

# Kolmihaaran tuuli- ja aurinkovoima- hanke, Isojoki

LIITE 9: KODESJÄRVEN NATURA-ARVIOINTI

## Sisällys

|       |                                                                                                |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Johdanto.....                                                                                  | 1  |
| 2     | Hankkeen kuvaus .....                                                                          | 1  |
| 3     | Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat .....                                                 | 3  |
| 4     | Natura-arviointimenettely .....                                                                | 5  |
| 4.1   | Menettelyvaiheet .....                                                                         | 5  |
| 5     | Vaikutusarvioinnin toteutustapa.....                                                           | 7  |
| 5.1   | Aineisto ja menetelmät .....                                                                   | 7  |
| 5.2   | Arvioinnin kohdistaminen .....                                                                 | 7  |
| 5.3   | Arvioinnin kriteerit .....                                                                     | 7  |
| 5.3.1 | Alueen herkkyys .....                                                                          | 7  |
| 5.3.2 | Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys.....                                                     | 7  |
| 5.3.3 | Vaikutusten merkittävyys.....                                                                  | 8  |
| 5.3.4 | Vaikutuksen kesto .....                                                                        | 9  |
| 5.3.5 | Vaikutukset koskemattomuuteen .....                                                            | 9  |
| 5.4   | Yhteisvaikutukset .....                                                                        | 10 |
| 5.5   | Hankkeen vaikutusmekanismi ja vaikutusalue .....                                               | 11 |
| 5.5.1 | Suorat vaikutukset.....                                                                        | 11 |
| 5.5.2 | Välilliset vaikutukset.....                                                                    | 12 |
| 5.5.3 | Vaikutusten ajallinen kesto .....                                                              | 13 |
| 5.6   | Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät .....                                                     | 13 |
| 6     | Kodesjärven Natura-alue (FI0800062, SPA) .....                                                 | 13 |
| 6.1   | Natura-alueen kuvaus .....                                                                     | 13 |
| 6.2   | Suojelun toteutuskeinot.....                                                                   | 14 |
| 6.3   | Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti levähtävät muuttolintulajit ..... | 14 |
| 6.4   | Natura-alueen luontotyypeille ominainen lajisto ja muut tärkeät kasvi- tai eläinlajit .....    | 16 |
| 6.5   | Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin .....                                           | 16 |
| 6.5.1 | Lintudirektiivin liitteen I lajit .....                                                        | 19 |
| 6.5.2 | Muut lajit .....                                                                               | 28 |

|     |                                          |    |
|-----|------------------------------------------|----|
| 6.6 | Yhteisvaikutukset .....                  | 28 |
| 6.7 | Vaikutukset Natura-alueen eheyteen ..... | 33 |
| 6.8 | Vaikutusten lieventämistoimenpiteet..... | 34 |
| 7   | Epävarmuustekijät.....                   | 35 |
| 8   | Yhteenveto ja johtopäätös .....          | 35 |
| 9   | Lähteet.....                             | 36 |

## 1 Johdanto

Neoen Renewables Finland Oy suunnittelee Kolmihaaran tuuli- ja aurinkovoimapuistoa Isojoen kuntaan (Kuva 1). Hankealueen itäpuolelle, sen välittömään läheisyyteen sijoittuu Kodesjärven Natura-alue (SPA, FI0800062) (Kuva 1). Alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA = Special Protection Area). Tässä luonnonsuojelulain (9/2023) 35 §:n mukaisessa Natura-arvioinnissa on arvioitu hankkeen vaikutukset Kodesjärven Natura-alueen suojeluarvoille, ekologiselle rakenteelle ja koskemattomuudelle.

Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Kodesjärven 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 Mikko Saviranta ja johtava asiantuntija Harri Taavetti FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Arviointi on laadittu asiantuntija-arviointina alueelta olemassa oleviin luonto- ja linnustoselvitysaineistoihin, viralliseen Natura-tietolomakkeeseen sekä tuulivoimahankkeen yhteydessä hankittuihin aineistoihin ja selvityksiin perustuen.

## 2 Hankkeen kuvaus

Kolmihaaran tuuli- ja aurinkovoimapuisto sijoittuu Isojoen kunnan eteläosaan Kankaanpään kaupungin rajalle noin kahden kilometrin etäisyydelle Isojoen keskustaajamasta lounaaseen. Hankealueelle suunnitellaan enintään 77 uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on korkeintaan 300 metriä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden yksikköteho on 7–140 MW ja kokonaisteho on arviolta 539–770 MW.

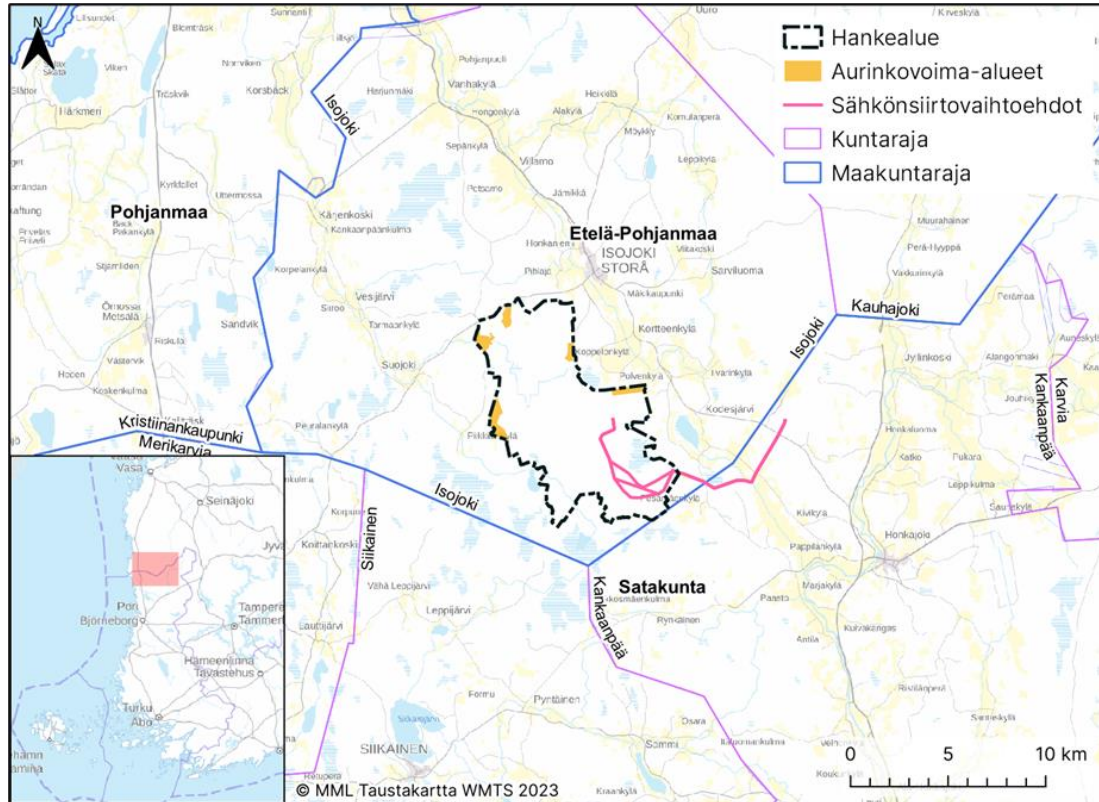
Hankkeeseen sisällytetään optio aurinkoenergian tuotantoalueiden sijoittamisesta tuulivoimahankealueen pohjois- ja keskiosiin. Aurinkovoimalle varatut alueet kuvaavat tunnistettua potentiaalia, jonne voidaan tarpeen tullen sijoittaa aurinkovoimaloita ja jotka eivät sovellu tuulivoimaloiden sijoituspaikoiksi. Mahdollisen aurinkovoimahankkeen tarpeisiin käytettäväksi suunniteltu maa-ala mahdollistaa enimmillään noin 120–180 MW:n suuruisen aurinkovoimapuiston rakentamisen.

Tuulivoimapuistohanke muodostuu hankealueesta ja tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. Kolmihaaran tuuli- ja aurinkovoimapuiston pinta-ala on noin 6 600 hehtaaria. Hankealue on pääosin ojitettua suota ja talousmetsää. Tuuli- ja aurinkovoimaloiden maa-alueet sijoittuvat pääosin yksityisten tahojen, mutta myös yksityisen ja julkisen sektorin omistamille maa-alueille.

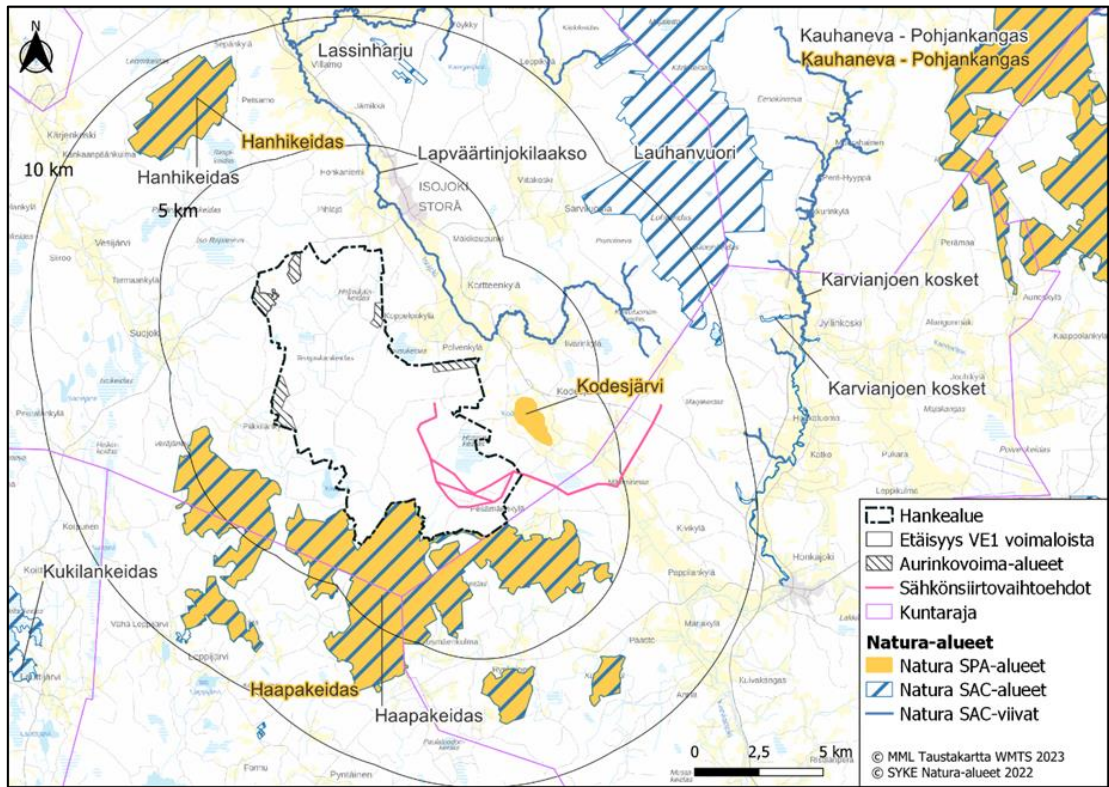
Hankkeen sähkönsiirtoa varten rakennetaan hankealueelle uusi sähköasema. Hankealueella tuotettu sähkö on suunnitelmien mukaan tarkoitus siirtää valtakunnanverkkoon Neoen Renewables Finland Oy:n Marjakeitaan tuulivoimapuiston alueelle rakennettavan uuden sähköaseman kautta. Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi 8–16 kilometriä pitkä 400 kV ilmajohto Marjakeitaan

19.4.2024

alueelle Kolmihaaran hankealueen kaakkois- tai itäosaan rakennettavalta sähköasemalta (Kuva 1). Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet on esitetty kuvassa (Kuva 2).



Kuva 1. Hankealueen ja suunniteltujen sähkönsiirtoreittien sijainti.



Kuva 2. Natura-alueiden sijoittuminen hankealueeseen nähden.

3 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

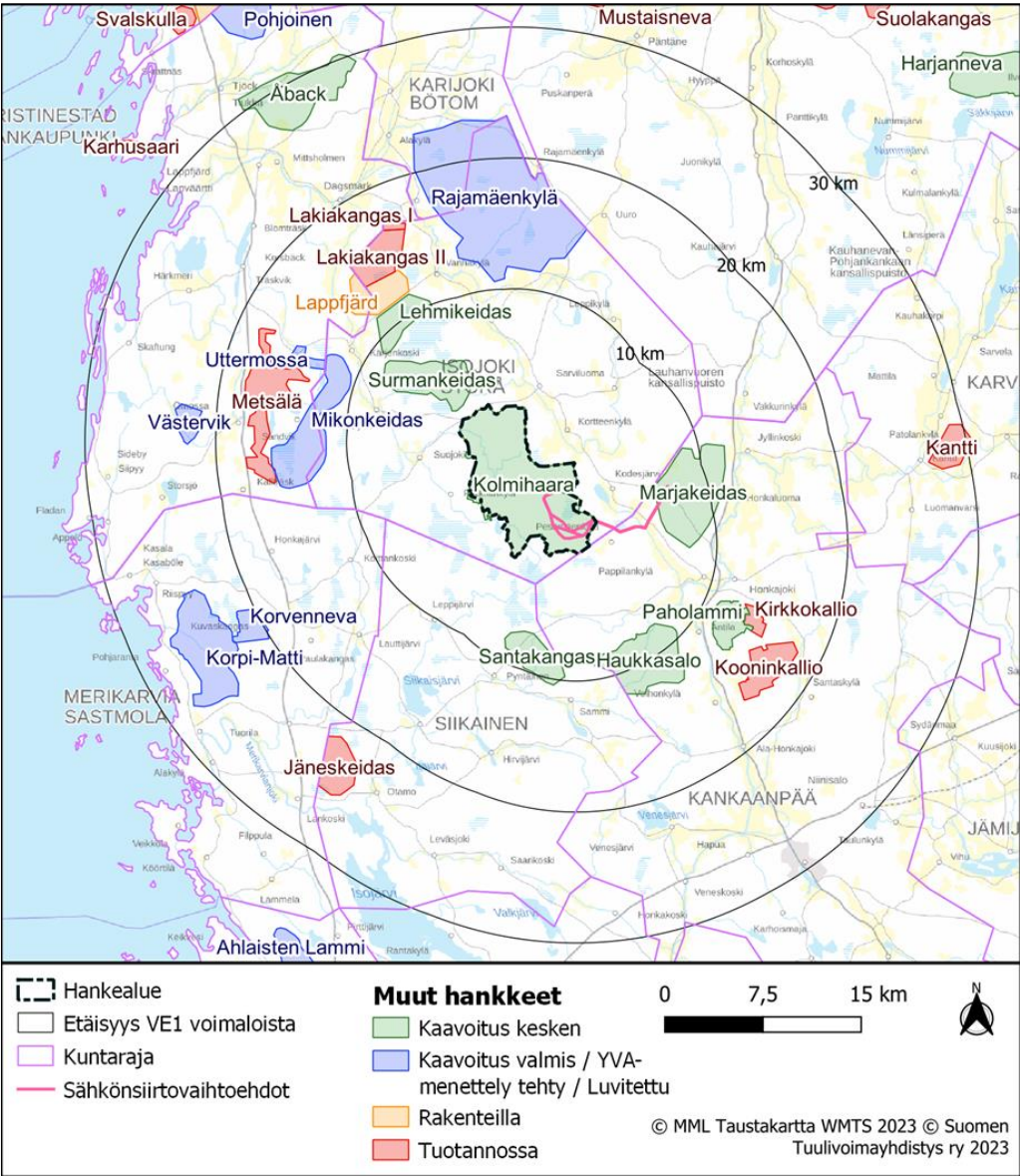
Kolmihaaran hankealueen läheisyyteen sijoittuu muita tuulivoimahankkeita (Taulukko 1, Kuva 3), jotka on huomioitu Kolmihaaran tuulivoimapuistohankkeen Natura-vaikutusten arvioinnissa. Muut tuulivoimahankkeet on otettu huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheutua.

