

Ison Kaitasen lehto Natura-arviointi

HIETAVAARAN TUULIVOIMAHANKE
WPD SUOMI OY

24.4.2025

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Hankkeen kuvaus	3
2.1	Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat	5
3	Natura-arviointimenettely	7
3.1	Menettelyvaiheet	7
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	8
4	Vaikutusarvioinnin toteutustapa	10
4.1	Aineisto ja menetelmät	10
4.2	Arvioinnin kohdistaminen	10
4.3	Arvioinnin kriteerit	10
4.3.1	Alueen herkkyys	10
4.3.2	Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys	10
4.3.3	Vaikutusten merkittävyys	11
4.3.4	Vaikutuksen kesto	12
4.3.5	Vaikutukset koskemattomuuteen	12
4.4	Yhteisvaikutukset	13
4.5	Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue	13
4.5.1	Suorat vaikutukset	13
4.5.2	Välilliset vaikutukset	14
4.5.3	Sähkönsiirron vaikutusmekanismit	14
4.6	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät	14
5	Ison Kaitasen lehdon Natura-alue (FI1200451, SAC)	15
5.1	Natura-alueen kuvaus	15
5.2	Suojelun toteutuskeinot	15
5.3	Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit	15
5.4	Luontodirektiivin liitteen II lajit	16
5.5	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit	17

5.6	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyyppeihin	17
5.6.1	Yleistä	17
5.6.2	Lähteet ja lähdesuot	17
5.6.3	Letot	18
5.6.4	Kalkkikalliot	18
5.6.5	Lehdot	18
5.7	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin	18
5.7.1	Myyränporras	18
5.7.2	Liito-orava	18
5.8	Yhteisvaikutukset	19
5.9	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet	20
5.10	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen	20
6	Yhteenveto ja johtopäätös	20
7	Lähteet	21

1 Johdanto

Wpd Suomi Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Puolangan kunnan kaakkoisosaan, Hietavaaran alueelle (Kuva 1). Hietavaaran hankealueeseen rajautuu sen lounaispuolella Ison Kaitasen lehdon Natura-alue (FI1200451, SAC, Kuva 2). Alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SAC = Special Areas of Conservation). Tässä asianmukaisessa Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Ison Kaitasen lehdon Natura-alueen suojeluarvoille, ekologiselle rakenteelle ja koskemattomuudelle.

Natura-arviointi on Natura-arvioinnin menettelyn toinen vaihe, jossa arvioidaan vaikutuksia Ison Kaitasen lehdon 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 on laatinut FM biologi Titta Makkonen FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä.

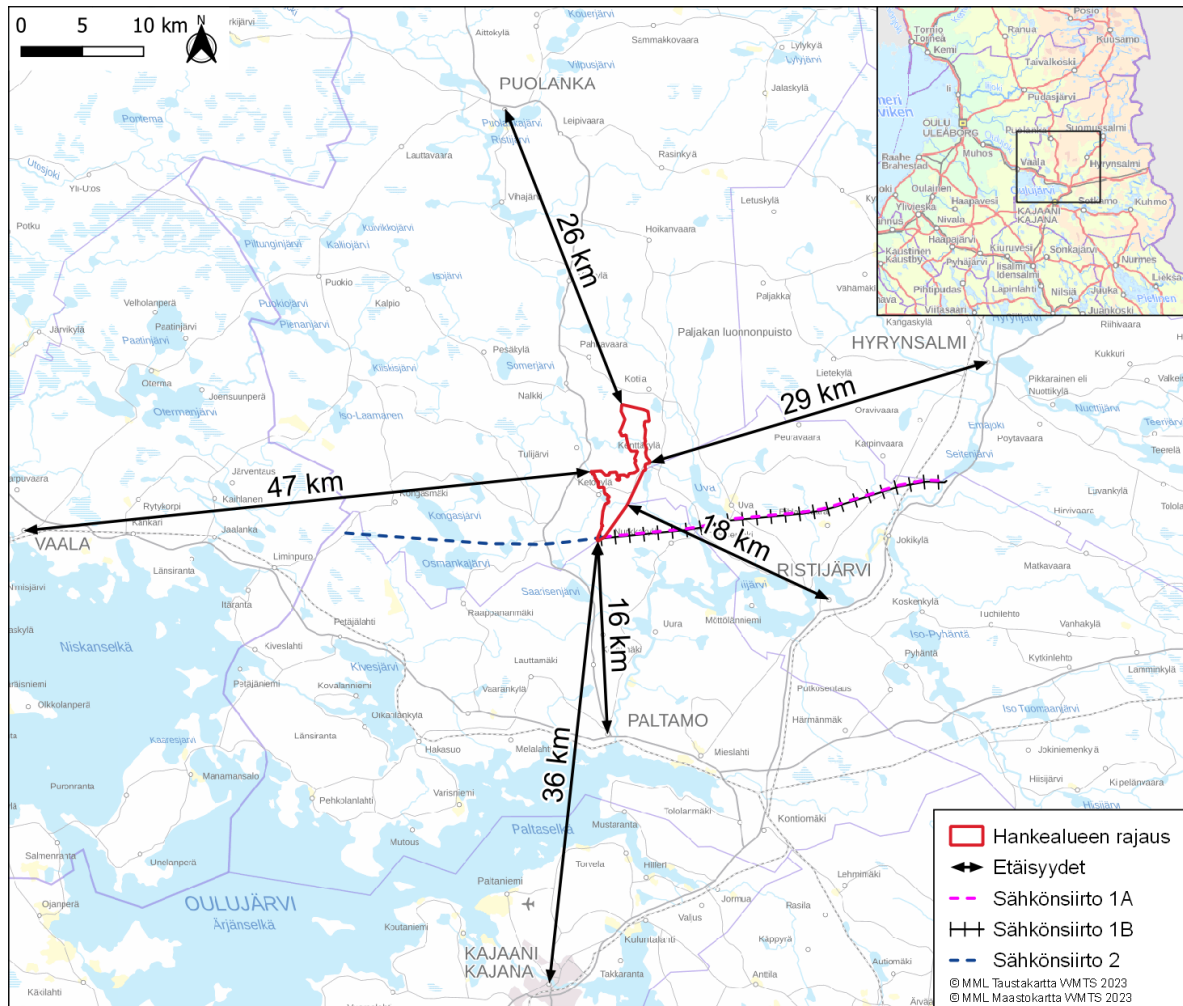
Arvioinnit on laadittu asiantuntija-arviointina alueelta olemassa oleviin luonto- ja linnustoselvitysaineistoihin sekä tuulivoimahankkeen yhteydessä hankittuihin aineistoihin ja selvityksiin perustuen.

