

## Liite 8. Natura-arvioinnit

# Fingrid Hikiä (Hausjärvi) - Inkoo 2x400 kV voimajohto YVA-selostus

Kytäjän-Usmin metsäalue SAC (FI0100051)

Meiko–Lappträsk SAC (FI0100021)

Petkelsuo SAC (FI0100053)

Siuntionjoki SAC (FI0100085)

Siuntionjoki SPA (FI0100084)

Stormossen SAC (FI0100018)

Nuoksio SPA/SAC (FI0100040)

Pikkujärvi SAC/SPA (FI0100030)

Kalkkilammi-Sääksjärvi SAC (FI0100056)

Torsgårdin metsä SAC (FI0100100)

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**20.10.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Kytäjän–Usmin metsäalue

# NATURA-ARVIOINTI

## Kytäjän–Usmin metsäalue

Projekti **Hausjärvi-Inkoo 2 x 400 kV voimajohdon YVA**  
Projekti nro **1510079676**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arviointi**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **20.10.2025**  
Laatija **Ella von Weissenberg, Gary Noble**  
Tarkastaja **Tapio Sutela**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

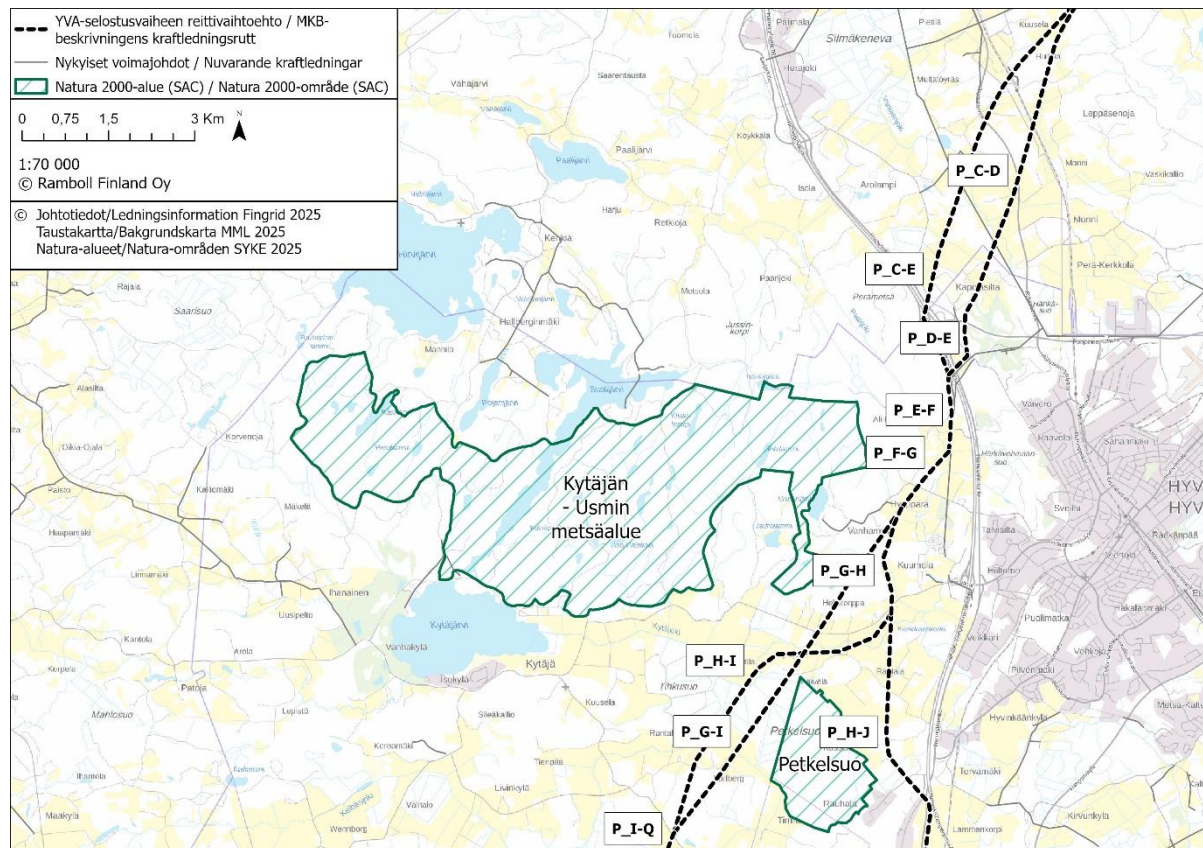
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|       |                                                                               |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Johdanto                                                                      | 2  |
| 1.1   | Hankkeen kuvaus                                                               | 2  |
| 1.1.1 | Rakentamisvaihe                                                               | 3  |
| 1.1.2 | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä                      | 5  |
| 2.    | Aineisto ja menetelmät                                                        | 6  |
| 2.1   | Arvioinnin toteutus                                                           | 6  |
| 2.2   | Käytetyt lähtötietoaineistot                                                  | 6  |
| 2.3   | Työryhmä                                                                      | 7  |
| 3.    | Natura-arvioinnin perusteet                                                   | 7  |
| 3.1   | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                              | 7  |
| 3.2   | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                         | 8  |
| 3.3   | Asianmukainen arviointi                                                       | 8  |
| 3.4   | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                          | 8  |
| 3.5   | Lieventävät toimenpiteet                                                      | 9  |
| 4.    | Kytäjän-USmin Metsäalueen (FI0100051) yleiskuvaus ja suojeluperusteet         | 9  |
| 4.1   | Sijainti ja yleistiedot                                                       | 9  |
| 4.2   | <b>Suojelun perusteena olevat luontotyypit</b>                                | 10 |
| 4.3   | Suojelun perusteena olevat lajit                                              | 12 |
| 4.4   | Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit                                             | 14 |
| 5.    | Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen                          | 15 |
| 5.1   | Suorat vaikutusmekanismit                                                     | 15 |
| 5.2   | Epäsuorat vaikutusmekanismit                                                  | 15 |
| 5.2.1 | Rakentamisaikaiset epäsuorat vaikutusmekanismit                               | 15 |
| 5.2.2 | Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit                                         | 18 |
| 5.2.3 | Purkamisen aikaiset vaikutusmekanismit                                        | 18 |
| 6.    | Vaikutusten arviointi                                                         | 20 |
| 6.1   | Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa | 20 |
| 6.2   | Lievennystoimenpiteet ja seuranta                                             | 20 |
| 7.    | Natura-arvioinnin johtopäätökset                                              | 21 |
|       | Lähteet                                                                       | 23 |

## 1. Johdanto

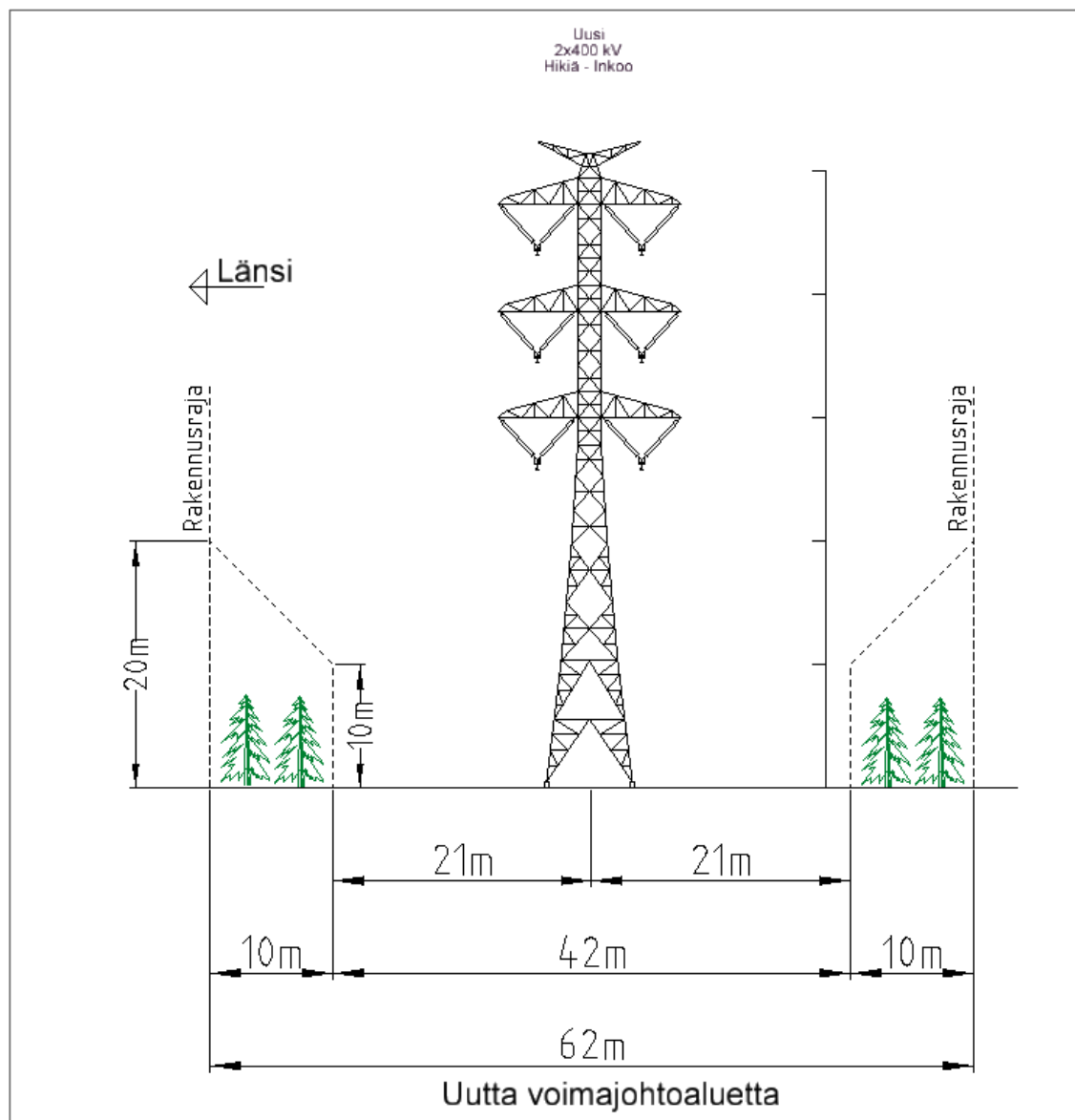
Tämä luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelema Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohto -hanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Kytäjän–Usmin (FI0100051) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunniteltu voimajohto ei sijoitu Kytäjän–Usmin metsäalueen Natura-alueelle (Kuva 1).



**Kuva 1. Kytäjän–Usmin metsäalueen FI0100051 Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohto-hankkeeseen.**

### 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle rakennettaessa nykyinen voimajohtoalue levenee noin 27–41 metriä. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoaukea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä. Kytäjän–Usmin metsäalueen itäpuolella kulkeva reittivaihtoehto P\_F-G ja P\_G-I on enimmäkseen uutta maastokäytävää (Kuva 2). Merkittävä osa sijoittuu pellolle, jossa puustoa ei tarvitse poistaa.



Kuva 2. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohanke - pohjoisen osan poikkileikkaukset P\_F-G ja P\_G-I.

#### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata

jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdolla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuuden mukaan 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystöimenpiteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet ovat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämisessä käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkeksi melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittejä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkin-  
töjä ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkönsaanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyö-vaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnossapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävä elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle.

Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisen käsittelyn mukaan vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekninen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita pu-

rettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismeja käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

### 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)
- Kytäjän–Usmin Metsäalueen Natura-alueen SAKTI-biotooppikuviotiedot (Metsähallitus, 2025)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2025) aineistot suojeluperusteisten lajien havaintotiedoista. Haetut lajit: liito-orava, hajuheinä

## 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                                             | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gary Noble</b><br><i>Natura-arviointi</i>                             | <b>BSc, ekologia</b><br>Noble on kokenut ekologi ja luontoasiantuntija. Hänellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristökonsultin tehtävistä, kuten luontselvityksistä, Natura 2000 -arvioinneista sekä biodiversiteetti- ja luontovaikutusten arvioinneista.                                                                                    |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i>                   | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta. |
| <b>Tiina Virta</b><br><i>Laadunvarmistus</i><br><i>Projektipäällikkö</i> | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Virta toimii projektipäällikkönä, luonto- ja GIS-asiantuntijana Vaikutusten arvioinnin ekogiryhmässä. Hänellä on yli 12 vuoden työkokemus luontovaikutusten arvioinnista erilaisissa rooleissa sekä YVA-hankkeista.                                                                                           |
| <b>Tapio Sutela</b><br><i>Laadunvarmistus</i>                            | <b>Metsänhoitaja (MMM)</b><br>Sutela toimii luontoselvitysten projektipäällikkönä ja asiantuntijana ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä erityisesti maatuulivoimahankkeissa ja maalla tapahtuvan sähkönsiirron hankkeissa. Sutelalla on useiden vuosien kokemus projektijohdattamisesta ja kokemusta Natura-arvioinneista.         |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>                             | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävää liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                            |
| <b>Ella Wahlbeck</b><br><i>Paikkatieto ja kartat</i>                     | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Wahlbeck toimii projektikoordinaattorina ja GIS-asiantuntijana erilaisissa ympäristövaikutusten arvioinnin hankkeissa.                                                                                                                                                                                        |

## 3. Natura-arvioinnin perusteet

### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojele- malla Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyyppäjä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyy- peistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirektiiv-issä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi so- veltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkos- toa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyyppäjä, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka il- mentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodi- rektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyyppit, joiden suojelemiseksi on osoitettava eri- tyisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensisijaisesti suojeltavat lajit ja luontotyyppit osoitettu direktii- vin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69 direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajia.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympäristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudirektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti koskeikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toimenpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35 § mukaista Natura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieventäviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35 §).

### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomaisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyyppeihin (Euroopan Komissio, 2021). Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei saa kohdistua merkittävää heikennystä (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppejä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen

kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herkempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Kytäjän-Usmin Metsäalueen (FI0100051) yleiskuvaus ja suojeluperusteet

### 4.1 Sijainti ja yleistiedot

Natura-tietolomakkeella (2018) Natura-aluetta kuvataan seuraavasti:

*”Hyvinkään luoteisosassa Suolijärven ja Kytäjärven välissä sijaitseva laaja yhtenäinen metsäalue, joka on säilynyt rakentamattomana ja siten erämaaluonteisena. Alue on lukuisten pienten vesistöjen leimaamaa metsäistä ylänköaluetta, josta suurin osa on yli 100 metrin korkeudella merenpinnasta. Topografia on hyvin vaihteleva. Kallioita on runsaasti etenkin itäosassa, joka on kivilajiltaan gabroa.*

*Alueen jakaa itä- ja länsipuoliskoon pitkä, kapea, jyrkkärantainen Suolijärven eteläosa. Alueella on lisäksi 26 pientä, enimmäkseen karua lampea sekä runsaasti lampia yhdistäviä puroja. Muutamat lammet ovat happamoituneet.*

*Alueen itäosa on metsähallituksen hallinnassa olevaa valtion luonnonhoitometsää, jossa on kaksi aarnialuetta. Keskiosa puolestaan on Kytäjän kartanon omistuksessa. Länsiosa on valtion maata. Kallioisella metsäalueella on tärkeä maisemallinen merkitys, sillä se rajaa arvokasta Kytäjän kulttuurimaisemaa. Alue on tärkeä myös riistaeläimistön elinalueena sekä virkistyskäyttökohteena.*

*Metsät ovat pääasiassa varsin tehokkaasti käsiteltyjä kangasmetsiä. Alueella on myös pienialaisia lehtoja mm. itäosassa Vaskivuoren länsipuolella ja Piilonojan luona sekä keskiosassa Tuttulanojan varrella ja Suolijärven länsirannalla.*

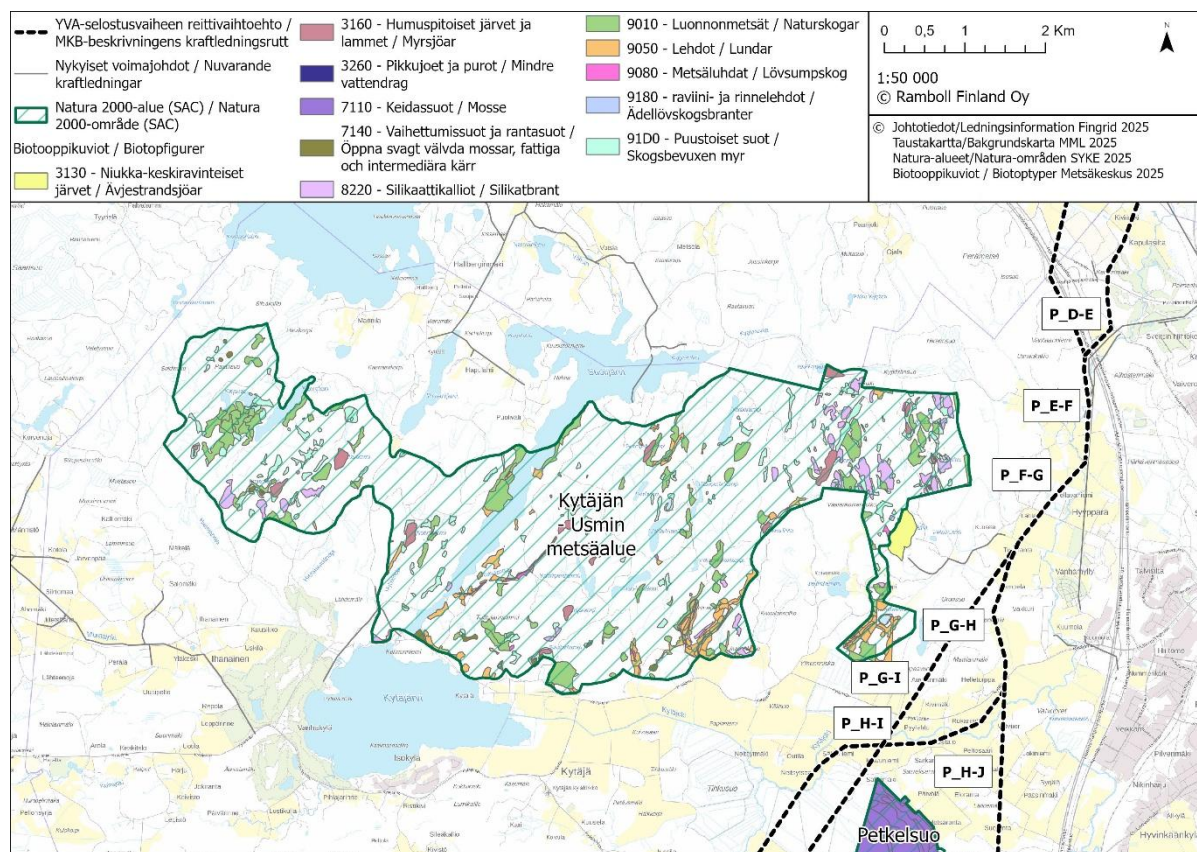
*Natura-alueen arvo perustuu ennen kaikkea laajaan, rakentamattomaan luontokokonaisuuteen, jollainen on tiheään asutulla Uudellamaalla ainutlaatuinen. Alueella esiintyy luonto- ja lintudirektiivien lajeja sekä useita luontodirektiivin luontotyypppejä. Alueelta on tavattu useita Uudellamaalla uhanalaisia kasvilajeja.”*

## 4.2 Suojelun perusteena olevat luontotyytit

Virallisella Natura-tietolomakkeella on mainittu kahdeksan suojelun perusteena olevaa luontotyyppiä (Taulukko 1).

**Taulukko 1. Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyypit. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä.**

| Koodi | Nimi                              | Pinta-ala (ha) | Edustavuus |
|-------|-----------------------------------|----------------|------------|
| 3160  | Humuspitoiset järvet ja lammet    | 70             | B          |
| 3260  | Pikkujoet ja purot                | 0,1            | B          |
| 7140  | Vaihtumissuot ja rantasuot        | 14             | C          |
| 8220  | Kasvipeitteiset silikaattikalliot | 70             | C          |
| 9010  | Boreaaliset luonnonmetsät         | 160            | C          |
| 9050  | Boreaaliset lehdot                | 60             | C          |
| 9080  | Fennoskandian metsäluhdot         | 3,4            | C          |
| 91D0  | Puustoiset suot                   | 90             | C          |



**Kuva 3. Suojeluperusteisten luontotyyppien sijainnit Natura-alueella SAKTI-kuvietietojärjestelmän mukaan (Metsähallitus, 2025).**

### 3160 Humuspitoiset järvet ja lammet

Humuspitoiset järvet ja lammet ovat luonnontilaisia, happamia järviä ja lampia, joiden vesi on turpeen ja humuksen ruskeaksi värjäämää. Näitä esiintyy yleensä turvepohjalla, soilla tai luontaisesti soistumassa olevilla kankailla. Edustavina pidetään erityisesti sellaista järveä tai lampea, jota ympäröi laaja ja hyvin kehittynyt suovyöhyke (Airaksinen & Karttunen, 2001). Veden lasku ja rantarakentaminen vaikuttavat luonnontilaisuuteen.

### 3260 Pikkujoet ja purot

Luontotyyppiin kuuluvat luonnontilaiset tai sen kaltaiset pikkujoet, purot ja lähteiset purot. Luonnontilaisia pienvesiä on nykyään hyvin vähän – luontotyyppiä uhkaavat erityisesti metsätalous, perkaukset ja teiden rakentaminen. Pikkujoet ja purot -luontotyyppi jakautuu useisiin tarkempiin puroluontotyyppisiin muun muassa pohjamateriaalin tai ravinteisuuden mukaan. Luontotyyppin kasvillisuuden edustavuuden arviointi on vaikeaa ja riippuu pitkälti puron tai joen tyypistä, mutta tyypillisesti uoman rakenteen monimuotoisuus ja erityisesti sammallajiston monimuotoisuus ja ympäröivän puuston varjostava vaikutus lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 7140 Vaihtelumuotoiset ja rantasuot

Vaihtelumuoto- ja rantasuoihin voidaan lukea minerotrofiset nevat, avo- ja pensaikkoluhdat sekä pinnan myötäisesti soistuvat rantasuot. Avo- ja pensaikkoluhdille on ominaista märkyys ja sijainti ranta-alueella. Luonnontilaisuutta kuvataan vesitalouden luonnontilaisuudella, kun taas edustavuus määritellään kasvillisuuden perusteella. (Airaksinen & Karttunen, 2001). Tähän vaikuttaa myös tarkempi suotyyppi.

### 8220 Kasvipeitteiset silikaattikalliot

Silikaattikallioluontotyypit koostuvat silikaattikallioille syntyneestä kallionrakokasvillisuudesta. Luontotyyppi voidaan jakaa karuihin, keskiravinteisiin ja ultraemäksisiin silikaattikallioihin. Edustavuuteen vaikuttavat erityisesti kallioalueen koko, kalliomuotojen monimuotoisuus sekä indikaattorilajien esiintyminen (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Natura-tietolomakkeella Kytäjän–Usmin metsäalueen silikaattikallioita kuvataan näin:

*”Kytäjän kartanon tienristeyksen pohjoispuolisilla kallioilla esiintyy keskiravinteisuuden ilmentäjälajeja kuten tummaraunioista, haisukurjenpolvea, isomaksaruohoa, mäkitervakkoa ja keltamoa. Luonnon- ja maisemansuojelullisesti arvokkaiden kallioalueiden inventoinnissa maakunnallisesti arvokkaiksi on todettu Hirvikallio-Jaanankallio, Mäenalustan kalliot ja Karrumäki. Paikallisesti arvokkaiksi on luokiteltu Lintuojan kalliot ja Kytäjän tienristeyksen pohjoispuoliset kalliot. Liian voimakas metsienkäsittely voi muuttaa arvokkaan lajiston elinolosuhteita.”* (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

### 9010 Borealiset luonnonmetsät

Borealisiin luonnonmetsiin kuuluvat vanhat luonnonmetsät sekä palon jälkeen luonnontilaisina kehittyneet nuoremmat metsät. Luontotyyppi voidaan jakaa vanhoihin kuusimetsiin, mäntymetsiin, sekametsiin ja lehtipuumetsiin. Vanhat metsät ovat monimuotoisia ja ne tarjoavat elinympäristöjä uhanalaisille lajeille (Airaksinen & Karttunen, 2001). Natura-alueella boreaalista luonnonmetsää tavataan Piilolammin aarnialueella (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

### 9050 Boreaaliset lehdot

Luontotyyppiin kuuluvat pääasiassa kaikki kuivat, tuoreet ja kosteat lehdot. Boreaalisia lehtoja kuvastaa yleisesti hienojakoinen maalaji, hyvä veden saatavuus ja kerroksellinen, runsaslajinen kasvillisuus. Lehtojen suojelulla tähdätään erityisesti vaateliaampien lehtolajien säilymiseen. Lahopuun korkea määrä, maaston monimuotoisuus, vanhan puuston runsaus ja vaateliaan lajiston määrä lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Natura-alueella boreaalista lehtoa esiintyy enimmäkseen puronvarsilla, ja niistä huomionarvoisia ovat Mätälämmin, Pohjalammin, Piilonojan, Lintuojan ja Tuttulanojan puronvarsilehdot sekä Parkinlammin ei-luonnontilainen mutta kasvillisuudeltaan arvokas pähkinälehto (Uudenmaan ELY-keskus, 2018). Mätälämmin puronvarsilehto on lajistoltaan valtakunnallisesti arvokas, ja sillä kasvaa erikoisuuksina humala, kullero ja alueellisesti uhanalainen kaiheorvokki (Uudenmaan ELY-keskus, 2018). Pohjalammin puronvarsilehdossa puolestaan kasvaa uhanalainen kynäjalava.

### 9080 Metsäluhdet

Metsäluhdet ovat puustoisia kosteikkoja, jotka tulvivat vuosittain. Turvetta muodostuu, mutta turvekerros on ohut. Tyypillistä puustoa ovat saarni, tervaleppä, harmaaleppä sekä pajut. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 91D0 Puustoiset suot

Puustoisilla soilla vedenpinta on korkealla. Maaperä on niukkaravinteista turvemaata. Puusto voi olla havu- tai lehtipuuvältaista. Tyypillisiä puita ovat muun muassa hieskoivu, paatsama, mänty ja kuusi. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Kytäjän–Usmin metsäalueen Natura-alueella puustoiset suot ovat enimmäkseen korpia, ja niitä esiintyy alueen vaihtelevan maaston lukuisissa painanteissa (Uudenmaan ELY-keskus, 2018). Mätälämmin länsipuolella esiintyy edustavaa korpea ja Mätälämmin ja Kaksoislampien ympärillä edustavaa rämettä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

## 4.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Suojelun perusteena on kaksi pysyvästi alueella esiintyvää lajia: liito-orava ja hajuheinä (Taulukko 2).

**Taulukko 2. Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen II lajit.**

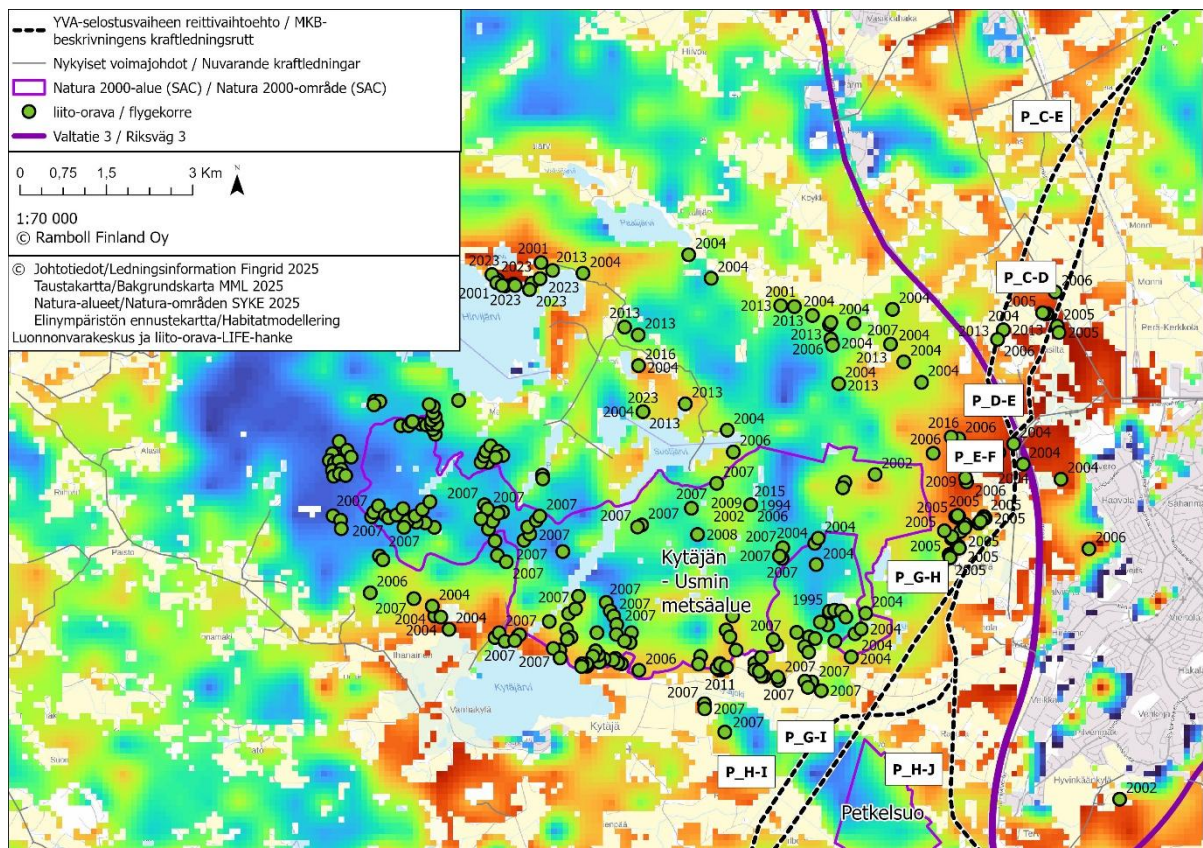
| Koodi | Laji        | Tieteellinen nimi      | Eristyneisyys          | Populaation koko (min–max) |
|-------|-------------|------------------------|------------------------|----------------------------|
| 1910  | liito-orava | <i>Pteromys volans</i> | Ei erityisen eristynyt |                            |
| 1951  | hajuheinä   | <i>Cinna latifolia</i> | Ei erityisen eristynyt | 400–500                    |

Liito-orava on nisäkäs, joka elää varttuneissa, kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa se käyttää pesäpaikkanaan useimmiten järeitä kolohaapoja tai oravan hylkäämiä risupesäiä (Nieminen & Ahola, 2017). Laji on paikkauskollinen, ja sen elinpiiriin kuuluu yleensä lisääntymispaikaksi soveltuva ydinalue ja mahdollisesti useita ruokailualueita, jotka voivat olla nuorempiakin lehtimetsiä. Liikkumiseen liito-orava tarvitsee puustoista yhteyttä, jota pitkin se voi liittää puusta toiseen. Lisäksi puuston täytyy tarjota myös suojaa pedoilta. Riittävän suojaisat puustoiset kulkuyhteydet eri

ydinalueiden sekä ruokailualueiden välillä ovat tärkeitä, jotta liito-oravapopulaatiot eivät eristäydy muista. Liittäminen on liito-oravalle turvallisinta tapa liikkua, joten liian suuri aukea alue voi muodostua kulkuesteeksi –matkaa, jonka liito-orava voi kulkea puusta toiseen, voi arvioida liitoluvulla. Liitoluku eli etenemisen ja korkeuseron välinen suhde on 1:3, joten esimerkiksi 10 m pitkän puun latvasta liito-orava voi liittää noin 30 m pitkän matkan aukean yli (Ahopelto ym., 2021).

Liito-orava on Suomessa rauhoitettu ja uhanalaisuusluokitukseltaan silmälläpidettävä (Hyvärinen ym., 2019). Luontodirektiivissä se kuuluu liitteiden II ja IV (a) lajeihin, jolloin sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on laissa kiellettyä (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 78 §).

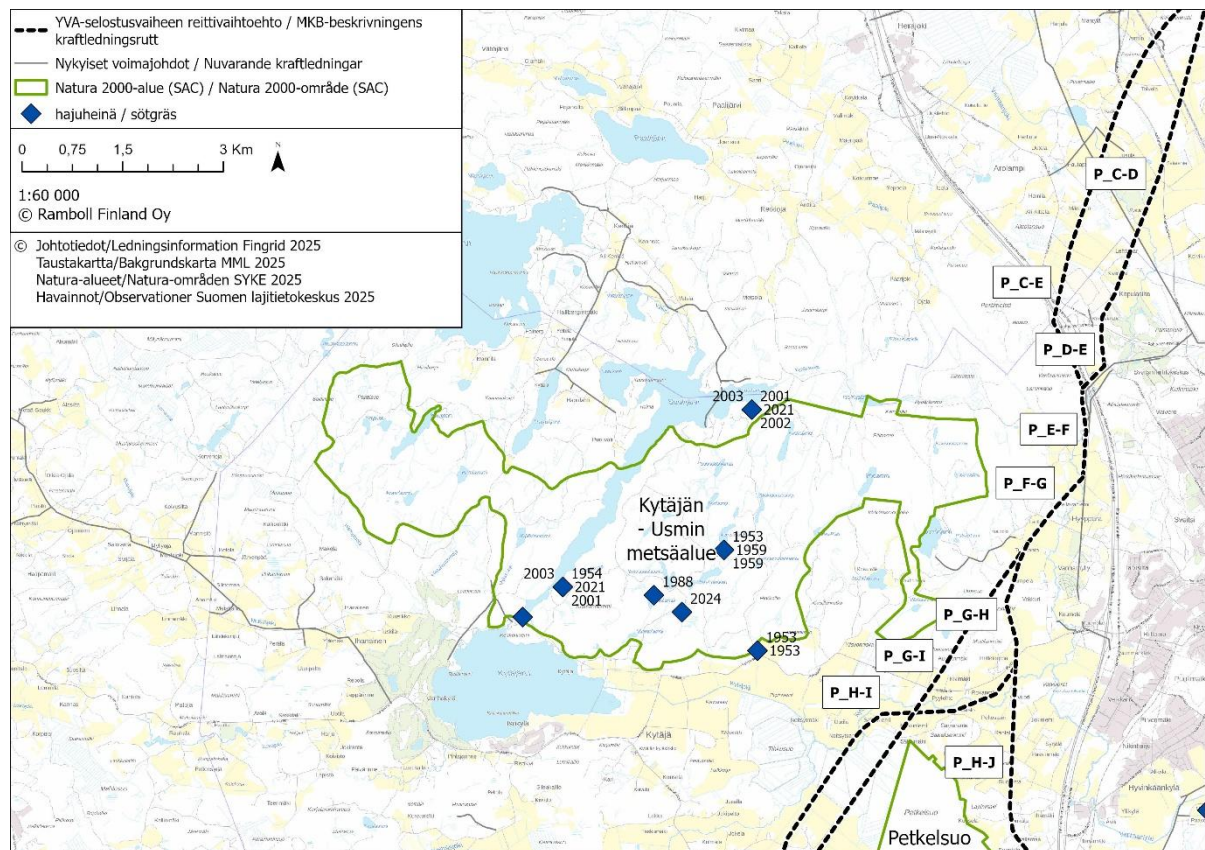
Liito-oravasta on ilmoitettu havaintoja laajalti Kytäjän–Usmin metsäalueen Natura-alueella 2000-luvun aikana (Suomen Lajitietokeskus, 2025). Natura-tietolomakkeella ei ole esitetty arviota populaation koosta, mutta lomakkeen mukaan populaatio ei ole erityisen eristynyt (Uudenmaan ELY-keskus, 2018). Liito-oravan elinympäristön ennustekartan perusteella Natura-alue ei olisi ainaakaan kokonaisuudessaan erityisen todennäköistä liito-oravan esiintymisaluetta, joten on mahdollista, että laji on alueella herkkä elinympäristön pirstaloitumiselle. Natura-alueen itäpuolelle sijoittuu jonkin verran todennäköisiä liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä, joissa on myös tehty laajista havaintoja 2000-luvulla (Kuva 4). Näistä osa sijaitsee voimajohdon itäpuolella, mutta mahdollisen kulkuesteen havaintopaikkojen ja Natura-alueen välille muodostaa jo nykyisellään valtatie 3.



**Kuva 4. Liito-oravasta Suomen lajitietokeskukseen (2025) ilmoitetut havainnot Kytäjän–Usmin metsäalueen Natura-alueella ja sen itäpuolella. Havaintopisteiden vieressä oleva vuosiluku kertoo havaintoajankohdan. Liito-oravan elinympäristön ennustekartalla sininen väri tarkoittaa pienintä esiintymistodennäköisyyttä ja punainen suurinta (Luonnonvarakeskus & Liito-orava-LIFE-hanke, 2025).**

Hajuheinä on monivuotinen, suurikokoinen heinäkasvi, jota esiintyy yleensä louhikkoisissa puronvarsilehdoissa. Laji on Suomessa rauhoitettu ja uhanalaisuusluokitukseltaan silmälläpidettävä (Hyvärinen ym., 2019). EU:n luontodirektiivissä se kuuluu liitteiden II ja IV (b) lajeihin. Hajuheinää uhkaavat erityisesti purojen ja norojen ympäristössä tapahtuvat metsähakkuut, vieraslajien kuten jättipalsamin aiheuttama kilpailu, purojen perkaukset ja ojitukset. Hakkuista tehdessä onkin tärkeää, että puron tai noron ympäristöön jää riittävä suojavyöhyke, jonka sisällä puuston luoma puroympäristön pienilmasto säilyy (Nieminen & Ahola, 2017).

Uudenmaan ainoat tunnetut hajuheinäesiintymät sijaitsevat Kytäjän–Usmin Natura-alueella (Uudenmaan ELY-keskus, 2018). Lajin esiintymiä on havaittu Kytäjän–Usmin metsäalueen Natura-alueella ainakin seitsemällä eri paikalla vuosina 1950–2025 (Suomen Lajitietokeskus, 2025). Lähin 2000-luvun havainto on tehty kolmen kilometrin päässä voimajohdosta, mutta historiallisista-kin havainnoista lähin sijoittuu kahden kilometrin päähän. Natura-tietolomakkeen (2018) mukaan hajuheinää esiintyy useita satoja yksilöitä, eikä Natura-alueen populaatio ole erityisen eristynyt.



**Kuva 5. Hajuheinästä Suomen lajitietokeskukseen (2025) ilmoitetut havainnot Kytäjän–Usmin metsäalueen Natura-alueella ja sen itäpuolella. Havaintopisteen vieressä oleva vuosiluku kertoo havaintoajankohdan.**

#### 4.4 Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit

Suojelun perusteena olevien luontotyyppien ja lajien lisäksi Natura-alueella esiintyy 12 huomion-arvoista lintulajia ja kolme kasvilajia (Taulukko 3). Linnuista erityisesti kaakkurille Natura-alueen

lammet ja järvet ovat tärkeitä pesimälampia, ja alueella pesii kaakkureita yleensä vuosittain. Uudellamaalla pesivistä kaakkureista merkittävä osuus pesii Natura-alueen lammissa (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

**Taulukko 3. Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit.**

| Koodi | Laji             | Tieteellinen nimi            | Populaation koko (min-max) |
|-------|------------------|------------------------------|----------------------------|
| A104  | Pyy              | <i>Bonasa bonasia</i>        | 45-45                      |
| A215  | Huuhkaja         | <i>Bubo bubo</i>             | 1-5                        |
| A236  | Palokärki        | <i>Dryocopus martius</i>     | 1-5                        |
| A320  | Pikkusieppo      | <i>Ficedula parva</i>        | 1-5                        |
| A002  | Kuikka           | <i>Gavia arctica</i>         | 1-5                        |
| A001  | Kaakkuri         | <i>Gavia stellata</i>        | 1-5                        |
| A217  | Varpuspöllö      | <i>Glaucidium passerinum</i> | 1-5                        |
| A127  | Kurki            | <i>Grus grus</i>             | 1                          |
| A241  | Pohjantikka      | <i>Picoides tridactylus</i>  | 1-5                        |
| A234  | Harmaapäätikka   | <i>Picus canus</i>           | 1-5                        |
| A220  | Viirupöllö       | <i>Strix uralensis</i>       | 1-5                        |
| A108  | Metso            | <i>Tetrao urogallus</i>      | 6-10                       |
|       | Haavanjalosoukko | <i>Agrilus ater</i>          |                            |
|       | Hirvenkello      | <i>Campanula cervicaria</i>  |                            |
|       | Kynäjalava       | <i>Ulmus laevis</i>          |                            |

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

### 5.1 Suorat vaikutusmekanismit

Suoria vaikutusmekanismeja ovat rakentamiseen liittyvä puuston poisto ja sekä rakentamiseen että purkamiseen liittyvä maan muokkaus pylväspaikoilla. Natura-alueelle ei kohdistu rakentamista, jolloin hankkeella ei ole vaikutusmekanismeja, jotka voisivat suoraan vähentää luontotyyppien pinta-alaa tai heikentää niiden laatua. Myöskään alueen vesitalouteen ei kohdistu muokkauksia, sillä ojituksia ei tarvitse tehdä. Suorat vaikutukset luontotyyppeihin ja hajuheinään voidaan siten poissulkea.

Suoriin vaikutusmekanismeihin lasketaan **melu ja muu ihmistoiminnan aiheuttama häiriö**. Melu- ja häiriövaikutuksia ei todennäköisesti kohdistu Natura-alueelle lainkaan, sillä etäisyys Natura-alueen rajalle rakentamisalueelta on lähimmillään muutamia satoja metrejä, eikä suojelupe- rusteisiin lajeihin kuuluva liito-orava ole erityisen herkkä melulle.

Toiminnasta ei aiheudu Natura-alueelle suoria vaikutuksia.

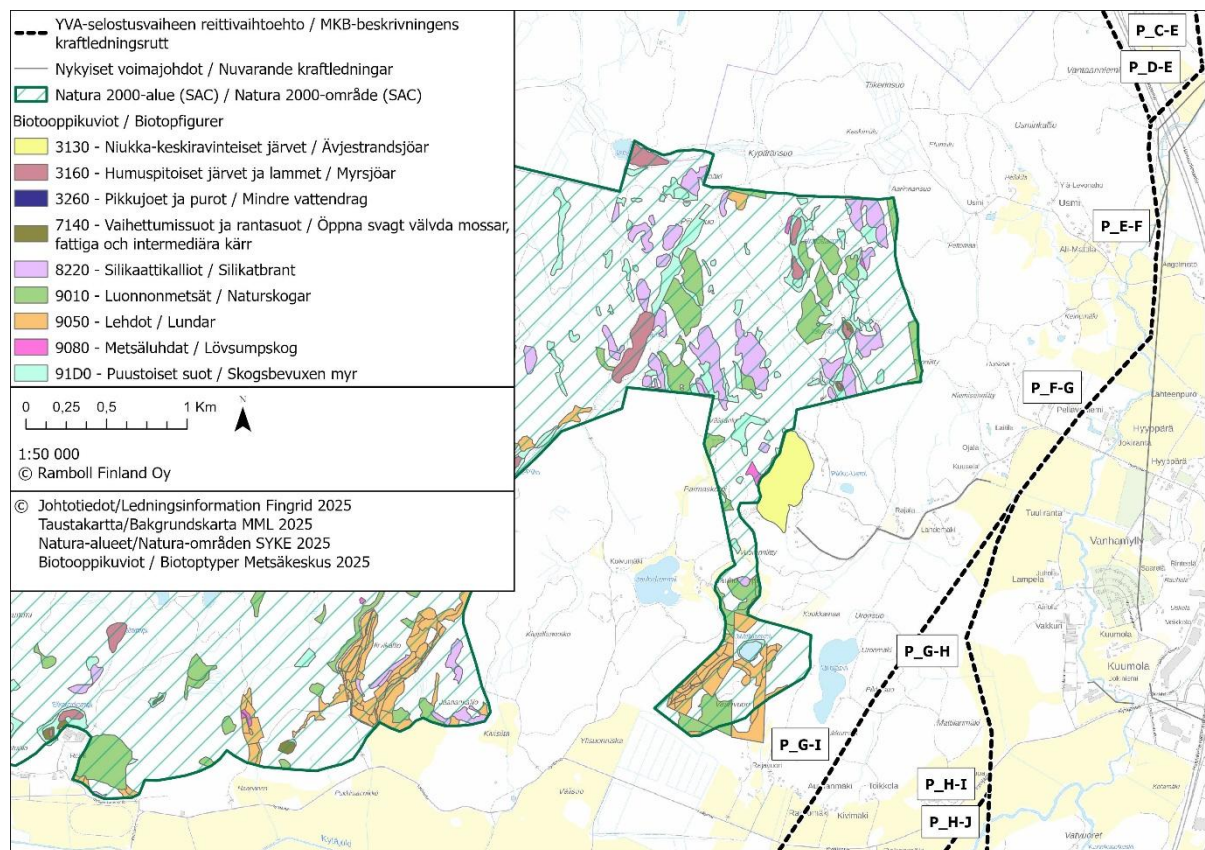
### 5.2 Epäsuorat vaikutusmekanismit

#### 5.2.1 Rakentamisaikaiset epäsuorat vaikutusmekanismit

Valtaosa Natura-alueen ympäristöön (alle 2 km) rakennettavasta voimajohdosta sijoittuu pellolle, jossa puuston poistoa ei tarvitse tehdä ja rakentamistakin kohdennetaan vain pylväspaikoille 300–400 m välein. Natura-alueeseen mahdollisesti vaikuttavaa puuston poistoa tehdään yhteensä 3 800 m matkalta. Puuston poistaminen ja maaperän muokkaus altistavat maaperän eroosiolle

tilapäisesti. Eroosiolla tarkoitetaan sitä, että maaperästä irtoaa sen läpi virtaavaan veteen partikkeleita, sillä maaperä ei kykene esimerkiksi kasvillisuuden puuttumisen vuoksi pidättämään näitä partikkeleita. Veteen liuenneita maaperän partikkeleita kutsutaan yleisesti kiintoaineeksi, ja siihen kuuluvat myös maaperän ravinteet ja muut yhdisteet. Ravinteet voivat vesistöön päätyessään voimistaa rehevöitymistä, kiintoaine taas aiheuttaa tilapäistä samentumista. Eroosio heikkenee, kun kasvillisuus palautuu ja kasvien juuret pitävät maaperän paikallaan. Palautuminen voi olla suhteellisen nopeaa, sillä avoimelle hakkuupaikalle nousee jo pian suksession primäärivaiheen kasveja.

Lähimmillään puustoa poistetaan noin 500 m etäisyydeltä Natura-alueen rajasta, mutta valtaosa hakattavasta alueesta sijoittuu yli kilometrin etäisyydelle. Metsäistä suojavyöhykettä jää aina useita satoja metrejä Natura-alueen ja voimajohtojen välille. Voimajohtoa lähimmät luontotyyppi-kuviot ovat pääsääntöisesti metsäisiä luontotyyppisiä (Kuva 6).



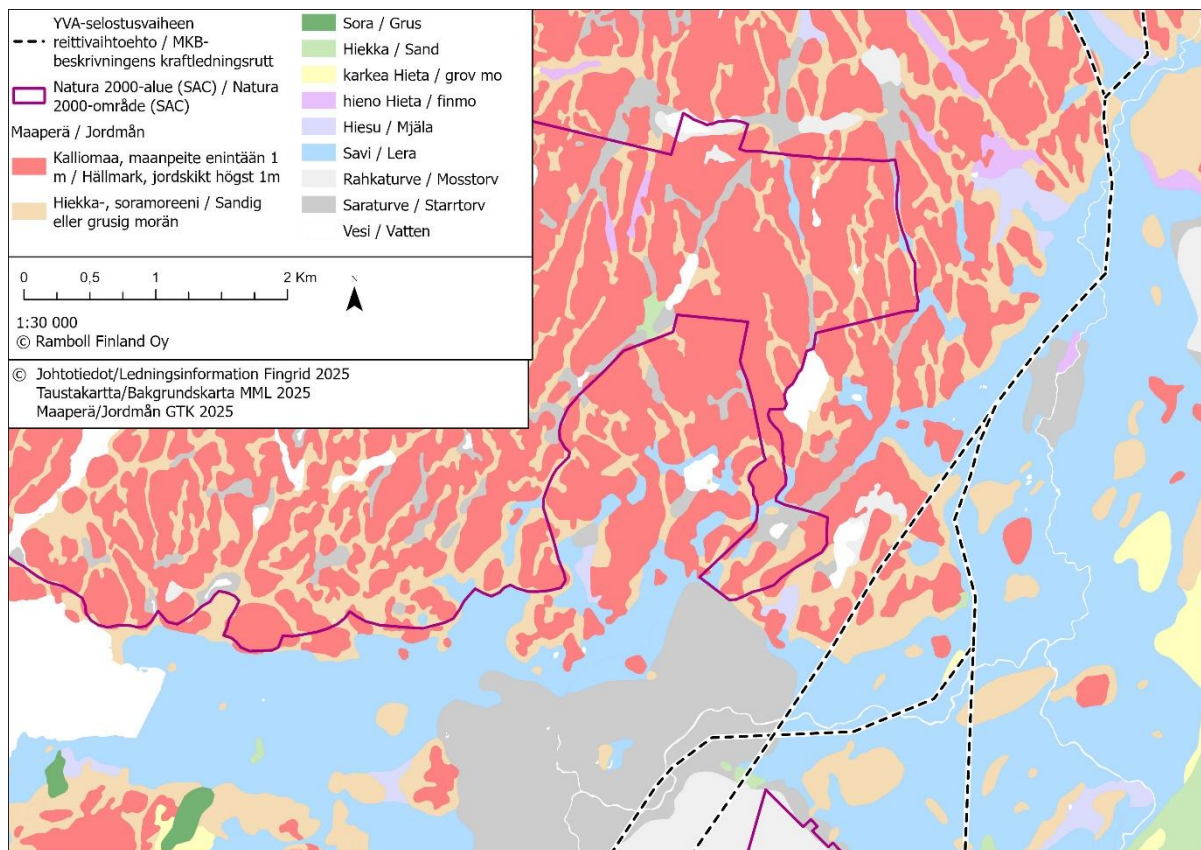
**Kuva 6. Suojeluperusteiset luontotyytit Natura-alueen itä- ja kaakkoisosista, jotka ovat lähimpänä suunniteltua voimajohtoa.**

Etäisyys on niin suuri, että käytännössä mahdolliset pölyävät haitta-aineet eivät yllä Natura-alueelle, vaan pidättyvät suojavyöhykkeen puustoon. Rakennuskoneista tuleva öljypäästöriski Natura-alueelle ei todennäköisesti ole merkittävä, sillä veden valunta rakentamisalueelta Natura-alueelle on hyvin vähäistä, jolloin öljyvahingon sattuessa öljyn tai muiden haitta-aineiden kulkeutuminen Natura-alueelle asti on erittäin epätodennäköistä. Kiintoaine- ja ravinnekuormitus on todennäköisesti erittäin vähäistä, sillä Geologian tutkimuskeskuksen (2020) maaperäaineiston perusteella muualle kuin pellolle rakennettava alue ei ole erityisen viljavaa, enimmäkseen hiekka-moreenia ja kalliota (Kuva 7). **Merkittävien vaikutuksen mahdollisuus voidaan sulkea pois kaikilla luontotyypeillä.**

Puuston poistaminen voi heikentää suojeluperusteisten lajien **leviämis- ja kulkuyhteyksiä**. Vaikka Natura-alueen elinympäristö ei suoraan heikentyisi, saattaisi kulkuyhteyden katkeaminen aiheuttaa populaation eristymistä. Liito-orava tarvitsee puustoista kulkuyhteyttä, ja populaatiolle on elintärkeää, että lajin yksilöt voivat kulkea eri ydinalueelta toiselle. Tällöin populaatio pysyy myös geneettisesti monimuotoisena. Voimajohdon rakentaminen muodostaa mahdollisen kulkueen liito-oravalle, vaikka teoriassa 62 m leveä puuton alue on mahdollinen ylittää, mikäli kummallakin puolella on riittävän korkeaa puustoa. Puuttoman alueen leveys on kuitenkin pitkältä matkalta niin suuri, ettei merkittävän heikennyksen mahdollisuutta voi sulkea pois ilman yksityiskohtaisempaa tarkastelua. **Liito-oravalle hankkeesta saattaa muodostua mahdollisesti merkittäviä heikennyksiä koko voimajohdon elinkaaren ajaksi** (Taulukko 4).

Voimajohdon etäisyys lähimpiin hajuheinäesiintymiin on noin kolme kilometriä, ja välimatkasta valtaosa on metsää (Kuva 4). Metsä toimii suojavyöhykkeenä puroympäristössä kasvavien hajuheinäesiintymien ja rakentamisalueen välillä, mutta toisaalta merkittävät vaikutukset voidaan sulkea pois jo sillä, että hajuheinän elinympäristön eli puronvarsilehdon ympäristöön ei kohdisteta hakkuita eikä vesitalouteen tehdä muutoksia, jolloin esimerkiksi pienilmasto ja vesitalous säilyvät. Pitkä etäisyys ja suojavyöhyke kuitenkin varmistavat, että **vähäisetkin muutokset hajuheinän elinympäristössä voidaan sulkea pois** (Taulukko 4).

Sellaisia Natura-alueen ulkopuolisia hajuheinäesiintymiä ei ole tiedossa, joiden väliin voimajohto oleellisesti sijoittuisi. Lajin leviäminen ei todennäköisesti esty. Voimajohto saattaa helpottaa vieraslajien, kuten jättipalsamin leviämistä johtoaukeaa pitkin. Vieraslajin leviäminen tätä kautta hajuheinän tunnettujen esiintymien lähelle Natura-alueella ei kuitenkaan ole todennäköistä tässä hankkeessa, sillä voimajohdon rakennustyöt sijoittuvat kauas esiintymistä. Siten **vieraslajien leviämisen mahdolliset heikentävät vaikutukset hajuheinään voidaan sulkea pois** (Taulukko 4).



**Kuva 7. Maalaji Natura-alueen koillispuolelle sijoittuvalla voimajohton osuudella. Puustoa hakataan enimmäkseen kuivemmilta alueilta, joissa maalajina on hiekkamoreeni tai kallio (Geologian tutkimuskeskus, 2020).**

### 5.2.2 Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit

Voimajohtoa huolletaan säännöllisesti, jotta kasvillisuus pysyy voimajohtotoiminnan edellyttämällä enimmäiskorkeudella. Huoltotöitä ei suoriteta Natura-alueen sisällä. Kasvillisuuden harvennaminen huoltotoimenpiteenä ei poista koko kasvillisuutta, joten eroosio ja mahdollinen muutos pintavaluntaan on hyvin vähäistä tai olematonta. Huoltotöiden mahdolliset merkittävät vaikutukset kaikkiin Natura-alueen luontotyypeihin voidaan sulkea pois (Taulukko 4).

### 5.2.3 Purkamisen aikaiset vaikutusmekanismit

Pylväsrakenteiden poistosta voi aiheutua jonkin verran eroosiota, kun pintamaata muokataan. Myös työkonien käytöstä voi aiheutua pientä öljypäästöriskiä, mutta se on vähäisempää kuin rakentamisvaiheessa. Pylväspaikkoja on kuitenkin vain muutamia sillä alueella, jolta valuntaa voi kohdistua Natura-alueelle, eikä purkaminen edellytä puuston poistoa. Maaperän muokkauksen pinta-ala jää pieneksi, ja merkittävät vaikutukset ovat epätodennäköisiä. Vaikutusmekanismien samankaltaisuuden vuoksi purkamista käsitellään yhdessä rakentamisvaiheen vaikutusarvioinnin kanssa.

