

Joutensuo (FI1200306) Natura-arviointi

TAKIANSALON-HUKKALANKANKAAN
TUULIVOIMAHANKE
ILMATAR PALTAMO OY

31.3.2023

FCG Finnish Consulting Group Oy

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Hankkeen kuvaus	3
2.1	Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat	9
3	Natura-arviointimenettely	10
3.1	Menettelyvaiheet	10
3.1.1	Ensimmäinen vaihe: Selvitys	10
3.1.2	Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi	11
4	Vaikutusarvioinnin toteutustapa	13
4.1	Aineisto ja menetelmät	13
4.2	Arvioinnin kohdistaminen	13
4.3	Arvioinnin kriteerit	14
4.3.1	Alueen herkkyys	14
4.3.2	Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys	14
4.3.3	Vaikutusten merkittävyys	14
4.3.4	Vaikutuksen kesto	15
4.3.5	Vaikutukset koskemattomuuteen	15
4.4	Yhteisvaikutukset	16
4.5	Tuulivoimahankkeiden yleiset vaikutusmekanismit ja vaikutusalue	16
4.5.1	Suorat vaikutukset	16
4.5.2	Välilliset vaikutukset	17
4.5.3	Sähkönsiirron vaikutusmekanismit	18
4.6	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät	18
5	Joutensuon Natura-alue (FI1200306, SAC)	18
5.1	Natura-alueen kuvaus	18
5.2	Suojelun toteutuskeinot	19
5.3	Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit	19
5.4	Luontodirektiivin liitteen II lajit	21
5.5	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit	21
5.6	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyyppisiin	21
5.6.1	Aapasuot (*)	21

5.6.2	Luonnonmetsät (*).....	22
5.6.3	Puustoiset suot (*).....	22
5.7	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin.....	22
5.8	Yhteisvaikutukset	22
5.9	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	24
5.10	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen	24
6	Yhteenveto ja johtopäätös.....	24
7	Lähteet	25

1 Johdanto

Ilmatar Paltamo Oy suunnittelee kahta tuulivoimapuistoa Kainuun maakunnan eteläosaan, Puolangan ja Paltamon kuntien alueelle (Kuva 1). Takiankankaan tuulivoimapuisto sijoittuu koillisreunastaan osittain Joutensuon Natura-alueelle (FI1200306, SAC, Kuva 2). Alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SAC = Special Areas of Conservation). Tässä asianmukaisessa Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Joutensuon Natura-alueen suojeluarvoille, ekologiselle rakenteelle ja koskemattomuudelle.

Natura-arviointi on Natura-arvioinnin menettelyn toinen vaihe, jossa arvioidaan vaikutuksia Joutensuon 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 Finnish Consulting Group Oy:stä.

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

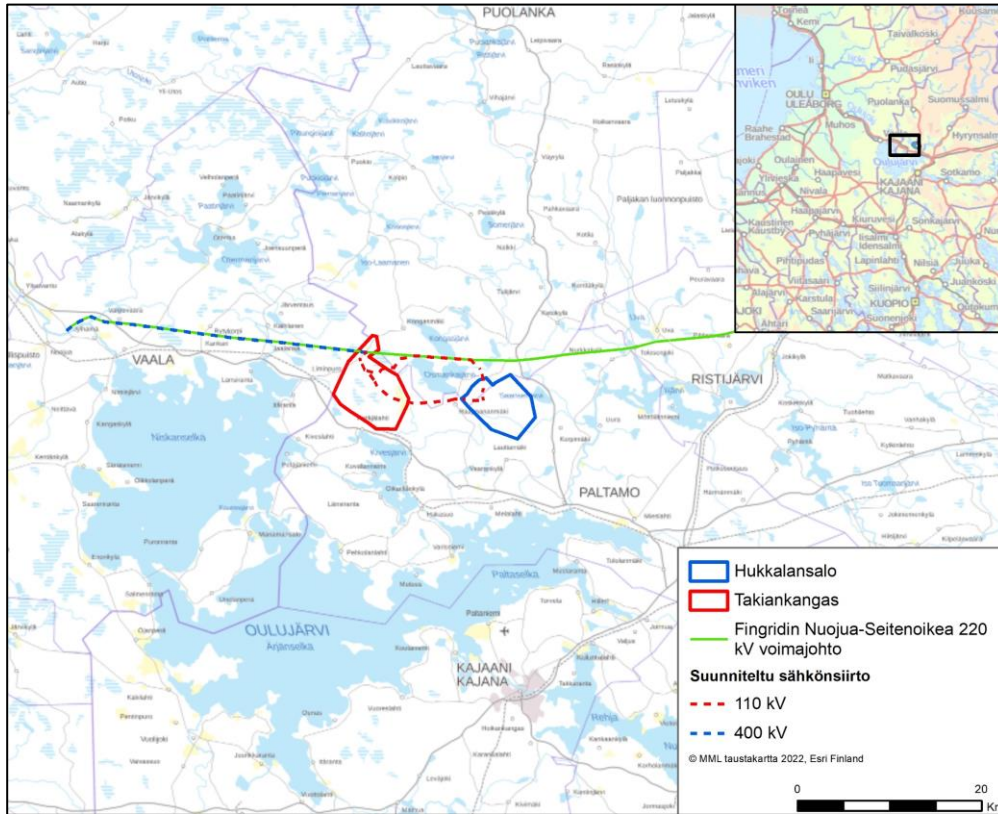
2 Hankkeen kuvaus

Hankkeessa suunnitellaan enintään 52 uuden tuulivoimalan rakentamista (Kuvat 3-6). Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä ja yksikköteho on noin 6–10 MW. Koko hankkeen kokonaisteho on arviolta noin 312–520 MW.

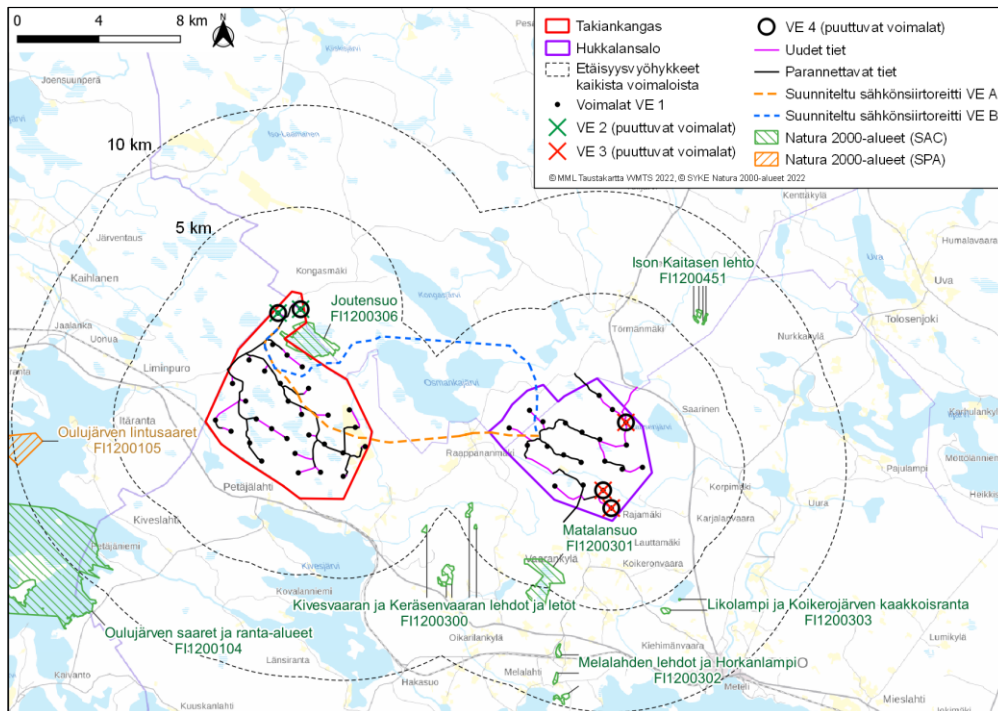
Hanke muodostuu Hukkalansalon ja Takiankankaan tuulivoimapuistoalueista sekä hankkeen vaatimasta sähkönsiirrosta. Hankkeen tuulivoimapuistoalueet sijoittuvat pääosin Paltamon kunnan alueelle, aivan kunnanrajan tuntumaan. Hukkalansalon aivan luoteisin kärki sijoittuu Puolangan kunnan alueelle. Puolangan kunnan puolelle sijoittuvasta osa-alueesta käytetään alueella sijaitsevan vaaran mukaisesti nimeä Julkuvaara, mikäli tämä on tarpeen erottaa Paltamon puolen osa-alueesta. Takiankankaan länsiosaa rajautuu Vaalan kunnanrajaan, pieni osa rajauksen pohjoiskärjessä myös Puolangan kunnanrajaan.