2 Hankkeen kuvaus

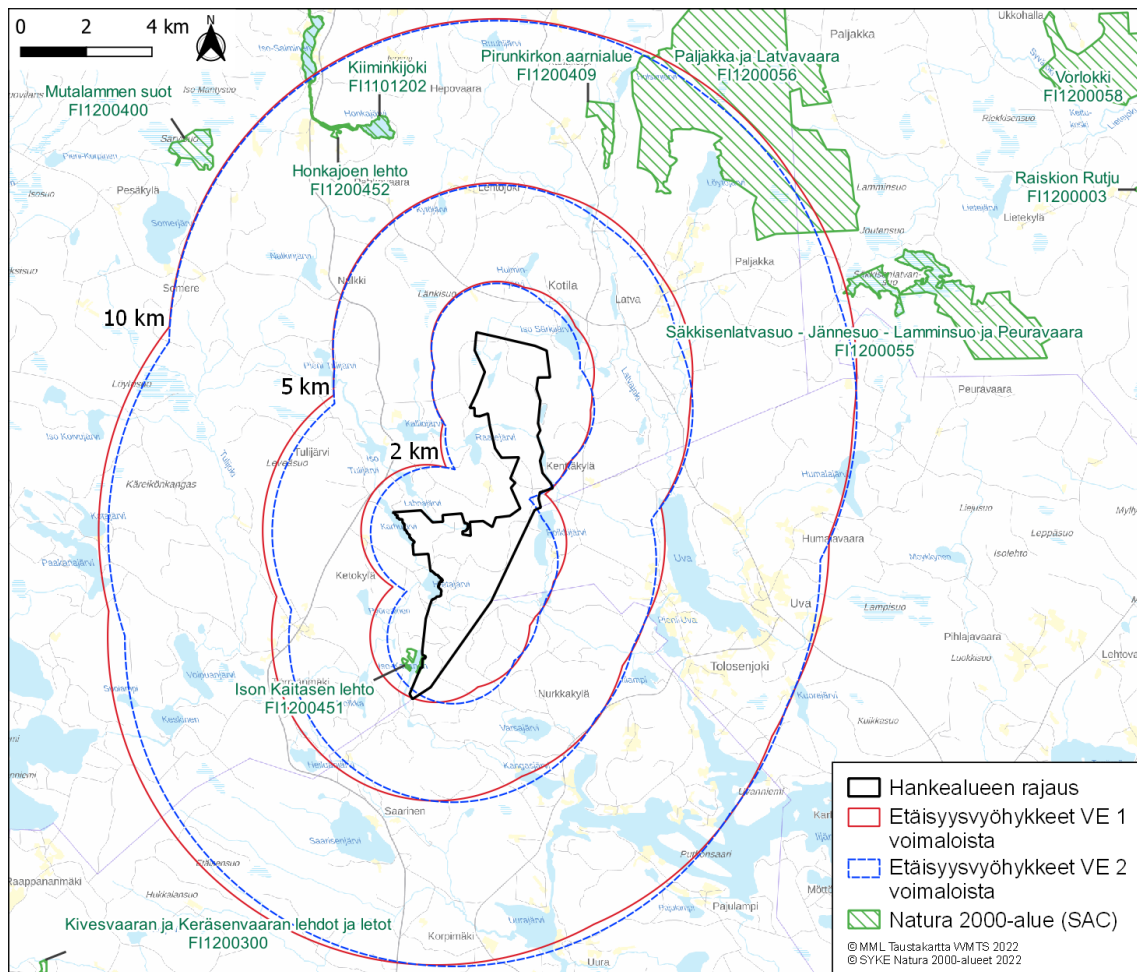
Wpd Suomi Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Puolangan kunnan kaakkoisosaan, Hietavaaran alueelle. Hankealueelle suunnitellaan enintään 18 uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on korkeintaan 200 metriä, roottorin halkaisija 200 metriä ja kokonaiskorkeus enintään 300 metriä. Voimaloiden yksikköteho on voimalateknologian kehityksestä riippuen noin 6–10 MW, jolloin kokonaisteho olisi arvioilta noin 80–180 MW. Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan ns. nollavaihtoehdon lisäksi kahta vaihtoehtoa: VE1 koostuu 18 voimalasta ja VE2 13 voimalasta.

Hietavaaran tuulivoimapuiston hankealue kattaa noin 1 800 hehtaarin laajuisen pinta-alan. Hankealue sijaitsee noin 26 kilometriä Puolangan keskustaajamasta etelään. Hankealue rajautuu itä-kaakkoispuolella Ristijärven ja Paltamon kuntiin. Tuulivoimahanke sijoittuu muutaman yrityksen sekä yksityisten maanomistajien maille.

Tuulivoimapuistohanke muodostuu hankealueesta ja tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. Hankkeen tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö on tarkoitus siirtää valtakunnanverkkoon joko Ristijärvellä sijaitsevan Fingrid Oyj:n Seitenoikean sähköaseman (SVE 1) tai hankealueelta länteen, Turkkiselän läheisyyteen alustavasti suunnitellun sähköaseman (SVE 2) kautta. Rakennettava voimajohto tulee toteutettavasta vaihtoehdosta riippuen olemaan joko noin 29 tai 21 kilometrin pituinen. Sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE 1 voimajohdon sijoittamista tarkastellaan sekä nykyisen Fingridin Nuojua-Seitenoikea 220 kV voimajohdon pohjois- (SVE 1A) että eteläpuolelle (SVE 1B). Sähkönsiirtovaihtoehdossa SVE 2 voimajohto sijoittuu nykyisen Fingridin Nuojua-Seitenoikea 220 kV voimajohdon pohjoispuolelle. Sähkönsiirron ratkaisut tarkentuvat hankkeen jatkosuunnittelussa.