**Taulukko 4. Yhteenvedotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin.**

| Suojeluperuste | Vaikutusmekanismi | Rakentamisen ja purkamisen aikana | Toiminnan aikana |
|----------------|-------------------|-----------------------------------|------------------|
|----------------|-------------------|-----------------------------------|------------------|

|                                |                                                                                                                                                  |                        |                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Humuspitoiset järvet ja lammet | Rakennuskoneiden ja -toiminnan aiheuttama pilaantuminen, pölyvaikutukset, maaperän eroosion kiintoaine- ja ravinnekuormitus                      | Ei vaikutusta          | Ei vaikutusta          |
| Pikkujoet ja purot             | Rakennuskoneiden ja -toiminnan aiheuttama pilaantuminen. Rakennustoiminnasta peräisin olevan sedimentin joutuminen vesistöihin. Pölyvaikutukset. | Ei vaikutusta          | Ei vaikutusta          |
| Muut luontotyytit              | Ei vaikutusmekanismeja                                                                                                                           | Ei vaikutusta          | Ei vaikutusta          |
| Liito-orava                    | Estevaikutus                                                                                                                                     | Mahdollinen kielteinen | Mahdollinen kielteinen |
| Hajuheinä                      | Vieraslajien leviäminen, muutos puroympäristössä                                                                                                 | Ei vaikutusta          | Ei vaikutusta          |

## 6. Vaikutusten arviointi

Voimajohto sijoittuu Natura-alueen ja sen itäpuolella olevien vanhojen liito-oravahavaintopaikkojen välille, joilla havaintoja lajista on tehty 2000-luvun alussa. Havaintopaikkojen ja Natura-alueen välillä on jo nykyisellään valtatie 3, joka todennäköisesti muodostaa valmiiksi kulkuesteen. Liito-oravalle potentiaalista elinympäristöä on voimajohdon itäpuolella vain vähän, ja myös niitä koskee jo nykyään valtatie kulkueste. Natura-alueen liito-oravapopulaation kannalta kulkueste idän suuntaan ei siten ole merkittävä. Voimajohdon käyttöikä on yli 65 vuotta, joten hankkeen vaikutus on erittäin pitkäaikainen, mutta voimajohdon vuoksi mahdollisesti Natura-alueesta eristytävät potentiaaliset liito-oravien elinympäristöt ovat laajuudeltaan vähäisiä.

Natura-alueella liito-oravapopulaatio ei ole Natura-tietolomakkeen perusteella erityisen eristynyt, ja Natura-alue on itsessään laaja ja sen metsäalue muodostaa eheän kokonaisuuden. Tämä vähentää lajin herkkyyttä alueella. Vanhoja havaintopaikkoja on Natura-alueella hyvin laajasti, mikä viittaa siihen, että alueella on riittävästi liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä. Liito-orava on kuitenkin yleisesti ottaen hyvin herkkä kulkuyhteyksien heikkenemiselle, mikä on huomioitava mahdollisten yhteisvaikutusten kannalta.

Ilman muiden hankkeiden mahdollista yhteisvaikutusta hankkeesta ei arviomme mukaan aiheudu merkittäviä vaikutuksia liito-oravaan (Taulukko 5).

**Taulukko 5. Liito-oravaan kohdistuvien epäsuorien vaikutusten suuruuden osatekijät rakentamisvaiheessa.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Liito-orava                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Estevaikutus                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen.</b> Voimajohdon käyttöikä on 65–80 vuotta.                                                                                                                                                                                  |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Merkityksetön.</b> Natura-alueesta eristytävä alue on liito-oravien kannalta heikko, ja potentiaalisesti populaatio pieni. Nykyisellään valtatie 3 muodostaa valmiiksi kulkuesteen, jolloin voimajohdolla ei olisi vaikutusta.                      |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Kohtalainen herkkyys.</b> Laji on herkkä kulkuyhteyksien heikkenemiselle. Liito-oravaa kuitenkin esiintyy Natura-alueella laajalti, eikä populaatio ole eristynyt. Natura-alueen metsäalueen laajuus ja eheys suojaavat populaatiota eristymiseltä. |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Merkityksetön.</b>                                                                                                                                                                                                                                  |

### 6.1 Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Kytäjän–Usmin metsäalueen Natura-alueen lähiympäristössä ei ole suunnitteilla sellaisia hankkeita, jotka voisivat yhdessä tämän rakennushankkeen kanssa aiheuttaa merkittävää heikennystä suojeluperusteisiin. Suunnitteilla ei esimerkiksi ole muita hankkeita, jotka muodostavat samanlaisesti kulkuesteitä liito-oravalle.

### 6.2 Lievennystoimenpiteet ja seuranta

Vaikka hankkeen vaikutukset eivät arviomme mukaan aiheuta merkittävää heikennystä suojeluperusteisiin lajeihin tai luontotyypeihin, tulee hankkeessa toteuttaa lieventäviä toimenpiteitä,

jotka on esitetty alla. Tiivistelmä tärkeimmistä toimenpiteistä on koottu yhteenvedotaulukkoon (Taulukko 6).

Eroosiota ja siitä johtuvaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta ympäristöön voidaan ehkäistä lähes kokonaan ajoittamalla työt routa-aikaan, jolloin maa on roudassa ja sateet vähäisiä. Tavoite routa-aikana työskentelystä on kirjattu tavoitteeksi hankkeen kuvauksessa. Tämä on tärkeää, sillä runsassateisena aikana pintamaan huuhtoutuminen vesistöihin on todennäköisempää.

Mikäli työ toteutetaan routa-aikana, pölyäminenkin on vähäisempää. Pölyävät vaaralliset rakennusmateriaalit, kuten sementti tai saastunut maa-aines, on kapseloitava asianmukaisilla päällysteillä.

Öljypäästöjen riski tulee huomioida rakennusvaiheessa. Työkoneissa tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää biohajoavia öljyjä ja polttoaineita, ja polttoaineille, öljyille ja vaarallisille aineille varatut alueet ja aineiden varastointi tulee toteuttaa turvallisella ja suljetulla alueella etäällä Natura-alueesta. Vaaralliset aineet on säilytettävä asianmukaisissa säiliöissä, joissa on turvalliset kannet vuotojen ja läikkymisen estämiseksi ja koneiden tankkauksessa on käytettävä öljynerotuskaukaloita.

**Taulukko 6. Yhteenvedotaulukko suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyydestä ja lieventävistä toimenpiteistä.**

| Suojeluperuste                 | Vaikutusmekanismi                     | Lieventävä toimenpide                                                                                                                                                                       | Merkittävyys lieventävien toimenpiteiden kanssa |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Kaikki luontotyytit, hajuheinä | Erosio, pölyäminen ja öljypäästöriski | <ul style="list-style-type: none"> <li>Öljypäästöriskin estäminen</li> <li>Pölyämisen estotoimenpiteet</li> <li>Rakennustöiden ajoittaminen routa-aikaan mahdollisuuksien mukaan</li> </ul> | Ei merkittävä                                   |

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 400kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Kytäjän–Usmin metsäalueen Natura-alueeseen (SAC), jonka suojelun perusteina on kahdeksan luontotyyppiä, yksi eläinlaji ja yksi kasvilaji.

Luontotyyppeihin ja hajuheinään kohdistuvien merkittävien vaikutusten mahdollisuus kyettiin jo Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa sulkemaan pois karttatarkastelulla. Tunnistetut vaikutusmekanismit eivät arviomme mukaan yllä näille suojeluperusteille.

Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa tunnistettiin mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia liito-oravan kulkuyhteyksiin rakentamisen ja toiminnan aikana. Laji tarvitsee puustoista kulkuyhteyttä, ja leveä voimajohtoaukea voisi muodostaa pitkäaikaisen liikkumisesteen puusta toiseen liitämällä kulkevalle lajille. Vaikka Natura-alueen sisällä ei tehdä rakentamista, on tärkeää, ettei voimajohto eristä Natura-alueen liito-oravapopulaatiota muista liito-oravan ydinalueista.

Arvioinnin toisessa vaiheessa eli vaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin aikaisempia liito-oravahavaintoja sekä Natura-alueella että voimajohdon itäpuolella. Kartta-aineiston perusteella Natura-alueen läheisen voimajohdon itäpuolella on tehty liito-oravahavaintoja viimeksi 2000-luvun alussa hyvin pienellä alueella. Välissä on valtatie 3, joka muodostaa leveytensä perusteella jo valmiiksi

kulkuesteen liito-oravalle idän suuntaan. Siten muutosta nykytilanteeseen ei voida pitää todennäköisenä. Natura-alueen liito-oravapopulaation elinvoimaisuutta turvaa nykytilanteessa Natura-alueen laaja pinta-ala ja yhtenäinen metsäalue. Populaatio ei ole nykytilassa eristynyt. Arviomme perusteella merkittävää heikennystä liito-oravan kulkuyhteyksille ei synny hankkeesta.

Kytäjän–Usmin metsäalueen Natura-alueen lähiympäristössä ei ole suunnitteilla sellaisia hankkeita, jotka voisivat yhdessä tämän rakennushankkeen kanssa aiheuttaa merkittävää heikennystä suojeluperusteisiin.

## Lähteet

- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätiö, T., & Ruohomäki, A. (2021). *Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas.-LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469)-projektin raportti.*
- Airaksinen, O., & Karttunen, K. (2001). *Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. Korjattu painos.* Suomen ympäristökeskus.
- Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).
- Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet.* (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).
- Geologian tutkimuskeskus. (2020). *INSPIRE GE Geologia. Maaperä 1:20 000 / 1:50 000.*
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019.* Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Luonnonvarakeskus, & Liito-orava-LIFE-hanke. (2025). *Liito-oravan elinympäristön ennustekartat.* [laji.fi/about/5922](http://laji.fi/about/5922)
- Metsähallitus. (2025). *Kytäjän-Usmin metsäalueen Natura-alueen biotooppikuviot.* SAKTI-aineisto.
- Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Nieminen, M., & Ahola, A. (2017). *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. Lepäkot) esittelyt.*
- Suomen Lajitietokeskus. (2025). *Aineistohaku. FinBIF.* <http://tun.fi/HBF.106188> (haettu 28.5.2025).
- Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100051 Kytäjän-Usmin Metsäalue.*

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**20.10.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Meiko-Lappträsk



# NATURA-ARVIOINTI

## Meiko-Lappträsk

Projekti **Fingrid Oyj Hikiä-Inkoo 2x400 kV voimajohtohanke**  
Projekti nro **1510079676**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arviointi**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **20.10.2025**  
Laatija **Ella von Weissenberg, Gary Noble**  
Tarkastaja **Tapio Sutela**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

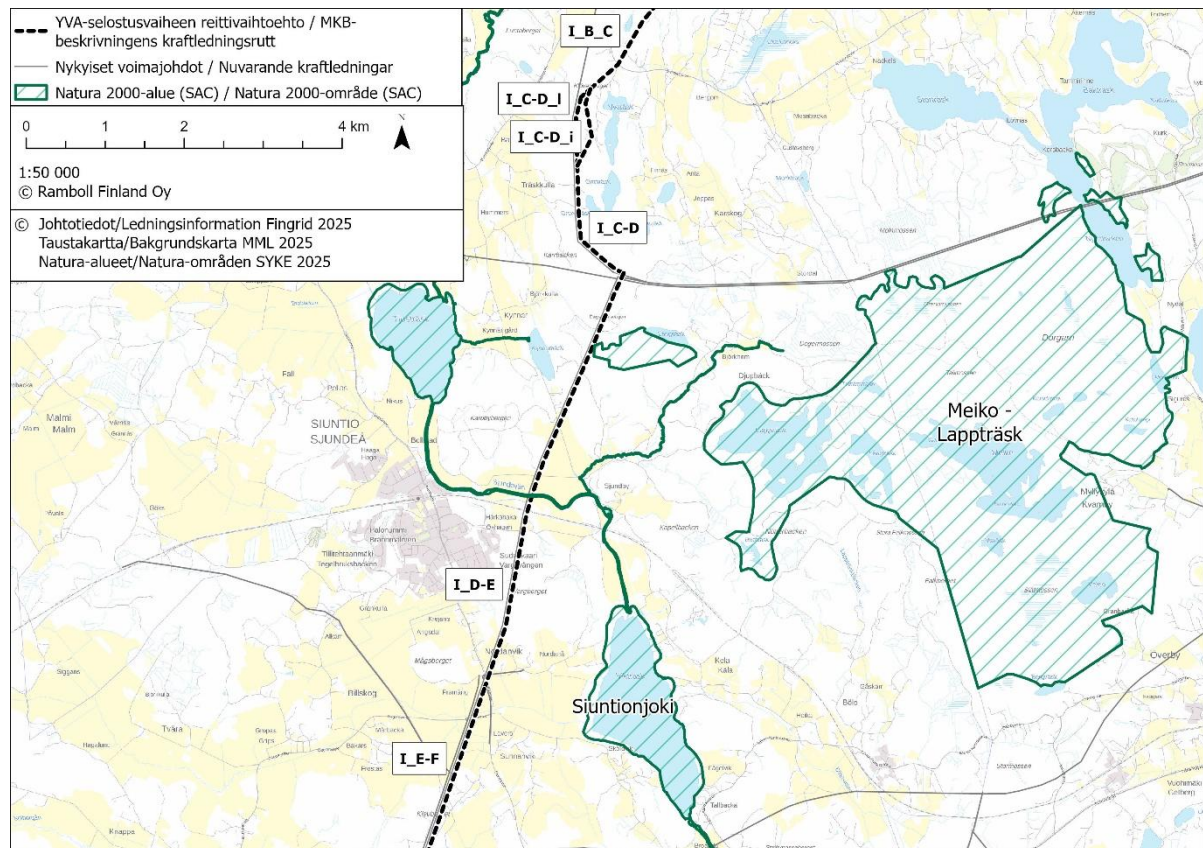
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|         |                                                                               |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.      | Johdanto                                                                      | 2  |
| 1.1     | Hankkeen kuvaus                                                               | 2  |
| 1.1.1   | Rakentamisvaihe                                                               | 3  |
| 1.1.2   | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä                      | 5  |
| 2.      | Aineisto ja menetelmät                                                        | 6  |
| 2.1     | Arvioinnin toteutus                                                           | 6  |
| 2.2     | Käytetyt lähtötietoaineistot                                                  | 6  |
| 2.3     | Työryhmä                                                                      | 7  |
| 3.      | Natura-arvioinnin perusteet                                                   | 8  |
| 3.1     | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                              | 8  |
| 3.2     | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                         | 8  |
| 3.3     | Asianmukainen arviointi                                                       | 8  |
| 3.4     | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                          | 9  |
| 3.5     | Lieventävät toimenpiteet                                                      | 9  |
| 4.      | Meiko-Lappträskin (FI0100021) yleiskuvaus ja suojeluperusteet                 | 10 |
| 4.1     | Suojelun perusteena olevat luontotyypit                                       | 11 |
| 4.2     | Suojelun perusteella olevat lajit                                             | 14 |
| 4.3     | Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit                                             | 17 |
| 5.      | Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen                          | 18 |
| 5.1     | Rakentamisen aikaiset vaikutusmekanismit                                      | 18 |
| 5.2     | Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit                                         | 20 |
| 6.      | Vaikutusten arviointi                                                         | 20 |
| 6.1     | Vaikutukset saukkoon                                                          | 20 |
| 6.2     | Vaikutukset liito-oravaan                                                     | 22 |
| 6.3     | Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa | 23 |
| 6.4     | Lievennystoimenpiteet ja seuranta                                             | 23 |
| 7.      | Johtopäätökset                                                                | 24 |
| LÄHTEET |                                                                               | 25 |

## 1. Johdanto

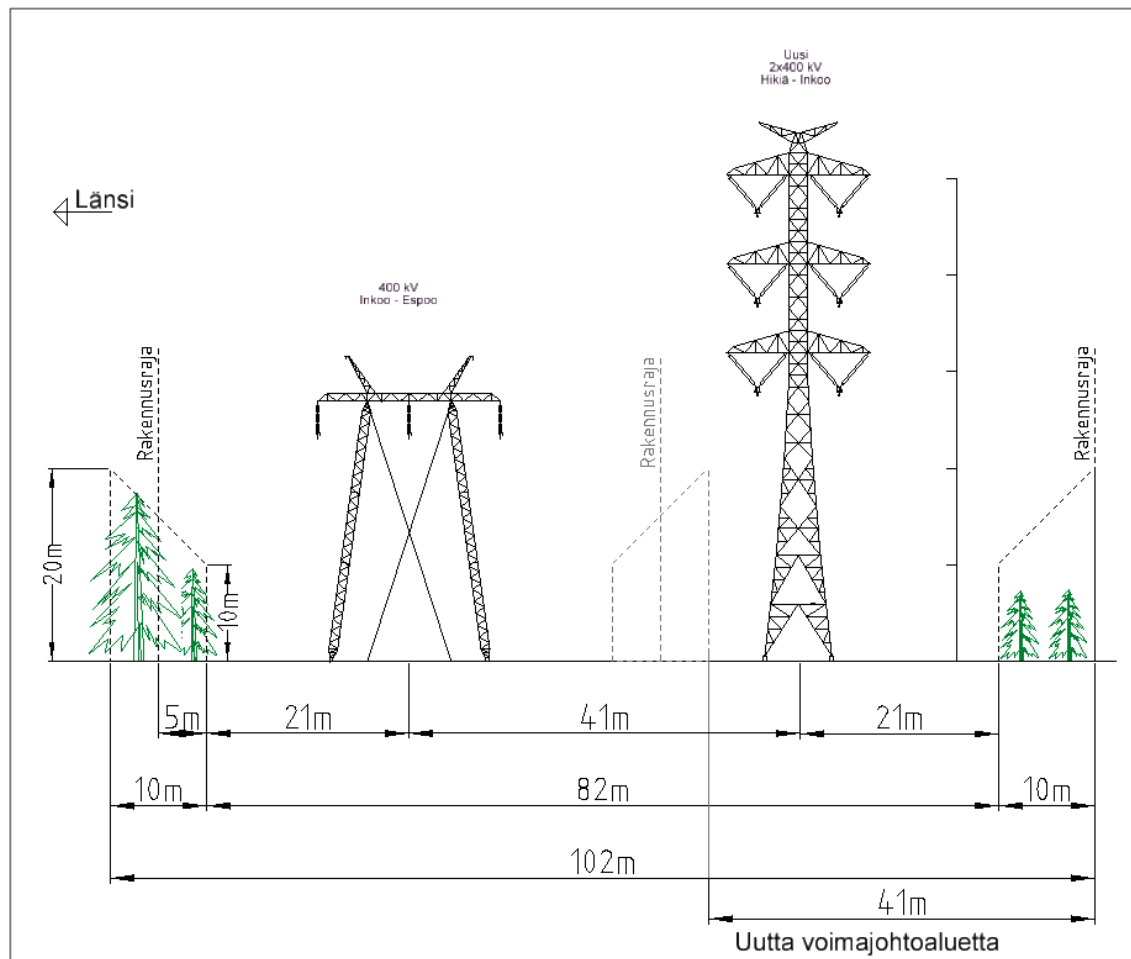
Tämä luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelema Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohto -hanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Meiko–Lapträskin (FI0100021) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunniteltu voimajohto sijoittuu Natura-alueen rajalle ja osittain Natura-alueen päälle (Kuva 1).



**Kuva 1. Meiko–Lapträskin (FI0100021) Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohtohankkeeseen.**

### 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle rakennettaessa nykyinen voimajohtoalue levenee noin 27–41 metriä. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoaukea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä. Meiko–Lapträskin Natura-alueen rajalle suunniteltu itäinen reittivaihtoehto I\_D-E rakennetaan vaihtoehdon toteutuessa olemassa olevan voimajohdon rinnalle sen itäpuolelle. Voimajohtoaukea levenee 41 metriä Natura-alueen suuntaan, jolloin Natura-alueen puolelle johtoaukeaa sijoittuu yhdestä kohdasta muutama metri, noin 0,01 ha verran (Kuva 2).



**Kuva 2. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen itäisen vaihtoehdon I\_D-E poikkileikkaus.**

### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdolla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä,

maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvalit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuuden mukaan 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystojen piteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kusakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet ovat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämisessä käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkeksi melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkinlöjä ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyövaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

#### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotoita. Lakien velvoittamia kunnossapitotoita ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johtoauean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävän elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoauea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoauealle.

Johtoauean molemmin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisen käsittelyn mukaan vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekeminen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismeja käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

### 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)
- Meiko-Lapträskin Natura-alueen biotooppikuviotiedot SAKTI-järjestelmästä (Metsähallitus, 2025)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2025) aineistot suojeluperusteisten lajien havaintotiedoista. Haetut lajit: liito-orava, saukko
- Hausjärvi-Inkoon 400 kV voimajohdon YVA-hanketta varten laaditut maastoselvitykset 2024 (Ramboll, julkaisemattomat maastomuistiinpanot)

## 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                                             | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gary Noble</b><br><i>Natura-arviointi</i>                             | <b>BSc, ekologia</b><br>Noble on kokenut ekologi ja luontoasiantuntija. Hänellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristökonsultin tehtävistä, kuten luontselvityksistä, Natura 2000 -arvioinneista sekä biodiversiteetti- ja luontovaikutusten arvioinneista.                                                                                    |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i>                   | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta. |
| <b>Tiina Virta</b><br><i>Laadunvarmistus</i><br><i>Projektipäällikkö</i> | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Virta toimii projektipäällikkönä, luonto- ja GIS-asiantuntijana Vaikutusten arvioinnin ekogiryhmässä. Hänellä on yli 12 vuoden työkokemus luontovaikutusten arvioinnista erilaisissa rooleissa sekä YVA-hankkeista.                                                                                           |
| <b>Tapio Sutela</b><br><i>Laadunvarmistus</i>                            | <b>Metsänhoitaja (MMM)</b><br>Sutela toimii luontoselvitysten projektipäällikkönä ja asiantuntijana ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä erityisesti maatuulivoimahankkeissa ja maalla tapahtuvan sähkönsiirron hankkeissa. Sutelalla on useiden vuosien kokemus projektijohdamisesta ja kokemusta Natura-arvioinneista.            |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>                             | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävällä liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                          |
| <b>Ella Wahlbeck</b><br><i>Paikkatieto ja kartat</i>                     | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Wahlbeck toimii projektikoordinaattorina ja GIS-asiantuntijana erilaisissa ympäristövaikutusten arvioinnin hankkeissa.                                                                                                                                                                                        |

### 3. Natura-arvioinnin perusteet

#### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojele-  
malla Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyypppejä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyy-  
peistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirektiiv-  
issä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten  
suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet  
voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi so-  
veltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkos-  
toa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyypppejä, jotka ovat vaarassa  
hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka il-  
mentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodi-  
rektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyyppit, joiden suojelemiseksi on osoitettava eri-  
tyisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensisijaisesti suojeltavat lajit ja luontotyyppit osoitettu direktii-  
vin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69  
direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajia.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäris-  
töjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympä-  
ristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudi-  
rektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli  
SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti kos-  
teikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

#### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yh-  
dessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperus-  
teisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toi-  
menpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35 § mukaista Na-  
tura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suoje-  
luperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeelli-  
suuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona  
varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieven-  
täviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaiku-  
tukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperusteis-  
iin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen  
Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35 §).

#### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomai-  
sesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyypppeihin (Euroopan Komissio, 2021).  
Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä  
hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei  
hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei saa kohdistua merkittävää heikennystä (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppejä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Meiko-Lapträskin (FI0100021) yleiskuvaus ja suojeluperusteet

Natura-tietolomakkeella (2018) Natura-aluetta kuvataan seuraavasti:

*"Natura-alue on Kirkkonummen ja Siuntion rajalla sijaitseva moniosainen luontokokonaisuus, jonka perustan muodostavat useisiin valtakunnallisiin luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvat alueet. Kirkkonummen puolella suojeluohjelmien kohteita on yhdistetty toisiinsa siten, että yleiskaavan suojelualueet on otettu mukaan Natura-alueeseen.*

*Suurin osa-alue ulottuu pohjoisessa Kirkkonummen Nydalsvikenin rantaan, etelässä Slätmossenin eteläpuolelle ja Siuntiossa Lapträskin länsipuolelle. Pienempinä, erillisinä osa-alueina ovat mukana Kirkkonummen Volsissa sijaitsevat seitsemän lehtojensuojeluohjelmaan kuuluvaa lehtoa sekä Siuntiossa vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluva Långträskin etelärannan metsä. Kokonaisuuteen kuuluu useita yksityismaan luonnonsuojelualueita sekä asetuksella rauhoitettu valtiomaan luonnonsuojelualue.*

*Alueen vesistöille on ominaista vedenjakaja-alueille tyypillinen karuus ja valuma-alueiden pienuus. Järvien veden laatu on säilynyt erinomaisena, sillä alue on asumaton ja hajakuormitus hyvin vähäistä. Alueen metsissä esiintyy useita vanhojen metsien indikaattorikääpiä sekä muuta merkittävää vanhojen metsien lajistoa. Alueella on useita Saaristo-Suomen keidassuovyöhykkeen soita, jotka kuuluvat soidensuojeluohjelmaan. Suurimmat yhtenäiset suot ovat Slätmossen ja Grenomossen. Suot edustavat geologisesti nuoria keidassoita ja ovat hyvin luonnontilaisia.*

*Kallioperä on pääasiassa graniittia, mutta myös ravinteisempia, kasvillisuutta monipuolistavia kivilajeja kuten amfiboliittia ja kalkkikiveä esiintyy pienillä alueilla. Kallioperän topografia on voimakas, sillä useat murroslinjat muodostavat jyrkkäpiirteisiä laaksoja. Alueella on paljon kalliopaljastumia, ja useat notkelmat ovat soistuneet.*

*Luonto on hyvin monipuolinen karujen vesistöjen ja kallioiden, soiden, vanhojen metsien ja rehevien lehtojen mosaiikki. Alueen erityispiirre on Suomen itäisin tammimetsien keskittymä. Järvet ja lammet ovat luonnontilaisuutensa vuoksi erittäin merkittäviä.*

*Alue on hyvin luonnontilainen lukuun ottamatta metsänkäsittelyä. Tammilehdoissa on vanhan laidunnuksen jäljiltä hakamaapiirteitä, jotka monipuolistavat kasvillisuutta. Hakamaat ovat umpeutumassa ja ainakin osaa näistä hoidetaan laiduntamalla.*

*Alue on myös luonnonmaisemaltaan merkittävä. Etenkin Mustjärven jylhät rantakalliot muodostavat kauniin maisemakuvan. Alue on maisemaltaan hyvin erämainen kokonaisuus, johon tammimetsät tuovat paikoin eteläistä leimaa. Alueella on vanhoja linnoituslaitteita ja muita jäännöksiä merkinä Porkkalan vuokra-ajalta 1944–1956. Aluetta käytetään runsaasti paikallisena virkistysalueena. Käyttö keskittyy Meikojärven rannoille.*

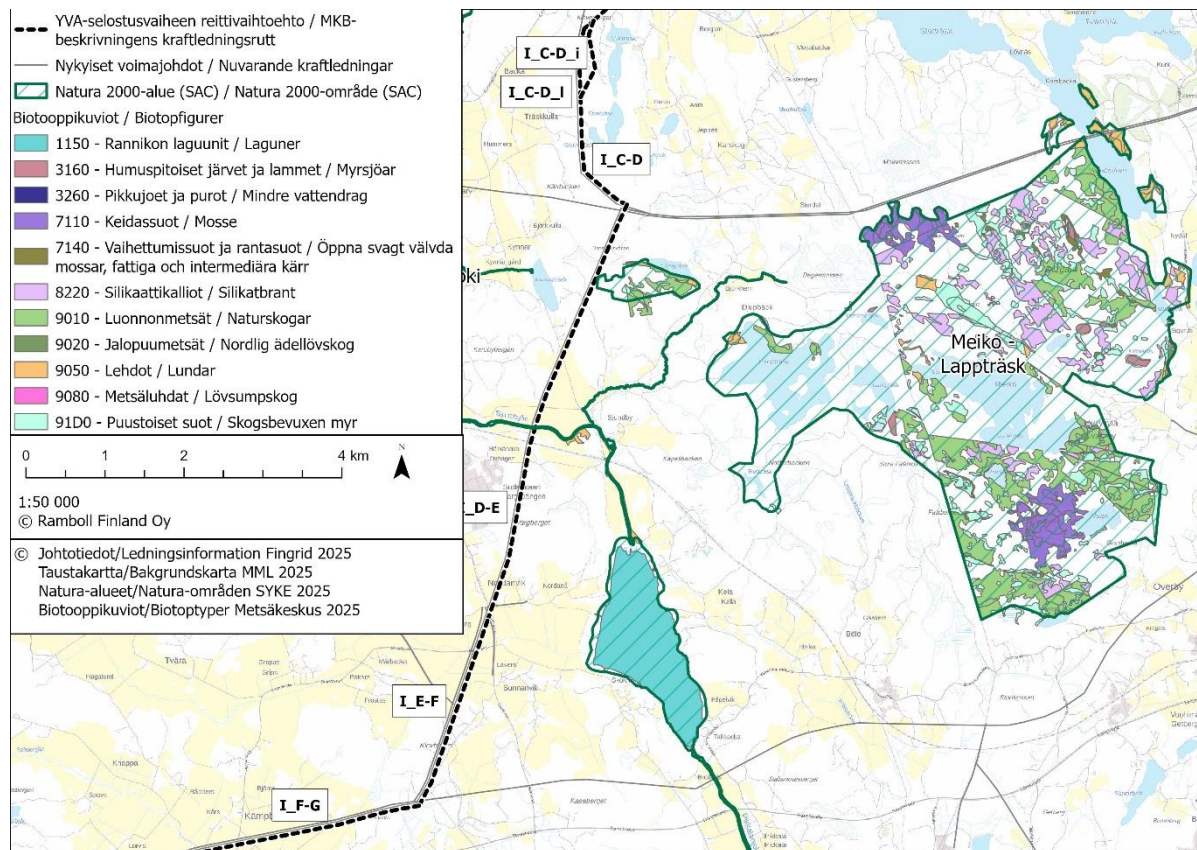
*Alue on erittäin tärkeä useiden luontodirektiivin luontotyyppien ja lintudirektiivin lajien suojelulle. Alueella on myös liito-oravan, luontodirektiivin ensisijaisen tärkeän lajin, esiintymiskeskittymä."*

#### 4.1 Suojelun perusteena olevat luontotyytit

Suojelun perusteena on 12 luontotyyppiä, joista pinta-alallisesti merkittävimpiä ovat lukuisat järvet, laajat metsäalueet ja suot (Taulukko 1, Kuva 3).

**Taulukko 1. Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyytit. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä.**

| Koodi | Nimi                                    | Pinta-ala (ha) | Edustavuus |
|-------|-----------------------------------------|----------------|------------|
| 3110  | Karut kirkasvetiset järvet              | 110            | A          |
| 3160  | Humuspitoiset järvet ja lammet          | 150            | A          |
| 3260  | Pikkujoet ja purot                      | 0,5            | C          |
| 7110  | Keidassuot                              | 110            | B          |
| 7140  | Vaihtumissuot ja rantasuot              | 20             | B          |
| 8210  | Kasvipeitteiset kalkkikalliot           | 0,01           | C          |
| 8220  | Kasvipeitteiset silikaattikalliot       | 120            | B          |
| 9010  | Boreaaliset luonnonmetsät               | 310            | C          |
| 9020  | Jalopuumetsät                           | 2              | B          |
| 9050  | Boreaaliset lehdot                      | 45             | C          |
| 9070  | Fennoskandian hakamaat ja kaskilaitumet | 2              | C          |
| 91D0  | Puustoiset suot                         | 180            | C          |



**Kuva 3. Suojeluperusteiset luontotyyppikuviot Meiko-Lapträskin Natura-alueella (Metsähallitus, 2025).**

### 3110 Karut kirkasvetiset järvet

Karut, kirkasvetiset järvet ovat tyypillisiä harjualueilla ja hiekkamailla, ja niille on tyypillistä niukkaravinteisuus. Järvissä tavataan usein pohjaversoisia kasveja, sillä nämä tarvitsevat kirkasta vettä menestyäkseen. Kasvillisuuden vyöhykkeisyys on voimakasta: lähellä rantaa on usein nuottaruohovyöhyke, syvemmällä lahnaruohovyöhyke. Aivan rannan tuntumassa voi kasvaa järviruokoa ja järvikortetta. (Airaksinen & Karttunen, 2001)

Natura-tietolomakkeen (2018) mukaan Meiko–Lapträskin Natura-alueen järville on tyypillistä valuma-alueiden pieni koko ja karuus. Järvet ovat asumattomia, eikä niillä ole juurikaan hajakuorimitusta. Järviin kuitenkin kohdistuu ilman kautta kulkeutuvaa hapanta valuntaa, mikä vaikuttaa niiden luonnontilaan. Meiko ja Vitträsk ovat luontotyyppin edustavia, pohjaversoiskasvillisuusvaltaisia järviä.

### 3160 Humuspitoiset järvet ja lammet

Humuspitoiset järvet ja lammet ovat luonnontilaisia, happamia järviä ja lampia, joiden vesi on turpeen ja humuksen ruskeaksi värjäämää. Näitä esiintyy yleensä turvepohjalla, soilla tai luontaisesti soistumassa olevilla kankailla. Edustavina pidetään erityisesti sellaista järveä tai lampea, jota ympäröi laaja ja hyvin kehittynyt suovyöhyke (Airaksinen & Karttunen, 2001). Veden lasku ja rantarakentaminen vaikuttavat luonnontilaisuuteen.

Meiko–Lapträskin Natura-alueella luontotyyppiä edustavat useat pienet, suoneunaiset järvet ja lammet, joiden rannat ovat säilyneet rakentamattomina. Myös kortejärviin kuuluva Lapträsk kuuluu tähän luontotyyppiin (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

### 3260 Pikkujoet ja purot

Luontotyyppiin kuuluvat luonnontilaiset tai sen kaltaiset pikkujoet, purot ja lähteiset purot. Luonnontilaisia pienvesiä on nykyään hyvin vähän – luontotyyppiä uhkaavat erityisesti metsätalous, perkaukset ja teiden rakentaminen. Pikkujoet ja purot -luontotyyppi jakautuu useisiin tarkempiin puroluontotyyppisiin muun muassa pohjamateriaalin tai ravinteisuuden mukaan. Luontotyyppin kasvillisuuden edustavuuden arviointi on vaikeaa ja riippuu pitkälti puron tai joen tyypistä, mutta tyypillisesti uoman rakenteen monimuotoisuus ja erityisesti sammalajiston monimuotoisuus ja ympäröivän puuston varjostava vaikutus lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Meiko–Lapträskin Natura-alueella sijaitseva Vaipobäckenin puro on säilynyt varsin luonnontilaisena (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

### 7110 Keidassuot

Keidassuot ovat niukkaravinteisia soita, joiden vedenpinta on tyypillisesti ympäröivää vedenpinnan tasoa korkeammalla. Tästä syystä sadevesi on niille tärkein ravinteiden lähde. Aktiivisesti turvetta tuottavaa suota voidaan pitää luonnontilaisena. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Meiko – Lapträskin alueella on useita soidensuojeluohjelmaan kuuluvia keidassoita, joista suurimmat ovat Slätmossen ja Grenomossen. Soiden luonnontila on hyvä, ne ovat geologisesti melko nuoria ja niiden nevat ja rämeet ovat kasvillisuudeltaan edustavia (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

#### 7140 Vaihtetumissuot ja rantasuot

Vaihtetumis- ja rantasuoihin voidaan lukea minerotrofiset nevat, avo- ja pensaikkoluhdat sekä pinnan myötäisesti soistuvat rantasuot. Avo- ja pensaikkoluhdille on ominaista märkyys ja sijainti ranta-alueella. Luonnontilaisuutta kuvataan vesitalouden luonnontilaisuudella, kun taas edustavuus määritellään kasvillisuuden perusteella. (Airaksinen & Karttunen, 2001). Tähän vaikuttaa myös tarkempi suotyyppi.

#### 8210 Kalkkikalliot

Kalkkikallioihin kuuluvat kalkkikivikalliot ja muut kalkkikerroksiset kalliot, joilla kasvaa kalkkia vaativia kasvilajeja (Airaksinen & Karttunen, 2001). Suomessa kalkkikalliot ovat pienialaisia ja kasvillisuus vaihtelevaa. Tasaisilla, kaltevilla, varjoisilla ja paisteisilla pinnoilla on keskenään erilainen lajisto. Sammalista valtalajeina ovat usein kalkkikarvasammal ja kalkkikiertosammal. Putkilo-kasvilajisto on monilajinen.

#### 8220 Kasvipeitteiset silikaattikalliot

Silikaattikallioluontotyypit koostuvat silikaattikallioille syntyneestä kallionrakokasvillisuudesta. Luontotyyppi voidaan jakaa karuihin, keskiravinteisiin ja ultraemäksisiin silikaattikallioihin. Edustavuuteen vaikuttavat erityisesti kallioalueen koko, kalliomuotojen monimuotoisuus sekä indikaattorilajien esiintyminen (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 9010 Borealiset luonnonmetsät

Borealisiin luonnonmetsiin kuuluvat vanhat luonnonmetsät sekä palon jälkeen luonnontilaisina kehittyneet nuoremmat metsät. Luontotyyppi voidaan jakaa vanhoihin kuusimetsiin, mäntymetsiin, sekametsiin ja lehtipuumetsiin. Vanhat metsät ovat monimuotoisia ja ne tarjoavat elinympäristöjä uhanalaisille lajeille (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Meiko-Lappträskin alueella on kaksi vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluvaa, kohtalaisen laajaa metsäaluetta: Långträskin etelärannan metsä Siuntiossa ja Nydalsvikenin lounaisrannan vanha metsä Kirkkonummella (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

#### 9020 Jalopuumetsät

Jalopuumetsiin kuuluvat luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat metsät, joiden valtapuuna on jalopuita. Tyypilliseen valtapuustoon kuuluvat tammi, jalavalajit, saarni, metsälehmus ja metsävaahtera. Raviini- ja rinnelehdot sekä karujen maiden tammimetsät kuuluvat kuitenkin omaan luontotyyppiinsä. Jalopuumetsissä on tyypillisesti suuri määrä eri ikäistä ja kuollutta puustoa sekä monipuolinen lajisto jäkälää, sieniä, hyönteisiä ja maaperäeliöitä. (Airaksinen & Karttunen, 2001)

#### 9050 Borealiset lehdot

Luontotyyppiin kuuluvat pääasiassa kaikki kuivat, tuoreet ja kosteat lehdot. Borealisia lehtoja kuvastaa yleisesti hienojakoinen maalaji, hyvä veden saatavuus ja kerroksellinen, runsaslajinen kasvillisuus. Lehtojen suojelulla tähdätään erityisesti vaateliaampien lehtolajien säilymiseen. Lähopuun korkea määrä, maaston monimuotoisuus, vanhan puuston runsaus ja vaateliaan lajiston määrä lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Meiko – Lappträskin Natura-alueella tavataan valtakunnallisestikin arvokas Volsin lehtojen kokonaisuus sekä lehtojensuojeluohjelmaan kuuluvat Meikon – Trehörningenin lehto ja Lappträskin lehto (Uudenmaan ELY-keskus, 2018). Volsin lehdot pähkinä- ja tammivaltaisista, tammivyöhykkeen lehtoja, ja ne ovat liito-oravalle ja pähkinähakille tärkeitä alueita. Alueella on vaateliasta lehtolajistoa.

#### 9070 Hakamaat ja kaskilaitumet

Luontotyyppiin kuuluu kaskiviljelyn seurauksena syntyneitä lehtimetsiä (Airaksinen & Karttunen, 2001). Kaskeamisen lisäksi metsien käyttäminen laiduntamiseen on muovannut kasvillisuutta siten, että ne poikkeavat muista metsätyypeistä oleellisesti. Laidunnetut kasvimetsät ovat harvinaisia nykyään, sillä kaskiviljely on loppunut Suomessa yleisesti 1960-luvulla.

#### 91D0 Puustoiset suot

Puustoisilla soilla vedenpinta on korkealla. Maaperä on niukkaravinteista turvemaata. Puusto voi olla havu- tai lehtipuuvaltaista. Tyypillisiä puita ovat muun muassa hieskoivu, paatsama, mänty ja kuusi. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

## 4.2 Suojelun perusteella olevat lajit

Suojelun perusteena on kaksi eläinlajia: saukko ja liito-orava (Taulukko 2).

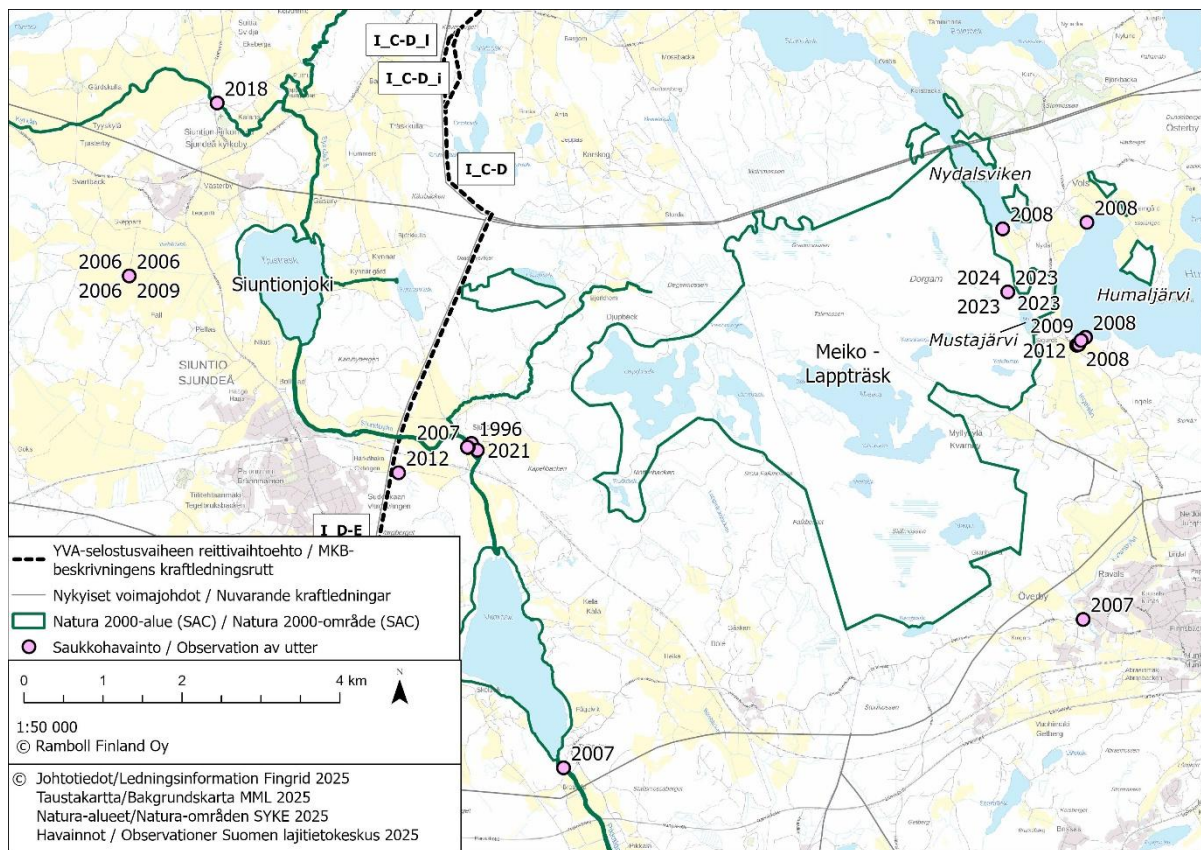
**Taulukko 2. Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen II lajit.**

| Koodi | Laji        | Tieteellinen nimi      | Populaation koko (min–max) |
|-------|-------------|------------------------|----------------------------|
| 1355  | saukko      | <i>Lutra lutra</i>     | 1–2                        |
| 1910  | liito-orava | <i>Pteromys volans</i> | 8–12                       |

#### Saukko

Saukko on Suomessa rauhoitettu, uhanalaisuusluokitukseltaan elinvoimainen laji (Hyvärinen ym., 2019). Se kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (a) lajeihin. Saukko lisääntyy tai levähtää yleensä jokialueilla, joilla sille erityisen tärkeitä ovat talvellakin sulana pysyvät vesistön osat, joilla saalistaminen on mahdollista (Nieminen & Ahola, 2017).

Meiko–Lappträskin Natura-alueelta on ilmoitettu joitain saukkohavaintoja Suomen lajitietokeskuksen (2025) tietokantaan. Kaikki tietokantaan ilmoitetut havainnot sijoittuvat alueen itäosiin lähelle Natura-alueella sijaitsevaa Mustjärveä sekä Natura-alueen itäpuolelle sijoittuvia Humaljärveä ja Nydalsvikenä. Tietokannan mukaan Mustjärven lähellä havaintoja on tehty useina peräkkäisinä vuosina 2020-luvulla, viimeksi vuonna 2024 (Kuva 4).



**Kuva 4. Suomen Lajitietokeskukseen (2025) ilmoitetut saukkohavainnot Meiko–Lapträskin Natura-alueella painottuvat Natura-alueen itäosiin.**

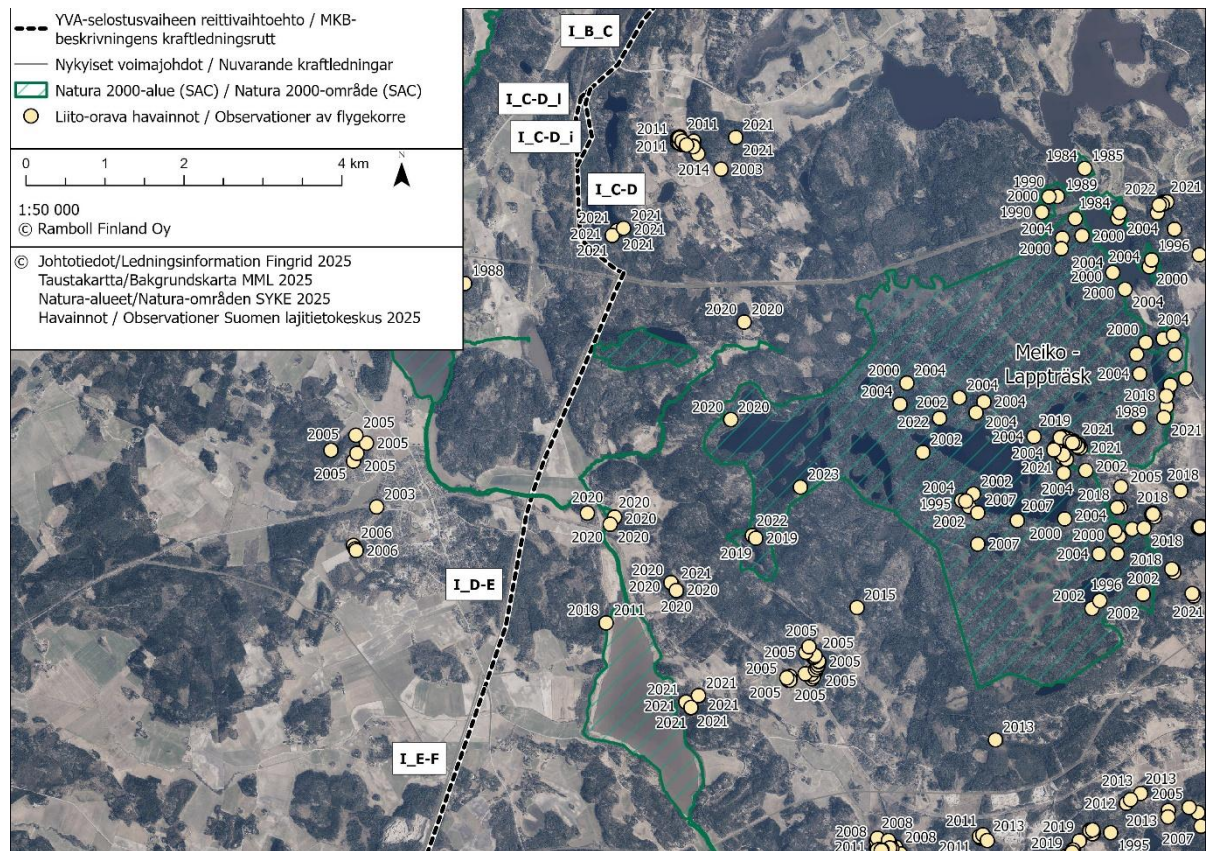
### Liito-orava

Liito-orava on nisäkäs, joka elää varttuneissa, kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa se käyttää pesäpaikkanaan useimmiten järeitä kolohaapoja tai oravan hylkäämiä risupesä (Nieminen & Ahola, 2017). Laji on paikkauskollinen, ja sen elinpiiriin kuuluu yleensä lisääntymispaikaksi soveltuva ydinalue ja mahdollisesti useita ruokailualueita, jotka voivat olla nuorempiakin lehtimetsiä. Liikkumiseen liito-orava tarvitsee puustoista yhteyttä, jota pitkin se voi liittää puusta toiseen. Lisäksi puuston täytyy tarjota myös suojaa pedoilta. Riittävän suojaisat puustoiset kulkuyhteydet eri ydinalueiden sekä ruokailualueiden välillä ovat tärkeitä, jotta liito-oravapopulaatiot eivät eristyädy muista. Liittäminen on liito-oravalle turvallisinta tapa liikkua, joten liian suuri aukea alue voi muodostua kulkuesteeksi – matkaa, jonka liito-orava voi kulkea puusta toiseen, voi arvioida liitoluvulla. Liitoluku eli etenemän ja korkeuseron välinen suhde on 1:3, joten esimerkiksi 10 m korkean puun latvasta liito-orava voi liittää noin 30 m pitkän matkan aukean yli (Ahopelto ym., 2021).

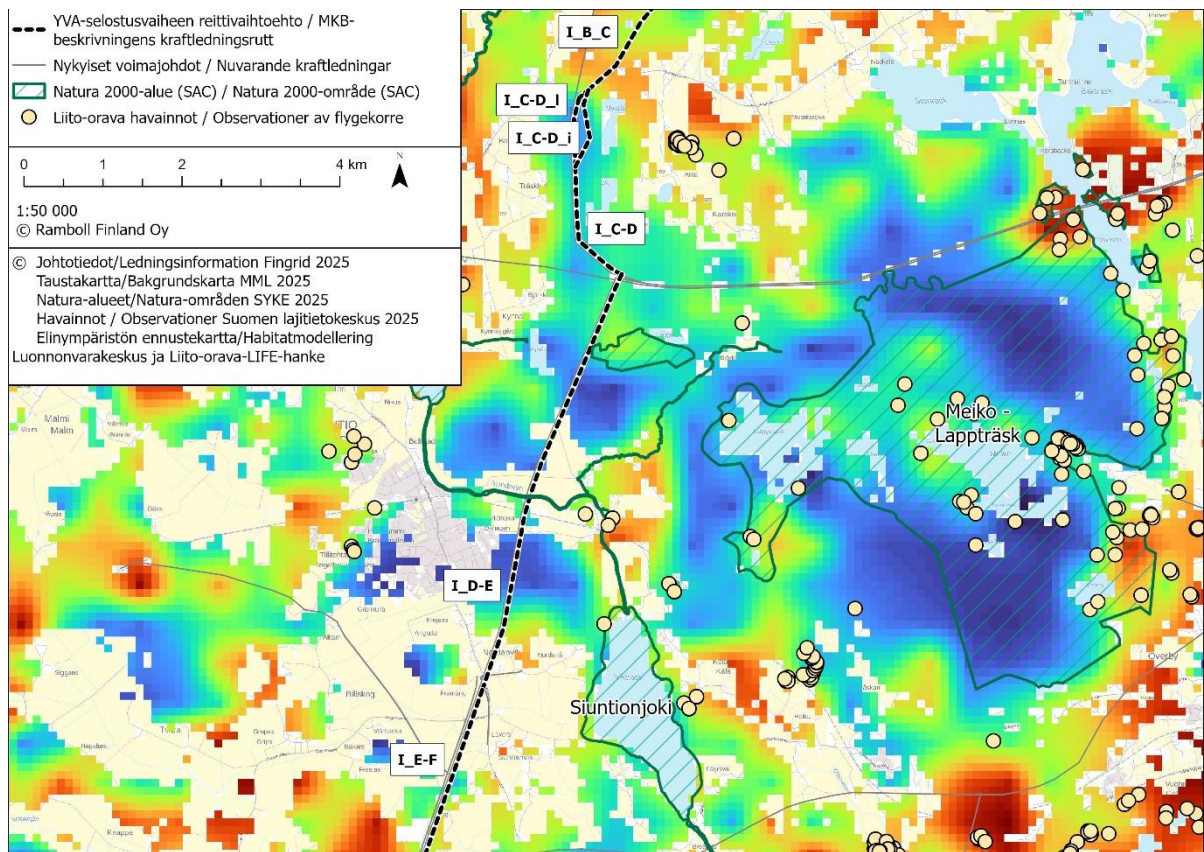
Liito-orava on Suomessa rauhoitettu ja uhanalaisuusluokitukseltaan silmälläpidettävä (Hyvärinen ym., 2019). Luontodirektiivissä se kuuluu liitteiden II ja IV (a) lajeihin, jolloin sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on laissa kiellettyä (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 78§).

Meiko–Lapträskin Natura-alueella liito-oravahavaintoja on ilmoitettu Suomen lajitietokeskukselle laajalta alueelta, mutta valtaosa havainnoista painottuu Natura-alueen itäosiin (Kuva 5). Suunniteltua voimajohtoa lähimmällä Natura-alueen osalla ei ole havaittu liito-oravia, eikä alue ole liito-

oravan elinympäristön ennustekartan mukaan todennäköisesti elinympäristöksi sopivaa (Kuva 6) (Luonnonvarakeskus & Liito-orava-LIFE-hanke, 2025; Suomen Lajitietokeskus, 2025).



