



# Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen tuulivoimahanke

LIITE 12: LARVANNEVAN NATURA-ARVIOINTI

FCG.

Finnish  
Consulting  
Group

# Larvanneva (FI0800027) Natura-arviointi

---

NAPALANKALLIOIDEN,  
HIETAHARJUNKANKAAN JA  
PALOPÄTTÄRÄNMÄEN TUULIVOIMAHANKE  
ILMATAR KUORTANE OY JA  
ILMATAR SEINÄJOKI OY

**30.6.2023**

FCG Finnish Consulting Group Oy

## Sisällys

1	Johdanto .....	3
2	Hankkeen kuvaus .....	4
3	Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat .....	6
4	Natura-arviointimenettely .....	7
4.1	Menettelyvaiheet .....	7
4.1.1	Ensimmäinen vaihe: Selvitys .....	7
4.1.2	Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi .....	8
5	Vaikutusarvioinnin toteutustapa .....	9
5.1	Aineisto ja menetelmät .....	9
5.2	Arvioinnin kohdistaminen .....	10
5.3	Arvioinnin kriteerit .....	10
5.3.1	Alueen herkkyys .....	10
5.3.2	Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys .....	10
5.3.3	Vaikutusten merkittävyys .....	11
5.3.4	Vaikutuksen kesto .....	12
5.3.5	Vaikutukset koskemattomuuteen .....	12
5.4	Yhteisvaikutukset .....	13
5.5	Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue .....	14
5.5.1	Suorat vaikutukset .....	14
5.5.2	Välilliset vaikutukset .....	15
5.5.3	Sähkösiirron vaikutusmekanismit .....	15
5.6	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät .....	16
6	Larvannevan Natura-alue (FI0800027, SAC/SPA) .....	16
6.1	Natura-alueen kuvaus .....	16
6.2	Suojelun toteutuskeinot .....	17
6.3	Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit .....	17
6.4	Luontodirektiivin liitteen II lajit .....	19
6.5	Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti levähtävät muuttolintulajit .....	19
6.6	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit .....	21
6.7	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin .....	21
6.7.1	Yleistä .....	21

6.7.2	Humuspitoiset järvet ja lammet .....	22
6.7.3	Keidassuot* .....	22
6.7.4	Vaihtumissuot ja rantasuot .....	22
6.7.5	Aapasuot* .....	22
6.7.6	Lehdot .....	22
6.7.7	Puustoiset suot* .....	22
6.8	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin .....	23
6.8.1	Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin .....	23
6.8.2	Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin ja alueella säännöllisesti levähtäviin muuttolintulajeihin .....	23
6.9	Vaikutukset muihin tärkeisiin eläin- ja kasvilajeihin .....	28
6.10	Yhteisvaikutukset .....	28
6.11	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet .....	29
6.12	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen .....	29
7	Yhteenveto ja johtopäätös .....	29
8	Lähteet .....	30

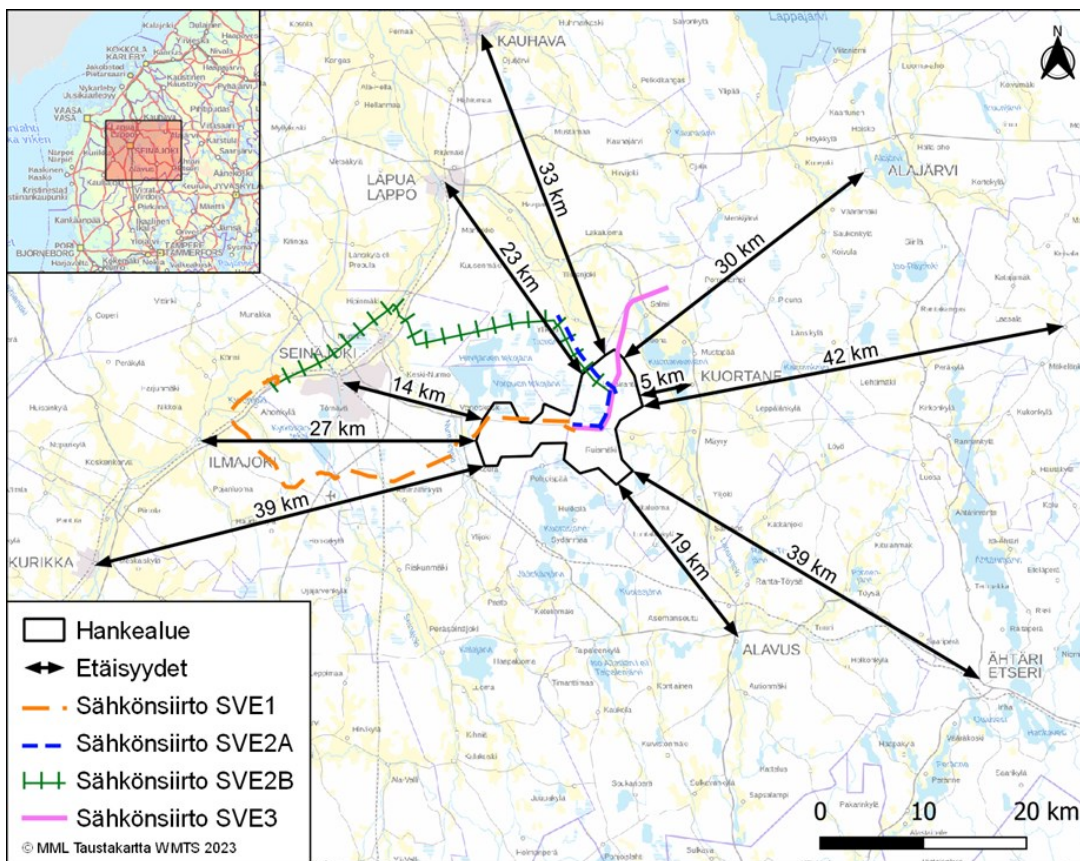
Taustakartat © MML 2023

Natura-alueet © SYKE 2022

Natura-luontotyyppikuviot © Metsähallitus 2022

## 1 Johdanto

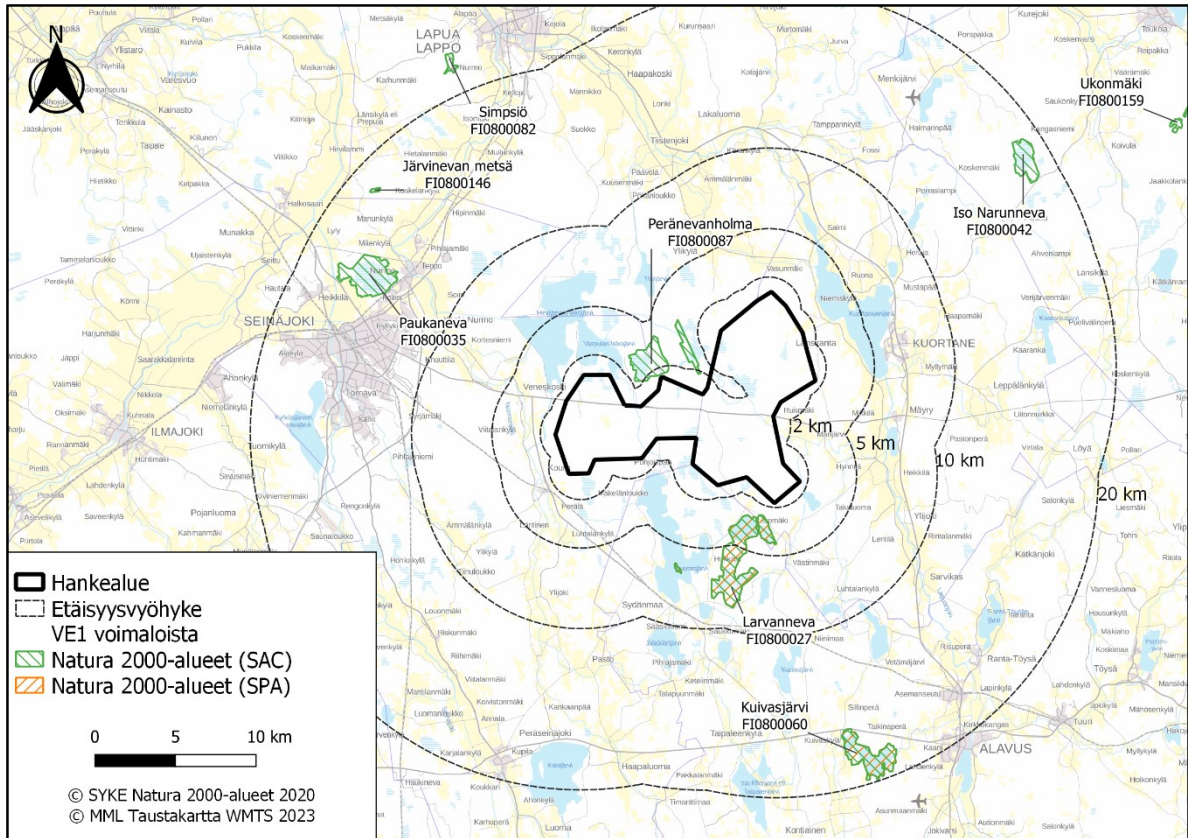
Ilmatar Kuortane Oy ja Ilmatar Seinäjoki Oy suunnittelevat tuulivoimapuistoa, joka sijoittuu Kuortaneen kuntaan Napalankallioiden ja Hietaharjunkankaan alueille sekä Seinäjoen kaupunkiin Palopättäränmäen alueelle (Kuva 1). Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen hankealueen eteläpuolella 2,6 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista sijaitsee Larvannevan Natura-alue (FI0800027, SAC/SPA, Kuva 2). Alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin ja lintudirektiivin mukaisena alueena (SAC = Special Areas of Conservation, SPA = Special Protection Area). Tässä asianmukaisessa Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Peränevanholman Natura-alueen suojeluarvoille, ekologiselle rakenteelle ja koskemattomuudelle.



Kuva 1 Hankealueen ja sähkösiirtoreittien sijainti.

Natura-arviointi on Natura-arvioinnin menettelyn toinen vaihe, jossa arvioidaan vaikutuksia Larvannevan Natura-alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura -alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet. Toimivaltaiset viranomaiset päättävät suunnitelman tai hankkeen hyväksymisestä asianmukaisen arvioinnin tulosten perusteella. Natura-arvioinnin ovat laatineet FM biologi Titta Makkonen ja FM biologi Tiina

Mäkelä FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Arvioinnit on laadittu asiantuntija-arviointina alueelta olemassa oleviin luontoselvitysaineistoihin, alueen Natura-tietolomakkeeseen sekä tuulivoimahankkeen yhteydessä hankittuihin aineistoihin ja selvityksiin perustuen.






Kuva 2 Lähimpien Natura-alueiden sijoittuminen hankealueeseen nähden.

## 2 Hankkeen kuvaus




Hankealueelle suunnitellaan enintään 42 uuden tuulivoimalan rakentamista, joista enintään 26 sijoittuisi Kuortaneelle ja enintään 16 Seinäjoelle. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä, ja roottorin halkaisija 250 metriä. Voimalan yksikköteho on noin 7–10 megawattia (MW), jolloin kokonaisteho 42 voimalalla olisi arviolta noin 295–420 MW.

Hankealue sijoittuu tarkemmin Kuortaneen kunnan ja Seinäjoen kaupungin rajalle, Kuortaneenjärven, Varpulan ja Hirvijärven tekojärvien, sekä Kuorasjärven väliin jäävälle alueelle (Kuva 1). Hankealueen pinta-ala on noin 9 445 hehtaaria, josta noin 5 940 hehtaaria sijoittuu Kuortaneelle ja 3 505 hehtaaria Seinäjoelle.

Tarkasteltavat hankevaihtoehdot ovat:

<p><b>VE0</b></p> 	<p><b>Tuulivoimalat</b></p> <p>Hanketta ei toteuteta.</p>
<p><b>VE1</b></p> 	<p><b>Tuulivoimalat</b></p> <p>Hankealueelle rakennetaan enintään 42 uutta tuulivoimalaa, joista enintään 26 Kuortaneen Napalankallioiden ja Hietaharjunkankaan alueille ja 16 Seinäjoen Palopättäränmäelle. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä ja yksikköteho noin 7–10 MW.</p>
<p><b>VE2</b></p> 	<p><b>Tuulivoimalat</b></p> <p>Hankealueelle rakennetaan enintään 25 uutta tuulivoimalaa, joista enintään 16 Seinäjoen Palopättäränmäelle ja yhdeksän Kuortaneen Hietaharjunkankaalle. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä ja yksikköteho noin 7–10 MW.</p>

Hankealueella tuotetun sähkön siirtämiseksi valtakunnanverkkoon ovat tarkasteltavana seuraavat toteutusvaihtoehdot:

<p><b>SVE1</b></p> 	<p><b>Sähkönsiirto</b></p> <p>Uusi sähkönsiirtoreitti Fingrid Oyj:n Seinäjoen sähkönsiirtoasemalle Seinäjoen keskustaajaman eteläpuolitse. Reitin kokonaispituus on noin 45,4 kilometriä, josta noin 36,1 kilometriä sijaitsee hankealueen ulkopuolella. Uusi sähkönsiirtoreitti sijoittuu nykyisen voimajohdon rinnalle yhteensä noin 8,2 kilometrin matkan Seinäjoen Pihlajaniemen eteläpuolella ja Ilmajoen Ahonkylän alueella.</p>
<p><b>SVE2A</b></p> 	<p><b>Sähkönsiirto</b></p> <p>Uusi sähkönsiirtoreitti Kuortaneen Ylikylään, josta liitytään kantaverkkoon Fingrid Oyj:n nykyisen voimajohdon kautta. Reitin kokonaispituus on noin 15,6 kilometriä, josta noin 5,9 kilometriä sijoittuu hankealueen ulkopuolelle.</p>
<p><b>SVE2B</b></p> 	<p><b>Sähkönsiirto</b></p> <p>Uusi sähkönsiirtoreitti Fingrid Oyj:n Seinäjoen sähkönsiirtoasemalle Seinäjoen keskustaajaman pohjoispuolitse. Reitin kokonaispituus on noin 41,9 kilometriä, josta noin 38,9 kilometriä sijoittuu hankealueen ulkopuolelle. Reitti seuraa Fingridin Alajärvi-Seinäjoki 400 kV ja 110 kV johtoja, sekä EPV Alueverkko Oy:n Seinäjoki-Lapua 110 kV johtoa. Noin 30,0 kilometriä reitistä sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle.</p>

## SVE3

## Sähkösiirto



Uusi sähkösiirtoreitti Kuortaneelle, josta liitytään Fingrid Oyj:n nykyiseen voimajohtoon. Reitin kokonaispituus on noin 19,2 kilometriä, josta noin 8,7 kilometriä sijoittuu hankealueen ulkopuolelle. Reitti sijoittuu Fingridin nykyisten 110 kV ja 400 kV voimajohtojen rinnalle noin 3,5 kilometrin matkan ennen reitin päätepistettä.

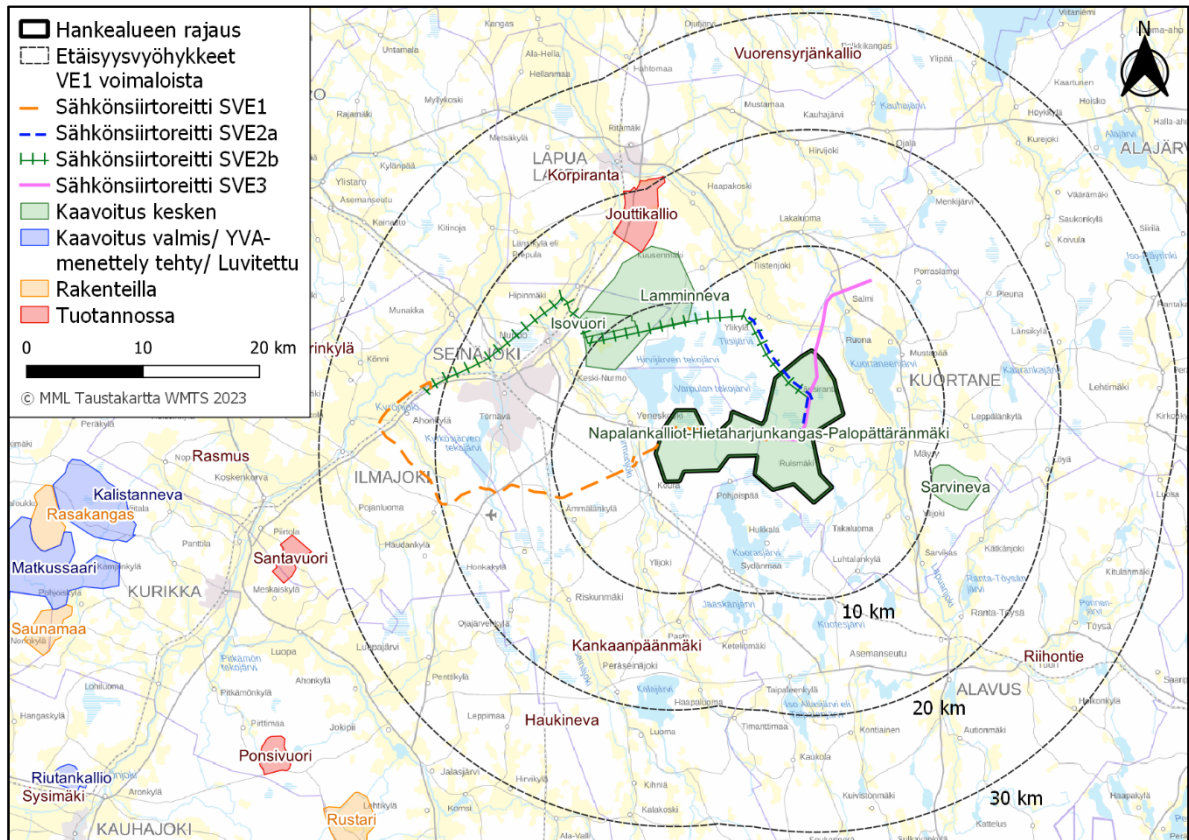
### 3 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

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

*Taulukko 1 Muut tuulivoimapuistot ja tuulivoimahankkeet alle 30 kilometrin etäisyydellä.*

Hanke	Voimalamäärä	Tila	Etäisyys voimaloista (km)		Ilmansuunta hankealueelta
			VE1	VE2	
<b>Tuulivoimahankkeet, etäisyys alle 20 kilometriä</b>					
Lamminneva	38	Esisuunnittelu/kaavoitus kesken	7,3	7,3	luode
Isovuori	7	Esisuunnittelu/kaavoitus kesken	8,5	8,5	luode
Sarvineva	8	Esisuunnittelu/kaavoitus kesken	9,8	9,8	itä
Kankaanpäänmäki	3	Tuotannossa	14,5	14,5	lounas
Jouttikallio	6	Tuotannossa	14,8	14,8	luode
<b>Tuulivoimahankkeet, etäisyys alle 30 kilometriä</b>					
Korpiranta	1	Tuotannossa	22,7	22,7	luode
Haukineva	2	Tuotannossa	22,8	22,8	lounas
Riihontie	1	Tuotannossa	25,3	25,3	kaakko
Vuorensyrjäkallio	2	Tuotannossa	26,4	32,3	pohjoinen





Kuva 3 Tuulivoimahankkeet Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen hankealueen ympäristössä.

## 4 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).

### 4.1 Menettelyvaiheet

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

#### 4.1.1 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.

## 4.1.2 Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi

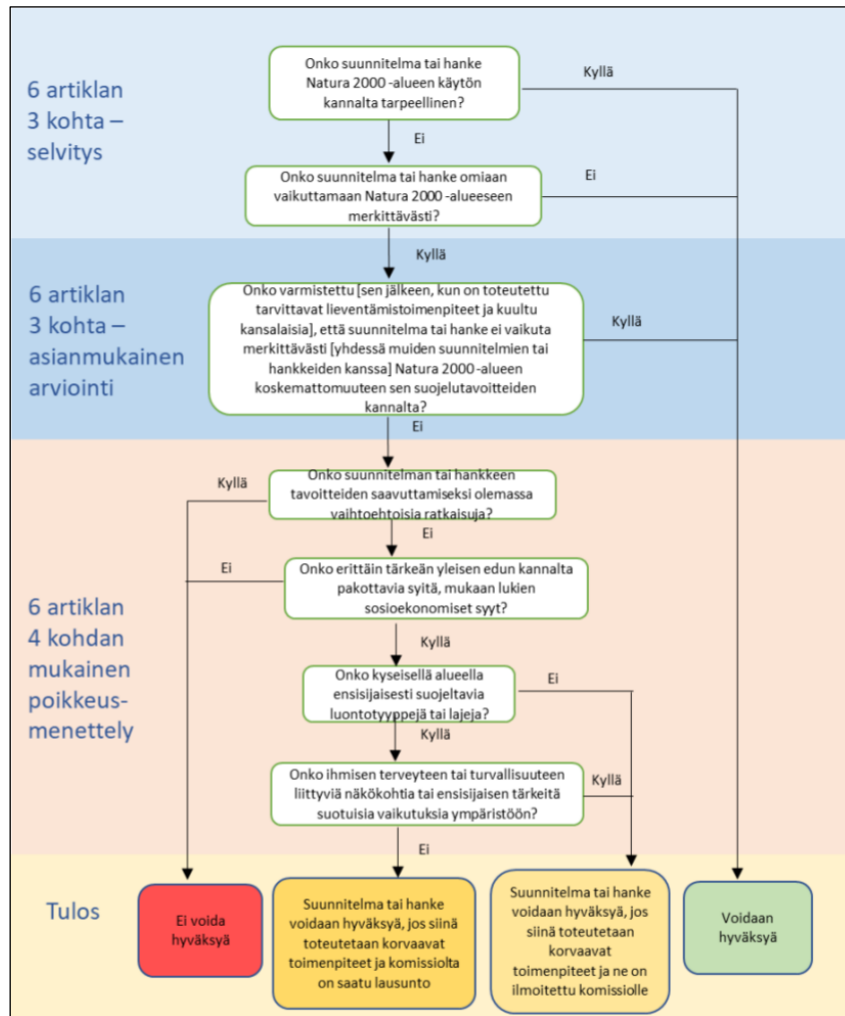
Jos todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia ei voida sulkea pois, menettelyn seuraavassa vaiheessa arvioidaan suunnitelman tai hankkeen (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) vaikutusta alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura-alueen koskemattomuuteen, 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 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).

## 5 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

### 5.1 Aineisto ja menetelmät

Tämä Natura-arviointiselvitys tehtiin Natura-tietolomakkeen ja valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden (Metsähallitus 2022) pohjalta.

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

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

## 5.2 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
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

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

Alueen koskemattomuuden turvaaminen voi edellyttää, että Natura-arvioinnissa tarkastellaan myös muita kuin suojelun perusteena mainittuja 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).

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

## 5.3 Arvioinnin kriteerit

### 5.3.1 Alueen herkkyys

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

### 5.3.2 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

luontotyyppin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta, Natura-alueen koosta ja sen luontotyyppi/lajijakaumasta sekä luontotyyppin/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.

### 5.3.3 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 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.	Kansainvälisesti 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 luontotyyppijä, luontotyyppien muodostamia kokonaisuuksia sekä lajien populaatioita	Kansainvälisesti tai kansallisesti tärkeän alueen haavoittuminen siten, että se vaarantaa alueen kyvyn ylläpitää luontotyyppijä 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.

Merkittävä vaikutus	Kohtalainen vaikutus	Vähäinen vaikutus
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.