Kuva 1. Hankealueen ja suunniteltujen sähkösiirtoreittien sijainti.



Kuva 2. Natura-alueiden sijoittuminen hankealueeseen nähden.

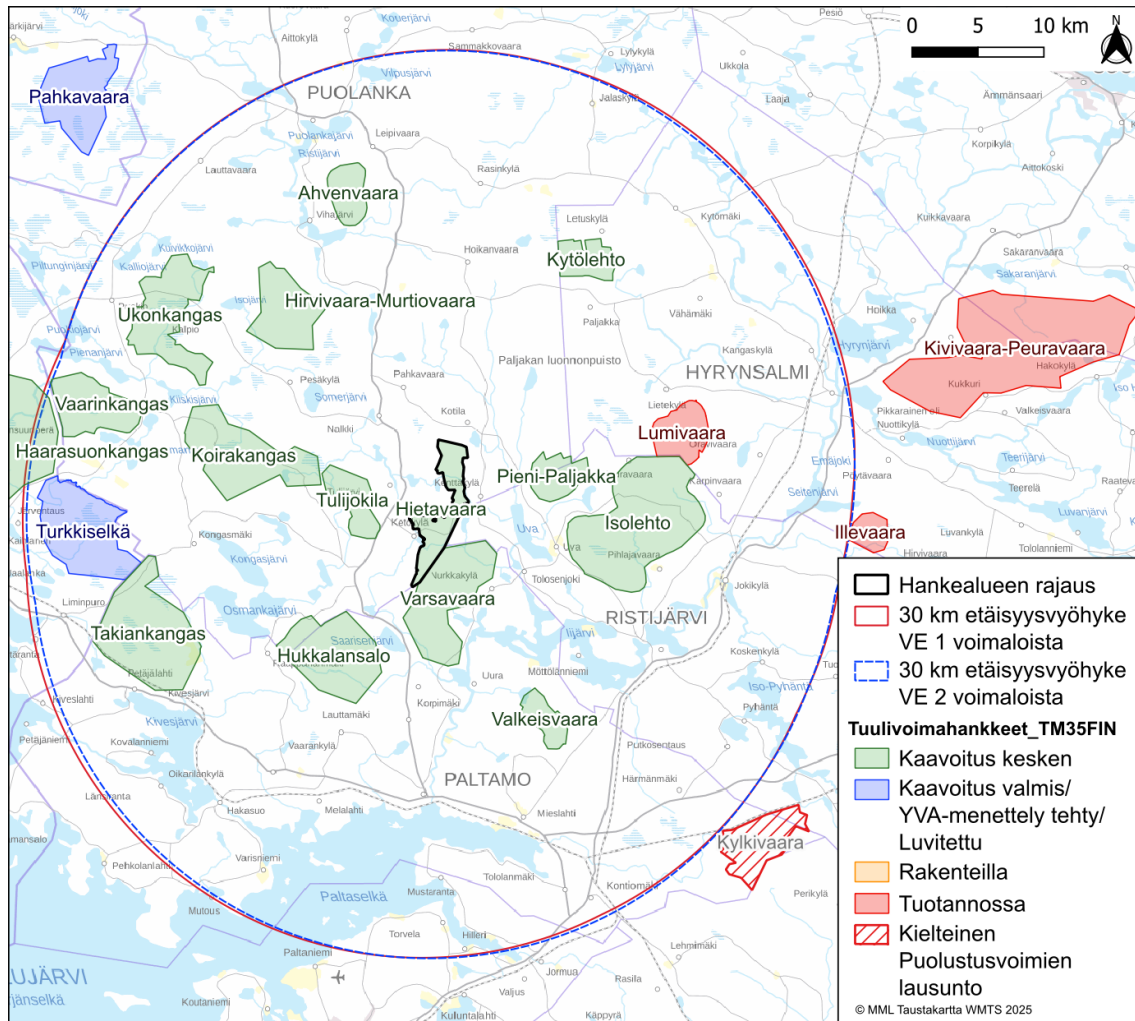
2.1 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

Hietavaaran läheisyyteen sijoittuu muita tuulivoimahankkeita (Taulukko 1, Kuva 3), jotka tulee huomioida Hietavaaran tuulivoimapuistohankkeen Natura-vaikutusten arvioinnissa. Muut tuulivoimahankkeet otetaan huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheuttaa.

Taulukko 1. Muut tuulivoimahankkeet 30 km:n säteellä.

Hanke	Voimalat	Tila	Etäisyys Hietavaaran voimaloista		Suunta
			VE 1	VE 2	
Tuulivoimahankkeet ja -alueet, etäisyys alle 30 kilometriä					
Varsavaara	21	Kaavoitus kesken	800 m	900 m	etelä
Tulijokila	11	Kaavoitus kesken	2,9 km	3,2 km	länsi

Hanke	Voimalat	Tila	Etäisyys Hietavaaran voimaloista		Suunta
			VE 1	VE 2	
Pieni-Paljakka	9	Kaavoitus kesken	5,5 km	5,4 km	itä
Hukkalansalo	21	Kaavoitus kesken	6,7 km	7,1 km	lounas
Koirakangas	35	Kaavoitus kesken	7,8 km	8,1 km	länsi
Isolehto	39	Kaavoitus kesken	9,1 km	9,3 km	itä
Hirvivaara-Murtiovaara	21	Kaavoitus kesken	12,4 km	12,5 km	luode
Valkeisvaara	6	Kaavoitus kesken	12,6 km	12,4 km	kaakko
Lumivaara	9	Tuotannossa	14,9 km	14,9 km	itä
Kytölehto	15	Kaavoitus kesken	15,3 km	15,5 km	koillinen
Takiankangas	31	Kaavoitus kesken	17,9 km	18,4 km	lounas
Ahvenvaara	7	Kaavoitus kesken	18,1 km	18,1 km	luode
Ukonkangas	35	Kaavoitus kesken	18,9 km	18,9 km	luode
Turkkiselkä	42	Kaavoitus valmis	21,3 km	21,8 km	länsi
Vaarinkangas	12	Kaavoitus kesken	22,4 km	22,7 km	länsi
Haarasuonkangas	35	Kaavoitus kesken	27,9 km	28,2 km	länsi
Illevaara	5	Tuotannossa	30,1 km	30,0 km	itä



Kuva 3. Muut tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoimapaistot 30 kilometrin säteellä Hietavaarasta.