**Kuva 5. Suomen Lajitietokeskukseen ilmoitetut liito-oravahavainnot Meiko-Lapträskin alueella painottuvat alueen itäosiin, mutta liito-oravaa tavataan myös länsiosassa. Havaintopisteen vierellä on havainnon vuosiluku.**



**Kuva 6. Liito-oravan elinympäristön ennustekartan (alhaalla) mukaan voimajohtoa lähin Natura-alueen osa ei ole todennäköisesti erityisen soveltuva liito-oravan elinympäristö (Luonnonvarakeskus & Liito-orava-LIFE-hanke, 2025). Väriskartalla sininen tarkoittaa pienintä todennäköisyyttä ja punainen suurinta.**

#### 4.3 Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit

Natura-alueella on 32 ei-suojeluperusteista eläin-, kasvi-, ja sienilajia (Taulukko 3). Meiko-Lapträskin Natura-alue on linnustollisesti monipuolinen ja tärkeä. Pienet lammet ovat sorsalinnuille tärkeitä ja suuremmissa järvissä pesii kuikkia. Metsälinnustoon kuuluu lajeja, joille erämaisuus ja metsäalueen laajuus ovat erityisen tärkeitä, kuten metsäkanalinnut, pöllöt, haukat ja tikat (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

**Taulukko 3. Muut tärkeät eläin-, kasvi- ja sienilajit.**

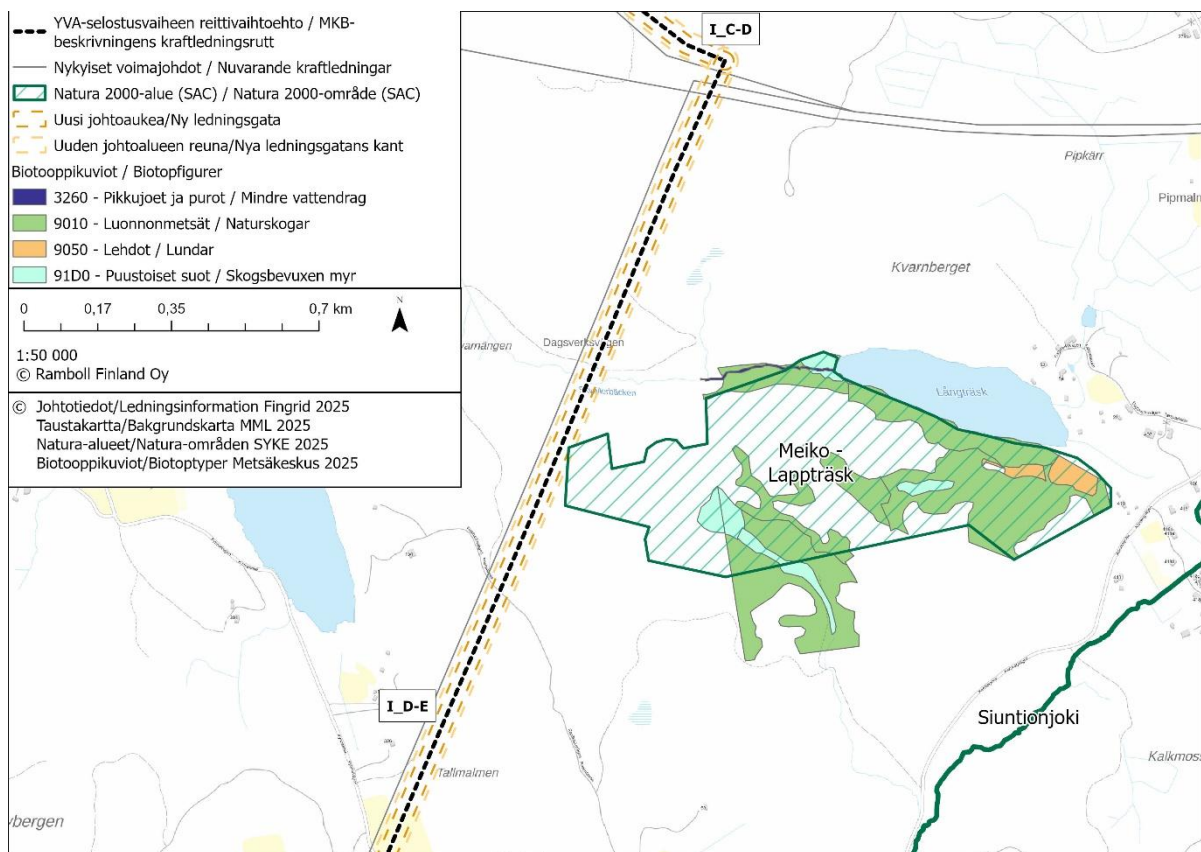
| Koodi | Laji            | Tieteellinen nimi            | Populaation koko (min-max) |
|-------|-----------------|------------------------------|----------------------------|
| A104  | Pyy             | <i>Bonasa bonasia</i>        | 30–50                      |
| A215  | Huuhkaja        | <i>Bubo bubo</i>             | 2–3                        |
| A087  | Hiirihaukka     | <i>Buteo buteo</i>           | 2–4                        |
| A224  | Kehraaja        | <i>Caprimulgus europaeus</i> | 20–40                      |
| A246  | Kangaskiuru     | <i>Lullula arborea</i>       | 10–15                      |
| A260  | Keltävästäräkki | <i>Motacilla flava</i>       | 1–3                        |
| A277  | Kivitasku       | <i>Oenanthe oenanthe</i>     | 1–3                        |
| A072  | Mehiläishaukka  | <i>Pernis apivorus</i>       | 1–2                        |
| A234  | Harmaapäätikka  | <i>Picus canus</i>           | 5–10                       |

|      |                    |                                   |        |
|------|--------------------|-----------------------------------|--------|
| A007 | Mustakurkku-uikku  | <i>Podiceps auritus</i>           | 1–3    |
| A107 | Teeri              | <i>Tetrao tetrix</i>              | 25–40  |
| A108 | Metso              | <i>Tetrao urogallus</i>           | 10–15  |
|      | Keltarihmakääpä    | <i>Anomoloma albolutescens</i>    | 1      |
|      | Pettukääpä         | <i>Antrodia ramentacea</i>        | 1      |
|      | Salokääpä          | <i>Dichomitus squalens</i>        | 6      |
|      | Tammenkerroskääpä  | <i>Perenniporia medulla-panis</i> | 1      |
|      | Välkkyludekääpä    | <i>Skeletocutis stellae</i>       | 2      |
|      | Aarniseppä         | <i>Crepidophorus mutilatus</i>    |        |
| 1038 | Sirolampikorento   | <i>Leucorrhinia albifrons</i>     |        |
|      | Kääpäpimikkä       | <i>Neomida haemorrhoidalis</i>    | 1      |
| 1361 | Ilves              | <i>Lynx lynx</i>                  | 1–3    |
| 1354 | Karhu              | <i>Ursus arctos</i>               | 0      |
|      | Lehtonoidanlukko   | <i>Botrychium virginianum</i>     | 0      |
|      | Hammasjuuri        | <i>Dentaria bulbifera</i>         |        |
|      | Lehtoneidonvaippa  | <i>Epipactis helleborine</i>      |        |
|      | Kalliokaulussammal | <i>Jamesoniella autumnalis</i>    | 1      |
|      | Suomukka           | <i>Lathraea squamaria</i>         | 51–100 |
|      | Soikkokaksikko     | <i>Listera ovata</i>              |        |
|      | Nuottaruoho        | <i>Lobelia dortmanna</i>          |        |
|      | Lehtosinijuuri     | <i>Mercurialis perennis</i>       |        |
|      | Haapariippusammal  | <i>Neckera pennata</i>            | 1      |
|      | Tammi              | <i>Quercus robur</i>              |        |

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

### 5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutusmekanismit

Rakentamisesta ei aiheudu suoria vaikutuksia luontotyypeille, sillä voimajohtoon liittyvät rakennustyöt eivät sijoitu luontotyyppikuvioille. Rakennustöitä kohdistuu enintään noin 0,01 ha Natura-alueen puolelle. Natura-alueen läntisen reunan vierelle, saattaa puuston poistamisesta aiheutua jonkin verran reunavaikutusta Natura-alueen metsään. SAKTI-biotooppikuviojärjestelmän tietojen mukaan reunavaikutukselle mahdollisesti altistuva metsäalue ei ole osa mitään suojeluperusteista luontotyyppiä (Metsähallitus, 2025). Voimajohtoa lähimmät suojeluperusteiset luontotyyppikuviot ovat aineiston tietojen perusteella 250 m päähän sijoittuva pikkujoet ja purot-luontotyyppiin kuuluva kuvio, 300 m päähän sijoittuva luonnonmetsä ja 360 m päähän sijoittuva puustoinen suo (Kuva 7). Yli 900 m päässä voimajohdosta sijaitsee myös lehdot-luontotyyppin kuvio.



**Kuva 7. Voimajohtoa lähimmät suojeluperusteiset luontotyyppikuviot Meiko-Lapträskin Natura-alueella (Metsähallitus, 2025).**

Pikkujoet ja purot -luontotyyppin kuvio (Skvallerbäcken) sijoittuu voimajohtoon nähden ylävirtaan, jolloin rakentamisesta esimerkiksi eroosion kautta vapautuva kiintoaine tai mahdolliset rakentamisesta johtuvat haitta-aineet eivät kulje valumavesien mukana suojeltua luontotyyppikuviota kohti, vaan siitä poispäin Skvallerbäckenin alavirtaan. Siten myös esimerkiksi pölyämisestä johtuva pölylaskeuma kulkeutuu nopeasti pois suojellulta luontotyyppiltä. Virtaussuuntien perusteella pikkujokiin ja puroihin kohdistuvien merkittävien vaikutusten mahdollisuus voidaan sulkea pois.

Voimajohtoa lähimpään luonnonmetsään, lehtoon ja puustoiseen suohon kohdistuvat vaikutukset voidaan sulkea pois, sillä vaikutusmekanismit eivät pinnanmuotojen ja etäisyyksien vuoksi yllä näille alueille. Pinnanmuodoilla tarkoitetaan tässä tapauksessa sitä, että hankealueen ja Natura-alueen suojeluperusteiden välille sijoittuu paljon mäkiä, jotka estävät pintavaluntaa, sekä metsää, joka toimii suojavyöhykkeenä. Lisäksi pintavalunnan virtaussuunta kulkee poispäin Natura-alueesta voimajohtoon nähden, jolloin pintavalunnan mukana ei voi kulkeutua minkäänlaista kuormitusta, kuten vaikkapa rakentamisen yhteydessä maaperästä irtoavaa kiintoainetta tai ravinteita. Muut luontotyytit sijaitsevat yli 1,7 km päässä, joten myös niihin kohdistuvat vaikutukset voidaan poissulkea.

Voimajohtoa suunnitellaan rakennettavaksi Skvallerbäckenin puron yli kohdasta, joka sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle. Mikäli Skvallerbäckenin puro on suojelun perusteena olevan saukon lisääntymis- tai levähdyspaikka, saattaa hankkeen rakentamisolueella meluisat koneet ja ihmisen läsnäolo rakentamisen aikana aiheuttaa tilapäistä häiriötä saukolle. Häiriö on mahdollista, mikäli rakentamista tapahtuu lisääntymis- tai levähdyspaikan lähellä keväällä, jolloin saukon pesintä on herkässä vaiheessa. Saukkojen lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat yleensä lähellä jokia,

joissa saukot ruokailevat. Pesäpaikan läheiset, talvella sulana pysyvät virtapaikat ovat elintärkeitä poikasten selviytymiselle. Merkittävien vaikutusten mahdollisuutta ei voida poissulkea ilman varsinaista arviointia.

Voimajohtoon purkamisen vaikutusmekanismit luontotyyppeihin ja lajeihin ovat saman kaltaisia kuin rakentamisessa, mutta luontotyyppien kannalta lievempiä, sillä puustoa ei tarvitse poistaa.

## 5.2 Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit

Voimajohto muodostaa leveän aukon puustoon, joka muodostaa kulkuesteen liito-oravalle. Natura-alueen liito-oravaan saattaa aiheutua mahdollisesti merkittävä estevaikutus, mikäli voimajohto katkaisee Natura-alueen kannalta tärkeän kulkuyhteyden Natura-alueen populaation ja voimajohtoon toisella puolella sijaitsevien elinympäristöjen välille. Vaikutus on mahdollisesti merkittävä, mikäli kulkuyhteyden häviäminen aiheuttaa tai voimistaa Natura-alueen populaation eristäytymistä.

Toiminnan aikana luontotyyppeihin tai saukkoon ei kohdistu vaikutusmekanismeja.

**Taulukko 4. Yhteenvetotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin.**

| Suojeluperuste      | Vaikutusmekanismi                                                                                              | Rakentamisen ja purkamisen aikana | Toiminnan aikana       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Pikkujouet ja purot | Rakennuskoneiden ja -toiminnan aiheuttama pilaantuminen. Kiintoaineen joutuminen vesistöihin. Pölyvaikutukset. | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Muut luontotyypit   | Ei vaikutusmekanismeja                                                                                         | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Liito-orava         | Estevaikutus                                                                                                   | Mahdollinen kielteinen            | Mahdollinen kielteinen |
| Saukko              | Häiriö ja melu                                                                                                 | Mahdollinen kielteinen            | Ei vaikutusta          |

## 6. Vaikutusten arviointi

### 6.1 Vaikutukset saukkoon

Meiko-Lappträskin Natura-alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä (alle 1 km) tehdyt saukko-havainnot sijoittuvat Natura-alueen itäosiin, eikä voimajohtoa lähimmällä Natura-alueen erillisellä osalla ole havaintoaineiston perusteella tavattu saukkoa lainkaan (Suomen Lajitietokeskus, 2025). Ainut saukolle mahdollisesti soveltuva elinympäristö tällä Natura-alueen osalla on Skvallerbäcken, josta pieni osa kuuluu Natura-alueen suojeluperusteiseen luontotyyppiin pikkujouet ja purot. Rambollin YVA-hankkeeseen vuonna 2024 laatiman luontoselvityksen mukaan kyseessä on luonnontilainen tai sen kaltainen puro. Puroympäristö on saman kaltaista myös voimajohtoon kohdalla. Maastovalokuvien perusteella Skvallerbäcken voisi soveltua osaksi saukon elinpiiriä (Kuva 8).



**Kuva 8. Skvallerbäckenin purouoma Natura-alueen läntisen rajan tuntumassa. Kuva: Ramboll Finland Oy.**

Voimajohto ylittää Skvallerbäckenin uoman kohdasta, joka sijaitsee noin 250 m länteen Natura-alueen rajasta. Uoma sijoittuu kahden hyvin korkean mäen väliseen kapeaan solaan, joten voimajohtojen rakentaminen ei pitkän pylväsvälin vuoksi lähtökohtaisesti kohdistu puronvarteen, vaan korkeammalle maastossa. Tätä arviointia tehdessä ei ole vielä ollut tiedossa tarkkaa pylväsijoittelua.

Skvallerbäcken ei ole osa samaa laajempaa vesistöjen verkostoa kuin valtaosa Natura-alueesta, vaan se kuuluu muusta Natura-alueesta erilliseen osaan. Skvallerbäckenin yläjuoksulla on Långträsk-niminen pieni järvi, joka ei kuulu Natura-alueeseen. On epätodennäköistä, että puro tai järvi toimisivat merkittävänä lisääntymispaikkana saukolle, sillä lähialueelta ei ole tiedossa lainkaan saukkohavaintoja. Havaintojen puute ei välttämättä tarkoita, etteikö saukkoa esiintyisi alueella. Saukkojen varsinainen esiintymisalue sijoittuu Natura-alueen suurempaan kokonaisuuteen, jossa lukuisat järvet muodostavat saukoille laajan vesistöverkoston.

Arvioimme saukkoon kohdistuvan mahdollisen vaikutuksen laajuuden vähäiseksi, sillä häiriölle altis purouoman osa ei kuulu Natura-alueeseen, purouomaan sijoittuva häiriöalue on enimmilläänkin todennäköisesti vain muutamia kymmeniä metrejä pitkä, ja saukon esiintyminen puron ympäristössä on lajihavaintotietojen perusteella hyvin epätodennäköistä. Mikäli alueella tästä huoli-

matta olisi saukkoja, niihin kohdistuva häiriö on lyhytaikainen ja päättyy rakentamisen päättyessä. Siten vaikutuksen kesto on arviomme mukaan vähäinen. Mahdollisen kielteisen vaikutuksen voimakkuus on vähäinen, sillä maaston korkeuserojen ja puustoisuuden vuoksi meluvaikutus jää todennäköisesti vähäiseksi. Alueen läpi mahdollisesti kulkevat saukot saattavat rakentamisen aikana häiriintyä hieman ja esimerkiksi välttää alueen läpi kulkemista, mutta töiden ollessa tauolla saukoilla on jälleen rauhallinen kulkuyhteys tarvittaessa. Rakennustyöt eivät siis muodosta täydellistä kulkuestettä saukolle. Saukon elinpiiri on hyvin laaja, joten häiriö yhdessä osassa pientä uomaa ei estä saukkoa käyttämästä saalistukseen muita uoman osia tai lähialueen vesistöjä.

Kun kaikki rakentamisen aikaisen melun ja häiriön aiheuttaman vaikutuksen osatekijät huomioidaan, saukoon kohdistuvan kielteisen vaikutuksen merkittävyys on vähäinen. Merkittävä heikennys voidaan sulkea pois.

Alueen saukkojen ja mahdollisen lisääntymispaikan turvaamiseksi on kuitenkin noudatettava erityistä varovaisuutta rakentamisen aikana. Lieventävillä toimenpiteillä (luku 6.3) voidaan varmistaa, ettei saukoon kohdistu merkittäviä melu- ja häiriövaikutuksia siinäkään tapauksessa, että alueella todettaisiin tärkeä saukon käyttämä alue, kuten lisääntymis- tai levähdyspaikka. Saukko on tiukkaa suojelua edellyttävä laji, jolloin sen lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentäminen tai hävittäminen on laissa kiellettyä (luonnonsuojelulaki 9/2023, 78 §).

**Taulukko 5. Saukoon kohdistuvien suorien vaikutusten osatekijät rakentamisvaiheessa.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Saukko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Rakentamisen aikainen melu ja muu häiriö                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Melulle ja muulle rakentamisaikaiselle häiriölle altistuva purouoma ei sijaitse Natura-alueella. Saukon esiintyminen häiriö-alueella on epätodennäköistä.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Vähäinen.</b> Meluvaikutukset ovat lyhytaikaisia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen kielteinen.</b> Maaston korkeuserojen vuoksi Skvalerbäckenin uomaan kohdistuva meluvaikutus jää todennäköisesti vähäiseksi. Alueen läpi mahdollisesti kulkevat saukot voivat häiriintyä hieman, mutta saukkojen esiintyminen alueella on lajihavaintojen perusteella epätodennäköistä ja satunnaista. Rakentaminen ei muodosta kulkuestettä, eikä estä saukkoa käyttämästä muita vesistön osia kulkemiseen tai saalistukseen. |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Erittäin suuri herkkyys.</b> Erityisesti suojeltu laji. Herkkä etenkin talvella tapahtuvalle häiriölle, jos häiriötä on pesän lähellä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Vähäinen.</b> Ei merkittävää heikennystä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 6.2 Vaikutukset liito-oravaan

Voimajohto sijoittuu Meiko-Lappträskin Natura-alueen länsipuolelle olemassa olevan voimajohdon rinnalle, jolloin liito-oravalle muodostuu kulkueste lännen suuntaan voimajohtoaukean yli. Voimajohdon vaikutusaika on erittäin pitkäaikainen, sillä voimajohdon käyttöikä voi olla jopa 80 vuotta. Lisäksi voimajohdon purkamisen jälkeen puuston palautuminen vie aikaa, mikä lisää vaikutuksen kestoa käytännössä vuosilla. Natura-alueen liito-oravapopulaation herkkyys on kohtalainen, sillä vaikka laji on herkkä kulkuyhteyksien heikkenemiselle, esiintyy liito-oravaa Natura-alueella hyvin laajalti, eikä Natura-alueen populaatio ole eristynyt. Metsäalue on laaja ja ehyt, mikä myös suojaa populaatiota eristymiseltä, kun kulkuyhteyksiä ja elinympäristöksi soveltuvia alueita on tarjolla

runsaasti jo Natura-alueen sisällä. Tästä huolimatta kulkuyhteyksien säilyminen muille elinalueille on erittäin tärkeää.

Natura-alueen osa, joka sijoittuu suunnitellun voimajohdon viereen, on pienempi erillinen kokonaisuus laajasta Natura-alueesta, jonka varsinainen, pinta-alaltaan laajempi osuus on voimajohdon vaikutuksen ulkopuolella. Mahdollisille vaikutuksille alttiilla Natura-alueen osalla ei ole tehty lainkaan Suomen lajitietokeskukseen ilmoitettuja havaintoja, eikä alueella ole todennäköisiä liito-oravalle soveltuvia elinympäristöjä (Kuva 6). Sen sijaan Natura-alueen laajemmassa osassa havaintoja on laajalti ja runsaasti, erityisesti Natura-alueen itäosissa. Myöskään voimajohdon itäpuolelle jäävällä, Natura-alueen ulkopuolisella alueella ei karttatarkastelun perusteella ole todennäköisiä liito-orava-alueita eikä lajihavaintoja. Siten liito-oravaan kohdistuvan vaikutusalueen laajuus on arviomme mukaan merkityksetön, eli muutosta ei aiheudu yhteenkään Natura-alueella elävään liito-oravayksilöön tai liito-oravan elinalueeseen. Voimajohdon rakentaminen ei siten voimista tai aiheuta liito-oravapopulaation eristymistä. Kielteisen vaikutuksen voimakkuus on merkityksetön (Taulukko 6).

**Taulukko 6. Liito-oravaan kohdistuvien epäsuorien vaikutusten suuruuden osatekijät rakentamisvaiheessa ja toiminnan aikana.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Liito-orava                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Estevaikutus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Merkityksetön.</b> Voimajohtoa lähimmän Natura-alueen osan soveltuvuus liito-oravalle on heikko, eikä lajihavaintoja ole tehty alueelta (Luonnonvarakeskus & Liito-orava-LIFE-hanke, 2025; Suomen Lajitietokeskus, 2025). Voimajohdon toiselle puolelle ei sijoitu potentiaalisia liito-orava-alueita, eikä havaintotietojen perusteella vaikuta siltä, että voimajohto hävittäisi käytössä olevaa liito-oravan kulkuyhteyttä. |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen.</b> Voimajohdon käyttöikä on 65–80 vuotta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Merkityksetön.</b> Natura-alueen populaatio ei jää eristyksiin voimajohdon rakentamisen seurauksena.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Kohtalainen herkkyys.</b> Laji on herkkä kulkuyhteyksien heikkene miselle. Liito-oravaa kuitenkin esiintyy Natura-alueella laajalti, eikä populaatio ole eristynyt. Natura-alueen metsäalueen laajuus ja eheys suojaavat populaatiota eristymiseltä.                                                                                                                                                                           |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Merkityksetön.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 6.3 Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Natura-alueen ympäristössä ei ole suunnitteilla samanaikaisesti muita hankkeita, jotka voisivat aiheuttaa liito-oravan eristymistä ja siten mahdollisesti myötävaikuttaa voimajohdon kielteisten vaikutusten kanssa.

### 6.4 Lievennystoimenpiteet ja seuranta

Melua ja muuta suoraa häiriötä saukolle tulee välttää, vaikka saukon esiintyminen rakentamisaluetta lähellä olevalla Skvallerbäckenin purouomalla on epätodennäköistä. Talvella avoimet virtapaikat tulee jättää mahdollisimman häiriöttömiksi saukon mahdollisten saalistuspaikkojen turvaamiseksi. Kaikkien rakennustöiden olisi mahdollisuuksien mukaan tapahduttava yli 50 m etäisyy-

dellä puron rajasta, vaikka se sijoittuisi Natura-alueen ulkopuolelle. Lieventävän toimenpiteen toteutuminen edellyttää työmaalla työskentelevien ohjeistusta. Pylvässijoittelu tulee tehdä mahdollisimman kauas purouomasta häiriön mahdollisuuden estämiseksi ja sijoittaa mahdollisuuksien mukaan niin korkealle, ettei puuston poistaminen purouoman ympäristöstä ole välttämätöntä. Jos mahdollista, puron ympäristöön tulee jättää puustoa. Lieventävillä toimenpiteillä voidaan varmistaa, ettei merkittäviä vaikutuksia synny siinäkin tapauksessa, että puroympäristöön sijoittuisi saukolle tärkeä alue, kuten lisääntymis- tai levähdyspaikka (Taulukko 7).

**Taulukko 7. Yhteenvedotaulukko suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyydestä ja lieventävistä toimenpiteistä.**

| Suojelu-peruste | Vaikutusmekanismi  | Lieventävä toimenpide                                                                                                                                                                        | Merkittävyys lieventävien toimenpiteiden kanssa |
|-----------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Saukko          | Melu ja muu häiriö | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ei rakentamista alle 50 m rannasta</li> <li>Ei ihmisten läsnäoloa ranta-alueella, varsinkin avoimien virtapaikkojen läheisyydessä talvella</li> </ul> | Ei merkittävä                                   |

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 2x400kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Meiko-Lappträskin Natura-alueeseen (SAC), jonka suojelun perusteina on 12 luontotyyppiä ja kaksi eläinlajia: saukko ja liito-orava.

Luontotyyppeihin kohdistuvien merkittävien vaikutusten mahdollisuus kyettiin jo Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa sulkemaan pois karttatarkastelulla. Tunnistetut vaikutusmekanismit eivät arviomme mukaan yllä näille suojeluperusteille.

Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa tunnistettiin mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia liito-oravan kulkuyhteyksiin rakentamisen ja toiminnan aikana. Laji tarvitsee puustoista kulkuyhteyttä, ja leveä voimajohtoaukea voisi muodostaa pitkäaikaisen liikkumisesteen puusta toiseen liitämällä kulkevalle lajille. Vaikka Natura-alueen sisällä ei tehdä rakentamista, on tärkeää, ettei voimajohto eristä Natura-alueen liito-oravapopulaatiota muista liito-oravan ydinalueista.

Arvioinnissa todettiin, että se Natura-alueen osa, jota voimajohdon luoma kulkuyhteyden heikentyminen koskee, ei ole Suomen lajitietokeskuksen havaintoaineiston tai liito-oravan elinympäristön ennustekarttojen perusteella liito-oravan elinympäristöjä. Lajin potentiaalisia elinympäristöjä ei sijoitu myöskään voimajohdon itäpuolelle. Siten merkittävien heikennysten mahdollisuus liito-oravaan voidaan sulkea pois.

Arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa tunnistettiin myös saukkoon mahdollisesti kohdistuvat häiriövaikutukset rakentamisvaiheessa. Tilapäinen rakentamisaikainen melu ja häiriö eivät arvioinnin perusteella kohdistu saukolle sopiviin elinympäristöihin Natura-alueella. Saukkoon kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuus voidaan sulkea pois.

Arviomme perusteella Natura-alueeseen ei kohdistu merkittäviä heikennyksiä voimajohdon rakentamisesta, toiminnasta tai purkamisesta.

## LÄHTEET

- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T., & Ruohomäki, A. (2021). *Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas.-LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469)-projektin raportti*.
- Airaksinen, O., & Karttunen, K. (2001). *Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. Korjattu painos*. Suomen ympäristökeskus.
- Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).
- Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet*. (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Luonnonvarakeskus, & Liito-orava-LIFE-hanke. (2025). *Liito-oravan elinympäristön ennustekartat*. [laji.fi/about/5922](http://laji.fi/about/5922)
- Metsähallitus. (2025). *Meiko-Lapträskin Natura-alueen biotooppikuviot*. SAKTI-aineisto.
- Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Nieminen, M., & Ahola, A. (2017). *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. Lepa-kot) esittelyt*.
- Suomen Lajitietokeskus. (2025). *Aineistohaku*. [Http://tun.fi/HBF.106606](http://tun.fi/HBF.106606) (haettu 4.6.2025).
- Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100021 Meiko-Lapträsk*.

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**20.10.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Petkelsuo

# NATURA-ARVIOINTI

## Petkelsuo

Projekti **Fingrid Oyj Hikiä-Inkoo 2x400 kV voimajohtohanke**  
Projekti nro **1510079676**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arviointi**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **20.10.2025**  
Laatija **Ella von Weissenberg, Gary Noble**  
Tarkastaja **Tapio Sutela**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

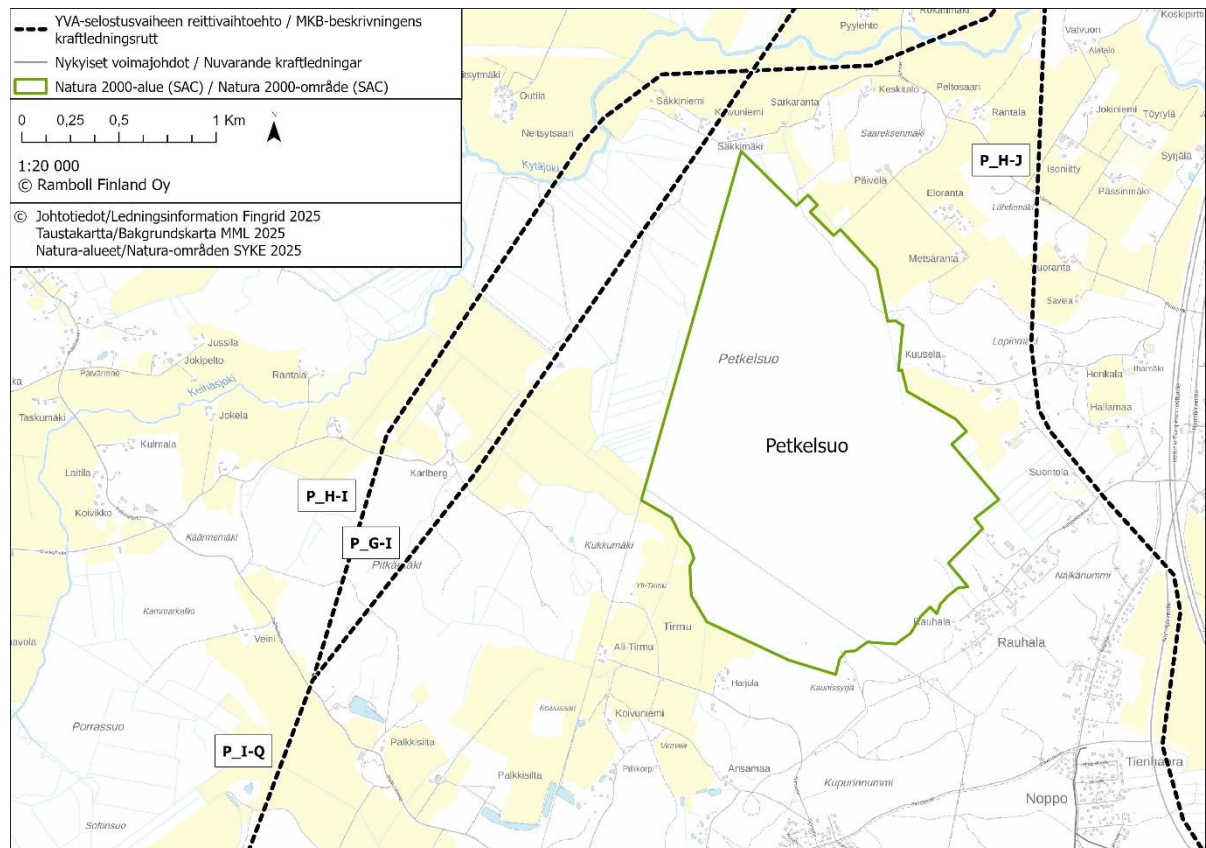
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|       |                                                                               |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Johdanto                                                                      | 2  |
| 1.1   | Hankkeen kuvaus                                                               | 2  |
| 1.1.1 | Rakentamisvaihe                                                               | 3  |
| 1.1.2 | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä                      | 5  |
| 2.    | Aineisto ja menetelmät                                                        | 6  |
| 2.1   | Arvioinnin toteutus                                                           | 6  |
| 2.2   | Käytetyt lähtötietoaineistot                                                  | 6  |
| 2.3   | Työryhmä                                                                      | 7  |
| 3.    | Natura-arvioinnin perusteet                                                   | 7  |
| 3.1   | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                              | 7  |
| 3.2   | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                         | 8  |
| 3.3   | Asianmukainen arviointi                                                       | 8  |
| 3.4   | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                          | 8  |
| 3.5   | Lieventävät toimenpiteet                                                      | 9  |
| 4.    | Petkelsuon FI0100053 Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet            | 9  |
| 4.1   | Sijainti ja yleistiedot                                                       | 9  |
| 4.2   | Suojelun perusteena olevat luontotyypit                                       | 10 |
| 4.3   | Suojelun perusteena olevat lajit                                              | 11 |
| 4.4   | Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit                                             | 12 |
| 5.    | Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen                          | 13 |
| 5.1   | Rakentamisen aikaiset vaikutusmekanismit                                      | 13 |
| 5.2   | Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit                                         | 13 |
| 5.3   | Muihin tärkeisiin eläin- ja kasvilajeihin kohdistuvat vaikutukset             | 14 |
| 6.    | Vaikutusten arviointi                                                         | 14 |
| 6.1   | Vaikutukset luontotyyppeihin                                                  | 14 |
| 6.2   | Vaikutukset liito-oravaan                                                     | 15 |
| 6.3   | Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa | 16 |
| 6.4   | Lievennystoimenpiteet ja seuranta                                             | 16 |
| 7.    | Johtopäätökset                                                                | 17 |
|       | LÄHTEET                                                                       | 18 |

## 1. Johdanto

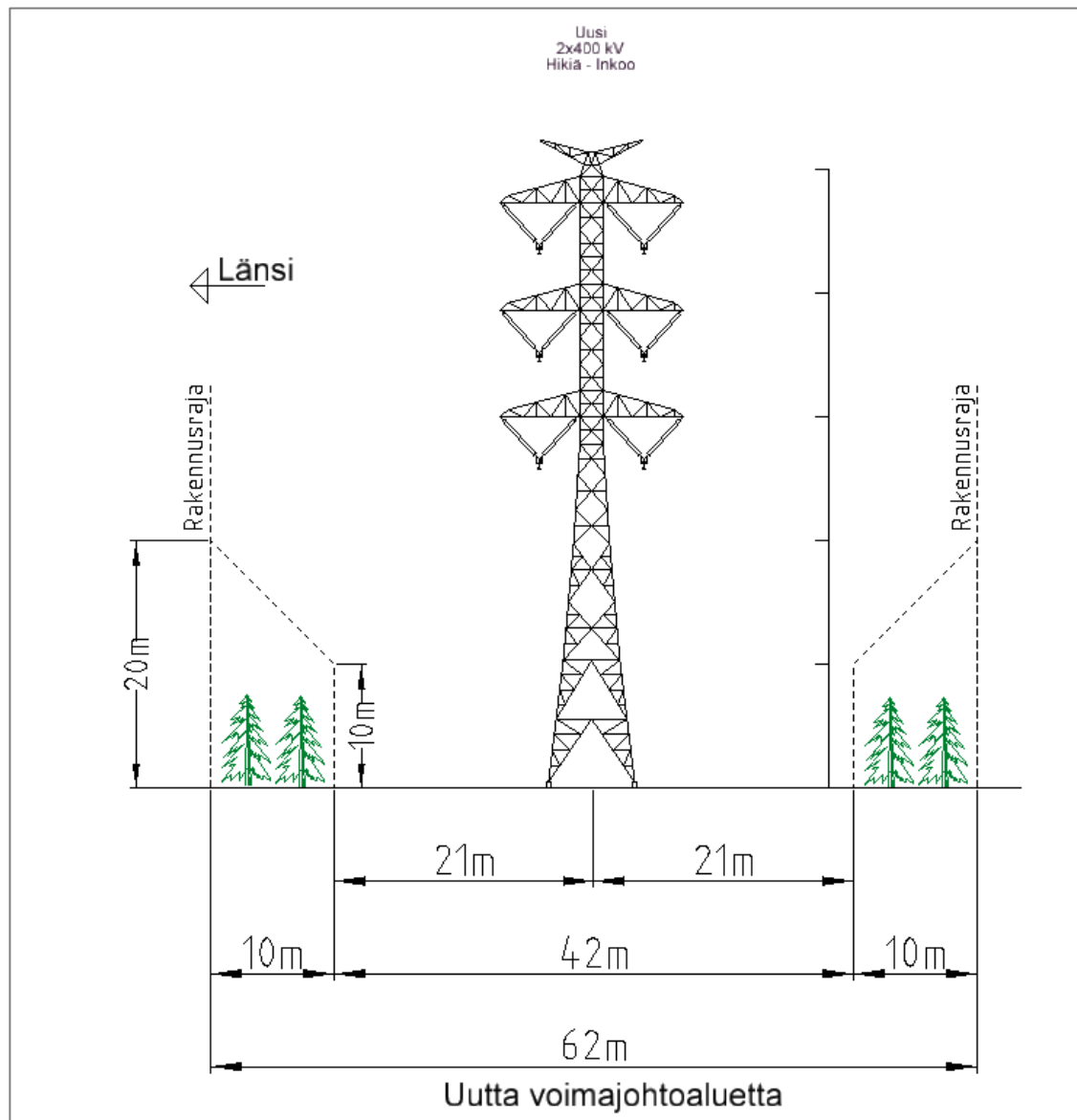
Tämä luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelema Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohto -hanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Petkelsuon (FI0100053) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunniteltu voimajohto ei sijoitu Petkelsuon Natura-alueelle (Kuva 1).



Kuva 1. Petkelsuon (FI0100053) Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohtohankkeeseen. Voimajohto sijoittuu vaihtoehtoisesti joko Natura-alueen länsi- tai itäpuolelle.

## 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle rakennettaessa nykyinen voimajohtoalue levenee noin 27–41 metriä. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoaukea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä. Natura-aluetta lähimmät vaihtoehtoiset reittivaihtoehdot läntinen P\_G-I ja itäinen P\_H-J ovat uusia maastokäytäviä (Kuva 2).



**Kuva 2. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen pohjoisen osan vaihtoehtojen P\_G-I ja P\_H-J poikki-leikkaukset.**

#### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata

jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdolla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuuden mukaan 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystojen piteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet ovat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämisessä käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkeksi melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittejä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkin-  
töjä ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyö-vaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotoita. Lakien velvoittamia kunnossapitotoita ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävä elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle.

Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisen käsittelyn mukaan vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekninen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita pu-

rettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismeja käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

### 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)
- Petkelsuon Natura-alueen SAKTI-biotooppikuviotiedot (Metsähallitus, 2025)
- Suomen lajitietokeskuksen (2025) havaintoaineisto suojeluperusteisista lajeista. Haetut lajit: liito-orava.
- Liito-oravan elinympäristön ennustekartta (Luonnonvarakeskus & Liito-orava-LIFE-hanke, 2025)
- Avoimen metsätiedon karttapalvelut
  - Pintavesien virtausmalli. Rajapinta, katsottu 12.6.2025
- Maastonselvitykset YVA-hankkeessa 2025, Ramboll Finland

## 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                                             | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gary Noble</b><br><i>Natura-arviointi</i>                             | <b>BSc, ekologia</b><br>Noble on kokenut ekologi ja luontoasiantuntija. Hänellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristökonsultin tehtävistä, kuten luontselvityksistä, Natura 2000 -arvioinneista sekä biodiversiteetti- ja luontovaikutusten arvioinneista.                                                                                    |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i>                   | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta. |
| <b>Tiina Virta</b><br><i>Laadunvarmistus</i><br><i>Projektipäällikkö</i> | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Virta toimii projektipäällikkönä, luonto- ja GIS-asiantuntijana Vaikutusten arvioinnin ekogiryhmässä. Hänellä on yli 12 vuoden työkokemus luontovaikutusten arvioinnista erilaisissa rooleissa sekä YVA-hankkeista.                                                                                           |
| <b>Tapio Sutela</b><br><i>Laadunvarmistus</i>                            | <b>Metsänhoitaja (MMM)</b><br>Sutela toimii luontoselvitysten projektipäällikkönä ja asiantuntijana ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä erityisesti maatuulivoimahankkeissa ja maalla tapahtuvan sähkönsiirron hankkeissa. Sutelalla on useiden vuosien kokemus projektijohtamisesta ja kokemusta Natura-arvioinneista.            |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>                             | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävää liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                            |
| <b>Ella Wahlbeck</b><br><i>Paikkatieto ja kartat</i>                     | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Wahlbeck toimii projektikoordinaattorina ja GIS-asiantuntijana erilaisissa ympäristövaikutusten arvioinnin hankkeissa.                                                                                                                                                                                        |

## 3. Natura-arvioinnin perusteet

### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojele- malla Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyyppjä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyy- peistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirektiiv-issä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi so- veltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkos- toa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyyppjä, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka il- mentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodi- rektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyytit, joiden suojelemiseksi on osoitettava eri- tyisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensisijaisesti suojeltavat lajit ja luontotyytit osoitettu direktii- vin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69 direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajia.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympäristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudirektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti koskeikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toimenpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35 § mukaista Natura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieventäviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35 §).

### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomaisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyyppeihin (Euroopan Komissio, 2021). Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei saa kohdistua merkittävää heikennystä (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppejä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen

kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Petkelsuon FI0100053 Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet

### 4.1 Sijainti ja yleistiedot

Natura-tietolomakkeella (2018) Petkelsuon Natura-aluetta kuvataan seuraavasti:

*"Petkelsuo sijaitsee Hyvinkään ja Nurmijärven rajalla, kapea kaistale alueen eteläosassa on Nurmijärven puolella. Natura-alueeseen kuuluu suon itäinen, ojittamaton puoli. Länsiosa on ojitettu.*

*Petkelsuo on tyypillinen eteläsuomalainen, varsin suuri ja melko luonnontilainen konsentrinen kermikeidassuo.*

*Pääosin suo muodostuu erilaisista rämetyypeistä, mutta etelä- ja itäosistaan suo on melko avoin ja lampareinen. Eteläreunalla on myös lähteitä.*

*Petkelsuo on valtakunnallisesti merkittävä suoalue: suoyhdistymä on hyvin kehittynyt ja ehjä ja muodostaa suhteellisen luonnontilaisen kokonaisuuden. Alueella pesii etelärannikolle harvinaisia suolintuja kuten kapustarinta, liro ja kurki.*

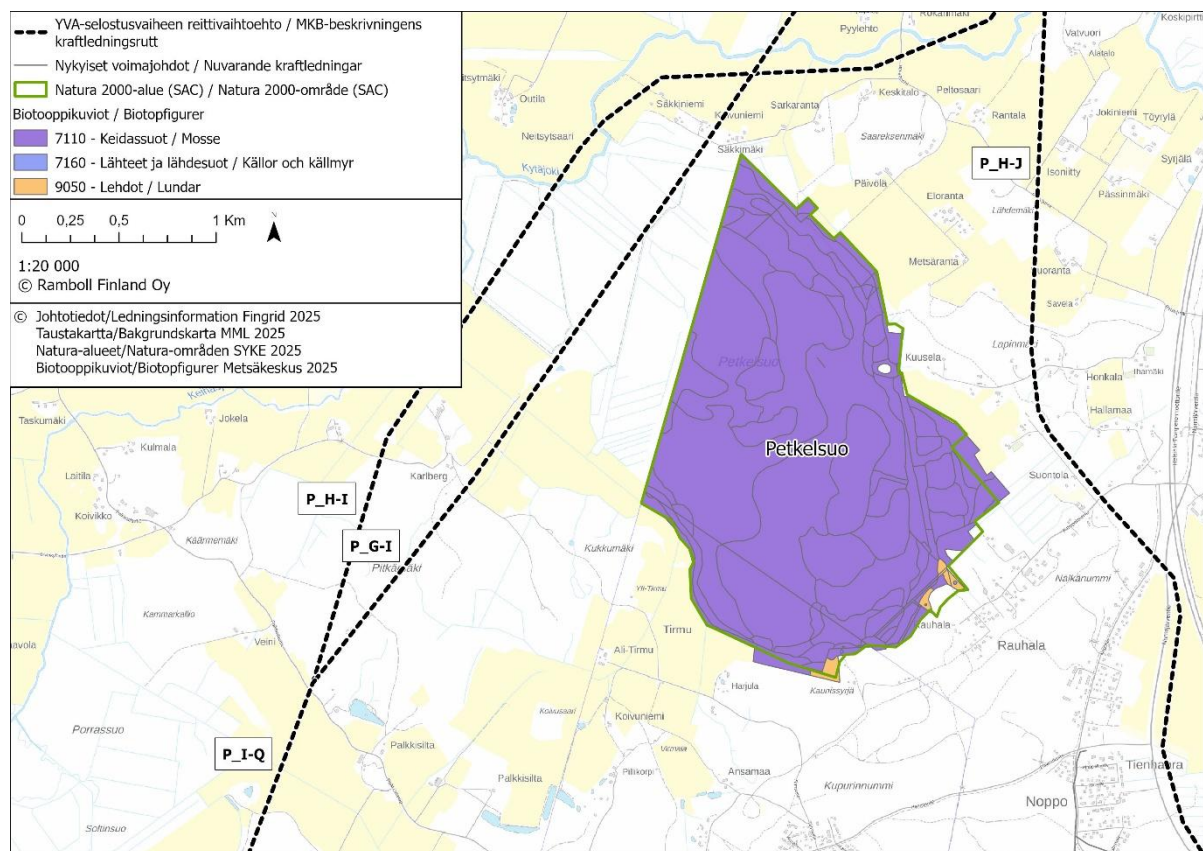
*Eteläosan lähteiköillä kasvaa mm. röyhysaraa."*

## 4.2 Suojelun perusteena olevat luontotyytit

Natura-alueella on neljä suojelun perusteina olevaa luontotyyppiä (Taulukko 1).

**Taulukko 1. Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyytit. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä.**

| Koodi | Nimi                               | Pinta-ala (ha) | Edustavuus |
|-------|------------------------------------|----------------|------------|
| 7110  | Keidassuot                         | 281            | B          |
| 7160  | Fennoskandian lähteet ja lähdesuot | 0,53           | B          |
| 9050  | Boreaaliset lehdot                 | 1,9            | C          |
| 91D0  | Puustoiset suot                    | 64,2           | B          |



**Kuva 3. Suojeluperusteisten luontotyyppien kuvit Petkelsuon Natura-alueella SAKTI-kuviotietojärjestelmän mukaan (Metsähallitus, 2025).**

### 7110 Keidassuot

Keidassuot ovat niukkaravinteisia soita, joiden vedenpinta on tyypillisesti ympäröivää vedenpinnan tasoa korkeammalla. Tästä syystä sadevesi on niille tärkein ravinteiden lähde. Aktiivisesti turvetta tuottavaa suota voidaan pitää luonnontilaisena. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Valtaosa Petkelsuon Natura-alueenpinta-alasta kuuluu keidassoihin, ja luontotyyppin edustavuus on alueella yleisesti ottaen hyvä (Taulukko 1).

### 7160 Lähteet ja lähdesuot

Luontotyyppiin kuuluvat avolähteiköt, hetteiköt, tihkupinnat ja lähdesuot, mutta eivät huuressam-mallähteet. On tyypillistä, että lähdesoiden kasvillisuus vaihtuu muuhun kasvillisuuteen, kuten lettoihin ja luhtiin. Puuston varjostava vaikutus on tärkeää lähdelajistolle. Lähteen ympärillä on lähdevaikutteista kasvillisuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 9050 Boreaaliset lehdot

Luontotyyppiin kuuluvat pääasiassa kaikki kuivat, tuoreet ja kosteat lehdot. Boreaalisia lehtoja kuvastaa yleisesti hienojakoinen maalaji, hyvä veden saatavuus ja kerroksellinen, runsaslajinen kasvillisuus. Lehtojen suojelulla tähdätään erityisesti vaateliaampien lehtolajien säilymiseen. Lahopuun korkea määrä, maaston monimuotoisuus, vanhan puuston runsaus ja vaateliaan lajiston määrä lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 91D0 Puustoiset suot

Puustoisilla soilla vedenpinta on korkealla. Maaperä on niukkaravinteista turvemaata. Puusto voi olla havu- tai lehtipuuvaltaista. Tyypillisiä puita ovat muun muassa hieskoivu, paatsama, mänty ja kuusi. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 4.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena on vain yksi laji, liito-orava (Taulukko 2).

**Taulukko 2. Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen II lajit.**

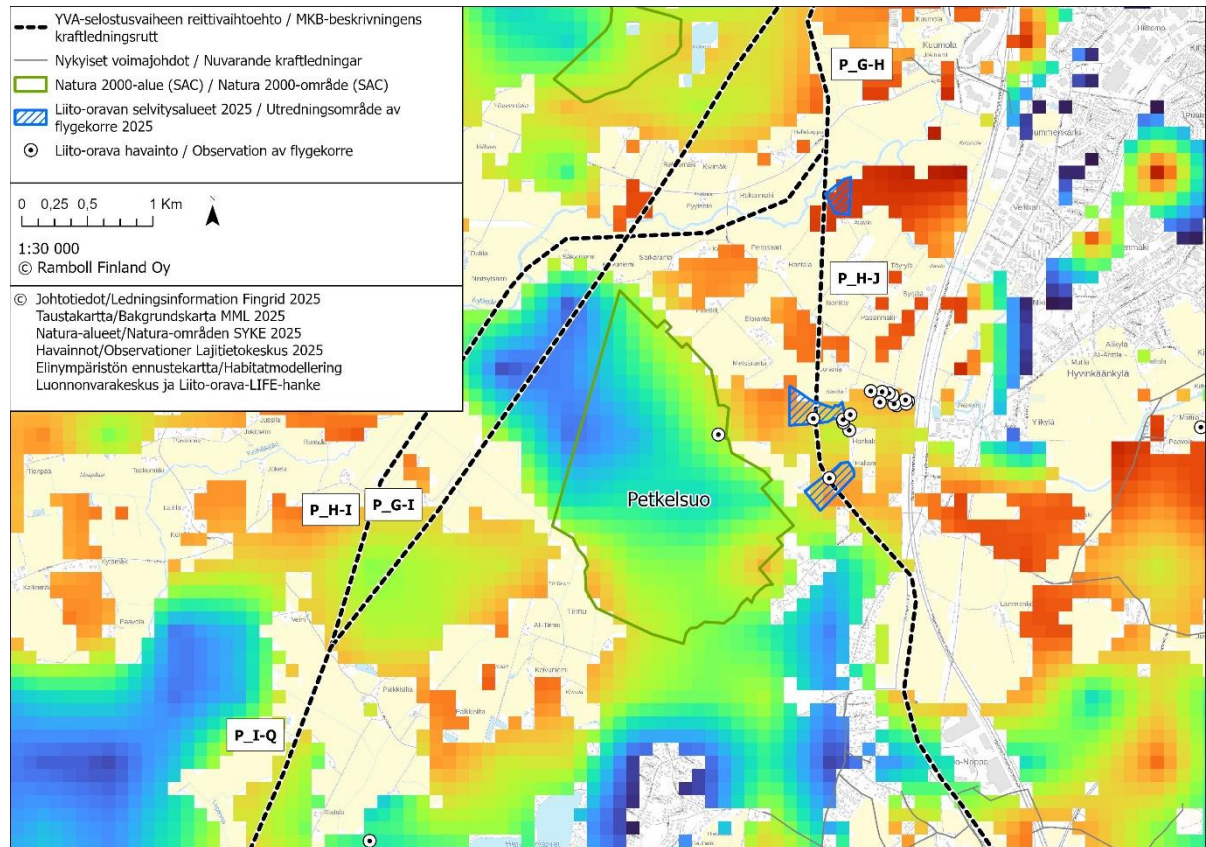
| Koodi | Laji        | Tieteellinen nimi      | Populaation koko (min–max) | Eristyneisyys          |
|-------|-------------|------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1910  | liito-orava | <i>Pteromys volans</i> | 2–4                        | Ei erityisen eristynyt |

#### Liito-orava

Liito-orava on nisäkä, joka elää varttuneissa, kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa se käyttää pesäpaikkanaan useimmiten järeitä kolohaapoja tai oravan hylkäämiä risupesäiä (Nieminen & Ahola, 2017). Laji on paikkauskollinen, ja sen elinpiiriin kuuluu yleensä lisääntymispaikaksi soveltuva ydinalue ja mahdollisesti useita ruokailualueita, jotka voivat olla nuorempiakin lehtimetsiä. Liikkumiseen liito-orava tarvitsee puustoista yhteyttä, jota pitkin se voi liittää puusta toiseen. Lisäksi puuston täytyy tarjota myös suojaa pedoilta. Riittävän suojaisat puustoiset kulkuyhteydet eri ydinalueiden sekä ruokailualueiden välillä ovat tärkeitä, jotta liito-oravapopulaatiot eivät eristyä muista. Liittäminen on liito-oravalle turvallisin tapa liikkua, joten liian suuri aukea alue voi muodostua kulkuesteeksi –matkaa, jonka liito-orava voi kulkea puusta toiseen, voi arvioida liitoluvulla. Liitoluku eli etenemän ja korkeuseron välinen suhde on 1:3, joten esimerkiksi 10 m pitkän puun latvasta liito-orava voi liittää noin 30 m pitkän matkan aukean yli (Ahopelto ym., 2021).

Liito-orava on Suomessa rauhoitettu ja uhanalaisuusluokitukseltaan silmälläpidettävä (Hyvärinen ym., 2019). Luontodirektiivissä se kuuluu liitteiden II ja IV (a) lajeihin, jolloin sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on laissa kiellettyä (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 78§).

Pelkelsuon Natura-alueelta on Suomen lajitietokeskuksella yksi ilmoitettu havainto, joka on vuodelta 2005. Havainto sijoittuu Natura-alueen itäiselle reunamalle, ja sen itäpuolella Lapinmäellä on 16 havaintopistettä samalta vuodelta (Kuva 4).



**Kuva 4. Suomen lajitietokeskukseen (2025) ilmoitetut liito-oravahavainnot, Ramboll Finlandin liito-oravaselvityksessä kartoitetut alueet ja liito-oravan elinympäristön ennustekartta (Luonnonvarakeskus & Liito-orava-LIFE-hanke, 2025). Värivälitys sininen tarkoittaa pienintä todennäköisyyttä ja punainen suurinta.**

#### 4.4 Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit

Natura-alueella esiintyy myös kuusi muuta eläin- ja kasvilajia, jotka on Natura-tietolomakkeella mainittu tärkeinä (Taulukko 3). Lajit eivät ole suojelun perusteena.

**Taulukko 3. Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit.**

| Koodi | Laji             | Tieteellinen nimi          | Populaation koko (min–max) |
|-------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| A140  | Kapustarinta     | <i>Pluvialis apricaria</i> | 1–3                        |
| A166  | Liro             | <i>Tringa glareola</i>     | 3–8                        |
|       | Luumittari       | <i>Aspitates gilvaria</i>  |                            |
|       | Suotarhayökkönen | <i>Lacanobia w-latinum</i> |                            |
|       | Rämelehtimittari | <i>Scopula virgulata</i>   |                            |
|       | Röyhysara        | <i>Carex appropinquata</i> |                            |

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

### 5.1 Rakentamisen aikaiset vaikutusmekanismit

Rakentamisesta ei aiheudu suoria vaikutuksia luontotyypeille, sillä voimajohtoon liittyvät rakennustyöt sijoittuvat kokonaan Natura-alueen ulkopuolelle.

Natura-alue on noin 175 metrin päässä sen luoteispuolelle sijoittuvan voimajohtovaihtoehdosta ja noin 400 metrin päässä sen idänpuoleisesta voimajohtovaihtoehdosta. Puuston poistaminen ja maaperän muokkaus altistavat maaperän eroosiolle tilapäisesti, minkä seurauksena maaperän ravinteet ja kiintoaine voivat kulkeutua valuvan veden mukana luontotyypeille ja vaikuttaa niihin epäsuorasti. Eroosio heikkenee, kun kasvillisuus palautuu. Tämä voi olla nopeaakin, sillä avoimelle hakkuupaikalle nousee jo pian sukkession primäärivaiheen kasveja. Epäsuoriin vaikutusmekanismeihin kuuluu lisäksi mahdolliset vesitalouden muutokset sekä rakennuskoneiden ja niiden toiminnan aiheuttama öljypäästöriski ympäristöön. Myös rakentamisvaiheessa nousevan pölyn laskeutumisella suojelun perusteena olevaan luontoarvoon voi olla merkittäviä vaikutuksia. Vaikutukset arvioidaan kaikkiin kolmeen luontotyyppiin.

Voimajohtoon purkamisen vaikutusmekanismit luontotyypeihin ja lajeihin ovat saman kaltaisia kuin rakentamisessa, mutta luontotyyppien kannalta lievempiä, sillä puustoa ei tarvitse poistaa.

### 5.2 Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit

Voimajohto muodostaa puustoon 62 m leveän aukon, joka voi muodostua kulkuesteeksi liito-oravalle. Teoriassa liito-oravan on mahdollista liittää voimajohtoauekan yli, mikäli molemmin puolin on riittävän korkea puustoa. Etäisyys on kuitenkin niin pitkä, ettei estevaikutusta voida poissulkea. Merkittäviä vaikutuksia liito-oravaan saattaa syntyä, mikäli voimajohto katkaisee kulkuyhteyden Natura-alueen populaation ja voimajohtoon toisella puolella sijaitsevien elinympäristöjen välille. Vaikutus on mahdollisesti merkittävä, mikäli kulkuyhteyden häviäminen aiheuttaa tai voimistaa Natura-alueen populaation eristäytymistä.

Toiminnan aikana luontotyypeihin ei kohdistu vaikutusmekanismeja.