Taulukko 1. Muut tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä.

| Hanke                                                                                   | Voimalamäärä | Tila        | Etäisyys km (VE1) | Etäisyys km (VE2) | Ilmansuunta |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoimapuistot, etäisyys alle 20 kilometriä |              |             |                   |                   |             |
| Surmankeidas                                                                            | 22           | Kaavoitus   | 2                 | 2                 | pohjoinen   |
| Marjakeidas                                                                             | 24           | Kaavoitus   | 6                 | 6                 | itä         |
| Santakangas                                                                             | 7            | Kaavoitus   | 7                 | 7                 | etelä       |
| Haukkasalo                                                                              | 18           | Kaavoitus   | 8                 | 8                 | kaakko      |
| Lehmikeidas                                                                             | 15           | Kaavoitus   | 9                 | 9                 | luode       |
| Mikonkeidas                                                                             | 25           | Kaavoitus   | 10                | 10                | länsi       |
| Rajamäenkylä                                                                            | 55           | Kaavoitus   | 11                | 11                | pohjoinen   |
| Paholammi                                                                               | 6            | Kaavoitus   | 11                | 11                | kaakko      |
| Lappfjärd                                                                               | 39           | Rakenteilla | 11                | 11                | luode       |
| Uttermossa                                                                              | 4            | Luvitettu   | 13                | 13                | luode       |
| Kirkkokallio                                                                            | 9            | Tuotannossa | 13                | 13                | kaakko      |
| Metsälä                                                                                 | 34           | Tuotannossa | 13                | 13                | länsi       |
| Lakiakangas II                                                                          | 12           | Tuotannossa | 13                | 13                | luode       |



| Hanke                                                                                   | Voimalamäärä | Tila             | Etäisyys km (VE1) | Etäisyys km (VE2) | Ilmansuunta |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Kooninkallio                                                                            | 9            | Tuotannossa      | 15                | 15                | kaakko      |
| Lakiakangas I                                                                           | 2            | Tuotannossa      | 16                | 16                | luode       |
| Korvenneva                                                                              | 6            | Kaavoitus valmis | 20                | 20                | lounas      |
| Tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoimapuistot, etäisyys alle 30 kilometriä |              |                  |                   |                   |             |
| Västervik                                                                               | 9            | Luvitettu        | 21                | 21                | länsi       |
| Jäneskeidas                                                                             | 8            | Tuotannossa      | 21                | 21                | lounas      |
| Korpi-Matti                                                                             | 35           | Kaavoitus valmis | 22                | 22                | lounas      |
| Åback                                                                                   | 28           | Kaavoitus        | 27                | 27                | luode       |
| Kantti                                                                                  | 8            | Tuotannossa      | 27                | 27                | itä         |



Kuva 3. Muut tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoimapuistot 30 kilometrin säteellä Kolmihaarasta.

## 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, Kuva 4).

#### 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.

#### 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, 34 § ja 35 §) 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.

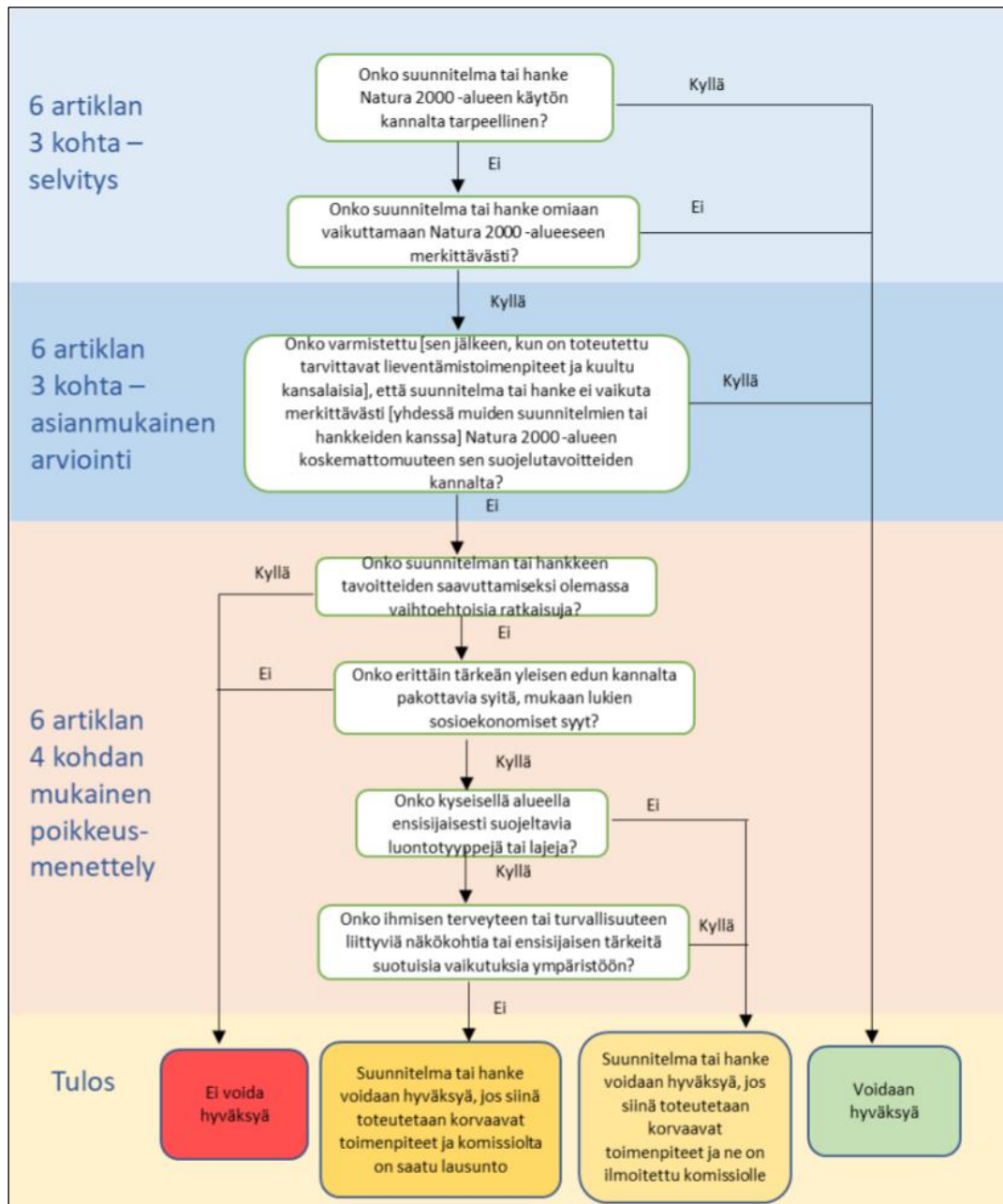
Asianmukaiseen arviointiin kuuluvat seuraavat vaiheet:

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 Kodesjärven Natura-tietolomakkeen ja lajihavaintojen (Suomen lajitietokeskus 2023, Kolmihaaran hankkeen luontoselvitykset) pohjalta.

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

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

### 5.2 Arvioinnin kohdistaminen

Natura-arvioinnissa keskitytään suojelun perustana oleviin luontotyypeihin 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 luontotyypeihin ja lajistoon. SPA-alueilla arviointivelvollisuus ei kohdistu luontotyypeihin eikä luontodirektiivin liitteen II lajeihin, vaikka ne Natura-tietolomakkeella olisikin mainittu. Vastaavasti SAC-alueilla ei arvioida vaikutuksia lintudirektiivin mukaiseen lajistoon. SAC-alueilla tarkastellaan myös hankkeen vaikutuksia Natura-alueen luontotyypeille ominaiseen lajistoon, mikäli niihin kohdistuvien vaikutusten on arvioitu heijastuvan suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin.

### 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 luontotyypeihin 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/lajijakau-

masta 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.                                                                                                                | Kansallisesti merkittävän lajin pysyvä menetys elinympäristön, hävittämisen tai häirinnän myötä.                                                                                                                                   | Paikallisesti arvokkaan alueen luontotyyppien toiminnan heikkeneminen tai lajien menetys, palautuu nopeasti vaikutuksen päättyttyä.                       |
| Haitallinen vaikutus alueen eheyteen, missä alueen eheydellä tarkoitetaan sitä ekologista rakennetta ja toimintaa, joka ylläpitää alueen luontotyyppiä, luontotyyppien muodostamia kokonaisuuksia sekä lajien populaatioita | Kansainvälisesti tai kansallisesti tärkeän alueen haavoittuminen siten, että se vaarantaa alueen kyvyn ylläpitää luontotyyppiä ja lajeja, joiden perusteella alue on suojeltu. Palautuu osittain tai kokonaan kun vaikutus lakkaa. | Vaikutus kohdistuu ainoastaan pieneen osaan paikallisesti arvokkaasta alueesta ja sellaisella voimakkuudella, että ekosysteemien avaintoiminnot säilyvät. |

| Merkittävä vaikutus                                                                                                                  | Kohtalainen vaikutus                                                                                                                                                           | Vähäinen vaikutus |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Suojellun tai kansallisesti tärkeän harvinaisen lajin pysyvä menetys sen kasvupaikan menettämisen, hävittämisen tai häirinnän myötä. | Vaikutus kohdistuu ainoastaan pienen osaan kansallisesti arvokkaasta alueesta ja sellaisella voimakkuudella, että ekosysteemien toiminnalle ominaiset avaintoiminnot säilyvät. |                   |
| Luonto- tai lintudirektiivissä mainittu luontotyyppi 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.

### 5.3.4 Vaikutuksen kesto

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

- Pysyvä – vaikutukset, jotka jatkuvat yli yhden ihmissukupolven (>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 luontotyyppeihin 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 myös tarvitse kohdistua suoraan alueen arvokkaisiin luontotyypeihin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esimerkiksi 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 (Taulukko 3).

*Taulukko 3. Vaikutusten merkittävyyden arviointi alueen eheyden kannalta (Byron 2000, Mäkelä & Salo 2021 -mukaan).*

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

## 5.4 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten arviointi koskee niitä suunnitelmia tai hankkeita, jotka on jo toteutettu tai hyväksytty, mutta jotka ovat vielä kesken tai joista on tehty lupahakemus. Arvioinnissa on huomioitu kaitentyyppiset 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 1–4 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 huoltotietön 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 tyyppillinen lajisto ei kovin nopeasti täysin palaudu, johtuen muutoksista kivennäismaan maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, sora- ja kivilämpöjen tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Rakennustöiden suora vaikutus rajoittuu rakennettaville alueille ja niiden välittömään lähiympäristöön, joten rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä ei ole suoraa pinta-alavaikutusta Natura-alueen luontotyyppeihin ja siten niille ominaiseen kasvilajistoon.

Suojeluperusteiseen linnustoon kohdistuva mahdollinen suora vaikutus on tuulivoimaloiden aiheuttama törmäyskuolleisuus. Sen vaikutusalue on laajempi, mutta riippuu hyvin paljon tarkasteltavasta lajista ja sen liikkeistä. Herkimpiä lajeja ovat mm. suuret, kaartelevat petolinnut ja toisaalta kanalinut, jotka törmäävät voimalan torniin.

Voimajohtorakentamisessa tyypillisiä luontovaikutuksia ovat luontotyyppien ominaispiirteiden muutokset leventyvän johtoalueen ja/tai uuden maastokäytävän puuston raivauksen, sekä maaperän tiivistymisen myötä ja paikalliset kasvupaikkatyyppimuutokset pylväspaikoilla. Linnuston ja muun häiriöherkän lajiston kannalta voimajohtorakentamisen tyypillisiä vaikutuksia ovat rakentamisaikainen häiriövaikutus herkän lisääntymiskauden aikana, mahdolliset elinympäristöjen muutokset ja linnuston törmäysriskin kasvu. Kun tarkastellaan esimerkiksi maakotkaan kohdistuvaa törmäysriskiä, niin Suomen Rengastusatlaksen (2013) ja Luonnontieteellisen keskusmuseon petolintuseurannan rengastuslöytötietojen (Honkala, J. 2022, kirjall. tiedonanto) mukaan ihmisen tahattomasti aiheuttamista maakotkan kuolinsyistä tärkeimmät ovat rengaslöytöjen mukaan törmäykset sähköjohtoihin / sähköiskut (20 %) ja liikenne (11 %). Luomuksen maakotkien rengaslöytöaineisto sisältää 52 sähköjohtojen alta kuolleena löydettyä maakotkaa, joista 40 kpl on ulkomailta ja 12 kpl Suomen alueelta. Suomen löydöt jakaantuivat käytännössä koko Suomen alueelle Lapista Ahvenanmaalle. Todennäköisesti kyse on siis ollut pääasiassa muuttomatkalla olleista yksilöistä. Kun Suomesta löydettyjen yksilöiden löytöpaikkoja verrattiin Suomen sähkönjakeluverkkoon, voitiin todeta, että kaikki linnut ovat löytyneet alemman jakeluverkon, kooltaan alle 110 kV johtimien alta. Kanta-verkon 110 kV tai 400 kV voimajohtoihin ei ole todistettusti törmännyt yhtään kotkayksilöä. Tämä ei tietysti tarkoita, että törmäyksiä voimajohtoihin ei olisi tapahtunut, sillä vain osa törmänneistä yksilöistä löydetään, mutta osoittaa kiistattomasti, että matalammalla sijaitsevat ja ohuemmat johtimet ovat kotkien, ja ylipäänsä lintujen, törmäysten kannalta selvästi vaarallisemmat. Elinympäristövaikutus voi olla joidenkin puoliavoimia elinympäristöjä suosivien lajien osalta myös positiivinen.



### 5.5.2 Välilliset vaikutukset

Rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä voi olla välillisiä vaikutuksia luontotyyppeihin ja niille ominaiseen kasvilajistoon hydrologisten muutosten vuoksi, mikäli rakenteet sijoittuvat Natura-alueelle tai sen läheisyyteen. Vaikutusalueita 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.

Suojelun perusteena olevaan linnustoon voi kohdistua estevaikutusta sekä häirintävaikutusta mm. melun, visuaalisten ärsykkeiden ja reunavaikutuksen lisääntymisen vuoksi. Habitaatin menetys, laadun huononeminen tai pirstoutuminen voivat vaikuttaa etenkin lajeihin, joiden elinpiiri ulottuu suoelinympäristön 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 muutamiin satoihin metreihin (mm. Meller 2017, Rydell ym. 2017, Shaffer & Buhl 2016, Pearce-Higgins ym. 2009), mutta suurikokoisilla, laajalti liikkuvilla lajeilla vaikutukset voivat ulottua huomattavasti laajemmalle. Pikkulintuihin tuulivoimaloilla on yleisesti ottaen vähäisin vaikutus. Sen sijaan kahlaajilta on raportoitu keskimääräistä pitempiä, yli puolen kilometrin häirintäetäisyyksiä (Rydell ym. 2017, Pearce-Higgins ym. 2009), joissain tutkimuksissa metson habitaatin käytön on todettu vähenevän noin 800 metrin päässä voimaloista (Taubmann ym. 2021, Coppes ym. 2020), ja muuttavat petolinnut voivat välttää tuulipuistoja ja voimaloita yli puolen kilometrin päässä (Marques ym. 2019). 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. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu saattaa karkottaa häiriöherkempiä eläimiä kauemmas voimaloiden ympäristöstä. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi suurpedot. Tuulivoimaloiden tuottama melu on usein melko alhaista ympäristön taustaaääniin suhteutettuna, mutta eri äänitaajuuksien häiriövaikutuksia eläimistöön ei tunneta riittävän hyvin. 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. Ympäristöministeriö on määritellyt luonnonsuojelualueilla noudatettavaksi melutason suunnitteluohjearvoksi 45 dB. Valtioneuvoston asetuksen mukaan virkistysalueilla ja yleiselle käytölle erityisen tärkeillä luonnonsuojelualueilla yöajan ohjearvoa 40 dB(a) ei sovelleta, mikäli aluetta ei käytetä oleskeluun ja luonnon havainnointiin myös yöaikaan. 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 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Melun kantautumiseen vaikuttavat vaimentavasti monet ympäristötekijät sekä tuulivoimalan korkeus ja lähtömelutaso.