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, 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.

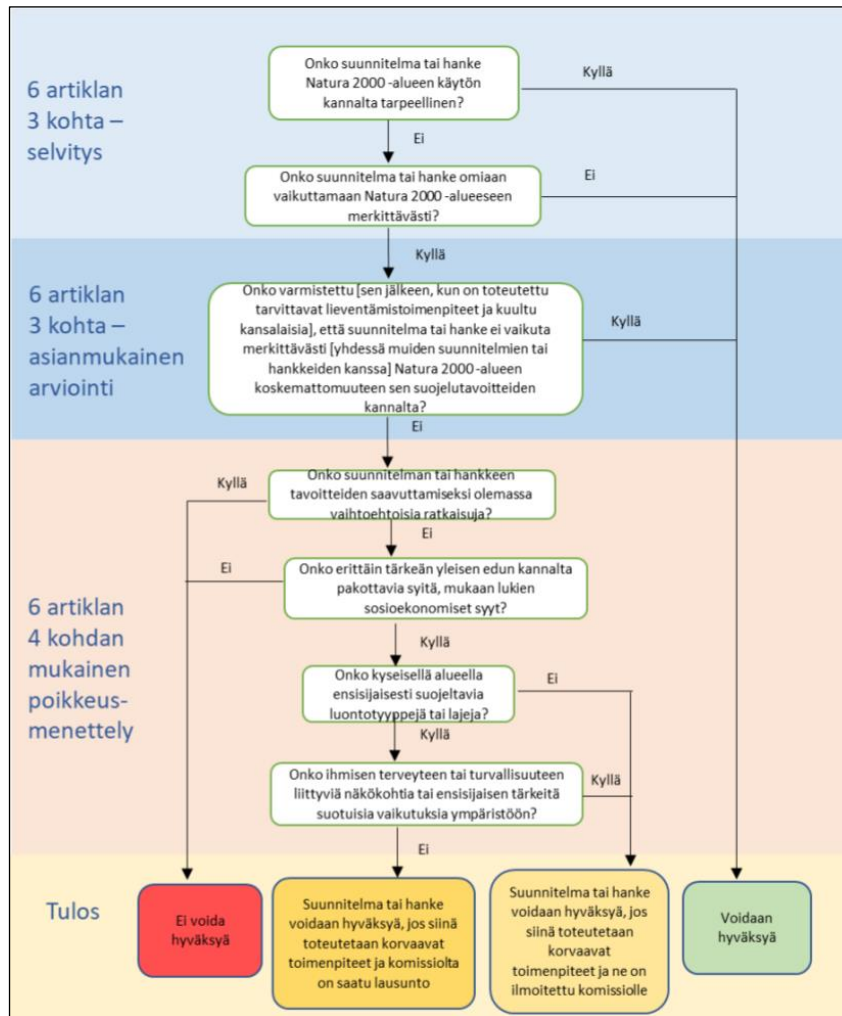
Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulaissa (1996/1096, § 65 ja § 66) sekä luontodirektiivin 6. artiklassa. Luonnonsuojelulain 65 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -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 2022) ja lajihavaintojen (Suomen lajitietokeskus 2022) sekä Hietavaaran tuulivoimahankkeen luontoselvitysten 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.

4.2 Arvioinnin kohdistaminen

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

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä tai
- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen II lajeja tai

SAC-alueilla arviointi kohdistuu vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyyppeihin ja lajistoon.

Alueen koskemattomuuden turvaaminen voi edellyttää, että Natura-arvioinnissa tarkastellaan myös muita kuin suojelun perusteena mainittuja luontotyyppejä tai lajeja. Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyyppejä 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 luontotyyppeihin ja lajeihin, mikäli niihin kohdistuvat vaikutukset voivat olla merkittäviä ja ulottuvat edelleen Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo 2021).

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 luontotyyppin 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.
- Luontotyyppin 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 2. 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 luontotyypppejä, luontotyyppien muodostamia kokonaisuuksia sekä lajien populaatioita	Kansainvälisesti tai kansallisesti tärkeän alueen haavoittuminen siten, että se vaarantaa alueen kyvyn ylläpitää luontotyypppejä 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 luontotyypeihin 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 luontotyypeihin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esim. alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin ja/tai lajeihin (Söderman 2003).

Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 3. Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta (Byron 2000, Södermanin 2003 mukaan).

Vaikutuksen merkittävyys	Kriteerit
<i>Merkittävä vaikutus</i> <i>kielteinen</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 vaikutus</i> <i>kielteinen</i>	Hanke tai suunnitelma ei vaikuta haitallisesti alueen eheyteen, mutta vaikutus on todennäköisesti merkittävä alueen yksittäisiin elinympäristöihin tai lajeihin.
<i>Vähäinen vaikutus</i> <i>kielteinen</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 kaikkentyyppiset suunnitelmat tai hankkeet, jotka voivat yhdessä tarkasteltavan suunnitelman tai hankkeen kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia. Tällaisia ovat läheisimmät tuulivoimahankkeet, joista potentiaalisesti voi aiheutua vaikutuksia Iso-Kaitasen lehdon Natura-alueeseen.

4.5 Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

4.5.1 Suorat vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin 1,5 hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua 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, sora-ainesten tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Rakennustöiden suora vaikutus rajoittuu rakennettaville alueille

hankealueen sisällä, joten rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä ei ole suoraa pinta-alavaikutusta Natura-alueen luontotyypppeihin ja siten niille ominaiseen kasvilajistoon.