**Taulukko 4. Yhteenvedotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin.**

| Suojeluperuste                     | Vaikutusmekanismi                                                                                                                  | Rakentamisen ja purkamisen aikana | Toiminnan aikana |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Keidassuot                         | Rakennuskoneiden ja -toiminnan aiheuttama pilaantuminen. Ravinteisuuden muutokset rakennusalueen eroosion vuoksi. Pölyvaikutukset. | Mahdollinen kielteinen            | Ei vaikutusta    |
| Fennoskandian lähteet ja lähdesuot | Rakennuskoneiden ja -toiminnan aiheuttama pilaantuminen. Ravinteisuuden muutokset rakennusalueen eroosion vuoksi. Pölyvaikutukset. | Mahdollinen kielteinen            | Ei vaikutusta    |
| Boreaaliset lehdot                 | Rakennuskoneiden ja -toiminnan aiheuttama pilaantuminen. Ravinteisuuden muutokset rakennusalueen eroosion vuoksi. Pölyvaikutukset. | Mahdollinen kielteinen            | Ei vaikutusta    |

|             |              |                        |                        |
|-------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Liito-orava | Estevaikutus | Mahdollinen kielteinen | Mahdollinen kielteinen |
|-------------|--------------|------------------------|------------------------|

### 5.3 Muihin tärkeisiin eläin- ja kasvilajeihin kohdistuvat vaikutukset

Muihin tärkeisiin eläin- ja kasvilajeihin kohdistuvia vaikutuksia ei huomioida varsinaisessa arvioinnissa, sillä ne eivät ole suojelun perusteena Petkelsuon Natura-alueella.

Rakennustöitä ei suoriteta Natura-alueen rajojen sisäpuolella. Huomionarvoisiin lintuihin kuuluvat kapustarinta ja liro suosivat avoimia kosteikkoalueita, ja kumpaakin kahlaajaa tavataan tyypillisesti suoelinympäristöissä. Rakennustyöt tapahtuvat metsäisillä elinympäristöillä, joilla lajeja ei esiinny. Työt eivät todennäköisesti aiheuta vaikutuksia kummallekaan lajille.

Hyönteislajeihin, kuten luumittariin, suotarhayökköseen tai rämelehtimittariin voi kohdistua vaikutuksia pääsääntöisesti elinympäristön muutosten kautta, sillä Natura-alueelle ei kohdisteta rakentamista. Luumittari suosii avoimia, kuivempia elinympäristöjä ja rämelehtimittari puolestaan suoalueita.

Natura-alueen tärkeisiin kasveihin kuuluva röyhysara kasvaa kosteilla kasvupaikoilla, kuten letoilla, lettokorvissa, puronvarsilla ja lähteiden ympäristössä. Lajiin voi kohdistua vaikutuksia lähinnä sen elinympäristöön kohdistuvien muutosten kautta.

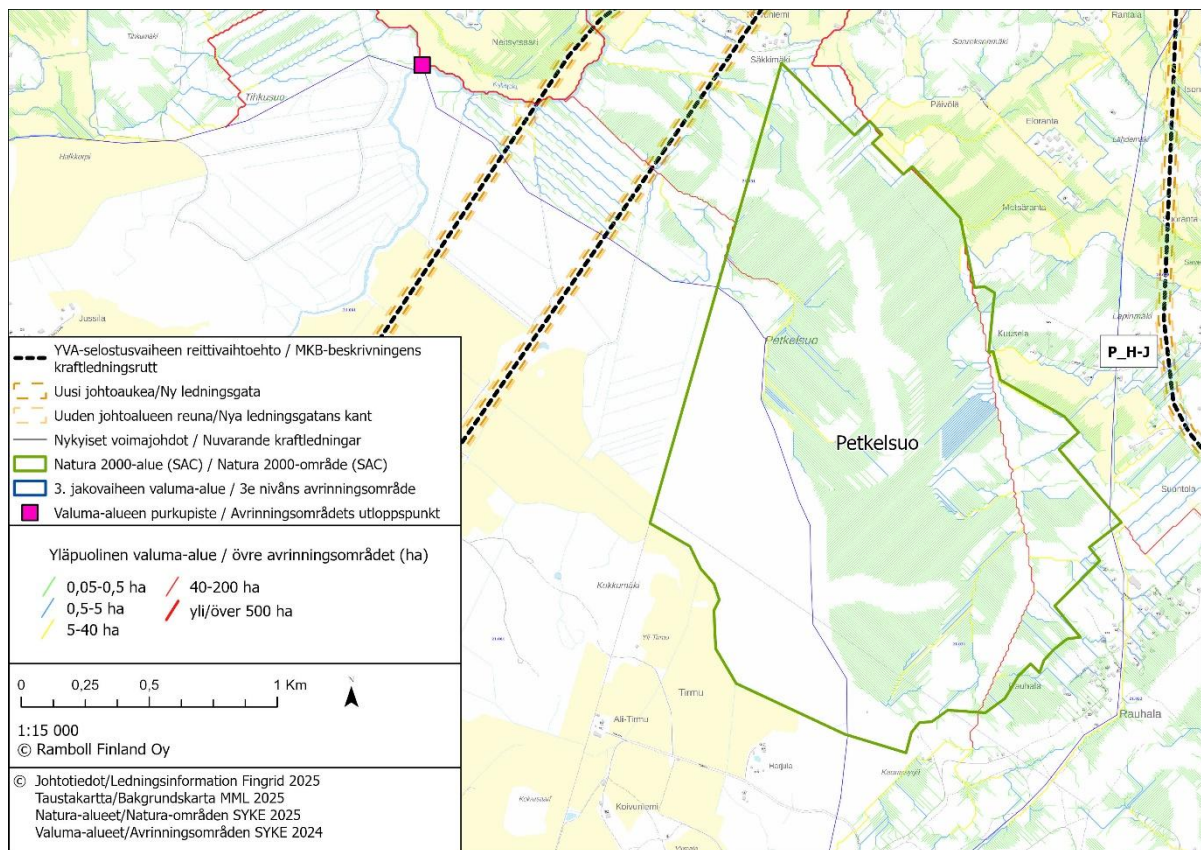
## 6. Vaikutusten arviointi

### 6.1 Vaikutukset luontotyyppeihin

Petkelsuon länsipuolelle sijoittuva voimajohdon vaihtoehto on eri 3. jakovaiheen valuma-alueella kuin Petkelsuo, mikä tarkoittaa, ettei idän puoleiselta rakennusalueelta valu lainkaan vesiä Petkelsuon suuntaan. Siten öljypäästön riski, vesitalouden mahdolliset muutokset sekä rakennusvaiheessa aiheutuva kiintoaine- ja ravinnekuormitus suuntautuvat poispäin Natura-alueesta.

Petkelsuon luoteispuolelle suunniteltu voimajohto sijoittuu samalle valuma-alueelle Petkelsuon kanssa, mutta virtaussuunta on Petkelsuolta poispäin (Kuva 5).

Keidassoihin ja muihin suojeluperusteisiin luontotyyppeihin kohdistuvat vaikutukset rakentamis- ja purkamisvaiheessa voidaan sulkea pois.



**Kuva 5. Valuma-alueen (3. jakovaihe) vedenjakaja erottaa Petkelsuon ja sen itäpuolelle sijoittuvan voimajohdon. Petkelsuolta vedet virtaavat Kytöjoen suuntaan, jolloin Natura-alueen luoteispuoleisen voimajohdon rakennus-alueelta vedet valuvat luoteeseen ojia pitkin.**

## 6.2 Vaikutukset liito-oravaan

Voimajohdon reittivaihtoehto P\_H-J sijoittuu Natura-alueen itäpuolella sijaitsevaan Lapinmäkeen pohjois-eteläsuuntaisesti. Lapinmäestä on voimajohdon itäpuolelta tehty runsaasti liito-oravahavaintoja vuonna 2005, minkä lisäksi muutamia havaintoja on myös länsipuolelta (Kuva 4). Natura-alueen ainut liito-oravahavainto sijoittuu myös tälle alueelle. Muilla reittivaihtoehtojilla ei ole vaikutuksia liito-oravaan Petkelsuon Natura-alueella.

Ramboll Finland Oy on tehnyt voimajohdon kohdalla liito-oravaselvityksiä voimajohdon YVA-hanketta varten vuonna 2024, joissa voimajohdon alue todettiin soveltumattomaksi liito-oravalle (Kuva 4). Selvityksessä ei havaittu liito-oravia.

Vaikka liito-oravien esiintymisen todennäköisyys on vähäinen, ei ole mahdollista poissulkea merkittäviä vaikutuksia. On mahdollista, että 1–2 yksilöä eli käytännössä 100 % Natura-alueen populaatiosta eristyy osittain Lapinmäen itäpuolella sijaitsevasta populaatiosta. Muita Natura-alueen ympärillä olevia liito-oravahavaintoja ei ole. Estevaikutusta tulee lieventää.

**Taulukko 5. Liito-oravaan kohdistuvien epäsuorien vaikutusten suuruuden osatekijät rakentamisvaiheessa ja toiminnan aikana.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Liito-orava                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Estevaikutus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen.</b> Voimajohdon käyttöikä on 65–80 vuotta.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Kohtalainen.</b> Kulkueste voi eristää populaation lähimmästä elinalueesta.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Erittäin suuri herkkyys.</b> Laji on herkkä kulkuyhteyksien heikkenemiselle. Liito-oravasta on alueelta hyvin vähän havaintoja ja soveltuvaa elinympäristöä on heikosti, mikä lisää populaation herkkyyttä ja riippuvuutta läheisistä elinalueista. Alueella on hyvin vähän muita liito-oravan elinalueita havaintoaineistojen perusteella. |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Suuri. Merkittävä heikennys syntyy.</b> Koskee vain vaihtoehtoa P_H-J.                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 6.3 Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Viiden kilometrin säteellä Natura-alueesta ei ole suunnitteilla hankkeita. Siten yhteisvaikutukset voidaan sulkea pois.

### 6.4 Lievennystoimenpiteet ja seuranta

Liito-oravan kulkuyhteyksien säilyminen Lapinmäen kohdalla tulee turvata lieventävillä toimenpiteillä, sillä voimajohto muodostaa kulkuesteen Natura-alueen ja sen itäpuolisten liito-orava-alueiden välille. Vaikka edelliset havainnot liito-oravasta ovat 20 vuotta vanhoja ja vuonna 2024 tehdyn liito-oravaselvityksen perusteella voimajohdon alueelle ei sijoitu Lapinmäessä liito-oravia, on varovaisuusperiaatteen mukaan oletettava, että populaatiot ovat elinvoimaisia ja kulkuyhteys käytössä.

Liito-oravan kulkuyhteyksien säilyminen idän suuntaan tulee turvata ensisijaisesti jättämällä puustoinen kulkuyhteys, jota pitkin liito-orava voi alittaa voimajohdon. Liito-oravan liikkumista johtoalueen poikki voidaan tarvittaessa edistää kulkuyhteyspuin tai puustoisella viherkäytävällä. Erityisesti liito-oravan kulkuyhteyksiä turvaavalla viherkäytävällä puusto voi olla enimmillään 10 metrin korkuista. Toteutuessaan viherkäytävä sijoittuisi voimajohtopylväiden väliin noin 50 metrin levyisenä. Silloin käytettäisi riittävän korkeita pylväitä (ensisijaisesti sama pylvästyyppi kuin muuallakin johtoreitillä) ja tarvittaessa tavallista lyhyempää pylväsväliä. Viherkäytävälle ei istutettaisi puita, vaan sille kehittyisi nykyistä puustoa hoitamalla nuoren metsän jatkumo, jossa puiden pituus on 0–10 metriä. Ylipitkiä puita ei viherkäytävällä lyhennetä, vaan ne kaadetaan ja jätetään lahoamaan johtoalueelle luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi.

Mikäli kulkuyhteys voidaan riittävillä toimenpiteillä säilyttää, sillä voidaan ehkäistä liito-oravapopulaation eristymistä.

**Taulukko 6. Yhteenvedotaulukko suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyydestä ja lieventävistä toimenpiteistä.**

| Suojelu-peruste | Vaikutusmekanismi | Merkittävyys ilman lieventäviä toimenpiteitä | Lieventävä toimenpide                                                                                                                                            | Merkittävyys lieventävien toimenpiteiden kanssa |
|-----------------|-------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Liito-orava     | Kulkueste         | Merkittävä                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Puustoisien yhteyden säilyttäminen</li> <li>Tarvittaessa hyppytolppien lisääminen tukemaan puustoista yhteyttä</li> </ul> | Ei merkittävä                                   |

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 400kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Petkelsuon Natura-alueeseen (SAC), jonka suojelun perusteina on neljä luontotyyppiä ja liito-orava. Suojelun perusteena oleva keidassuoluontotyyppi muodostaa pinta-alaltaan merkittävimmän osan Natura-alueesta, ja luontotyyppin kuviot ovat myös lähimpänä rakennettavaa voimajohtoa.

Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa tunnistettiin mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia, jotka liittyvät yksinomaan voimajohdon rakentamisvaiheeseen: maanrakennuksesta johtuvan pölyämisen ja eroosion aiheuttama mahdollinen kiintoaine- ja ravinnekuormitus sekä pintavalunnan lisääntyminen. Lisäksi tunnistettiin mahdollinen öljypäästöriski käytettävistä työkoneista rakentamisvaiheessa. Toiminnanaikaisten huoltotoimenpiteiden ei arvioitu vaikuttavan Natura-alueeseen käytännössä lainkaan, joten merkittävät vaikutukset voitiin sulkea pois. Purkamisen vaikutusmekanismit tunnistettiin saman kaltaisiksi kuin rakentamisen, mutta maaperän muokkausta todettiin tehtävän vain pylväspaikoilla, jolloin vaikutukset eroosioon tai pintavaluntaan jäivät vähäisemmiksi kuin rakentamisvaiheessa.

Vaikutusten arviointi kohdennettiin keidassoihin, joihin voisi mahdollisesti kohdistua kuormittavia vaikutuksia pintavesivalunnan kautta. Muihin luontotyyppisiin kohdistuvat vaikutukset voitiin sulkea pois karttatarkastelulla.

Arvioinnin johtopäätös on, että suojeluperusteisiin luontotyyppisiin ei kohdistu vaikutuksia, sillä rakentamisalueelta valuvien vesien suunta on poispäin Natura-alueesta.

Liito-oravaan arvioitiin kohdistuvan merkittävää heikennystä voimajohdon muodostaman kulkuesteen vuoksi. Kulkueste johtuu siitä, että liito-orava ei varmuudella voisi ylittää voimajohtoaukeaa puusta puuhun liitämällä, sillä aukea olisi liian leveä. Natura-alueen ainut liito-oravahavainto sijoittuu Lapinmäen länsipuolelle, kun taas lähin liito-oravan elinalue sijaitsee voimajohdon itäpuolella. Arviomme mukaan voimajohto eristäisi Natura-alueen populaatiota siten, että siihen kohdistuisi hankkeesta merkittävä heikennys.

Puustoa säästämällä ja mahdollisesti hyppytolppia rakentamalla Lapinmäen alueelle voitaisiin lieventää liito-oravaan kohdistuvaa vaikutusta. **Mikäli kulkuyhteys alueiden välillä säilytetään puustoa säästämällä ja hyppytolppia asentamalla, voidaan liito-oravaan kohdistuvat vaikutukset todeta vähäisiksi tai merkityksettömiksi.**

## LÄHTEET

- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T., & Ruohomäki, A. (2021). *Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas.-LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469)-projektin raportti.*
- Airaksinen, O., & Karttunen, K. (2001). *Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. Korjattu painos.* Suomen ympäristökeskus.
- Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).
- Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet.* (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019.* Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Luonnonvarakeskus, & Liito-orava-LIFE-hanke. (2025). *Liito-oravan elinympäristön ennustekartat.* [laji.fi/about/5922](http://laji.fi/about/5922)
- Metsähallitus. (2025). *Petkelsuon Natura-alueen biotooppikuviot.* SAKTI-aineisto.
- Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Nieminen, M., & Ahola, A. (2017). *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. Lepäkot) esittelyt.*
- Suomen Lajitietokeskus. (2025). *Aineistohaku. FinBIF.* <http://tun.fi/HBF.106678> (haettu 6.6.2025).
- Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100053 Petkelsuo.*

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**20.10.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Siuntionjoki (SAC)



# NATURA-ARVIOINTI

## Siuntionjoki (SAC)

Projekti **Fingrid Oyj Hikiä-Inkoo 2x400 kV voimajohtohanke**  
Projekti nro **1510079676**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arviointi**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **20.10.2025**  
Laatija **Ella von Weissenberg, Gary Noble**  
Tarkastaja **Tiina Virta, Tapio Sutela**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

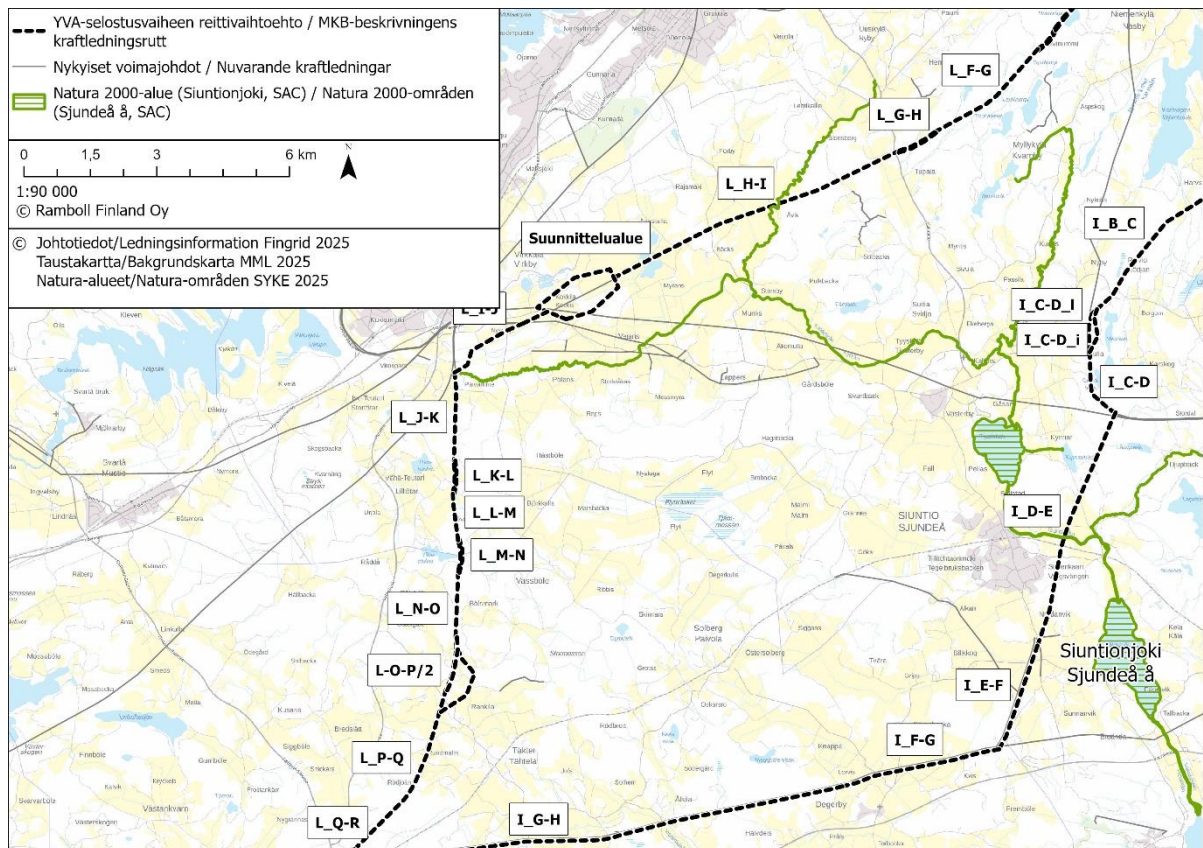
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|       |                                                                               |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Johdanto                                                                      | 2  |
| 1.1   | Hankkeen kuvaus                                                               | 2  |
| 1.1.1 | Rakentamisvaihe                                                               | 4  |
| 1.1.2 | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä                      | 6  |
| 2.    | Aineisto ja menetelmät                                                        | 7  |
| 2.1   | Arvioinnin toteutus                                                           | 7  |
| 2.2   | Käytetyt lähtötietoaineistot                                                  | 7  |
| 2.3   | Työryhmä                                                                      | 8  |
| 3.    | Natura-arvioinnin perusteet                                                   | 8  |
| 3.1   | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                              | 8  |
| 3.2   | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                         | 9  |
| 3.3   | Asianmukainen arviointi                                                       | 9  |
| 3.4   | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                          | 9  |
| 3.5   | Lieventävät toimenpiteet                                                      | 10 |
| 4.    | Siuntionjoen (FI0100085) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet        | 10 |
| 4.1   | Sijainti ja yleistiedot                                                       | 10 |
| 4.2   | Suojelun perusteet                                                            | 11 |
| 4.2.1 | Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit                                     | 11 |
| 4.2.2 | Luontodirektiivin liitteen II lajit                                           | 13 |
| 4.2.3 | Muut tärkeät eläinlajit                                                       | 14 |
| 5.    | Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen                          | 14 |
| 5.1   | Suorat vaikutusmekanismit                                                     | 14 |
| 5.2   | Epäsuorat vaikutusmekanismit                                                  | 14 |
| 6.    | Vaikutusten arviointi                                                         | 16 |
| 6.1   | Suorat vaikutukset                                                            | 16 |
| 6.1.1 | Saukko                                                                        | 16 |
| 6.2   | Epäsuorat vaikutukset                                                         | 18 |
| 6.3   | Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa | 19 |
| 6.4   | Lievennystoimenpiteet ja seuranta                                             | 19 |
| 7.    | Natura-arvioinnin johtopäätökset                                              | 21 |
|       | LÄHTEET                                                                       | 22 |

## 1. Johdanto

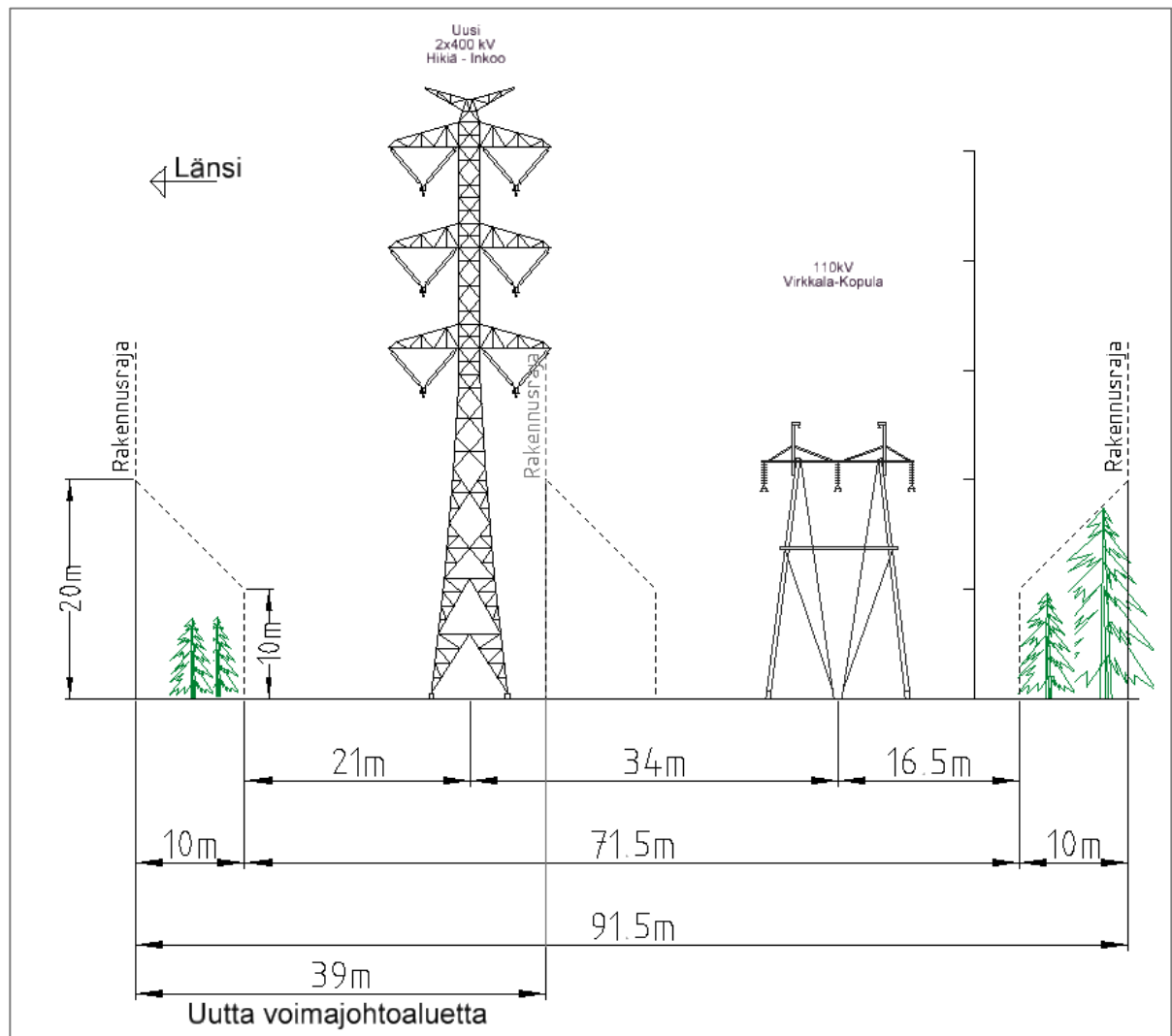
Tämä luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelemaa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohtohanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Siuntionjoen (FI0100085) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunnitellun voimajohtoon itäinen ja läntinen vaihtoehtoinen voimajohtoreitti sijoittuvat Siuntionjoen Natura-alueelle (Kuva 1).



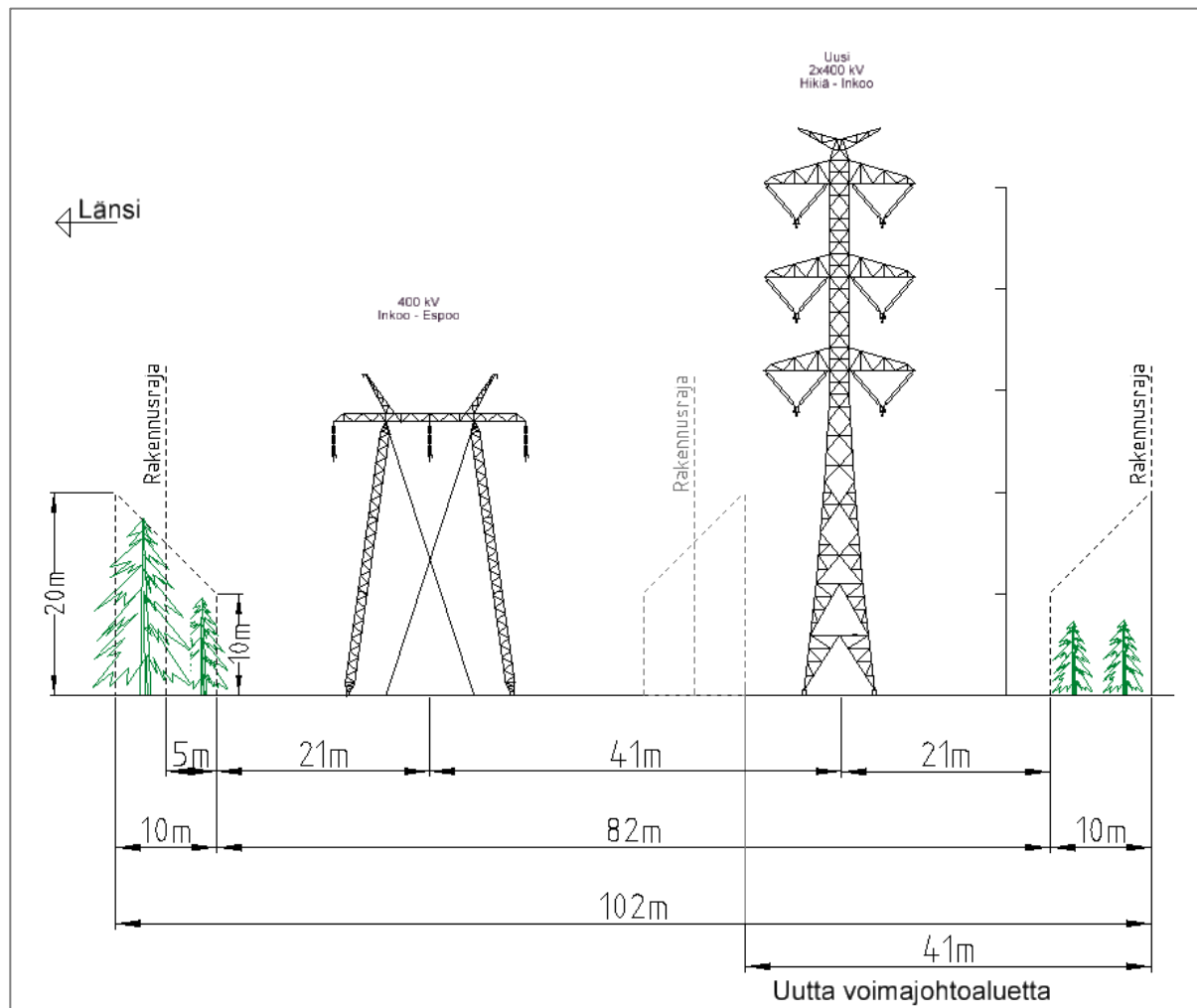
**Kuva 1. Siuntionjoen FI0100085 Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohtohankkeen vaihtoehtoihin reitteihin. Voimajohtoon läntinen ja itäinen reittivaihtoehto sijoittuvat Siuntionjoen Natura-alueelle.**

### 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle rakennettaessa nykyinen voimajohtoalue levenee noin 27–41 metriä. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoaukea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä. Siuntionjoen Natura-alueelle sijoittuvista reittivaihtoehtoista (L\_H-I ja I\_D-E) rakennetaan vain toinen, olemassa olevan voimajohtoon rinnalle. Arvioinnin kohteena olevissa kohdissa voimajohtoalue levenee 41 metriä (Kuva 2 ja Kuva 3). Kummankin joenylityspaikan kohdalla on peltoa.



Kuva 2. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen läntisen vaihtoehdon L\_H-I poikkileikkaus.



Kuva 3. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen itäisen vaihtoehdon I\_D-E poikkileikkaus.

#### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdoilla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kalliioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuudesta riippuen 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystojenpiteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kusakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet kulkevat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämiseksi käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkellistä melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkinlöjä ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyö-vaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

#### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnossapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävässä elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurreta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle.

Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisestä käsittelystä riippuen vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopteri-sahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkä. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekeminen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismeja käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

### 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmä WSFS VEMALA (Suomen ympäristökeskus, 2025a). Siuntionjoen keskiosan virtaamatiedot.
- Suomen ympäristökeskuksen avoimet aineistot: Hertta-tietokanta (Suomen ympäristökeskus, 2024). Siuntionjoen ekologinen tila ja vedenlaatutiedot
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)
- Siuntionjoen Natura-alueen biotooppikuviotiedot SAKTI-järjestelmästä (Metsähallitus, 2025)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2025a, 2025b) aineistot suojeluperusteisten ja muiden tärkeiden lajien havaintotiedoista. Haetut lajit: saukko, vuollejokisimpukka.
- Ympäristöhallinnon Tarkka-palvelu. Sentinel-2-tosivärikuvat. Ilmakuvat tammikuun pilvetömiltä päiviltä vuosina 2019–2025 (Suomen ympäristökeskus, 2025b).

## 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                                             | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gary Noble</b><br><i>Natura-arviointi</i>                             | <b>BSc, ekologia</b><br>Noble on kokenut ekologi ja luontoasiantuntija. Hänellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristökonsultin tehtävistä, kuten luontoselvityksistä, Natura 2000 -arvioinneista sekä biodiversiteetti- ja luontovaikutusten arvioinneista.                                                                                   |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i>                   | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta. |
| <b>Tiina Virta</b><br><i>Laadunvarmistus</i><br><i>Projektipäällikkö</i> | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Virta toimii projektipäällikkönä, luonto- ja GIS-asiantuntijana Vaikutusten arvioinnin ekologiryhmässä. Hänellä on yli 12 vuoden työkokemus luontovaikutusten arvioinnista erilaisissa rooleissa sekä YVA-hankkeista.                                                                                         |
| <b>Tapio Sutela</b><br><i>Laadunvarmistus</i>                            | <b>Metsänhoitaja (MMM)</b><br>Sutela toimii luontoselvitysten projektipäällikkönä ja asiantuntijana ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä erityisesti maatuulivoimahankkeissa ja maalla tapahtuvan sähkönsiirron hankkeissa. Sutelalla on useiden vuosien kokemus projektijohtamisesta ja kokemusta Natura-arvioinneista.            |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>                             | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävää liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                            |

## 3. Natura-arvioinnin perusteet

### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojelella Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyyppejä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyypeistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirektiivissä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi soveltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkostoa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyyppejä, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka ilmentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodirektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyypit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensisijaisesti suojeltavat lajit ja luontotyypit osoitettu direktiivin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69 direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajia.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympä-

ristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudirektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti koskeikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toimenpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35 § mukaista Natura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieventäviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35 §).

### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomaisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyyppeihin (Euroopan Komissio, 2021). Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppejä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herkeempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Siuntionjoen (FI0100085) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet

### 4.1 Sijainti ja yleistiedot

Natura-tietolomakkeella (2018) Natura-aluetta kuvataan seuraavasti:

*"Natura-alueeseen kuuluu Siuntionjoen pääuoman ja kuuden sivujoen vesialueita, joilla suojelutavoitteet on tarkoitus toteuttaa vesilain nojalla. Maa-alueita ei Siuntionjoen Natura-alueeseen kuulu.*

*Natura-alue alkaa Siuntionjoen suulta Pikkalanlahdelta ja jatkuu pääuomassa Kvarnbyn Sångarsforsille asti. Yläpuolinen Sångarsforsin ja Björnträskin väli on perattu 1980-luvulla ja siten jätetty Natura-alueen ulkopuolelle. Pääuomassa on alajuoksulla kaksi järvimäistä laajentumaa, Vikträsk ja Tjustträsk, jotka ovat mukana Natura-alueessa. Sivu-uomista mukana ovat Degermosenilta Sjundbyhyn laskeva puro, Kynnarträskistä Tjustträskiin laskeva lyhyt puro, Lillträskistä Kvarnbyhyn laskeva puro sekä suurempi sivujoki Kirkkojoki, joka Munksinkosken jälkeen jakautuu useampaan osaan. Näistä uomista mukana ovat Lempanså ja Aiskosbäcken.*

*Siuntionjoki on luonnontilaisimpina säilyneitä jokivesistöjä Uudellamaalla. Joki on yksi kolmesta Uudenmaan joesta, jossa vielä on jäljellä luontaisesti lisääntyvä alkuperäinen meritaimenkanta. Meritaimenen alkuperäiskannat on Suomessa luokiteltu erittäin uhanalaisiksi. Ainakin Lempansåssa on lisäksi purotaimenta, joka lienee samaa geneettistä alkuperää kuin meritaimenkanta.*

*Siuntionjoki on luontaisesti savisamea jokivesistö. Veden laatua heikentävät etenkin hajakuormitus sekä jätevedet, joita on laskettu Kirkkojokeen sekä Risubackaan sivu-uomaan.*

*Joen pääuoma on Kvarnbystä Kirkkojoen yhtymäkohtaan saakka uomaltaan hyvin luonnontilainen ja siinä on muutamia koskikohtia. Etenkin itäranta on monin paikoin jyrkänteinen ja lehtokasvillisuuden vallitsema. Tällä jokiosalla elää saukkoja. Myös sivupuro Lempanså ja Aiskosbäckenin latvaosat ovat varsin luonnontilaisia ja runsaasti meanderoivia. Muualla jokiuomat ovat enimmäkseen peltojen keskellä ja osin perattuja.*

*Siuntionjoen laakso on myös maisemallisesti erittäin merkittävä. Se kuuluu valtioneuvoston määrittelyihin valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin.*

*Natura-alue on erittäin tärkeä sekä luontotyyppien että lajien suojelun kannalta. Osa alueesta voidaan lukea luontotyyppiin luonnontilaisen kaltaiset jokireitin osat, joka Uudellamaalla on hyvin harvinainen. Osa sivupuroista puolestaan edustaa tyyppiä pikkujokien ja purojen vesikasvillisuus.*

*Natura-alue on tärkeä saukon suojelulle. Saukko on luontodirektiivin liitteen II laji, ja se on luokiteltu myös kansallisesti uhanalaiseksi. Saukon kannalta tärkeitä jokiosia ovat mm. Kvarnbyn ja Kirkkojoen väli sekä Vikträskin ympäristö ja siitä mereen laskeva joen alaosa, jota kutsutaan myös Pikkalanjoeksi. Myös Lempansåla on tavattu saukkoa.*

*Suomessa harvoin pesivä lintudirektiivin laji kuningaskalastaja pesii ajoittain joen alajuoksun rantatörmässä. Talvisissa sulapaikoissa, etenkin Sjundbyn- ja Kvarnbynskoskissa talvehtii koskikaroja. Joessa esiintyy vuollejokisimpukkaa.*

*Siuntionjoki on yksi neljästä Suomen puolella Suomenlahteen laskevasta joesta, jossa vielä on jäljellä luontaisesti lisääntyvä meritaimenen alkuperäiskanta. Alkuperäisen taimenkannan elvyttämistä tukee kutupaikkojen ja poikasalueiden ennallistaminen sekä veden laadun parantaminen ja nousuesteiden poistaminen. Siuntionjoen meritaimenkanta poikkeaa geneettisesti muista maamme taimenkannoista.*

*Ainakin Lempansåssa elää purotaimenkanta. Meritaimen ja purotaimen ovat saman lajin ekologiaa muotoja, joista meritaimen tekee kutuvaelluksen merestä jokeen, mutta purotaimen elää koko ikänsä joessa. Lempansån purotaimenkanta saattaa olla syntynyt meritaimenesta Munksinkosken nousuesteen rakentamisen jälkeen. Myös purotaimenkannat ovat Uudellamaalla harvinaisia, vaikkei niitä ole uhanalaisiksi luokiteltukaan.”*

## 4.2 Suojelun perusteet

### 4.2.1 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

Virallisella Natura-tietolomakkeella on mainittu kaksi suojelun perusteina olevaa virtavesiluontotyyppiä (Taulukko 1). Metsähallituksen SAKTI-kuviotietojärjestelmän mukaan arvioitavan voimajohdon lähellä tai sen alajuoksulla ei ole suojeluperusteisia luontotyyppikuvioita, mutta muita luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä esiintyy (Kuva 4, Kuva 5).

**Taulukko 1. Suojelun perusteena olevat luontotyypit. Edustavuus: A= Erinomainen, B = Hyvä.**

| Koodi | Nimi                                     | Edustavuus | Pinta-ala (ha) |
|-------|------------------------------------------|------------|----------------|
| 3210  | Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit | A          | 303            |
| 3260  | Pikkujoet ja purot                       | B          | 45             |

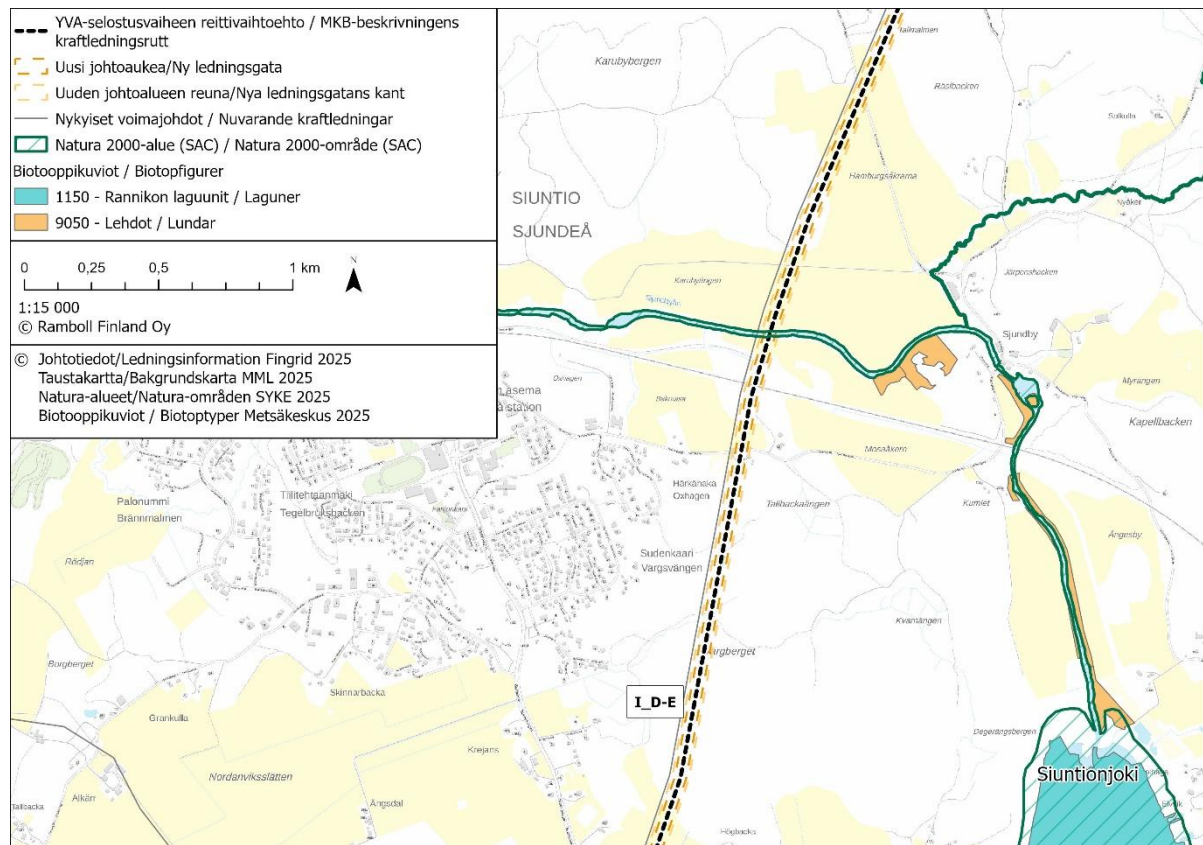
#### 3210 Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit

Luontotyyppiin kuuluvat luonnontilaiset tai lähes luonnontilaiset jokireitit ja niiden osat. Veden ravinnepitoisuus on tyyppillisesti niukkaa ja vedenkorkeus vaihtelee vuodenaikojen mukaan voimakkaasti. Jokireitteihin voi kuulua vesiputouksia, koskia, suvantoja tai pieniä järviä. Ravinnepitoisuus on suurinta jokisuistossa, jonne veden jokea pitkin kuljettama kiintoaine sedimentoituu. (Aira-Raksinen & Karttunen, 2001).

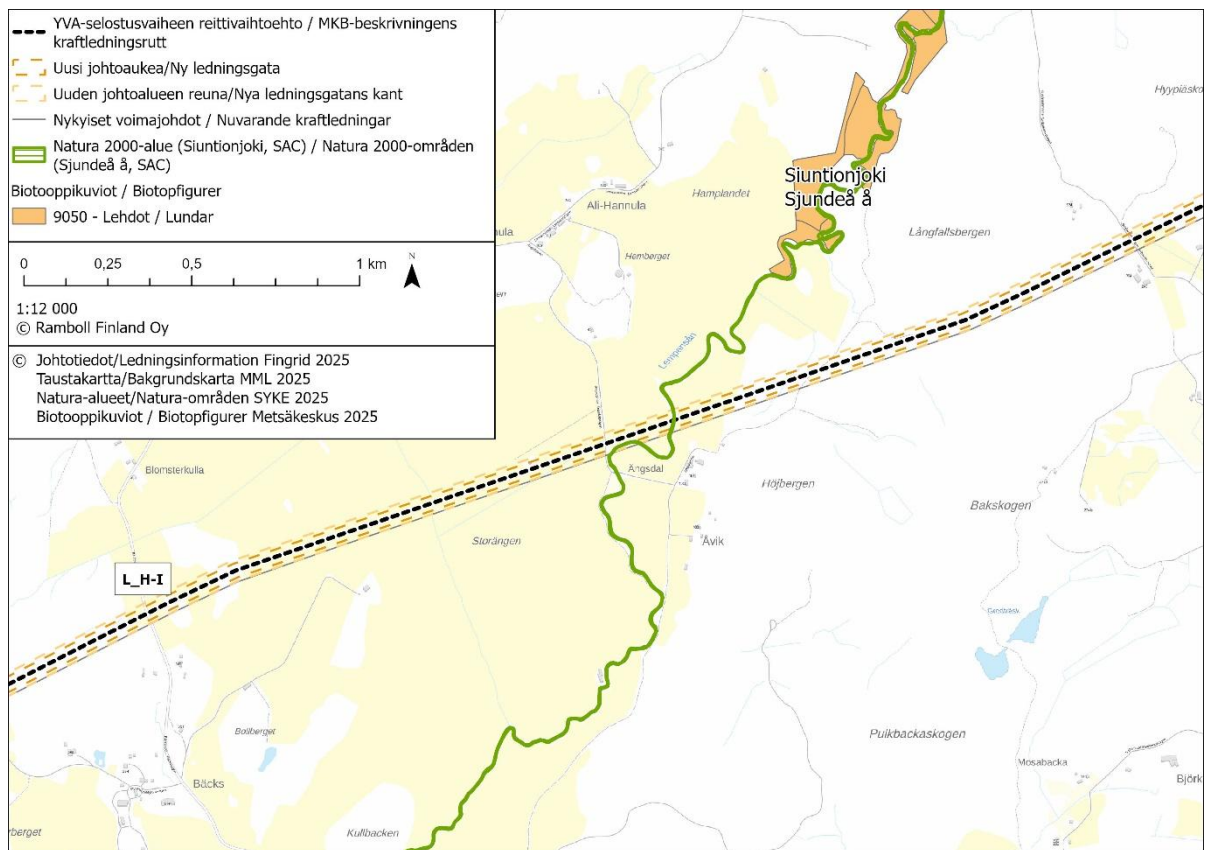
Luontotyyppin suojeluperusteisia kuvioita ei Metsähallituksen SAKTI-kuviotietojärjestelmän tietojen mukaan sijoitu rakentamisalueelle tai sen alapuoliseen osaan Siuntionjokea (Metsähallitus, 2025).

## 3260 Pikkujoet ja purot

Luontotyyppiin kuuluvat luonnontilaiset tai sen kaltaiset pikkujoet, purot ja lähteiset purot. Luonnontilaisia pienvesiä on nykyään hyvin vähän – luontotyyppiä uhkaavat erityisesti metsätalous, perkaukset ja teiden rakentaminen. Pikkujoet ja purot -luontotyyppi jakautuu useisiin tarkempiin puroluontotyyppeihin muun muassa pohjamateriaalin tai ravinteisuuden mukaan. Luontotyypin kasvillisuuden edustavuuden arviointi on vaikeaa ja riippuu pitkälti puron tai joen tyypistä, mutta tyyppillisesti uoman rakenteen monimuotoisuus ja erityisesti sammallajiston monimuotoisuus ja ympäröivän puuston varjostava vaikutus lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).



**Kuva 4. Siuntionjoen Natura-alueen suojeluperusteisia biotooppikuvioita ei SAKTI-aineiston perusteella sijoitu suunnitellun voimajohdon läheisyyteen tai sen alajuoksulle. Luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä joen alajuoksulla esiintyy lehtoja ja rannikon laguuneja, jotka eivät ole Siuntionjoen suojeluperusteita. Kuvassa itäinen reittivaihtoehto.**



**Kuva 5. Siuntionjoen Natura-alueen suojeluperusteisia biotooppikuvioita ei SAKTI-aineiston perusteella sijoitu suunnitellun voimajohdon läheisyyteen tai sen alajuoksulle. Luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä joenvarressa esiintyy lehtoja, jotka eivät kuulu suojeluperusteisiin. Kuvassa läntinen vaihtoehto.**

#### 4.2.2 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Suojelun perusteena on kaksi luontodirektiivin liitteen II eläinlajia (Taulukko 2).

**Taulukko 2. Suojeluperusteinen lajisto. Tyyppi: p= pysyvä.**

| Koodi | Lajin nimi         | Tieteellinen nimi   | Populaation koko (min-max) | Tyyppi |
|-------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------|
| 1032  | vuollejokisimpukka | <i>Unio crassus</i> | 50 000–100 000             | p      |
| 1355  | saukko             | <i>Lutra lutra</i>  | 1–5                        | p      |

Vuollejokisimpukka on Suomessa rauhoitettu ja uhanalaisuusluokitukseltaan vaarantunut (Hyvärinen ym., 2019). Se on myös EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV laji. Vuollejokisimpukkaa tavataan virtavesissä, joissa on riittävä veden virtaus ja pehmeää pohjaa (Nieminen & Ahola, 2017). Vuollejokisimpukan toukat elävät kalojen kiduksissa, ja osa populaatioista on erikoistunut tiettyihin isäntäkalalajeihin. Vuollejokisimpukka vaatii puhtaita, hyvin hapekkaita makean veden jokia ja puroja, joissa on kohtalainen tai nopea virtaus. Tämä laji on herkkä saastumiselle ja vaatii korkeaa vedenlaatua, jossa on vain vähän orgaanista saastetta ja liettymistä.

Saukko on Suomessa rauhoitettu, uhanalaisuusluokitukseltaan elinvoimainen laji (Hyvärinen ym., 2019). Se kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IVa lajeihin. Saukko lisääntyy tai levähtää yleensä jokialueilla, joilla sille erityisen tärkeitä ovat talvellakin sulana pysyvät vesistön osat, joilla saalistaminen on mahdollista (Nieminen & Ahola, 2017).

#### 4.2.3 Muut tärkeät eläinlajit

Siuntionjoen Natura-tietolomakkeella on lisäksi mainittu kaksi muuta eläinlajia, jotka ovat kuningaskalastaja ja taimen (Taulukko 3). Kyseiset lajit eivät ole Natura-alueen suojeluperusteina, eikä arviointi kohdistu siten näihin.

**Taulukko 3. Muut tärkeät lajit Natura-alueella.**

| Koodi | Laji              | Tieteellinen nimi    | Populaation koko (min-max) |
|-------|-------------------|----------------------|----------------------------|
| A229  | Kuningaskalastaja | <i>Alcedo atthis</i> | 0-1                        |
|       | Taimen            | <i>Salmo trutta</i>  |                            |

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

### 5.1 Suorat vaikutusmekanismit

Suunniteltu voimalinja kulkee suoraan SAC-alueen yli, eikä sen rakentaminen muuta joen tai sen ranta-alueen ominaisuuksia Natura-alueella. Suunniteltu voimajohto sijoittuu Siuntionjoen ylitse vain yhdestä kohdasta, jossa molemmiin puolin on valmiiksi peltoa ja olemassa oleva voimajohtolinja. Siten kasvillisuutta ei ole tarvetta poistaa joen ympäristöstä. Luontotyyppeihin ei siten kohdistu suoria vaikutuksia.

Hankkeen rakentamisvaiheessa meluisat koneet ja ihmisen läsnäolo rakentamisen aikana voivat häiritä saukon pesintää, saalistusta tai läpikulkua alueella. Pesintään voi kohdistua häiriötä vain, jos vaikutusalueella on lisääntymis- ja levähdyspaikka ja mikäli rakentaminen ajoittuu talveen, jolloin saukon pesintä on herkässä vaiheessa. Saukkojen lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsevat yleensä lähellä jokia, joissa saukot ruokailevat. Pesäpaikan läheiset, talvella sulana pysyvät virtapaikat ovat elintärkeitä poikasten selviytymiselle. Mikäli merkittävää häiriötä kohdistuisi juuri pesäpaikkaan tai sen läheiseen saalistuspaikkaan talvella, voisi tilapäinenkin häiriö olla saukolle merkittävä.

Melu saattaa vaikuttaa myös alueen läpi mahdollisesti liikkuviin saukkoihin, mikäli ne eivät ihmisen läsnäolon vuoksi uskalla kulkea vesistön poikki. Häiriö on tällöin lievää, sillä se ei aiheuta pysyvää tai täydellistä liikkumisestettä saukolle. Saukko voi kulkea alueen läpi häiriöttömästi niinä aikoina, kun rakentamisesta pidetään taukoa. Lisäksi jos alueella on runsaasti talvellakin sulana pysyviä alueita, melulle ja muulle häiriölle altistuvan joen osan merkitys saukolle on pienempi.

### 5.2 Epäsuorat vaikutusmekanismit

Voimajohtoon pylväiden perustuksia varten tehtävät rakennustyöt voivat vaikuttaa epäsuorasti alueeseen kiintoaine- ja ravinnekuormituksen, pölyn ja muiden mahdollisten päästöjen kautta. Mahdollinen kuormitus johtuu rakentamisen yhteydessä tehtävästä pintamaan poistosta. Maaperän muokkaus voimistaa irtonaisen maa-aineen valumista sadevesien mukana vesistöihin. Ilmiötä kutsutaan eroosioksi, ja se aiheuttaa vesistöihin kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Kiintoainekuormitus aiheuttaa veden samentumista, joka kuitenkin vähenee ja katoaa, kun maaperä rakennusalueilla on vakiintunut ja kasvillisuus palautunut. Ravinnekuormitus voi aiheuttaa rehevöitymistä. Rakentamisen aikaisia, mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia Natura-alueeseen ei voida sulkea pois. Purkamisesta aiheutuu samanlaiset vaikutukset kuin rakentamisesta. Vedenlaadun

tilapäinen heikkeneminen voi aiheuttaa mahdollisesti merkittäviä kielteisiä vaikutuksia vuollejokisimpukkaan ja molempiin suojeluperusteisiin virtavesiluontotyyppisiin, mikäli vaikutusalueella on näiden suojeluperusteiden esiintymiä.

Siuntionjoen pääuoma ei kuulu Pikkujoet ja purot -luontotyyppiin. Veden virtaus kulkeutuu puroista joen suuntaan, ei toisin päin, jolloin vedenlaadun muutokset eivät koske pikkujokia ja puroja. Siten merkittävien vaikutusten mahdollisuus pikkujokiin ja puroihin voidaan sulkea pois (Taulukko 4).

Fennoskandian luonnontilaisiin jokireitteihin puolestaan kuuluvat vain ne osat Siuntionjoesta, jotka ovat luonnontilaisen kaltaisia. Metsähallituksen (2025) SAKTI-biotooppikuvioaineiston perusteella tällaisia joen osia ei sijoitu voimajohdon rakentamisalueelle tai sen alapuoliseen osaan Siuntionjokea (itäinen reittivaihtoehto) eikä Lempansånia (läntinen reittivaihtoehto). Siten siihen kohdistuvat vaikutukset voidaan sulkea pois (Taulukko 4).

Vuollejokisimpukka on herkkä vedenlaadun muutoksille ja erityisesti kiintoainekuormitukselle. Tunnettuja esiintymiä ei ole rakentamisalueella tai sen alapuolisessa vesistössä (Suomen Lajitietokeskus, 2025b). Merkittävien vaikutusten mahdollisuus voidaan todennäköisin perustein sulkea pois, mutta epävarmuuksien vähentämiseksi vesistövaikutus ja sitä kautta lajiin kohdistuvat mahdolliset vaikutukset käsitellään varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

Vedenlaadun muutos ja samentuminen voivat vaikuttaa myös saukon saalistukseen epäsuorasti. Laji on taitava saalistaja, ja se liikkuu ja saalistaa laajalla alueella. Mahdollinen vesistövaikutus puolestaan on hyvin paikallinen, lyhytaikainen ja tilapäinen. Siten merkittävät epäsuorat vaikutukset saukkoon voidaan sulkea pois (Taulukko 4).

Natura-alueella ei suoriteta voimajohdon huoltamiseen liittyvää kasvillisuuden poistoa tai muita-kaan toimenpiteitä. Toiminnan aikaisten merkittävien vaikutusten mahdollisuus voidaan sulkea pois.