Paltamon keskustaajama sijaitsee hankkeen tuulivoimapuistoalueiden kaakkoispuolella, lähimmillään noin kahdeksan kilometrin etäisyydelle Hukkalansalon aluerajauksesta. Alle 30 km:n etäisyydellä hankkeen tuulivoimapuistoalueista sijaitsee lisäksi Vaalan ja Ristijärven keskustaajamat sekä Kajaanin keskustaajama. Hanke kattaa kokonaisuudessaan noin 8320 hehtaarin laajuisen alan, josta Takiankankaan osuus on 4 876 ha ja Hukkalansalon 3 444 ha. Hankkeen tuulivoimapuistoalueet ovat metsätalousaluetta ja maa-alat ovat pääosin yksityisten maanomistajien omistuksessa.

Hankkeen sähkönsiirtoa varten tuulivoimapuistojen alueille rakennetaan muuntoasemat. Hankkeen tuulivoimapuistoissa tuotettu sähkö on tarkoitus siirtää valtakunnanverkkoon ensisijaisesti Takiankankaan alueelle rakennettavan uuden sähköaseman kautta (Kuva 7). Toisena vaihtoehtona tarkastellaan liittymistä noin 33 km etäisyydellä sijaitsevaan Nuojunkankaan sähköasemaan. Sähkönsiirron ratkaisut tarkentuvat hankkeen jatkosuunnittelussa.



Kuva 1. Hankealueen ja suunniteltujen sähkönsiirtoreittien sijainti.



Kuva 2. Natura-alueiden sijainti 10 kilometrin säteellä Takiangkangan-Hukkalansalon hankealueesta.

Hankevaihtoehdot on esitetty kuvissa 3-6. Takiankankaan hankealueen osalta VE1 ja VE3 ovat samanlaiset, ja keskenään samanlaisissa VE2 ja VE4 vaihtoehdoissa on kaksi voimalaa vähemmän verrattuna VE1 ja VE3.

VE 0**Tuulivoimalat**

Uusia tuulivoimaloita ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.

VE1**Tuulivoimalat**

Hankkeessa rakennetaan yhteensä enintään 52 uutta tuulivoimalaa. Voimaloista 31 kpl sijoittuu Takiankankaan alueelle ja 21 kpl Hukkalansalon alueelle. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä.

VE2**Tuulivoimalat**

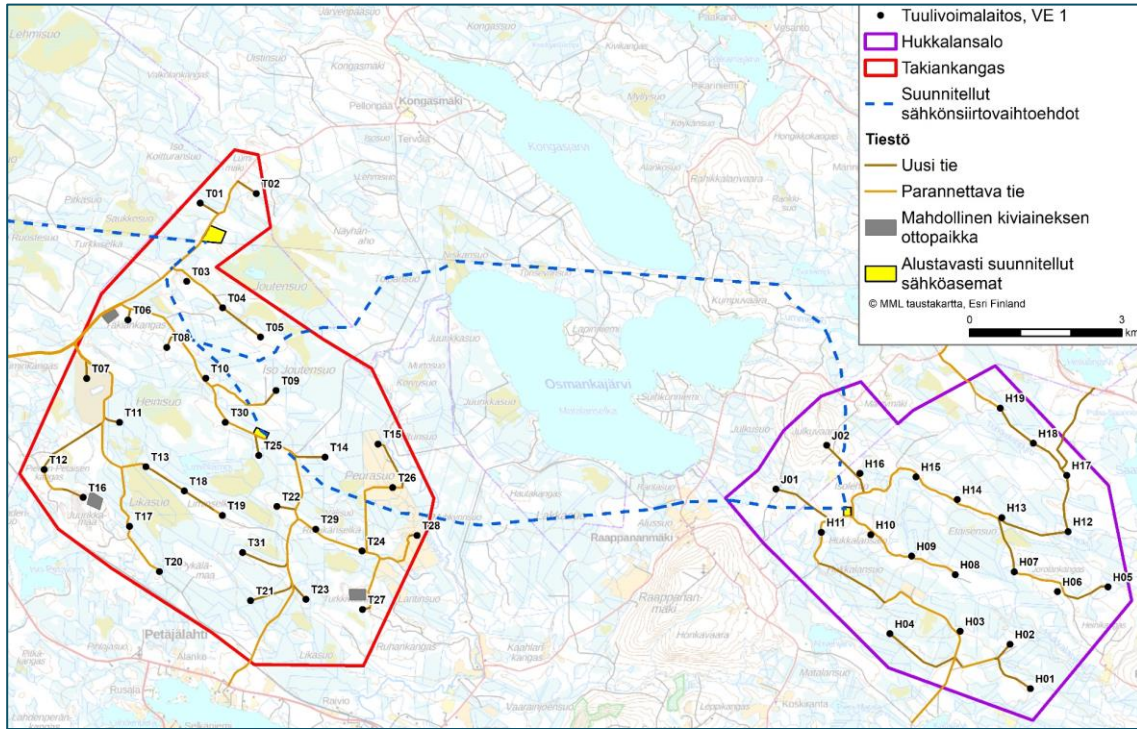
Hankkeessa rakennetaan yhteensä enintään 50 uutta tuulivoimalaa. Voimaloista 29 kpl sijoittuu Takiankankaan alueelle ja 21 kpl Hukkalansalon alueelle. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä.

VE3**Tuulivoimalat**

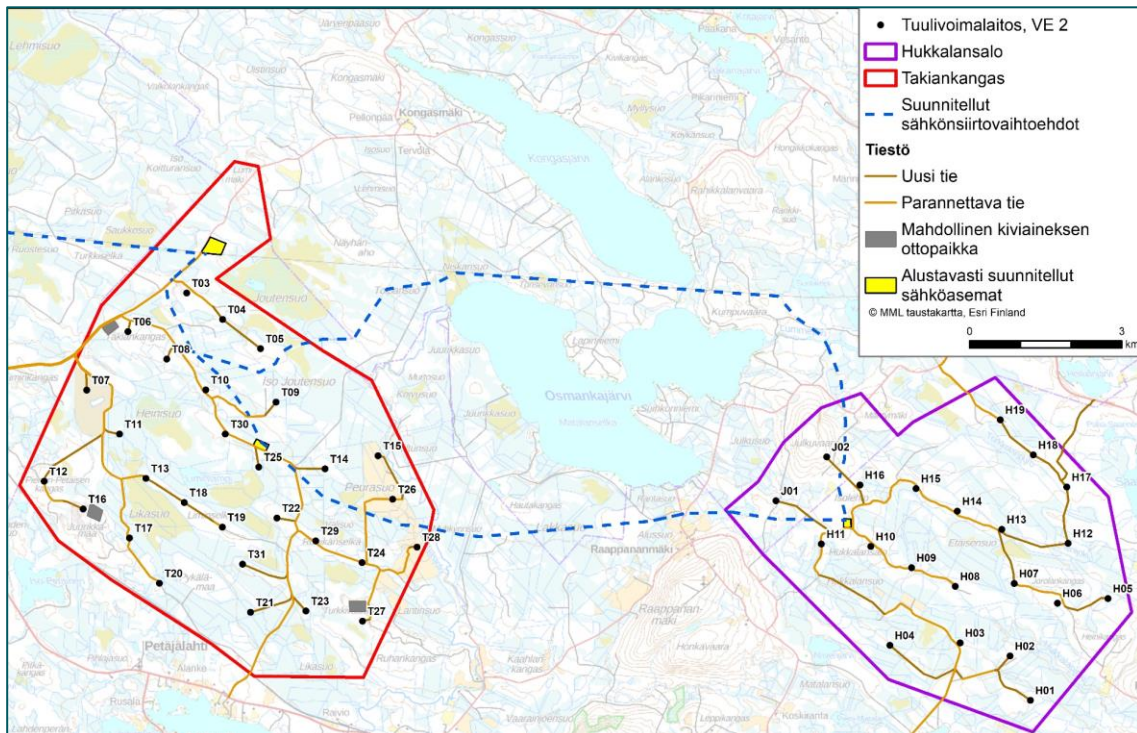
Hankkeessa rakennetaan yhteensä enintään 49 uutta tuulivoimalaa. Voimaloista 31 kpl sijoittuu Takiankankaan alueelle ja 18 kpl Hukkalansalon alueelle. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä.

VE4**Tuulivoimalat**

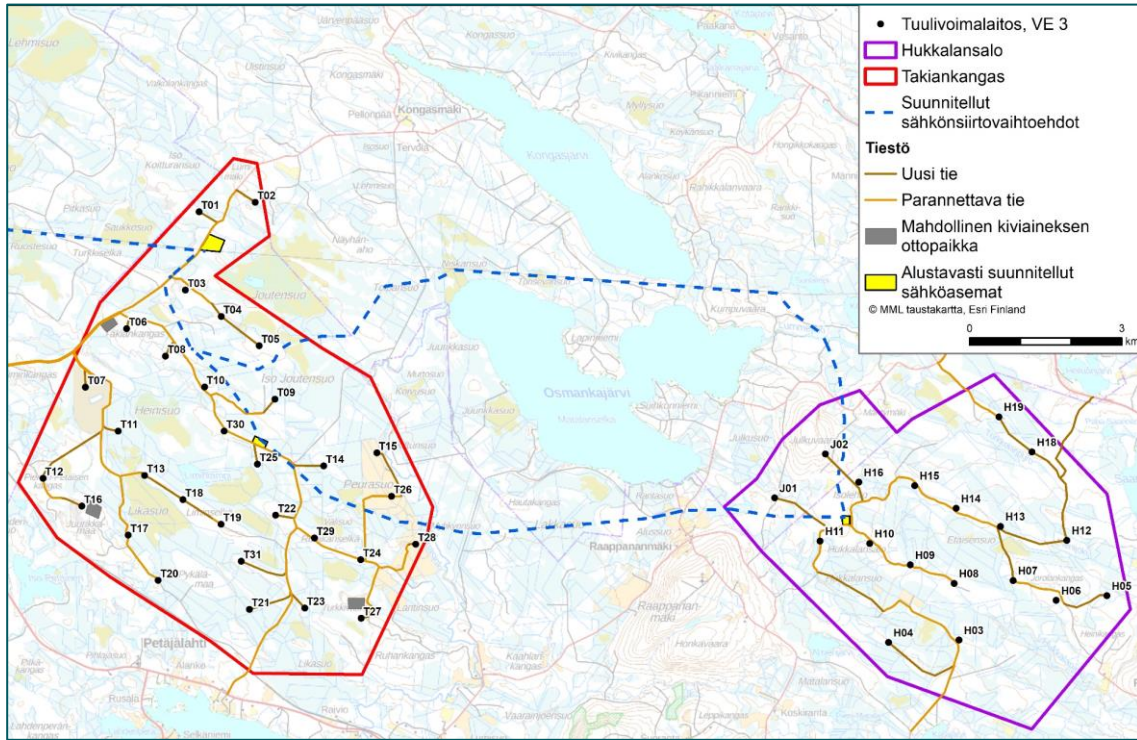
Hankkeessa rakennetaan yhteensä enintään 47 uutta tuulivoimalaa. Voimaloista 29 kpl sijoittuu Takiankankaan alueelle ja 18 kpl Hukkalansalon alueelle. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä.



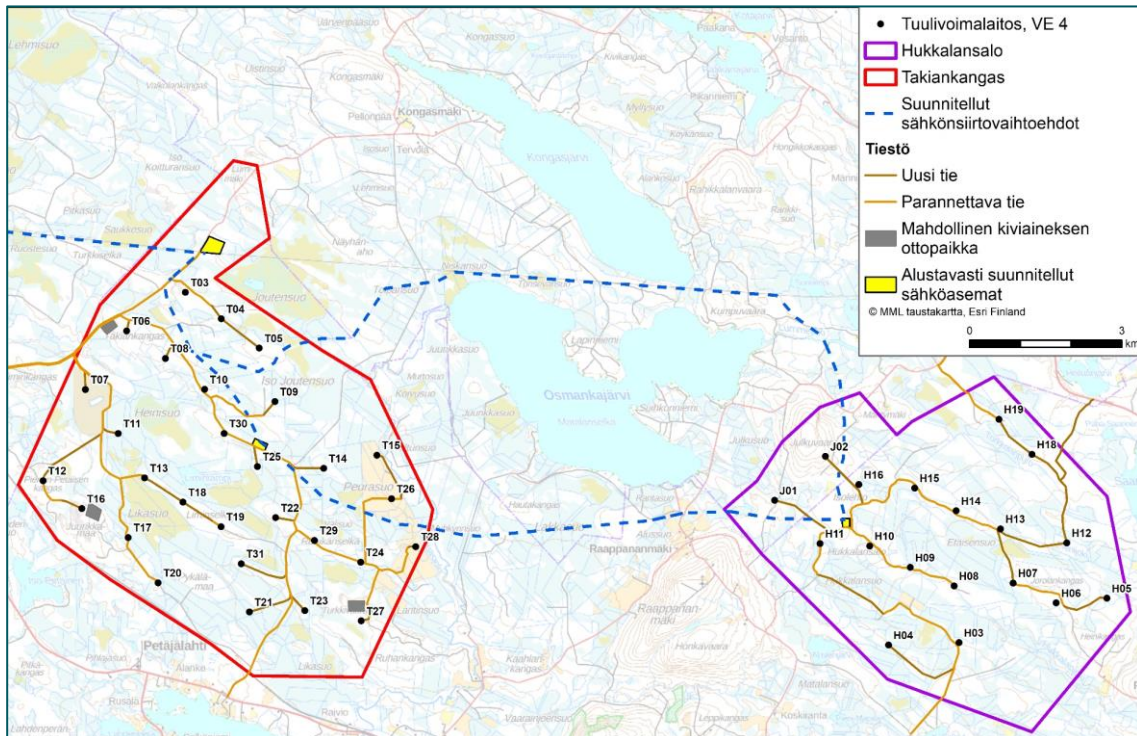
Kuva 3. Hukkalansalo-Takiankankaan hankevaihtoehto 1.



Kuva 4. Hukkalansalo-Takiankankaan hankevaihtoehto 2.



Kuva 5. Hukkalanaho-Takiankankaan hankevaihtoehto 3.



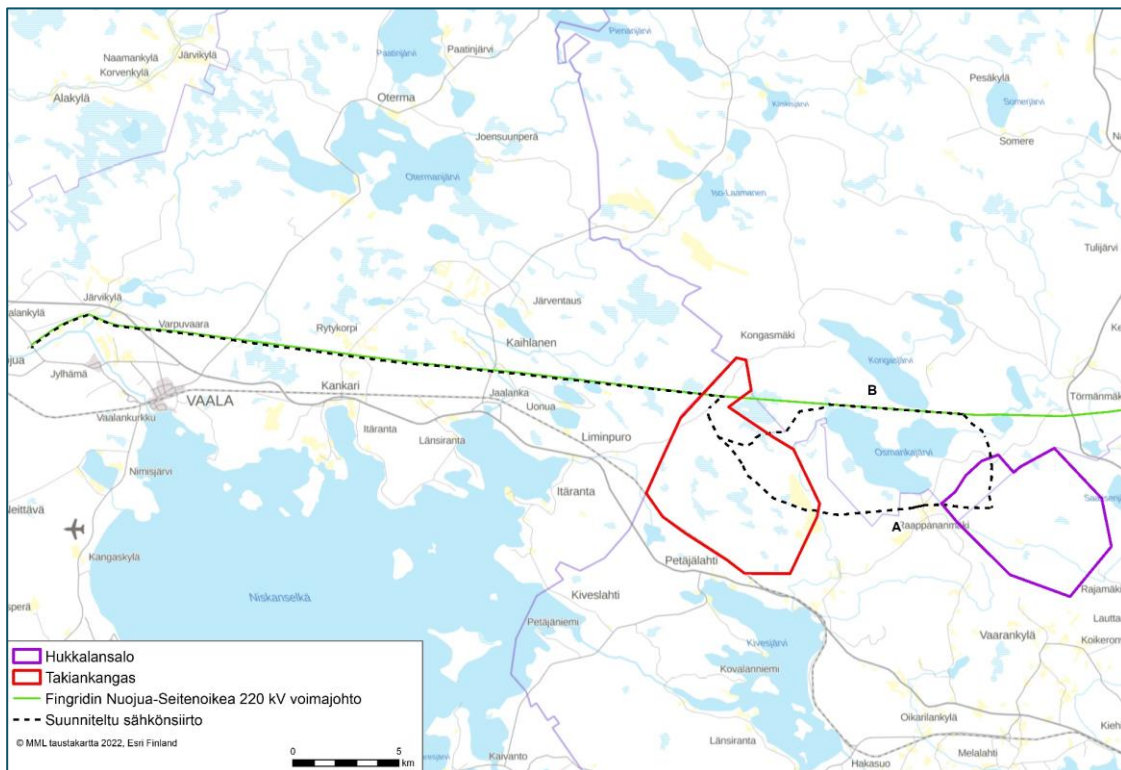
Kuva 6. Hukkalanaho-Takiankankaan hankevaihtoehto 4.

Hankkeen tuulivoimapuistojen alueella tuotetun sähkön siirtämiseksi valtakunnan verkkoon on tarkasteltavana kaksi vaihtoehtoa:

Sähkönsiirto

SVE 1 Sähkönsiirtoa varten rakennetaan Hukkalansalon tuulivoimapuistoalueelta 110 kV voimajohto Takiankankaan alueelle. Hukkalansalon ja Takiankankaan välisen 110 kV voimajohdon reitille on kaksi vaihtoehtoa; VEA kulkee Osmankajärven eteläpuolitse ja VEB Osmankajärven pohjoispuolitse. VEA:n pituus on noin 13 km ja VEB:n noin 16 km. VEB kulkee noin seitsemän kilometrin matkan olemassa olevan Fingridin Nuojua-Seitenoikea 220 kV voimajohdon rinnalla. VEA sijoittuu kokonaisuudessaan uuteen johtokatuun. Tuulivoimapuistoissa tuotettu sähkö siirrettäisiin valtakunnanverkkoon Fingridin Nuojuankankaan ja Seitenoikean välille rakennettavan uuden 400 kV+110 kV linjan varrelle suunnitellun 400 kV sähköaseman kautta. Kyseinen sähköasema sijoittuisi alustavien suunnitelmien mukaan Takiankankaan hankealueen pohjoisosaan.

SVE 2 Takiankankaan ja Hukkalansalon välinen sähkönsiirto tapahtuisi kuten on kuvattu vaihtoehdossa SVE 1. Tuulivoimapuistoissa tuotettu sähkö siirrettäisiin valtakunnanverkkoon Takiankankaan alueelta noin 35 kilometrin pituisella 400 kV voimajohdolla Fingridin Nuojuan sähköaseman kautta. Uusi voimajohto sijoittuisi valtaosin (n. 30 km:n matkan) Fingridin 220 kV:n Nuojua -Seitenoikea voimajohdon rinnalle, sen eteläpuolelle. Voimajohdon reitti tarkentuu jatkosuunnittelussa.



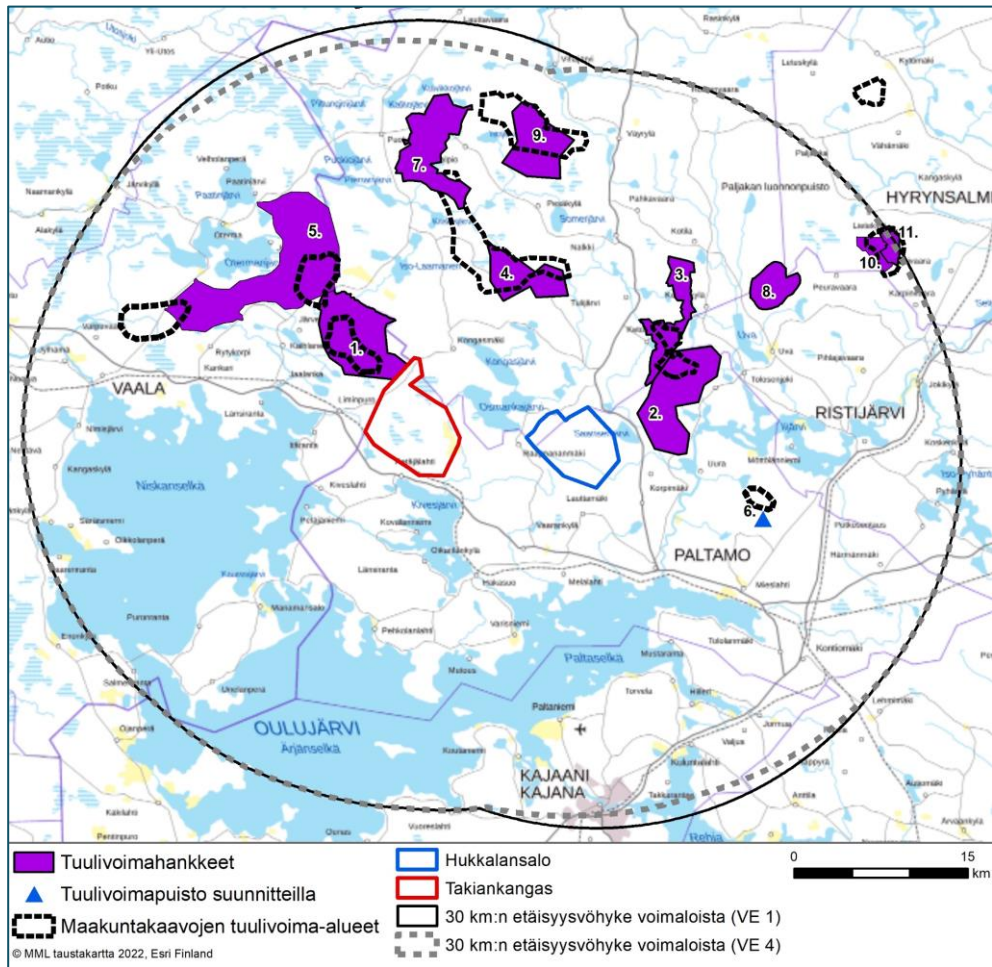
Kuva 7. Hukkalansalo-Takiankankaan suunniteltu sähkönsiirto

2.1 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

Takiankangas-Hukkalansalon läheisyyteen sijoittuu muita tuulivoimahankkeita (Taulukko 1, Kuva 8), jotka tulee huomioida tuulivoimapuistohankkeen Natura-vaikutusten arvioinnissa. Muut tuulivoimahankkeet otetaan huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheuttaa.

Taulukko 1. Muut tuulivoimahankkeet 30 km säteellä suunnitelluista tuulivoimalaitoksista. Etäisyys on ilmoitettu hankkeen lähemmän tuulivoimapuistoalueen voimalaan

Hanke	Voimalat	Tila	Etäisyys km (VE 1 tuulivoimaloista)	Kunta
Tuulivoimahankkeet, etäisyys alle 30 kilometriä				
1	Turkkiselkä	Kaavoitus	0,3 km	Vaala
2	Varsavaara	YVA/Kaava	3,3 km	Paltamo
3	Hietavaara	YVA/Kaava	5,5 km	Puolanka
4	Koirakangas	YVA/Kaava	9,3 km	Puolanka
5	Haarasuonkangas	YVA/Kaava	9,3 km	Vaala
6	Valkeisvaara	Suunnitteilla	14 km	Paltamo
7	Ukonkangas	YVA/Kaava	14 km	Puolanka
8	Pieni-Paljakka	YVA/Kaava	17,1 km	Puolanka/Ristijärvi
9	Hirvivaara-Murtiovaara	Suunnitteilla	18 km	Puolanka
10	Lumivaara Energiequelle	Rakenteilla	27,5 km	Hyrnsalmi
11	Lumivaara Prokon	Luvitettu	28,5 km	Hyrnsalmi



Kuva 8. Muut tuulivoimahankkeet Takiankankaan-Hukkalansalon hankkeen tuulivoimaloiden läheisyydessä, 30 kilometrin säteellä.

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

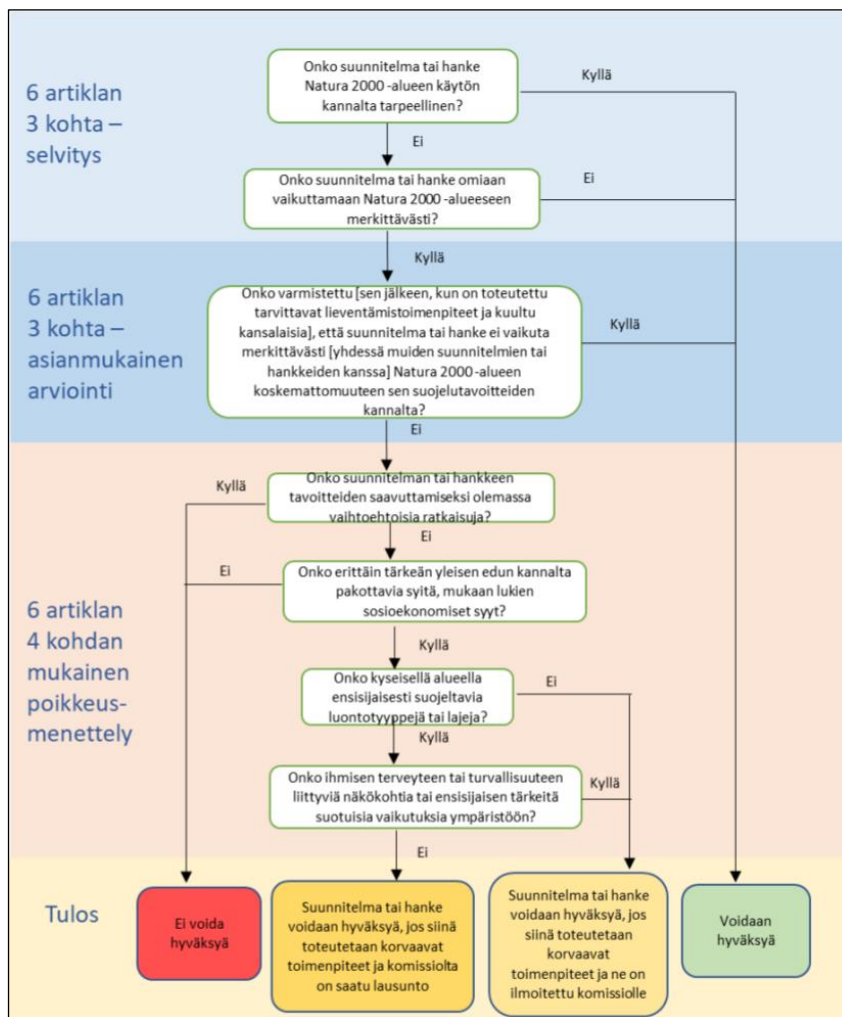
Jos todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia ei voida sulkea pois, menettelyn seuraavassa vaiheessa arvioidaan suunnitelman tai hankkeen (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) vaikutusta alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura-alueen koskemattomuuteen,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

Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulaissa (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.

Kolmas vaihe: Poikkeaminen 6 artiklan 3 kohdasta tietyn 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 9. 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 (199609), valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden (Metsähallitus 2022) ja lajihavaintojen (Suomen lajitietokeskus 2022, Takiankankaan-Hukkalansalon 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.

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 luontotyyppjä 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 olisivatkin mainittu. Vastaavasti SAC-alueilla ei arvioida vaikutuksia lintudirektiivin mukaiseen lajistoon.

Alueen koskemattomuuden turvaaminen voi edellyttää, että Natura-arvioinnissa tarkastellaan myös muita kuin suojelun perusteena mainittuja luontotyyppjä tai lajeja. Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyyppjä 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 luontotyyppihin 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 luokituksesta (Taulukko 2).

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	Kansainvälisesti tai kansallisesti tärkeän alueen haavoittuminen siten,	Vaikutus kohdistuu ainoastaan pieneen osaan paikallisesti

sitä ekologista rakennetta ja toimintaa, joka ylläpitää alueen luontotyyppisiä, luontotyyppien muodostamia kokonaisuuksia sekä lajien populaatioita	että se vaarantaa alueen kyvyn ylläpitää luontotyyppisiä ja lajeja, joiden perusteella alue on suojeltu. Palautuu osittain tai kokonaan kun vaikutus lakkaa.	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 merkittävydestä 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 luontotyyppisiin 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 myöskään 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 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 Tuulivoimahankkeiden yleiset 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 tyyppinen lajisto ei kovin nopeasti täysin palaudu, johtuen muutoksista kivennäismaan maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, soramassojen tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Rakennustöiden suora vaikutus rajoittuu rakennettaville alueille, joten rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä ei ole suoraa pinta-alavaikutusta Natura-alueen luontotyypeihin ja siten niille ominaiseen kasvilajistoon.

Joutensuon SAC-alueen suojeluperusteena ovat vain alueella esiintyvät luontotyytit, eikä mahdollisia lintuihin kohdistuvia vaikutuksia tule arvioida tässä Natura-arvioinnissa. SPA-alueiksi perustetuilla Natura-alueilla arvioitaisiin myös hankkeen vaikutukset linnustoon, joita ovat mm. törmäyskuolleisuus ja rakentamisaikainen häiriö. Linnustoon voi kohdistua estevaikutusta sekä häirintävaikutusta muun muassa melun, visuaalisten ärsykkeiden ja reunavaikutuksen lisääntymisen vuoksi, ja häiriön maantieteellinen laajuus riippuu tarkasteltavasta lintulajista. Habitaatin menetys, laadun huononeminen tai pirstoutuminen voivat vaikuttaa etenkin lajeihin, joiden elinpiiri ulottuu Natura-aluetta laajemmalle (mm. Meller, 2017; Rydell ym., 2017; Shaffer & Buhl, 2016; Pearce-Higgins ym., 2009).

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 taustaaaniin 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 suunnitteluohejearvoksi 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 luontotyypeihin 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 luontotyypeihin eivät yleensä ulotu kauas rakennuspaikoilta.

Jos tuulivoimapuistosta aiheutuu vaikutuksia Natura-alueelle, ajoittuvat ne hankkeen rakentamisen ja toiminnan sekä tuulivoimaloiden purkamisen ajalle. Tuulivoimahankkeissa yleisesti merkittävimmät vaikutukset (esim. häiriö- ja estevaikutukset) ulottuvat mahdollisesti laajalle alueelle ja tuulivoimapuiston

koko toiminnan ajalle. Yleensä eri tuulivoimahankkeiden mahdolliset yhteisvaikutukset kohdistuvat linnustoon ja eläimistöön, joten niihin voivat vaikuttaa eri tuulipuistojen rakentamisen, käytön ja purkamisen aikaiset vaikutukset yhdessä ja erikseen. Kuitenkin Joutensuon suojeluperusteena on vain kasvillisuuteen perustuvia luontotyyppisiä, ja 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. Linnuston ja muun häiriöherkän lajiston kannalta voimajohtorakentamisen tyypillisiä vaikutuksia ovat rakentamisaikainen häiriövaikutus herkän lisääntymiskauden aikana, mahdolliset elinympäristöjen muutokset ja linnuston törmäysriskin kasvu. Joutensuon suojelun perusteena ei ole eläin- tai lintulajeja, jolloin vaikutuksia sähkönsiirron rakentamisesta voi kohdistua vain kasvillisuuteen puuston raivauksen ja pylväspaikkojen perustamisen myötä.

4.6 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

Kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuustekijöitä on melko vähän, sillä lähtötietojen perusteella alueen luonnonarvojen sijoittuminen tunnetaan hyvin, eivätkä tuulivoiman vaikutukset lähtökohtaisesti yllä kauas.

5 Joutensuon Natura-alue (FI1200306, SAC)

5.1 Natura-alueen kuvaus

Joutensuo on edustava avorimpinen Pohjois-Pohjanmaan aapasuo, jonka keskellä on korkeiden rahkamättäisten jänteiden reunustamia vetisiä rimpipiä sekä lampia. Suon kaakkoisosassa on laajalti rimpipintaista karua saranevaa. Laitteilla on lyhytkortisia nevoja ja nevarämeitä, ja myös ohutturpeisia tupasvilla- ja rahkarämeitä on laajalti. Luoteisosassa on Joutenpuron latvoilla keskivavinteisuutta. Joutenpuron latvoilla on ojituksia, jotka ovat hieman kuivattaneet suon luoteisnurkkaa. Joutensuo on hyvä lintusuo, jonka runsaaseen pesimälajistoon kuuluvat mm. kaakkuri, joutsen, metsähanhi, sinisuohaukka, kurki, jänkäkurppa sekä muita kahlaajia ja vesilintuja.

Kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyypit ja lajit (lukuun ottamatta edustavuudeltaan luokkaan D luokiteltuja luontotyyppisiä ja populaation merkittävyyden osalta luokkaan D luokiteltuja lajeja) kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa. Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita: Alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys.

Joutensuo rajoittuu luode-kaakkosuuntaisiin mataliin moreeniselänteisiin (Häikiö ym. 1993). Keskiosa on hyvin tasaista. Suon vedet purkautuvat Hepopuron kautta kaakkoon Kangasjokeen. Luoteislaidalla vesien purkautumissuunta on Joutenpuroa pitkin luoteeseen Ryöjöpuroon.

5.2 Suojelun toteutuskeinot

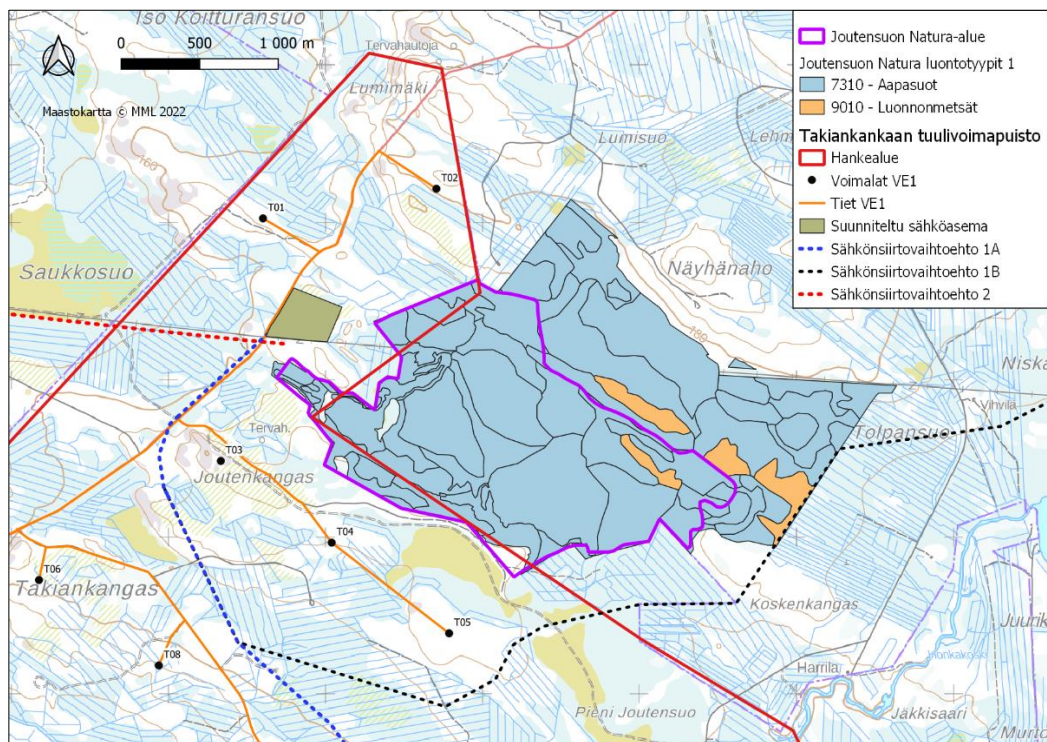
Joutensuo on valtakunnallisen soidensuojelun perusohjelman kohde, jonka suojeleminen on toteutettu luonnonsuojelulain ja vesilain nojalla.

5.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

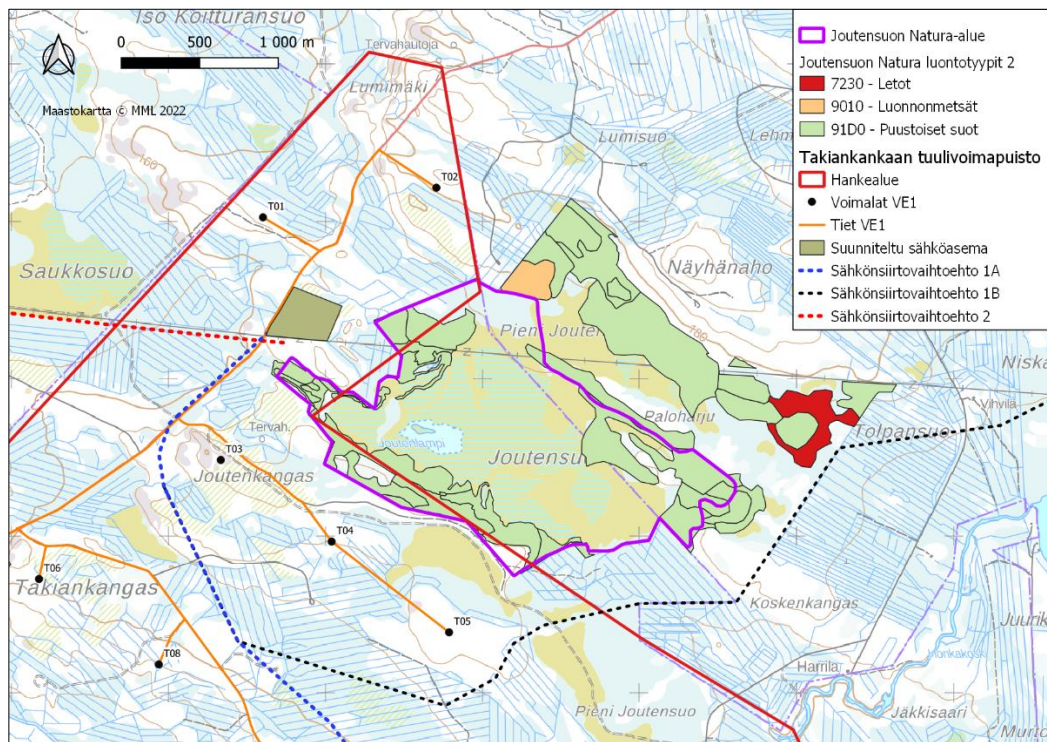
Joutensuon Natura-alueella esiintyy kolme Natura-luontotyyppiä (Taulukko 4), joista kaikki ovat priorisoituja. Suurin osa Natura-alueen määritetyistä luontotyypeistä on aapasuota (189 ha) Natura-alueen kokonaispinta-alan ollessa 264 ha. Suojeltavien luontotyyppien sijainti on esitetty kuvissa 10-11. Kuvissa näkyvät myös inventoidut kuviot Natura-alueen koillispuolella sijaitsevalta Pieni Joutensuolta. Vain Natura-alueen rajauksen sisäpuolella olevat luontotyyppikuviot ovat Joutensuon suojelun peruste, ja esimerkiksi Pieni Joutensuolla sijaitsevat lettokuviot eivät ole merkittäviä tämän Natura-arvioinnin kannalta.

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 luontotyypin suojelulle. Priorisoidut luontotyypit lihavoituna.

Natura-luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
Aapasuot (*)	7310	189	Erinomainen	Tärkeä
Luonnonmetsät (*)	9010	2	Merkittävä	Merkittävä
Puustoiset suot (*)	91D0	24	Hyvä	Tärkeä



Kuva 10. Joutensuo Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien sijoittuminen ensimmäisen luontotyyppin osalta.



Kuva 11. Joutensuo Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien sijoittuminen toisen luontotyyppin osalta.

5.4 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Natura-alueen suojeluperusteena ei ole Luontodirektiivin liitteen II lajeja.

5.5 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Natura -tietolomakkeen taulukossa 3.3. (Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit) todetut lajit ovat mm. soilla ja vesistöissä viihtyviä lintuja: jouhisorsa (*Anas acuta*), metsähänhi (*Anser fabalis*), tukkasotka (*Aythya fuligula*), sinisuohaukka (*Circus cyaneus*), suomenselkälokki (*Larus fuscus fuscus*), keltävästäräkki (*Motacilla flava*) ja suokukko (*Philomachus pugnax*). Kyseiset lajit eivät ole alueen suojelun perusteena, eivätkä muodosta sellaista vuorovaikutussuhdetta Joutensuon suojelun perusteena olevien luontotyyppien kanssa, että Natura-arviointivelvollisuuden voitaisi katsoa koskevan näitä lajeja (perustelut kpl 4.2).

5.6 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin

Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimahankkeen mahdolliset vaikutukset Joutensuon Natura-alueeseen ovat ainoastaan välillisiä, sillä tuulivoimaloita, teitä tai sähkönsiirtoreittejä ei rakenneta Natura-alueelle. Joutensuon Natura-alueen rajaa lähimmät tuulivoimapuiston rakenteet ovat noin 110 metrin päässä sijaitseva sähkönsiirto VE2 -reitti ja noin 125 metrin päässä sijaitseva suunniteltu sähköaseman paikka. Lähin suunniteltu tuulivoimala sijaitsee noin 410 metrin päässä Natura-alueen rajasta. Näin ollen hankkeesta voi olla korkeintaan hydrologisia vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeille. Rakentamisaikana ilman kautta leviää jonkin verran pölyä, jonka vaikutus Natura-alueen kasvillisuudelle on kuitenkin häviävän pieni.

5.6.1 Aapasuot (*)

Aapasuot on suoyhdistymätyyppi, jota luonnehtii minerotrofinen nevakasvillisuus yhdistymän keskiosissa (Airaksinen & Karttunen 2001). Aapasuot ovat yleensä laajoja soita, joiden vesistä keskeinen osa tulee lumensulamisesistä, jotka keväisin seisovat suolla. Suoaltaan valuma-alue on yleensä huomattavasti suurempi kuin varsinainen suoallas. Aapasoiden luonnontilan rakennetta arvioidaan vesitalouden ja puuston luonnontilan perusteella. Aapasoiden edustavuus Joutensuolla on Natura-lomakkeen mukaan erinomainen. Aapasoiden suojelun suotuisa taso vuonna 2019 oli epäsuotuisa, riittämätön ja heikkenevä (ympäristö.fi 2019).

Sähkönsiirtovaihtoehto 2:n mukainen voimajohto sijoittuu lähimmillään noin 125 metrin päähän Joutensuon länsireunan aapasuokuvioista. Sähköasema sijoittuu noin 145 metrin päähän ja lähin uusi tie noin 280 metrin päähän aapasoista. Joutensuon vedet purkautuvat kaakkoon ja luoteeseen päin (Häikiö ym. 1993). Voimajohto SVE1B sijaitsee alempana kuin Natura-alue, ja alustavaa sähköasemaa ympäröivä ojauomasto laskee pois päin Natura-alueelta. Voimajohdon rakentaminen ei edellytä kuivatuksen lisäämistä ja sähköasematontti on valmiiksi osoitettu mineraalimaalle, joka ei edellytä kuivatustoimenpiteitä. Tällöin sähkönsiirron vaatimien rakenteiden rakentamisesta ei aiheudu suolle pintavesivaikutuksia, kuten kiintoaineskuormitusta tai Natura-alueen osien kuivumista.

Joutensuon luoteispuolella on olemassa oleva tie, jota parannetaan hankkeen myötä. Tien ojat ja tien allittavat rumpuputket ohjaavat jo nykyisellään Joutensuolta purkautuvia vesiä, eikä tien parantaminen hankkeen myötä muuta tilannetta merkittävästi.

Voimaloille T03-T05 rakennetaan hankkeessa kokonaan uusi tie kulkemaan Joutensuon lounaispuolella. Tämä tie saattaa vaikuttaa vähäisesti pintavesien virtauksiin koillinen-lounassuunnasta. Kuitenkaan

rakentamisalueilta ei johda tehtyjä oja tai luontaisia uomia kohti Natura-aluetta, ja rakentamisen yhteydessä kuivatus on mahdollista järjestää toteuttamalla ojitus pois päin Natura-alueelta yksityiskohtaisemman suunnittelun yhteydessä.

Näin ollen mahdolliset hankkeen aiheuttamat vähäiset muutokset pintavesien virtauksissa eivät vaikuta merkittävästi aapasuot-luontotyyppien ominaispiirteisiin ja edustavuuteen.

5.6.2 Luonnonmetsät (*)

Lähin Joutensuon Natura-alueen rajauksen sisällä oleva luonnonmetsäkuvio sijaitsee yli 700 metrin päässä lähimmästä tuulivoimarakenteesta (sähkönsiirtovaihtoehto 1B). Hydrologisia vaikutuksia luontotyyppiin ei muodostu voimajohtoon sijaitessa Natura-alueella alempana. Etäisyyden vuoksi muitakaan vaikutuksia (esim. rakentamisaikainen pöly tai valoisuutta lisäävä reunavaikutus) luontotyyppiin ei muodostu.

5.6.3 Puustoiset suot (*)

Puustoiset suot ovat havu- tai lehtipuumetsiä kosteilla tai märillä turvemaidella, joilla vedenpinta on pysyvästi korkealla ja jopa korkeammalla kuin ympäristön vedenpinnantasoo (Airaksinen & Karttunen 2001). Vesi on aina hyvin niukkaravinteista. Keskeinen tekijä soiden rakenteellista luonnontilaisuutta arvioitaessa on puusto, sillä puustoisten soiden hakkuilla voi olla suuri merkitys suon lajistoon säilymisen kannalta, puusto vaikuttaa myös alueen vesitalouteen. Luontotyyppien edustavuus Joutensuolla on hyvä. Puustoisten soiden suojelun suotuisa taso vuonna 2019 oli epäsuotuisa, riittämätön ja heikkenevä (ympäristö.fi 2019).

Joutensuon Natura-alueen lounais- ja luoteisreunan kuviot on tulkittu ensisijaisena luontotyyppinä aapasoiiksi ja toissijaisena luontotyyppinä puustoisiksi soiksi, jolloin hankkeen rakenteiden etäisyydet puustoihin soihin ovat samat kuin aapasoihin. Myös hankkeen vaikutukset puustoiset suot -luontotyyppiin ovat samat kuin aapasoihin, eli vähäiset.

5.7 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin

Alueen suojeluperusteena ei ole mainittu lajeja.

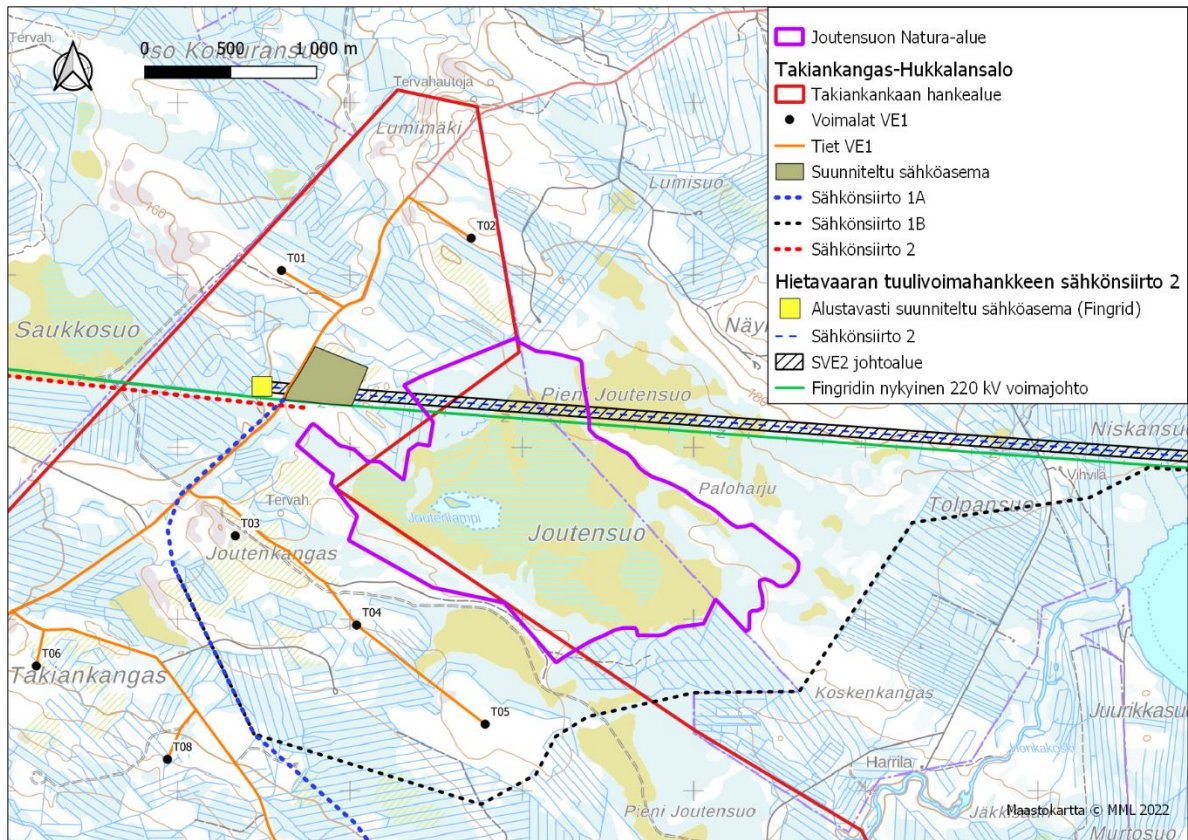
5.8 Yhteisvaikutukset

Wpd Finland Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Puolangan kunnan kaakkoisosaan, Hietavaaran alueelle. Hankkeen sähkönsiirtoreitin vaihtoehto 2 sijoittuu Joutensuon Natura-alueelle (Kuva 12). Hietavaaran hankkeen yleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä ympäristövaikutusten arviointisuunnitelma on tullut nähtäville 17.6.2021 (FCG Oy). Toteutuessaan Hietavaaran sähkönsiirto 2 -reitin johtoalueelta kaadetaan puusto, millä saattaa olla kohtalaisia tai jopa merkittäviä vaikutuksia Joutensuon suojelun perusteena olevien luontotyyppien edustavuudelle. Sähkönsiirtoreitille perustettavilla voimajohtopylväillä voi myös olla vähäisiä vaikutuksia Joutensuon hydrologisiin olosuhteisiin. Hietavaaran hankkeen Joutensuon Natura-arviointi valmistuu Hietavaaran YVA-selostuksen yhteydessä, eikä arvioinnin tuloksia ollut käytettävissä tätä arviointia laadittaessa.

Lisäksi Fingridin suunnitelmissa on korvata olemassa oleva Nuojua-Seitenoikea 220 kV:n voimajohto uudella Nuojuankangas-Seitenoikea 400+110 kV:n yhteydellä noin vuoteen 2030 mennessä. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma on tullut nähtäville 9.3.2023 (Sitowise Oy). Voimajohtohankkeen

Joutensuon Natura-arviointi valmistuu YVA-selostuksen yhteydessä, eikä arvioinnin tuloksia ollut käytettävissä tätä arviointia laadittaessa.

Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimahankkeen, Hietavaaran tuulivoimahankkeen sähkönsiirto 2 -vaihtoehdon ja Fingridin Nuoujuankangas-Seitenoikea 400+110 kV:n voimajohtohankkeen mahdolliset kumulatiiviset yhteisvaikutukset Joutensuon Natura-alueeseen voivat muodostua ainoastaan hydrologisten vaikutusten kautta, sillä Takiankankaan-Hukkalansalon hankkeessa Natura-alueeseen ei kohdistu muita vaikutusmekanismeja. Kuten tämän arvioinnin kohdassa 5.6.1 on todettu, Takiankankaan-Hukkalansalon hankkeen mahdolliset pintavesivaikutukset Joutensuohon ovat korkeintaan vähäiset. Hietavaaran sähkönsiirto 2 -vaihtoehdon toteutuessa Joutensuon Natura-alueelle perustettaisiin arviolta neljä voimajohtopylvästä keskimääräisen pylväsvälin ollessa 250-350 metriä. Lisäksi jos uusi Nuoujuankangas-Seitenoikea 400+110 kV:n voimajohto tullaan rakentamaan vanhan voimajohdon viereen, sijoittuisi Joutensuolle tässä Fingridin hankkeessa neljä voimajohtopylvästä. Maksimissaan kahdeksan voimajohtopylvään aiheuttamat hydrologiset muutokset suoluontotyyppien edustavuuteen ovat kuitenkin vähäiset. Vaikka Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimahankkeen rakentumisesta voi myös aiheutua vähäisiä hydrologisia muutoksia Joutensuon pintavesien virtaamiin, eivät hankkeiden yhteisvaikutukset tule varovaisuusperiaatteen huomioiden ylittämään merkittävien vaikutusten rajaa. Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimahankkeella, Hietavaaran tuulivoimahankkeen sähkönsiirto 2 -vaihtoehdolla ja Fingridin Nuoujuankangas-Seitenoikea 400+110 kV:n voimajohtohankkeella ei arvioida olevan vähäistä suurempia yhteisvaikutuksia Joutensuon Natura-alueeseen.



Kuva 12. Hietavaaran sähkönsiirto 2 -vaihtoehdon ja Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimapuiston sijoittuminen Joutensuon Natura-alueen läheisyyteen.

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.

5.10 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

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

6 Yhteenveto ja johtopäätös

Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimapuiston vaikutusalueelle sijoittuu yksi Natura-alue, jonka suojelun perusteena oleville, luontodirektiivin mukaisille luontotyypeille tuulivoimahankkeella saattaa yksin tai yhdessä muiden lähialueen hankkeiden kanssa toteutuessaan todennäköisesti olla suoria tai välillisiä vaikutuksia. Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimahankkeen vaikutuksia Joutensuon Natura-alueeseen (SAC) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston.

Takiankankaan-Hukkalansalon tuulivoimapuiston lähimmät rakennuspaikat sijoittuvat kaikissa hankevaihtoehdoissa vähintään 130 metrin etäisyydellä Joutensuon Natura-alueesta. Missään vaihtoehdossa hankkeella ei ole merkittäviä suoria tai välillisiä vaikutuksia alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin. Joutensuon suojeluperusteena ei mainita lajeja. Suunniteltu tuulivoimahanke ei yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Tämän johdosta myöskään Natura-alueen tai Natura-alueverkoston eheydelle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia.

7 Lähteet

- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A. Väänänen, M., Perätie, T. & Ruohomäki, A. 2021: Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas. – Metsähallitus, Espoon kaupunki, Jyväskylän kaupunki ja Kuopion kaupunki. 108 s.
- Bentrup, G. (2008). Conservation Buffers—Design guidelines for buffers, corridors, and greenways. Gen. Tech. Rep. SRS–109. Asheville, NC: US Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. 110 p., 109.
- 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.
- Esseen P.-A. 2006: Edge influence on the old-growth forest indicator lichen *Alectoria sarmentosa* in natural ecotones. *Journal of Vegetation Science* 17(2): 185–194.
- Esseen P.-A., Renhorn K.-E. 1998: Edge effects on an epiphytic lichen in fragmented forests. *Conservation Biology* 12(6): 1307–1317.
- 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.
- FCG Finnish Consulting Group Oy 2021. wpd Oy: Hietavaaran tuulivoimapuisto, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Häikiö J., Luukkanen A. & Porkka H. 1993: Paltamossa tutkitut suot, niiden turvevarat ja turpeiden käyttökelpoisuus. Geologian tutkimuskeskus, Turvetutkimusraportti 262.
- Łopucki, R., Klich, D. & Gielarek, S. (2017). Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning 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 2022: Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. [<https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>] (1.2.2023).

Moen, J. & Jonsson, B. 2003: Edge Effects on Liverworts and Lichens in Forest Patches in a Mosaic of Boreal Forest and Wetland. *Conservation Biology*. 17: 1523–1739.

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.

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.

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.

Sitowise Oy 2023. Fingrid Oy: Nuojuankangas-Seitenoikea 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanke, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

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, 2022. 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.

Väistö, E. 2018: Kasvillisuuden rakenne erityyppisissä metsien reunoissa. Pro Gradu. Itä-Suomen yliopisto, Luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta.

Ympäristö.fi 2019. Suomen EU:n luontodirektiivin luontotyyppien suojelutasot kausilta 2013-2018 ja 2007-2012. <https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/LUD-tulokset-yhteenveto-luontotyyppit-2013-2019.pdf>

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>