Voimajohtojen rakentamisaikaista häiriötä aiheutuu eniten johtimien liittämässä käytettävistä räjäytettävistä liitoksista sekä kallioisilla pylväspaikoilla perustusten tekemisen edellyttämästä poraamisesta tai louhimisesta. Melua aiheutuu myös työmaaliikenteestä. Voimajohtoreittien työmaa on siirtyvä, joten merkittävimmät melu- ja häiriövaikutukset ilmenevät vain melko lyhytaikaisina eri osissa reittejä.

### 5.5.3 Vaikutusten ajallinen kesto

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

Sähkönsiirron mahdolliset vaikutukset Natura-alueelle ja sen suojeluperusteisiin ajoittuvat sen rakentamisen, toiminnan ja purkamisen ajalle. Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset muodostuvat pääasiassa johtokäytävän raivaamisesta. Toiminnan aikana kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset voivat muodostua pienialaisista paikallisista hydrologisista muutoksista, joita johtopylväät aiheuttavat niiden sijoituspaikalla. Eläimistöön kohdistuvat rakentamisen aikaiset vaikutukset muodostuvat pääosin rakentamisesta aiheutuvasta melusta. Toiminnan aikana vaikutuksia muodostuu pääosin linnustoon kohdistuvasta kohonneesta törmäysriskistä johtimiin. Vaikutuksia toiminnan aikana muuhun eläimistöön voi muodostua viheryhteyksien ja sitä myötä ekologisten yhteyksien katkeamisesta puuttoman johtoaukean ylläpidon vuoksi.

## 5.6 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

Suojeluperusteiseen eläimistöön, erityisesti linnustoon, liittyvien vaikutusten arvioinnissa epävarmuus liittyy yksilöiden liikkeisiin, joita on mahdoton tarkoin tietää ja ennustaa, jotka voivat vaikuttaa tuulivoiman vaikutusten merkittävyyteen.

## 6 Kodesjärven Natura-alue (FI0800062, SPA)

### 6.1 Natura-alueen kuvaus

Kodesjärven Natura-aluetta kuvataan sen tietolomakkeella seuraavasti:

*”Valuma-alueeltaan vähäinen Kodesjärvi on Karvianjoen sivuhaaran latvajärvi. Ranta-alueet ovat melko alavia, avovesialue on kauniiden luhtasoiden ympäröimä. Etenkin järven pohjoispäässä on hyvin kehittynyt järvikortteen muodostama korteluhta, joka muuttuu rantaan päin mentäessä sara-*

ja ruoholuhdaksi ja edelleen luhtanevaksi. Luhtaiset suot vaihettuvat vähitellen puustoisiksi rämeiksi. Kodesjärvi on humuspitoinen järvi, avovedessä on paikoin runsasta vitakasvillisuutta. Suojaisissa paikoissa on hieman pikkulimaskaa ja ruopatussa lasku-uomassa järven eteläpäässä runsaasti kilpukkaa, joten ympäröiviltä viljelysmaailta huuhtoutuu ravinteita järveen. Ojitukset järven pohjois- ja eteläpäässä eivät ole vaikuttaneet soiden vesitalouteen. Sara- ja ruoholuhdan valtalajeja ovat osmankäämi, pullosara ja kurjenjalka. Luhtanevalla kasvavat mm. pullosara, mutasara, tupasvilla, raate, terttualpi, pyöreälehtikohokki ja karpalo. Järvessä on runsas vesilinnusto.”

## 6.2 Suojelun toteutuskeinot

Kodesjärvi kuuluu lintuvesiensuojeluohjelmaan. Alue on suojeltu yksityisinä suojelualueina. Luonnonsuojelulaki on suojelun toteutuskeino koko alueella.

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

Kodesjärven Natura-alueen suojeluperusteena on 30 lintudirektiivin liitteen I lajia sekä alueella säännöllisesti levähtävää muuttolintulajia (Taulukko 4).

*Taulukko 4. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut lintudirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset lajit, niiden parimäärät, yleisarvio, suojelu ja eristyneisyys Natura-tietolomakkeen (2018) mukaan. Uhanalaisuus kertoo lajin uhanalaisuuden Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnin mukaan (Hyvärinen ym. 2019). Yleisarvio on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen lajin suojelulle. \*:llä merkityt lajit on Natura-tietolomakkeella lueteltu suojeluperusteina direktiivilajien alla, mutta eivät ole liitteen I lajeja*

| Laji nimi                                     | koodi | tyyppi            | Populaatio |     | Yleisarvio |               | Uhanalaisuus | Suojelu | Eristyneisyys |
|-----------------------------------------------|-------|-------------------|------------|-----|------------|---------------|--------------|---------|---------------|
|                                               |       |                   | min        | max | yksikkö    |               |              |         |               |
| Kaakkuri ( <i>Gavia stellata</i> )            | A001  | levähtävä         | 1          | 5   | yksilö     | on merkitystä | LC           | B       | C             |
| Kuikka ( <i>Gavia arctica</i> )               | A002  | levähtävä         | 1          | 2   | yksilö     | on merkitystä | LC           | C       | C             |
| Kuikka ( <i>Gavia arctica</i> )               | A002  | pesivä/lisääntyvä | 0          | 1   | pari       | on merkitystä | LC           | C       | C             |
| Härkälintu* ( <i>Podiceps grisegena</i> )     | A006  | levähtävä         | 2          | 10  | yksilö     | hyvin tärkeä  | LC           | A       | C             |
| Härkälintu* ( <i>Podiceps grisegena</i> )     | A006  | pesivä/lisääntyvä | 1          | 3   | pari       | hyvin tärkeä  | NT           | A       | C             |
| Mustakurkku-uikku ( <i>Podiceps auritus</i> ) | A007  | pesivä/lisääntyvä | 0          | 1   | pari       | hyvin tärkeä  | NT           | B       | C             |
| Harmaahaikara* ( <i>Ardea cinerea</i> )       | A028  | levähtävä         | 0          | 2   | yksilö     | on merkitystä | LC           | B       | C             |
| Laulujoutsen ( <i>Cygnus cygnus</i> )         | A038  | pesivä/lisääntyvä | 1          | 3   | pari       | on merkitystä | LC           | B       | C             |
| Laulujoutsen ( <i>Cygnus cygnus</i> )         | A038  | levähtävä         | 10         | 100 | yksilö     | hyvin tärkeä  | LC           | B       | C             |
| Metsähanhi* ( <i>Anser fabalis</i> )          | A039  | levähtävä         | 2          | 30  | yksilö     | on merkitystä | VU           | C       | C             |
| Jouhisorsa* ( <i>Anas acuta</i> )             | A054  | levähtävä         | 1          | 6   | yksilö     | hyvin tärkeä  | VU           | B       | C             |

19.4.2024

| Laji                                         |       |                    | Populaatio |     | Yleisarvio |               | Uhan-    | Suojelu | Eristy- |
|----------------------------------------------|-------|--------------------|------------|-----|------------|---------------|----------|---------|---------|
| nimi                                         | koodi | tyyppi             | min        | max | yksikkö    |               | alaisuus |         | neisyys |
| Jouhisorsa* ( <i>Anas acuta</i> )            | A054  | pesivä/li-sääntävä | 0          | 3   | pari       | on merkitystä | VU       | B       | C       |
| Heinätavi* ( <i>Anas querquedula</i> )       | A055  | pesivä/li-sääntävä | 0          | 1   | pari       | on merkitystä | VU       | B       | C       |
| Lapasorsa* ( <i>Anas clypeata</i> )          | A056  | levähtävä          | 1          | 4   | yksilö     | hyvin tärkeä  | LC       | A       | C       |
| Punasotka* ( <i>Aythya ferina</i> )          | A059  | levähtävä          | 0          | 4   | yksilö     | on merkitystä | CR       | B       | C       |
| Tukkasotka* ( <i>Aythya fuligula</i> )       | A061  | levähtävä          | 10         | 30  | yksilö     | hyvin tärkeä  | EN       | A       | C       |
| Mustalintu* ( <i>Melanitta nigra</i> )       | A065  | levähtävä          | 1          | 3   | yksilö     | on merkitystä | LC       | C       | C       |
| Uivelo ( <i>Mergus albellus</i> )            | A068  | levähtävä          | 2          | 6   | yksilö     | on merkitystä | LC       | C       | C       |
| Merikotka ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )    | A075  | levähtävä          | 0          | 1   | yksilö     | on merkitystä | LC       | C       | C       |
| Ruskosuohaukka ( <i>Circus aeruginosus</i> ) | A081  | levähtävä          | 1          | 2   | yksilö     | hyvin tärkeä  | LC       | C       | B       |
| Ruskosuohaukka ( <i>Circus aeruginosus</i> ) | A081  | pesivä/li-sääntävä | 0          | 1   | pari       | hyvin tärkeä  | LC       | C       | B       |
| Maakotka ( <i>Aquila chrysaetos</i> )        | A091  | levähtävä          | 0          | 1   | yksilö     | on merkitystä | VU       | C       | C       |
| Kalasääski ( <i>Pandion haliaetus</i> )      | A094  | levähtävä          | 1          | 2   | yksilö     | on merkitystä | LC       | C       | C       |
| Nuolihaukka* ( <i>Falco subbuteo</i> )       | A099  | levähtävä          | 1          | 2   | yksilö     | on merkitystä | LC       | C       | C       |
| Luhtahuitti ( <i>Porzana porzana</i> )       | A119  | pesivä/li-sääntävä |            |     |            | on merkitystä | LC       | B       | C       |
| Kurki ( <i>Grus grus</i> )                   | A127  | pesivä/li-sääntävä | 1          | 2   | pari       | on merkitystä | LC       | B       | C       |
| Kurki ( <i>Grus grus</i> )                   | A127  | levähtävä          | 2          | 20  | yksilö     | on merkitystä | LC       | B       | C       |
| Suokukko ( <i>Philomachus pugnax</i> )       | A151  | levähtävä          | 1          | 5   | yksilö     | on merkitystä | CR       | B       | C       |
| Punajalkaviklo* ( <i>Tringa totanus</i> )    | A162  | pesivä/li-sääntävä | 0          | 1   | pari       | on merkitystä | NT       | B       | C       |
| Punajalkaviklo* ( <i>Tringa totanus</i> )    | A162  | levähtävä          | 1          | 5   | yksilö     | on merkitystä | NT       | B       | C       |
| Liro ( <i>Tringa glareola</i> )              | A166  | pesivä/li-sääntävä | 1          | 2   | pari       | hyvin tärkeä  | NT       | B       | C       |
| Pikkulokki ( <i>Larus minutus</i> )          | A177  | pesivä/li-sääntävä | 1          | 5   | pari       | on merkitystä | VU       | B       | C       |
| Pikkulokki ( <i>Larus minutus</i> )          | A177  | levähtävä          | 5          | 30  | yksilö     | on merkitystä | VU       | B       | C       |
| Naurulokki* ( <i>Larus ridibundus</i> )      | A179  | levähtävä          | 30         | 300 | yksilö     | hyvin tärkeä  | VU       | B       | C       |
| Naurulokki* ( <i>Larus ridibundus</i> )      | A179  | pesivä/li-sääntävä |            |     |            | hyvin tärkeä  | VU       | B       | C       |
| Kalatiira ( <i>Sterna hirundo</i> )          | A193  | levähtävä          | 1          | 5   | yksilö     | on merkitystä | LC       | C       | C       |
| Kalatiira ( <i>Sterna hirundo</i> )          | A193  | pesivä/li-sääntävä | 0          | 1   | pari       | on merkitystä | LC       | C       | C       |

| Laji                                        |       |           | Populaatio |     |         | Yleisarvio    | Uhanalaisuus | Suojelu | Eristyneisyys |
|---------------------------------------------|-------|-----------|------------|-----|---------|---------------|--------------|---------|---------------|
| nimi                                        | koodi | tyyppi    | min        | max | yksikkö |               |              |         |               |
| Lapintiira ( <i>Sterna paradisaea</i> )     | A194  | levähtävä | 1          | 4   | yksilö  | on merkitystä | LC           | C       | C             |
| Mustatiira ( <i>Chlidonias niger</i> )      | A197  | levähtävä | 0          | 1   | yksilö  | hyvin tärkeä  | CR           | B       | C             |
| Keltävästäräkki* ( <i>Motacilla flava</i> ) | A260  | levähtävä | 2          | 4   | yksilö  | on merkitystä | LC           | B       | C             |

6.4 Natura-alueen luontotyypeille ominainen lajisto ja muut tärkeät kasvi- tai eläinlajit

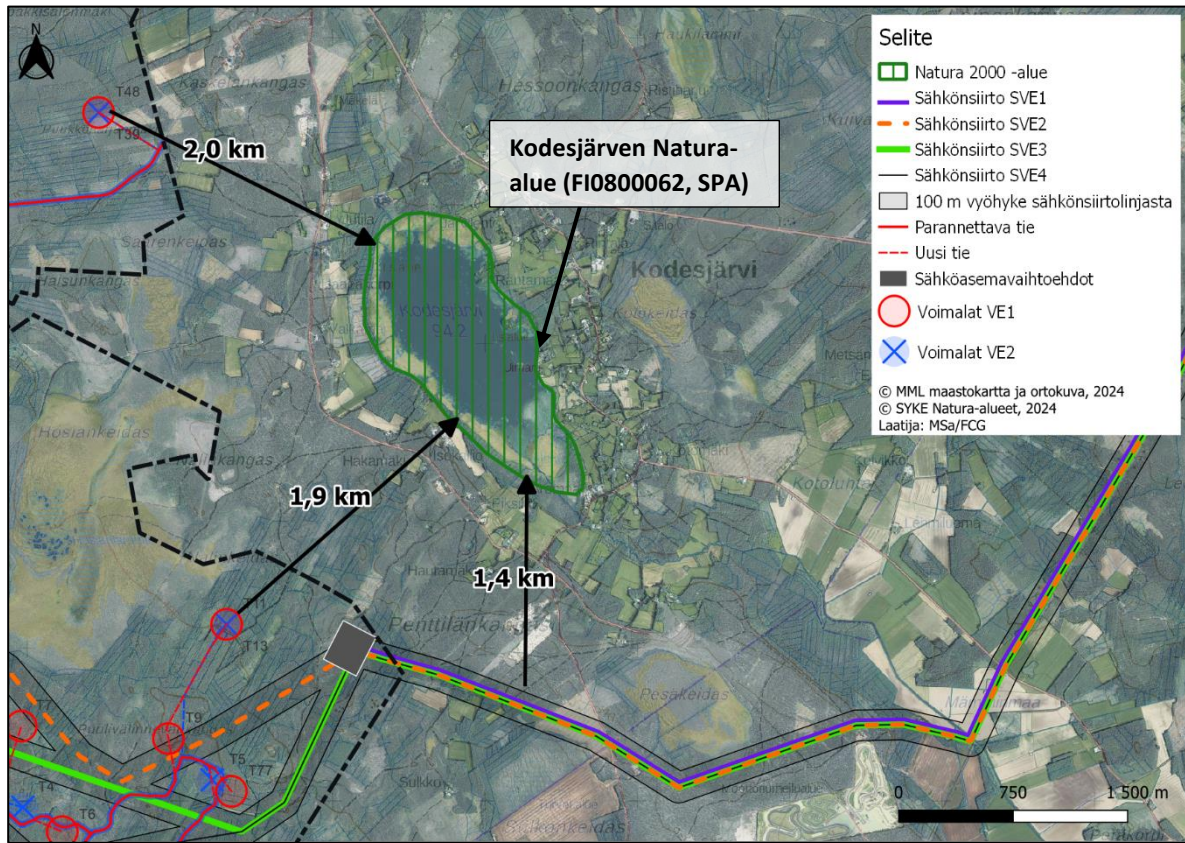
Luontotyypeille ominaisina lajeina voidaan pitää lajeja, joihin kohdistuvien vaikutusten voidaan arvioida heijastuvan alueen suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin tai lajeihin. Kodesjärven Natura-alueella ei arvioida esiintyvän tällaisia erityisiä lajeja, joiden kautta vaikutuksia suojeluperusteisiin voisi muodostua.

Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit alueella ovat Natura-tietolomakkeen taulukossa 3.3 tavi (*Anas crecca*), haapana (*Anas Penelope*), sinisorsa (*Anas platyrhynchos*), telkkä (*Bucephala clangula*), nokikana (*Fulica atra*), taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) ja silkkiuikku (*Podiceps cristatus*).

6.5 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin

Kodesjärven Natura-alue on Kolmihaaran hankealueen itäpuolella noin 1,1 kilometriä hankealueen rajasta ja kaksi kilometriä lähimmistä voimaloista molemmissa hankevaihtoehtoissa. Voimajohtoreitti on lähimmillään noin 1,4 kilometrin (SVE4) etäisyydellä Kodesjärven Natura-alueesta. Natura-alueelle ei siis kohdistu suoria elinympäristömuutoksia (Kuva 5).

19.4.2024

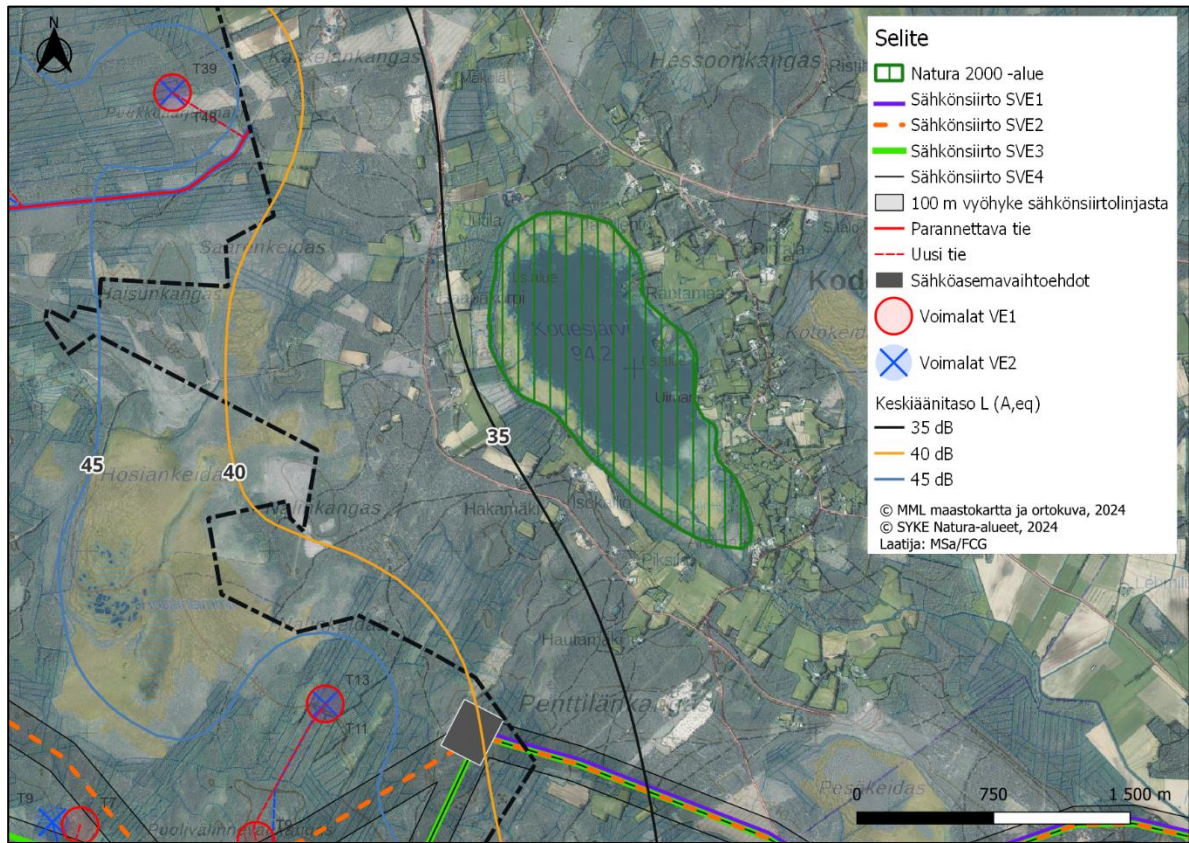


Kuva 5. Kodesjärven Natura-alueen sijoittuminen hanketoimintojen läheisyyteen.

Mahdolliset vaikutukset suojeluperusteena olevaan linnustoon kohdistuvat Natura-alueen reuna-alueilla pesiviin lajeihin sekä laajalla alueella liikkuviin lajeihin Natura-alueen ulkopuolella tapahtuvien elinympäristömuutosten kautta, joista huomionarvoisin on linnustoon kohdistuva estevaikutus ja kohonnut törmäysriski. Meluvaikutuksia Kodesjärven Natura-alueelle ei mallinnusten perusteella muodostu (Kuva 6). Keskiäänitaso 35 dB L (A, eq) ulottuu lähimmillään noin 350 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta, rajautuen Vanhamaantien läheisyyteen. Yhteisvaikutuksia on käsitelty luvussa 6.6.

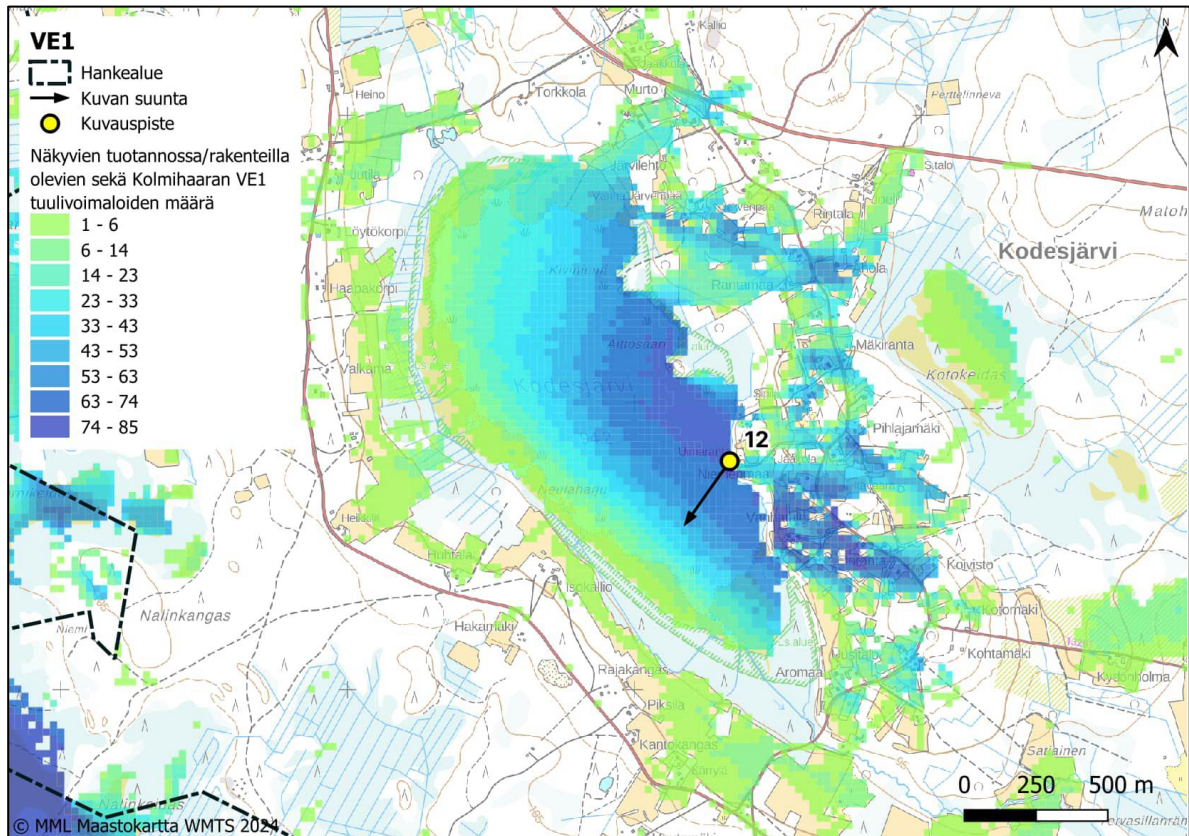


19.4.2024



Kuva 6. Worst Case -skenaarion mukainen melumallinnustuloksen tarkastelu (VE1) ja keskiäänitason L (A,eq) sijoittuminen Natura-alueen läheisyyteen.

Välkemallinnusten perusteella hankkeesta aiheutuva väike ei ylety Kodesjärven Natura-alueelle asti kummassakaan hankevaihtoehdossa (AFRY Finland Oy 2024a-b). Näkymäalueanalyysin perusteella Kodesjärven Natura-alueen itäreunaan näkyvien voimaloiden määrä vaihtelee välillä 53–85, keski-osissa 14–33 ja länsireunassa 1–14 (Kuva 7). Tarkempi voimaloiden näkymäaluealue maisemassa on tarkasteltu erillisessä näkymäalueanalyysissä (FCG Finnish Consulting Group Oy 2024). Yhteisvaikutuksia on käsitelty luvussa 6.6.



Kuva 7. Kolmihaaran voimalalayout hankevaihtoehdossa VE1. Näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna. Tarkastelu tehty ns. worst case -skenaariota mukaan.

Alla on ryhmitelty lajit niiden pääsääntöisten pesimäalueiden ja ensisijaisten elinympäristöjen kautta. Vaikutusmekanismit ovat tarkasteltu näissä ryhmissä ja vaikutusten merkittävyys on kappaleen jälkeen arvioitu taulukkomuodossa jokaisen lajin osalta.

### 6.5.1 Lintudirektiivin liitteen I lajit

**Kuikka** (*Gavia arctica*) ja **kaakkuri** (*Gavia stellata*) ovat osa Kodesjärven Natura-alueen suojelupe-rusteista lintulajistoa. Kaakkuri esiintyy alueella levähtävänä. Yksilömääräksi on arvioitu Natura-tie-tolomakkeen mukaan maksimissaan viisi yksilöä. Kaakkurit kalastavat usein suurten järvien selkävessillä ja ravinnonhakumatkat voivat olla useita kilometrejä. Muuton aikaan levähtävien yksilöiden ei kuitenkaan arvioida lentävän edes takaisin toisille vesistöille kalastamaan. Melumallinnuksen perusteella keskiäänitaso 35 db ei ylety Natura-alueelle, eikä täten myöskään kaakkurin levähdysalueelle. Näkymäalueanalyysin perusteella rakennetut tuulivoimalat näkyvät Natura-alueelle, mutta niiden ei arvioida vaikuttavan useamman kilometrin etäisyyden vuoksi lajin elinympäristön käyttöön. Kaakkuria voidaan pitää häiriöherkkänä lajina, mutta se johtuu lähinnä lajin arkuudesta ja piilottelevasta käyttäytymisestä pesimäpaikalla. Nokiaalla sijaitsevan Kaakkurijärvien Natura-alueella tehdyssä ympäristönsuojeluyksikön julkaisussa todetaan, että ”ainakaan kokemusten perusteella ihmiskorvin kuultava melu ei ole vaikuttanut kaakkureiden käyttäytymiseen”. Myöskään ihmiskorvin kuultavan melun ei havaittu vaikuttavan lajin poikastuotantoon alueella (Rintamäki 2019). Sen sijaan ihmisten liikkumisen alueella havaittiin aiheuttavan lajille häiriötä. Ottaen huomioon pitkän etäisyyden

hankealueen toiminnoista kaakkurin potentiaalisille pesimäalueille, ei lajiin arvioida kohdistuvan lainkaan häiriötä melusta tai ihmisten liikkumisesta hankealueella hankkeen eri vaiheissa. Kaakkuri on luokiteltu elinvoimaiseksi lajiksi, jonka suojelu on luokiteltu luokkaan ”hyvä” ja populaation eristyneisyys on sille suotuisimmassa luokassa ”esiintyy levinneisyysalueella”. Näin ollen lajin herkkyys muutoksille on arvioitu vähäiseksi. Vaikutukset lajiin arvioidaan epätodennäköisiksi. Vaikutusten suuruus ja merkittävyys ovat täten luokiteltu luokkaan ”vähäinen” (Taulukko 5).

Kuikka on kaakkurin tapaan häiriöherkkä laji, jonka häiriöherkin aika sijoittuu muninta-, haudonta- ja pienpoikasaikaan. Tietolomakkeen perusteella Natura-alueella esiintyy maksimissaan yksi paripesivänä ja maksimissaan kaksi yksilöä levähtävänä. Laji suosii pesimäpaikkoinaan selkeästi suurempia järviä kuin kaakkuri. Kaakkurista poiketen kuikat hankkivat ravintonsa pääosin pesimäjärveltään, joten niillä ei ole myöskään tarvetta lentää päivittäin hankealueen läheisyydestä.

Yllä olevan perusteella kaakkuriin ja kuikkaan kohdistuvien mahdollisten vaikutusten arvioidaan aiheutuvan muuton aikana kohonneesta törmäysriskistä, mikäli ne lentävät järvelle / järveltä tuulivoimapuiston tai sähkönsiirtoreitin kautta. Törmäysriski arvioidaan vähäiseksi. Kaakkuri ja kuikka on luokiteltu elinvoimaisiksi lajeiksi, joiden suojelu on luokiteltu luokkaan ”hyvä” ja populaation eristyneisyys on sille suotuisimmassa luokassa ”esiintyy levinneisyysalueella”. Lajien herkkyys muutoksille on arvioitu vähäiseksi. Vaikutukset arvioidaan epätodennäköisiksi. Näin ollen vaikutusten suuruus ja merkittävyys ovat luokassa ”vähäinen” (Taulukko 5).

*Taulukko 5. Vaikutusten arviointi kaakkurin ja kuikan osalta.*

| Laji     | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|----------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Kaakkuri | vähäinen             | vähäinen            | vähäinen                 |
| Kuikka   | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |

**Harmaahaikara\*** (*Ardea cinerea*) esiintyy Natura-alueella levähtävänä. Yksilömäärät vaihtelevat 0–2 välillä. Ottaen huomioon, ettei suoria vaikutuksia elinympäristömuutoksia tai meluvaikutuksia kohdistu Natura-alueelle, muodostuvat potentiaaliset vaikutukset sähkönsiirron ja tuulivoimaloiden aiheuttamasta kohonneesta törmäysriskistä muuton aikana. Laji on yömuuttaja, jonka syysmuutto sijoittuu elokuun puolivälistä marraskuun alkuun. Kevätmuutto sijoittuu maaliskoukokuulle. Lajista ei tehty havaintoja hankkeen linnustaselvityksissä (pesimälinnusto ja muutonseurannat).

Laji on arvioitu kokonsa puolesta törmäysheräksi lajiksi tuulivoimaloiden kannalta, ja myös voimajohdot voivat aiheuttaa lajille törmäysriskin. Lajin suojelu on hyvällä tasolla ja sen eristyneisyys Natura-alueella on sille suotuisammassa luokassa. Laji on arvioitu viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan elinvoimaiseksi. Lajin herkkyys muutoksille on arvioitu muutoksille, vaikutusten suuruus luokassa vähäinen. Vaikutukset ovat arvioitu epätodennäköisiksi. Vaikutusten merkittävyys on arvioitu luokkaan vähäinen (Taulukko 6).