**Taulukko 4. Yhteenvetotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin.**

| Suojeluperuste                           | Vaikutusmekanismi                                     | Rakentamisen aikana                                                                                                                          | Toiminnan aikana                                                                                            |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saukko                                   | Melu ja muu häiriö                                    | <b>Mahdollinen kielteinen</b> suora häiriövaikutus rakentamistoimenpiteistä.                                                                 | <b>Ei vaikutusta.</b> Joen lähellä ei ole tarvetta tehdä huoltotoimenpiteitä, kuten kasvillisuuden poistoa. |
| Saukko                                   | Kuormitus (ravinteet, kiintoaine, pöly, muut päästöt) | <b>Ei vaikutusta</b>                                                                                                                         | <b>Ei vaikutusta.</b>                                                                                       |
| Vuollejokisimpukka                       | Kuormitus (ravinteet, kiintoaine, pöly, muut päästöt) | <b>Mahdollinen kielteinen</b> epäsuora vaikutus elinympäristöön kohdistuvan kuormituksen kautta. Vaikutusalueella ei ole lajista havaintoja. | <b>Ei vaikutusta.</b>                                                                                       |
| Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit | Kuormitus (ravinteet, kiintoaine, pöly, muut päästöt) | <b>Ei vaikutusta.</b> Luontotyyppiä ei ole vaikutusalueella.                                                                                 | <b>Ei vaikutusta.</b>                                                                                       |
| Pikkujoet ja purot                       | Kuormitus (ravinteet, kiintoaine, pöly, muut päästöt) | <b>Ei vaikutusta.</b> Luontotyyppiä ei ole vaikutusalueella.                                                                                 | <b>Ei vaikutusta.</b>                                                                                       |

## 6. Vaikutusten arviointi

### 6.1 Suorat vaikutukset

#### 6.1.1 Saukko

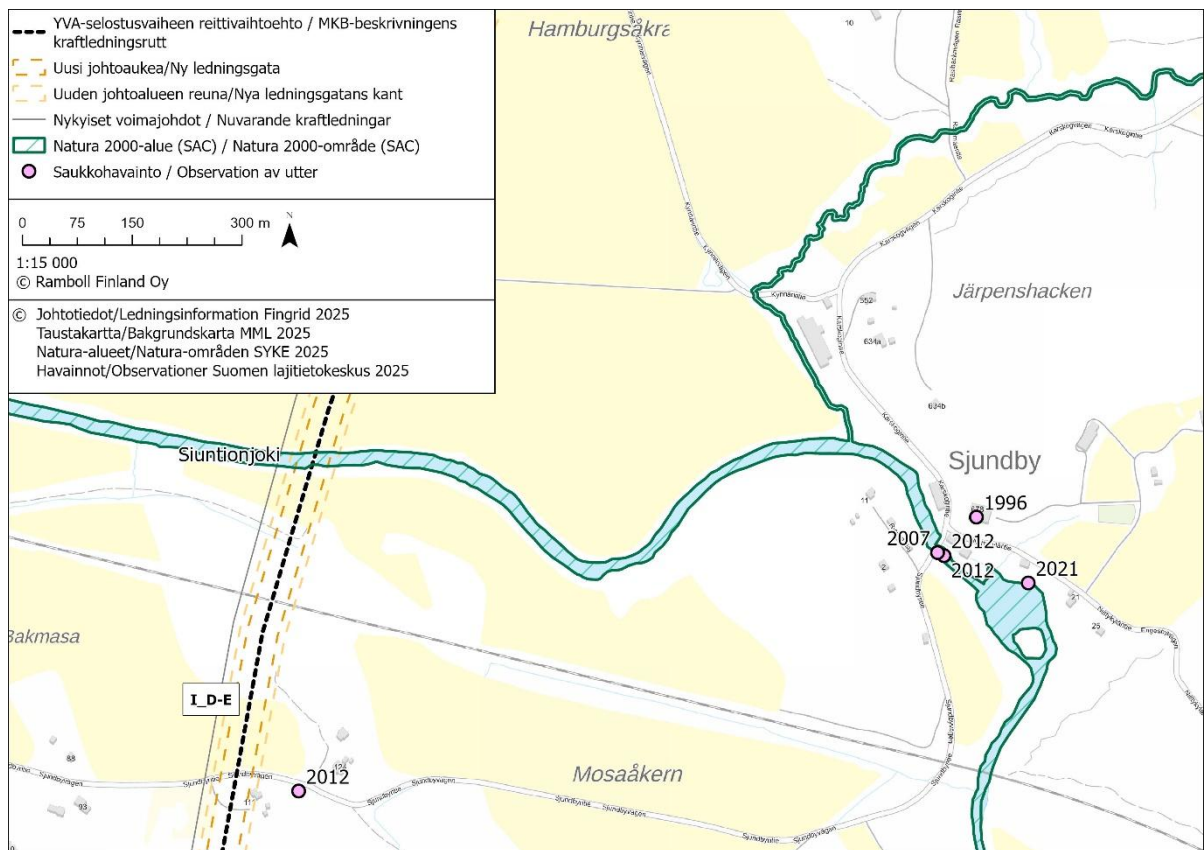
Voimajohdon läntisen reittivaihtoehdon lähialueelta ei ole Suomen lajitietokeskukseen (2025a) ilmoitettuja saukkohavaintoja, eikä alue ole karttatarkastelun perusteella saukoille soveltuvaa. Joenvarsi Lempansänilla on peltoalueen ympäröimää.

Suomen lajitietokeskuksen (2025b) lähin saukkohavainto sijaitsee noin 1,2 km alavirtaan suunnitellun voimajohdon itäisestä reittivaihtoehdosta (Kuva 6). Viimeisin havainto tällä paikalla on tehty vuonna 2021 ja ensimmäinen jo vuonna 1996. Saukkojen esiintyminen tällä havaintopaikalla on todennäköistä. Ei ole kuitenkaan tiedossa, onko kyseessä lisääntymis- tai levähdyspaikka, mutta varovaisuusperiaatteen vuoksi tässä arvioinnissa oletetaan, että on. Natura-tietolomakkeen mukaan Vikträskin ympäristö ja siitä mereen johtava joen osa on saukoille tärkeää aluetta (Uudenmaan ELY-keskus, 2018). Vikträsk sijaitsee noin 1,3 km havaintopaikalta alavirtaan.

Saukko havaintopaikalle ei kohdistu suoraa häiriötä kohtalaisen pitkän etäisyyden takia. Etäisyyden lisäksi maanpinnan muodot suojaavat saukon havaintopaikkoja: sähkönsiirtoreitin ja havaintopaikan välissä Siuntionjoki tekee suuren mutkan. Väliin jää muuta ympäristöä korkeampi mäkinen metsäalue, joka toimii näköesteenä rakennusalueen ja saukkoalueen välissä. Mahdollisesti myös rakentamisen melu kantautuu saukkoalueelle heikommin korkean mäen ja metsän ansiosta.

Voimajohdon rakentamisalueelle ei ole tehty saukkoselvitystä hankkeen puitteissa, joten ei voida varmuudella tietää, onko voimajohdon kohdalla saukolle tärkeää ympäristöä. Rakentamisalueen jokiranta eli melulle mahdollisesti altistuva Siuntionjoen osa on hyvin pienialainen ja se sijoittuu paikkaan, joka ei karttatarkastelun ja ilmakuvien perusteella vastaa tyypillistä kuvausta saukolle suotuisasta lisääntymis- ja levähdyspaikasta. Suunnitellun voimajohdon kohdalla pelto ylittää lähes jokirantaan asti ja paikalla on olemassa oleva voimajohto, mikä tekee paikasta liian suojattoman saukon lisääntymis- tai levähdyspaikaksi. Lähes puuton tai puuton osuus jokivartta jatkuu satoja metrejä kumpaankin suuntaan voimajohdon ylityspaikasta. Saukko yleensä levähtää suojaisassa paikassa, jossa joen rannassa on puuvartista kasvillisuutta, tyypillisimmin kuusi (Nieminen & Ahola, 2017). Myös lisääntymispaikkaan kuuluvat synnytyksessä ja jokivarressa oleva siirtopesä ovat yleensä kasvillisuuden suojaamissa ja rauhallisissa paikoissa. Saukon lisääntymis- ja levähdyspaikan sijoittuminen voimajohdon rakentamisalueen ympäristöön on siten epätodennäköistä.

Talvella sulana pysyvät virtapaikat ovat saukon saalistamiselle tärkeitä, erityisesti lisääntymispaikan lähiympäristössä. Sulien paikkojen merkitys korostuu silloin, kun valtaosa vesistöstä on jäässä ja sulia paikkoja on vain vähän. Ympäristöhallinnon Tarkka-palvelun satelliittikuva-aineiston perusteella vuosien 2019–2025 tammikuussa eli keskitalvella Tjusträskin ja Vitträskin välissä oleva Siuntionjoen uoma on pysynyt sulana silloinkin, kun kyseiset järvet ovat olleet jäässä (Suomen ympäristökeskus, 2025b). Satelliittikuva-aineiston perusteella Siuntionjoki pysyy virtauksen ansiosta sulana myös keskitalvella, jolloin saukolla on laajasti saalistusmahdollisuuksia alueella. Arvioimme, ettei rakentaminen merkittävästi rajoita saukon saalistusmahdollisuuksia, vaikka saukko saattaisikin ajoittain saalistaa joessa myös sähkönsiirtoreitin kohdalla.



**Kuva 6. Suomen lajitietokeskuksen (2025) mukaan lähialueella on tehty saukkohavaintoja vuosina 1996–2021. Tuoreimman havaintopaikan etäisyys suunniteltuun voimajohtolinjaan on noin 1,2 km. Myös maantieteelliset muodot, kuten joen mutkittelu, korkea mäki ja puustoinen alue, vähentävät melun ja häiriön kulkeutumista rakentamisalueelta saukkoalueelle.**

Rakentamista tehdään etäämmällä pellolla, joten jokirantaan kantautuva melu ja ihmisen toiminta on melko vähäistä, saukkojen aiemmilla havaintopaikoilla todennäköisesti olematonta. Mahdollinen häiriö on lyhytaikainen ja päättyy rakentamisen päättyessä.

Alueen saukkojen ja mahdollisen lisääntymispaikan turvaamiseksi on kuitenkin noudatettava erityistä varovaisuutta rakentamisen aikana. Lieventävät toimenpiteet (luku 6.4) varmistavat, ettei mahdolliseen lisääntymis- ja levähdyspaikkaan 1,2 km päässä voimajohdosta kohdistu heikennystä. Saukko on erityisesti suojeltu laji, jolloin sen lisääntymis- ja levähdyspaikan heikentäminen tai hävittäminen on laissa kiellettyä (luonnonsuojelulaki 9/2023, 78 §).

**Taulukko 5. Saukkoon kohdistuvien suorien vaikutusten osatekijät rakentamisvaiheessa.**

| <b>Suojeluperuste</b>                   | <b>Saukko</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Rakentamisen aikainen melu ja muu häiriö                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Melulle ja muulle rakentamisaikaiselle häiriölle altistuu alle hehtaari, joka vastaa alle 0,5 % koko Natura-alueesta.                                                                                                                    |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Vähäinen.</b> Meluvaikutukset ovat lyhytaikaisia.                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen kielteinen.</b> Melua voi kantautua pellolta, mutta jokivarteen kohdistuva melu ja häiriö jäävät todennäköisesti vähäisiksi. Alueen läpi kulkevat saukot voivat häiriintyä hieman. Soveltuvaa lisääntymis- ja levähdyspaikkaa ei ole lähellä. |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Erittäin suuri herkkyys.</b> Erityisesti suojeltu laji. Työt tehdään saukon lisääntymisen kannalta tärkeään aikaan talvella, jolloin laji on herkkä häiriölle.                                                                                         |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Vähäinen.</b> Ei merkittävää heikennystä.                                                                                                                                                                                                              |

## 6.2 Epäsuorat vaikutukset

Voimajohtolinjan pylväiden perustuksia varten tehtävät rakennustyöt sijoittuvat todennäköisesti peltomaahan, josta voi eroosion ja pölyämisen mukana irrota vesistöön kiintoainetta ja ravinteita. Pellolla ei oleteta olevan haitta-aineita. Rakennettava alue, jolla työkoneet toimivat, on pieni.

Mikäli itäisen reittivaihtoehdon rakentamisen seurauksena kiintoainetta ja ravinteita päätyy Siuntionjokeen asti, vaikutus kulkeutuu joen alavirtaan eli idän suuntaan. Siuntionjoen keskivirtaama voimajohtolinjausta lähimmällä mittauspisteellä on melko suuri, 5,5 m<sup>3</sup>/s (Suomen ympäristökeskus, 2025a), jolloin kuormituksen mahdollinen vaikutus Siuntionjokeen jää hyvin vähäiseksi ja lyhytkestoiseksi. Kuormitus ei arviomme perusteella aiheuta merkittävää heikennystä joen vedenlaatuun.

Läntisen reittivaihtoehdon kiintoaine- ja ravinnekuormitus kohdistuisi Lempansäniin, joka laskee Kirkkojoen kautta Siuntionjokeen. Keskivirtaama on Siuntionjokea pienempi, 1,7 m<sup>3</sup>/s, mutta vaikutus jää kuitenkin lyhytkestoiseksi (Suomen ympäristökeskus, 2025a). Lähin vuollejokisimpukan ilmoitettu esiintymä on noin 3 km alajuoksulle Kirkkojoen puolella, jossa keskivirtaama on noin 1,5 m<sup>3</sup>/s (Suomen ympäristökeskus, 2025a). Rakentamisesta johtuva kiintoainekuormituksen kasvu vuollejokisimpukan esiintymispaikan lähellä on todennäköisesti voimakkuudeltaan vähäinen ja kestoltaan lyhytaikainen.

Rakentamisessa käytettävissä työkoneissa on aina olemassa pieni öljyvuoron riski, jolloin maaperä voi rakentamisalueella saastua paikallisesti. Rakentamista ei kuitenkaan tehdä aivan joen varrella, jolloin saasteet kulkeutuvat maaperän kautta hitaasti eivätkä suoraan Siuntionjokeen. Mikäli saasteita päätyy jokeen, määrät ovat todennäköisesti hyvin vähäisiä, ja ne huuhtoutuvat Natura-alueelta pois nopeasti eivätkä vaikuta vedenlaadun kautta joen lajistoon. Riski huomiodaan lieventävissä toimenpiteissä, vaikkei merkittävää heikennystä arvioitaisi aiheutuvan.

Suomen lajitietokeskuksen (2025b) havaintoaineistojen mukaan vuollejokisimpukkaa ei ole tavattu siinä joen osassa, johon voimajohtolinjan itäistä tai läntistä reittivaihtoehtoa suunnitellaan. Voimajohtolinjan läntinen reittivaihtoehto sijaitsee yli 3 km päässä lähimmästä vuollejokisimpukkahavainnosta Siuntionjoen Natura-alueella jokiuomaa pitkin mitattuna. Havaintopaikka on Kirkkojoen

puolella, ja se sijoittuu läntisen reittivaihtoehdon suhteen joen alajuoksulle. Itäisen reittivaihtoehdon alapuolisessa vesistön osassa ei ole tehty havaintoja vuollejokisimpukasta.

Voimajohdon kummankin arvioitavan reittivaihtoehdon ympäristö on laajan peltoalueen vuoksi todennäköisesti soveltumatonta vuollejokisimpukalle, sillä peltoalue yltää jokirantaan asti, ja simpukoille tärkeää varjostavaa puustoa on vähän tai ei ollenkaan. Vaikka simpukoita esiintyisi alapuolisessa joen osassa, merkittävää heikennystä ei arviomme mukaan aiheudu vuollejokisimpukalle (Taulukko 6).

**Taulukko 6. Suojeluperusteisiin kohdistuvien epäsuorien vaikutusten suuruuden osatekijät rakentamisvaiheessa.**

| <b>Suojeluperuste</b>                   | <b>Vuollejokisimpukka</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Kuormitus (ravinteet, kiintoaine, pöly, muut päästöt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Voimajohto ylittää Siuntionjoen yhdestä kohdasta, josta vaikutuksia voi teoriassa kulkeutua vain alavirtaan. Noin 2 km päässä uoma levenee järveksi, jossa vaikutukset viimeistään hälvenevät. Enintään noin 10 ha eli alle 5 % koko Natura-alueesta altistuu vaikutuksille.                                                                                                       |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Vähäinen.</b> Ravinne-, ja kiintoainekuormituksen sekä pölyn vaikutukset joen vedenlaatuun kestävät vain rakennusajan, joka on muutamia viikkoja.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen/merkityksetön.</b> Lajin esiintymiä ei ole rakentamisalueella tai sen alapuolisessa osassa Natura-aluetta (Suomen Lajitietokeskus, 2025b). Mahdollinen ravinne-, kiintoaine-, ja haitta-ainekuormitus pölyn tai eroosion kautta on vähäistä. Siuntionjoen keskivirtaama on suuri, ja vedenlaatuvaikutukset hälvenevät nopeasti. Lajiin vaikuttava haitta on vähäinen tai merkityksetön. |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Erittäin suuri herkkyys.</b> Laji on herkkä vedenlaadun heikkenemiselle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Vähäinen tai merkityksetön.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 6.3 Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Siuntionjoen Natura-alueen lähiympäristössä ei ole suunnitteilla muita hankkeita, jotka voisivat yhdessä tämän rakennushankkeen kanssa aiheuttaa merkittävää heikennystä Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 6.4 Lievennystoimenpiteet ja seuranta

Vaikka hankkeen vaikutukset eivät arviomme mukaan aiheuta merkittävää heikennystä suojeluperusteisiin lajeihin tai luontotyypeihin, tulee hankkeessa toteuttaa lieventäviä toimenpiteitä, jotka on esitetty alla. Tiivistelmä tärkeimmistä toimenpiteistä on koottu yhteenvetotaulukkoon (Taulukko 7).

Melua ja muuta suoraa häiriötä saukolle tulee välttää. Talvella avoimet virtapaikat tulee jättää mahdollisimman häiriöttömiksi saukon mahdollisten saalistuspaikkojen turvaamiseksi. Talviaikana melua aiheuttavaa työskentelyä alle 50 m etäisyydellä joen rannasta tulee välttää. Lieventävän toimenpiteen toteutuminen edellyttää työmaalla työskentelevien ohjeistusta.

Eroosiota ja siitä johtuvaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta voidaan ehkäistä ajoittamalla työt routa-aikaan, jolloin maa on roudassa ja sateet vähäisiä. Tavoite routa-aikana työskentelystä on kirjattu tavoitteeksi hankkeen kuvauksessa. Tämä on tärkeää, sillä runsassateisena aikana pinta-maan huuhtoutuminen vesistöön on todennäköisempää. Lisäksi voimajohdon pylvässijoittelu tulee tehdä mahdollisimman kauas joesta. Nykyisen voimajohdon pylväiden etäisyydet jokirantaan ovat 77 m joen pohjoispuolella ja 209 m joen eteläpuolella Siuntionjoen ylityspaikalla. Lempansånin kohdalla nykyiset voimajohtopylväät sijoittuvat joen mutkaan välille, jossa etäisyydet jokirantaan ovat noin 30 m ja 40 m. Pylväiden sijoittaminen nykyisen voimajohdon pylväiden kohdalle antaa riittävän etäisyyden Siuntionjoen kohdalla, mutta Lempansånin nykyiset pylväspaikat ovat niin lähellä jokea, että samoilta paikoilta rakentaessa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta, jotta kiintoainekuormitus jäisi mahdollisimman vähäiseksi.

Pölyämistä tulee mahdollisuuksien mukaan estää tai vähentää. Kuivina kausina maaperä on pidettävä kosteana pölyämisen estämiseksi rakentamisen aikana esimerkiksi sadettimien tai sumujärjestelmien avulla. Mikäli työ toteutetaan routa-aikana, pölyäminenkin on vähäisempää. Materiaalikasat tulee peittää, kun ne eivät ole käytössä. Pölyävät vaaralliset rakennusmateriaalit, kuten sementti tai saastunut maa-aines, on kapseloitava asianmukaisilla päällysteillä.

Öljypäästöjen riski tulee huomioida rakennusvaiheessa. Työkoneissa tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää biohajoavia öljyjä ja polttoaineita, ja polttoaineille, öljyille ja vaarallisille aineille varatut alueet ja aineiden varastointi tulee toteuttaa turvallisella ja suljetulla alueella etäällä joesta.

**Taulukko 7. Yhteenvedotaulukko suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyydestä ja lieventävistä toimenpiteistä.**

| Suojelu-peruste                          | Vaikutusmekanismi                                     | Lieventävä toimenpide                                                                                                                                                                                                                        | Merkittävyys lieventävien toimenpiteiden kanssa |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Saukko                                   | Melu ja muu häiriö                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ei rakentamista alle 50 m rannasta</li> <li>Ei ihmisten läsnäoloa ranta-alueella, varsinkaan avoimien virtapaikkojen läheisyydessä talvella</li> </ul>                                                | Ei merkittävä                                   |
| Luontotyytit, saukko, vuollejokisimpukka | Kuormitus (ravinteet, kiintoaine, pöly, muut päästöt) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perustustyön ajoittaminen routa-aikaan mahdollisuuksien mukaan</li> <li>Voimajohdon pylvässijoittelu kauas joesta</li> <li>Öljypäästöriskin estäminen</li> <li>Pölyämisen estotoimenpiteet</li> </ul> | Ei merkittävä                                   |

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 400kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Siuntionjoen Natura-alueeseen (SAC), jonka suojelun perusteina on kaksi virtavesiluontotyyppiä ja kaksi virtavesiympäristöstä riippuvaista lajia, saukko ja vuollejokisimpukka.

Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa tunnistettiin mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia, jotka liittyvät yksinomaan voimajohdon rakentamisvaiheeseen: rakentamisen aiheuttaman melu ja muu häiriö saukolle, sekä maanrakennuksesta johtuvan pölyämisen ja eroosion aiheuttama mahdollinen kiintoaine- ja ravinnekuormitus Siuntionjokeen, joka voisi vaikuttaa kielteisesti virtavesiluontotyyppien edustavuuteen ja vuollejokisimpukan populaatioon. Lisäksi tunnistettiin mahdollinen öljypäästöriski käytettävistä työkoneista.

Arviomme mukaan Natura-alueelle kohdistuva **melu ja muu häiriö ei aiheuta merkittävää heikennystä saukkoon**, sillä häiriö on lyhytaikaista ja häiriöalue pieni suhteessa Natura-alueeseen. Melua aiheuttava toiminta ei sijoitu aivan joen tuntumaan, ja voimajohdon suunniteltuun ylityspaikkaan kohdistuu jo nykyisellään ihmisvaikutusta olemassa olevasta voimajohdosta ja joelle asti jatkuvasta pellostä. Lieventävät toimenpiteet tulee tästä huolimatta toteuttaa. Näistä tärkein on työskentelyn välttäminen 50 m etäisyydellä joen varressa talvella.

Arviomme mukaan rakentamisvaiheessa Siuntionjokeen, Lempansääniin tai Kirkkojokeen kohdistuva **kuormitus ja muut päästöt eivät aiheuta merkittävää heikennystä vuollejokisimpukkaan**, sillä jokiympäristöön kohdistuva kuormitus on vähäistä, lyhytkestoista ja paikallista. Siten hanke ei yksinään muuta joen ominaisuuksia sellaisiksi, että vuollejokisimpukka kärsisi vedenlaadun heikkenemisestä tai saukon saalistus- ja pesimäolosuhteet muuttuisivat. Vaikka merkittävät heikennykset voidaan poissulkea, tulee lieventävät toimenpiteet mahdollisuuksien mukaan toteuttaa. Näistä merkittävimmät ovat voimajohdon pylväiden sijoittaminen mahdollisimman kauas joesta sekä rakennustoimenpiteiden ajoitus talvikaudelle, kun maa on roudassa.

Siuntionjoen Natura-alueen lähiympäristössä ei ole suunnitteilla muita hankkeita, jotka voisivat yhdessä tämän rakennushankkeen kanssa aiheuttaa merkittävää heikennystä suojeluperusteisiin.

## LÄHTEET

- Airaksinen, O., & Karttunen, K. (2001). *Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. Korjattu painos*. Suomen ympäristökeskus.
- Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).
- Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet*. (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Metsähallitus. (2025). *Siuntionjoen Natura-alueen biotooppikuviot* [Dataset]. SAKTI-aineisto.
- Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Nieminen, M., & Ahola, A. (2017). *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. Lepäkot) esittelyt*.
- Suomen Lajitietokeskus. (2025a). *Aineistohaku. FinBIF*. <http://tun.fi/HBF.107705> (haettu 2.7.2025).
- Suomen Lajitietokeskus. (2025b). *Aineistohaku*. [Http://tun.fi/HBF.105659](http://tun.fi/HBF.105659) (haettu 16.5.2025)..
- Suomen ympäristökeskus. (2024). *Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta*.
- Suomen ympäristökeskus. (2025a). *Vesistömallijärjestelmä VEMALA*. <https://vmalli.ymparisto.fi/>
- Suomen ympäristökeskus. (2025b). *Ympäristöhallinnon Tarkka-palvelu. Sentinel-2-tosivärikuva*.
- Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100085 Siuntionjoki (SAC)*.

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**27.5.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Siuntionjoki (SPA)



# NATURA-ARVIOINTI

## Siuntionjoki (SPA)

Projekti **Hausjärvi-Inkoo 2 x 400 kV voimajohdon YVA**  
Projekti nro **1510079676**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arviointi**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **27.5.2025**  
Laatija **Ella von Weissenberg, Gary Noble, Ramboll Finland Oy**  
Tarkastaja **Iida Österman, Ramboll Finland Oy**  
Kansikuva **Joen varsi kuvattuna 26.8.2024. Sara Lagerström**

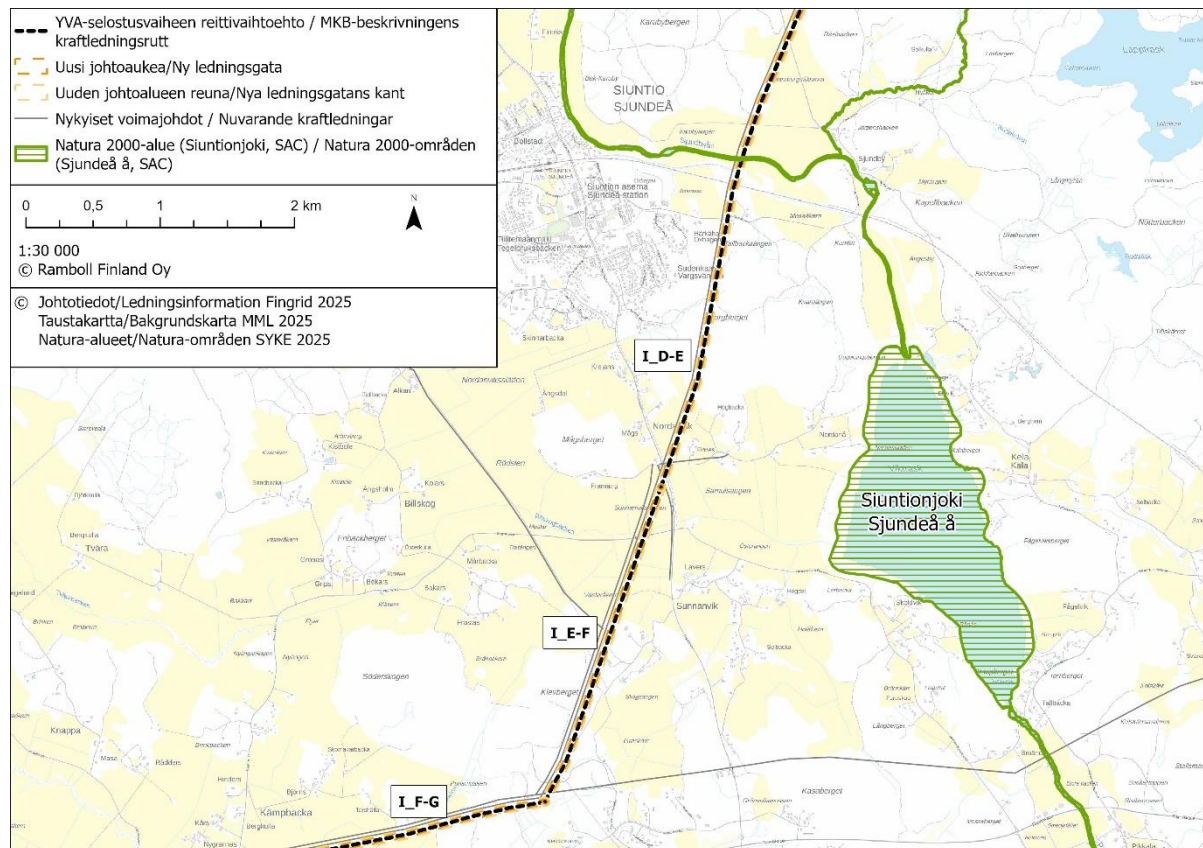
Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
  
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|         |                                                                               |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.      | Johdanto                                                                      | 2  |
| 1.1     | Hankkeen kuvaus                                                               | 2  |
| 1.1.1   | Rakentamisvaihe                                                               | 3  |
| 1.1.2   | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä                      | 5  |
| 2.      | Aineisto ja menetelmät                                                        | 6  |
| 2.1     | Arvioinnin toteutus                                                           | 6  |
| 2.2     | Käytetyt lähtötietoaineistot                                                  | 6  |
| 2.3     | Työryhmä                                                                      | 6  |
| 3.      | Natura-arvioinnin perusteet                                                   | 7  |
| 3.1     | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                              | 7  |
| 3.2     | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                         | 7  |
| 3.3     | Asianmukainen arviointi                                                       | 7  |
| 3.4     | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                          | 8  |
| 3.5     | Lieventävät toimenpiteet                                                      | 8  |
| 4.      | Siuntionjoen (FI0100084) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet        | 9  |
| 4.1     | Sijainti ja yleistiedot                                                       | 9  |
| 4.2     | Suojelun perusteet                                                            | 9  |
| 5.      | Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen                          | 10 |
| 6.      | Vaikutusten arviointi                                                         | 11 |
| 6.1     | Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa | 12 |
| 6.2     | Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja seuranta                            | 12 |
| 7.      | Natura-arvioinnin johtopäätökset                                              | 14 |
| LÄHTEET |                                                                               | 15 |

## 1. Johdanto

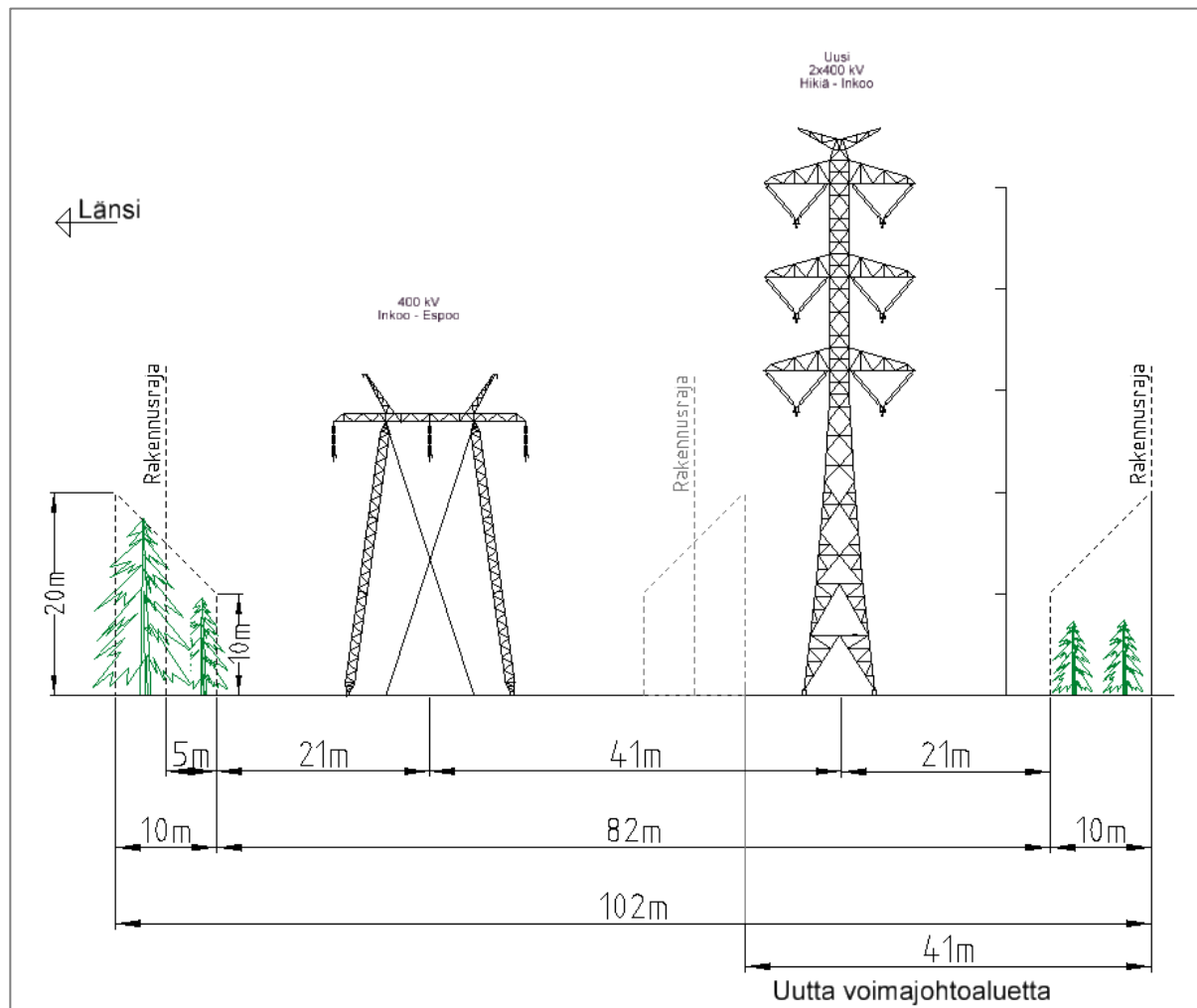
Tämä luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelemaa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohto -hanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Siuntionjoen (FI0100084) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunnitellun voimajohdon yksi reittivaihtoehto sijaitsee Siuntionjoen Natura-alueella (Kuva 1).



**Kuva 1. Siuntionjoen FI0100084 Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohtohankkeeseen.**

### 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle rakennettaessa nykyinen voimajohtoalue levenee noin 27–41 metriä. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoauea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä. Siuntionjoen Natura-alueelle suunniteltu itäinen reittivaihtoehto I\_D-E rakennetaan vaihtoehdon toteutuessa olemassa olevan voimajohdon rinnalle sen itäpuolelle. Arvioinnin kohteena olevassa kohdassa voimajohtoalue levenee 41 metriä.



Kuva 2. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen itäisen vaihtoehdon I\_D-E poikkileikkaus.

#### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdoilla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kalliioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuudesta riippuen 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystojen piteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kusakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet kulkevat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämiseksi käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkellistä melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkinlöjä ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyövaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

#### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotoita. Lakien velvoittamia kunnossapitotoita ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävän elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle.

Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisestä käsittelystä riippuen vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekeminen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustus pilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismeja käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

### 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmä WSFS VEMALA (Suomen ympäristökeskus, 2025). Siuntionjoen keskiosan virtaamatiedot.
- Suomen ympäristökeskuksen avoimet aineistot: Hertta-tietokanta (Suomen ympäristökeskus, 2024). Siuntionjoen ekologinen tila ja vedenlaatatutiedot
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)

### 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                           | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gary Noble</b><br><i>Natura-arviointi</i>           | <b>BSc, ekologia</b><br>Noble on kokenut ekologi ja luontoasiantuntija. Hänellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristökonsultin tehtävistä, kuten luontonselvityksistä, Natura 2000 -arvioinneista sekä biodiversiteetti- ja luontovaikutusten arvioinneista.                                                                                  |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i> | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta. |
| <b>Iida Österman</b><br><i>Laadunvarmistus</i>         | <b>FM, ekologi</b><br>Österman toimii Rambollilla luontoasiantuntijana. Hänellä on kokemusta useista ympäristövaikutusten arvioinneista sekä Natura 2000 arvioinneista.                                                                                                                                                                    |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>           | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävää liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                            |

### 3. Natura-arvioinnin perusteet

#### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojele- malla Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyypppejä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyy- peistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirekti- ivissä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi so- veltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkos- toa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyypppejä, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka il- mentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodi- rektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyyppit, joiden suojelemiseksi on osoitettava eri- tyisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensisijaisesti suojeltavat lajit ja luontotyyppit osoitettu direktii- vin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69 direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajia.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäris- töjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympä- ristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudi- rektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti kos- teikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

#### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yh- dessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperus- teisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toi- menpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35§ mukaista Na- tura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suoje- luperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeelli- suuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieven- täviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaiku- tukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperustei- siin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35§).

#### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomai- sesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyypppeihin (Euroopan Komissio, 2021). Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei saa kohdistua merkittävää heikennystä (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppejä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Siuntionjoen (FI0100084) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet

### 4.1 Sijainti ja yleistiedot

Natura-tietolomakkeella (2018) Natura-aluetta kuvataan seuraavasti:

*"Alue käsittää Siuntion aseman seudusta etelään valtatie 51:n tasalle ulottuvan jokijakson sekä tälle välille sijoittuvan Vikträskin jokiuoman järvimäisen laajentuman. Joen rantatörmät sisältyvät alueeseen. Vesialueet ovat osa Siuntionjoen SAC-aluetta (FI0100085), jonka tavoitteena on virtavesiin liittyvien luontodirektiivin luontotyyppien ja lajien suojelu. Siuntionjoki kokonaisuutena on yksi luonnontilaisimmista jokivesistöistä Uudellamaalla. Alue on Suomessa harvinaisen lintudirektiivin liitteen I lajin, kuningaskalastajan pesimäalueeksi sopivaa elinympäristöä.*

*Alueella vallitseva lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään alueen käyttöä ohjaamalla. Osa alueesta on suojeltu luonnonsuojelulain mukaisesti yksityisenä luonnonsuojelualueena. Vesialueilla suojelutavoitteet toteutetaan lisäksi ohjaamalla alueen käyttöä vesilain mukaisessa lupaharkinnassa. ohjaamalla. Suojelutoimenpiteiden tavoitteena on kuningaskalastajan pesimäympäristöinä olevien vesialueiden ja rantatörmien säilyttäminen."*

### 4.2 Suojelun perusteet

Natura-alue on lintudirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue (SPA), jonka suojelun perusteena on yksi lintudirektiivin liitteen I laji, kuningaskalastaja *Alcedo atthis* (Taulukko 1).

**Taulukko 1. Suojeluperusteinen lintulajisto. Lyhenteet: r = pesivä, p = pysyvä, c = levähtävä.**

| Koodi | Laji              | Laji                 | Tyyppi | Populaatio |
|-------|-------------------|----------------------|--------|------------|
| A229  | kuningaskalastaja | <i>Alcedo atthis</i> | r      | 0–1        |

Kuningaskalastaja on jokien varsilla elävä lintu, jonka pääasiallista ravintoa ovat jokien kalat ja selkärangattomat. Laji pesii veden äärellä. Laji on Suomessa rauhoitettu ja viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan äärimmäisen uhanalainen (Hyvärinen ym., 2019). Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 5–15 paria (Lehikoinen ym., 2019).

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

Hankkeen rakentamisvaiheessa kuningaskalastajaan saattaa aiheutua suoria vaikutuksia rakentamisaikaisesta melusta (Taulukko 2). Suunniteltu voimalinja kulkee suoraan SPA-alueen yli, eikä sen rakentaminen muuta joen tai sen ranta-alueen ominaisuuksia Natura-alueella. Suunniteltu voimajohto ylittää Siuntionjoen vain yhdestä kohdasta, jossa molemmin puolin on valmiiksi peltoa ja olemassa oleva voimajohtolinja. Siten kasvillisuutta ei ole tarvetta poistaa joen ympäristöstä.

Voimajohdon pylväiden perustuksia varten tehtävät rakennustyöt voivat vaikuttaa epäsuorasti alueeseen kiintoaine- ja ravinnekuormituksen, pölyn ja muiden mahdollisten päästöjen kautta. Mahdollinen kuormitus johtuu rakentamisen yhteydessä tehtävästä pintamaan poistosta. Maaperän muokkaus voimistaa irtonaisen maa-aineen valumista sadevesien mukana vesistöihin. Ilmiötä kutsutaan eroosioksi, ja se aiheuttaa vesistöihin kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Kiintoainekuormitus aiheuttaa veden samentumista, joka kuitenkin vähenee ja katoaa, kun maaperä rakennusalueilla on vakiintunut ja kasvillisuus palautunut. Ravinnekuormitus voi aiheuttaa rehevöitymistä. Rakentamisen aikaisia, mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia Natura-alueeseen ei voida sulkea pois. Purkamisesta aiheutuu samanlaiset vaikutukset kuin rakentamisesta.

Natura-alueella ei suoriteta voimajohdon huoltamiseen liittyvää kasvillisuuden poistoa tai muita-kaan toimenpiteitä. Toiminnan aikaisten merkittävien vaikutusten mahdollisuus voidaan sulkea pois.

**Taulukko 2. Yhteenvetotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin.**

| Suojeluperuste    | Vaikutusmekanismi                                     | Rakentamisen aikana                                                                              | Toiminnan aikana                                                                                            |
|-------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kuningaskalastaja | Melu ja muu häiriö                                    | <b>Mahdollinen kielteinen</b> suora häiriövaikutus rakentamistoimenpiteistä.                     | <b>Ei vaikutusta.</b> Joen lähellä ei ole tarvetta tehdä huoltotoimenpiteitä, kuten kasvillisuuden poistoa. |
| Kuningaskalastaja | Kuormitus (ravinteet, kiintoaine, pöly, muut päästöt) | <b>Mahdollinen kielteinen</b> epäsuora vaikutus elinympäristöön kohdistuvan kuormituksen kautta. | <b>Ei vaikutusta.</b>                                                                                       |

## 6. Vaikutusten arviointi

Meluisat koneet ja ihmisen läsnäolo rakentamisen aikana voivat häiritä kuningaskalastajan pesintää tai saalistusta. Rakentamista ei tehdä joen varrella vaan todennäköisesti kauempana pellolla, josta melua voi kantautua jokivarteen. Melulle altistuva Siuntionjoen osa on kuitenkin hyvin pieni ja se sijoittuu paikkaan, joka ei todennäköisesti ole erityisen tärkeä kuningaskalastajan saalistus- tai pesimäpaikka: suunnitellun voimajohtoon kohdalla pelto ylittää lähes jokirantaan asti ja paikalla on olemassa oleva voimajohto. Tästä syystä arvioimme häiriön olevan voimakkuudeltaan vähäistä nykytilanteeseen verrattuna. Mahdollinen häiriö on lyhytaikainen ja päättyy rakentamisen päättyessä. Merkittävää heikennystä ei arvioimme mukaan aiheudu kuningaskalastajalle (Taulukko 3). Häiriön ehkäisemiseksi lieventävät toimenpiteet on kuitenkin toteutettava.

**Taulukko 3. Kuningaskalastajaan kohdistuvan muutoksen suuruuden osatekijät rakentamisvaiheessa.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Kuningaskalastaja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Toimenpide</b>                       | Rakentamisen aikainen melu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Voimajohto ylittää Siuntionjoen vain yhdestä kohdasta. Melulle ja muulle rakentamisaikaiselle häiriölle altistuu alle hehtaari, joka vastaa alle 0,5 % koko Natura-alueesta. Kuningaskalastajan lisääntymis- ja saalistuspaikat eivät todennäköisesti osu tälle alueelle, sillä vieressä on olemassa oleva voimajohto ja peltoaukeaa. |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Vähäinen.</b> Meluvaikutukset ovat lyhytaikaisia, eikä melua aiheuttavia toimenpiteitä tehdä lintujen pesimäaikaan.                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Ei vaikutusta.</b> Rakentamista on vain yhdessä pisteessä. Vaikutukset voidaan välttää ajoittamalla rakentaminen pesimäajan ulkopuolelle tai kokonaan talviaikaan.                                                                                                                                                                                  |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Erittäin suuri herkkyys.</b> Kuningaskalastaja on äärimmäisen uhanalainen Suomessa.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Ei merkittävä</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Voimajohtolinjan pylväiden perustuksia varten tehtävät rakennustyöt sijoittuvat todennäköisesti peltomaahan, josta voi eroosion ja pölyämisen mukana irrota vesistöön kiintoainetta ja ravinteita. Pellolla ei oleteta olevan haitta-aineita. Rakennettava alue, jolla työkonet toimivat, on pieni. Mikäli kiintoainetta ja ravinteita päätyy Siuntionjokeen asti, vaikutus kulkeutuu joen alavirtaan eli idän suuntaan, ja lopulta pois Natura-alueelta. Siuntionjoen keskivirtaama voimajohtolinjausta lähimmällä mittauspisteellä on melko suuri, 5,5 m<sup>3</sup>/s (Suomen ympäristökeskus, 2025), jolloin kuormituksen mahdollinen vaikutus kuningaskalastajan saalistusolosuhteisiin hyvin vähäiseksi ja lyhytkestoiseksi. Kuormitus ei arvioimme perusteella aiheuta merkittävää heikennystä kuningaskalastajaan (Taulukko 4).

Rakentamisessa käytettävissä työkoneissa on aina olemassa pieni öljyvuodon riski, jolloin maaperä voi rakentamisalueella saastua paikallisesti. Rakentamista ei kuitenkaan tehdä aivan joen varrella, jolloin saasteet kulkeutuvat maaperän kautta hitaasti eivätkä suoraan Siuntionjokeen. Mikäli saasteita päätyy jokeen, määrät ovat todennäköisesti hyvin vähäisiä, ja ne huuhtoutuvat Natura-alueelta pois nopeasti eivätkä vaikuta kuningaskalastajan saalistusolosuhteisiin. Riski huomioidaan lieventävissä toimenpiteissä, vaikkei merkittävää heikennystä aiheudu.

**Taulukko 4. Kuningaskalastajaan kohdistuvan muutoksen suuruuden osatekijät rakentamisvaiheessa.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Kuningaskalastaja                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Rakentamisen aikainen kuormitus (erosio ja pöly, öljy-vuotoriski)                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Voimajohto ylittää Siuntionjoen vain yhdestä kohdasta, josta vaikutuksia voi teoriassa kulkeutua vain alavirtaan. Noin 2 km päässä uoma levenee järveksi, jossa vaikutukset viimeistään hälvenevät. Enintään noin 10 ha eli alle 5 % koko Natura-alueesta altistuu vaikutuksille.       |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Vähäinen.</b> Ravinne-, ja kiintoainekuormituksen sekä pölyn vaikutukset joen vedenlaatuun kestävät vain rakennusajan, joka on muutamia viikkoja. Meluvaikutukset ovat lyhytaikaisia, eikä melua aiheuttavia toimenpiteitä tehdä lintujen pesimäaikaan.                                               |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Ei vaikutusta.</b> Mahdollinen ravinne-, kiintoaine-, ja haitta-ainekuormitus pölyn tai eroosion kautta on vähäistä. Siuntionjoen keskivirtaama suuri, eli veden vaihtuvuus on nopeaa. Siten vedenlaatuun, kaloihin ja sitä kautta kuningaskalastajan saalistusolosuhteisiin ei kohdistu vaikutuksia. |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Erittäin suuri herkkyys.</b> Kuningaskalastaja on äärimmäisen uhanalainen Suomessa.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Ei merkittävä</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### 6.1 Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Siuntionjoen Natura-alueen lähiympäristössä ei ole suunnitteilla muita hankkeita, jotka voisivat yhdessä tämän rakennushankkeen kanssa aiheuttaa merkittävää heikennystä kuningaskalastajan elinympäristöön.

#### 6.2 Haitallisten vaikutusten lieventäminen ja seuranta

Hankkeen vaikutukset eivät arviomme mukaan aiheuta merkittävää heikennystä kuningaskalastajaan tai sen elinympäristöön. Suosittelemme kuitenkin rakentamisvaiheeseen yksinkertaisia lieventäviä toimenpiteitä, jotta mahdolliset riskit voidaan minimoida (Taulukko 5).

Melua ja muuta suoraa häiriötä kuningaskalastajalle tulee välttää. Jokialue on rauhoitettava rakentamiselta kuningaskalastajan pesimäaikana huhti-heinäkuussa. Äänekäs rakentaminen olisi pidettävä mahdollisimman vähäisenä työskenneltäessä joen läheisyydessä pesimäaikana kevät- ja kesäkuukausina. Kaikkien rakennustöiden olisi tapahduttava yli 50 m etäisyydellä joen rajasta. Ihmisten läsnäolo olisi pidettävä mahdollisimman vähäisenä joen läheisyydessä sijaitsevilla alueilla pesimäaikana. Lieventävän toimenpiteen toteutuminen edellyttää työmaalla työskentelevien ohjeistusta. Jos häiriötä ei voida välttää pesimäaikana tai joen tuntumassa mainituilla toimilla, tulee keväällä ja alkukesästä selvittää kuningaskalastajien mahdollista esiintymistä ja pesäkolaja

alueella, jolle melua ja muuta häiriötä voi kohdistua. Mikäli selvityksellä voidaan todeta, ettei kuningaskalastajaa esiinny alueella kyseisenä vuonna, voidaan tarpeen mukaan joustaa meluhäiriötä lieventävistä toimenpiteistä.

Eroosiota ja siitä johtuvaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta voidaan ehkäistä ajoittamalla työt routa-aikaan, jolloin maa on roudassa ja sateet vähäisiä. Tavoite routa-aikana työskentelystä on kirjattu tavoitteeksi hankkeen kuvauksessa. Tämä on tärkeää, sillä runsassateisena aikana pinta-maan huuhtoutuminen vesistöön on todennäköisempää. Lisäksi voimajohdon pylvässijoittelu tulee tehdä mahdollisimman kauas joesta.

Pölyämistä tulee mahdollisuuksien mukaan estää tai vähentää. Kuivina kausina maaperä on pidettävä kosteana pölyämisen estämiseksi rakentamisen aikana esimerkiksi sadettimien tai sumujärjestelmien avulla. Mikäli työ toteutetaan routa-aikana, pölyäminenkin on vähäisempää. Materiaalikasat tulee peittää, kun ne eivät ole käytössä. Pölyävät vaaralliset rakennusmateriaalit, kuten sementti tai saastunut maa-aines, on kapseloitava asianmukaisilla päällysteillä.

Öljypäästöjen riski tulee huomioida rakennusvaiheessa. Työkoneissa tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää biohajoavia öljyjä ja polttoaineita, ja polttoaineille, öljyille ja vaarallisille aineille varatut alueet ja aineiden varastointi tulee toteuttaa turvallisella ja suljetulla alueella etäällä joesta.

**Taulukko 5. Yhteenvedotaulukko kuningaskalastajaan kohdistuvien vaikutusten merkittävydestä ja lieventävistä toimenpiteistä.**

| Suojelu-peruste   | Vaikutusmekanismi                                     | Lieventävä toimenpide                                                                                                                                                                                                                        | Merkittävyys lieventävien toimenpiteiden kanssa |
|-------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Kuningaskalastaja | Melu ja muu häiriö                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ei rakentamista pesimäaikana.</li> <li>Ei rakentamista alle 50 m rannasta.</li> <li>Ei ihmisten läsnäoloa ranta-alueella</li> </ul>                                                                   | Ei merkittävä                                   |
| Kuningaskalastaja | Kuormitus (ravinteet, kiintoaine, pöly, muut päästöt) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perustustyön ajoittaminen mahdollisuuksien mukaan routa-aikaan</li> <li>Voimajohdon pylvässijoittelu kauas joesta</li> <li>Öljypäästöriskin estäminen</li> <li>Pölyämisen estotoimenpiteet</li> </ul> | Ei merkittävä                                   |

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 400 kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Siuntionjoen Natura-alueeseen (SPA), jonka ainut suojeluperuste on kuningaskalastaja. Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa tunnistettiin mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia, jotka liittyvät yksinomaan voimajohdon rakentamisvaiheeseen: rakentamisen aiheuttama melu ja muu häiriö kuningaskalastajalle, sekä maanrakennuksesta johtuvan pölyämisen ja eroosion aiheuttama mahdollinen kiintoaine- ja ravinnekuormitus Siuntionjokeen. Lisäksi tunnistettiin mahdollinen öljypäästöriski käytettävistä työkoneista.

Arviomme mukaan Natura-alueelle kohdistuva **melu ja muu häiriö ei aiheuta merkittävää heikennystä kuningaskalastajaan**, sillä häiriö on lyhytaikaista ja häiriöalue pieni suhteessa Natura-alueeseen. Melua aiheuttava toiminta ei sijoitu aivan joen tuntumaan, ja voimajohdon suunniteltuun ylityspaikkaan kohdistuu jo nykyisellään ihmisvaikutusta olemassa olevasta voimajohdosta ja joelle asti jatkuvasta pellostä. Lieventävät toimenpiteet tulee tästä huolimatta toteuttaa. Näistä tärkein on rakennustyön ajoittaminen kuningaskalastajan pesimäajan ulkopuolelle.

Arviomme mukaan rakentamisvaiheessa Siuntionjokeen kohdistuva **kuormitus ja muut päästöt eivät aiheuta merkittävää heikennystä kuningaskalastajaan tai sen elinympäristöön**, sillä jokeen kohdistuva kuormitus on vähäistä, lyhytkestoista ja paikallista. Siten hanke ei yksinään muuta joen ominaisuuksia sellaisiksi, että kuningaskalastajan saalistus- ja pesimäolosuhteet muuttuisivat. Vaikka merkittävät heikennykset voidaan poissulkea, tulee lieventävät toimenpiteet mahdollisuuksien mukaan toteuttaa. Näistä merkittävimmät ovat voimajohdon pylväiden sijoittaminen mahdollisimman kauas joesta sekä rakennustoimenpiteiden ajoitus talvikaudelle, kun maa on roudassa.

Siuntionjoen Natura-alueen lähiympäristössä ei ole suunnitteilla muita hankkeita, jotka voisivat yhdessä tämän rakennushankkeen kanssa aiheuttaa merkittävää heikennystä kuningaskalastajan elinympäristöön.

## LÄHTEET

- Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).
- Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet*. (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Lehikoinen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., & Sirkiä, P. (2019). *Suomen lintujen pesimäkantojen koot*. BirdLife Suomi.
- Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Suomen ympäristökeskus. (2024). *Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta*.
- Suomen ympäristökeskus. (2025). *Vesistömallijärjestelmä VEMALA*. <https://vmalli.ymparisto.fi/>
- Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100084 Siuntionjoki (SPA)*.