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

4.5.2 Väilliset vaikutukset

Rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä voi olla välillisiä vaikutuksia luontotyypppeihin 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 luontotyypppeihin eivät yleensä ulotu kauas rakennuspaikoilta. Tuulivoimapuiston mahdolliset vaikutukset Natura-alueelle ajoittuvat hankkeen rakentamisen ja toiminnan sekä tuulivoimaloiden purkamisen ajalle. Hietavaaran ja muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset kohdistuvat 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.

4.5.3 Sähkönsiirron vaikutusmekanismit

Voimajohtorakentamisessa tyypillisiä luontovaikutuksia ovat luontotyyppien ominaispiirteiden muutokset leventyvän johtoalueen ja / tai uuden maastokäytävän puuston raivauksen myötä ja paikalliset kasvupaikkatyyppimenetykset pylväspaikoilla. Häiriöherkän eläinlajiston kannalta voimajohtorakentamisen tyypillisiä vaikutuksia ovat rakentamisaikainen häiriövaikutus herkän lisääntymiskauden aikana, mahdolliset elinympäristöjen muutokset ja linnuston törmäysriskin kasvu. Rakentamisaikaista häiriötä aiheutuu eniten johtimien liittämisenä käytettävistä räjäytettävistä liitoksista sekä kallioisilla pylväspaikoilla perustusten tekemisen edellyttämästä poraamisesta tai louhimisesta. Melua aiheutuu myös työmaaliikenteestä.

4.6 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

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

5 Ison Kaitasen lehdon Natura-alue (FI1200451, SAC)

5.1 Natura-alueen kuvaus

Natura-alueen kuvaus perustuu Iso Kaitaisen lehdon Natura-tietolomakkeeseen. Törmänmäen itäpuolella sijaitseva Iso Kaitainen on järven länsi- ja itärannoilla oleva lehtojen muodostama kokonaisuus. Rinteet ovat paikoin jyrkästi järveen viettäviä. Kasvillisuus vaihtelee rinteiden yläosien kuivista lehdoista ja lehtoniityistä muun alueen tuoreisiin ja kosteisiin lehtotyyppeihin ja soistumiin.

Rinteiden metsäkurjenpolvi-käenkaali-oravanmarjalehdot ovat hyvin edustavia, ja lehto-orvokkia ja mustakonnanmarjaa on paikoin runsaasti. Notkelmissa ja rinteiden alaosassa on reheviä kosteita suuruoholehtoja. Notkoissa on myös hiirenporraslehtoa, suuruoholehtokorpea ja harvinaista myyränporraslehtokorpea. Lettokorpea on pienenä laikkuna.

Puusto on vaihtelevaa, etupäässä harmaaleppävaltaista lehtimetsää ja tuomitiheikköjä, mutta paikoin on myös kookasta kuusikkoa ja nuorta mänty-kuusisekametsää. Alueella esiintyy runsaasti vaateliaita ja alueellisesti merkittäviä kasvilajeja. Alueella on myös luontodirektiivin liitteessä II mainitun lajin esiintymä. Lehtokasvillisuus on edustavaa kuivista kosteisiin lehtotyyppeihin. Alueella esiintyy myös harvinaista myyränporraslehtokorpea sekä luontodirektiivin liitteessä II mainitun uhanalaisen lajin esiintymä. Runsaasti myös alueellisesti merkittävää lajistoa.

Alue on Kainuun vaarajakson lehto- ja lettokeskuksen alueelle sijoittuva kalkkivaikutteinen lehto- ja lettokohde. Kohteella on suuri merkitys osana lajistollisesti arvokkaiden lehtojen suojeluverkostoa. Alueen lehdot ovat laidunhistorian myötä pääosin lehtipuuvaltaisia lehtoja.

Ison Kaitasen lehto on keskeinen alue lehtolajiston osalta uhanalaisen lajin ja myyränportaan suojeluverkostossa. Näiden lajien esiintymät keskittyvät Kainuussa vaarajakson sekä viherkivivyöhykkeen kalkkipitoisille alueille. Myyränporras viihtyy alueella lähteisissä kuusivaltaisissa lehdoissa ja lehtokorvissa. Myös liito-oravan kannalta alueen puustorakenne on optimaalinen, sillä leppävaltaiset lehdot toimivat lajin ruokailualueina ja lehtoihin rajoittuvat vanhat kuusimetsät tarjoavat suojaisia pesä- ja päiväntispaikkoja.

5.2 Suojelun toteutuskeinot

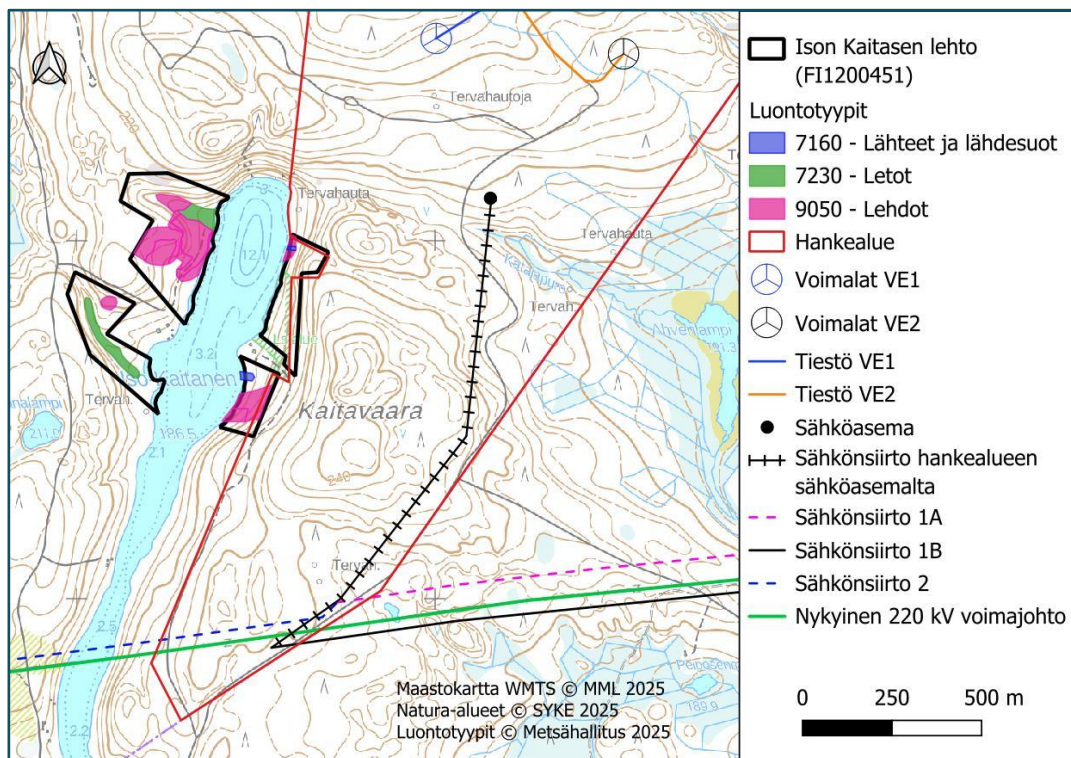
Pääosa alueesta sisältyy valtakunnallisen lehtojensuojeluohjelman rajaukseen. Rajausta on laajennettu käsittämään myös luontodirektiivin II-liitteessä mainitun lajin esiintymä. Osalla alueesta suojelu on jo toteutettu yksityismaan luonnonsuojelualueena. Luonnonsuojelulaki on suojelun toteutuskeinona koko alueella. Valtion omistamaa suojeluun varattua aluetta kohteessa on 12,4 ha ja yksityistä luonnonsuojelualueutta 1,9 ha.

5.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Ison Kaitasen lehdon Natura-alueella esiintyy 4 Natura-luontotyyppiä (Taulukko 4). Pinta-alaltaan suurin määritetty luontotyyppi alueella on boreaaliset lehdot (4,62 ha) Natura-alueen kokonaispinta-alan ollessa 15 ha. Suojeltavien luontotyyppien sijainti on esitetty **kuvassa 5**.

Taulukko 4. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset luontotyypit, niiden peittävyys, edustavuus sekä yleisarviointi Natura-tietolomakkeen (4/2015) mukaan. Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen luontotyyppin suojelulle. Priorisoidut luontotyypit lihavoituna.

Natura-luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
Lähteet ja lähdesuot	7160	0,14	Hyvä	Erittäin tärkeä
Letot	7230	1	Erinomainen	Erittäin tärkeä
Kalkkikalliot	8210	0,01	Hyvä	Tärkeä
Lehdot	9050	4,62	Erinomainen	Erittäin tärkeä



Kuva 5. Ison Kaitasen lehdon Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien sijoittuminen (Metsähallitus 2022).

5.4 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Luontodirektiivin liitteen II lajeista Natura-alueen suojeluperusteena ovat liito-orava ja myyränporras (Taulukko 5).

Taulukko 5. Natura-tietolomakkeen mukaisesti Natura-alueen suojeluperusteena luontodirektiivin (92/34/ETY) liitteessä II mainitut lajit (Natura-tietolomakkeen taulukko 3.2). Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen lajin suojelulle.

Suojeluperusteena oleva laji	Koodi	Alueen populaation koko	Yleisarviointi
------------------------------	-------	-------------------------	----------------

Liito-orava (<i>Pteromys volans</i>)	1910	-	Tärkeä
Myyränporras (<i>Diplazium sibiricum</i>)	1955	18000 versoa	Tärkeä

Alueella on lisäksi yksi uhanalainen kasvilaji.

5.5 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Natura -tietolomakkeen taulukossa 3.3. (Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit) todetut lajit ovat pääosin lehtolajeja: mustakonnanmarja (*Actaea spicata*), tummatunturikurjenherne (*Astragalus alpinus subsp. arcticus*), vienansara (*Carex atherodes*), pohjansinivalvatti (*Cicerbita alpina*), kaitakämmekkä (*Dactylorhiza traunsteineri*), lehto-orvokki (*Viola mirabilis*) ja metsäorvokki (*Viola riviniana*).

5.6 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin

5.6.1 Yleistä

Ison Kaitasen lehdon Natura-alueen itäiset osa-alueet rajautuvat hankealueeseen. Lähin tuulivoimala vaihtoehdossa VE1 sijoittuu 670 metrin päähän ja vaihtoehdossa VE2 lähin voimala sijoittuu 990 metrin päähän Natura-alueen rajasta (Kuva 5). Suunniteltu hankealueen sisäinen sähkönsiirtoreitti sijaitsee lähimmillään 440 metrin päässä Natura-alueesta.

Suoraa pinta-alamenetystä tai reunavaikutuksen lisääntymisestä aiheutuvaa vaikutusta ei kohdistu Natura-alueen suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin. Tuulivoimaloiden rakentaminen ei vaikuta hankealueen pohjavesioloihin, sillä tuulivoimaloiden kokoamisalueet toimivat edelleen pohjaveden muodostumisalueena. Tuulivoimaloiden perustukset ovat pienialaisia, ja niillä ei ole merkitystä pohjaveden muodostumiselle. Lisäksi Natura-alueen ympäristö on voimakkaassa metsätalouskäytössä, jolloin hankkeen toteuttamisen mahdolliset vaikutukset Natura-alueeseen ovat häviävän pieniä verrattuna tavanomaisen metsätalouden vaikutuksiin mm. hydrologisiin olosuhteisiin. Näin ollen **Natura-alueen suojeltuihin luontotyypeihin ei aiheudu hankkeen seurauksena haitallisia vaikutuksia.**

Taulukko 6. Yhteenveto Natura-alueen luontotyypeille aiheutuvista vaikutuksista

Natura-luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)	Vaikutuksen merkittävyys
Lähteet ja lähdesuot	7160	0,14	Ei haitallisia vaikutuksia
Letot	7230	1	Ei haitallisia vaikutuksia
Kalkkikalliot	8210	0,01	Ei haitallisia vaikutuksia
Lehdot	9050	4,62	Ei haitallisia vaikutuksia

5.6.2 Lähteet ja lähdesuot

Metsähallituksen valtion suojelualueiden biotooppitietojen (2022) mukaan luontotyyppiä esiintyy lähimmillään 700 metrin etäisyydellä suunnitellusta tuulivoimalasta (VE1) ja 530 metrin päässä hankealueen sisäisestä sähkönsiirtolinjasta.

Tuulivoimarakentamisesta voi aiheutua luontotyyppiin hydrologisia muutoksia, sillä teiden ja voimalanpaikkojen rakentaminen lisää väliaikaisesti pintavesien mukana kulkevaa kiintoainesta. Maaston korkeuserot huomioiden ainakin osa pintavesistä valuu lähimmiltä voimalanpaikoilta kohti Natura-aluetta. Kuitenkin voimalanpaikkojen ja Natura-alueen välissä itä-länsisuuntaisesti on yksi olemassa oleva metsäautotie, jonka ojat keräävät mahdollisen kiintoainespitoisen pintaveden. Lisäksi Ahvenlampeen virtaava itä-länsisuuntainen Katajapuro estää suoraa pintavesivaluntaa voimaloilta Natura-alueen suuntaan. Sähkönsiirtoreitin pintavedet valuvat maastonmuotojen vuoksi pois päin Natura-alueesta. Näin ollen pintavesivaikutuksia luontotyyppiin ei muodostu.

5.6.3 Letot

Luontotyyppiä esiintyy linnuntietä lähimmillään 780 metrin päässä VE1 voimalasta Iso-Kaitanen -järven vastakkaisella puolella. Olemassa olevat metsäautotiet ojineen estävät mahdollisen pintavesivalunnan pääsyn tuulivoimapuiston rakennuspaikoilta Natura-alueelle. Pintavesivaikutuksia luontotyyppiin ei muodostu.

5.6.4 Kalkkikalliot

Luontotyyppin tarkasta sijoittumisesta Natura-alueelle ei ole tietoa. Lähimpään voimalaan on kuitenkin Natura-alueen rajalta 670 metriä. Kalkkikalliot ovat usein pienialaisia kalkkikivivaikutteisia tasaisia, kaltevia tai pystyjä kalliopintoja, joiden pienilmasto ja lajisto voivat vaihdella suuresti (Airaksinen & Karttunen 2001). Olemassa olevat metsäautotiet ojineen estävät mahdollisen pintavesivalunnan pääsyn tuulivoimapuiston rakennuspaikoilta Natura-alueelle. Pintavesivaikutuksia luontotyyppiin ei muodostu.

5.6.5 Lehdot

Luontotyyppin lähimmät esiintymät sijaitsevat 670 metrin päässä hankkeen tuulivoimaloista (VE1) ja 530 m metrin päässä hankealueen sisäisestä sähkönsiirtolinjasta. Olemassa olevat metsäautotiet ojineen estävät mahdollisen pintavesivalunnan pääsyn tuulivoimapuiston rakennuspaikoilta Natura-alueelle. Pintavesivaikutuksia luontotyyppiin ei muodostu.

5.7 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin

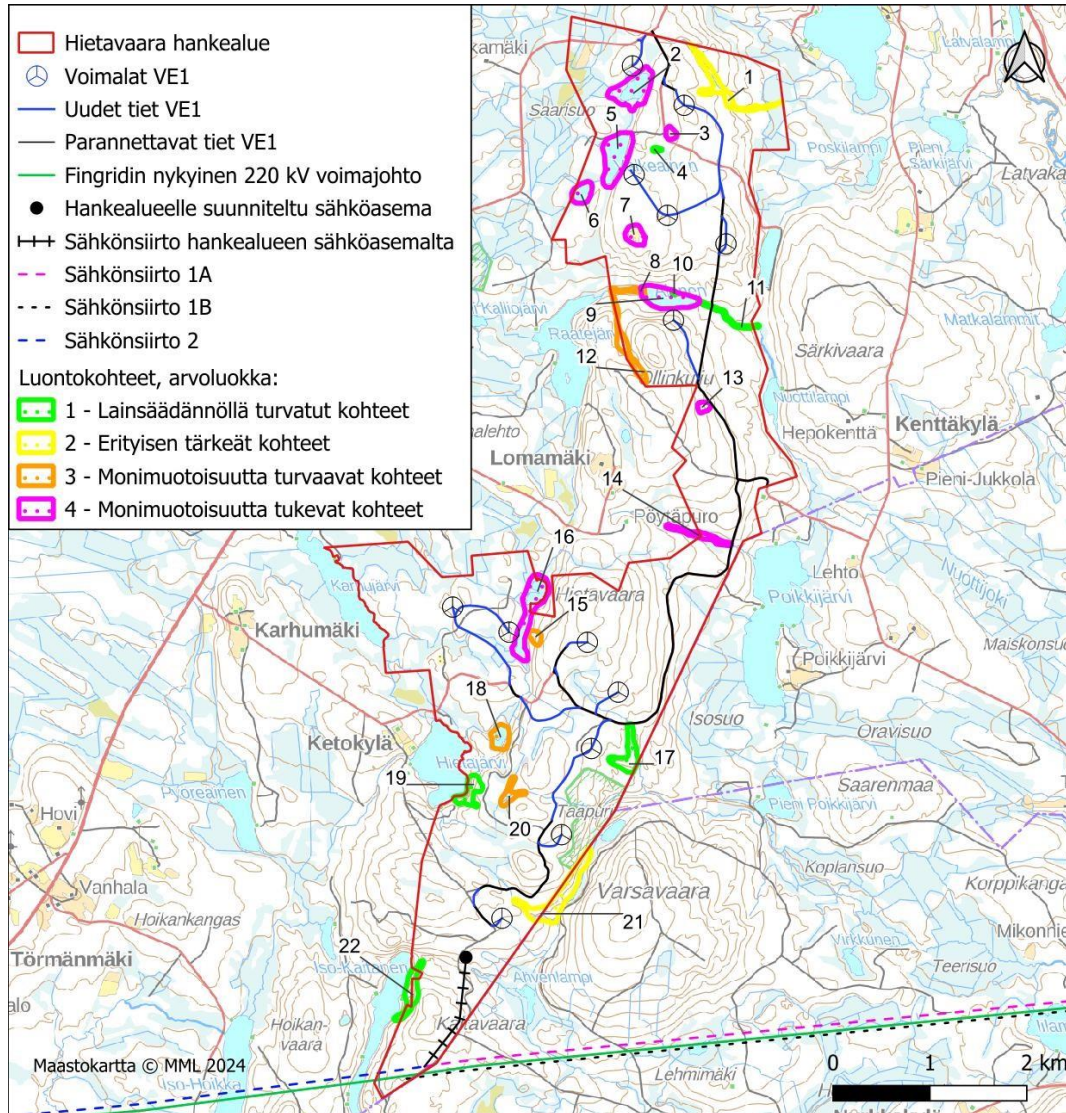
5.7.1 Myyränporras

Lajitietokeskuksen aineistojen (2023) mukaan myyränportaan kasvupaikat sijoittuvat erityisesti Natura-alueen pohjoisosiin Iso-Kaitanen -järven länsipuolelle. Kohdassa 5.6.3 esitetyin perusteluin **hankkeesta ei aiheudu vaikutuksia myyränportaalalle.**

5.7.2 Liito-orava

Lajitietokeskuksen mukaan liito-oravasta on tehty havaintoja Kaitavaaran länsirinteellä ja Iso Kaitanen -järven länsirannalla. Lisäksi hankealueella havaittiin Hietavaaran tuulivoimahankkeen luontoselvitysten (Luontoselvitysraportti, YVA-selostuksen liite 9) yhteydessä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka Hietajärven kaakkoisrannalla (arvokohde 19) sekä papanoita Ison Kaitasen lehdon Natura-aluetta sivuavassa Hietapuron arvokohteessa (nro 21) hankealueen itä laidalla (Kuva 6). Lisäksi lisääntymis- ja levähdyspaikka rajattiin Myrkkökorven arvokohteella (nro 17, Kuva 6). Näiden väliin sijoittuva Taapurin yksityinen luonnonsuojelualue on myös liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä.

Hankkeessa rakennettavat uudet sähkönsiirtoreitit, uudet tiet ja voimalanpaikat lisäävät entisestään Natura-alueen ympäristön pirstoutuneisuutta ja voivat hankaloittaa liito-oravan liikkumista Natura-alueen ja hankealueen itälaidalla sijaitsevan elinympäristön välillä. Toisaalta uudet voimalat, tiet ja sähkölinjat sijoittuvat enimmäkseen metsätalouden jo ennestään pirstomaan ympäristöön mm. hakkuuaukeille ja taimikoihin, jolloin hankkeen aiheuttama lisäys metsäympäristön tämänhetkiseen pirstoutumisen asteeseen on jokseenkin vähäinen. Ilmakuvatarkastelun perusteella liito-oravalle soveltuvat kulkuyhteydet säästyvät. Näin ollen **hankkeen vaikutukset liito-oravaan arvioidaan vähäisiksi.**



Kuva 6. Hankkeen luontoselvityksissä tunnistetut arvokkaat luontokohteet.

5.8 Yhteisvaikutukset

Aivan Hietavaaran hankealueeseen rajautuen Hietavaaran itäpuolelle Prokon Finland Oy suunnittelee Varsavaaraan enintään 21 voimalan tuulipuistoa. Varsavaaran hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus

on tullut nähtäville 21.12.2022 (Ramboll Finland Oy, 2022). Kokonaisuudessaan Hietavaaran tuulivoimahankkeen vaikutukset Ison Kaitasen lehdon Natura-alueelle arvioidaan merkittävyydeltään korkeintaan **vähäisiksi** molemmissa hankevaihtoehdoissa. Viereisellä Varsavaaran hankkeella ei ole arvioitu olevan ollenkaan vaikutuksia Ison Kaitasen lehdon suojeluperusteisiin johtuen pitkästä etäisyydestä rakenteisiin (Ramboll Finland Oy, 2022), joten yhteisvaikutuksia Varsavaaran tuulivoimahankkeen kanssa ei muodostu. Hietavaaran tuulivoimahankkeella yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia niihin luontoarvoihin, joiden perusteella Ison Kaitasen lehto on sisällytetty Natura 2000-verkostoon.

5.9 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 ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Hankesuunnittelussa on lähtökohtaisesti huomioitu Natura-alueen läheisyys.

5.10 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

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

6 Yhteenveto ja johtopäätös

Hietavaaran tuulivoimapuiston vaikutusalueelle sijoittuu kaksi Natura-aluetta, jonka suojelun perusteena oleville, luontodirektiivin mukaisille luontotyypeille ja niille ominaiseen lajistoon tuulivoimahankkeella saattaa yksin tai yhdessä muiden lähialueen hankkeiden kanssa toteutuessaan todennäköisesti olla suoria tai välillisiä vaikutuksia. Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Hietavaaran tuulivoimahankkeen vaikutuksia Ison Kaitasen lehdon Natura -alueeseen (SAC) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon.

Hietavaaran tuulivoimapuiston lähimmät voimalat ja tiet sijoittuvat kaikissa hankevaihtoehdoissa vähintään 670 metrin etäisyydelle Ison Kaitasen lehdon Natura-alueesta. Missään vaihtoehdossa hankkeella ei ole merkittäviä suoria tai välillisiä vaikutuksia alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin tai lajeihin. Suunniteltu tuulivoimahanke ei vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Tämän johdosta 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.

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 julkaisu 27/2017.

Metsähallitus 2022: Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. [<https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>] (21.3.2023).

Pearce-Higgins, J. W., Stephen, L., Langston, R. H. W., Bainbridge, I. P. & Bullman, R. (2009). The Distribution of Breeding Birds around Upland Wind Farms. *The Journal of applied ecology*, 46(6), 1323-1331.

Ramboll Finland Oy 2022: Varsavaaran tuulivoimahanke, ympäristövaikutusten arviointiselostus. 12/2022.

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 distributions. *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, 2023. 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>