### 5.3.4 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.

### 5.3.5 Vaikutukset koskemattomuuteen

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

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

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

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 luontotyyppisiin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esim. alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyyppisiin ja/tai lajeihin, mikäli lajien välillä on vuorovaikutussuhde (Söderman 2003).

Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta on esitetty taulukossa 3.

*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.

## 5.4 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.

## 5.5 Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

### 5.5.1 Suorat vaikutukset

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

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

Voimaloiden toiminnasta voi aiheutua melua ja muuta häiriötä, jonka ulottuvuus on lajikohtaista. Linnustoon voi kohdistua estevaikutusta sekä häirintävaikutusta muun muassa melun, visuaalisten ärsykkeiden ja reunavaikutuksen lisääntymisen vuoksi. Habitaatin menetys, laadun huononeminen tai pirstoutuminen voivat vaikuttaa etenkin lajeihin, joiden elinpiiri ulottuu suoelin ympäristön ulkopuolelle. Linnustovaikutusten osalta vaikutusalueen tarkka rajaaminen on usein hankalaa ja monimutkaista. Lajista riippuen lintujen ruokailu- ja saalistusalueet voivat olla laajoja ja koostua useista erilaisista elinympäristöistä. Useimmilla lajeilla häirintävaikutus rajoittuu muutamisiin satoihin metreihin (mm. Meller, 2017; Rydell ym., 2017; Shaffer & Buhl, 2016; Pearce-Higgins ym., 2009), mutta suurikokoisilla, laajalti liikkuvilla lajeilla vaikutukset voivat ulottua huomattavasti laajemmalle. Pikkulintuihin tuulivoimaloilla on yleisesti ottaen vähäisin vaikutus. Muuttavaan linnustoon kohdistuvan vaikutusalueen rajaaminen on vielä huomattavasti hankalampaa, koska vaikutukset saattavat ulottua koko muuttoreitin varrelle ja myös lajin pesimäalueille saakka.

Linnuston lisäksi tuulivoimahankkeen häiriö- ja estevaikutuksia sekä elinympäristöjä muuttavia vaikutuksia voi kohdistua myös muuhun eläimistöön, jolla on laaja elinpiiri ja ne saattavat liikkua ravinnonhakumatkoillaan kaukanakin niiden lisääntymispaikoista tai elinpiirien 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 taustaääniin 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 määrittellyt luonnonsuojelualueilla noudatettavaksi melutason suunnitteluohjearvoksi 40 dB. Melutason ohjearvoja noudatetaan alueiden virkistyskäyttäjänä toimivan ihmisen näkökulmasta, eikä se varsinaisesti koske alueen eläimistöä. Tuulivoimaloista aiheutuvan melun kuuluvuusalue (45 dB) ulottuu enimmillään noin 1,0 km etäisyydelle voimaloista. Melun kantautumiseen vaikuttavat vaimentavasti monet ympäristötekijät sekä tuulivoimalan korkeus ja lähtömelutaso.

### 5.5.2 Välilliset vaikutukset

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

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

### 5.5.3 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.

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

## 5.6 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

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

## 6 Larvannevan Natura-alue (FI0800027, SAC/SPA)

### 6.1 Natura-alueen kuvaus

Suojelukohde käsittää Larvannevan ja siihen pohjoisessa liittyvän Mulkkujärven - Vähä-Mulkkujärven alueen sekä erillisenä osa-alueena Kuorasjärven sijaitsevan Etelä-Majasaaren lehdon. Larvanneva on edustava suokompleksi keidas- ja aapasuovyöhykkeiden vaihettumisalueella. Suolla on edustavaa konsentrista kermikeidasta, mutta myös aapasoiden piirteitä. Suurialaisimmat suotyypit ovat lyhytkortinen neva, rahkaräme ja rahkaneva, laidoilla on isovarpuista rämettä ja sararämettä.

Pierinlammen ympäristössä on vetistä rimpinevaa. Lammella on runsas harmaa- ja naurulokkiyhdyksunta. Suon pesimälajistoon kuuluvat mm. liro, isokuovi, kapustarinta ja sinisuohaukka. Suon laideosia on ojitettu.

Mulkkujärvi on Lapuanjoen sivuhaaran latvajärvi. Alavien rantamaiden ansiosta järven kasvillisuusvyöhykkeet ovat leveät. Ruovikkovyöhyke on levinnyt saarekkeina järven keskelle saakka. Sen päälajina on järvikorte. Vähä-Mulkkujärvi on pääasiassa luhtaista saranevaa kasvava vesijättö, jossa avointa vesipintaa on lähinnä tulva-aikoina. Järvillä ja myös Larvannevilla on maakunnallista merkitystä muutonaikaisena levähdyspaikkana. Molemmat järvet ovat rakentamattomia.

Etelä-Majasaari on kauttaaltaan alavaa lehtimetsää. Kasvillisuus on tuoretta, osin kosteaa lehtoa sekä lehtomaista kangasta. Valtapuu on harmaaleppä, joukossa hieskoivua, haapaa, pihlajaa, raitaa, muutama kuusi ja mänty sekä kahdessa paikassa kasvava metsälehmus.

Monipuolinen suoluonnon, kosteikkojen ja lehtometsän suojelualue, jolla on huomattava merkitys linnuston muutonaikaisena levähdyspaikkana. Suon laiteita on ojitettu ja paikoin tarvitaan ennallistamistoimia.

#### Suojelutavoitteen määrittely:

Kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyypit ja lajit 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

## 6.2 Suojelun toteutuskeinot

Larvanneva kuuluu soidensuojeluohjelmaan ja Mulkkujärvi–Vähä-Mulkkujärvi lintuvesiensuojeluohjelmaan. Etelä-Majasaari kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan

Toteuttaminen:

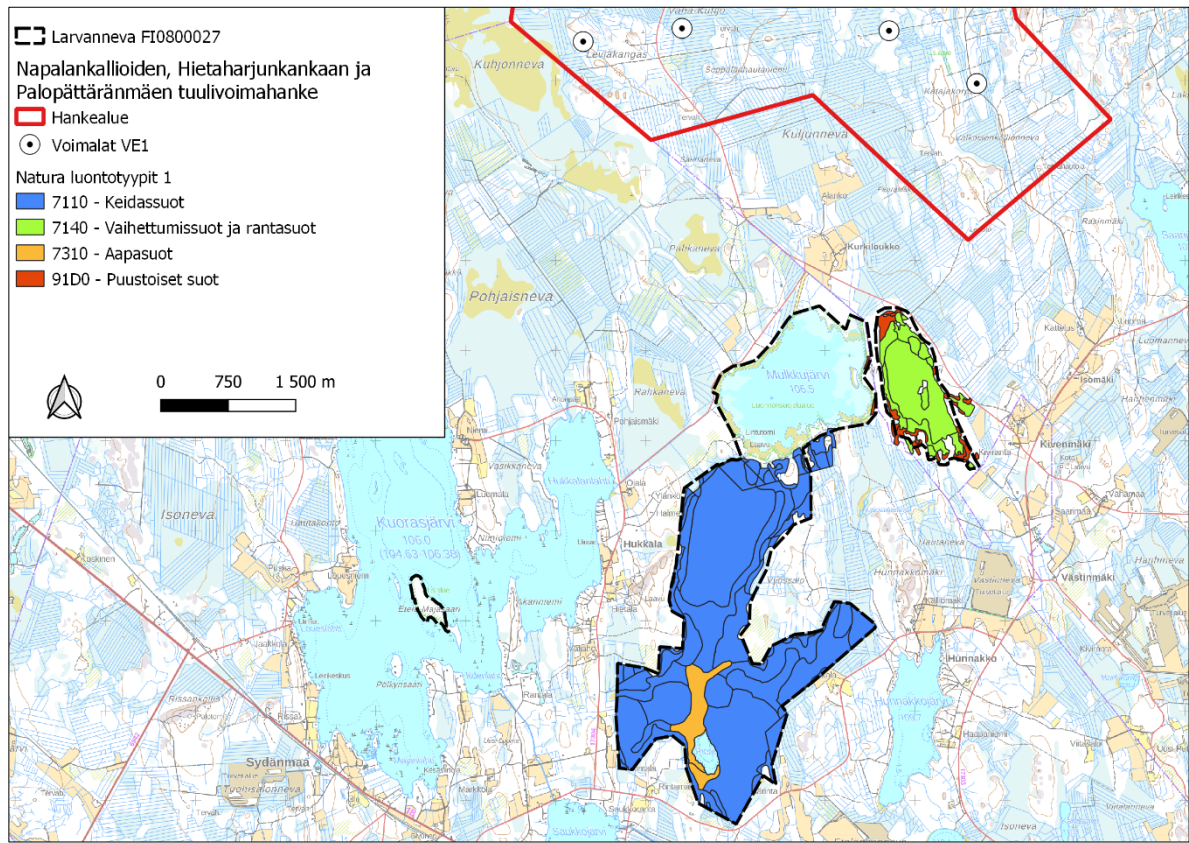
Rauhoitetaan luonnonsuojelulain mukaisena luonnonsuojelualueena joko asetuksella (valtion maat) tai yksityismaan luonnonsuojelualueena (esim. yhteiset vesi- ja vesijättöalueet). Mulkkujärven alue on jo perustettu yksityismaan luonnonsuojelualueeksi.

## 6.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

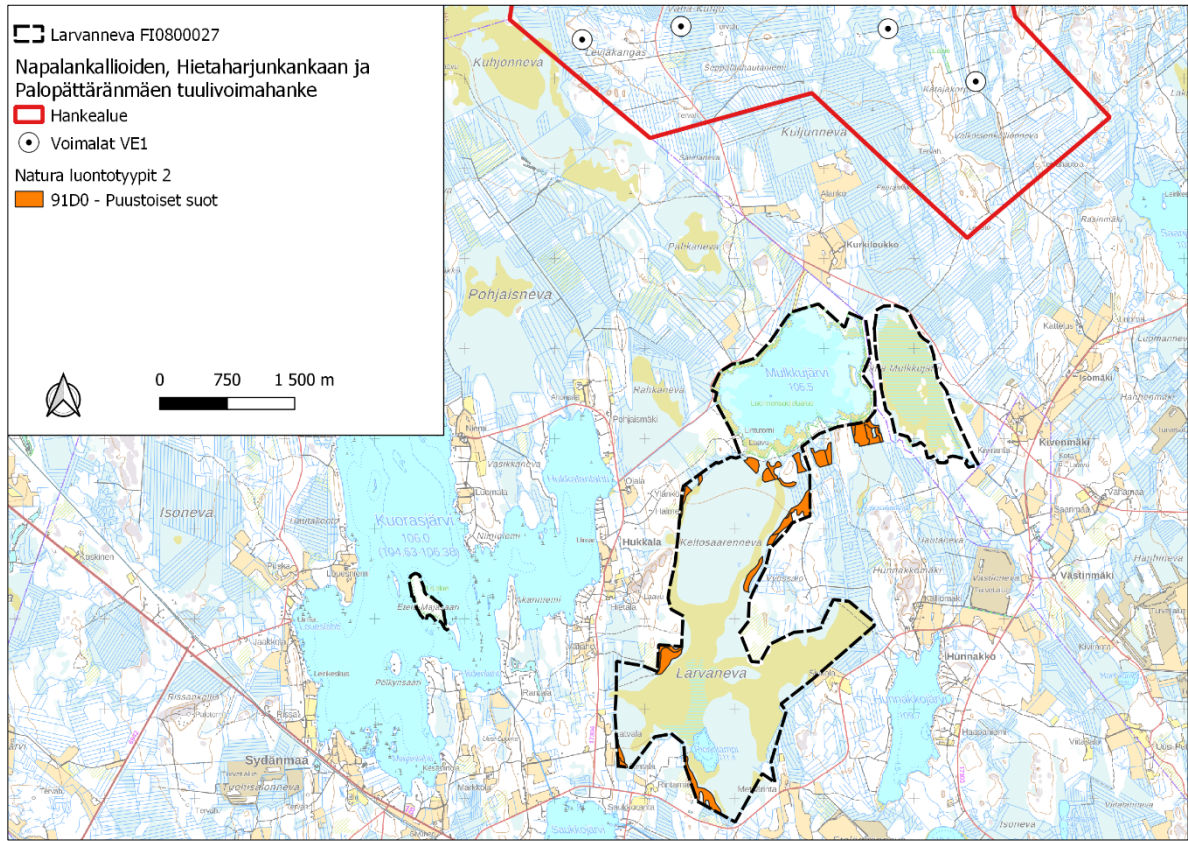
Larvannevan Natura-alueella esiintyy kuusi Natura-luontotyyppiä (Taulukko 4). Suurin osa Natura-alueen pinta-alasta on määritetty keidassuot ja humuspitoiset järvet ja lammet -luontotyypeiksi (yht. 634 ha) alueen kokonaispinta-alan ollessa 848 ha. Suojeltavien luontotyyppien sijainti on esitetty kuvassa 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 luontotyypin suojelulle. Priorisoidut luontotyypit merkitty tähdellä (\*).*

Natura-luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
Humuspitoiset järvet ja lammet	3160	159	Erinomainen	Tärkeä
Keidassuot*	7110	475	Hyvä	Tärkeä
Vaihettumissuot ja rantasuot	7140	73	Merkittävä	Merkittävä
Aapasuot*	7310	26	Hyvä	Tärkeä
Lehdot	9050	10	Erinomainen	Tärkeä
Puustoiset suot*	91D0	38	Merkittävä	Merkittävä



Kuva 5 Larvannevan Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien (1. Natura-tyyppi) sijoittuminen (Metsähallitus 2022).



Kuva 6 Larvannevan Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien (2. Natura-tyyppi) sijoittuminen (Metsähallitus 2022).

## 6.4 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Alueen suojelun perusteena ei ole luontodirektiivin liitteen II lajeja.

## 6.5 Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti levähtävät muuttolintulajit

Koodi	Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Alueen populaatio Tyyppi	Koko		Yksikkö	Luokka	Yleisarviointi
				Min	Max			
A006	Podiceps grisegena	härkälintu	levähtävä	1	5	yksilö		Merkittävä
A006	Podiceps grisegena	härkälintu	pesivä/ lisääntyvä	5	5	pari		Merkittävä
A007	Podiceps auritus	mustakurkku-uikku	levähtävä				harvinainen	Merkittävä
A007	Podiceps auritus	mustakurkku-uikku	pesivä/ lisääntyvä	1	1	pari		Merkittävä
A038	Cygnus cygnus	laulujoutsen	pesivä/ lisääntyvä	3	3	pari		Tärkeä

Koodi	Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Tyyppi	Koko populaatio		Yksikkö	Luokka	Yleisarviointi
				Min	Max			
A038	Cygnus cygnus	laulujoutsen	levähtävä	50	140	yksilö		Tärkeä
A039	Anser fabalis	metsähanhi	levähtävä				harvinainen	Merkittävä
A054	Anas acuta	jouhisorsa	levähtävä				esiintyvä	Merkittävä
A054	Anas acuta	jouhisorsa	pesivä/lisääntyvä	2	2	pari		Merkittävä
A061	Aythya fuligula	tukkasotka	levähtävä				esiintyvä	Merkittävä
A061	Aythya fuligula	tukkasotka	pesivä/lisääntyvä	1	1	pari		Merkittävä
A062	Aythya marila	lapasotka	levähtävä				esiintyvä	Merkittävä
A065	Melanitta nigra	mustalintu	levähtävä				esiintyvä	Merkittävä
A068	Mergus albellus	uivelo	levähtävä	2	10	yksilö		Merkittävä
A081	Circus aeruginosus	ruskosuohaukka	pesivä/lisääntyvä				esiintyvä	Merkittävä
A081	Circus aeruginosus	ruskosuohaukka	levähtävä				esiintyvä	Merkittävä
A082	Circus cyaneus	sinisuohaukka	pesivä/lisääntyvä				esiintyvä	Merkittävä
A099	Falco subbuteo	nuolihaukka	levähtävä	1	2	yksilö		Merkittävä
A104	Bonasa bonasia	pyy	levähtävä				esiintyvä	Merkittävä
A104	Bonasa bonasia	pyy	pysyvä	1	1	pari		Merkittävä
A107	Tetrao tetrix	teeri	levähtävä	2	20	yksilö		Merkittävä
A108	Tetrao urogallus	metso	pysyvä				esiintyvä	Merkittävä
A127	Grus grus	kurki	levähtävä	4	10	yksilö		Merkittävä
A127	Grus grus	kurki	pesivä/lisääntyvä	5	6	pari		Merkittävä
A140	Pluvialis apricaria	kapustarinta	pesivä/lisääntyvä	2	2	pari		Tärkeä
A151	Philomachus pugnax	suokukko	levähtävä	5	30	yksilö		Merkittävä
A161	Tringa erythropus	mustaviklo	levähtävä	1	5	yksilö		Merkittävä
A166	Tringa glareola	liro	pesivä/lisääntyvä	3	3	pari		Merkittävä
A166	Tringa glareola	liro	levähtävä	1	15	yksilö		Merkittävä
A177	Larus minutus	pikkulokki	pesivä/lisääntyvä	5	5	pari		Merkittävä
A177	Larus minutus	pikkulokki	levähtävä	0	130	yksilö		Merkittävä
A179	Larus ridibundus	naurulokki	levähtävä	100	380	yksilö		Merkittävä
A179	Larus ridibundus	naurulokki	pesivä/lisääntyvä	170	170	pari		Merkittävä
A193	Sterna hirundo	kalatiira	pesivä/lisääntyvä	1	1	pari		Merkittävä

Koodi	Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Tyyppi	Koko		Yksikkö	Luokka	Yleisarviointi
				Min	Max			
A193	Sterna hirundo	kalatiira	levähtävä				esiintyvä	Merkittävä
A194	Sterna paradisaea	lapintiira	pesivä/ lisääntyvä				esiintyvä	Merkittävä
A220	Strix uralensis	viirupöllö	pysyvä	1	1	pari		Merkittävä
A236	Dryocopus martius	palokärki	pysyvä	1	1	pari		Merkittävä
A260	Motacilla flava	keltavästäräkki	pesivä/ lisääntyvä	1	1	pari		Merkittävä
A260	Motacilla flava	keltavästäräkki	levähtävä	1	10	yksilö		Merkittävä
A277	Oenanthe oenanthe	kivitasku	pesivä/ lisääntyvä	1	1	pari		
A542	Emberiza rustica	pohjansirkku	pesivä/ lisääntyvä	1	1	pari		

Lisäksi alueen suojeluperusteena on kaksi suojelullisesti arvokasta petolintulajia.

## 6.6 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Natura -tietolomakkeen taulukossa 3.3. (Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit) mainitaan kolme kasvilajia: hoikkavilla, rimpivihvilä ja metsälehmus. Lajit eivät ole alueen suojelun perusteena.

## 6.7 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin

### 6.7.1 Yleistä

Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen hankealueen raja sijaitsee lähimmillään noin yhden kilometrin päässä Larvannevan Natura-alueen pohjoispuolella, mutta lähin voimala sijaitsee 2,6 kilometrin päässä Natura-alueen rajasta. Lähin hankkeessa rakennettava tie sijaitsee myöskin 2,6 kilometrin päässä ja lähimmät sähkönsiirtoreitit SVE2a ja SVE3 sijaitsevat yli kilometrin päässä Natura-alueesta.

Hankealuetta lähimpiin Larvannevan luontotyypeihin lukeutuvat puustoiset suot sekä vaihettumissuot ja rantasuot (Kuvat 5–6). Natura-luontotyypeihin ei kohdistu suoraa pinta-alamenetystä tai reunavaikutuksen lisääntymisestä aiheutuvaa vaikutusta etäisyyden vuoksi. Voimalarakentamisesta ei aiheudu myöskään välillisiä, hydrologisia muutoksia muuttuneen pintavesivalunnan kautta, sillä voimalarakenteet sijaitsevat yli kahden kilometrin etäisyydellä suojeltavista luontotyypeistä ja alueen pintavedet ovat muutoinkin humuspitoisia laajojen ojitettujen turvemaiden vuoksi.

Tuulivoimaloiden rakentaminen ei vaikuta seudun pohjavesioloihin, sillä tuulivoimaloiden kokoamisalueet toimivat edelleen pohjaveden muodostumisalueena. Tuulivoimaloiden perustukset ovat pienialaisia, ja niillä ei ole merkitystä pohjaveden muodostumiselle.

### 6.7.2 Humuspitoiset järvet ja lammet

Natura-alueeseen kuuluva Mulkujärvi edustaa humuspitoiset järvet ja lammet -luontotyyppiä, vaikka luontotyyppiä ei ole kuvioitu kuvassa 5. Etäisyys Mulkujärven ja lähimmän voimalan välillä on yli kolme kilometriä. Tuulivoimapuiston rakennusaikana pintavesien mukana voi lähteä liikkeelle jonkin verran kiintoainesta, joka voisi teoriassa kulkeutua ojaverkostoa myöten tuulivoimapuistoa alempana sijaitsevaan järveen. Tuulivoimapuiston ja Natura-alueen välinen maasto on pääosin ojitettuja turvemaita, jolloin mahdollisella rakentamisesta johtuvalla kiintoainekuormituksella ei ole merkittävää vaikutusta muutoinkin humuspitoiseen vedenlaatuun Mulkujärvessä.

### 6.7.3 Keidassuot\*

Keidassuot-luontotyyppiä sijaitsee lähimmillään Keltosaarennevan alueella noin 2,6 kilometrin päässä hankealueen rajasta ja yli neljän kilometrin päässä lähimmästä voimalasta (Kuva 5). Vaikutuksia luontotyyppille ei muodostu.

### 6.7.4 Vaihtumissuot ja rantasuot

Vaihtumissuot ja aapasuot -luontotyyppiä sijaitsee lähimmillään Vähä-Mulkujärven alueella noin kilometrin päässä hankealueen rajasta ja noin 2,6 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta (Kuva 5). Vaikutuksia luontotyyppille ei muodostu.

### 6.7.5 Aapasuot\*

Aapasuot-luontotyyppiä sijaitsee lähimmillään Larvanevan alueella noin 5,3 kilometrin päässä hankealueesta ja 7 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta (Kuva 5). Vaikutuksia luontotyyppille ei muodostu.

### 6.7.6 Lehdot

Lehdot-luontotyyppi sijaitsee Natura-lomakkeen tekstin mukaan Etelä-Majasaassa yli 8 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta (Kuva 5). Vaikutuksia luontotyyppille ei muodostu.

### 6.7.7 Puustoiset suot\*

Puustoiset suot -luontotyyppiä sijaitsee lähimmillään Vähä-Mulkujärven alueella noin kilometrin päässä hankealueen rajasta ja noin 2,6 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta (Kuva 5). Vaikutuksia luontotyyppille ei muodostu.

Näin ollen Natura-alueen suojeltuihin luontotyypeihin ei aiheudu hankkeen seurauksena haitallisia vaikutuksia. Natura-tietolomakkeessa mainittuihin muihin arvokkaisiin kasvilajeihin tai luontotyypeille ominaiseen kasvilajistoon ei kohdistu sellaisia vaikutuksia, jotka eivät olisi tulleet edellä huomioituiksi, joten niihin ei kohdistu haittavaikutuksia.



## 6.8 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin

### 6.8.1 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin

Alueen suojelun perusteena ei ole luontodirektiivin liitteen II lajeja.

### 6.8.2 Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin ja alueella säännöllisesti levähtäviin muuttolintulajeihin

Lähin voimalan rakennuspaikka sijaitsee 2,6 kilometrin päässä Natura-alueen pohjoisrajasta ja lähimmät sähkönsiirtoreitit SVE2a ja SVE3 sijaitsevat yli kilometrin päässä Natura-alueesta. Hankealueen ja Natura-alueen väliin jää Kurkiloukon peltoalueita, sekä ojitettuja, talouskäytössä olevia metsäalueita. Hankealuetta lähimmäksi sijoittuva Natura-alueen osa on Mulkkujärvi, jossa pesii suuri osa suojelun perusteena olevasta vesilintu- ja loppilajistosta. Lintujen tarkemmista pesimäpaikoista, levähdysalueista tai Natura-alueen linnustollisesti merkittävimmistä osa-alueista ei ole saatavilla tarkempaa tietoa.

Etäisyys Natura-alueelle on niin pitkä, ettei tuulivoimapuiston rakentamisesta aiheutuva melu ja muu häiriö kantaudu merkitsevästi Natura-alueelle saakka.

Tuulivoimapuistosta aiheutuu vähäisiä estevaikutuksia Natura-alueella levähtävälle linnustolle. Viime vuosina suoritetuissa, useita muuttokausia kestäneissä rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannoissa (FCG Finnish Consulting Group Oy 2014–2019, Suorsa 2019) on todettu, että valtaosa muuttavista linnuista kiertää tuulivoimapuistoja ja väistää yksittäisiä tuulivoimaloita. Näin ollen tuulivoimapuistoilla on havaittu olevan vain vähäisiä vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin, ja vaikutukset ilmenevät etupäässä paikallisina muutoksina muuttoreittien sisällä lintujen pyrkimässä kiertämään tuulivoimapuistoja. Selvästi pienempi osa linnuista lentää havaintojen perusteella tuulivoimapuistojen läpi. Nykyaikaiset voimalat sijoittuvat kuitenkin niin etäälle toisistaan, että linnuilla on hyvin tilaa lentää myös tuulivoimaloiden välisellä alueella. Varsinaisia törmäyksiä on koko seuranta-aikana sekä voimaloihin törmänneitä kuolleita lintuja on suomalaisissa seurantatutkimuksissa löytynyt hyvin vähän. Esimerkiksi Perämeren rannikolla runsaslukuisina useiden tuulivoimapuistojen kautta muuttavien joutsenten ja hanhien törmäyksiä ei ole todettu yhtään. Larvannevalle levähtävän muuttolinnuston kannalta suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu vain osittain muuttolintujen pohjois-etelä ja koillinen-lounas-suuntaisille muuttoreiteille. Muuttolintujen on mahdollista saapua Larvannevan alueelle sekä syys- että kevätkuukausien aikana kiertämällä tuulivoimapuisto sen itäpuolitse. Kiertämisestä ei aiheudu linnustolle merkittävää energianhukkaa huomioiden niiden koko muuttoreittien pituus. Tuulivoimapuiston kevä- ja syysmuuttoselvityksissä hankealueen kautta muuttavien yksilöiden määrä todettiin melko vähäiseksi (pl. kurki). Kurjen osalta etäisyys Larvannevan Natura-alueella oleville levähdysalueille niin pitkä, että levähdysalueilta nousevat kurjet ehtivät jo nostaa lentokorkeuttaan riittävästi lentääkseen tuulivoimaloiden ylitse. Natura-alueella pesivän muuttolinnuston kannalta tuulivoimapuisto sijoittuu Natura-alueen pohjoispuolelle, eikä alueelle keväällä saapuvien lintujen ole tarvetta lentää tuulivoimapuiston lävitse. Useimpien suojelun perusteena olevien lajien kevä- ja syysmuuttomäärät hankkeen muuttoselvityksissä (pl. kurki) olivat hyvin pieniä ja siten vaikutus Natura-alueella esiintyvään populaatioon on vähäinen.

FCG Finnish Consulting Group Oy:n toteuttamissa linnustovaikutusten seurannoissa on tarkkailtu yh-teensä useiden kymmenien tuhansien lintuyksilöiden käyttäytymistä tuulivoimaloiden läheisyydessä vuosina 2014–2019. Linnustovaikutusten seurantojen aikana vuosina 2014–2018 on löydetty ja ilmoitettu yhteensä 48 tuulivoimalaan törmännyttä lintua, jotka edustavat 19 lajia. Todetut törmäykset ovat ennakoarvioista poiketen kohdistuneet pääasiassa paikallisiin, alueella pesiviin lintuihin. Natura-alueella pesivien ja levähtävien muuttolintulajien törmäykset Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen tuulivoimaloihin arvioidaan harvinaisiksi satunnaistapauksiksi. Kahta suojelusyistä salattua lajia lukuun ottamatta Natura-alueella pesivien lintujen ei niiden ekologia ja käyttäytyminen huomioiden arvioida pesimäaikaan juurikaan liikkuvan yli 2,5 kilometrin etäisyydelle sijoittuvan tuulivoimapuiston alueella.

Suomenkielinen nimi	Tyyppi	Vaikutusten arviointi
härkälintu	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Härkälintuja ei havaittu hankkeen muuttolintuselvityksissä. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
härkälintu	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu.
mustakurkku-uikku	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Mustakurkku-uikkuja ei havaittu hankkeen muuttolintuselvityksissä. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
mustakurkku-uikku	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu. Laji pesii tuulivoimapuiston alueella ja osalle pesimäpaikoista voi kohdistua vähäisiä tai kohtalaisia häiriövaikutuksia. Vaikutusten ei kuitenkaan arvioida heijastuvan Natura-alueella pesivään kantaan.
laulujoutsen	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu. Laji pesii tuulivoimapuiston alueella Kaulalamminnevalle, mutta pesimäalueelle ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia eivätkä vaikutukset heijastu Natura-alueella pesivään kantaan.
laulujoutsen	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Kevätmuutolla laulujoutsenia havaittiin 115 yksilöä, joista vain 13 % lensi törmäysriskikorkeudella hankealueen lävitse. Syysmuutolla laulujoutsenia havaittiin vain noin sata, joista 4 % muutti hankealueen kautta törmäyskorkeudella. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan satunnaisiksi yksittäistapauksiksi. Elinvoimaisen ja runsastuvan lajin populaatiotason vaikutukset ovat epätodennäköisiä, eikä hankkeella ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
metsähanhi	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Kevätmuutolla metsähanhia havaittiin 704 yksilöä, joista 70 % lensi törmäysriskikorkeudella hankealueen lävitse. Syysmuutolla lajilleen määritettyjä metsähanhia ja määrittämättömiä hanhia havaittiin vain hieman yli sata, joista noin 10 % muutti hankealueen kautta

Suomenkielinen nimi	Tyyppi	Vaikutusten arviointi
		törmäyskorkeudella. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan satunnaisiksi yksittäistapauksiksi. Taantuneen lajin populaatiotason vaikutukset ovat kokonaismuuttomääriin suhteutettuna epätodennäköisiä, eikä hankkeella todennäköisesti ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
jouhisorsa	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Kevätmuutolla jouhisorsia havaittiin kaksi yksilöä, ja syysmuutolla ei yhtään. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
jouhisorsa	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu.
tukkasotka	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Kevätmuutolla tukkasotkia ei havaittu, mutta syysmuutolla havaittiin kaksi. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
tukkasotka	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu.
lapasotka	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajia ei havaittu muutonseurannoissa. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
mustalintu	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajia ei havaittu muutonseurannoissa. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
uivelo	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajia ei havaittu muutonseurannoissa. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
ruskosuohaukka	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu.
ruskosuohaukka	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajista tehtiin kevätmuutonseurannassa kaksi havaintoa (3 yks.) ja syysmuutonseurannassa kaksi havaintoa (2 yks.). Laji saattaa levähtää/ruokailla myös hankealueen kosteikoilla. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi.

Suomenkielinen nimi	Tyyppi	Vaikutusten arviointi
		Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
sinisuohaukka	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu.
nuolihaukka	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajista tehtiin vain yksi havainto syysmuuton seurannassa. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
pyy	levähtävä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille ei muodostu. Lajin ei arvioida liikkuvan / muuttavan tuulivoimapuiston kautta.
pyy	pysyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu.
teeri	levähtävä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille ei muodostu. Lajin ei arvioida liikkuvan / muuttavan tuulivoimapuiston kautta.
metso	pysyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu.
kurki	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Kevätmuutolla kurkia havaittiin 1802 yksilöä, joista 3 % lensi riskikorkeudella hankealueen ylitse. Syysmuutolla kurkia havaittiin 1640, joista 16 % lensi riskikorkeudella hankealueen ylitse. Kurkien muutto alueen ylitse tapahtui lajityypillisesti hyvin korkealla, ja todennäköisesti ylittävät tai kiertävät tuulivoimalat muuttoreitillään. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Elinvoimaisen ja runsastuvan lajin populaatiotason vaikutukset ovat epätodennäköisiä. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
kurki	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu.
kapustarinta	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoittuville pesimäalueille ei muodostu.
suokukko	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajia ei havaittu kevätmuuton seurannassa, mutta syysmuuton seurannassa havaittiin 75 yksilöä. Laji levähtää muutolla myös hankealueen kosteikoilla. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Vaikutuksia voi muodostua tuulivoimapuiston alueella oleville levähdysalueille, mutta hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoittuville levähdysalueille.
mustaviklo	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajia ei havaittu muuton seurannoissa, mutta hankealueen kosteikot ovat potentiaalisia levähdysalueita lajille. Mahdolliset törmäykset

Suomenkielinen nimi	Tyyppi	Vaikutusten arviointi
		tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Vaikutuksia voi muodostua tuulivoimapuiston alueella oleville potentiaalisille levähdysalueille, mutta hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoituville levähdysalueille.
liro	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu.
liro	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajista tehtiin vain kaksi havaintoa (13 yksilöä) kevätmuutonseurannassa, mutta laji voi levähtää muutolla myös hankealueen kosteikoilla. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoituville levähdysalueille.
pikkulokki	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu.
pikkulokki	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajista tehtiin vain kaksi havaintoa kevätmuutonseurannassa, mutta laji voi levähtää muutolla myös hankealueen kosteikoilla. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoituville levähdysalueille.
naurulokki	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Naurulokkeja havaittiin 96 kevätmuutonseurannassa, mutta laji voi levähtää muutolla myös hankealueen kosteikoilla. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoituville levähdysalueille.
naurulokki	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu.
kalatiira	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu.
kalatiira	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajista ei tehty havaintoja hankealueella laadituissa muutonseurannoissa, mutta laji voi levähtää myös hankealueen kosteikoilla. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan tiirojen osalta hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoituville levähdysalueille.
lapintiira	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu.
viirupöllö	pysyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu.
palokärki	pysyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu.

Suomenkielinen nimi	Tyyppi	Vaikutusten arviointi
keltavästäräkki	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu. Laji pesii hankealueella useamman parin voimin. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutusta lajin esiintymiseen alueella eivätkä vaikutukset heijastu Natura-alueella pesivään populaatioon.
keltavästäräkki	levähtävä	Vähäisiä este- ja törmäysvaikutuksia Natura-alueelta pohjoiseen suuntautuvalla muuttoreitillä. Lajista ei tehty havaintoja hankealueella laadituissa muutonseurannoissa, mutta laji voi levähtää myös hankealueen soilla ja kosteikoilla. Mahdolliset törmäykset tuulivoimaloihin arvioidaan pienen varpuslintulajin osalta hyvin epätodennäköisiksi. Hankkeella ei ole vaikutusta Natura-alueella levähtävään kantaan. Ei häiriövaikutusta Natura-alueelle sijoituville levähdysalueille.
kivitasku	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu. Lajia on mahdollinen pesimälaji hankealueella, mutta alue ei ole lajille erityisen tärkeää pesimäympäristöä.
pohjansirkku	pesivä/ lisääntyvä	Vaikutuksia Natura-alueelle sijoituville pesimäalueille ei muodostu. Laji pesii hankealueella useamman parin voimin. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutusta lajin esiintymiseen alueella eivätkä vaikutukset heijastu Natura-alueella pesivään populaatioon.

Kahden suojelullisesti arvokkaan lajin osalta vaikutukset arvioidaan korkeintaan kohtalaisiksi huomioiden arviontiin liittyvät epävarmuustekijät. Lajien ruokailulentoreittejä Natura-alueella ei ole seurattu, eikä voida poissulkea sitä, etteikö lentoja suuntautuisi myös hankealueen suuntaan, esimerkiksi kohti Hirvijärven tekoallasta. Natura-alueen ympäristössä on kuitenkin runsaasti myös vaihtoehtoisia ravinnonhankinta-alueita, eikä tuulivoimapuiston aiheuttama törmäys- ja estevaikutus todennäköisesti nouse suureksi. Tarkempien seurantatietojen perusteella vaikutukset saatettaisiin todeta vähäisiksi.

## 6.9 Vaikutukset muihin tärkeisiin eläin- ja kasvilajeihin

Natura-alueen Natura-tietolomakkeella ei ole mainittu sellaisia lajeja, joihin kohdistuisi potentiaalisia vaikutuksia ja jotka heijastuisivat alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppihin tai lajeihin. Lomakkeella mainitut kasvilajit (hoikkavilla, rimpivihvilä ja metsälehmus) esiintyvät suojelun perusteena olevilla suo- ja metsäluontotyypeillä. Koska hydrologisia tai muitakaan vaikutuksia ei arvioida ulottuvan kasvilajien elinympäristöille saakka, ei niiden esiintymisessä arvioida tapahtuvan muutoksia eikä suojelun perusteena olevien luontotyyppien kasviyhteisöjen rakenne ja kasvilajiston edustavuus heikkene.

## 6.10 Yhteisvaikutukset

Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen hankealueen lähellä ei sijaitse sellaisia hankkeita, joilla voisi olla yhteisvaikutuksia Larvannevan Natura-alueen suojeluperusteena oleviin

luontotyyppeihin (Kuva 5). Suojelun perusteena olevat luontotyypit sijoittuvat niin etäälle muista hankkeista, ettei hankkeista kohdistu edes potentiaalisia vaikutuksia luontotyypeille.

Muut hankkeet sijaitsevat myös Natura-alueen pesimä- ja muuttolinnuston kannalta niin kaukana, ettei niillä arvioida olevan vähäistä suurempia yhteisvaikutuksia Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen tuulivoimahankkeen kanssa.

Tuulivoimahankkeella yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia niihin luontoarvoihin, joiden perusteella Larvanneva on sisällytetty Natura 2000-verkoston.

## 6.11 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Lieventävät toimenpiteet ovat toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on minimoida tai jopa poistaa kielteiset vaikutukset, joita suunnitelman tai hankkeen toteuttamisesta todennäköisesti aiheutuu, niin, että alueen koskemattomuuteen ei kohdistu haitallisia vaikutuksia. Lieventämistoimenpiteillä ensisijaisesti pyritään välttämään vaikutuksia ja toissijaisesti vähentämään vaikutuksia.

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

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

## 6.12 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

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

## 7 Yhteenveto ja johtopäätös

Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen tuulivoimahankkeen vaikutuksia Larvannevan Natura -alueeseen (SAC/SPA) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston.

Napalankallioiden, Hietaharjunkankaan ja Palopättäränmäen tuulivoimapuiston lähimmät voimalat, tiet ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat kaikissa hankevaihtoehdoissa vähintään 2,6 kilometrin etäisyydelle Larvannevan Natura-alueesta. Missään vaihtoehdossa hankkeella ei ole merkittäviä suoria tai välillisiä vaikutuksia alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin 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.

## 8 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](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 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 elinkeino- ja ympäristöministeriön julkaisu 27/2017.

Metsähallitus 2022: Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. [<https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>] (26.6.2023).

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.



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 lajietietokeskus, 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>