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**20.10.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Stormossen

# NATURA-ARVIOINTI

## Stormossen

Projekti **Fingrid Hausjärvi – Inkoo 2x400kV voimajohtohanke**  
Projekti nro **1510079676**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arvointi**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **20.10.2025**  
Laatija **Ella von Weissenberg, Gary Noble**  
Tarkastaja **Tapio Sutela**  
| **Hyväksyjä**

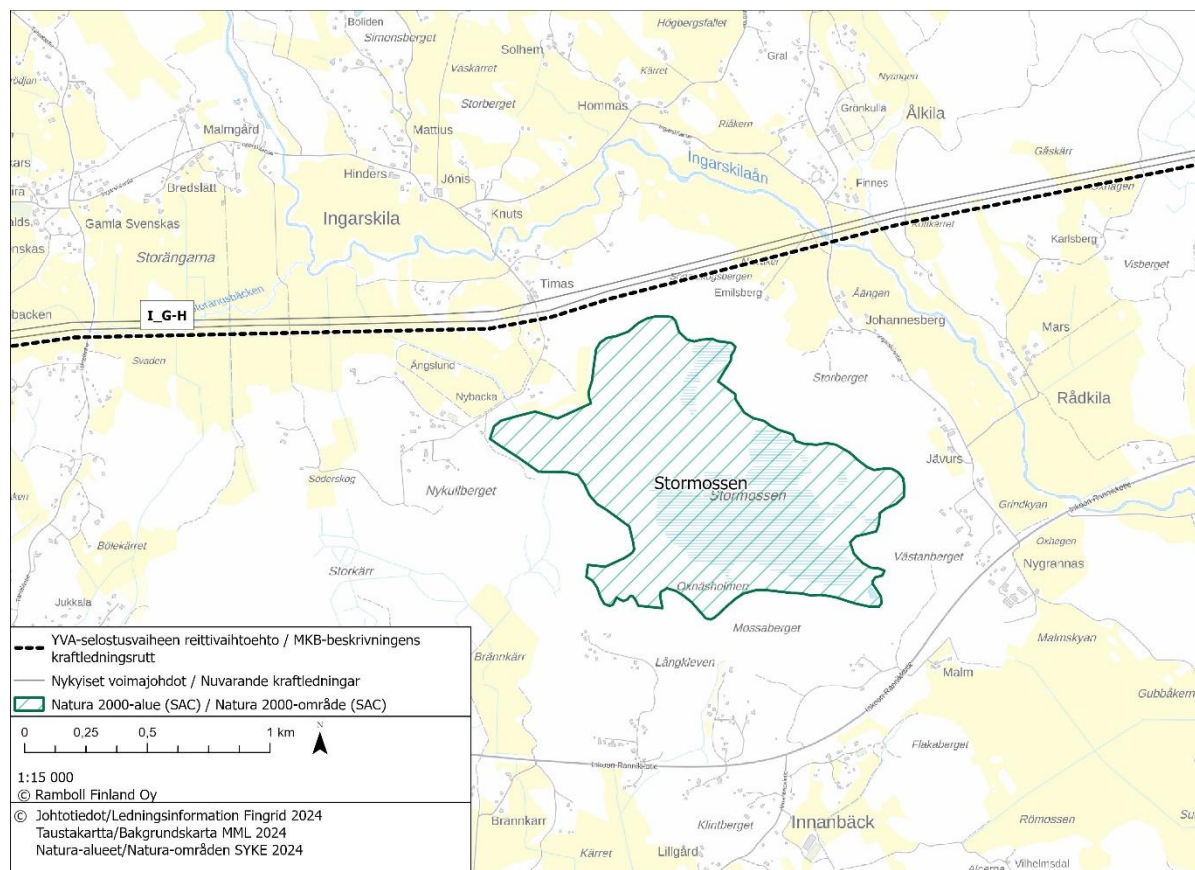
Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO  
  
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|       |                                                                        |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Johdanto                                                               | 2  |
| 1.1   | Hankkeen kuvaus                                                        | 2  |
| 1.1.1 | Rakentamisvaihe                                                        | 3  |
| 1.1.2 | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä               | 5  |
| 2.    | Aineisto ja menetelmät                                                 | 5  |
| 2.1   | Arvioinnin toteutus                                                    | 5  |
| 2.2   | Käytetyt lähtötietoaineistot                                           | 6  |
| 2.3   | Työryhmä                                                               | 7  |
| 3.    | Natura-arvioinnin perusteet                                            | 7  |
| 3.1   | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                       | 7  |
| 3.2   | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                  | 8  |
| 3.3   | Asianmukainen arviointi                                                | 8  |
| 3.4   | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                   | 8  |
| 3.5   | Lieventävät toimenpiteet                                               | 9  |
| 4.    | Stormossenin (FI0100018) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet | 9  |
| 4.1   | Sijainti ja yleistiedot                                                | 9  |
| 4.2   | Suojelun perusteet                                                     | 9  |
| 5.    | Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen                   | 11 |
| 5.1   | Suorat vaikutusmekanismit                                              | 11 |
| 5.2   | Epäsuorat vaikutusmekanismit                                           | 11 |
| 5.2.1 | Rakentamisvaiheen epäsuorat vaikutusmekanismit                         | 11 |
| 5.2.2 | Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit                                  | 12 |
| 5.2.3 | Purkamisen aikaiset vaikutusmekanismit                                 | 12 |
| 6.    | Vaikutusten arviointi                                                  | 13 |
| 6.1   | Epäsuorat vaikutukset                                                  | 13 |
| 6.2   | Yhteisvaikutusten arviointi                                            | 15 |
| 6.3   | Lievennystoimenpiteet ja seuranta                                      | 15 |
| 7.    | Natura-arvioinnin johtopäätökset                                       | 16 |
|       | LÄHTEET                                                                | 17 |

## 1. Johdanto

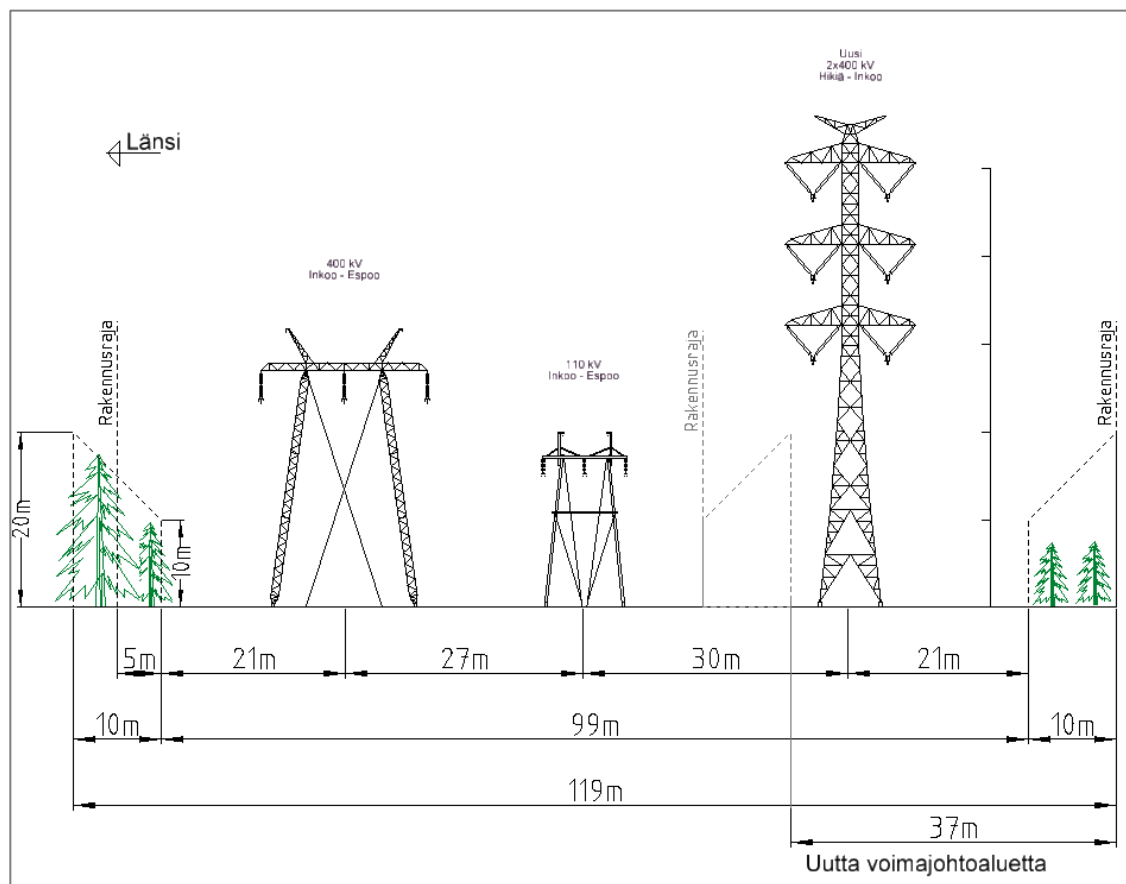
Tämä luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelemaa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohtohanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Stormossenin (FI0100018) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunniteltu voimajohto ei sijoitu Stormossenin Natura-alueelle, vaan sen lähialueelle noin 100 m etäisyydelle (Kuva 1)



**Kuva 1. Stormossenin FI0100018 Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohtohankkeeseen.**

### 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle rakennettaessa nykyinen voimajohtoalue levenee noin 27–41 metriä. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoaukea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä. Stormossenin Natura-alueen pohjoispuoleisella osuudella suunniteltu voimajohdon reittivaihtoehto I\_G-H rakennetaan olemassa olevan voimajohdon rinnalle. Tällä osuudella voimajohtoalue levenisi 37 metriä Natura-alueen suuntaan ja olisi kokonaisleveydeltään noin 119 metriä (Kuva 2).



Kuva 2. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen itäisen vaihtoehdon poikkileikkaus I\_G-H.

#### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdolla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kalli-  
oisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuuden mukaan 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystoimenpiteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kusakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet ovat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämiseksi käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkelistä melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkinlöjä ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähköön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyövaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnossapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johtoauean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävä elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoauea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoauealle.

Johtoauean molemmin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisen käsittelyn mukaan vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekninen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismeja käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

## 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)
- Stormossenin Natura-alueen SAKTI-biotooppikuviotiedot (Metsähallitus, 2025)
- Avoimen metsätiedon karttapalvelut
  - Pintavesien virtausmalli. Rajapinta, katsottu 22.5.2025
- Suomen metsäkeskuksen ja Geologian tutkimuskeskuksen aineistot
  - Vesiensuojelu/Vesiuomien maa-aineksen huuhtoutumisriski. Rajapinta, katsottu 22.5.2025

## 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                                             | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gary Noble</b><br><i>Natura-arviointi</i>                             | <b>BSc, ekologia</b><br>Noble on kokenut ekologi ja luontoasiantuntija. Hänellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristökonsultin tehtävistä, kuten luontselvityksistä, Natura 2000 -arvioinneista sekä biodiversiteetti- ja luontovaikutusten arvioinneista.                                                                                    |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i>                   | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta. |
| <b>Tiina Virta</b><br><i>Laadunvarmistus</i><br><i>Projektipäällikkö</i> | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Virta toimii projektipäällikkönä, luonto- ja GIS-asiantuntijana Vaikutusten arvioinnin ekogiryhmässä. Hänellä on yli 12 vuoden työkokemus luontovaikutusten arvioinnista erilaisissa rooleissa sekä YVA-hankkeista.                                                                                           |
| <b>Tapio Sutela</b><br><i>Laadunvarmistus</i>                            | <b>Metsänhoitaja (MMM)</b><br>Sutela toimii luontoselvitysten projektipäällikkönä ja asiantuntijana ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä erityisesti maatuulivoimahankkeissa ja maalla tapahtuvan sähkönsiirron hankkeissa. Sutelalla on useiden vuosien kokemus projektijohtamisesta ja kokemusta Natura-arvioinneista.            |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>                             | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävää liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                            |
| <b>Ella Wahlbeck</b><br><i>Paikkatieto ja kartat</i>                     | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Wahlbeck toimii projektikoordinaattorina ja GIS-asiantuntijana erilaisissa ympäristövaikutusten arvioinnin hankkeissa.                                                                                                                                                                                        |

## 3. Natura-arvioinnin perusteet

### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojele- malla Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyyppejä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyy- peistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirekti- ivissä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi so- veltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkos- toa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyyppejä, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka il- mentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodi- rektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyypit, joiden suojelemiseksi on osoitettava eri- tyisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensisijaisesti suojeltavat lajit ja luontotyypit osoitettu direktii- vin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69 direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajia.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympäristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudirektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti koskeikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toimenpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35 § mukaista Natura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieventäviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35 §).

### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomaisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyyppeihin (Euroopan Komissio, 2021). Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei saa kohdistua merkittävää heikennystä (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppejä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen

kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herkempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Stormossenin (FI0100018) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet

### 4.1 Sijainti ja yleistiedot

Natura-tietolomakkeella (Uudenmaan ELY-keskus, 2018) Natura-aluetta kuvataan seuraavasti: *”Stormossen on uusmaalaisittain poikkeuksellisen luonnontilainen keidassuo. Valtakunnallisen soidensuojeluohjelman mukaan se edustaa keidassuon nuoruusvaiheita. Suon reunarämeet ovat puustoltaan varsin luonnontilaista isovarpurämettä ja tupasvillarämettä. Avosuo alue on lähinnä lyhytkortista nevaa ja etenkin suon luoteisosassa on vaikeakulkuinen kuljuaue. Rajaukseen sisältyy suon pienialaisia metsäsaarekkeita. Osassa metsäsaarekkeissa puusto on hyvin iäkästä ja luonnontilaista.*

*Alue on poikkeuksellisen luonnontilainen keidassuo Uudellamaalla. Monet Uudenmaan valtakunnallisen soidensuojeluohjelman kohteet ovat reunarämeiltään enemmän tai vähemmän ojittettuja, mutta Stormossen on käytännössä katsoen ojittamaton.* ”

### 4.2 Suojelun perusteet

Virallisella Natura-tietolomakkeella on mainittu viisi suojelun perusteina olevaa luontotyyppiä (Taulukko 1, Kuva 3). Suojelun perusteena ei ole kasvi- tai eläinlajeja.

**Taulukko 1. Suojelun perusteena olevat luontotyypit. Edustavuus: A= Erinomainen, B = Hyvä, C = Merkittävä.**

| Koodi | Nimi                              | Edustavuus | Pinta-ala (ha) |
|-------|-----------------------------------|------------|----------------|
| 7110  | Keidassuot                        | B          | 97             |
| 8220  | Kasvipeitteiset silikaattikalliot | C          | 0,5            |
| 9010  | Borealiset luonnonmetsät          | B          | 1              |
| 9080  | Fennoskandian metsäluhdet         | C          | 0,3            |
| 91D0  | Puustoiset suot                   | B          | 31             |

### 7110 Keidassuot

Keidassuot ovat niukkaravinteisia soita, joiden vedenpinta on tyypillisesti ympäröivää vedenpinnan tasoa korkeammalla. Tästä syystä sadevesi on niille tärkein ravinteiden lähde. Aktiivisesti turvetta tuottavaa suota voidaan pitää luonnontilaisena. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 8220 Silikaattikalliot

Silikaattikallioluontotyypit koostuvat silikaattikallioille syntyneestä kallionrakokasvillisuudesta. Luontotyyppi voidaan jakaa karuihin, keskiravinteisiin ja ultraemäksisiin silikaattikallioihin. Edustavuuteen vaikuttavat erityisesti kallioalueen koko, kalliomuotojen monimuotoisuus sekä indikaattorilajien esiintyminen (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 9010 Boreaaliset luonnonmetsät

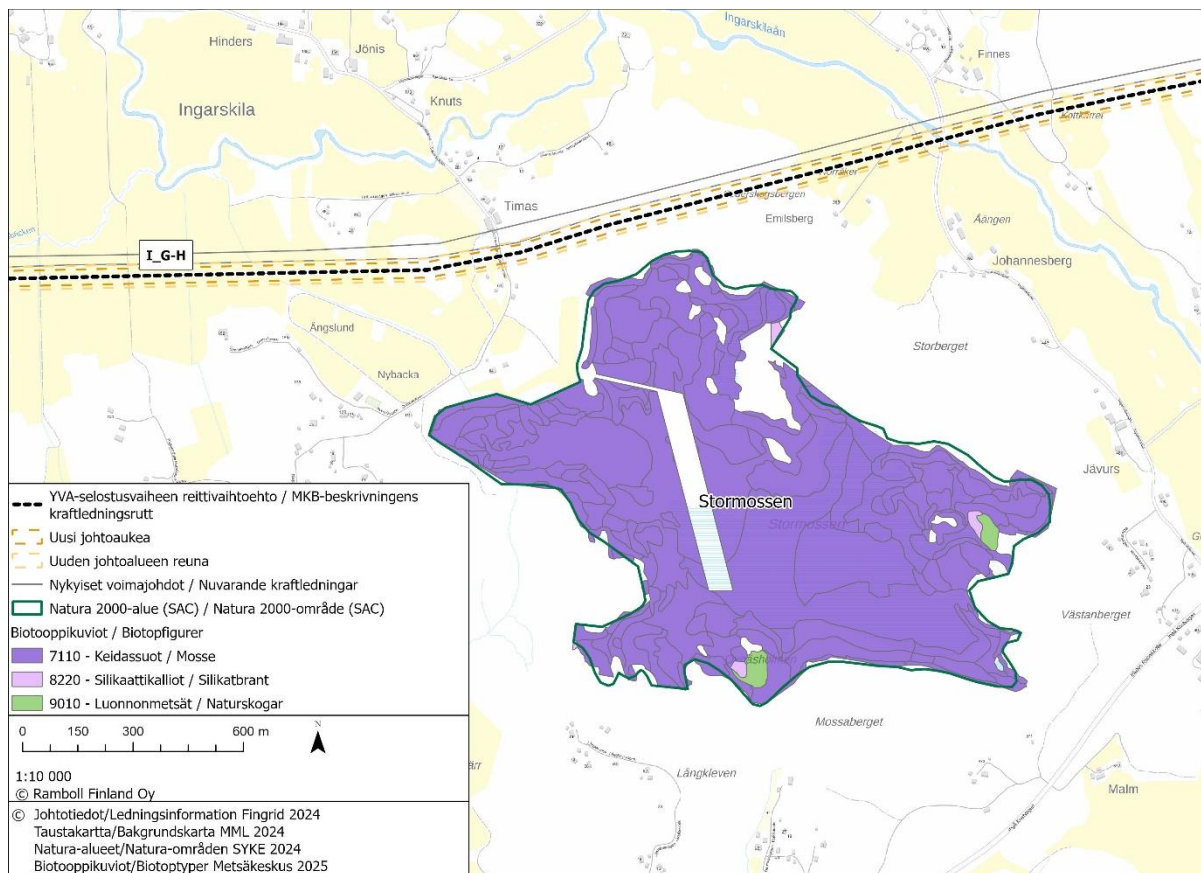
Borealisiin luonnonmetsiin kuuluvat vanhat luonnonmetsät sekä palon jälkeen luonnontilaisina kehittyneet nuoremmat metsät. Luontotyyppi voidaan jakaa vanhoihin kuusimetsiin, mäntymetsiin, sekametsiin ja lehtipuumetsiin. Vanhat metsät ovat monimuotoisia ja ne tarjoavat elinympäristöjä uhanalaisille lajeille (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 9080 Metsäluhdet

Metsäluhdet ovat puustoisia kosteikkoja, jotka tulvivat vuosittain. Turvetta muodostuu, mutta turvekerros on ohut. Tyypillistä puustoa ovat saarni, tervaleppä, harmaaleppä sekä pajut. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 91D0 Puustoiset suot

Puustoisilla soilla vedenpinta on korkealla. Maaperä on niukkaravinteista turvemaata. Puusto voi olla havu- tai lehtipuuvaltaista. Tyypillisiä puita ovat muun muassa hieskoivu, paatsama, mänty ja kuusi. (Airaksinen & Karttunen, 2001).



Kuva 3. Stormossenin Natura-alueen suojeluperusteiset biotooppikuviot (Metsähallitus, 2025).

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

### 5.1 Suorat vaikutusmekanismit

Suoria vaikutusmekanismeja ovat rakentamiseen liittyvä puuston poisto ja muu maan muok-  
 kausta, jotka voisivat vähentää luontotyyppien pinta-alaa tai heikentää niiden laatua. Lisäksi suo-  
 riin vaikutusmekanismeihin lasketaan melu ja muu ihmistoiminnan aiheuttama häiriö. Rakennus-  
 tai maanmuokkaustoimenpiteitä ei kohdistu Natura-alueelle lainkaan, joten näistä aiheutuvat vai-  
 kutukset Natura-alueen luontotyypeihin voidaan sulkea pois. Rakentamisaluetta lähimpänä ole-  
 vien keidassoiden tyyppilajistossa ei ole mainittu eläinlajistoa, joka voisi häiriintyä melusta. Melu  
 ja häiriö eivät vaikuta luontotyyppien laatuun.

### 5.2 Epäsuorat vaikutusmekanismit

#### 5.2.1 Rakentamisvaiheen epäsuorat vaikutusmekanismit

Puustoa poistetaan enintään 41 m leveydeltä olemassa olevan voimajohdon viereltä. Hakattava  
 alue sijoittuu ympäristössä korkeammalle kuin Natura-alue, jolloin kuivattavaa vaikutusta puuston  
 poistosta ei synny, vaan pintavalunta Natura-alueen suuntaan saattaa jopa kasvaa hieman. Puus-  
 ton poistaminen ja maaperän muokkaus altistavat maaperän eroosiolle tilapäisesti. Eroosiolla tar-  
 koitetaan sitä, että maaperästä irtoaa sen läpi virtaavaan veteen partikkeleita, sillä maaperä ei  
 kykene esimerkiksi kasvillisuuden puuttumisen vuoksi pidättämään näitä partikkeleita. Veteen

liuenneita maaperän partikkeleja kutsutaan yleisesti kiintoaineeksi, ja siihen kuuluvat myös maaperän ravinteet ja muut yhdisteet. Ravinteet voivat vesistöön päätyessään aiheuttaa rehevöitymistä, kiintoaine taas tilapäistä samentumista. Eroosio heikkenee, kun kasvillisuus palautuu. Tämä voi olla nopeaakin, sillä avoimelle hakkuupaikalle nousee jo pian sukkession primäärivaiheen kasveja.

Epäsuoriin vaikutusmekanismeihin kuuluu lisäksi rakennuskoneiden ja niiden toiminnan aiheuttama öljypäästöriski ympäristöön sekä rakentamisaikainen melu. Suojelun perusteissa ei tosin ole lainkaan eläinlajeja, ja lähimpänä hakkuualueita sijaitsevan keidassuon tyyppilajistossa on mainittu lähinnä kasveja (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Suojelun perusteena oleva keidassuoluontotyyppi on lähimmillään noin 100 metrin päässä rakennustöistä, joten merkittävien vaikutusten mahdollisuutta ei voida sulkea pois ilman yksityiskohtaista arviointia (**Error! Reference source not found.**, Taulukko 2). Vesiä ei valu lainkaan muille luontotyyppikuvioille, sillä nämä sijoittuvat huomattavasti kauemmas hakkuualueelta ja sijaitsevat mäkien päällä.

### 5.2.2 Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit

Voimajohtoa huolletaan säännöllisesti, jotta kasvillisuus pysyy voimajohtotoiminnan edellyttämällä enimmäiskorkeudella. Huoltotöitä ei suoriteta Natura-alueen sisällä. Kasvillisuuden harvennaminen huoltotoimenpiteenä ei poista koko kasvillisuutta, joten eroosio ja mahdollinen muutos pintavaluntaan on hyvin vähäistä tai olematonta. Huoltotöiden mahdolliset merkittävät vaikutukset kaikkiin Natura-alueen luontotyypeihin voidaan sulkea pois.

### 5.2.3 Purkamisen aikaiset vaikutusmekanismit

Pylväsrakenteiden poistosta voi aiheutua jonkin verran eroosiota, kun pintamaata muokataan. Myös työkoneiden käytöstä voi aiheutua pientä öljypäästöriskiä, mutta se on vähäisempää kuin rakentamisvaiheessa. Pylväspaikkoja on kuitenkin vain muutamia sillä alueella, jolta valuntaa voi kohdistua Natura-alueelle, eikä purkaminen edellytä puuston poistoa. Maaperän muokkauksen pinta-ala jää pieneksi, ja merkittävät vaikutukset ovat epätodennäköisiä. Vaikutusmekanismien samankaltaisuuden vuoksi purkamista käsitellään yhdessä rakentamisvaiheen vaikutusarvioinnin kanssa.

**Taulukko 2. Yhteenvetotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin. Etäisyydet on mitattu SAKTI-aineiston tietojen perusteella (Metsähallitus, 2025).**

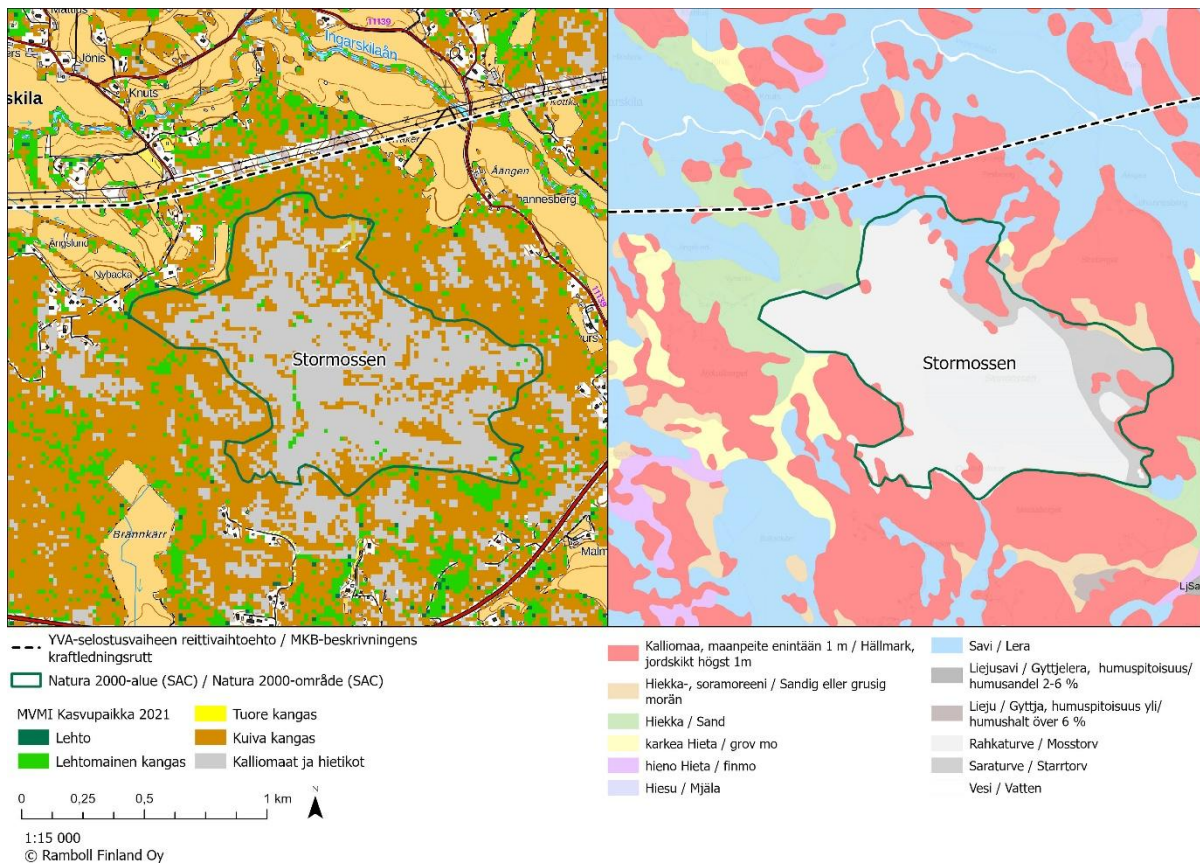
| Suojeluperuste                    | Vaikutusmekanismi                                           | Etäisyys (m)         | Rakentamisen aikana    | Toiminnan aikana |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------|
| Keidassuot                        | Pintavalunnan, pöly, ravinteet, kiintoaine, öljypäästöriski | 100                  | Mahdollinen kielteinen | Ei vaikutusta    |
| Kasvipeitteiset silikaattikalliot | Ei vaikutusmekanismeja                                      | >1000                | Ei vaikutusta          | Ei vaikutusta    |
| Boreaaliset luonnonmetsät         | Ei vaikutusmekanismeja                                      | >1000                | Ei vaikutusta          | Ei vaikutusta    |
| Fennoskandian metsäluhdet         | Ei vaikutusmekanismeja                                      | Ei SAKTI-aineistossa | Ei vaikutusta          | Ei vaikutusta    |

|                 |                        |                      |               |               |
|-----------------|------------------------|----------------------|---------------|---------------|
| Puustoiset suot | Ei vaikutusmekanismeja | Ei SAKTI-aineistossa | Ei vaikutusta | Ei vaikutusta |
|-----------------|------------------------|----------------------|---------------|---------------|

## 6. Vaikutusten arviointi

### 6.1 Epäsuorat vaikutukset

Stormossenin pohjoispuolelle rakennettava vaihtoehtoinen voimajohtoreitti sijoittuisi olemassa olevan viereen, jolloin johtoaukeaa levennetään enintään 41 m. Stormossenin pohjoispuolinen osuus voimajohtoa, jolta voi mahdollisesti tulle valuntaa Natura-alueelle, on pituudeltaan noin 1500 m. Puustoa tarvitsee karttatarkastelun perusteella poistaa vain noin 800 m pätkä, joka tarkoittaa enintään 3,28 ha laajuista aluetta, jos johtoaukeaa levennetään enimmäismäärä. Valtaosa, noin 670 m on kalliomaata ja loput hiekkaa (Kuva 4). Maalaji on kivennäismaa.



**Kuva 4. Suunnitellun voimajohtoalueen vallitseva kasvupaikkatyyppi (vas.) ja maalaji (oik.) viittaavat siihen, että valtaosa rakennettavasta alueesta Stormossenin pohjoispuolella on suhteellisen niukkaravinteista ja kuivaa.**

Maalajin ja maaperän tyyppin sekä korkeuskäyrien perusteella puuston poistaminen tehdään kuivalla maaperällä, enimmäkseen keidassoiden yläpuolella. Siten kuivattavaa vaikutusta ei synny suolle lainkaan. Valunta voimajohdon alueelta suolle päin on hyvin vähäistä, käytännössä vain sadevesivaluntaa. Puustoa poistetaan käytännössä vain paikalta, jonka kasvupaikan päätyyppi on kivennäismaata. Kivennäismaa sitoo ravinteita, kuten fosforia, melko hyvin (Piirainen, 2007).

Keidassoiden edustavuuden ja luonnontilaisuuden kannalta tärkeintä on, ettei vesitalouteen kohdistu muutoksia. Käytännössä tämä tarkoittaa ojitusten puuttumista suoalueelta. Puuston poistaminen yläpuoliselta valuma-alueelta ei muuta vesitaloutta suolla. Pintavalunta saattaa jonkin verran kasvaa, kun vettä sitovaa kasvillisuutta poistetaan ilmajohdon tieltä. Valunnan lisääntyminen suolle päin ei heikennä suon tilaa. Jonkin verran ravinteita saattaa kulkeutua tavanomaista enemmän suolle, mutta tämäkään ei vaikuta edustavuuteen. Ravinteita kulkeutuu suolle todennäköisesti myös hyvin vähän, sillä puustoa poistetaan enimmäkseen kallioalueelta ja mäen päältä, jonka läpi virtaa sadevettä lukuun ottamatta hyvin vähän vettä – eroosion vaikutus on tällöin hyvin vähäistä. Lisäksi ravinteita on karummalla kasvupaikalla maaperässä melko vähän verrattuna viljavampiin metsätyyppeihin, kuten tuoreeseen kankaaseen tai lehtoon.

Pölyämisen kautta tulevat vaikutukset todennäköisesti pidättyvät Natura-alueen ja hakkuiden väliin jäävän metsän latvukseen. Väliin jäävä metsäinen suojavyöhyke todennäköisesti riittää merkittävien vaikutusten välttämiseksi, sillä Natura-alueelle päätyessäänkin pöly pidättyy Natura-alueen reunalle, eivätkä haitta-aineet pääse leviämään laajalle. Lajistoon ei todennäköisesti aiheudu muutoksia. On kuitenkin tärkeää, että vaarallisen aineiden, kuten sementin tai muiden pölyävien rakennusmateriaalien kulkeutuminen ilman mukana ympäristöön vältetään lieventävillä toimenpiteillä, sillä näin voidaan välttää myös lievemmat haitalliset vaikutukset keidassoihin ja muuhun Natura-alueen luontoon.

Öljypäästöriskin hallinta on kuivalla maaperällä helpompaa kuin kostealla paikalla, sillä läpi virtaavan veden määrä on hyvin vähäinen. Riskit on huomioitava lieventävissä toimenpiteissä, sillä öljypäästöjä ei saa tulla Natura-alueelle.

Keidassuoluontotyyppi on Natura-alueen suojeluperusteista oleellisin. Vesitaloudeltaan luonnontilaisia keidassoita on Suomessa vain vähän, mikä lisää niihin kohdistuvan arvioinnin painoarvoa. Suoluontotyypit eivät kuitenkaan ole herkkiä rehevöitymiselle samaan tapaan kuin varsinaiset vesiekosysteemit. Keidassoille ei arviomme perusteella kohdistu lainkaan vaikutuksia voimajohdon rakentamisesta (Taulukko 3).

**Taulukko 3. Keidassoihin kohdistuvien epäsuorien vaikutusten osatekijät rakentamisvaiheessa.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Keidassuot                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Pintavalunnan kasvu ja kuormitus (pöly, ravinteet, kiinto-aine, öljypäästöriski)                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Pintavalunnan kautta ravinne- ja muuta kuormitusta kohdistuu käytännössä vain pohjoisimpaan reunaan suoaluetta, jossa se pidättyy suohon. Todennäköisemmin vesi, ravinteet ja muut aineet pidättyvät metsään ennen Natura-aluetta.                                 |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Vähäinen.</b> Todennäköisesti kesto on enintään viikkoja. Eroosion vaikutus häviää melko nopeasti, kun kasvillisuutta alkaa kasvaa hakatulle alueelle. Pienikin kasvillisuuden lisäys vähentää eroosiota, vaikka kyse on primäärivaiheen suksession kasvillisuudesta.            |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Ei vaikutusta.</b> Pintavalunta hakkualueelta on hyvin vähäistä maanpinnan muotojen perusteella, joten käytännössä kaikki vaikutus jää metsään. Suoluontoon ei tulisi havaittavissa olevia lajisto- tai vesitalouden muutoksia, vaikka vaikutukset ylittäisivät luontotyyppille. |

|                       |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lajin herkkyys</b> | <b>Suuri.</b> Keidassuoluontotyyppi on tärkeä suojeluperuste Stormossenin Natura-alueella harvinaisuutensa vuoksi. Suot eivät kuitenkaan ole herkkiä ravinne- tai kiintoaine-kuormitukselle. |
| <b>Merkittävyys</b>   | <b>Merkityksetön</b>                                                                                                                                                                         |

## 6.2 Yhteisvaikutusten arviointi

Uudellamaalla on vireillä yksi muu YVA-hanke, joka sijaitsee Stormossenin Natura-alueen lähellä: Kantatie 51:n parantaminen välillä Sunnavik-Munkinmäki, Kirkkonummi ja Siuntio. Hankkeen tielinjaus sijoittuu alle kahden kilometrin päähän Stormossenin Natura-alueesta sen eteläpuolelle. Tässä Natura-arvioinnissa arvioitava voimajohto puolestaan sijoittuu Natura-alueen pohjoispuolelle. Maantieteellisen sijainnin vuoksi mahdolliset vaikutukset kummastakin hankkeesta kohdistuisivat eri osiin Natura-aluetta, jolloin samaan luontotyyppikuvioon kohdistuvat, toisiaan voimistavat vaikutukset voidaan sulkea pois. Kantatien 51 ja Stormossenin välillä on puustoinen suoja-vyöhyke, ja maaperä kantatien varrella on enimmäkseen kalliota ja hiekkaa GTK:n maaperäaineiston perusteella. Siten käytännössä valunta kantatien 51 suunnasta on sadevesivaluntaa, ja muutoin maaperä on kuivaa. Vesistövaikutukset jäävät vähäisiksi, eikä merkittäviä vaikutuksia synny.

Fingridin voimajohdon vaikutukset yksinään eivät aiheuta merkittäviä vaikutuksia, eikä Kantatien 51 parantaminen ei todennäköisesti aiheuta merkittäviä vaikutuksia. Arviomme mukaan hankkeet eivät yhdessä voimista toistensa vaikutuksia, jolloin **merkittävän yhteisvaikutuksen mahdollisuus voidaan sulkea pois.**

## 6.3 Lievennystoimenpiteet ja seuranta

Vaikka hankkeen vaikutukset eivät arviomme mukaan aiheuta merkittävää heikennystä suojeluperusteisiin lajeihin tai luontotyypeihin, tulee hankkeessa toteuttaa lieventäviä toimenpiteitä, jotka on esitetty alla. Tiivistelmä tärkeimmistä toimenpiteistä on koottu yhteenvetotaulukkoon (Taulukko 4).

Eroosiota ja siitä johtuvaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta voidaan ehkäistä lähes kokonaan ajoittamalla työt routa-aikaan, jolloin maa on roudassa ja sateet vähäisiä. Tavoite routa-aikana työskentelystä on kirjattu tavoitteeksi hankkeen kuvauksessa. Tämä on tärkeää, sillä runsassateisena aikana pintamaan huuhtoutuminen vesistöön on todennäköisempää.

Mikäli työ toteutetaan routa-aikana, pölyäminenkin on vähäisempää. Pölyävät vaaralliset rakennusmateriaalit, kuten sementti tai saastunut maa-aines, on kapseloitava asianmukaisilla päällysteillä.

Öljypäästöjen riski tulee huomioida rakennusvaiheessa. Työkoneissa tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää biohajoavia öljyjä ja polttoaineita, ja polttoaineille, öljyille ja vaarallisille aineille varatut alueet ja aineiden varastointi tulee toteuttaa turvallisella ja suljetulla alueella etäällä Natura-alueesta. Vaaralliset aineet on säilytettävä asianmukaisissa säiliöissä, joissa on turvalliset kannet vuotojen ja läikkymisen estämiseksi ja koneiden tankkauksessa on käytettävä öljynerotuskaukaloita.

**Taulukko 4. Yhteenvetotaulukko suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyydestä ja lieventävistä toimenpiteistä.**

| Suojelu-peruste | Vaikutusmekanismi                                     | Lieventävä toimenpide                                                                                                                                                                                                                        | Merkittävyys lieventävien toimenpiteiden kanssa |
|-----------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Keidassuot      | Kuormitus (ravinteet, kiintoaine, pöly, muut päästöt) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perustustyön ajoittaminen routa-aikaan mahdollisuuksien mukaan</li> <li>Voimajohdon pylvässijoittelu kauas joesta</li> <li>Öljypäästöriskin estäminen</li> <li>Pölyämisen estotoimenpiteet</li> </ul> | Ei merkittävä                                   |

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 400kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Stormossenin Natura-alueeseen (SAC), jonka suojelun perusteina on viisi luontotyyppiä. Suojelun perusteena oleva keidassuoluontotyyppi muodostaa pinta-alaltaan merkittävimmän osan Natura-alueesta, ja luontotyyppin kuviot ovat myös lähimpänä rakennettavaa voimajohtoa.

Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa tunnistettiin mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia, jotka liittyvät yksinomaan voimajohdon rakentamisvaiheeseen: maanrakennuksesta johtuvan pölyämisen ja eroosion aiheuttama mahdollinen kiintoaine- ja ravinnekuormitus sekä pintavalunnan lisääntyminen. Lisäksi tunnistettiin mahdollinen öljypäästöriski käytettävistä työkaluista rakentamisvaiheessa. Toiminnanaikaisten huoltotoimenpiteiden ei arvioitu vaikuttavan Natura-alueeseen käytännössä lainkaan, joten merkittävät vaikutukset voitiin sulkea pois. Purkamisen vaikutusmekanismit tunnistettiin saman kaltaisiksi kuin rakentamisen, mutta maaperän muokkausta todettiin tehtävän vain pylväspaikoilla, jolloin vaikutukset eroosioon tai pintavaluntaan jäivät vähäisemmiksi kuin rakentamisvaiheessa.

Vaikutusten arviointi kohdennettiin keidassoihin, joihin voisi mahdollisesti kohdistua kuormittavia vaikutuksia pintavesivalunnan kautta. Muihin luontotyypeihin kohdistuvat vaikutukset voitiin sulkea pois karttatarkastelulla.

**Arvioinnin johtopäätös on, että suojeluperusteisiin luontotyypeihin ei kohdistu vaikutuksia.** Pintavalunta hakkuualueelta on hyvin vähäistä maanpinnan muotojen perusteella, joten käytännössä kaikki mahdollinen kuormitus jää voimajohdon ja Natura-alueen väliseen metsään. Suojelun perusteena olevaan keidassuohon ei tulisi havaittavissa olevia lajisto- tai vesitalouden muutoksia, vaikka vaikutukset yltäisivät luontotyyppille, sillä suoluontotyyppit eivät ole erityisen herkkiä kiintoaine- tai ravinnekuormitukselle. Haitallisten aineiden pölyäminen tulee estää ja öljypäästöriskiä lieventää mahdollisimman paljon.

Stormossenin Natura-alueen lähiympäristössä ei ole suunnitteilla sellaisia hankkeita, jotka voisivat yhdessä tämän rakennushankkeen kanssa aiheuttaa merkittävää heikennystä suojeluperusteisiin. Alle kahden kilometrin päähän suunniteltu kantatien 51 parantaminen ei arviomme mukaan voimista tämän hankkeen vaikutuksia tai toisin päin.

## LÄHTEET

Airaksinen, O., & Karttunen, K. (2001). *Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. Korjattu painos*. Suomen ympäristökeskus.

Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).

Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet*. (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).

Metsähallitus. (2025). *Stormossenin Natura-alueen biotooppikuviot*. SAKTI-aineisto.

Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.

Piirainen, S. (2007). Päätehakkuun ja maanmuokkauksen vaikutus metsän vesi- ja ravinnevirtoihin. *Tieteen tori*, 2007(3), 302–306.

Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100018 Stormossen*.

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**20.10.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Nuuksion Natura-alue

# NATURA-ARVIOINTI

## Nuukсион Natura-alue

Projekti **Hikiä-Inkoo 2x400 kV voimajohtohanke**  
Projekti nro **1510079676**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arvio**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **20.10.2025**  
Laatija **Tero Marttila, Ella von Weissenberg**  
Tarkastaja **Tapio Sutela**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

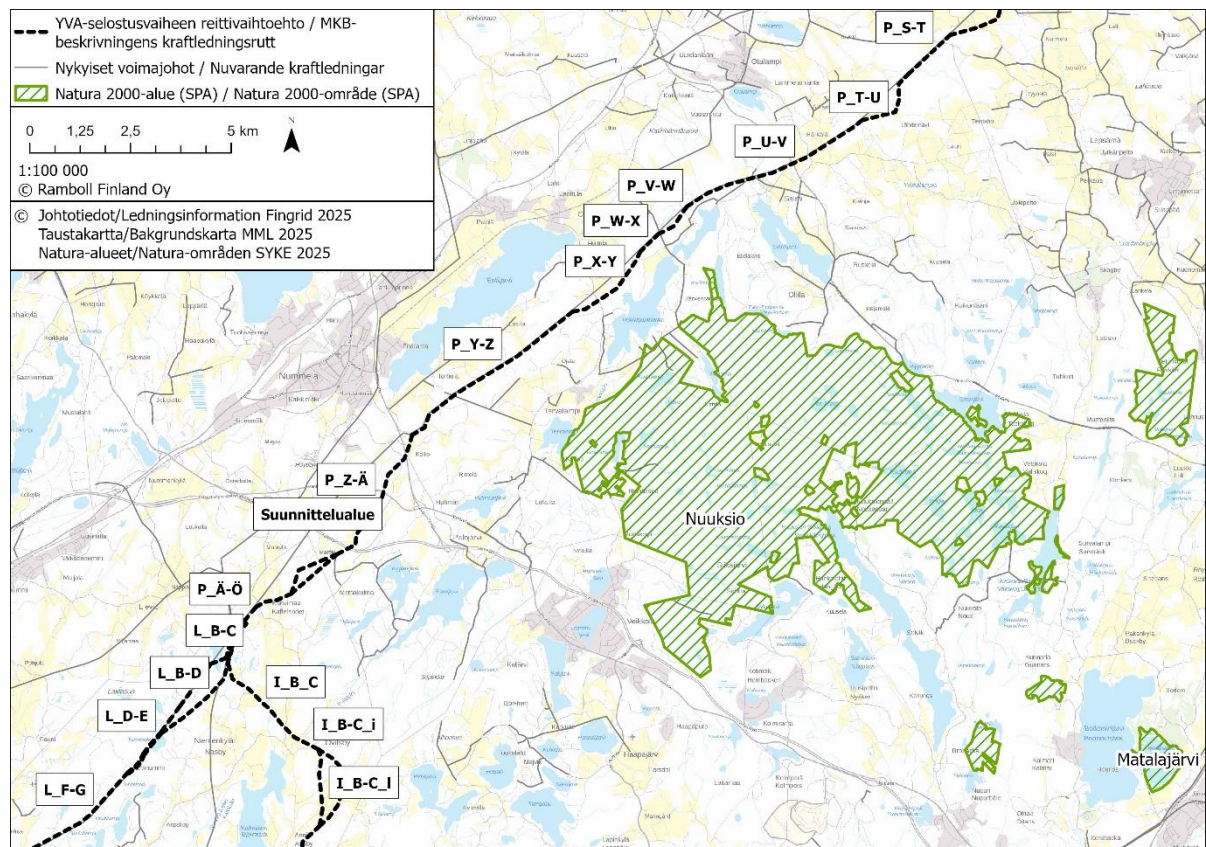
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|       |                                                                               |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Johdanto                                                                      | 2  |
| 1.1   | Hankkeen kuvaus                                                               | 2  |
| 1.1.1 | Rakentamisvaihe                                                               | 4  |
| 1.1.2 | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä                      | 6  |
| 2.    | Aineisto ja menetelmät                                                        | 7  |
| 2.1   | Arvioinnin toteutus                                                           | 7  |
| 2.2   | Käytetyt lähtötietoaineistot                                                  | 7  |
| 2.3   | Työryhmä                                                                      | 8  |
| 3.    | Natura-arvioinnin perusteet                                                   | 8  |
| 3.1   | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                              | 8  |
| 3.2   | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                         | 9  |
| 3.3   | Asianmukainen arviointi                                                       | 9  |
| 3.4   | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                          | 9  |
| 3.5   | Lieventävät toimenpiteet                                                      | 10 |
| 4.    | Nuukсион (FI0100040) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet            | 10 |
| 4.1   | Sijainti ja yleistiedot                                                       | 10 |
| 4.2   | Suojelun perusteena olevat luontotyytit                                       | 11 |
| 4.3   | Suojelun perusteena olevat lajit                                              | 15 |
| 4.4   | Muut tärkeät lajit                                                            | 22 |
| 5.    | Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen                          | 22 |
| 5.1   | Rakentamisaikaiset vaikutusmekanismit                                         | 22 |
| 5.2   | Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit                                         | 23 |
| 5.3   | Toiminnan lopetus                                                             | 24 |
| 6.    | Vaikutusten arviointi                                                         | 25 |
| 6.2   | Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa | 29 |
| 6.3   | Lieventävät toimenpiteet ja seuranta                                          | 29 |
| 7.    | Natura-arvioinnin johtopäätökset                                              | 30 |
|       | LÄHTEET                                                                       | 31 |

## 1. Johdanto

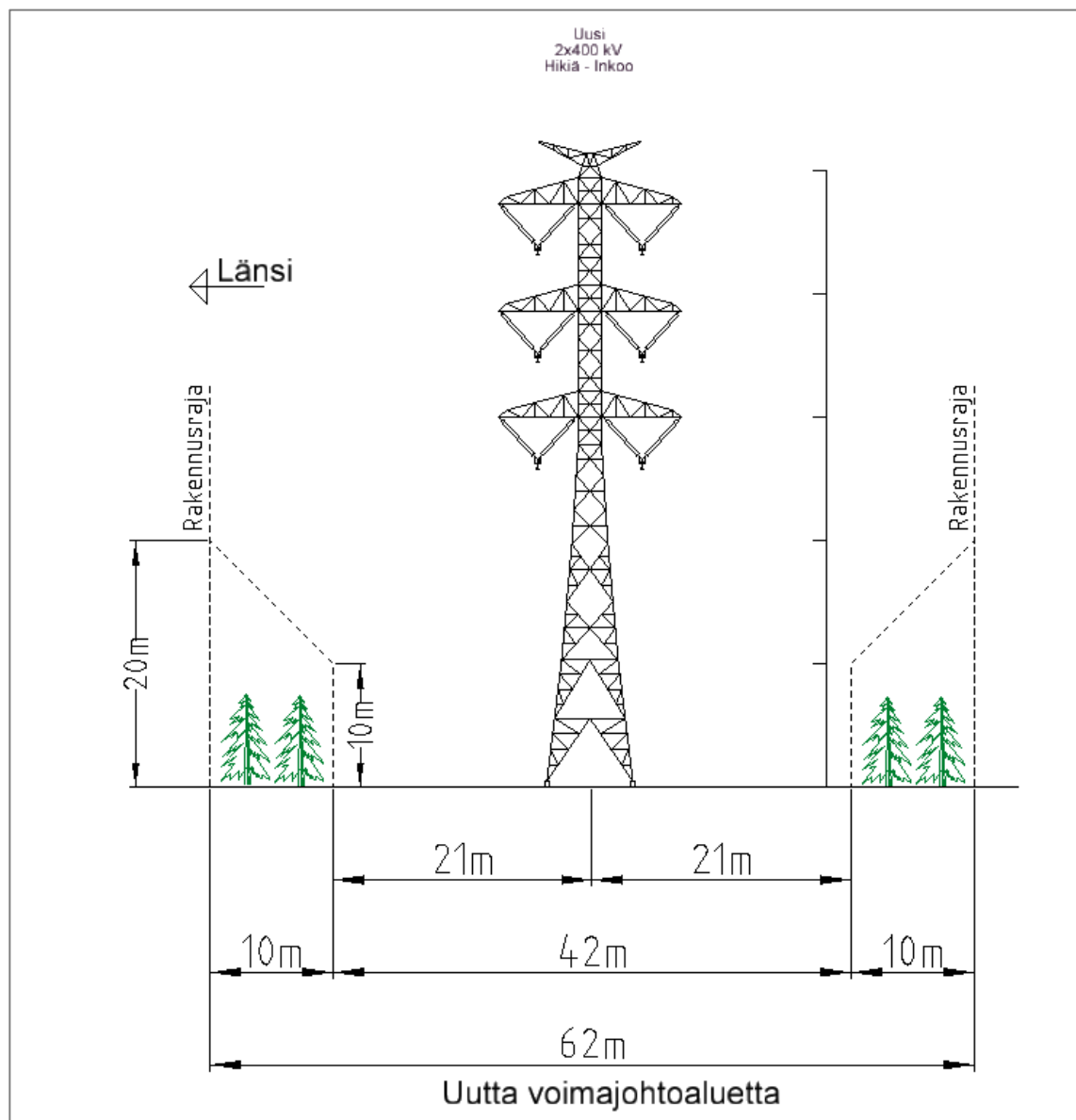
Tämä luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelemaa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohtohanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Nuuksion (FI0100040) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunniteltu voimajohto ei sijoitu Nuuksion Natura-alueelle (Kuva 1). Voimajohto sijoittuu Natura-alueen luoteispuolelle 7 km matkalla, jossa sen etäisyys Natura-alueen reunasta vaihtelee 1,4 ja 2,5 km välillä.



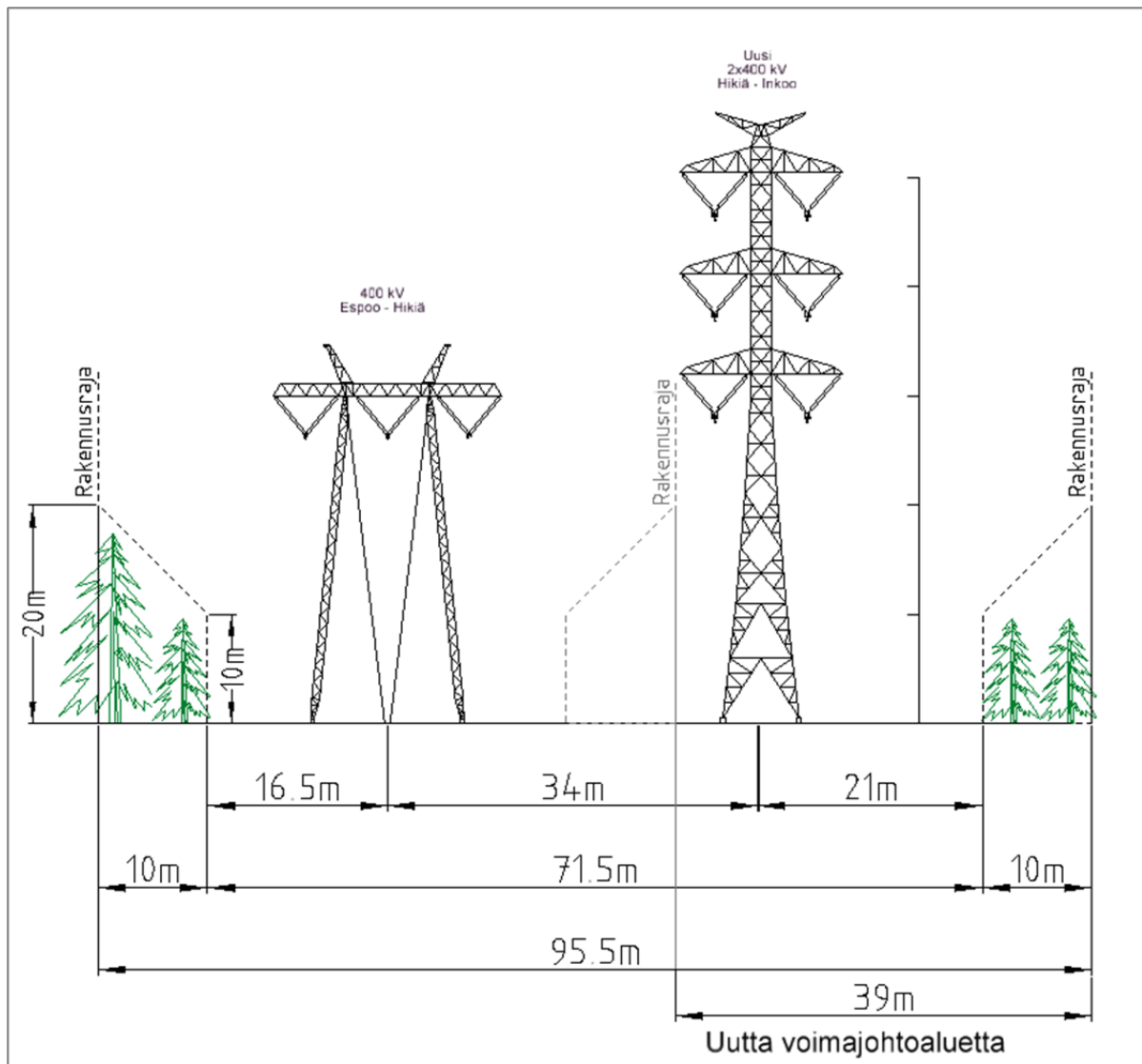
**Kuva 1. Nuuksion (FI0100040) Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohtohankkeeseen.**

### 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoauekea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä (Kuva 2). Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle rakennettaessa nykyinen voimajohtoalue levenee noin 27–41 metriä (Kuva 3). Nuuksion Natura-aluetta lähin reittivaihtoehto rakennetaan uutena voimajohtona.



**Kuva 2. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen pohjoisen osuuden P\_X-Y ja P\_V-W poikkileikkaus.**



Kuva 3. Hikiä - Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen pohjoisen osuuden P\_Y-Z poikkileikkaus.

#### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoauea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai

massanvaihdoilla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuuden mukaan 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystojen piteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet ovat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämisessä käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkeksi melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkinlöjy- ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyö-vaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

#### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnossapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävä elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle.

Johtoaukean molemmiin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisen käsittelyn mukaan vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekninen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita pu-

rettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismeja käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

### 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Nuksion Natura-alueen biotooppikuviot SAKTI-aineistosta (Metsähallitus, 2025)
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)
- Suomen Lajitietokeskuksen havaintoaineisto liito-oravasta Natura-alueella (Suomen Lajitietokeskus, 2025a)
- Suomen Lajitietokeskuksen lajihavainnot suojeluperusteisista lintulajeista Natura-alueella vuodelta 2025. Haku sisältää petolintujen pesintätiedot ja muun sensitiivisen aineiston (Suomen Lajitietokeskus, 2025b)
- Liito-oravan elinympäristön ennustekartta (Luonnonvarakeskus & Liito-orava-LIFE-hanke, 2025)
- Maastoselvitykset YVA-hankkeessa 2024, Ramboll Finland

## 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                                             | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tero Marttila</b><br><i>Natura-arviointi</i>                          | <b>DI, ympäristönsuojelutekniikka</b><br>Tero Marttila on työskennellyt ympäristökonsultoinnin alalla vuodesta 2006 lähtien. Marttila on tehnyt projektityötä monipuolisten ympäristötarkkailuiden, ympäristölupahakemusten, ympäristövaikutusarviointien (YVA) sekä ympäristö-, PIMA- ja sulfidiselvitysten osalta. Tällä hetkellä Marttila toimii Luontoyksikön linturyhmässä luontoasiantuntijana. Hän laatii maastonselvityksiä ja linnustoon liittyviä arviointeja. |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i>                   | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta.                                                                                                                               |
| <b>Tiina Virta</b><br><i>Laadunvarmistus</i><br><i>Projektipäällikkö</i> | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Virta toimii projektipäällikkönä, luonto- ja GIS-asiantuntijana Vaikutusten arvioinnin ekologiryhmässä. Hänellä on yli 12 vuoden työkokemus luontovaikutusten arvioinnista erilaisissa rooleissa sekä YVA-hankkeista.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tapio Sutela</b><br><i>Laadunvarmistus</i>                            | <b>Metsänhoitaja (MMM)</b><br>Sutela toimii luontoselvitysten projektipäällikkönä ja asiantuntijana ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä erityisesti maatuulivoimahankkeissa ja maalla tapahtuvan sähkönsiirron hankkeissa. Sutelalla on useiden vuosien kokemus projektijohdattamisesta ja kokemusta Natura-arvioinneista.                                                                                                                                       |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>                             | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävän liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Ella Wahlbeck</b><br><i>Paikkatieto ja kartat</i>                     | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Wahlbeck toimii projektikoordinaattorina ja GIS-asiantuntijana erilaisissa ympäristövaikutusten arvioinnin hankkeissa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 3. Natura-arvioinnin perusteet

### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojele- malla Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyypppejä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyy- peistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirektiiv-issä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi so- veltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkos- toa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyypppejä, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka il- mentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodi- rektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyyppit, joiden suojelemiseksi on osoitettava eri-

tyisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensisijaisesti suojeltavat lajit ja luontotyyppit osoitettu direktiivin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69 direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajia.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympäristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudirektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti kosteikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toimenpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35 § mukaista Natura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieventäviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35 §).

### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomaisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyyppeihin (Euroopan Komissio, 2021). Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei saa kohdistua merkittävää heikennystä (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppiä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen

alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Nuuksion (FI0100040) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet

### 4.1 Sijainti ja yleistiedot

Natura-tietolomakkeella (Uudenmaan ELY-keskus, 2018) Natura-aluetta kuvataan seuraavasti:

*"Nuuksio sijaitsee pääkaupunkiseudun tuntumassa Kirkkonummen, Espoon ja Vihdin rajamailla, alle 40 kilometrin päässä urbaaneista alueista. Alueelta tähän mennessä hankitut 3800 ha alueet on suojeltu kansallispuistona. Se on melkein kokonaan Natura-rajauksen sisällä; eräät kansallispuiston osat sisältyvät kahteen muuhun Natura-alueeseen (Bånberget ja Matalajärvi).*

*Alueen geologiaa luonnehtii lukuisten murroslaaksojen, kalliojyrkänteiden ja silokallioiden halkoma arkeinen peruskallio. Korkeus vaihtelee välillä 27–114 metriä mpy. Laaksojen pohjalla on runsaasti pieniä soita ja järviä.*

*Alue on kolmen Suomenlahteen laskevan pienvesistön vedenjakaja-aluetta ja vesitaloudellisesti lähes itsenäinen. Pieniä ja pienehköjä järviä on runsaasti: alueeseen kuuluu noin 80 järveä ja lampea joko kokonaan tai osittain. Ne ovat osaksi suorantaisia, humuspitoisia oligo-dystrofisia lampia, osaksi kalliorantaisia, karuja ja kirkkaita oligotrofisia järviä. Järviä yhdistävät toisiinsa pienehköt purot, joiden virtaama on vähäinen. Niistä merkittävin on alueen keskeisessä murroslaaksossa virtaava Myllypuro.*

*Nuuksion luontoa hallitsevat erilaiset havumetsät: kuivat kalliomänniköt ja tuoreet kuusimetsät. Kallioperän rikkonaisuuden takia kasvillisuus on pienipiirteistä ja mosaiikkimaista. Murroslaaksojen pohjilla on metsäisiä soita, joiden valtapuusto on kuusta tai mäntyä ja sekapuina koivua ja tervaleppää. Purojen varsilla on tulvakorpia. Rehevimmät ja monimuotoisimmat metsät ovat murros-*

laaksojen rinteillä ja pohjalla, joissa sekapuuna runsaasti haapaa sekä paikoin lehmusta ja vaahteraa. Kalliokasvillisuus vaihtelee kuivista ja paahteisista jäkäläkallioista varjosiin ja kosteisiin sammaljyrkänteisiin. Purolaaksoissa on paikoin kulttuuriperäisiä niittyjä, ja entisiä, niityiksi muuttuvia peltoja, joissa on perinnekasvillisuutta.

Natura-alueella on hyvin vähän asutusta. Alueen murroslaaksoissa on muutamia autioituneita, vähitellen umpeen kasvavia pientiloja. Alueen sisällä on saarekkeina joitakin toimivia pientiloja ja kesähuvila-alueita. Vanhimmat tunnetut asuinpaikat ovat kivikautisia. Lähes kaikki metsät ja suot ovat olleet metsätaloustaloudessa 1990-luvulle asti.

Maisemia hallitsevat kallioiden jyrkkä topografia näköalapaikkoineen, laajat mutta pienipiirteiset ja vaikeakulkuiset metsät sekä lukemattomat pienet järvet.

Komeiden maisemien ja pääkaupunkiseudun läheisyyden takia Nuuksio on ollut suosittu retkeilykohde jo pitkään. 1940-luvulta lähtien siellä on ollut kuntien ylläpitämiä ulkoilualueita ulkoilumajoinneen. Marjastus ja sienestys ovat alueella suosittuja.

Nuuksio on eteläisimmässä Suomessa suurin, tärkein ja yhtenäisin läntisen taigaluonnon, erityisesti metsien, suojelualue. Suuri osa alueen metsistä on ollut taloustaloudessa jo pitkään, mutta alueella on myös luonnontilaisia metsiä ja rauhoituksen jälkeen metsien luonnollinen kehitys voi edetä ja alueen merkitys metsäluonnon suojelualueena tulee edelleen kasvamaan. Metsähallitus onkin aloittanut metsien luonnontilan ennallistamisen polttamalla vanhaa talousmetsää pieneltä alalta. Suurena yhtenäisenä metsäalueena Nuuksiolla on tärkeä merkitys myös eteläborealisille metsälinuille, erityisesti metsolle, pyylle, tikoille ja pöllöille.

Nuuksion kansallispuistosta on tavattu seitsemisenkymmentä Suomessa uhanalaista tai silmälläpidettävää eläin- ja kasvilajia ja yli kaksikymmentä EU:n luontodirektiivin (liite II) ja lintudirektiivin (liite I) lajia. Lajisto on luonnollisestikin painottunut metsälajistoon. Suuren kokonaislajilukumäärän lisäksi yksittäisten lajien yksilö- ja parimäärät ovat usein huomattavia. Esim. kanalintujen ja liito-oravan kannat ovat uusmaalaisittain suuria.

Useiden Nuuksion alueen pikkulampien puskurikyky on heikentynyt happaman laskeuman takia. Tämä koskee erityisesti kirkasvetisiä oligotrofisia järviä.

Metsät ja suot ovat olleet metsätalouden piirissä; suojelun eräänä tarkoituksena on luonnon ennallistaminen.”

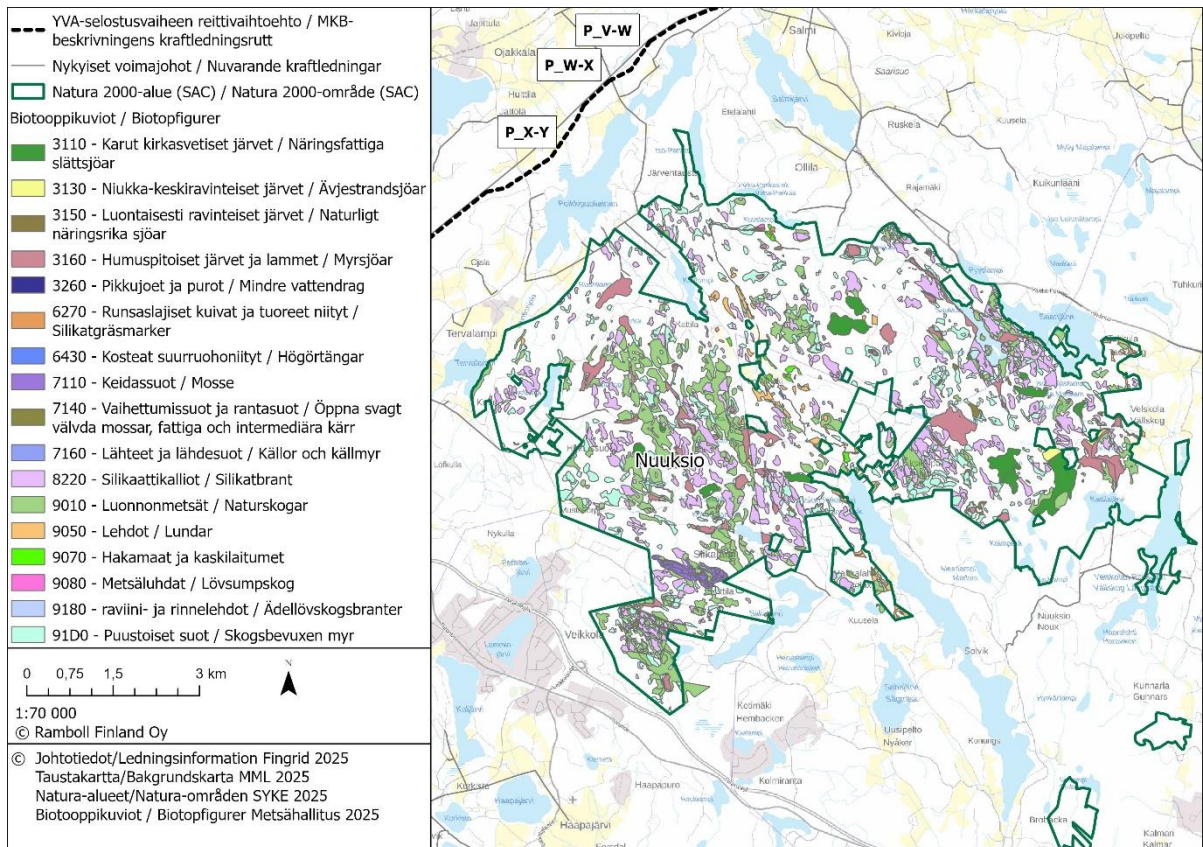
#### 4.2 Suojelun perusteena olevat luontotyytit

Virallisella Natura-tietolomakkeella on mainittu 17 suojelun perusteina olevaa luontotyyppiä (Taulukko 1, Kuva 4).

**Taulukko 1. Suojelun perusteena olevat luontotyytit. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä.**

| Koodi | Nimi                                                 | Pinta-ala (ha) | Edustavuus |
|-------|------------------------------------------------------|----------------|------------|
| 3110  | Karut kirkasvetiset järvet                           | 131,2          | A          |
| 3160  | Humuspitoiset järvet ja lammet                       | 235,1          | B          |
| 3260  | Pikkujoet ja purot                                   | 2,24           | C          |
| 6270  | Fennoskandian runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt | 0,34           | C          |

|      |                                         |       |   |
|------|-----------------------------------------|-------|---|
| 6430 | Kostea suurruohokasvillisuus            | 0,69  | C |
| 7110 | Keidassuot                              | 26,7  | B |
| 7140 | Vaihtumissuot ja rantasuot              | 28,9  | C |
| 7160 | Fennoskandian lähteet ja lähdesuot      | 0,009 | B |
| 7230 | Letot                                   | 0,002 | B |
| 8220 | Kasvipeitteiset silikaattikalliot       | 560   | B |
| 9010 | Boreaaliset luonnonmetsät               | 900   | C |
| 9020 | Jalopuumetsät                           | 0,8   | B |
| 9050 | Boreaaliset lehdot                      | 68,3  | C |
| 9070 | Fennoskandian hakamaat ja kaskilaitumet | 7,6   | C |
| 9080 | Fennoskandian metsäluhdet               | 1,19  | B |
| 9180 | Raviini- ja rinnelehdot                 | 0,2   | B |
| 91D0 | Puustoiset suot                         | 366   | C |



**Kuva 4. Nuukion Natura-alueen suojeluperusteiset biotopfiguorit (Metsähallitus, 2025).**

### 3110 Karut kirkasvetiset järvet

Karut, kirkasvetiset järvet ovat tyypillisiä harjua-alueilla ja hiekkamailla, ja niille on tyypillistä niukka-ravinteisuus. Järvissä tavataan usein pohjavervoisia kasveja, sillä nämä tarvitsevat kirkasta vettä menestyäkseen. Kasvillisuuden vyöhykkeisyys on voimakasta: lähellä rantaa on usein nuot-taruohovyöhyke, syvemmillä lahnaruohovyöhyke. Aivan rannan tuntumassa voi kasvaa järviruo-koa ja järvikortetta. (Airaksinen & Karttunen, 2001)

### 3160 Humuspitoiset järvet ja lammet

Humuspitoiset järvet ja lammet ovat luonnontilaisia, happamia järviä ja lampia, joiden vesi on turpeen ja humuksen ruskeaksi värjäämää. Näitä esiintyy yleensä turvepohjalla, soilla tai luontaisesti soistumassa olevilla kankailla. Edustavina pidetään erityisesti sellaista järveä tai lampea, jota ympäröi laaja ja hyvin kehittynyt suovyöhyke (Airaksinen & Karttunen, 2001). Veden lasku ja rantarakentaminen vaikuttavat luonnontilaisuuteen.

### 3260 Pikkujoet ja purot

Luontotyyppiin kuuluvat luonnontilaiset tai sen kaltaiset pikkujoet, purot ja lähteiset purot. Luonnontilaisia pienvesiä on nykyään hyvin vähän – luontotyyppiä uhkaavat erityisesti metsätalous, perkaukset ja teiden rakentaminen. Pikkujoet ja purot -luontotyyppi jakautuu useisiin tarkempiin puroluontotyyppisiin muun muassa pohjamateriaalin tai ravinteisuuden mukaan. Luontotyypin kasvillisuuden edustavuuden arviointi on vaikeaa ja riippuu pitkälti puron tai joen tyypistä, mutta tyypillisesti uoman rakenteen monimuotoisuus ja erityisesti sammallajiston monimuotoisuus ja ympäröivän puuston varjostava vaikutus lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 6270 Runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt

Luontotyyppiin kuuluu lajistoltaan monimuotoisia niittyjä, jotka ovat joko kuivia tai tuoreita. Niittyjä ei ole lannoitettu, ja ne ovat muodostuneet pitkäaikaisen laidunnuksen tai niiton seurauksena. Luontotyyppi voi olla osin päällekkäinen muiden niittytyyppien kanssa, mutta pääsääntöisesti siihen luetaan edustavat tuoreet pienruuhoniityt ja kedot (Airaksinen & Karttunen, 2001). Luontotyyppiin kuuluu sekä edelleen laidunnuksen tai niiton piirissä olevia niittyjä että osittain umpeenkasvaneita, edelleen niittylajistoa ilmentäviä niittyjä. Luontotyyppillä ei ole selviä valtalojeja.

### 6430 Kosteat suurruuhoniityt

Suurruuhoniittyjä esiintyy erityisesti jokien, purojen ja metsien reunamilla kosteilla paikoilla. Lajistossa on kosteutta vaativia lajeja. Tyypilliseen lajistoon kuuluvat muun muassa rentukka, mesi-angervo, metsäkurjenpolvi, ojakellukka, ranta-alpi, kotkansiipi sekä pajut, matarat, sarat ja virmajuuret. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 7110 Keidassuot

Keidassuot ovat niukkaravinteisia soita, joiden vedenpinta on tyypillisesti ympäröivää vedenpinnan tasoa korkeammalla. Tästä syystä sadevesi on niille tärkein ravinteiden lähde. Aktiivisesti turvetta tuottavaa suota voidaan pitää luonnontilaisena. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 7140 Vaihettumissuot ja rantasuot

Vaihettumis- ja rantasoihin voidaan lukea minerotrofiset nevat, avo- ja pensaikkoluhdat sekä pinnan myötäisesti soistuvat rantasuot. Avo- ja pensaikkoluhdille on ominaista märkyys ja sijainti ranta-alueella. Luonnontilaisuutta kuvataan vesitalouden luonnontilaisuudella, kun taas edustavuus määritellään kasvillisuuden perusteella. (Airaksinen & Karttunen, 2001). Tähän vaikuttaa myös tarkempi suotyyppi.

### 7160 Lähteet ja lähdesuot

Luontotyyppiin kuuluvat avolähteiköt, hetteiköt, tihkupinnat ja lähdesuot, mutta eivät huuressam-mallähteet. On tyypillistä, että lähdesoiden kasvillisuus vaihtuu muuhun kasvillisuuteen, kuten lettoihin ja luhtiin. Puuston varjostava vaikutus on tärkeää lähdelajistolle. Lähteen ympärillä on lähdevaikutteista kasvillisuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 7230 Letot

Letto on suotyyppi, jota luonnehtii turvetta tai kalkkisaostumia tuottava sara- ja ruskosammalyh-dyskunta ja pysyvästi märkä maa. Lettolajisto on vaateliasta ja kasvupaikkasidonnaista, ja letto-  
jen pohjakerrosta luonnehtivat aitosammalet. Luontotyyppiin kuuluvat muun muassa lettorämeet, lettokorvet ja koivuletot. Letot ovat Suomessa vähentyneet (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 8220 Kasvipeitteiset silikaattikalliot

Silikaattikallioluontotyypit koostuvat silikaattikallioille syntyneestä kallionrakokasvillisuudesta. Luontotyyppi voidaan jakaa karuihin, keskiravinteisiin ja ultraemäksisiin silikaattikallioihin. Edus-tavuuteen vaikuttavat erityisesti kallioalueen koko, kalliomuotojen monimuotoisuus sekä indikaat-torilajien esiintyminen (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 9010 Boreaaliset luonnonmetsät

Boreaalisiin luonnonmetsiin kuuluvat vanhat luonnonmetsät sekä palon jälkeen luonnontilaisina kehittyneet nuoremmat metsät. Luontotyyppi voidaan jakaa vanhoihin kuusimetsiin, mäntymet-siin, sekametsiin ja lehtipuumetsiin. Vanhat metsät ovat monimuotoisia ja ne tarjoavat elinympä-ristöjä uhanalaisille lajeille (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 9020 Jalopuumetsät

Jalopuumetsiin kuuluvat luonnontilaiset tai niiden kaltaiset vanhat metsät, joiden valtapuuna on jalopuita. Tyypilliseen valtapuustoon kuuluvat tammi, jalavalajit, saarni, metsälehmus ja metsä-  
vaahtera. Raviini- ja rinnelehdot sekä karujen maiden tammimetsät kuuluvat kuitenkin omaan luontotyyppiinsä. Jalopuumetsissä on tyypillisesti suuri määrä eri ikäistä ja kuollutta puustoa sekä monipuolinen lajisto jäkälää, sieniä, hyönteisiä ja maaperäeliöitä. (Airaksinen & Karttunen, 2001)

#### 9050 Boreaaliset lehdot

Luontotyyppiin kuuluvat pääasiassa kaikki kuivat, tuoreet ja kosteat lehdot. Boreaalisia lehtoja kuvastaa yleisesti hienojakoinen maalaji, hyvä veden saatavuus ja kerroksellinen, runsaslajinen kasvillisuus. Lehtojen suojelulla tähdätään erityisesti vaateliaampien lehtolajien säilymiseen. La-hopuun korkea määrä, maaston monimuotoisuus, vanhan puuston runsaus ja vaateliaan lajiston määrä lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 9070 Hakamaat ja kaskilaitumet

Luontotyyppiin kuuluu kaskiviljelyn seurauksena syntyneitä lehtimetsiä (Airaksinen & Karttunen, 2001). Kaskeamisen lisäksi metsien käyttäminen laiduntamiseen on muovannut kasvillisuutta si-  
ten, että ne poikkeavat muista metsätyypeistä oleellisesti. Laidunnetut kasvimetsät ovat harvinais-  
ia nykyään, sillä kaskiviljely on loppunut Suomessa yleisesti 1960-luvulla.

### 9080 Metsäluhdet

Metsäluhdet ovat puustoisia kosteikkoja, jotka tulvivat vuosittain. Turvetta muodostuu, mutta turvekerros on ohut. Tyypillistä puustoa ovat saarni, tervaleppä, harmaaleppä sekä pajut. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 9180 Raviini- ja rinnelehdot

Luontotyyppiin kuuluvat tuoret ja ravinteiset jalopuulehdot, jotka sijaitsevat rinteillä tai rinteiden juurelle muodostuneissa kivikoissa ja raviineissa. Luontotyyppiä esiintyy vain eteläisessä Suomessa, ja niitä on melko vähän. Tyypilliseen puustoon kuuluvat lehmus, vaahtera ja jalava. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

### 91D0 Puustoiset suot

Puustoisilla soilla vedenpinta on korkealla. Maaperä on niukkaravinteista turvemaata. Puusto voi olla havu- tai lehtipuultaista. Tyypillisiä puita ovat muun muassa hieskoivu, paatsama, mänty ja kuusi. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

## 4.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Virallisella Natura-tietolomakkeella on mainittu 29 alueella esiintyvää, suojelun perusteiksi sisällytettyä lajia sekä yksi uhanalainen laji. Uhanalainen laji sekä arvio hankkeen vaikutuksista siihen on esitetty erillisessä viranomaisliitteessä (Liite 1).

**Taulukko 2. Suojelun perusteena olevat lajit.**

| Koodi | Laji             | Tieteellinen nimi                | Populaation koko (min-max) | Tyyppi     |
|-------|------------------|----------------------------------|----------------------------|------------|
| A223  | helmipöllö       | <i>Aegolius funereus</i>         | 2-5                        | pysyvä     |
| A104  | pyy              | <i>Bonasa bonasia</i>            | 90-170                     | pysyvä     |
| A215  | huuhkaja         | <i>Bubo bubo</i>                 | 2-3                        | pysyvä     |
| A224  | kehrääjä         | <i>Caprimulgus europaeus</i>     | 5-10                       | pesivä     |
| A264  | koskikara        | <i>Cinclus cinclus</i>           | 3-6                        | talvehtiva |
| A264  | koskikara        | <i>Cinclus cinclus</i>           | 1-1                        | pesivä     |
| A122  | ruisräikkä       | <i>Crex crex</i>                 | 0-1                        | pesivä     |
| A038  | laulujuoutsen    | <i>Cygnus cygnus</i>             | 1-1                        | pesivä     |
| A236  | palokärki        | <i>Dryocopus martius</i>         | 7-10                       | pysyvä     |
| A379  | peltosirkku      | <i>Emberiza hortulana</i>        | 0-2                        | pesivä     |
| A099  | nuolihaukka      | <i>Falco subbuteo</i>            | 1-5                        | pesivä     |
| A320  | pikkusieppo      | <i>Ficedula parva</i>            | 50-80                      | pesivä     |
| A002  | kuikka           | <i>Gavia arctica</i>             | 1-2                        | pesivä     |
| A001  | kaakkuri         | <i>Gavia stellata</i>            | 3-5                        | pesivä     |
| A217  | varpuspöllö      | <i>Glaucidium passerinum</i>     | 2-5                        | pysyvä     |
| A127  | kurki            | <i>Grus grus</i>                 | 3-4                        | pesivä     |
| A338  | pikkulepinkäinen | <i>Lanius collurio</i>           | 9-14                       | pesivä     |
| A246  | kangaskiuru      | <i>Lullula arborea</i>           | 1-3                        | pesivä     |
| A072  | mehiläishaukka   | <i>Pernis apivorus</i>           | 1-3                        | pesivä     |
| A312  | idänuunilintu    | <i>Phylloscopus trochiloides</i> | 14-22                      | pesivä     |
| A241  | pohjantikka      | <i>Picoides tridactylus</i>      | 7-10                       | pysyvä     |

|      |                     |                           |         |        |
|------|---------------------|---------------------------|---------|--------|
| A234 | harmaapäätikka      | <i>Picus canus</i>        | 11–16   | pysyvä |
| A193 | kalatiira           | <i>Sterna hirundo</i>     | 5–10    | pesivä |
| A220 | viirupöllö          | <i>Strix uralensis</i>    | 2–4     | pysyvä |
| A107 | teeri               | <i>Tetrao tetrix</i>      | 16–22   | pysyvä |
| A108 | metso               | <i>Tetrao urogallus</i>   | 10–20   | pysyvä |
| A166 | liro                | <i>Tringa glareola</i>    | 0–2     | pesivä |
| 6169 | kirjoverkkoperhonen | <i>Euphydryas maturna</i> | -       | pysyvä |
| 1355 | saukko              | <i>Lutra lutra</i>        | 1–2     | pysyvä |
| 1910 | liito-orava         | <i>Pteromys volans</i>    | 150–300 | pysyvä |

### Helmipöllö

Helmipöllö on lähes koko Suomessa esiintyvä pieni pöllölaji. Sen pesimäbiotooppina ovat erilaiset havumetsät, joista löytyy sopivan kokoisia koloja (palokärki) pesimiseen. Laji kärsii nykyisestä metsätaloudesta, sillä sopivia puun koloja on yhä vaikeampi löytää nuorenevasta metsästä. Helmipöllö käyttää ravintonaan pääasiassa pikkujyrsijöitä, mutta myös pikkulintuja. Helmipöllö on paikkalintu, joka huonoina myyrävuosina vaelttaa paremman ravintotilanteen mukaan. Helmipöllö parittelee helmi-maaliskuussa ja munii maaliskuussa. Nuoret yksilöt lähtevät vaeltamaan syys-lokakuussa. Lajin pesimäkannaksi arvioidaan 1 900–4 200 paria (Lehikoinen ym., 2019). Se on luokiteltu Suomessa silmälläpidettäväksi (Hyvärinen ym., 2019). Helmipöllö kuuluu niin EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin ja Suomen kansainvälisen linnuston seurannan erityisvastuulajeihin.

Lajitietokeskuksen aineiston (2025b) perusteella Natura-alueen sisältä ei ole tiedossa 2000-luvun aineistossa helmipöllön pesäpaikkoja. Alueen ulkopuolella olevien lähimpien pesien paikat sijoittuvat noin 4 km etäisyydelle voimajohtolinjasta.

### Pyy

Pyy on kuusikoiden laji ja sen levinneisyys Suomessa noudattelee kuusen pohjoisrajaa. Pyy suosii elinympäristönään tiheitä metsiä, joista löytyy tarpeeksi suojaavaa aluskasvillisuutta sekä lehtipuita ruokailuun. Pyyntä kanta on pienentynyt 1900-luvun loppupuolella kuten muidenkin metsäkanalintujen (Valkama ym. 2011), ja alamäki on jatkunut 2010-luvulla siinä määrin, että pyy luokitellaan nykyisin vaarantuneeksi (Hyvärinen ym., 2019). Vähenemisen syyksi on arveltu mm. tehokkaita metsienhoitotoimenpiteitä, joilla on siivottu pyiden suosimat kuusitiheiköt ja ravintokohteina hyödyntämät lepikot. Pyykoiraan elinympäristö on yleensä suppea, vain muutaman hehtaarin luokkaa, ja pyypari pysyttelee sillä ympäri vuoden. Pyyllä ei ole teeren ja metson tapaan ryhmäsoidinta. Pyy parittelee huhtikuussa ja munii toukokuussa. Pyy kuuluu EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin. Pesimäkannaksi arvioidaan 410 000–700 000 paria (Lehikoinen ym., 2019).

### Huuhkaja

Huuhkaja esiintyy pääosin Etelä- ja Keski-Suomessa ja on suurin pöllölajimme. Se pesii erilaisilla kalliojyrkänteillä, metsäisillä rinteillä ja jopa talojen katoilla. Huuhkajan reviiri on suuri ja siihen voi kuulua valtavasti erilaisia biotooppeja karuista mäntykankaista kosteikoihin ja kaupunkiympäristöön. Paikkalintuna jokainen huuhkajapari erikoistuu oman reviirinsä habitaatteihin. Sen pääasiallista ravintoa ovat usein erilaiset jyrsijät, keskikokoiset linnut ja kaupungeissa rotat. Huuhkaja aloittaa pesimisen jo aikaisin keväällä (maaliskuussa), ja poikaset lähtevät pesästään kesäkuun alkupuolella. Haudontavaiheessa ja pienten poikasten aikaan se on erityisen herkkä häiriöille ja voi hylätä pesänsä helposti. Nuoret linnut liikehtivät myöhään syksyllä etsien itselleen sopivaa reviiriä. Silloin niitä voi tavata monenlaisissa biotoopeissa saaristosta lähtien. Huuhkaja on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi sen vähentyneen pesimäkannan takia (Hyvärinen ym., 2019). Lajin kannanarvio Suomessa on 850–1 100 paria (Lehikoinen ym., 2019). Huuhkaja kuuluu niin EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin ja Suomen kansainvälisen linnuston seurannan erityisvastuulajeihin. Huuhkajan

osalta ei ole tiedossa pesäpaikkoja 2000-luvulta Natura-alueen sisällä (Suomen Lajitietokeskus, 2025b).

#### Kehräälampi

Kehräälampi on Etelä-Suomen harvalukuinen pesimälaji, joka suosii harvapuustoisia mäntykankaita ja kalliomänniköitä. Kehräälamit ovat hyönteissyöjiä ja liikkuvat öisin, jolloin koiraiden suriseva sointiaani kantaa kauas. Kehräälamien arvioitiin taantuneen 1980-luvulla ja laji luokiteltiin silmäläpidettäväksi. Uusimmassa lintuatlaskartoituksessa kehräälamien levinneisyyden kuitenkin todettiin kasvaneen edellisestä kartoituksesta huomattavasti ja vuodesta 2010 eteenpäin laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym., 2019). Kehräälampi kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Pesimäkanta on arvioitu olevan 5 000–7 000 paria (Lehikoinen ym., 2019)

#### Koskikara

Pesimäkanta on arvioitu olevan 200–300 paria (Lehikoinen ym., 2019). Laji kuuluu EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin.

#### Ruisrääkkä

Ruisrääkkä on Etelä- ja Keski-Suomessa pesivä rantakana. Se viihtyy kosteilla niityillä ja pelloilla pesien tiheään kasvillisuuteen. Yölaulajana ruisrääkkä saattaa olla vaikea havaita, jonka takia pesintöjä tuhoutuu paljon peltokoneiden alle. Laji on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym., 2019). Se kuuluu EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin. Ruisrääkän kanta vaihtelee paljon, mutta Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 4 300–16 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Ruisrääkän kevätmuutto tapahtuu touko-kesäkuussa, ja syysmuutto elo-lokakuussa.

#### Laulujoutsen

Laulujoutsen pesii koko Suomessa etelärannikolta pohjoisimpaan Lappiin. Pesäkeko sijaitsee kuivalla maalla tai vedessä. Laulujoutsenen Suomen pesimäkanta on 8 600–12 000 paria (Lehikoinen ym., 2019) ja sen kanta on kasvanut nopeasti. Laulujoutsen on uhanalaisuusluokituksen perusteella elinvoimainen (Hyvärinen ym., 2019). Se kuuluu EU:n lintudirektiivin I lajeihin sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin. Osa laulujoutsenista talvehtii Suomessa sulana pysyvissä rannikon vesissä. Laulujoutsenen kevätmuutto tapahtuu maaliskuussa ja se on yksi varhaisimmista muuttajista.

Suuren kokonsa takia joutsenilla on kohonnut riski törmätä voimajohtoihin. Laulujoutsenista on havaintoja Nuuksion pohjoisosan luoteis- ja pohjoisosan pieniltä lammilta sekä suunnitellun johtolinjan lähellä sijaitsevalta muutamalta järveltä ja pelloilta (Suomen Lajitietokeskus, 2025b).

#### Palokärki

Palokärki on varttuneissa havumetsissä tavattava suurikokoinen tikka. Se on paikkalintu, jolla on kuitenkin epäsäännöllisiä vaelluksia aika ajoin. Ravintonaan tikka käyttää selkärangattomia eläimiä, erityisesti hevosmuurahaisia, joita se koloaa esiin kannoista ja puiden tyviosista. Laji on viime aikoina runsastunut ja on uusimman (2019) uhanalaisuusluokituksen perusteella elinvoimainen (Hyvärinen ym., 2019). Pesimäkanta on arvioitu olevan 23 000–35 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Palokärki kuuluu EU:n lintudirektiivin I liitteen lajeihin. Palokärki munii huhtikuussa puuhun tekevänsä pesäkoloon.

#### Peltosirkku

Peltosirkku on mantereisen, paahteisen ilmaston laji. Niin Suomessa kuin muuallakin Eurooppaa peltosirkku on voimakkaasti taantunut maatalousympäristön laji, jonka supistuva levinneisyysalue

keskittyy Suomessa nykyään maan eteläisimpiin osiin ja länsirannikon peltoalueille. Peltoympäristössä laji tarvitsee ensinnäkin avointa peltoaukeaa ja toisekseen laulupaikkoja, kuten esim. peltoojien varsilla tai peltosaarekkeissa kasvavia puita ja pensaita tai latoja ja muita rakennuksia. Laulupaikkojen häviämisen, esimerkiksi salaojituksen tai saarekkeiden raivaamisen myötä, on osoitettu johtavan lauluryhmien häviämiseen ja sitä myötä kokonaisten paikallispopulaatioiden häviämiseen. Lajille on tärkeää, että ympäristössä on monenlaisia viljelyskasveja. Peltosirkku on määritelty äärimmäisen uhanalaiseksi ja sen tila on erittäin huono (Hyvärinen ym., 2019). Mikäli taantuma jatkuu entisellä tahdilla, on vaarana, että laji häviää kokonaan linnustostamme parin seuraavan vuosikymmenen aikana. Uusimman kanta-arvion mukaan sen pesimäkanta on 2 500–16 000 paria (Lehikoinen ym., 2019).

#### Nuolihaukka

Nuolihaukan esiintyminen painottuu eteläiseen Suomeen. Pohjoisemmassa Suomessa lajia esiintyy paikoitellen. Nuolihaukka pesii harjumänniköissä ja rannoilla vanhaan variksen pesään. Pesimäaikaan sen tärkeintä ravintoa ovat lintuvesien sudenkorennot. Laji ei ole kovin herkkä häirinnälle ja voi pesiä myös ihmisasutuksen läheisyydessä. Nuolihaukka on paikkauskollinen laji. Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym., 2019). Pesimäkanta on arvioitu olevan 2 500–3 100 paria (Lehikoinen ym., 2019). Laji kuuluu EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin. Nuolihaukan muutto ajoittuu keväällä huhti-toukokuulle ja syksyllä elo-syyskuulle.

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan populaation kooksi 1-5 pesivää (Uudenmaan ELY-keskus, 2018). Suomen lajitietokeskuksen aineiston (2025b) perusteella Natura-alueen sisältä ei ole tiedossa 2000-luvun aineistossa nuolihaukan pesäpaikkoja. Alueen ulkopuolella olevien lähin tiedossa oleva pesä sijoittuu Natura-alueesta noin 7 km etäisyydelle koilliseen noin 1,3 km etäisyydelle voimajohtolinjasta.

#### Pikkusieppo

Pikkusieppo viihtyy vanhoissa luonnontilaisissa metsissä, joissa on paljon lahoppuuta. Se pesi erityisesti metsien kosteissa ja tiheissä osissa. Suomessa pikkusiepon esiintyminen painottuu etelärannikolle, kaakkoon ja itään. Pikkusieppo on luokiteltu elinvoimaiseksi, mutta kuuluu EU:n lintudirektiivin I liitteen lajeihin (Hyvärinen ym., 2019). Pesimäkanta on arvioitu olevan 5 200–36 000 paria (Lehikoinen ym., 2019).

#### Kuikka

Kuikan vahvinta esiintymisaluetta ovat Järvi-Suomen laajat järviolueet. Kuikka on uhanalaisuusluokituksen perusteella elinvoimainen (Hyvärinen ym., 2019). Pesimäkanta on arvioitu olevan 9 300–12 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Kuikan kevätmuutto alkaa huhtikuun alussa ja syysmuutto elokuun alussa. Kuikka kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

#### Kaakkuri

Kaakkuri pesii pienillä suorantaisilla lammilla. Ravinnonhakumatkat, joilla ne kalastavat usein suurten järvien selkävesillä, voivat ulottua kilometrien päähän kotilammelta. Pesimäpaikkaa valitessa kaakkuri välttelee ihmisasutusta ja on hyvin herkkä häiriintymään ja hylkäämään pesän. Pesimäkanta on arvioitu olevan 750–1 200 paria (Lehikoinen ym., 2019) ja laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym., 2019). Kaakkuri saapuu pesimäseuduilleen huhti-toukokuussa heti jäiden lähdettyä. Kaakkuri kuuluu EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin.

#### Varpuspöllö

Varpuspöllö on ajoittain vaeltava paikkalintu, joka suosii elinympäristönään erityisesti järeitä havumetsiä. Varpuspöllö on luokiteltu vaarantuneeksi ja se kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (Hyvärinen ym., 2019). Pesimäkanta on arvioitu olevan 2 700–4 200 paria (Lehikoinen ym., 2019), mutta pesivien parien määrä vaihtelee mm. myyrätilanteen mukaan. Laji pesii vanhoissa tikan tekemissä koloissa sekä ihmisen rakentamissa pöntöissä. Natura-alueelta on tiedossa yksi varpuspöllön pesäpaikka Nuuksi-onpään länsipuolelta, noin 7 km etäisyydeltä voimajohtolinjasta (Suomen Lajitietokeskus, 2025b).

#### Kurki

Kurki pesii lähes koko maassa pohjoisinta Tunturi-Lappia lukuun ottamatta, kannan ollessa runsaimmillaan maan eteläpuoliskossa. Kurkikannan kasvu on ollut voimakasta parin viime vuosikymmenen aikana ja ajanut kurjen pesimään perinteisten pesimäympäristöjen, soiden ja rantaluhtien, lisäksi enenevässä määrin myös erilaisiin pieniin kosteikoihin ja ruovikoihin. Kurki on Suomessa elinvoimainen, mutta kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (Hyvärinen ym., 2019). Pesimäkanta on arvioitu olevan 37 000–51 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Syysmuutto ajoittuu elokuukuuille ja paluu maaliskoukokuulle.

Kurjista on havaintoja Nuuksion pohjoisosan luoteis- ja pohjoisosan pieniltä lammilta sekä suunnitellun johtolinjan lähellä sijaitsevalta muutamalta järveltä (Suomen Lajitietokeskus, 2025b).

#### Pikkulepinkäinen

Pikkulepinkäinen pesii Suomen eteläpuoliskossa. Se tarvitsee reviirillään avointa maastoa ja tähtyspaikkoja saalistusta varten. Tyypillistä ympäristöä ovat mm. katajikkoniityt, pusikkoiset/risukoiset hakkuuaukot, pusikoituvat vanhat pellot ja muut puoliavoimet ympäristöt. Pikkulepinkäisiä pesii myös merensaaristossa rantaniityillä ja katajikoissa. Nykyinen kannanarvio noudattelee 1990-luvun loppupuolen arviota 27 000–71 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Pikkulepinkäinen on luokiteltu elinvoimaiseksi, mutta se kuuluu EU:n lintudirektiivin I liitteen lajeihin (Hyvärinen ym., 2019).

#### Kangaskiuru

Kangaskiuru on Etelä-Suomen karuissa, aukkoisissa metsissä, kuten kalliomänniköissä ja harjumetsissä, harvalukuisena esiintyvä laji. Koiras esittää pehmeästi pulppuavaa laulua lennossa pitkiäkin aikoja yhteen menoon, usein öisin. Lajin kanta kasvoi 2000-luvun alussa, mutta on sen jälkeen kutistunut melko voimakkaasti. Laji luokiteltiin viimeisimmässä uhanalaisarvioinnissa 2019 silmälläpidettäväksi (Hyvärinen ym., 2019). Taantumiseen on ilmeisesti vaikuttanut ainakin lajille soveliaiden avoimien elinympäristöjen umpeenkasvu sekä pienten kantojen uhkana usein esiintyvät satunnaistekijät. Pesimäkanta on arvioitu olevan 1 500–4 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Laji kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

#### Mehiläishaukka

Mehiläishaukka viihtyy rehevissä ja varttuneissa havu- ja sekametsissä. Mehiläishaukka on jatkuvasti taantunut ja uusimman uhanalaisuusluokituksen mukaan se on Suomessa erittäin uhanalainen. Mehiläishaukan kanta on huvennut petoruutuseurantojen mukaan noin puoleen 1980–1990 lukujen hyvistä vuosista (Honkala ym., 2022). Taustalla on useita syitä, mm. metsästys ja muutokset maatalousympäristöissä sekä muutonaikaisissa ympäristöissä. Mehiläishaukan tuorein pesimäkanta-arvio on 1 800–2 700 paria (Lehikoinen ym., 2019). Verrattuna useimpiin muihin petolintulajeihimme, mehiläishaukka on hidas lisääntymään: se on sukukypsä vasta 4–5-vuotiaana. Lajin pesintää on hankala todentaa, koska laji on pesimäaikana piilotteleva. Laajemmin pesimäalueillaan laji on hyvin näkyvä petolintu alkukesän soidinlentoineen ja laajoine ravinnonhankinta-alueineen. Mehiläishaukka saapuu pesimäseuduilleen touko-kesäkuussa ja syysmuutto alkaa jo heinäkuun lopulla. Mehiläishaukka kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin.

Mehiläishaukan pesäpaikkoja ei ole tiedossa 2000-luvulta Nuuksion Natura-alueelta (Suomen Lajitietokeskus, 2025b). Natura-tietolomakkeen mukaan alueella on kuitenkin 1-3 pesivää mehiläishaukkaa (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

#### Idänuunilintu

Pesimäkanta on arvioitu olevan 18 000–50 000 paria (Lehikoinen ym. 2019). Laji kuuluu EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin.

#### Pohjantikka

Pohjantikkaa tavataan pesivänä läpi Suomen, esiintymisen ollessa kuitenkin aukkoista. Pohjantikka on iäkkäitä havumetsiä suosiva paikkalintu, mutta lajilla on muiden tikkojen tapaan epäsäännöllisiä vaelluksia. Elinvoimaseksi luokiteltu pohjantikka kuuluu Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin sekä EU:n lintudirektiivin I liitteen lajeihin (Hyvärinen ym., 2019). Pesimäkanta on arvioitu olevan 20 000–34 000 paria (Lehikoinen ym., 2019).

#### Harmaapäätikka

Harmaapäätikan levinneisyys keskittyy Suomessa tammimetsävyöhykkeelle etelässä ja lounaassa. Mieluisinta ympäristöä ovat lehtomaiset seka- ja lehtimetsät, mutta harmaapäätikka pesii myös havumetsäalueiden lehtipuulaikuissa, useimmiten haavikoissa. Pesimäkanta on arvioitu olevan 4 900–6 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi ja se kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (Hyvärinen ym., 2019).

#### Kalatiira

Kalatiira on Suomessa sisämaan järvien sekä meren sisäsaariston laji. Kalatiirakanta romahti 1900-luvun jälkipuoliskolle tulvaessa eikä ole kunnolla toipunut sen jälkeen. Kalatiira luokitellaan kuitenkin uusimman uhanalaisuusluokituksessa elinvoimaiseksi lajiksi pesimäkanta-arvion ollessa 9 000–56 000 paria (Hyvärinen ym., 2019; Lehikoinen ym., 2019). Laji kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin.

#### Viirupöllö

Viirupöllö pesii havu- ja sekametsissä lähes koko maassa. Nyky-Suomessa pesä sijaitsee useimmiten ihmisen rakentamassa pöntössä sopivien pesäpaikkojen vähetessä. Luontaisia pesäpaikkoja ovat mm. katkenneet puunrungot sekä vanhat petolintujen pesät. Viirupöllön soidin alkaa keväällä ja muninta tapahtuu maaliskuun alkuun. Pesimäkanta on arvioitu olevan 2 700–3 700 paria (Lehikoinen ym., 2019). Viirupöllö on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi, mutta se kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (Hyvärinen ym., 2019). Natura-alueelta on tiedossa kolme viirupöllön pesää, joista lähin sijoittuu noin 6,6 km etäisyydelle voimajohtolinjasta (Suomen Lajitietokeskus, 2025b).

#### Teeri

Teeri on havumetsävyöhykkeen laji ja sen levinneisyys Suomessa ulottuu lähes koko maahan Tunturi-Lappia lukuun ottamatta. Teeren kanta pienentyi 1990-luvulle asti voimakkaasti ja on pysynyt siitä lähtien melko vakaana. Laji luokitellaan uhanalaisstatukseltaan nykyään elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym. 2019). Teeri suosii elinympäristönään metsäisten ja avointen alueiden mosaiikkia: soidenlaiteita sekä peltojen ja hakkuuaukeiden reunuksia, joissa on lehtipuita ruokailuun. Poikueille tärkeitä suoja- ja ruokailupaikkoja ovat mustikkavarvustot. Koiraat kokoontuvat ryhmäsoitimelle varhain keväällä avoimille paikoille, kuten laajalla suo- tai peltoalueelle tai järven jäälle. Teeret kokoontuvat vuodesta toiseen samoille soidinpaikoille, mutta vaihtavat soidinpaikkaansa häiritäessä. Teerisoitimille onkin tavallista, että soidinpaikkoja on useita lähellä toisiaan. Pesimäkanta on arvioitu olevan 350 000–640 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Teeri on Suomessa elinvoimainen

(Hyvärinen ym., 2019). Teeri kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin ja Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin.

#### Metso

Metsoa tavataan lähes koko maassa Tunturi-Lappia lukuun ottamatta. Kuten teeren, myös metson kanta on pysynyt melko vakaana viimeiset vuosikymmenet, kannan taannuttua sitä ennen noin 70 % 1960- ja 1990-lukujen välisenä aikana. Lajin vähenemisen syynä on ollut etenkin ikääntyneiden metsien määrän väheneminen ja laajojen metsäalueiden pirstoutuminen. Nykyään metso luokitellaan elinvoimaiseksi lajiksi (Hyvärinen ym., 2019). Metso on paikkauskollinen lintu ja herkkä muutoksille elinympäristössään. Metson osalta potentiaalisia elinalueita ovat mm. varttuneet mäntyvaltaiset sekametsät, korvet ja rämeet, sekä yli 30-vuotiaat mäntykankaat. Metso kuuluu EU:n lintudirektiivin I lajeihin sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin. Pesimäkanta on arvioitu olevan 200 000–340 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Metso on alueella talvehtiva laji. Metson ryhmäsoidin tapahtuu huhti-toukokuussa ja muninta toukokuussa.

#### Liro

Liro on Suomen runsaslukuisin kahlaaja, jonka pesimäkannan koko on joitain satojatuhansia pareja (Valkama ym. 2011). Liro pesii soilla ja kosteikkoalueilla. Sen esiintymisen painopiste on pohjoisessa. Etenkin eteläisessä Suomessa kanta on pienentynyt viime vuosikymmeninä siinä määrin, että laji luokitellaan nykyään silmälläpidettäväksi (Hyvärinen ym., 2019). Laji on kärsinyt mm. soiden ojituksista, ja ojitukset sekä valkoviklon tapaan muuttuvat muutonaikaiset olosuhteet on arvioitu uhkatekijöiksi lajin tulevaisuudessa. Pesimäkanta on arvioitu olevan 320 000–390 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Liro on yömuuttaja, syysmuuton ajoittuessa kesä-syyskuulle ja kevätmuuton toukokuulle. Muuttoaikoina lirot muodostavat suuria, jopa sadan yksilön parvia.

#### Kirjoverkkoperhonen

Kirjoverkkoperhonen on täpläperhosiin kuuluva keskikokoinen päiväperhonen. Laji on Suomessa luokiteltu elinvoimaiseksi, mutta se on suojeltu Euroopan unionin luontodirektiivin liitteiden II ja IV (a) perusteella (Hyvärinen ym., 2019). Länsi- ja Keski-Euroopassa laji on taantunut voimakkaasti ja hävinnyt useilta alueilta, joten Suomella on erityisvastuu lajin säilymisessä EU:n alueella. Tällä hetkellä lajin suojelutaso Suomessa on suotuisa eikä erityisiä suojelutoimenpiteitä tarvita.

Kirjoverkkoperhosen elinympäristövaatimukset eivät ole erityisen tiukat. Lajia tavataan yleisest monen kaltaisissa puoliavoimissa elinympäristöissä. Yleisimpiä elinympäristöjä ovat reheväpohjaisten hakkuiden runsaskasvustoiset reunamat, umpeen kasvavat niityt, vanhat pihapiirit, metsäautoteiden varret ja voimalinja-alueet. Yhteistä alueille ovat edullinen lämpötila, tuulensuojaisuus ja mesikukkien määrä. Toisinaan lajia tavataan myös lämpimien ja vähäkasvustoisten kallioalueiden luota, kuten kallioleikkausten ja -jyrkänteiden eteläisiltä, suojaisilta rinteiltä. Laji ei kuitenkaan juurikaan viihdy joutomailla, pelloilla tai kaupunkimaisissa elinympäristöissä.

#### Saukko

Saukko on Suomessa rauhoitettu, uhanalaisuusluokitukseltaan elinvoimainen laji (Hyvärinen ym., 2019). Se kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV (a) lajeihin. Saukko lisääntyy tai levähtää yleensä jokialueilla, joilla sille erityisen tärkeitä ovat talvellakin sulana pysyvät vesistön osat, joilla saalistaminen on mahdollista (Nieminen & Ahola, 2017).

#### Liito-orava

Liito-orava on nisäkäs, joka elää varttuneissa, kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa se käyttää pesäpaikkanaan useimmiten järeitä kolohaapoja tai oravan hylkäämiä risupesäiä (Nieminen & Ahola, 2017). Laji on paikkauskollinen, ja sen elinpiiriin kuuluu yleensä lisääntymispaikaksi soveltuva

ydinalue ja mahdollisesti useita ruokailualueita, jotka voivat olla nuorempiakin lehtimetsiä. Liikkumiseen liito-orava tarvitsee puustoista yhteyttä, jota pitkin se voi liittää puusta toiseen. Lisäksi puuston täytyy tarjota myös suojaa pedoilta. Riittävän suojaisat puustoiset kulkuyhteydet eri ydinalueiden sekä ruokailualueiden välillä ovat tärkeitä, jotta liito-oravapopulaatiot eivät eristäydy muista. Liittäminen on liito-oravalle turvallisin tapa liikkua, joten liian suuri aukea alue voi muodostua kulkuesteeksi –matkaa, jonka liito-orava voi kulkea puusta toiseen, voi arvioida liitoluvulla. Liitoluku eli etenemän ja korkeuseron välinen suhde on 1:3, joten esimerkiksi 10 m pitkän puun latvasta liito-orava voi liittää noin 30 m pitkän matkan aukean yli (Ahopelto ym., 2021).

Liito-orava on Suomessa rauhoitettu ja uhanalaisuusluokitukseltaan silmälläpidettävä (Hyvärinen ym., 2019). Luontodirektiivissä se kuuluu liitteiden II ja IV (a) lajeihin, jolloin sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on laissa kiellettyä (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 78 §).

Liito-oravaa esiintyy Nuuksion Natura-alueella laajalti. Nuuksion alueen metsät ovat yhtenäisiä, jolloin alueelle mahtuu runsaasti elinympäristöjä, joiden väliset kulkuyhteydet ovat yhtenäisen metsäalueen ansiosta hyvät. Myös alueen lähiympäristössä on runsaasti ilmoitettuja liito-oravahavaintoja eri vuosilta (Suomen Lajitietokeskus, 2025a). Liito-oravapopulaatio ei ole vaarassa eristyä. Voimajohtoalueen suunnassa eli Natura-alueen luoteispuolella liito-oravahavainnot Natura-alueen ulkopuolella ovat vähäisempiä kuin muissa ilmansuunnissa. Nykyisellään voimajohto aiheuttaa kulkuestettä Natura-alueen ja sen luoteispuolella olevien alueiden välillä. Toisaalta voimajohton luoteispuolella on myös runsaasti peltoaluetta ja suhteellisen vähän liito-oravalle todennäköisesti soveltuvia elinympäristöjä (Luonnonvarakeskus & Liito-orava-LIFE-hanke, 2025).

#### 4.4 Muut tärkeät lajit

Natura-tietolomakkeella on lisäksi mainittu yksi kalalaji, useita sieniä, selkärangattomia, nisäkkäitä ja kasveja. Tietolomakkeen kohdassa ”muut tärkeät lajit” mainitut lajit eivät ole Natura-alueen suojeluperusteina, eikä arviointi kohdistu siten näihin.

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

Voimajohtohanke sijoittuu etäälle Nuuksion Natura-alueesta, eikä siitä arvioida kohdistuvan vaikutusta Natura-alueen suojelun perusteella oleville luontotyypeille rakentamisen, purkamisen tai toiminnan aikana. Suojeluperusteisista lajeista saukoon kohdistuvat vaikutukset voidaan sulkea pois hankkeen kaikissa vaiheissa jo sillä perusteella, ettei Nuuksion Natura-alueen luoteispuolelle sijoituvalla voimajohton osuudella esiinny saukolle tärkeitä elinympäristöjä, kuten virtavesiä tai järviä. Kirjoverkkoperhoseen kohdistuvat vaikutukset voidaan myös sulkea pois, sillä lajiin kohdistuisi vaikutuksia lähinnä suoran elinympäristön muokkaamisen kautta, jota ei Natura-alueelle kuitenkaan kohdistu.

Vaikutusten arviointi kohdistetaan Natura-alueen suojelun perusteella oleviin lajeihin muihin lajeihin eli liito-oravaan ja lintuihin. Uhanalaisen lajin arviointi on esitetty viranomaisliitteessä (liite 1).

#### 5.1 Rakentamisaikaiset vaikutusmekanismit

Voimajohtohankkeen tyypillisimmät luontovaikutukset ja vaikutusmekanismit metsäympäristöjen linnustolle voimajohton **rakentamisesta** aiheutuu lievää pesimäympäristön menetystä sekä tilapäistä häiriötä raivauksesta, puuston hakkuusta ja työkoneiden melusta. Pääosin karuilla ja talous-

metsävaltaisilla kangasmailla ja ojitetuilla rämeseuilla linnuston elinympäristöt jopa monipuoliset johtoauealle muodostuvien lehtipuutaimikoiden myötä. Reunavaikutuksen lisääntyminen edistää tiettyjen lajiryhmien, kuten rastaiden menestymistä. Voimajohtolinjauksien rakennustyöt sijoittuvat kuitenkin niin etäälle Pikkujärven Natura-alueesta, ettei niiden arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia alueen suojeluperusteina esitettyjen lintujen levähdys- tai pesimäalueisiin. Merkittävien vaikutusten mahdollisuus voidaan sulkea pois (Taulukko 3).

Voimajohtolinjauksien rakennustyöt sijoittuvat niin etäälle Nuuksion Natura-alueesta, että linnustoon kohdistuvien merkittävien melu- ja häiriövaikutusten mahdollisuus voidaan sulkea pois (Taulukko 3).

## 5.2 Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit

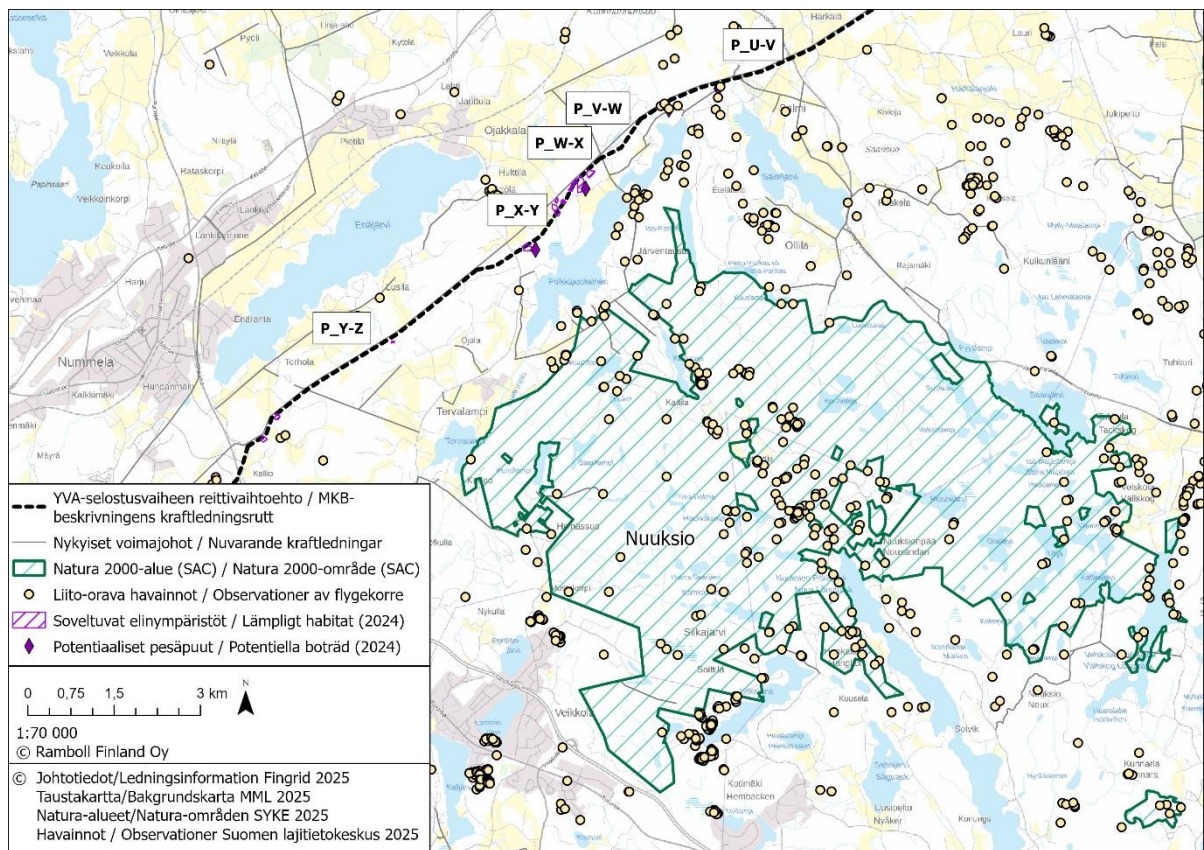
**Voimajohdon käytön aikana** linnut voivat törmätä voimajohtoihin (Taulukko 3). Törmäysriskeille herkkiä lajeja ovat etenkin suurikokoiset linnut, suuriksi parviksi kerääntyvät lajit ja muut lento-käyttäytymisensä tai -kykynsä vuoksi törmäykselle alttiit lajit (Martins ym., 2023). Suojeluperusteista lajeista potentiaalisia törmääjiä ovat joutsenet, hanhet, sorsat, kanalinnut, kurjet, kahlaajat ja petolinnut. Merkittävien pesimä-, ruokailu- tai levähtämisalueiden läheisyydessä törmäysriski kasvaa. Laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virratajohtimia on enemmän ja yhteispylväässä johtimia on myös useammalla tasolla.

Voimajohdot voivat aiheuttaa suuremmille lintulajeille riskin sähköiskusta. Kantaverkon suurjännitteisten 400 kilovoltin voimajohtojen rakenteet sijaitsevat kuitenkin niin etäällä toisistaan, että sähköiskujen vaaraa ei käytännössä synny (Martins ym., 2023). Myös pienemmissä, 110 kilovoltin voimajohtorakenteissa johtimien etäisyydet ovat niin pitkät, että sähköiskuja tapahtuu harvoin.

Voimajohtolinjauksien huoltotöiden ei arvioida etäisyydestä johtuen aiheuttavan merkittävää muutosta Nuuksion Natura-alueen suojeluperusteina esitettyjen lintujen levähdys tai pesimäalueisiin. Myöskään melu- ja häiriövaikutuksia ei kantaudu Pikkujärven Natura-alueelle asti. Merkittävien vaikutusten mahdollisuus huoltotöistä voidaan sulkea pois (Taulukko 3).

Voimajohtoauea voi muodostaa kulkuesteen liito-oravalle, joka tarvitsee puustoista yhteyttä kulkeakseen elinympäristöjen ja ruokailualueiden välillä. Vaikutuksia voi syntyä, jos voimajohtoa varten poistetaan puustoa siten, että Natura-alueen liito-oravien kulkuyhteydet alueen ulkopuolisille elinympäristöille heikkenevät tai tuhoutuvat täysin. Mahdolliset vaikutukset voivat olla merkittäviä, mikäli kulkuyhteyksien häviäminen tai heikkeneminen aiheuttaa tai voimistaa Natura-alueen liito-oravapopulaation eristymistä muista populaatioista.

Uusi voimajohtolinja sijoittuu pääosin olemassa olevan johtolinjan rinnalle, jolloin mahdollinen estevaikutus on jo syntynyt aiemmin. Lajihavaintoaineiston perusteella voimajohtolinjauksen läheisyydestä on tehty liito-orava havaintoja (Suomen Lajitietokeskus, 2025b). Rambollin vuoden 2024 selvityksissä Nuuksion luoteispuoleisella voimajohdon osuudella ei havaittu liito-oravia, mutta potentiaalisia pesäpuita ja soveltuvaa elinympäristöä oli jonkin verran (Kuva 5). Voimajohtolinjan läheisyydessä havaintojen ei arvioida olevan Natura-alueella elävien liito-oravien elinpiiriä, joten merkittävien heikennysten mahdollisuus voidaan sulkea pois.



**Kuva 5. Suomen lajitietokeskuksen (2025) havaintoaineisto liito-oravasta Nuuksion Natura-alueella sekä Ramboll Finlandin vuonna 2024 tekemien liito-oravaselvitysten perusteella tehty liito-oravalle soveltuvan elinympäristön rajaukset ja potentiaaliset pesäpuut (kolo, risupesä tai pönttö).**

### 5.3 Toiminnan lopetus

Voimajohtolinjauksien purkutyöt sijoittuvat niin etäälle Nuuksiosta, ettei niiden arvioida aiheuttavan merkittävää melu tai muuta häiriötä Nuuksiossa pesiville tai levähtäville linnuille. Toiminnan päätyttyä kaikki voimajohdon vaikutukset pesimä-, levähdys-, ja elinalueisiin kohdistuvat vaikutukset vähenevät ajan myötä lähtötilanteen tasolle. Merkittävien vaikutusten mahdollisuus toiminnan lopettamisesta voidaan sulkea pois (Taulukko 3).

**Taulukko 3. Yhteenvetotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin.**

| Suojeluperuste                       | Vaikutusmekanismi                                                  | Rakentamisen ja purkamisen aikana | Toiminnan aikana       |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Luontotyytit                         | Ei vaikutusmekanismeja                                             | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Liito-orava                          | Estevaikutus                                                       | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Saukko                               | Ei vaikutusmekanismeja                                             | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Kirjoverkkoperhonen                  | Ei vaikutusmekanismeja                                             | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Elinympäristön pirstoutuminen                                      | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Rakentamisaikainen melu                                            | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Törmäysriski                                                       | Ei vaikutusta                     | Mahdollinen kielteinen |
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Sähköiskun riski                                                   | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Kunnossapidon aiheuttamat elinympäristömuutokset, melu ja häiriöt. | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Uhanalainen laji                     | Esitetty liitteessä 1                                              | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |

## 6. Vaikutusten arviointi

### Vaikutus laulujoutseneen

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Nuuksioon yksi pesivä pari. Joutsenet liikkuvat soveliaiden ruokailu- sekä levähdys- ja pesimäpaikkojen välillä etenkin pesimäkauden alkuvaiheessa (n. maaliskuuhuhtikuu) ja jälleen loppuvaiheessa (n. syys-lokakuu). Pesivät laulujoutsenet ja etenkin pesintää vasta harjoittelevat kihlaparit käyvät ruokailemassa pesäpaikkojen läheisillä ruokailualueilla. Ruokailualueita ovat pellot, rehevät järvet ja erilaiset kosteikot, yleensä korkeintaan muutaman kilometrin päässä. Ruokailulennot tapahtuvat yleensä matalalla.

Törmäysvaikutus voi syntyä, mikäli voimajohdot vaikeuttaisivat joutsenten siirtymisiä ruokailu- ja pesimäpaikkojen välillä. Nuuksiota lähin osuus voimajohdosta sijoittuu kuitenkin enimmäkseen metsään, jossa laulujoutsenet eivät tyypillisesti levähdä tai ruokaile. Hyvin pieni osa voimajohdosta sijoittuu pellon reunaan Nuuksion Natura-alueen luoteispuolella. Vaikutuksen laajuus on siten arvi-

omme mukaan vähäinen ja törmäysriski tämän vuoksi epätodennäköinen. Toiminnan aikainen törmäysvaikutus on pitkäaikainen ja kestää koko toiminta-ajan. Törmäysvaikutus loppuu, kun voimajohtolinjat puretaan. Laji on elinvoimainen ja sen kannan kehitys on hyvä, joten herkkyys on arviomme mukaan yleisesti ottaen kohtalainen, eli suotuisa suojelun taso ei vaaranna yksittäisten yksilöiden satunnaisesta menehtymisestä. Kun huomioidaan kaikki vaikutusten merkittävyyden osatekijät, laulujoutseneen kohdistuvien vaikutusten aiheuttama heikennys on merkittävyydeltään vähäinen. **Merkittävää heikennystä ei synny** (Taulukko 4).

#### Vaikutus kurkeen

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Nuuksioon 3–4 pesivää paria. Kurjet liikehtivät jonkin verran soveliaiden ruokailu- ja levähdys ja pesimäpaikkojen välillä etenkin pesimäkauden alkuvaiheessa (huhti-toukokuu) ja jälleen loppuvaiheessa (elo-syyskuu). Ruokailualueita ovat pellot ja erilaiset kosteikot.

Nuuksiota lähin osuus voimajohdosta sijoittuu kuitenkin enimmäkseen metsään, jossa kurjet eivät tyypillisesti levähdä tai ruokaile. Hyvin pieni osa voimajohdosta sijoittuu pellon reunaan Nuuksion Natura-alueen luoteispuolella. Vaikutuksen laajuus on siten arviomme mukaan vähäinen ja törmäysriski tämän vuoksi epätodennäköinen. Toiminnan aikainen törmäysvaikutus on pitkäaikainen ja kestää koko toiminta-ajan. Törmäysvaikutus loppuu, kun voimajohtolinjat puretaan.

Suhteutettuna valtakunnalliseen runsastuvaan kannankehitykseen, satunnaisen yksittäisen yksilön menehtyminen voimalinjaan ei olisi merkittävä riski alueen kurkikannalle. Siten lajin herkkyys on arviomme mukaan kohtalainen. Kun huomioidaan kaikki vaikutusten merkittävyyden osatekijät, kurkeen kohdistuvien vaikutusten aiheuttama heikennys on merkittävyydeltään vähäinen. **Merkittävää heikennystä ei synny** (Taulukko 4).

**Taulukko 4. Laulujoutseneen ja kurkeen kohdistuvien törmäysvaikutusten osatekijät.**

|                                         |                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Laulujoutsen, Kurki                                                                                                                                        |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Törmäysriski                                                                                                                                               |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Hyvin pieni osa Nuuksion luoteispuoleisesta voimajohdalueesta sijoittuu lähelle laulujoutsenen tai kurjen potentiaalisia ruokailualueita. |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen,</b> noin 65–80 vuotta.                                                                                                          |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen kielteinen.</b> Satunnaisesti yksittäiset yksilöt voivat menehtyä törmäyksessä. Törmäysriski on hyvin epätodennäköinen.                        |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Kohtalainen.</b> Laji on elinvoimainen ja kannan kehitys hyvä.                                                                                          |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Vähäinen.</b> Ei merkittävää heikennystä.                                                                                                               |

#### Vaikutus kuikkalintuihin

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Nuuksioon 1–2 pesivää kuikka- ja 3–5 pesivää kaakkuriparia. Voimajohdot aiheuttavat törmäysriskin etenkin niiden läheisyydessä lentoon lähteville ja laskeutuville linnuille. Kuikat ja kaakurit voivat saalistaa muissa vesistöissä useiden kilometrien päässä pesimälammiltaan. Saalistusmatkoja kertyy useita päivässä, ja lentojen tiheys on suurinta poikasvaiheessa.

Kuikkahavainnot ovat keskittyneet Natura-alueen pohjois- ja keskiosan lammille, kun taas kaakkurihavainnot on tehty pääosin alueen keski- ja lounaisosista (Suomen Lajitietokeskus, 2025b).

Etenkin kaakkurihavainnot sijoittuvat siten melko kauas voimajohdosta. Teoriassa Natura-alueella pesivät kuikat tai kaakkurit voivat saalistaa myös voimajohdon pohjoispuoleisilla järvillä, kuten Enäjärvellä, jolloin ne voivat ylittää voimajohdon. Tällöin ne ylittäisivät johdot selvästi niiden yläpuolelta, jossa törmäysriskiä ei ole. Törmäysriski on suurinta joko lentoon lähdössä tai laskeutuksessa. Natura-alueen lähellä voimajohto ei kuitenkaan sijoitu järven tai lammen äärelle eli kuikkalintujen tyypilliseen saalistusympäristöön. Voimalinjan aiheuttama törmäysriski lajeille arvioidaan **merkityksettömäksi**.

#### Vaikutus pöllöihin

Natura-alueen suojeluperusteisiin pöllölajeihin kuuluvat helmipöllö, huuhkaja, varpuspöllö ja viirupöllö. Erityisesti huuhkajan reviiri on laaja: GPS- ja mallinnusmenetelmiä käyttäneen tutkimuksen perusteella reviirin koko voi joillain yksilöillä olla jopa yli 90 km<sup>2</sup> (Kang ym., 2013). Tyypillisemmin reviirin kokona on kuitenkin pidetty tutkimuksissa 10–20 km<sup>2</sup> laajuista aluetta pesäalueen ympärillä (Martínez ym., 2003). Huuhkajat suosivat maanmuodoiltaan monimuotoisia alueita. Natura-alueella pesivät yksilöt voivat teoriassa liikkua myös voimajohtoreitin alueella. Törmäysriski on hyvin pieni, sillä Nuuksion alue on laaja ja tarjoaa lajille monipuolista maastoa ja rauhallisia elinympäristöjä. Lisäksi 400 kV voimajohdot ovat niin korkeita, että pöllöt mahdollisesti lentävät ennemmin matalalta niiden ali kuin lävitse.

Nuuksion Natura-alueelta ei ole tiedossa huuhkajien tai helmipöllön pesäpaikkoja (Suomen Lajitietokeskus, 2025b). Natura-aluetta lähimmät helmipöllön pesäpaikkahavainnot ovat sijoittuneet noin 4 km etäisyydelle voimajohtolinjasta. Varpuspöllön osalta Natura-alueelta on tiedossa yksi pesäpaikka Nuuksionpään länsipuolelta noin 7 km etäisyydeltä voimajohtolinjasta. Viirupöllön osalta Natura-alueelta on tiedossa kolme pesää, joista lähin sijoittuu noin 6,6 km etäisyydelle voimajohtolinjasta. Etäisyydet voimajohtoon ovat niin suuria, että törmäysriski näiltä alueilla pesiviin pöllöihin on käytännössä olematonta. Todennäköisesti erittäin pieneen osaan pöllölajien populaatioista kohdistuu törmäysriskejä, jolloin vaikutuksen laajuus on arviomme mukaan vähäinen. Vaikutuksen kesto on pitkäaikainen ja kestää koko voimajohdon elinkaaren ajan.

Törmäysriski pöllöille on arviomme mukaan vähäinen. Natura-aluetta lähin uusi voimajohtolinja sijoittuu osin olemassa olevan johtolinjan rinnalle, jolloin törmäysriskin kasvu on pienempi näillä osuuksilla kuin osuuksilla, joilla voimajohto sijoitetaan kokonaan uudelle linjalle. **Merkittävää heikennystä pöllölajeihin ei synny** (Taulukko 5).

**Taulukko 5. Pöllölajeihin kohdistuvien törmäysvaikutusten osatekijät.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Helmipöllö, Varpuspöllö, Viirupöllö, Huuhkaja                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Törmäysriski                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Pöllöjen tunnetut pesimäpaikat eivät sijoitu voimajohtojen lähelle siten, että pöllöjen reviirit kattaisivat voimajohtoalueen. Pöllölajeille soveltuvaa ympäristöä on koko Natura-alueen laajuudella runsaasti. Todennäköisesti erittäin pieneen osaan populaatioista kohdistuu törmäysriskejä. |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen,</b> noin 65–80 vuotta.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen kielteinen.</b> Satunnaisesti yksittäiset yksilöt voivat menehtyä törmäyksessä. Törmäysriski on hyvin epätodennäköinen. Muutos nykytilanteeseen on erittäin pieni, koska paikalla on jo voimajohto.                                                                                                  |
| <b>Lajin herkkyyys</b>                  | <b>Suuri.</b> Huuhkaja on erittäin uhanalainen.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Vähäinen.</b> Ei merkittävää heikennystä.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Vaikutus jalohaukkoihin

Natura-alueen ulkopuolella lähin tiedossa oleva nuolihaukan pesä sijoittuu Natura-alueesta noin 7 km etäisyydelle koilliseen, jossa sen etäisyys on 1,3 km voimajohtolinjasta. Nuolihaukalle on suositeltu suojavyöhykkeeksi 500 metriä pesäpaikkojen ja rakentamisalueen väliin. Lisäksi pesäpaikoilta tulisi olla esteetön pääsy saalistusalueille. Tämä toteutuisi nuolihaukan pesiessä missä tahansa osassa Natura-aluetta. Haukka on hyvin aktiivisesti lennossa läpi pesimäkauden saalistusmatkoillaan saalistaen lähinnä lintuja ja sudenkorentoja. Saalistukseen se suosii soita ja vesistöjen reunoja. Saalistuslentojen kerrotaan ulottuvan tyypillisesti noin 2–3 km päähän pesältä. Kartatarkastelun perusteella voimajohtolinjalle Natura-alueen läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä nuolihaukalle tyypillisiä saalistusalueita, joten törmäyksestä aiheutuva riski arvioidaan nuolihaukalle merkityksettömäksi.

Mehiläishaukan pesintää on hankala todentaa, koska laji on pesimäaikana piilotteleva. Laajemmin pesimäalueillaan laji on hyvin näkyvä petolintu alkukesän soidinlentoineen ja laajoine ravinnonhankinta-alueineen. Mehiläishaukan osalta ei ole tiedossa pesäpaikkoja 2000-luvulta Natura-alueelta (Suomen Lajitietokeskus, 2025b). Mehiläishaukan suosimaa varttunutta havu- ja sekametsää on Nuuksion alueella hyvin laajalti, ja metsäiset elinympäristöt ovat yhtenäisiä. Natura-alueella pesivien mehiläishaukkojen elinpiirit eivät todennäköisesti sijoitu voimajohtoalueen läheisyyteen, ja siinäkin tapauksessa törmäysriskin vaikutusalueen laajuus on erittäin pieni, kun sen suhteuttaa lajille potentiaaliin alueisiin. Natura-alueella ja sen lähiympäristössä. Mahdollisen vaikutuksen kesto on pitkäaikainen, mutta vaikutus on pieni: voimajohto rakennetaan olemassa olevaan johtoaukeaan, jolloin muutos nykytilanteeseen on vähäinen.

Voimajohtoon aiheuttaman törmäysriskin merkittävyys mehiläishaukalle on vähäinen, kun huomioidaan merkittävyyden osatekijät. Merkittävää heikennystä ei synny (Taulukko 7).

**Taulukko 6. Mehiläishaukkaan kohdistuvien törmäysvaikutusten osatekijät.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Mehiläishaukka                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Törmäysriski                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b>                                                                                                                                                                                                |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen</b> , noin 65–80 vuotta.                                                                                                                                                              |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen kielteinen.</b> Satunnaisesti yksittäiset yksilöt voivat menehtyä törmäyksessä. Törmäysriski on hyvin epätodennäköinen. Muutos nykytilanteeseen on erittäin pieni, koska paikalla on jo voimajohto. |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Suuri.</b> Laji on erittäin uhanalainen.                                                                                                                                                                     |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Vähäinen.</b> Ei merkittävää heikennystä.                                                                                                                                                                    |

### Vaikutus metsäkanalintuihin

Kanalinnot ovat etenkin metson ja pyyn osalta hyvin paikkauskollisia ja erityisesti pyyn reviirit ovat varsin suppeat. Natura-alueella elävien metsojen ja pyiden ei tästä syystä arvioida lentävän merkittävästi voimajohtolinjojen alueella, jolloin voimalinjan törmäysriski arvioidaan lajeille **merkityksettömäksi**.

Teeren elinpiiri on muita metsäkanalintuja suurempi, eikä se ole yhtä paikkauskoinen. Siten teeri ei ole yhtä herkkä ympäristönsä muutoksiin. Natura-alueella ja sen ympäristössä on siten erittäin

paljon teerelle soveltuvia elinympäristöjä, joiden laajuuteen suhteutettuna voimajohdon törmäysriskialue on erittäin pieni. Vaikutus on siis laajuudeltaan vähäinen. Myös teeren soidinpaikat vaihtelevat enemmän kuin metsolla ja teeret vaeltelevat parveutuessaan, ja sitä myötä liikkuvat laajemmilla alueilla kuin metso ja pyy. Voimalinjan törmäysriski arvioidaan teeren osalta vähäiseksi. Törmäysriskin aiheuttama kielteinen vaikutus on pitkäaikainen ja kestää koko voimajohdon elinkaaren ajan. Teereen ei arviomme perusteella kohdistu merkittävää heikennystä, kun huomioidaan merkittävyyden osatekijät (Taulukko 7).

**Taulukko 7. Teereen kohdistuvien törmäysvaikutusten osatekijät.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Teeri                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Törmäysriski                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Teerelle soveltuvasta ympäristöstä vain pieni osa sijoittuu voimajohdon ympäristöön. Laji ei ole paikkauskollinen, ja Natura-alueella pesivät yksilöt saattavat käyttää myös voimajohdon läheisiä alueita. |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen,</b> noin 65–80 vuotta.                                                                                                                                                                           |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen kielteinen.</b> Satunnaisesti yksittäiset yksilöt voivat menehtyä törmäyksessä. Törmäysriski on hyvin epätodennäköinen. Muutos nykytilanteeseen on erittäin pieni, koska paikalla on jo voimajohto.             |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Kohtalainen.</b> Laji ei ole elinympäristönsä suhteen erityisen vaateallas.                                                                                                                                              |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Vähäinen.</b> Ei merkittävää heikennystä.                                                                                                                                                                                |

#### Vaikutus muihin suojeluperusteisiin lintuihin

Muut suojeluperusteiset lintulajit (kehrääjä, koskikara, ruiskääkkä, palokärki, peltosirkku, pikkusieppo, pikkulepinkäinen, kangaskiuru, idänuunilintu, pohjantikka, harmaapäätikka, kalatiira, liro) Voimalinjan aiheuttama **törmäysriski lajeille arvioidaan merkityksettömäksi**, sillä näiden lajien riski törmätä voimajohtoon on niiden käyttäytymisen, elinympäristön tai lentotavan vuoksi erittäin epätodennäköistä.

#### 6.2 Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Natura-alueen ympäristössä ei ole suunnitteilla samanaikaisesti muita hankkeita, jotka voisivat aiheuttaa liito-oravan eristymistä tai lisätä lintujen törmäysriskiä tai menehtymistä ja siten mahdollisesti myötävaikuttaa voimajohdon kielteisten vaikutusten kanssa.

#### 6.3 Lieventävät toimenpiteet ja seuranta

Linnustolle aiheutuvaa törmäysriskiä voidaan lieventää varustamalla voimajohdot törmäysriskiä pienentävin merkinnöin kohteissa, joissa todetaan merkittävä riski lintujen törmäyksiin. Tällaisia kohteita on Nuuksion Natura-alueen lähellä hyvin vähän, ja ne sijoittuvat yksittäisten peltojen reunoille. Törmäysriski ei ole Nuuksion Natura-alueen kannalta merkittävä, joten merkintöjen sijoittaminen ei ole Nuuksion luoteispuoleisella osalla Natura-alueen suojelun kannalta välttämätöntä. Muista linnustonsuojelullisista syistä merkipalloja voidaan harkita.

Merkitsemällä voimajohdot näkyvyyden parantamiseksi voidaan törmäyksiä tutkimusten mukaan vähentää merkittävästi (Alonso ym., 1994). Arvioimme, etteivät lieventävät toimenpiteet vähennä törmäysriskiä merkittävästi Nuuksion Natura-alueen kohdalla, sillä törmäysriski on jo valmiiksi erittäin vähäinen.

**Taulukko 8. Lieventävien toimenpiteiden vaikutus arvioituun merkittävyyteen.**

| Suojeluperuste                                                                                                                                                      | Vaikutusmekanismi | Merkittävyys ilman lieventäviä toimenpiteitä | Lieventävä toimenpide    | Merkittävyys lieventävien toimenpiteiden kanssa |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• laulujoutsen</li> <li>• kurki</li> <li>• teeri</li> <li>• huuhkaja</li> <li>• helmipöllö</li> <li>• varpuspöllö</li> </ul> | Törmäysriski      | Vähäinen. Ei merkittävää heikennystä.        | Merkinnät voimajohdoissa | Merkityksetön.                                  |

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 400kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Nuuksion Natura-alueeseen, jonka suojelun perusteina on 29 lintulajia, 17 luontotyyppiä ja kolme muuta eläinlajia.

Hankkeen rakentamisesta aiheutuvan melun tai muun häiriön ei arvioida ulottuvan Natura-alueelle. Hankkeella ei myöskään arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lajien elinympäristöjen laatuun. Suojeluperusteena olevien lajien osalta vaikutuksia ei synny tai vaikutukset arvioitiin enintään vähäisiksi, ei merkittäviksi.

Mahdollisesti merkittävänä vaikutuksena hankkeesta tunnistettiin törmäysriski linnuille. Lajikohtaisen tarkastelun perusteella arvioimme, että törmäysriski on useimmille lajeille merkitykseltään kohdallainen tai vähäinen. Kurkeen, laulujoutseneen, pöllöihin ja teereen kohdistuvan törmäysriskin arvioimme merkittävyydeltään vähäisiksi: vaikka törmäysriski on olemassa, tarjoaa Nuuksio ja sen ympäristö runsaasti lajeille soveltuvia ruokailu- ja levähdyspaikkoja, joihin suhteutettuna voimajohdon läheinen törmäysriskialue on hyvin pieni. Satunnaisesti yksittäiset yksilöt saattavat menehtyä, mutta **merkittävän heikennyksen kynnys ei arviomme mukaan ylity**. Yhdenkään lajin suotuisa suojelun taso ei vaarannu.

Lieventävänä toimenpiteenä voidaan käyttää lintujen törmäysriskiä merkittävästi vähentäviä merkintöjä, jotka asennetaan ukkosenjohtimiin. Nuuksion Natura-alueen kohdalla merkinnät eivät ole välttämättömiä, sillä törmäysriskit ovat erittäin pieniä suojeluperusteisen lajiston kohdalla. Lieventäviä toimenpiteitä voidaan harkita yleisesti lintujen suojelua varten paikoissa, joissa on esimerkiksi levähdys- ja ruokailualueen vuoksi korkea törmäysriski.

## LÄHTEET

- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätiö, T., & Ruohomäki, A. (2021). *Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas.-LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469)-projektin raportti*.
- Airaksinen, O., & Karttunen, K. (2001). *Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. Korjattu painos*. Suomen ympäristökeskus.
- Alonso, J. C., Alonso, J. A., & Muñoz-Pulido, R. (1994). Mitigation of bird collisions with transmission lines through groundwire marking. *Biological Conservation*, 67(2), 129–134. [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(94\)90358-1](https://doi.org/10.1016/0006-3207(94)90358-1)
- Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).
- Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet*. (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).
- Honkala, J., Lehtikainen, P., Saurola, P. L., & Valkama, J. (2022). Petolintuvuosi 2021-sinnitellen kohti seuraavaa. *Linnut-vuosikirja, 2021*, 62–77.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Kang, T.-H., Kim, D.-H., Lee, H., Cho, H.-J., Hur, W.-H., Han, S.-H., Kim, Y.-J., Paek, W.-K., Jin, S.-D., & Paik, I.-H. (2013). Analysis of home range of Eurasian eagle owl (*Bubo bubo*) by WT-100. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, 6(3), 369–373.
- Lehtikainen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., & Sirkiä, P. (2019). *Suomen lintujen pesimäkantojen koot*. BirdLife Suomi.
- Luonnonvarakeskus, & Liito-orava-LIFE-hanke. (2025). *Liito-oravan elinympäristön ennustekartat*. [laji.fi/about/5922](http://laji.fi/about/5922)
- Martínez, J. A., Serrano, D., & Zuberogoitia, I. (2003). Predictive models of habitat preferences for the Eurasian eagle owl *Bubo bubo*: A multiscale approach. *Ecography*, 26(1), 21–28.
- Martins, R. C., Bernardino, J., & Moreira, F. (2023). A review of post-construction monitoring practices used in the evaluation of transmission power line impacts on birds and mitigation effectiveness, with proposals for guideline improvement. *Environmental Impact Assessment Review*, 100, 107068. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107068>
- Metsähallitus. (2025). *Nuuskion Natura-alueen biotooppikuviot*. SAKTI-aineisto.
- Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Nieminen, M., & Ahola, A. (2017). *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. Lepäkot) esittelyt*.

Suomen Lajitietokeskus. (2025a). *Aineistohaku. FinBIF*. <http://tun.fi/HBF.107210> (haettu 23.6.2025).

Suomen Lajitietokeskus. (2025b). *Aineistohaku. FinBIF*. <http://tun.fi/HR.48>, <http://tun.fi/HR.49>, <http://tun.fi/HR.95>, <http://tun.fi/HR.3671> (haettu 12.2.2025).

Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100040 Nuuksio*.

LIITE 1 (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)

Hikiä-Inkoon voimajohtohankkeen vaikutusarvio Nuuksion Natura-alueen suojeluperusteena olevaan uhanalaiseen lajiin

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**20.10.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Pikkujärvi

# NATURA-ARVIOINTI

## Pikkujärvi

Projekti **Hikiä-Inkoo 2x400 kV voimajohtohanke**  
Projekti nro **1510079676**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arviointi**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **20.10.2025**  
Laatija **Tero Marttila, Ella von Weissenberg, Ramboll Finland Oy**  
Tarkastaja **Tapio Sutela, Ramboll Finland Oy**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

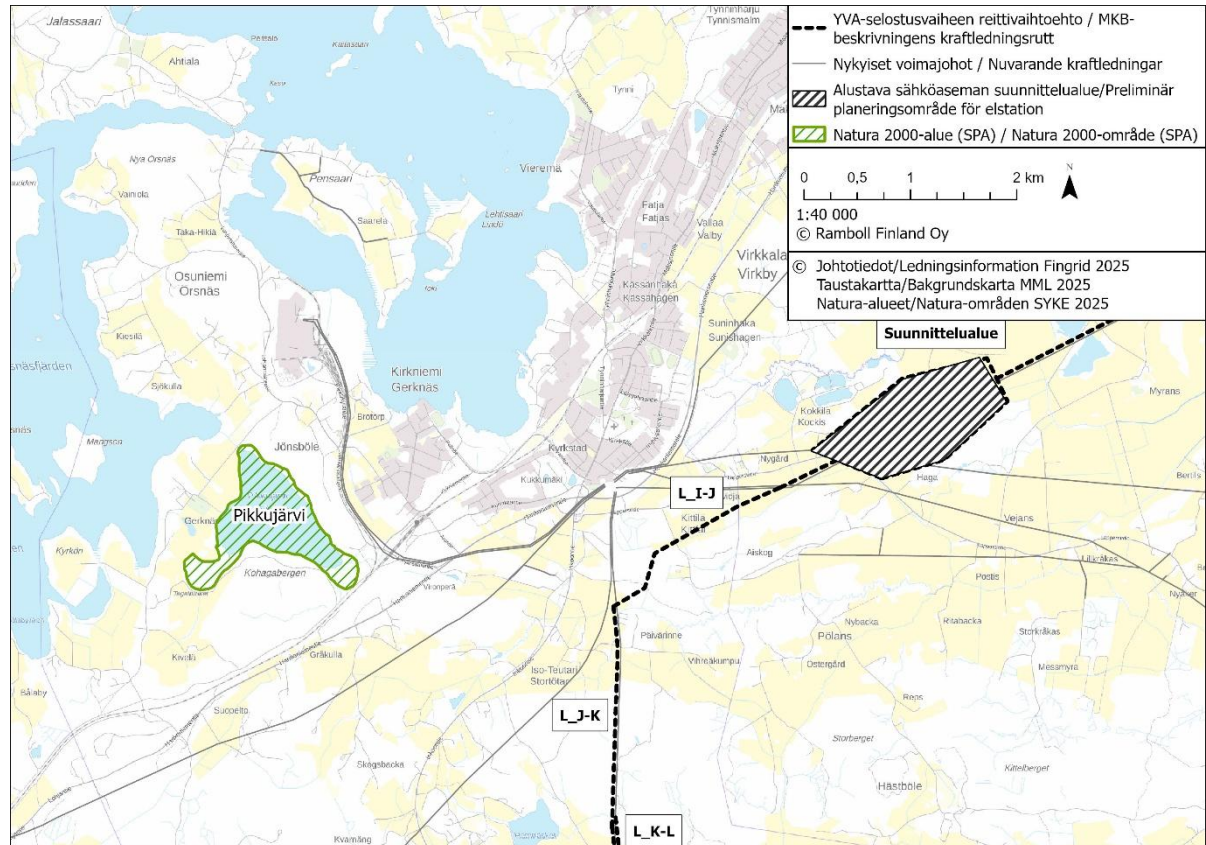
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|         |                                                                                       |    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.      | <a href="#">Johdanto</a>                                                              | 2  |
| 1.1     | Hankkeen kuvaus                                                                       | 2  |
| 1.1.1   | Rakentamisvaihe                                                                       | 3  |
| 1.1.2   | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä                              | 5  |
| 2.      | <a href="#">Aineisto ja menetelmät</a>                                                | 6  |
| 2.1     | Arvioinnin toteutus                                                                   | 6  |
| 2.2     | Käytetyt lähtötietoaineistot                                                          | 6  |
| 2.3     | Työryhmä                                                                              | 7  |
| 3.      | <a href="#">Natura-arvioinnin perusteet</a>                                           | 7  |
| 3.1     | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                                      | 7  |
| 3.2     | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                                 | 8  |
| 3.3     | Asianmukainen arviointi                                                               | 8  |
| 3.4     | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                                  | 8  |
| 3.5     | Lieventävät toimenpiteet                                                              | 9  |
| 4.      | <a href="#">Pikkujärven (FI0100030) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet</a> | 9  |
| 4.1     | Sijainti ja yleistiedot                                                               | 9  |
| 4.2     | Suojelun perusteet                                                                    | 10 |
| 5.      | <a href="#">Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen</a>                  | 12 |
| 5.1     | Rakentamisaikaiset vaikutusmekanismit                                                 | 12 |
| 5.2     | Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit                                                 | 12 |
| 5.3     | Toiminnan lopetus                                                                     | 13 |
| 6.      | <a href="#">Vaikutusten arviointi</a>                                                 | 14 |
| 6.2     | Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa         | 17 |
| 6.3     | Yhteenveto vaikutusten merkittävyydestä                                               | 17 |
| 6.4     | Lieventävät toimenpiteet ja seuranta                                                  | 18 |
| 7.      | <a href="#">Johtopäätökset</a>                                                        | 19 |
| LÄHTEET |                                                                                       | 20 |

## 1. Johdanto

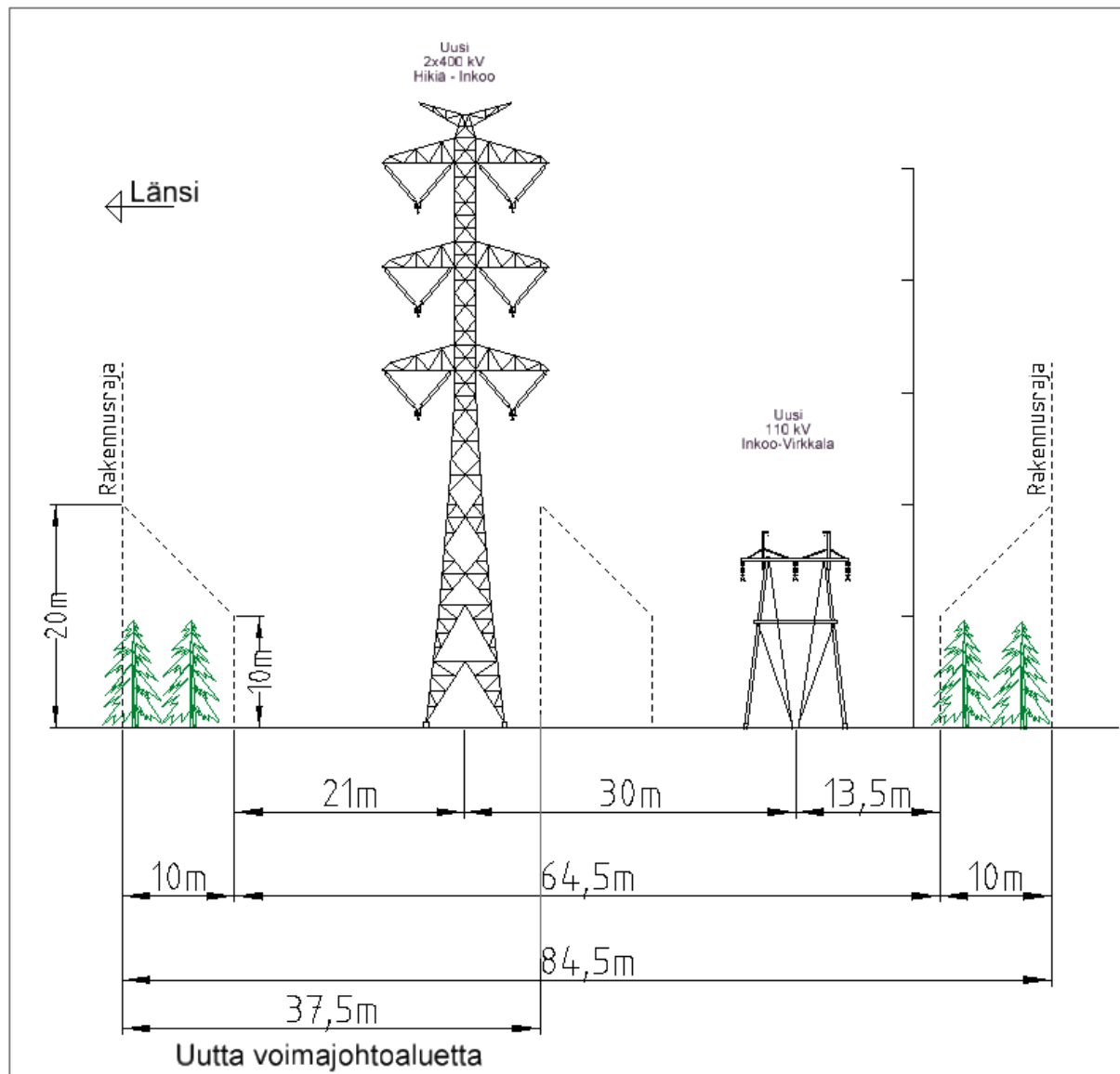
Tämä luonnonsuojelulain 35§ mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelemaa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohtohanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Storsmossenin (FI0100018) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunniteltu voimajohto ei sijoitu Pikkujärven Natura-alueelle (Kuva 1).



**Kuva 1. Pikkujärven Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohtohankkeeseen.**

### 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle rakennettaessa nykyinen voimajohtoalue levenee noin 27–41 metriä. Uudessa maastokäytävässä voimajohtoaukea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä. Natura-aluetta lähimmäksi suunniteltu läntinen reittivaihtoehto sijoittuu ole-massa olevan 110 kV voimajohdon rinnalle länsipuolelle (Kuva 2).



Kuva 2. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen läntisen vaihtoehdon L\_J-K poikkileikkaus.

#### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai

massanvaihdoilla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuuden mukaan 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystojen piteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet ovat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämiseen käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkeksi melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkinlöjy- ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkönsaanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyö-vaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnossapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävä elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle.

Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisen käsittelyn mukaan vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekninen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita pu-

rettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismeja käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

### 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)
- Suomen Lajitietokeskuksen sensitiivinen aineisto petolintujen pesistä (Suomen Lajitietokeskus, 2025a)
- Suomen Lajitietokeskuksen havaintoaineisto lintudirektiivin liitteen I lajeista ja muuttolinuista Natura-alueella (Suomen Lajitietokeskus, 2025b). Rajausta kattaa alueen >10 km etäisyydellä Natura-alueen rajasta.

## 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                                             | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tero Marttila</b><br><i>Natura-arviointi</i>                          | <b>DI, ympäristönsuojelutekniikka</b><br>Tero Marttila on työskennellyt ympäristökonsultoinnin alalla vuodesta 2006 lähtien. Marttila on tehnyt projektityötä monipuolisten ympäristötarkkailuiden, ympäristölupahakemusten, ympäristövaikutusarviointien (YVA) sekä ympäristö-, PIMA- ja sulfidiselvitysten osalta. Tällä hetkellä Marttila toimii Luontoyksikön linturyhmässä luontoasiantuntijana. Hän laatii maastonselvityksiä ja linnustoon liittyviä arviointeja. |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i>                   | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta.                                                                                                                               |
| <b>Tiina Virta</b><br><i>Laadunvarmistus</i><br><i>Projektipäällikkö</i> | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Virta toimii projektipäällikkönä, luonto- ja GIS-asiantuntijana Vaikutusten arvioinnin ekologiryhmässä. Hänellä on yli 12 vuoden työkokemus luontovaikutusten arvioinnista erilaisissa rooleissa sekä YVA-hankkeista.                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tapio Sutela</b><br><i>Laadunvarmistus</i>                            | <b>Metsänhoitaja (MMM)</b><br>Sutela toimii luontoselvitysten projektipäällikkönä ja asiantuntijana ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä erityisesti maatuulivoimahankkeissa ja maalla tapahtuvan sähkönsiirron hankkeissa. Sutelalla on useiden vuosien kokemus projektijohdattamisesta ja kokemusta Natura-arvioinneista.                                                                                                                                       |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>                             | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävällä liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ella Wahlbeck</b><br><i>Paikkatieto ja kartat</i>                     | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Wahlbeck toimii projektikoordinaattorina ja GIS-asiantuntijana erilaisissa ympäristövaikutusten arvioinnin hankkeissa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 3. Natura-arvioinnin perusteet

### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojelella Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyypppejä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyypeistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirektiivissä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi soveltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkostoa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyypppejä, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka ilmentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodirektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyypit, joiden suojelemiseksi on osoitettava eri-

tyisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensisijaisesti suojeltavat lajit ja luontotyytit osoitettu direktiivin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69 direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajeja.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympäristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudirektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti kosteikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toimenpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35 § mukaista Natura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieventäviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35 §).

### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomaisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyyppeihin (Euroopan Komissio, 2021). Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei saa kohdistua merkittävää heikennystä (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppiä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppiin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen.

alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Pikkujärven (FI0100030) Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet

### 4.1 Sijainti ja yleistiedot

Natura-tietolomakkeella (Uudenmaan ELY-keskus, 2018) Natura-aluetta kuvataan seuraavasti:

*"Pikkujärvi on pääasiassa metsän ympäröimä rehevä järvi Lohjanjärven eteläpuolella. Puolen kilometrin levyinen kannas erottaa sen Lohjanjärvestä. Pikkujärvellä pesii runsas vesi- ja rantalinnusto. Järven merkitys on suurin loppukesästä alkaen vesilintujen sulkimisalueena ja syysmuuton aikaisena levähdysalueena.*

*Pikkujärvi on 87 hehtaarin laajuinen järvi, jonka valuma-alue on vain hieman järveä suurempi. Järven kasvillisuusvyöhykkeet ovat suhteellisen kapeat. Ruoikkovyöhykkeessä on valtalajin, järvi-ruo'on, ohella leveäsmankäämiä.*

*Linnustollisesti arvokkain osa on lounaispään kosteikko, lintuja on runsaasti myös kaakkois- ja pohjoispäässä. Keväisin järvellä ruokailee runsaasti kalatiiroja, joiden joukosta löytyy myös lapintiiraja. Syksyisin taas harmaahaikarat ruokailevat sekä Osuniemenlahdella että Pikkujärvellä. Kesällä järvellä tavataan pesivien vesilintujen lisäksi mm. Luhtahuitti, luhtakana ja liejukana. Myös harmaasorsa ja mustatiira on tavattu Pikkujärvellä.*

*Jyrkkien rantamäkiensä ansiosta Pikkujärvi on myös maisemallisesti kaunis.*

*Keskeisin merkitys alueella on rauhallisena levähdys- ja sulkimisalueena.*

## 4.2 Suojelun perusteet

Virallisella Natura-tietolomakkeella on mainittu 11 alueella esiintyvää, suojelun perusteiksi sisällytettyä lajia sekä yksi uhanalainen laji. Uhanalainen laji ja arvio hankkeen vaikutuksista siihen on esitetty vain viranomaiskäyttöön olevassa liitteessä (Liite 1).

**Taulukko 1. Pikkujärven Natura-alueen suojeluperusteinen linnusto.**

| Koodi | Laji             | Tieteellinen nimi           | Populaation koko (min-max) | Tyyppi     |
|-------|------------------|-----------------------------|----------------------------|------------|
| A051  | harmaasorsa      | <i>Mareca strepera</i>      | 2-2                        | levähtävä  |
| A021  | kaulushaikara    | <i>Botaurus stellaris</i>   | 1-1                        | pesivä     |
| A264  | koskikara        | <i>Cinclus cinclus</i>      | 1-1                        | talvehtiva |
| A038  | laulujoutsen     | <i>Cygnus cygnus</i>        | 1-1                        | pesivä     |
| A038  | laulujoutsen     | <i>Cygnus cygnus</i>        | 5-10                       | levähtävä  |
| A127  | kurki            | <i>Grus grus</i>            | 2-2                        | pesivä     |
| A075  | merikotka        | <i>Haliaeetus albicilla</i> | 1-2                        | levähtävä  |
| A075  | merikotka        | <i>Haliaeetus albicilla</i> | 1-1                        | talvehtiva |
| A338  | pikkulepinkäinen | <i>Lanius collurio</i>      | 2-2                        | pesivä     |
| A068  | uivelo           | <i>Mergus albellus</i>      | 15-20                      | levähtävä  |
| A119  | luhtahuitti      | <i>Porzana porzana</i>      | 1-1                        | pesivä     |
| A193  | kalatiira        | <i>Sterna hirundo</i>       | 51-100                     | levähtävä  |
| A194  | lapintiira       | <i>Sterna paradisaea</i>    | 0-5                        | levähtävä  |

### Harmaasorsa

Harmaasorsa esiintyy Suomessa levinneisyysalueensa pohjoisrajoilla ja on meillä harvalukuinen mutta elinvoimaiseksi luokiteltu pesimälaji (Hyvärinen ym., 2019). Laji suosii pesimäympäristönään reheviä järviä sekä rannikon lahtia, lisäksi myös tarpeeksi suojaista ja rehevää poukamia saaristossa. Nykyinen kanta on 500–1 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Laji on Natura-alueella levähtävä.

### Kaulushaikara

Suurten ruovikoiden asukki kaulushaikara pesii maassamme euraasialaisen levinneisyysalueensa pohjoisrajoilla. Pesimäympäristön valinnassa kaulushaikara on vaateliias: vain suuret, pitkät ruovikot kelpaavat. Suomessa arvioidaan pesivän 1 000–1 500 kaulushaikaraparia, ja laji on luokiteltu vuoden 2019 uhanalaisuusluokituksessa elinvoimaiseksi (Lehikoinen ym., 2019). Kaulushaikara on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Lajitietokeskuksen aineiston perusteella kaulushaikarahavaintoja on tehty havaintoja Pikkujärven Natura-alueesta noin 1,5 km etäisyydellä koilliseen sijoittuvalta Lohjanjärven Kirkniemen lähialueelta (Suomen Lajitietokeskus, 2025b).

### Koskikara

Koskikaraa esiintyy virtavesissä ja erityisesti kirkasvetisissä koskissa, joiden äärellä se myös pesii ja ruokailee. Sen ravintoon kuuluvat virtavesien selkärangattomat ja pienet kalat. Pesimäkannan on arvioitu olevan 200–300 paria (Lehikoinen ym., 2019). Laji kuuluu EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin ja se on Suomessa luokiteltu vaarantuneeksi (Hyvärinen ym., 2019).

### Laulujoutsen

Laulujoutsen pesii soilla sekä monenlaisilla vesistöillä, kunhan niissä on tarpeeksi suojaavaa kasvilisuutta ja rehevyyttä. Laji on ennen kaikkea sisämaavesien lintu, mutta joutsenia pesii jonkin verran myös rannikkoseutujen ja saariston suojaisissa merenlahdissa. Pesimäkanta on kasvanut hurjaa vauhtia, ja laji on levittäytynyt maan pohjoisosista etelämmäksi. Suomen pesimäkanta lienee tällä hetkellä 5 000–7 000 paria, kun vielä 1990-luvun alussa kannanarvio oli 1 500 paria (Lehikoinen ym., 2019). Laulujoutsen on luokiteltu elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym., 2019). Laulujoutsen on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji ja Suomen kansainvälinen vastuulaji. Laulujoutsenta on havaittu Pikkujärven pohjoisosassa, Lohjanjärven Kirkniemen lähialueelta, sekä suunnitellun läntisen voimajohtolinjauksen lähialueiden pelloilta (Suomen Lajitietokeskus, 2025b).

### Kurki

Kurkikanta on ollut koko viime vuosikymmenen voimakkaassa kasvussa. Vuonna 2015 kurkia laskettiin olevan 79 000 yksilöä (Lehikoinen ym., 2019). Kurkipopulaatio on arvioitu elinvoimaiseksi jo kymmenen vuoden ajan (Hyvärinen ym., 2019). Suot ja rehevien lintujärvien rantaluhdet ovat kurjen perinteistä pesimäympäristöä. Kannan kasvaessa pesiä on alkanut löytyä monenlaisista pienistä kosteikoista, jopa hakkuuaukeilta. Kurki on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji. Kurjesta on havaintoja Pikkujärven eteläosasta, Lohjanjärven Kirkniemen lähialueelta, sekä suunnitellun läntisen voimajohtolinjauksen lähialueiden pelloilta (Suomen Lajitietokeskus, 2025b).

### Merikotka

Merikotka on Suomen suurin petolintu. Pitkäjänteinen suojelutyö on pelastanut sen Suomessa sukupuuton partaalta. Merikotkien uhanalaisuuden syyt ovat kovin perinteisiä: ensin vainottiin ja sitten tulivat ympäristömyrkyt. Merikotka pesii Suomessa lähinnä rannikkoalueilla ja saaristoissa. Viime vuosina merikotkia on alkanut pesiä myös sisämaassa. Merikotka on arvioitu vaarantuneeksi vuoden 2000 ja 2015 uhanalaisuusarvioinneissa, mutta vuonna 2019 lajin tila määritettiin elinvoimaiseksi runsastuneen kannan ansiosta (Hyvärinen ym., 2019). Merikotkan kannaksi Suomessa arvioidaan 958 yksilöä (Lehikoinen ym., 2019).

Natura-alueen länsi- ja luoteispuolelta Lohjanjärven rantojen ja saarien alueelta on tiedossa merikotkan pesiä (Suomen Lajitietokeskus, 2025a).

### Pikkulepinkäinen

Pikkulepinkäinen pesii Suomen eteläpuoliskossa. Se tarvitsee reviirillään avointa maastoa ja tähystyspaikkoja saalistusta varten. Tyypillistä ympäristöä ovat mm. katajikkoniityt, pusikkoiset/risukoiset hakkuuaukot, pusikoituvat vanhat pellot ja muut puoliavoimet ympäristöt. Pikkulepinkäisiä pesii myös merensaaristossa rantaniityillä ja katajikoissa. Maassamme pesivien pikkulepinkäisten määrissä esiintyy suuria vuosienvälisiä vaihteluja. Nykyinen kannanarvio on saman suuruinen kuin 1990-luvun loppupuolen arviot, joka on 50 000–80 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Pikkulepinkäinen on luokiteltu elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym., 2019). Laji on myös EU:n lintudirektiivin liitteen I laji.

### Uivelo

Uivelo suosii matalia runsaan kasvillisuuden järviä, mutta viihtyy myös karummilla järvillä, jokisuvannoissa ja suoallikoissa. Uivelo pesii koloon, minkä tähden reviiriltä täytyy löytyä puunkolo tai uuttu. Paikoilla, joissa pesäkolot ovat vähissä, uivelot voivat pesiä samaan koloon telkän kanssa. 1980-luvun lopulla maamme uivelokannan kooksi arvioitiin 1 500–2 000 pesivää paria. Nykyinen

pesimäkanta lieenee 2 000–3 000 paria (Lehikoinen ym., 2019). Vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa laji määriteltiin elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym., 2019). Lajitietokeskuksen (2024) aineistossa oli Uivelohavainto vuodelta 2020 Pikkujärven kaakkoisosasta. Laji on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji ja Suomen kansainvälinen vastuulaji.

#### Luhtahuitti

Luhtahuitti on harvakseltaan Etelä- ja Keski-Suomessa esiintyvä rantakana. Sen pesimäbiotooppina toimivat vetiset niitynranat, ruovikot, ja rehevien järvien sekä lampien reunamat. Luhtahuitti on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi, mutta se kuuluu lintudirektiivin I-liitteen lajeihin (Hyvärinen ym., 2019). Lajin pesimäkannaksi Suomessa arvioidaan 700–1500 paria (Lehikoinen ym., 2019).

#### Kalatiira

Kalatiira on Suomessa sisämaan järvien sekä meren sisäsaariston laji. Kalatiirakanta romahti 1900-luvun jälkipuoliskolle tultaessa eikä ole kunnolla toipunut sen jälkeen. Kanta on kasvanut saaristolintuseurannan mukaan Suomenlahdella 1986–2006 noin kolminkertaisesti, mutta toisaalta Pohjanlahdella on tapahtunut pientä taantumista. Suomessa pesii suuruusluokkaa 50 000 paria kalatiiroja, joista noin 10 000 pesii meren saaristossa (Lehikoinen ym., 2019). Vuonna 2019 kalatiira on arvioitu elinvoimaiseksi lajiksi (Hyvärinen ym., 2019). