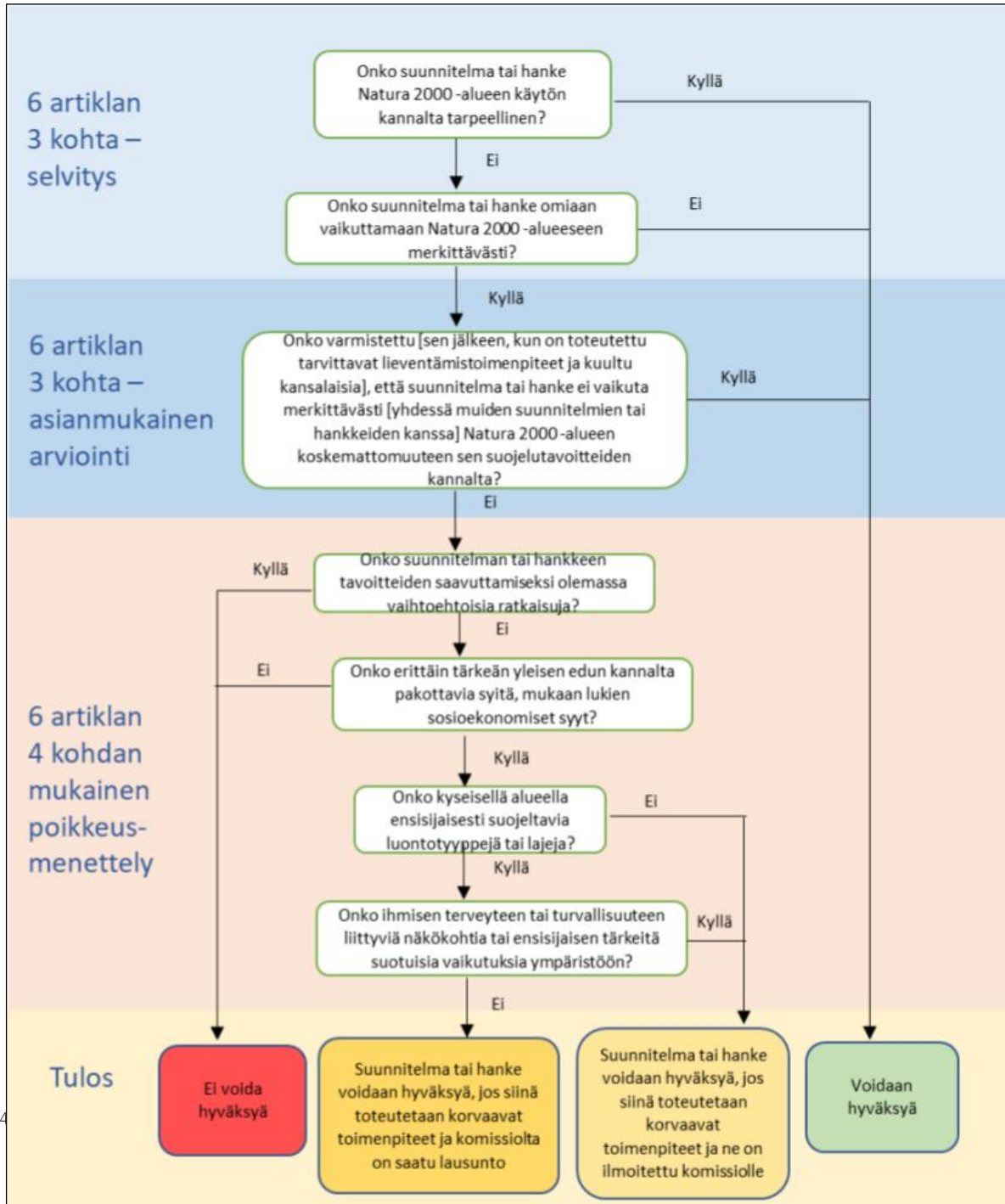
Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulaissa (9/2023, § 35 ja § 39) sekä luontodirektiivin 6. artiklassa. Luonnonsuojelulain 35 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla.

Asianmukaiseen arviointiin kuuluvat seuraavat vaiheet:

1. Kerätään tietoja hankkeesta ja asianomaisesta Natura 2000 -alueesta.
2. Arvioidaan suunnitelman tai hankkeen vaikutuksia alueen suojelutavoitteiden kannalta erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa.
3. Varmistetaan, voiko suunnitelmalla tai hankkeella olla haitallisia vaikutuksia alueen koskemattomuuteen.
4. Tarkastellaan lieventäviä toimenpiteitä ja seurantaa.

3.1.3 Kolmas vaihe: Poikkeaminen 6 artiklan 3 kohdasta tietyin edellytyksin.

Menettelyn kolmanteen vaiheeseen mennään ainoastaan silloin, jos suunnitelman tai hankkeen toteuttaja katsoo arvioinnin kielteisestä tuloksesta huolimatta, että suunnitelma tai hanke olisi edelleen toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä. Tämä on mahdollista vain, jos vaihtoehtoisia ratkaisuja ei ole, erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavat syyt ovat asianmukaisesti perusteltuja ja jos toteutetaan asianmukaisia korvaavia toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että Natura 2000-verkoston yleinen kokonaisuus säilyy yhtenäisenä.



Kuva 4

Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arvioinnin kolme vaihetta (Euroopan komissio 2021).

4 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

4.1 Aineisto ja menetelmät

Tämä Natura-arviointiselvitys tehtiin Natura-tietolomakkeen, valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden (Metsähallitus 2024) ja lajihavaintojen (Suomen lajitietokeskus 2024, Uljuan hankkeen luontoselvitykset) pohjalta.

Työssä on huomioitu Euroopan komission tiedonanto 28.9.2021 (Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi, Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet).

Arvioinnissa on tukeuduttu myös arvioinnin tekijöiden asiantuntemukseen suojeluperusteissa mainittujen lajien ja luontotyyppien alueellisesta levinneisyydestä ja edustavuudesta sekä Natura-luontotyypeille ominaisen lajiston levinneisyydestä, ekologiasta ja käyttäytymisestä.

4.2 Arvioinnin kohdistaminen

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyypeihin tai lajeihin. Luonnonarvot ilmenevät Natura-tietolomakkeista ja ne ovat:

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä tai
- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen II lajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

SAC-alueilla arviointi kohdistuu vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyypeihin ja lajistoon. SPA-alueilla arviointivelvollisuus ei kohdistu luontotyypeihin eikä luontodirektiivin liitteen II lajeihin, vaikka ne Natura-tietolomakkeella olisikin mainittu. Vastaavasti SAC-alueilla ei arvioida vaikutuksia lintudirektiivin mukaiseen lajistoon. Vallitsevan käytännön mukaan myös SAC-alueilla on kuitenkin tarkasteltu myös hankkeen vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeille ominaiseen lajistoon, kuten linnustoon. Tarkastelu on kuitenkin jossain määrin suppeampi, eikä Natura-arvioinnissa edellytetä tarkasteltujen vaikutusten huomioimista osana alueen kokonaisarviointia.

Alueen koskemattomuuden turvaaminen voi edellyttää, että Natura-arvioinnissa tarkastellaan myös muita kuin suojelun perusteena mainittuja luontotyyppiä tai lajeja. Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyyppiä ja/tai lajeja. Joskus suorien Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi suunnitellulla toiminnalla voi olla myös välillisiä, monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta suojeluperusteisiin ulottuvia vaikutuksia, koska alueen suojelun perusteena olevat lajit ja luontotyypit ovat vuorovaikutuksessa muiden lajien ja luontotyyppien sekä fyysisen ympäristön kanssa. Täten voi olla tarpeen kohdentaa Natura-arviointi myös muihin kyseisen alueen tietolomakkeissa mainittuihin luontotyypeihin ja lajeihin, mikäli niihin kohdistuvat vaikutukset voivat olla merkittäviä ja ulottuvat edelleen Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo 2021).

Natura-arviointivelvollisuuden ulkopuolelle Suomessa jäävät susi, karhu ja ilves, joille Suomella on jäsenyysneuvotteluissa sovittu poikkeukset luontodirektiivin velvoitteista.

4.3 Arvioinnin kriteerit

4.3.1 Alueen herkkyys

Natura-alueverkostoon sisällytettyjen alueiden tavoitteena on ylläpitää luontotyyppien ja lajien suojelutason säilymistä suotuisana. Arvioinnissa huomioidaan alueen ja luontotyyppien herkkyys vaikutuksille.

4.3.2 Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys

Natura-alueiden luontotyyppeihin ja lajistoon kohdistuvien vaikutusten suuruudelle on vaikea määrittää selkeitä rajoja, sillä lajin tai luontotyypin suojelutason säilyminen suotuisana riippuu luontotyypin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta, Natura-alueen koosta ja sen luontotyyppi/lajijakaumasta sekä luontotyypin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta koko alueverkostossa. Tämän vuoksi vaikutuksen suuruudelle ei esitetä erillistä kriteeristöä.

Vaikutusten todennäköisyyttä on arvioitu seuraavan luokituksen mukaisesti: varma, erittäin todennäköinen, todennäköinen, odotettavissa, ennakoitavissa ja epätodennäköinen sekä erittäin epätodennäköinen.

4.3.3 Vaikutusten merkittävyys

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritetty, milloin luonnonarvot heikentyvät tai merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission julkaisemassa ohjeessa (Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset) todetaan, että vaikutusten merkittävyys on kuitenkin määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet. Mikäli ilmenee, että vaikutus on epävarma, suunnitelma myös heikentää merkittävästi Natura-arvoja (varovaisuusperiaate).

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävää jos:

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

Arvioinnissa kielteisten vaikutusten merkittävyys arvioitiin kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruusluokan perusteella seuraavia luokkia käyttäen: erittäin suuret vaikutukset, suuret vaikutukset, kohtalaiset vaikutukset, vähäiset vaikutukset ja ei vaikutuksia. Näistä merkittäviä vaikutuksia ovat erittäin suuret ja suuret vaikutukset. Vaikutusten arvioinnissa käytettiin myös apuna Byronin (2000) esitystä vaikutusten merkittävyyden luokituksista (0).

Taulukko 1. Vaikutusten merkittävyyden luokitus (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 mainitun luontotyyppin tai lajin pysyvä menetys.	Pysyvä luontoarvojen menetys muulla alueella, jolla on merkitystä luonnonsuojelun kannalta.	
Kansallisesti merkittävän alueen niiden resurssien menetys, joiden perusteella alue on suojeltu.		

Vaikutusten merkittävyydestä voidaan todeta, että mikäli suunnitelma tai hanke tuottaa suuren merkittävän vaikutuksen luontotyyppille tai lajille, niin vaikutukset ovat merkittävästi suojeluperusteita heikentäviä. Tällöin suunnitelma tai hanke heikentää luontotyyppiä tai lajia siten, että luontotyyppi tai laji häviää pitkällä tai lyhyellä aikavälillä.

4.3.4 Vaikutuksen kesto

Vaikutuksen kesto vaikuttaa vaikutusten merkittävyyteen. Vaikutukset voidaan jakaa seuraavasti (Byron 2000):

- Pysyvä – vaikutukset, jotka jatkuvat yli yhden ihmiskupolven (>25 vuotta).
- Väliaikainen – vaikutuksen kesto vähemmän kuin 25 vuotta.
- Pitkäaikainen - vaikutuksen kesto 15–25 vuotta.
- Keskipitkä – vaikutuksen kesto 5–15 vuotta.
- Lyhytaikainen – vaikutuksen kesto alle 5 vuotta.

4.3.5 Vaikutukset koskemattomuuteen

Yksittäisiin luontotyyppihin ja lajeihin kohdistuvien vaikutusten lisäksi on arvioitava hankkeen vaikutukset Natura-alueen eheyteen (koskemattomuus). Alueen koskemattomuus liittyy alueen suojelutavoitteisiin, eikä se siten tarkoita koskemattomuutta sanan kirjaimellisessa tai fyysisessä merkityksessä.

Komission ohjeiden mukaan negatiivinen vaikutus alueen eheyteen on lopullinen kriteeri, jonka perusteella todetaan, ovatko vaikutukset merkittäviä. Luontodirektiivin 6 artiklan 3. kohta määrää, että viranomaiset saavat hyväksyä hankkeen tai suunnitelman vasta varmistuttuaan siitä, että se *"ei vaikuta kyseisen alueen koskemattomuuteen"*. Komission tulkintaohjeessa todetaan, että koskemattomuus tarkoittaa *"ehjänä olemista"*. Tällöin on kyse siitä, että voiko alue hankkeesta tai suunnitelmasta huolimatta pitkälläkin tähtäyksellä säilyä sellaisena, että sen suojelutavoitteisiin kuuluvat luontotyypit eivät *"mainittavasti supistu ja suojeltavien lajien populaatiot pystyvät kehittymään suotuisasti tai vähintään säilymään nykyisellä tasollaan"*.

Tämä korostaa, että hanke tai suunnitelma ei saa uhata alueen koskemattomuutta eli koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan täytyy säilyä elinkelpoisena. Myös niiden luontotyyppien ja lajien kantojen täytyy säilyä elinvoimaisena, joiden vuoksi alue on valittu Natura-verkoston.

Eheyteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm.:

- elinpiirit
- ruokailu- ja pesimäalueet
- ravinne- ja hydrologiset suhteet
- ekologiset prosessit
- populaatiot

Natura-alueen eheyden yhteydessä on huomioitavaa, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena. Vaikutusten ei myös tarvitse kohdistua suoraan alueen arvokkaisiin luontotyyppihin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esim. alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyyppihin ja/tai lajeihin, mikäli lajien välillä on vuorovaikutussuhde (Söderman 2003).

Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta (Byron 2000, Södermanin 2003 mukaan).

Vaikutuksen merkittävyys	Kriteerit
<i>Merkittävä kielteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma vaikuttaa haitallisesti alueen eheyteen, sen yhtenäiseen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan, joka ylläpitää elinympäristöjä ja populaatioita, joita varten alue on luokiteltu.
<i>Kohtalaisen kielteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma ei vaikuta haitallisesti alueen eheyteen, mutta vaikutus on todennäköisesti merkittävä alueen yksittäisiin elinympäristöihin tai lajeihin.
<i>Vähäinen kielteinen vaikutus</i>	Kumpikaan yllä olevista tapauksista ei toteudu, mutta vähäiset kielteiset vaikutukset ovat ilmeisiä.
<i>Myönteinen vaikutus</i>	Hanke tai suunnitelma lisää luonnon monimuotoisuutta, esimerkiksi luodaan käytäviä eristyneiden alueiden välillä tai aluetta kunnostetaan tai ennallistetaan.
<i>Ei vaikutuksia</i>	Vaikutuksia ei ole huomattavissa kielteiseen tai positiiviseen suuntaan.

4.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia arviointi koskee niitä suunnitelmia tai hankkeita, jotka on jo toteutettu tai hyväksytty mutta vielä kesken tai joista on tehty lupahakemus. Arvioinnissa on huomioitu kaikenlaiset suunnitelmat tai hankkeet, jotka voivat yhdessä tarkasteltavan suunnitelman tai hankkeen kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia. Tällaisia ovat seudun muut tuulivoimahankkeet.

4.5 Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

4.5.1 Suorat vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua hieman poistamaan. Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähialueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Kasvillisuusvaikutukset ovat ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä toiminnan loputtua, maisemoinnin jälkeen alueelle tyypillinen lajisto ei kovin nopeasti täysin palaudu, johtuen muutoksista kivennäismaan maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, sormassojen tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Rakennustöiden suora vaikutus rajoittuu rakennettaville alueille, joten rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä ei ole suoraa pinta-alavaikutusta Natura-alueen luontotyyppeihin ja siten niille ominaiseen kasvilajistoon.

Linnustoon kohdistuva mahdollinen suora vaikutus on törmäyskuolleisuus. Sen vaikutusalue on laajempi, mutta riippuu hyvin paljon tarkasteltavasta lajista ja sen liikkeistä (ks. välilliset vaikutukset). Herkimpiä lajeja ovat mm. suuret, kaartelevat petolinnut ja toisaalta kanalinnut, jotka voivat törmätä voimalaan. Törmäyskuolleisuus ajoittuu tuulipuiston toiminnan ajalle, joka on noin 25–50 vuotta. Rakentamisaikana aiheutuu häiriötä, jonka ulottuvuus on rajallinen ja lyhytaikainen.

Voimaloiden toiminnasta voi aiheutua melua ja muuta häiriötä, jonka ulottuvuus on lajikohtaista. Linnustoon voi kohdistua estevaikutusta sekä häirintävaikutusta muun muassa melun, visuaalisten ärsykkeiden ja

reunavaikutuksen lisääntymisen vuoksi. Habitaatin menetys, laadun huononeminen tai pirstoutuminen voivat vaikuttaa etenkin lajeihin, joiden elinpiiri ulottuu suoelin ympäristön ulkopuolelle. Linnustovaikutusten osalta vaikutusalueen tarkka rajaaminen on usein hankalaa ja monimutkaista. Lajin mukaan lintujen ruokailu- ja saalistusalueet voivat olla laajoja ja koostua useista erilaisista elinympäristöistä. Useimmilla lajeilla häirintävaikutus rajoittuu muutamiin satoihin metreihin (mm. Meller, 2017; Rydell ym., 2017; Shaffer & Buhl, 2016; Pearce-Higgins ym., 2009), mutta suurikokoisilla, laajalti liikkuvilla lajeilla vaikutukset voivat ulottua huomattavasti laajemmalle. Pikkulintuihin tuulivoimaloilla on yleisesti ottaen vähäisin vaikutus. Muuttavaan linnustoon kohdistuvan vaikutusalueen rajaaminen on vielä huomattavasti hankalampaa, koska vaikutukset saattavat ulottua koko muuttoreitin varrelle ja myös lajin pesimäalueille saakka.

Linnuston lisäksi tuulivoimahankkeen häiriö- ja estevaikutuksia sekä elinympäristöjä muuttavia vaikutuksia voi kohdistua myös muuhun eläimistöön, jolla on laaja elinpiiri ja ne saattavat liikkua ravinnonhakumatkoillaan kaukanakin niiden lisääntymispaikoista tai elinpiirin ydinalueista. Häirintävaikutus voi ulottua keskikokoisilla eläimillä useiden satojen metrien päähän (Łopucki ym., 2017).

Tuulivoimaloista aiheutuva melu on otettava huomioon myös luonnonsuojelualueilla sekä Natura-alueilla, jotka on tarkoitettu perustaa luonnonsuojelualueiksi. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu saattaa karkottaa häiriöherkimpiä eläimiä kauemmas voimaloiden ympäristöstä. Tuulivoimaloiden tuottama melu on usein melko alhaista ympäristön taustäänini suhteutettuna, mutta eri äänitaajuuksien häiriövaikutuksia eläimistöön ei tunneta riittävän hyvin. Valtioneuvoston asetuksen mukaan virkistysalueilla ja yleiselle käytölle erityisen tärkeillä luonnonsuojelualueilla päiväajan ohjearvoa 45 dB(a) sovelletaan myös yöllä, mikäli aluetta ei käytetä oleskeluun ja luonnon havainnointiin myös yöaikaan, jolloin sovellettaisiin yöohjearvoa (40 dB). Ympäristöministeriö on määritellyt luonnonsuojelualueilla noudatettavaksi melutason suunnitteluohjearvoksi 40 dB. Melutason ohjearvoja noudatetaan alueiden virkistyskäyttäjänä toimivan ihmisen näkökulmasta, eikä se varsinaisesti koske alueen eläimistöä. Tuulivoimaloista aiheutuvan melun kuuluvuusalue (45 dB) ulottuu enimmillään noin 1,0 km etäisyydelle voimaloista. Melun kantautumiseen vaikuttavat vaimentavasti monet ympäristötekijät sekä tuulivoimalan korkeus ja lähtömelutaso.

4.5.2 Välilliset vaikutukset

Rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä voi olla välillisiä vaikutuksia luontotyyppeihin ja niille ominaiseen kasvilajistoon hydrologisten muutosten vuoksi, mikäli rakenteet sijoittuvat Natura-alueelle tai sen läheisyyteen. Vaikutusaluetta on periaatteessa koko valuma-alueen osa, joka jää rakenteiden alapuolelle, mutta käytännössä suurimmat vaikutukset aiheutuvat rakenteiden lähiympäristöön, korkeintaan satojen metrien päähän. Tuulivoimahankkeiden vaikutukset Natura-alueen kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin eivät yleensä ulotu kauas rakennuspaikoilta.

Tuulivoimapuiston mahdolliset vaikutukset Natura-alueelle ajoittuvat hankkeen rakentamisen ja toiminnan sekä tuulivoimaloiden purkamisen ajalle. Tuulivoimahankkeissa yleisesti merkittävimmät vaikutukset (esim. mahdolliset lintujen törmäysvaikutukset sekä häiriö- ja estevaikutukset) ulottuvat mahdollisesti laajalle alueelle ja tuulivoimapuiston koko toiminnan ajalle. Marjakeitaan ja muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset kohdistuvat linnustoon ja eläimistöön, joten niihin voivat vaikuttaa eri tuulipuistojen rakentamisen, käytön ja purkamisen aikaiset vaikutukset yhdessä ja erikseen. Kasvillisuuteen kohdistuvat välilliset vaikutukset ovat sen sijaan usein paikallisia ja ilmenevät voimakkaimmin hankkeen rakennusvaiheen aikana, joskin hydrologiset vaikutukset voivat säilyä pitkäänkin tuulivoimapuiston toiminnan jo loputtua.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliiton teettämän laajan Natura-tarkastelun mukaan Kivijärven SPA Natura-alueen läheisyydessä elinympäristöjen pinta-alallinen menetys 5 kilometrin säteellä Natura-alueesta on noin

8% ja potentiaalinen vaikutusriski on arvioitu luokkaan 2, mahdollinen tai kohtalainen riski (Latvasilmu osuuskunta 2024).

4.5.3 Sähkösiirron vaikutusmekanismit

Voimajohtorakentamisessa tyypillisiä luontovaikutuksia ovat luontotyyppien ominaispiirteiden muutokset leventyvän johtoalueen ja / tai uuden maastokäytävän puuston raivauksen myötä ja paikalliset kasvupaikkatyypinetykset pylväspaikoilla. Linnuston ja muun häiriöherkän lajiston kannalta voimajohtorakentamisen tyypillisiä vaikutuksia ovat rakentamisaikainen häiriövaikutus herkän lisääntymiskauden aikana, mahdolliset elinympäristöjen muutokset ja linnuston törmäysriskin kasvu.

Rakentamisaikaista häiriötä aiheutuu eniten johtimien liittämässä käytettävistä räjäytettävistä liitoksista sekä kallioisilla pylväspaikoilla perustusten tekemisen edellyttämästä poraamisesta tai louhimisesta. Melua aiheutuu myös työmaaliikenteestä.

4.6 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

Kasvillisuuteen ja luontotyypeihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuustekijöitä on melko vähän, sillä lähtötietojen ja maastoinventoinnin perusteella alueen luonnonarvojen sijoittuminen tunnetaan hyvin, eivätkä tuulivoiman vaikutukset lähtökohtaisesti yllä kauas. Eläimistöön, erityisesti linnustoon, liittyvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuutta on aina enemmän, sillä eläinten liikkeet, joita on mahdoton tarkoin tietää ja ennustaa, vaikuttavat tuulivoiman vaikutusten merkittävyyteen. Tutkimustiedot tuulivoiman linnusto- ja eläimistövaikutuksista koskevat nykyisin suunniteltavia voimaloita huomattavasti pienempiä voimaloita, ja siten niiden tulosten ekstrapoloinnissa on oltava varovainen.

5 Kivijärven Natura-alue (FI1104405, SPA)

5.1 Natura-alueen kuvaus

Kivijärven Natura-alueen tietolomakkeen mukaan Kivijärvi on nykyään jo hyvin pitkälle soistunut lintuvesi. Rannoilla näkyy kaksi vanhaa rantavallia.

Kivijärvi on lintuvesiensuojeluohjelmassa luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi lintuvedeksi. Kivijärvellä pesii noin 100 parin loppikolonia. Järvellä on monipuolinen, vaikkakin parimääriltään pieni vesilintu- ja kahlaajalajisto. Kivijärvi on nykyisin lähes täysin soistunut järvi. Soistuminen voi pidemmällä aikavälillä olla uhkatekijä alueen linnustoarvoille.

Suojelutavoitteen määrittely:

Kaikki tietolomakkeella mainitut lintulajit kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- alueella vallitseva lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys,
- lajin elinympäristön laatua tai lajin populaatiokoon elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.

5.2 Suojelun toteutuskeinot

Kivijärvi on mukana valtakunnallisessa lintuvesiensuojeluohjelmassa. Kivijärven suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain ja/tai vesilain nojalla.

5.3 Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti levähtävät muuttolintulajit

Alueen suojelun perusteena on 19 lintudirektiivin liitteen I lajia sekä alueella säännöllisesti levähtävää muuttolintulajia (Taulukko 3).

*Taulukko 3. Natura-tietolomakkeen mukaisesti Natura-alueen suojeluperusteena lintudirektiivin (2009/147/EY 4 artikla) liitteessä I mainitut lajit (Natura-tietolomakkeen taulukko 3.2). Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen lajin suojelulle. *:llä merkityt lajit on Natura-tietolomakkeella lueteltu suojeluperusteina direktiivilajien alla, mutta eivät ole liitteen I lajeja.*

Nimi	Koodi	Tyyppi	Min	Max	Yksikkö	Yleisarvio
mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	A007	pesivä/ lisääntyvä	3	3	pari	on merkitystä
laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	A038	pesivä/ lisääntyvä	1	2	pari	on merkitystä
jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>) *	A054	pesivä/ lisääntyvä	2	5	pari	on merkitystä
heinätavi (<i>Anas querquedula</i>) *	A055	pesivä/ lisääntyvä	0	1	pari	on merkitystä
lapasorsa (<i>Anas clypeata</i>) *	A056	pesivä/ lisääntyvä	1	2	pari	on merkitystä
tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>) *	A061	pesivä/ lisääntyvä	4	4	pari	on merkitystä
ruskosouhaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	A081	pesivä/ lisääntyvä	1	1	pari	on merkitystä
sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	A082	pesivä/ lisääntyvä	1	1	pari	on merkitystä
nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>) *	A099	pesivä/ lisääntyvä	1	1	pari	on merkitystä
pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	A104	pysyvä	3	3	pari	on merkitystä
luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)	A119	pesivä/ lisääntyvä	0	5	pari	on merkitystä
kurki (<i>Grus grus</i>)	A127	pesivä/ lisääntyvä	5	5	pari	on merkitystä
suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)	A151	pesivä/ lisääntyvä	0	1	pari	on merkitystä
jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>) *	A152	pesivä/ lisääntyvä	2	2	pari	on merkitystä
liro (<i>Tringa glareola</i>)	A166	pesivä/ lisääntyvä	2	3	pari	on merkitystä
pikkulokki (<i>Larus minutus</i>)	A177	pesivä/ lisääntyvä	1	1	pari	on merkitystä
naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>) *	A179	pesivä/ lisääntyvä	1	33	pari	on merkitystä
palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	A236	pysyvä	0	5	pari	on merkitystä
palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	A236	pesivä/ lisääntyvä				on merkitystä

5.4 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Natura-tietolomakkeessa ei mainita muita tärkeitä kasvi- ja eläinlajeja.

5.5 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin

Kivijärven Natura-alue on lintuvesiensuojeluohjelmassa luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi lintuvedeksi. Kivijärvellä pesii mm. pieniä määriä vesilintuja, kahlaajia ja lokkilintuja. Etäisyys Kivijärveltä Uljuan hankealueelle on noin kaksi kilometriä. Vaikutusarvio alueen suojelun perusteena oleviin lintulajeihin on esitetty taulukossa 4.

Taulukko 4. Vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteina oleviin lintulajeihin hankevaihtoehdoittain.

Nimi	VE1 vaikutus	VE2 vaikutus	Vaikutusten arviointi
mustakurkku-uikku (Podiceps auritus)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	Lajit ovat sidoksissa Natura-alueen vesistöihin. Pesimäaikana niiden arvioidaan liikkuvan lähes yksinomaan pesimäjärvellään. Naurulokki ja pikkulokki voivat ajoittain liikkua etäämmälläkin esimerkiksi hyönteispyynnissä tai naurulokin tapauksessa kaatopaikalla, turkistarhalla yms. ravinnon lähteellä. Hankealueen suunnalla ei tällaisia kuitenkaan ole, joten lajeilla ei ole tarvetta liikkua hankealueen suuntaan. Hankealue sijaitsee Natura-alueesta pohjoiseen, joten myöskään Natura-alueella pesivien yksilöiden muuttoreitit eivät kulje hankealueen kautta. Näin ollen arvioidaan, että Uljuan tuulivoimahankkeesta ei aiheudu kyseisiin lajeihin kohdistuvia vaikutuksia.
laulujoutsen (Cygnus cygnus)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
jouhisorsa (Anas acuta) *	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
heinätavi (Anas querquedula) *	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
lapasorsa (Anas clypeata) *	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
tukkasotka (Aythya fuligula) *	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
ruskosuohaukka (Circus aeruginosus)	vähäinen vaikutus	ei vaikutusta	Natura-alueella pesivien petolintujen saalistusreviirit ovat laajat ja näin ollen lajit voivat satunnaisesti liikkua myös hankealueella. Rusko- ja sinisuohaukka saalistavat pääasiassa avoimilla alueilla matalalla lentäen. Saalistusalueet voivat kuitenkin sijaita kaukanakin, jolloin niille lentäessään ne voivat lentää myös korkeammalla. On mahdollista, että Natura-alueella pesivät yksilöt käyttävät myös Ahvenjärvennevaa ja Turvakonnevaa saalistusalueenaan, jolloin VE1 mukaisia voimaloita sijaitsee Natura-alueen ja saalistusalueen välissä. Tällöin lajeihin voi kohdistua törmäysriski. Olemassa olevien tuulivoimapuistojen linnustonseurannoissa kyseisten lajien on todettu hyvin tehokkaasti väistävän voimalat, ja esimerkiksi suohaukkoja on havaittu lentävän tuulivoimapuistojen läpi voimaloiden välistä ilmatilaa seuraten. Nuolihaukka sen sijaan saalistaa pääasiassa sudenkorentoja ja pikkulintuja useimmiten vesistöjen yllä ja välittömässä läheisyydessä. Nuolihaukan kohdalla pidetään epätodennäköisenä, että se ulottaisi saalistuslentoja hankealueelle.
sinisuohaukka (Circus cyaneus)	vähäinen vaikutus	ei vaikutusta	
nuolihaukka (Falco subbuteo) *	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
luhtahuitti (Porzana porzana)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	Lajit pesivät soilla ja niiden laitamilta. Natura-alueella lajeille soveliaista biotooppia sijaitsee Kivijärveä ympäröivällä avoimella alueella sekä sen ja metsän
kurki (Grus grus)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	

Nimi	VE1 vaikutus	VE2 vaikutus	Vaikutusten arviointi
suokukko (Philomachus pugnax)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	rajalla. Lajien ei arvioida juurikaan liikkuvan pesimäsuonsa ulkopuolella, joten Natura-alueella pesivien yksilöiden ei arvioida liikkuvan hankealueella. Hankealue sijaitsee Natura-alueesta pohjoiseen, joten myöskään Natura-alueella pesivien yksilöiden muuttoreitit eivät kulje hankealueen kautta. Näin ollen arvioidaan, että Uljuan tuulivoimahankkeesta ei aiheudu kyseisiin lajeihin kohdistuvia vaikutuksia.
jänkäkurppa (Lymnocyptes minimus) *	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
liro (Tringa glareola)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
pikkulokki (Larus minutus)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
naurulokki (Larus ridibundus) *	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
pyy (Bonasa bonasia)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	Lajit pesivät ja ruokailevat metsissä, joten Natura-alueella on lajeille soveltuvaa biotooppia vain hyvin niukasti aivan Natura-alerajauksen tuntumassa. Lajien elinpiirit ovat suppeat, etenkin pyyllä, joten Natura-alueella pesivien yksilöiden ei arvioida liikkuvan hankealueella. Lajit eivät myöskään käytännössä koskaan lennä törmäyskorkeudella. Näin ollen arvioidaan, että Uljuan tuulivoimahankkeesta ei aiheudu kyseisiin lajeihin kohdistuvia vaikutuksia.
palokärki (Dryocopus martius)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	
palokärki (Dryocopus martius)	ei vaikutusta	ei vaikutusta	

5.6 Yhteisvaikutukset

Uljuan hankealueen lähellä ei sijaitse muita sellaisia hankkeita, joilla voisi olla yhteisvaikutuksia Kivijärven Natura-alueen suojeluperusteisiin. Lähimmät seuraavat tuulivoimahankkeet ovat noin 15-20 kilometrin päässä Kivijärven alueelta. Lähialueella ei ole tiedossa muita alueen luontoarvoihin vaikuttavia, ympäristövaikutusten arviointia vaativia hankkeita.

Osa alueen pesimälajistosta voi kierrellä lähiseudulla muilla vastaavilla alueilla mm. ruokailemassa. Tällaisia lajeja ovat mahdollisesti laulujoutsen, kurki sekä sini- ja ruskosuohaukka. Etäisyydet Kivijärveltä seuraaviin tuulivoimahankkeisiin (Tuulikaarto lännessä, Jonkakangas pohjoisessa sekä Kokkoneva-Siikalatva ja Pyöriänneva idässä) ovat kuitenkin niin suuret, vähintään 15 km, että yhteisvaikutusta suoraan Uljuan hankkeen kanssa ei todennäköisesti ole.

Uljuan tuulivoimahankkeella yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa ei katsota olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia Kivijärven Natura-alueen linnustoon.

5.7 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

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. Lieventämistoimenpiteillä ensisijaisesti pyritään välttämään vaikutuksia ja toissijaisesti vähentämään vaikutuksia.

Jokainen lieventävä toimenpide on kuvattava yksityiskohtaisesti ja täsmennettävä, miten se poistaa tai vähentää todettuja haitallisia vaikutuksia ja miten, milloin ja kuka sen toteuttaa.

Natura-alueen suojelun kannalta ei ole esitetty tarvetta lieventäville toimenpiteille, sillä Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset jäävät vähäisiksi.

5.8 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Millään hankevaihtoehdolla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena olevaan lajistoon ja sitä kautta Natura-alueen eheyteen. Hanke ei vaaranna juuri niitä luontoarvoja, joiden perusteella kyseinen alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon. Uljuan tuulivoimahankkeen ei myöskään yksin tai yhdessä muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueen ekologista rakennetta ja toiminnallista kokonaisuutta.

6 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Uljuan tuulivoimahankkeen vaikutuksia Kivijärven Natura -alueeseen (SPA) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon.

Uljuan tuulivoimapuiston lähimmät voimalat sijoittuvat kaikissa hankevaihtoehdoissa vähintään 2,0 kilometrin etäisyydelle Kivijärven Natura-alueesta. Kaikki hankkeen tiet ja sähkönsiirtoverkot sijoittuvat kantatien 88 pohjoispuolelle, eli eri puolelle kuin Kivijärven Natura-alue. Missään vaihtoehdossa hankkeella ei ole merkittäviä suoraa tai välillisiä vaikutuksia alueen suojelun perusteena oleviin lajeihin.

Vaikka Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa tehdyn Natura-tarkastelun mukaan Kivijärven lähialueella tapahtuu erityisesti alueiden pinta-alamenetystä (Latvasilmu 2024), se kohdistuu pääosin metsälajeihin, joita Kivijärven Natura-alueella ovat nuolihaukka, pyy ja palokärki. Näistä lajeista palokärki ja nuolihaukka ovat Suomessa elinvoimaisia, pyy on vaarantunut. Pyyllä tuulivoimaa todennäköisesti suurempia riskejä lähialueella ovat metsästys ja metsätalous.

Arvion mukaan suunniteltu tuulivoimahanke ei vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Kivijärven Natura-alueen koskemattomuutta. Minkä Kivijärven alueella pesivän lintulajin reviireihin ja lähialueen parimääriin Uljuan hankkeella on korkeintaan vähäinen vaikutus Tämän takia myöskään Natura-alueen tai Natura-alueverkoston eheydelle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia.

7 Lähteet

- 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.
- Caorsi, V., Guerra, V., Furtado, R., Llusia, D., Miron, L. R., Borges-Martins, M., . . . Márquez, R. (2019). Anthropogenic substrate-borne vibrations impact anuran calling. *Scientific reports*, 9(1), 19456-10.
- Euroopan komissio 2000: Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Luxemburg: Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto.
- Euroopan komissio 2018: Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Komission tiedonanto. [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/Provisions_Art_6_nov_2018_fi.pdf] (20.11.2020)
- Euroopan komissio 2021: Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi, Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. Euroopan komission tiedonanto 28.9.2021.
- European Commission 2001: Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.
- 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.
- Latvasilmu osk. 2024. Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaiheitaakuntakaava Natura 2000-verkoston kohdistuvien riskien tunnistaminen. Maakuntahallitus 10.6.2024.
- Łopucki, R., Klich, D. & Gielarek, S. (2017). Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in function-ing wind farms in agricultural landscapes? *Environmental monitoring and assessment*, 189(7), 1-11.
- Marques, A. T., Santos, C. D., Hanssen, F., Muñoz, A., Onrubia, A., Wikelski, M., . . . Bijleveld, A. (2020). Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. *The Journal of animal ecology*, 89(1), 93-103.
- Meller, K. 2017: Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 27/2017.
- Metsähallitus 2024: Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. [<https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>] (21.3.2024).
- Pearce-Higgins, J. W., Stephen, L., Langston, R. H. W., Bainbridge, I. P. & Bullman, R. (2009). The Distribu-tion of Breeding Birds around Upland Wind Farms. *The Journal of applied ecology*, 46(6), 1323-1331.
- 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.
- Shaffer, J. A. & Buhl, D. A. (2016). Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distribu-tions. *Conservation biology*, 30(1), 59-71.
- Skarin, A., Sandström, P. & Alam, M. (2018). Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. *Ecology and evolution*, 8(19), 9906-9919.
- Suomen lajitietokeskus, 2024. Laji.fi-tietokanta. <https://laji.fi/>
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109/2003.
- Taubmann, J., Kammerle, J., Andren, H., Braunisch, V., Storch, U., Fiedler, W., . . . Coppes, J. (2021). Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildlife biology*, 2021(1), 4.

Ympäristöministeriö 2018. Suomen Natura 2000 -alueet. Valtionneuvoston päätös 2018 tietojen tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä.
[<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>]

Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>