*Taulukko 6. Harmaahaikaraan kohdistuva vaikutusten arviointi.*

| Laji          | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|---------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Harmaahaikara | vähäinen             | vähäinen            | vähäinen                 |



**Laulujoutsen** (*Cygnus cygnus*) esiintyy Natura-alueella pääasiassa levähtävänä. Tietolomakkeen perusteella Natura-alueella esiintyy 1–3 paria pesivänä ja noin 10–100 yksilöä levähtävänä. Lajin ei ole todettu olevan erityisen herkkä törmäämään tuulivoimaloihin (mm. Suorsa 2019). Laji havaittiin pesivänä hankealueella (Tempakankeitaan turvetuotantalueella), mutta näitä yksilöitä ei tulkita osaksi Natura-alueella esiintyvää populaatiota. Kevätmuuttoseurannassa havaittiin 81 yksilöä, joista yhdeksän arvioitiin törmäysriskikorkeudelle. Syysmuuton seurannassa havaittiin 20 yksilöä, joista yhdeksän törmäysriskikorkeudella. Havaintomäärät ovat suhteellisen alhaisia, eikä niistä täten voida tehdä kovin pitkälle vieviä johtopäätöksiä. Voidaan kuitenkin arvioida, että voimat aiheuttavat vähäisen törmäysriskin niin Natura-alueella levähtäville kuin pesiville laulujoutsenille. Pesimäpaikkojen läheisyydessä laji lentää yleensä matalalla puuston latvusten yläpuolella, eikä täten lajin törmäämistä voimaloiden lapoihin pidetä kovinkaan todennäköisenä pesimäaikana. Sen sijaan ilmajohdon aiheuttama törmäysriski on todennäköisempi kyseiseen lentokäyttäytymiseen perustuen. Natura-alueella elävien joutsenten ei oleteta pesimäkaudella tai sen ulkopuolellakaan juuri liikkuvan Natura-alueelta tuulivoimapuiston suuntaan. Valtakunnallisesti tärkeillä muuttoreiteillä ja alueellisesti tärkeiden lepäilyalueiden tuntumassa (esimerkiksi Kalajoki) tuulivoimarakentamisella ei ole havaittu olleen vähäistä suurempia vaikutuksia joutseneen tai lepäilyalueisiin seudulla, eikä lajin törmäyksiä tuulivoimaloihin tunneta alueelta lainkaan (mm. Suorsa 2019). Tästä syystä tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan vähäistä suurempaa vaikutusta Natura-alueelle muuttokaudella mahdollisesti kerääntyville ja pesiville joutsenille. Sähkönsiirtoreitin arvioidaan aiheuttavan lajille vähäisen törmäysriskin.

Laji on viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan elinvoimainen, sen suojelustatus Natura-alueella on hyvä ja eristyneisyys Natura-alueella sille suotuisammassa luokassa. Vaikutukset ovat arvioitu epätodennäköisiksi. Kokonaisuutena vaikutukset lajiin arvioidaan luokkaan vähäinen (Taulukko 7).

*Taulukko 7. Laulujoutseneen kohdistuva vaikutusarviointi.*

| Laji         | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|--------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Laulujoutsen | vähäinen             | vähäinen            | vähäinen                 |

**Metsähanhi** (*Anser fabalis*) esiintyy Natura-alueella levähtävänä. Tietolomakkeen perusteella alueella levähtää 2–30 yksilöä. Lajin törmäyksiä tuulivoimaloihin ei Suomen olosuhteista tunneta lainkaan (Suorsa 2019). Kevätmuuton seurannan aikana havaittiin 263 yksilöä, joista 57 törmäyskorkeudella. Syysmuutolla vastaavasti 48 yksilöä, jotka kaikki lensivät törmäyskorkeudella. Vaikka kaikki syysmuuton aikana esiintyvät yksilöt lensivät törmäyskorkeudella, täytyy tuloksista tehtäviä johtopäätöksiä tarkastella varovaisesti vähäisiin havaintomääriin perustuen. Lajiin arvioidaan kaikkiaan kohdistuvan vähäinen törmäysriski muutonaikana. Laji ei esiinny alueella pesivänä, joten pesimäaikaan kohdistuvia vaikutuksia lajiin ei muodostu.

Metsähanhi on viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan luokiteltu vaarantuneeksi (VU). Natura-tietolomakkeen perusteella lajin suojelun taso on Natura-alueella kohtalainen ja populaatio ei ole eristynyt. Lajin herkkyys arvioidaan vähäiseksi. Vaikutuksen todennäköisyyden arvioidaan olevan epätodennäköinen. Kokonaisuutena arvioiden lajiin arvioidaan kohdistuvan merkittävyydeltään korkeintaan vähäinen vaikutus, joka muodostuu muutonaikaisesta törmäysriskistä (Taulukko 8).

Taulukko 8. Metsähanheen kohdistuva vaikutusten arviointi.

| Laji       | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Metsähanhi | vähäinen             | vähäinen            | vähäinen                 |

**Jouhisorsa** (*Anas acuta*, 1–6 levähtävänä ja 0–3 paria pesivänä), **heinätavi\*** (*Anas querquedula*, 0–1 paria pesivänä), **lapasorsa\*** (*Anas clypeata*, 1–4 yksilöä levähtävänä), **tukkasotka** (*Aythya fuligula*, 10–30 yksilöä levähtävänä), **mustakurkku-uikku** (*Podiceps auritus*, 0–1 paria pesivänä), **härkälintu\*** (*Podiceps grisegena*, 1–3 paria pesivänä), **pikkulokki** (*Larus minutus*, 5–30 yksilöä levähtävänä ja 1–5 paria pesivänä), **naurulokki\*** (*Larus ridibundus*, 30–300 yksilöä levähtävänä), **kalatiira** (*Sterna hirundo*, 1–5 yksilöä levähtävänä ja 0–1 paria pesivänä), **mustalintu\*** (*Melanitta nigra*, 1–3 yksilöä levähtävänä) ja **uivelo** (*Mergus albellus*, 2–6 yksilöä levähtävänä) esiintyvät pääsääntöisesti yksilömäärien perusteella Natura-alueella levähtävänä. Jouhisorsa, heinätavi, mustakurkku-uikku, pikkulokki ja kalatiira kuuluvat myös alueen pesimälajistoon. Lajeille soveltuvat pesimäalueet Natura-alueella sijoittuvat noin kahden kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Etäisyyttä sähkönsiirtoreitistä ja sen aiheuttamasta reunavaikutusvyöhykkeestä lajien potentiaalsiin pesimäalueisiin on noin 1,4 kilometriä. Lajien ei myöskään arvioida ekologiensa ja käyttäytymisensä puolesta liikkuvan pesimäalueidensa ulkopuolella pesimäaikaan, joten niiden riski törmätä alueelle suunniteltuihin tuulivoimaloihin tai sähkönsiirtoon pesimäaikaan on pieni. Muuton aikana lajeihin voi kohdistua kohonnutta törmäysriskiä, mikäli ne lentävät järvelle / järveltä tuulivoimapuiston tai sähkönsiirtoreitin kautta. Lajit ovat pienikokoisia ja nopeita lentäjiä, eikä lajien törmäyksiä ole havaittu Suomen tuulivoima-alueilta (Suorsa 2019). Muuton aikainen törmäysriski on lajien ominaispiirteet huomioiden käytännössä niin alhainen, että vaikutusten suuruus arvioidaan luokkaan ”ei vaikutusta”. Yllä esitetyn taulukon (Taulukko 4) perusteella on esitetty lajien herkkyys muutoksille. Vaikutukset arvioidaan lajien osalta epätodennäköisyksi ja vaikutusten suuruus luokkaan ”ei vaikutusta” (Taulukko 9).

Taulukko 9. Vaikutusten arviointi jouhisorsan, heinätavin, lapasorsan, tukkasotkan, mustakurkku-uikon, härkälinnun, naurulokin, pikkulokin ja kalatiiran osalta

| Laji              | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|-------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Jouhisorsa        | kohtalainen          | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Heinätavi         | kohtalainen          | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Lapasorsa         | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Tukkasotka        | kohtalainen          | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Mustakurkku-uikku | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Härkälintu        | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Naurulokki        | kohtalainen          | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Pikkulokki        | kohtalainen          | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Kalatiira         | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Mustalintu        | kohtalainen          | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Uivelo            | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |

**Merikotka** (*Haliaeetus albicilla*) esiintyy Natura-alueella levähtävänä. Levähtävien yksilöiden määrä on Natura-tietolomakkeen mukaan 0–1 yksilöä. Laji havaittiin vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä mahdollisesti pesivänä hankealueen läheisyydessä. Lisäksi muutontarkkailussa lajista tehtiin syysmuuton aikana yhdeksän havaintoa, joista kolme sijoittui törmäysriskikorkeudelle. Lajin ensisijaisia elinympäristöjä ovat rannikkoalueet ja toissijaisena järvet ja lammet. Laji on osittaismuuttaja.

Meren tuntumassa elävät aikuiset pysyvät reviirillään, kun taas nuoret yksilöt ja Lapin merikotkat muuttavat sulien vesien äärelle. Kodesjärven Natura-alueella levähtävien yksilöiden arvioidaan olevan mitä todennäköisimmin osittaismuutolla olevia yksilöitä. Natura-alueella esiintyviin levähtämis-alueisiin tai niiden laatuun ei arvioida kohdistuvan suoria tai epäsuoria vaikutuksia pohjautuen melu- ja välkemallinnuksiin sekä pintavesien ja kasvillisuuden vaikutusarviointeihin. Näin ollen mahdolliset vaikutukset muodostuvat voimaloiden ja sähkönsiirron aiheuttamasta kohonneesta törmäysriskistä, joka kohdistuu todennäköisesti osittaismuutolla oleviin yksilöihin.

Laji on arvioitu viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan elinvoimaiseksi, sen suojelutaso Natura-alueella on kohtalainen ja populaatio ei ole eristynyt. Lajia voidaan isosiipisenä saalistavana petolintuna pitää törmäysherkkänä lajina. Lajin selvästi nähtävissä ja toistuvasti käytössä oleva pesäpuu on luonnonsuojelulain 73 §:n mukaan rauhoitettu. Edellä mainitun perusteella lajin herkkyyks muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Vaikutusten suuruus arvioidaan vähäiseksi. Vaikutusten todennäköisyys arvioidaan epätodennäköiseksi. Kokonaisuutena arvioiden vaikutusten merkittävyys on vähäinen (Taulukko 10).

Taulukko 10. Merikotkaan kohdistuva vaikutusten arviointi.

| Laji      | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|-----------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Merikotka | kohtalainen          | vähäinen            | vähäinen                 |

**Ruskosuohaukka** (*Circus aeruginosus*) laji esiintyy Natura-alueella pesivänä ja levähtävänä. Pesivänä alueella Natura-tietolomakkeen perusteella esiintyy 0–1 paria ja levähtävänä 1–2 yksilöä. Lajin pesimäalueet sijoittuvat mitä todennäköisimmin Kodesjärven matalavetisiin ja laajoihin ruovikoihin. Vaikutuksia melusta, visuaalisesta häiriöstä tai muusta hankkeesta toteutettavasta maankäytöstä ei ko. elinympäristöihin muodostu. Laji saalistaa mitä todennäköisimmin Kodesjärvellä ja sen välittömässä lähiympäristössä. Saalistuslentojen arvioidaan harvoin kohdistuvan kohti hankealuetta. Ottaen huomioon muutonaikaisen ja pesimäaikaisen törmäysriskin, arvioidaan törmäysriskin olevan kokonaisuutena arvioiden lajille vähäinen.

Laji on arvioitu viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan elinvoimaiseksi, sen suojelutaso Natura-alueella on kohtalainen ja populaatio ei ole eristynyt, mutta esiintyy esiintymisalueensa reunoilla. Lajin herkkyyks muutoksille on arvioitu vähäiseksi. Vaikutusten suuruus on korkeintaan vähäinen ja merkittävyys vähäinen. Vaikutukset ovat epätodennäköisiä (Taulukko 11).

Taulukko 11. Ruskosuohaukkaan kohdistuva vaikutusten arviointi.

| Laji           | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|----------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Ruskosuohaukka | vähäinen             | vähäinen            | vähäinen                 |

**Maakotka** (*Aquila chrysaetos*) esiintyy Kodesjärven Natura-alueella levähtävänä Natura-tietolomakkeen perusteella. Alueella levähtää tietolomakkeen perusteella 0–1 yksilöä. Lajista ei tehty havainnotoja vuoden 2023 linnustaselvitysten (pesimälinnusto ja petolintujen lentoreittiseuranta) aikana. Lajin ensisijaisia elinympäristöjä ovat kangasmetsät ja toissijaisia suot. Maakotka esiintyy pesimälintuna laajoilla ja yhtenäisillä metsäalueilla. Natura-alueella esiintyviin levähtämisalueisiin tai niiden laatuun ei arvioida kohdistuvan suoria tai epäsuoria vaikutuksia pohjautuen melu- ja välkemallinnuksiin sekä pintavesien ja kasvillisuuden vaikutusarviointeihin. Näin ollen mahdolliset vaikutukset



muodostuvat voimaloiden ja sähkönsiirron aiheuttamasta kohonneesta törmäysriskistä. Natura-alueella levähtävien yksilöiden arvioidaan olevan mitä todennäköisimmin syys- tai kevätvaelluksella olevia yksilöitä joihin törmäysvaikutuksen arvioidaan kohdistuvan.

Metsähallituksen elinympäristömallitarkastelun perusteella kummankaan reviirin osalta Kodesjärven ympäristössä ei sijaitse keskeisiä elinympäristöjä maakotkalle. Mikäli Metsähallituksen elinympäristömalli tulkitaan asianmukaisena arvioinnin taustatietona, eivät Marjakeitaan tai Kolmihaaran eteläpuoleisen reviirin (Kivikeitaan reviiri) yksilöt esiinny Kodesjärven Natura-alueella. Satunnaisesti kyseisten reviirien yksilöiden esiintyminen Kodesjärvellä on mahdollista, mutta elinympäristömallitarkastelun perusteella erittäin epätodennäköistä. Kivikeitaan reviirin maakotkaa on seurattu myös hankkeen selvityksissä vuonna 2023 kymmenen päivän ajan, joista viisi heinäkuussa ja viisi elokuussa. Lisäksi maakotkan liikkeitä on seurattu kevät- ja syysmuutontarkkailun sekä pesimälinnustokartoitusten yhteydessä. Tarkkailutunteja on kertynyt maakotkan osalta yhteensä 70 tuntia. Viimeisin reviirin aktiivisuuteen viittaava havainto on vuodelta 2019. Vähäisten havaintomäärien perusteella on näyttänyt siltä, että Kivikeitaan reviiri ei ole ollut aktiivinen vuoden 2023 aikana. Lisäksi lajin aktiivisuutta alueella on aloitettu tarkkailemaan maaliskuussa 2024. Maastoselvitysten ja elinympäristömallin pohjalta tehtyjen havaintojen perusteella Kivikeitaan reviiriltä ei ole suuntautunut lentoja Kodesjärvelle. Edellä mainittuun pohjautuen voidaan arvioida, että Kodesjärvellä levähtävät yksilöt ovat todennäköisesti nuoria, vaelluksella olevia yksilöitä. Kodesjärven Natura-alueeseen ei kohdistu vaikutuksia melusta tai muista elinympäristömuutoksista, jotka voisivat vaikuttaa Kodesjärven elinympäristöjen edustavuuteen levähtämisalueena. Näin ollen lajiin kohdistuva vaikutus muodostuu kohonneesta törmäysriskistä, jonka tuulivoimalat tai voimajohdot voivat aiheuttaa levähtäville yksilöille.

Laji on arvioitu viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan vaarantuneeksi, sen suojelutaso Natura-alueella on kohtalainen ja populaatio ei ole eristynyt. Lajia voidaan isosiipisenä saalistavana petolintuna pitää törmäysherkkänä lajina. Lajin selvästi nähtävissä ja toistuvasti käytössä oleva pesäpuu on luonnonsuojelulain 73 §:n mukaan rauhoitettu. Edellä mainitun perusteella lajin herkkyyks muutoksille arvioidaan suureksi. Vaikutusten suuruus arvioidaan korkeintaan vähäiseksi, muodostuen kohonneesta törmäysriskistä. Vaikutukset arvioidaan epätodennäköisiksi. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan vähäiseksi (Taulukko 12).

*Taulukko 12. Maakotkaan kohdistuva vaikutusten arviointi.*

| Laji     | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|----------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Maakotka | suuri                | vähäinen            | vähäinen                 |

**Kalasääski** (*Pandion haliaetus*) pesii hyvin monenlaisissa ympäristöissä, kunhan pesän lähialueella on lajille soveltuvia kalastusvesiä, pesäpaikka on riittävän rauhallinen ja paikalta löytyy sopiva pesäpuu. Laji voi kalastaa usean kymmenen kilometrin etäisyydellä pesäpaikastaan, mutta usein sen tärkeimmät kalastusalueet sijoittuvat seudun suuremmille ja kalaisimmille vesistöille. Natura-tietolomakkeen perusteella alueella esiintyy 1–2 yksilöä levähtävänä. Vuoden 2023 linnustoseurannoissa lajista tehtiin havaintoja. Arviointi kohdennetaan Natura-tietolomakkeessa mainittuihin suojelun perusteena oleviin levähtäviin yksilöihin.

Sääksen on todettu pystyvän liikkumaan kalastusmatkoillaan myös toiminnassa olevien tuulivoimapuistojen läpi (esimerkiksi Ii ja Tornio). Kolmihaaran alueella tuulivoimaloiden välinen etäisyys on keskimäärin noin kilometrin luokkaa, joten sääksellä on tarvittaessa mahdollisuus liikkua myös tuulivoimapuiston läpi. Lyhyemmälläkin etäisyydellä sijaitsevat tuulivoimalat eivät ole muualla muodostaneet estettä sääksen saalistuslennoille. Suomesta ei tunneta vielä yhtään tuulivoimalaan törmännyttä sääkseä (Suorsa 2019). Natura-alueella esiintyviin levähtämisalueisiin tai niiden laatuun ei arvioida kohdistuvan suoria tai epäsuoria vaikutuksia pohjautuen melu- ja väkemannuksiin sekä pintavesien ja kasvillisuuden vaikutusarviointeihin. Näin ollen mahdolliset vaikutukset Natura-alueella levähtäviin yksilöihin muodostuvat voimaloiden ja sähkönsiirron aiheuttamasta kohonneesta törmäysriskistä.

Laji on luokiteltu viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan elinvoimaiseksi. Lajin suojelu Natura-tietolomakkeella on ilmoitettu kohtalaiseksi. Populaatio alueella ei ole eristynyt. Isosiipisenä petolintuna, jonka selvästi nähtävissä ja toistuvasti käytössä oleva pesäpuu on luonnonsuojelulain 73 §:n mukaan rauhoitettu, lajin herkkyys muutoksille arvioidaan kohtalaiseksi. Vaikutusten suuruus on arvioitu luokkaan vähäinen. Levähtäviin yksilöihin vaikutukset arvioidaan epätodennäköisiksi. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan luokkaan ”vähäinen”.

*Taulukko 13. Kalasääskeen kohdistuva vaikutusten arviointi.*

| Laji       | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Kalasääski | kohtalainen          | vähäinen            | vähäinen                 |

**Nuolihaukka\*** (*Falco subbuteo*) esiintyy Kodesjärven Natura-alueella levähtävänä. Levähtävien yksilöiden määrä on Natura-alueella tietolomakkeen perusteella 1–2 yksilöä. Laji havaittiin vuoden 2023 selvityksissä hankealueella mahdollisesti pesivänä. Lajin saalistusalueita ovat avoimet ympäristöt kuten rannat ja asutusalueet. Vaikutuksia melusta, visuaalisesta häiriöstä tai muusta hankkeesta toteutettavasta maankäytöstä ei ko. elinympäristöihin Natura-alueella muodostu. Saalistuslentojen arvioidaan harvoin kohdistuvan kohti hankealuetta. Laji muuttaa elokuun puolivälistä alkaen ja palaa huhti-toukokuussa. Törmäysriski lajille arvioidaan korkeintaan vähäiseksi.

Laji on arvioitu viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan elinvoimaiseksi, sen suojelutaso Natura-alueella on kohtalainen ja populaatio ei ole eristynyt. Lajin herkkyys muutoksille on arvioitu vähäiseksi. Vaikutukset ovat korkeintaan vähäisiä ja ne arvioidaan erittäin epätodennäköisiksi. Vaikutuksen merkittävyys arvioidaan korkeintaan vähäiseksi (Taulukko 14).

*Taulukko 14. Nuolihaukkaan kohdistuva vaikutusten arviointi.*

| Laji        | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|-------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Nuolihaukka | vähäinen             | vähäinen            | vähäinen                 |

**Luhtahuitti** (*Porzana porzana*) laji esiintyy Natura-alueella pesivänä/lisääntyvänä, mutta parimäärästä ei Natura-tietolomakkeen perusteella ole tietoa. Lajista ei tehty havaintoja vuoden 2023 linnust selvityksissä. Laji viihtyy kortteikoisilla ja saraikkoisilla järvillä sekä niittyrannoilla. Laji pesii ruoikoissa, kosteissa sarakoissa ja niityillä. Melumallinnusten ja hankkeessa toteutettavan

maankäytön perusteella lajin pesimäalueisiin ei kohdistu vaikutuksia Natura-alueella. Lajia ei pidetä törmäysherkkänä lajina.

Laji on arvioitu viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan elinvoimaiseksi, sen suojelutaso Natura-alueella on hyvä ja populaatio ei ole eristynyt. Lajin herkkyys muutoksille on arvioitu vähäiseksi. Vaikutuksia lajiin ei arvioida muodostuvan. Vaikutukset ovat erittäin epätodennäköisiä. Vaikutuksen merkittävyys arvioidaan luokkaan ”ei vaikutusta” (Taulukko 15).

Taulukko 15. Luhtahuittiin kohdistuva vaikutusten arviointi.

| Laji        | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|-------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Luhtahuitti | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |

**Punajalkaviklo** (*Tringa totanus*) ja **keltavästäräkki** (*Motacilla flava*) esiintyvät Natura-alueella levähtävänä. Punajalkaviklon osalta on Natura-tietolomakkeessa arvioitu, että laji voi esiintyä Natura-alueella myös pesivänä 0–1 parin voimin. **Liro** (*Tringa glareola*) pesii Natura-alueella 1–2 parin voimin. Keltavästäräkki ja liro ovat viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan luokiteltu elinvoimaisiksi. Punajalkaviklo puolestaan silmälläpidettäväksi. Kyseisiä lajeja ei niiden käyttäytymisensä, ekologiansa, suojelutasonsa, populaation eristyneisyyden tai uhanalaisuuden perusteella voida pitää herkkinä mahdollisille vaikutuksille. Lajeja ei myöskään pidetä herkkinä törmäämään tuulivoimaloihin.

Alla on esitetty lajien herkkyys muutoksille, vaikutusten suuruus ja vaikutusten merkittävyys pohjautuen edellä mainittuun sekä taulukossa (Taulukko 4) esitettyihin tietoihin. Vaikutusten merkittävyys on tarkasteltu alla (Taulukko 16).

Taulukko 16. Punajalkavikloon, liroon ja keltavästäräkkiin kohdistuva vaikutusten arviointi.

| Laji            | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|-----------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Suokukko        | suuri                | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Punajalkaviklo  | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Liro            | kohtalainen          | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Keltavästäräkki | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |

**Suokukko** (*Philomachus pugnax*) esiintyy Natura-alueella levähtävänä 1–5 yksilön voimin. Lajin ensisijaisia elinympäristöjä ovat nevat ja toissijaisia niittyraivat. Lajin syysmuutto sijoittuu kesä-syyskuulle. Kevätmuutto sijoittuu huhti-toukokuulle.

Voimakkaasti taantuvana lajina suokukkoa (äärimmäisen uhanalainen, CR) voidaan pitää hyvin herkkänä mahdollisille vaikutuksille. Lajiin tai sen levähtämiseen käyttämiin elinympäristöihin ei kohdistu vaikutuksia melusta tai välkkeestä mallinnusten perusteella. Lajia ei pidetä erityisen törmäysherkkänä tuulivoimaloihin ja vaikutukset ovat arvioitu erittäin epätodennäköisiksi. Vaikutuksia lajille ei arvioida muodostuvan ja merkittävyys on arvioitu luokkaan ”ei vaikutusta” (Taulukko 17).

Taulukko 17. Suokukkoon kohdistuva vaikutusten arviointi

| Laji     | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|----------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Suokukko | suuri                | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |

**Kurki** (*Grus grus*) esiintyy pesivänä sekä levähtävänä Kodesjärven Natura-alueella (pesivä parimäärä 1–2 ja levähtävä yksilömäärä 2–20). Laji todettiin myös hankealueella/sen lähialueella todennäköisesti pesiväksi vuoden 2023 linnustoselvityksissä. Laji on pesäpaikkansa suhteen melko joustava ja sen pesimäpaikkoja saattaa Natura-alueen hankealuetta läheisimmille osille. Laji on hyvin yleinen ja yksittäisiä pesimäpaikkoja voi sijoittua myös hankealuetta lähimmille soille. Laji on melko sopeutuvainen, eikä sitä pidetä erityisen herkkänä häiriölle.

Laji on suurikokoinen ja leveäsiipinen ja sitä pidetään sen vuoksi myös herkkänä lajina törmäämään tuulivoimaloihin. Kevätmuutonseurannan aikana havaittiin 263 yksilöä, joista 57 lensivät törmäyskorkeudella. Syysmuuton aikana tehtiin 1 944 yksilöä, joista 330 törmäyskorkeudella. Karkeasti arvioituna, noin 17 % syysmuuton aikana havaituista yksilöistä lensivät hankealueen läpi törmäyskorkeudella. Muuttokaudella lintujen on todettu kuitenkin pystyvän kiertämään tuulivoimaloita ja väistämään niitä valtakunnallisesti tärkeillä muuttoreiteillä ja alueellisesti tärkeiden lepäilyalueiden tuntumassa. Pesimäaikaan kurjet eivät liiku kovin laajalti pesimäalueidensa ulkopuolella, mikä vähentää törmäysriskiä.

Yleisenä ja populaatioltaan runsastuvana lajina kurki ei ole suojelutason näkökulmasta erityisen herkkä laji Natura-arvioinnissa. Laji on luokiteltu viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan elinvoimaiseksi, lajin suojelutaso on hyvä ja populaatio Natura-alueella ei ole eristynyt. Pesimäaikaan kurjet eivät myöskään liiku kovin laajalti pesimäalueidensa ulkopuolella, mikä vähentää törmäysriskiä. Vaikutusten todennäköisyys arvioitu luokkaan epätodennäköinen. Kokonaisuutena arvioiden vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, muodostuen muutonaikaisesta törmäysriskistä (Taulukko 18).

Taulukko 18. Vaikutusten arviointi kurjen osalta.

| Laji  | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|-------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Kurki | vähäinen             | vähäinen            | vähäinen                 |

**Lapintiira** (*Sterna paradisaea*) ja **mustatiira** (*Chlidonias niger*) esiintyvät tietolomakkeen perusteella Natura-alueella levähtävänä. Lapintiiran osalta alueella arvioidaan levähtävän 1–4 yksilöä ja mustatiiran osalta 0–1 yksilöä. Vaikutuksia melusta tai visuaalisesta häiriöstä ei arvioida muodostuvan lajien levähtämisalueeseen. Myöskään vesistövaikutuksia Kodesjärveen hankkeesta ei aiheudu, joka voisi vaikuttaa lajien käyttämän ravinnon määrään tai laatuun. Näin ollen mahdolliset vaikutukset muodostuvat voimajohdon ja tuulivoimaloiden aiheuttamasta törmäysriskistä. Lajeja ei pidetä erityisen herkkinä törmäämään tuulivoimaloihin tai voimajohtoihin. Näin ollen vaikutuksia lajeihin ei arvioida muodostuvan. Lapintiira on arvioitu elinvoimaiseksi, sen suojelu Natura-alueella on kohtalainen ja populaatio ei ole eristynyt. Lajin herkkyys muutoksille on arvioitu vähäiseksi. Mustatiira on arvioitu äärimmäisen uhanalaiseksi, sen suojelutaso Natura-alueella on hyvä ja populaatio ei ole eristynyt. Lajin herkkyys muutoksille on arvioitu suureksi, pohjautuen sen uhanalaisuusluokitukseen. Vaikutukset arvioidaan erittäin epätodennäköisiksi ja suuruudeltaan luokkaan ”ei vaikutusta”. Merkittävyys on arvioitu luokkaan ”ei vaikutusta” (Taulukko 19).

Taulukko 19. Lapintiiran ja mustatiiran vaikutusarviointi.

| Laji       | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Lapintiira | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Mustatiira | suuri                | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |

### 6.5.2 Muut lajit

Muuna alueella esiintyvänä lajeina esiintyy Natura-tietolomakkeen perusteella tavi (*Anas crecca*), haapana (*Anas Penelope*), sinisorsa (*Anas platyrhynchos*), telkkä (*Bucephala clangula*), nokikana (*Fulica atra*), taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) ja silkkiuikku (*Podiceps cristatus*). Ko. lajeista hankealueen luontoselvityksissä havaittiin seuraavat lajit: tavi (varmasti pesivä), sinisorsa (todennäköisesti pesivä), telkkä (mahdollisesti pesivä), taivaanvuohi (todennäköisesti pesivä). Hankealueella esiintyvät yksilöt tulkitaan arvioinnissa eri yksilöiksi, kuin Kodesjärven Natura-alueella esiintyvät yksilöt.

Lajien hyödyntämiin elinympäristöihin ei melumallinnusten tai muun hankkeessa toteutetun maankäytön osalta arvioida kohdistuvan vaikutuksia. Lajien ei arvioida olevan kovin herkkiä törmäämään voimaloihin tai ilmajohtona toteutettavan sähkönsiirron rakenteisiin. Alla on arvioitu herkkyys pohjautuen niiden viimeisimpään uhanalaisuusstatukseen sekä lainsäädännön asettamiin vaatimuksiin. Natura-tietolomake ei sisällä tietoja lajien yksilömääristä, populaatiosta, suojelusta, eristyisyydestä tai yleisarviosta. Alla on esitelty vaikutusarviointi em. lajien osalta (Taulukko 20).

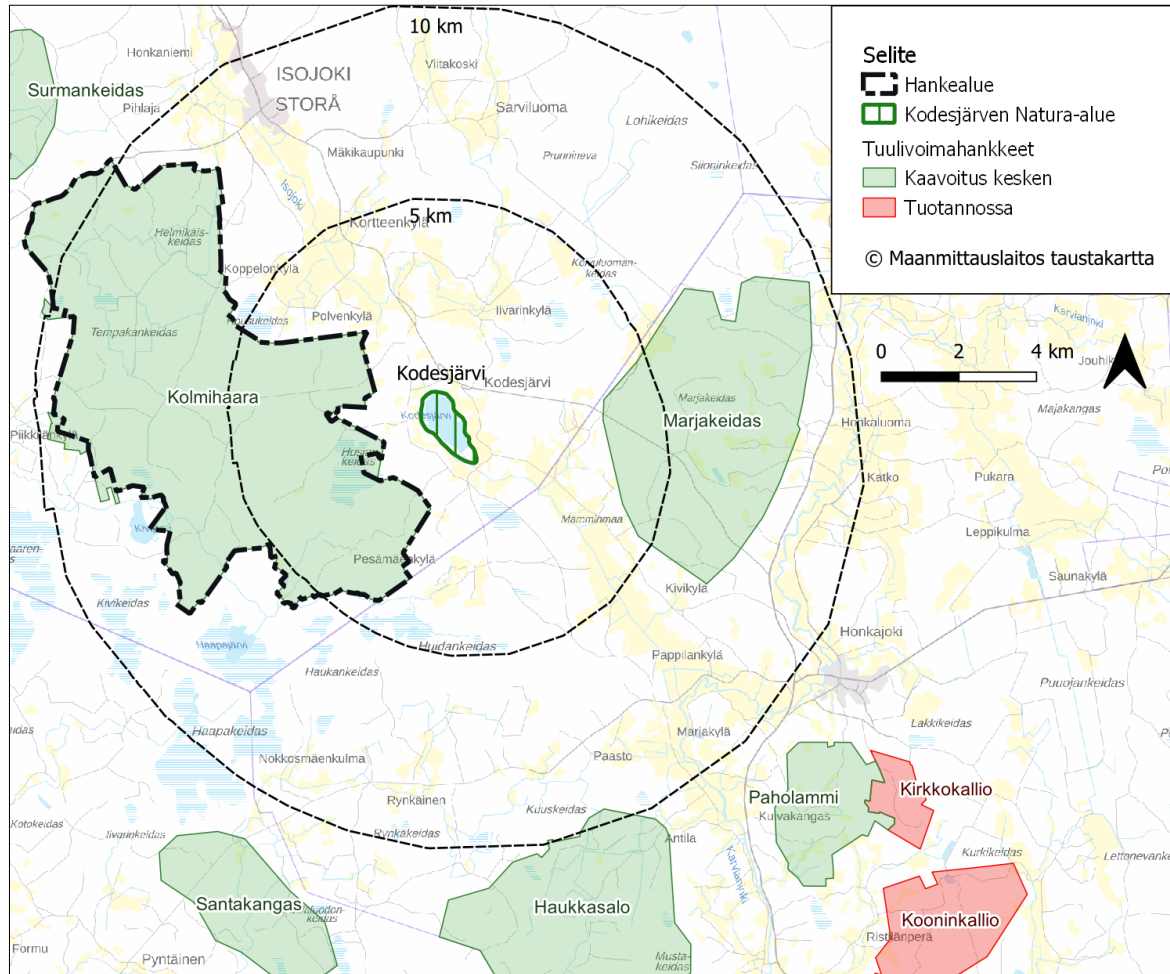
Taulukko 20. Vaikutusarviointi Natura-tietolomakkeella mainittujen muiden lajien osalta.

| Laji         | Herkkyys muutoksille | Vaikutusten suuruus | Vaikutusten merkittävyys |
|--------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| Tavi         | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Haapana      | kohtalainen          | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Sinisorsa    | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Telkkä       | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Nokikana     | suuri                | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Taivaanvuohi | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |
| Silkkiuikku  | vähäinen             | ei vaikutusta       | ei vaikutusta            |

## 6.6 Yhteisvaikutukset

Kodesjärven Natura-alueen itäpuolella noin 3,4 kilometrin etäisyydellä on Marjakeitaan hankealue. Haukkasalon hankealue etelässä sijaitsee noin 9,5 kilometrin etäisyydellä. Haukkasaloon suunnitellaan enintään 16 voimalan tuulivoimapuistoa. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus on tullut nähtäville 10.5.2023 (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023a). Marjakeitaalle suunnitellaan enintään 24 voimalan tuulivoimapuistoa. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostus on tullut nähtäville 17.8.2023 (FCG Finnish Consulting Group Oy 2023b). (Kuva 8)

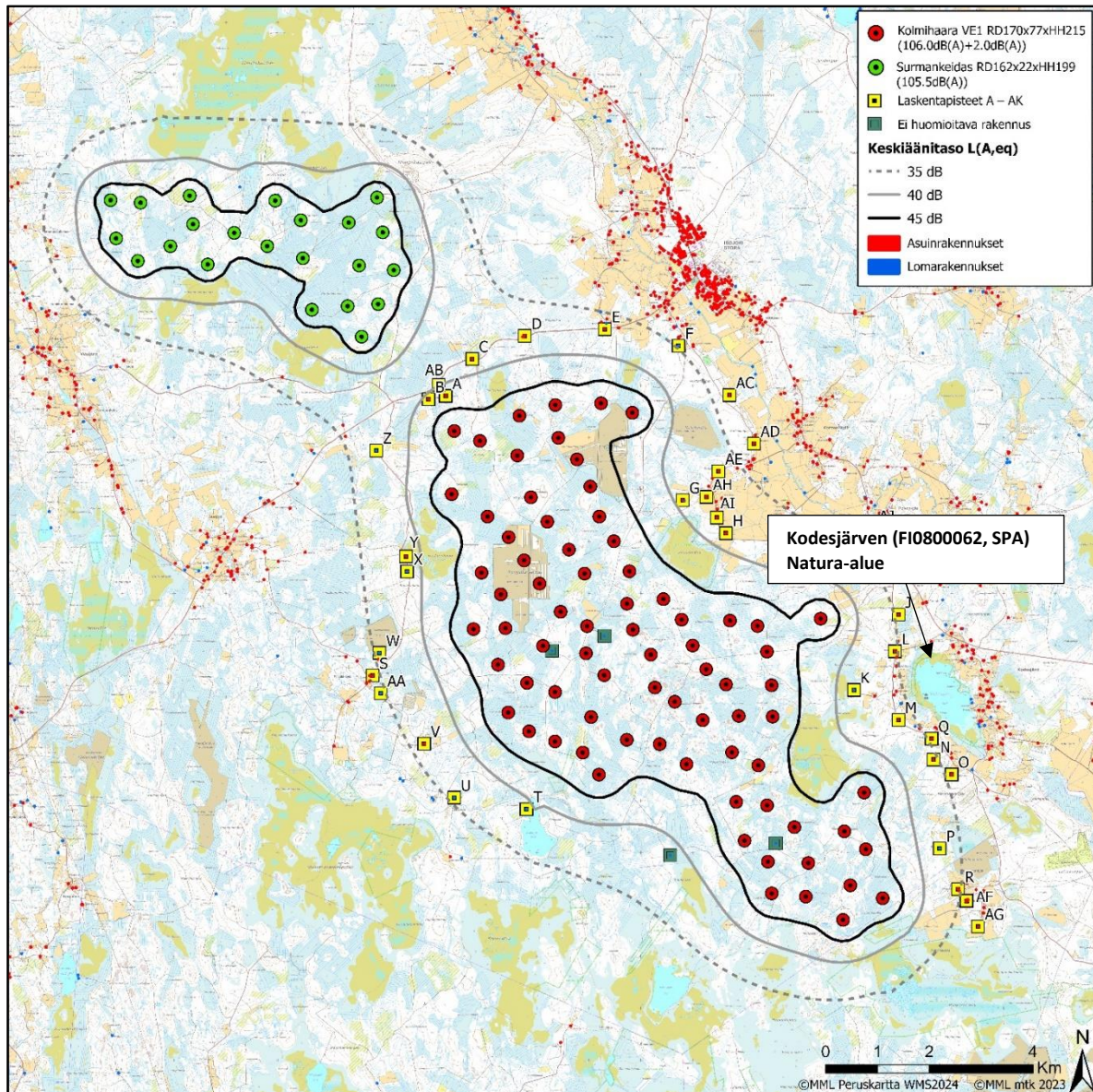




Kuva 8. Tuulivoimahankkeet Kodesjärven Natura-alueen lähistöllä.

Yhteismelumallinnusten perusteella melualue ei ulotu Kodesjärven Natura-alueelle. Hankkeesta aiheutuva melu rajautuu samaan kohtaan kuin Kolmihaaran hankkeesta yksistään, eli noin 350 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajasta (Kuva 9 ja Kuva 10). Näkymäalueanalyysin yhteisvaikutusarvioinnin osalta Kodesjärven itäosaan näkyy 85–53 tuulivoimalaa, keskiosiin 33–53 voimalaa ja länsiosiin 1–23 voimalaa (Kuva 11). Usean kilometrin etäisyydellä näkyvien voimaloiden ei arvioida vaikuttavan Kodesjärvellä esiintyvien suojeluperusteisten lintulajien esiintymiseen Natura-alueella, vaan merkittävämpänä vaikutusmekanismina pidetään voimaloista aiheutuvaa melua, välkettä tai suoria elinympäristömuutoksia. Näitä vaikutuksia ei kuitenkaan alueelle esitettyjen mallinnusten ja käytettävissä olevien tietojen perusteella muodostu.

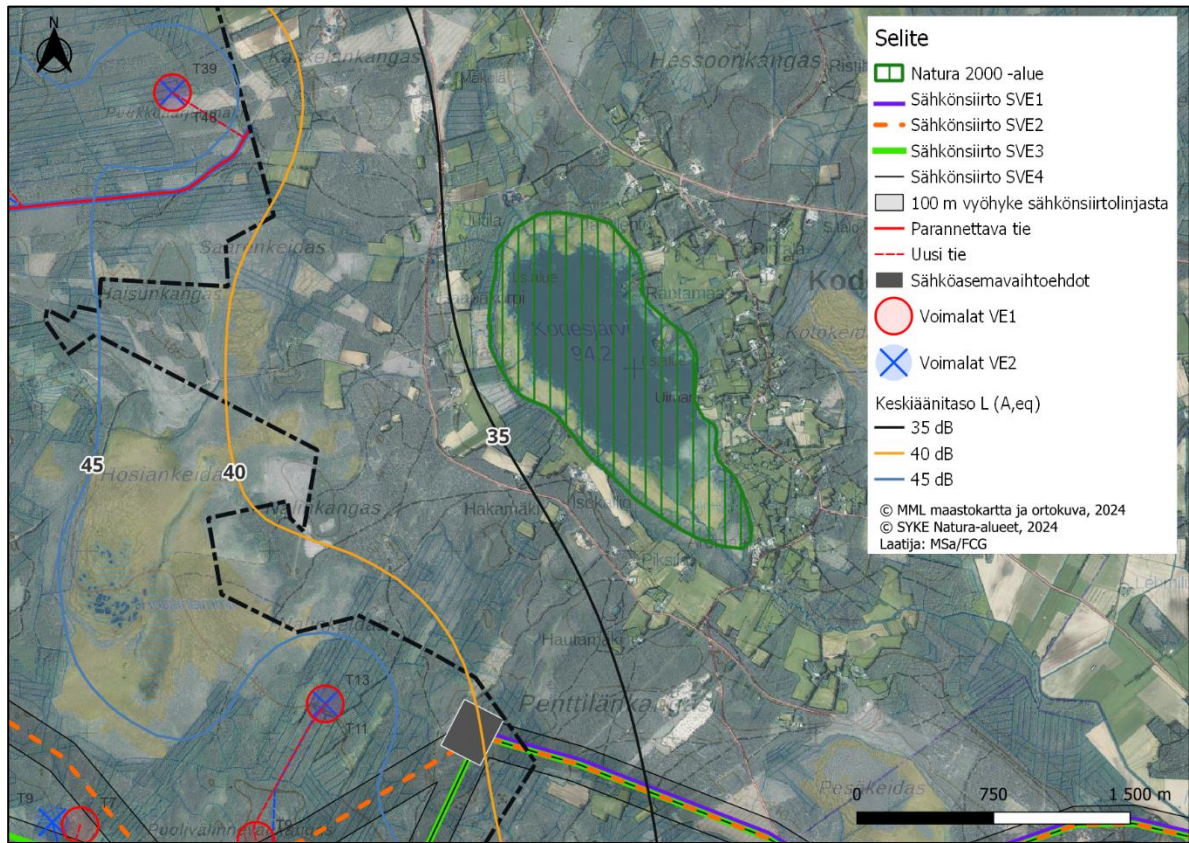
19.4.2024



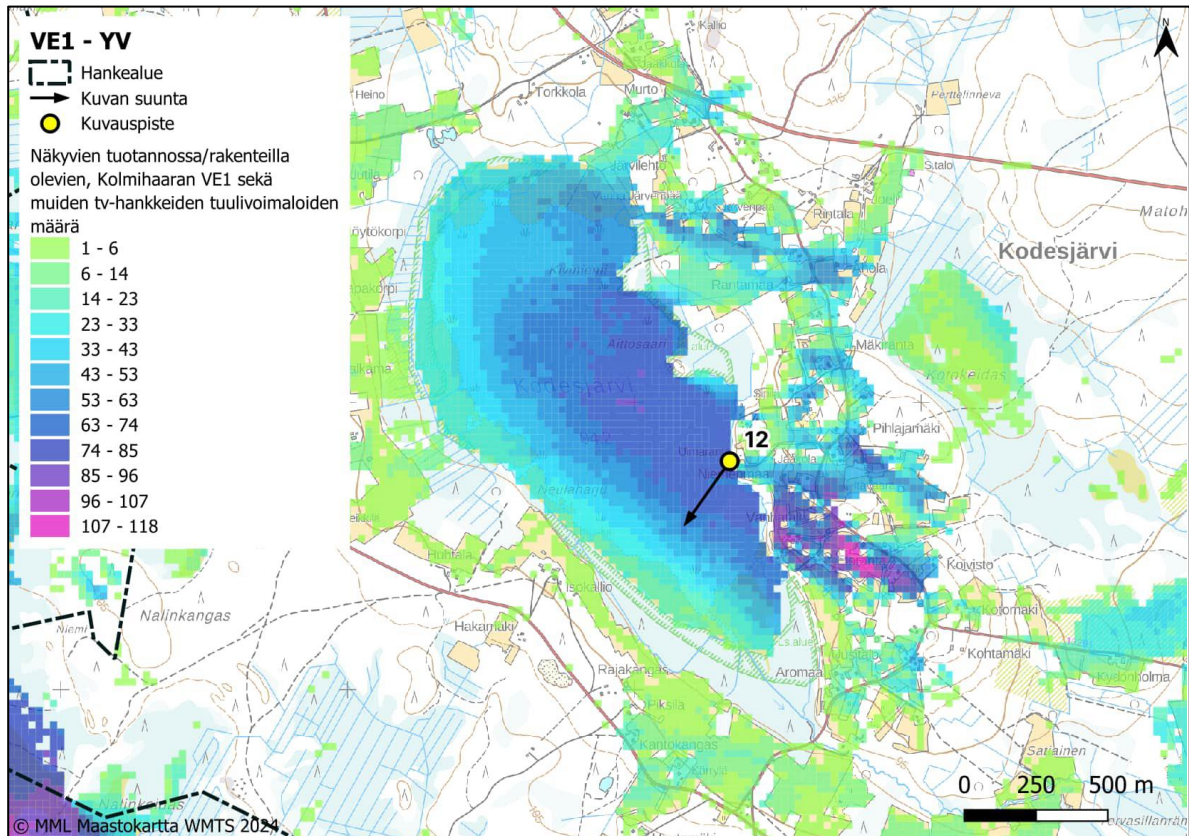
Kuva 9. Yhteismelumallinnuksen tulokset, keskiäänitason vyöhykkeen, laskentapisteen ja asuin- sekä lomarakennusten esiintyminen.



19.4.2024



Kuva 10. Yhteismelumallinnus Kodesjärven läheisyydessä. Yhteismelulla ei ole vaikutusta Kodesjärven Natura-alueen läheisyydessä (vrt. yksittäiseen melumallinnukseen luvussa 6.5).



Kuva 11. Kolmihaaran voimalalayout hankevaihtoehdossa VE1 ja yhteisvaikutushankkeet. Näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna.

Etäälle toisistaan sijoittuvilla hankkeilla voisi olla potentiaalisia yhteisvaikutuksia lähinnä laajan elin-kierron ja reviirin omaaviin eläimiin kuten suurikokoisiin petolintuihin ja Kodesjärvellä levähtäviin ja pesiviin lajeihin, jos ne joutuvat väistämään tuulivoimaloita saavuttaakseen Kodesjärvellä sijaitsevat lisääntymis- ja levähtämisalueet.

Metsähallituksen elinympäristömallin perusteella Kivikeitaan maotkareviiri ei ylety Kodesjärven Natura-alueelle saakka. Myöskään vuonna 2023 tehty 70 tuntia kotkaan kohdistuvaa tarkkailua ei ole antanut viitteitä siitä, että Kivikeitaan reviirillä esiintyvät yksilöt saalistaisivat tai levähtäisivät Kodesjärvellä. Näin ollen Kodesjärvellä levähtävien yksilöiden arvioidaan olevan osittaismuutolla olevia nuoria yksilöitä. Potentiaaliset yhteisvaikutukset muodostuvat näin ollen kohonneesta törmäysriskistä osittaismuutolla oleviin yksilöihin. Yhteisvaikutusten arvioidaan muodostuvan Marjakeitaan ja Kolmihaaran tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksesta. Yhteisvaikutusten arvioidaan olevan vähäisiä.

Kodesjärvellä levähtävään kalasääsken voivat Marjakeitaan ja Kolmihaaran hankkeet aiheuttaa korkeintaan vähäisiä yhteisvaikutuksia. Vaikutukset muodostuvat kohonneesta törmäysriskistä, mikäli yksilöt Kodesjärvellä levähtäessään liikkuvat Marjakeitaan tai Kolmihaaran tuulivoima-alueilla. Lajin levähtämiseen käyttämiin elinympäristöihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Natura-tietolomakkeen perusteella Kodesjärven Natura-alueelle on ominaista vesilintujen runsaus. Natura-tietolomakkeen perusteella Kodesjärvellä on merkitystä pääsääntöisesti lajien levähtämisalueena. Alueen yleisimpiä levähtäviä lajeja ovat mm. naurulokki, laulujoutsen, pikkulokki, tukkasotka ja metsähanhi. Lajien levähtämisalueisiin ei olemassa olevan tiedon perusteella kohdistu Marjakeitaan tai Kolmihaaran hankkeista melu- tai välkevaikutuksia. Myöskään suoria tai epäsuoria muutoksia levähtämisalueiden edustavuuteen ei arvioida muodostuvan maankäytöstä, sillä Kolmihaaran hankkeessa lähin hankkeesta toteutettava maankäyttö sijoittuu noin 1,4 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta. Marjakeitaan hanke sijoittuu puolestaan noin 3,4 kilometrin etäisyydelle Kodesjärvestä, eikä vaikutuksia lajien levähtämisalueisiin Kodesjärvellä pidetä todennäköisenä.

Suurikokoisiin ja leveäsiipisiin, törmäysherkinä pidettyihin lajeihin, voivat Marjakeitaan ja Kolmihaaran hankkeet aiheuttaa vähäisiä yhteisvaikutuksia. Vaikutukset ajoittuvat kevät- ja syysmuuttoon. Yhteisvaikutuksia voi muodostua, mikäli lajit joutuvat väistämään tuulivoimaloita saavuttaakseen Kodesjärvellä sijaitsevat levähdys- ja pesimäalueet. Väistämisen aiheuttaman energiankulutuksen ei ole havaittu vaikuttavan lajien pesimämenestykseen kokemusten tai kannankehitysten perusteella, vaikkakaan vertaisarvioituja tutkimuksia aiheesta ei ole. Hankkeet voivat vähäisissä määrin lisätä myös törmäysriskiä em. lajeille. Kokonaisuutena arvioiden ovat Kolmihaaran ja Marjakeitaan hankkeista aiheutuvat yhteisvaikutukset edellä mainituille lajeille korkeintaan vähäisiä. Ottaen huomioon hankkeissa laaditut linnustovaikutusarvioinnit, seurantatiedot Suomen olosuhteista, ammattilaisten tekemät havainnot eri tuulivoimahankkeista sekä käytettävissä olevan tutkimustiedon, ovat vähäiset vaikutukset mitä todennäköisimmin yliarvio yhteisvaikutusten merkittävyystä.

Edellä mainittuun pohjautuen, ei Kolmihaaran tuulivoimahankkeella yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa katsota olevan merkittäviä vaikutuksia niihin luontoarvoihin, joiden perusteella Kodesjärvi on sisällytetty Natura 2000-verkostoon.

## 6.7 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Suorien Natura-alueiden suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi suunnitellun toiminnan aiheuttamia välillisiä ja monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta suojeluperusteisiin ulottuvia vaikutuksia on tarkasteltu myös yhteisvaikutusten osalta. Arvioinnissa on pyritty ottamaan huomioon kaikki ne tekijät, jotka ovat välttämättömiä Natura-alueen toiminnoille ja rakenteelle sekä alueella esiintyville luontotyypeille ja lajistolle. Natura-alueen eheyden arvioinnin yhteydessä on huomioitu se ohje, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin ja/tai lajiin yksinään merkittäviä, vähäiset tai kohtalaiset vaikutukset useampaan luontotyyppiin ja/tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena.

Arvioitaessa vaikutuksia suojeluperusteisiin luonnonarvoihin ja sitä myötä Natura-alueen eheyteen, tulee huomioda, että merkittävien vaikutusten arviointia tulee tarkastella järkevien ja kohtuullistettujen todennäköisyyسمarginaalien myötä (European Commission 2021). Toisin sanoen, merkittävien vaikutusten arviointia ei vaadita absoluuttisesti vaikutuksia poissulkeviksi, vaan kohtuullisiin ja järkeviin todennäköisyyksiin pohjautuviksi. Euroopan komission (European Commission 2021) Natura-arviointeja koskevassa ohjeistuksessa myös todetaan, että luonnonarvojen resilienssi ja sopeutumiskyky vaikuttavat eheyteen keskittyvään tarkasteluun. Mikäli suojeluperusteena oleva laji tai



luontotyyppi pystyy sopeutumaan ympäröiviin muutoksiin, nousee eheyteen vaikuttavien merkittävien vaikutusten kynnykselle korkeammalle. Havainnot Suomen olosuhteista ovat todistaneet, että monet tuulivoimaloiden läheisyydessä esiintyvät lajit pystyvät voimaloista aiheutuviin häiriötekijöihin ilman, että voimalat vaikuttaisivat haitallisesti populaatiokokoihin alueella ja sitä kautta Natura-alueen eheyteen (Suorsa 2019).

Mitattuna Kodesjärven Natura-alueen hallinnollisesta rajasta suunniteltujen hankealueiden rajaan, sijoittuu kolme hanketta kymmenen kilometrin säteelle Kodesjärven Natura-alueesta: Kolmihaara, Marjakeidas sekä Haukkasalo. Hankkeiden toteutuminen voi vaikuttaa siihen, että Kodesjärven Natura-alueella levähtävät yksilöt joutuvat kiertämään lähimpiä tuulivoimapuistoja saavuttaakseen Kodesjärven Natura-alueen. Tämä lisää lentomatkaa ja mahdollisesti myös lintujen energian kulutusta. Myöskään kohonnutta törmäysriskiä ei voida kokonaan poissulkea. Edellä mainittuun pohjautuen Kolmihaaran suunnitellun tuulivoimahankkeen yhdessä Marjakeitaan ja Haukkasalon kanssa arvioidaan aiheuttavan korkeintaan vähäistä haittaa Kodesjärven Natura-alueen ekologiselle rakenteelle ja toiminnalle nykytilanteeseen verrattuna. Suunniteltavalla tuulivoimahankkeella ei kuitenkaan ole suoria Natura-alueille ulottuvia vaikutuksia, vaan kaikki vaikutukset ovat välillisiä, lähinnä alueen eläinten liikkuaessa Natura-alueverkoston ulkopuolisilla alueilla. Tämän ei kuitenkaan arvioida merkittävästi heikentävän alueen suojelun perusteena olevien lajien populaatioita pitkälläkään aikavälillä. Arvioinnin tuloksena Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan arvioidaan säilyvän elinkelpoisena alueen lajistolle. Tämän arvioinnin perusteella Kodesjärven Natura-alueella on mahdollisuus säilyä yksin Kolmihaaran tai yhdessä seudun muiden tuulivoimahankkeiden ja muiden suunnitelmien toteutuessa pitkälläkin aikavälillä sellaisena, että niiden suojeluperusteisiin kuuluvien luontotyyppien pinta-ala ei supistu ja lajien populaatiot pystyvät kehittymään vähintään nykyisellään. Hankkeen ai arvioida aiheuttavan Natura-alueella esiintyvälle lajistolle merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. Natura-alueen ekologiseen rakenteeseen tai toimintaan kokonaisuutena ei kohdistu sellaisia tekijöitä, jotka suoraan tai välillisesti vaikuttaisivat Natura-alueiden eheyteen sitä merkittävästi heikentäen.

## 6.8 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 lieventämistoimenpide on kuvattava yksityiskohtaisesti ja täsmennettävä, miten se poistaa tai vähentää todettuja haitallisia ja vaikutuksia ja miten, milloin ja kuka sen toteuttaa. Lieventävien toimenpiteiden vaikuttavuus on osoitettava esimerkiksi viittaamalla niiden onnistuneeseen toteuttamiseen muissa samankaltaisissa hankkeissa. Lisäksi lieventävien toimenpiteiden osalta on oleellista toteuttaa seurantaa, jotta voidaan tarkistaa toimenpiteiden täytäntöönpano ja oikea-aikaisuus (European Commission 2021).

Suurikokoisten lintulajien törmäysvaikutuksia voidaan pyrkiä vähentämään nykyteknologian mahdollistamalla kamera- ja tutkajärjestelmillä, jos kyseessä oleville lajeille arvioitaisiin merkittäviä



törmäysvaikutuksia tai sillä pystyttäisiin vaikuttamaan lajien kokonaisvaikutusten arviointia alentavasti. Järjestelmien avulla törmäykset voidaan käytännössä poistaa kokonaan.

Natura-alueen suojelun kannalta ei ole esitetty tarvetta lieventäville toimenpiteille, sillä Natura-alueen suojeluperusteisiin ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia.

## 7 Epävarmuustekijät

Natura-arvioinnin merkittävimmät epävarmuustekijät kohdistuvat Natura-alueiden nykytilaan ja siellä elävien eläinten esiintymiseen, niiden populaation kokoon ja pesäpaikkoihin, jotka eivät ole täysin kattavasti tiedossa. Kodesjärvellä esiintyy Natura-tietolomakkeen perusteella useita lajeja, jotka levähtävät alueella, mutta eivät pesi siellä. Alueella levähtävien yksilöiden osalta ei yksiselitteisesti tällä hetkellä tiedetä, kuuluvatko Kodesjärvellä levähtävät yksilöt osaksi lähiseudulla pesiviä yksilöitä vai eivät. Mikäli maakotkan vaikutusarvioinnissa luotetaan Metsähallituksen elinympäristömallin tuottamaan tietoon sekä hankkeessa tehtyihin päiväpetolintuselvityksiin, voidaan Kivi-keitaan reviirin yksilöt hyväksyttävällä varmuudella poissulkea Kodesjärven levähtävistä yksilöistä. Sen sijaan esimerkiksi kalasääsken osalta tulkinta sisältää enemmän epävarmuutta, koska tilankäyttöä eri reviirin osissa ei ole mallinnettu. Tämän vuoksi tulosten tulkinnassa ja vaikutusten arvioinneissa on jouduttu tekemään oletuksia, jotka tuovat tulosten luotettavuuteen merkittävydeltään enintään kohtalaisen epävarmuustekijän. Vaikutusarviointi on kuitenkin laadittu varovaisuusperiaatteen kautta olettaen, että lajit hyödyntävät hanketta lähimpänä olevia pesiä, ruokailualueita ja muita elinkierron kannalta tärkeitä alueita nyt ja tulevaisuudessa. Arvioinnissa on myös otettu huomioon, että vaikkakaan nykytilanteessa pesä ei ole lajin käytössä, tulisi pesän säilyä laadultaan sellaisena, että elinvoimaisen populaation edellyttämä poikastuotanto pesällä on tulevaisuudessa mahdollista.

Saatavilla olevat tutkimustiedot tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja eläimistöön koskevat nykyisin suunniteltavia tuulivoimaloita pienempiä voimaloita, ja siten niiden tulosten yleistettävyydessä on oltava varovainen. Kuitenkin vuosina 2014–2019 tehtyjen linnustoseurantojen perusteella (Suorsa 2019) voidaan tehdä johtopäätöksiä etenkin muutonaikaisesta törmäysvaikutuksesta linnustoon. Myös tuulivoimaloiden aiheuttaman melun ja näkymähaitan vaikutuksista pesiviin populaatiokokoihin on seurantatietoja Suomen olosuhteista (Suorsa 2019).

Tämä Natura-arviointi on laadittu parhaan käytettävissä olevan tiedon perusteella, eikä sen laadinnan hetkellä ole ollut tiedossa muita sellaisia aineistoja tai seikkoja, jotka voisivat vaikuttaa merkittävästi tämän arvioinnin lopputulokseen. Työssä on tehty olettamuksia ja arviointia, mutta arvioinnin on laatinut asiantuntijatyönä kokenut työryhmä, jolla on usean vuoden kokemus vastaavista arvioinneista tuulivoimahankkeissa.

## 8 Yhteenveto ja johtopäätös

Kolmihaaran tuulivoimapuiston vaikutusalueelle sijoittuu Kodesjärven Natura-alue (FI0800062, SPA), jonka suojelun perusteena oleville lintudirektiivin mukaisille lintulajeille tuulivoimahankkeella saattaa yksin tai yhdessä muiden lähialueen hankkeiden kanssa toteutuessaan todennäköisesti olla suoria tai välillisiä vaikutuksia ja jonka osalta on katsottu tarpeelliseksi laatia luonnonsuojelulain 35

§:n mukainen Natura-arviointi. Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Kolmihaaran tuulivoimahankkeen vaikutuksia Kodesjärven Natura -alueeseen (SPA) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon.

Kolmihaaran suunnitellun tuulivoimahankkeen ei arvioida uhkaavan Kodesjärven Natura-alueen ekologista rakennetta ja toimintaa nykytilanteeseen verrattuna. Arvioinnin tuloksena Natura-alueiden ekologisen rakenteen ja toiminnan arvioidaan säilyvän elinkelpoisena alueen lajistolle. Tämän arvioinnin perusteella Kodesjärven Natura-alueella on mahdollisuus säilyä Kolmihaaran tuulivoimahankkeesta huolimatta ja sen toteutuessa pitkälläkin aikavälillä sellaisena, että niiden suojeluperusteisiin kuuluvien lajien populaatiot pystyvät kehittymään vähintään nykyisellään, eikä hanke aiheuta lajistolle merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. Natura-alueiden ekologiseen rakenteeseen tai toimintaan kokonaisuutena ei kohdistu sellaisia tekijöitä, jotka suoraan tai välillisesti vaikuttaisivat Natura-alueen eheyteen sitä merkittävästi heikentäen, eikä suunniteltu tuulivoimahanke näin ollen yksin tai yhdessä seudun muiden tuulivoimahankkeiden tai muiden suunnitelmien kanssa vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueiden koskemattomuutta. Tämän johdosta myöskään laajemman seudun Natura-alueverkoston eheydelle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia.

## 9 Lähteet

- AFRY Finland Oy 2024a. Kolmihaaran tuulivoimapuiston välkeselvitys, hankevaihtoehto VE1.
- AFRY Finland Oy 2024b. Kolmihaaran tuulivoimapuiston välkeselvitys, hankevaihtoehto VE2.
- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas, 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 46.
- 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.
- Coppes, J., Kämmerle, J., Grünschachner-Berger, V., Braunisch, V., Bollmann, K., Mollet, P., Suchant, R., Nopp-Mayr, U. 2020. Consistent effects of wind turbines on habitat selection of capercaillie across Europe. *Biological Conservation*, 244, 108529.
- Euroopan komissio 2000. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Luxemburg: Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto.
- 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 2021. 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 2023a. Haukkasalon tuulivoimahanke ja sähkönsiirto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 5/2023.
- FCG Finnish Consulting Group Oy 2023b. Marjakeitaan tuulivoimapuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus 8/2023.
- FCG Finnish Consulting Group Oy 2024. Kolmihaaran tuuli- ja aurinkovoimahanke, Isojoki – Liite 3: Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet.
- Honkala, J. (kirjall.tiedonanto) 2022. Petolintuseurannan rengaslöytötietoja sähköjohtimiin törmänneiden / johtimista saatuun sähköiskuun kuolleiden kotkien osalta.
- 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-  
ministeriön julkaisu 27/2017.
- 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.
- Rintamäki, P. 2019. Yhteenveto Nokian Kaakkurijärvien kaakkureiden pesimähistoriasta. Nokian kaupungin  
ympäristönsuojeluyksikön julkaisu 1/2019.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. 2017. The effects of wind power on birds and bats – an up-  
dated synthesis report 2017. Swedish Environmental Protection Agency.
- Saurola, P., Valkama, J. ja Velmala, W. 2013. Suomen Rengastusatlas. Osa I. Luonnontieteellinen Keskusmuseo  
ja ympäristöministeriö, Helsinki.
- Shaffer, J. A. & Buhl, D. A. 2016. Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distribu-tions.  
*Conservation biology*, 30(1), 59–71.
- Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapaistoissa. – *Linnut-vuosikirja 2018*:  
148–155.
- Suomen lajitietokeskus 2023. Laji.fi-tietokanta. <https://laji.fi/>. Aineistopyyntö 28.10.2023  
<http://tun.fi/HBF.79862>
- Suomen ympäristökeskus 2023. Suomen Natura 2000 -alueet. [<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webapp-viewer/index.html?id=1ec276d5e14b4888993285fcb447b3dc>]
- Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Na-  
tura-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.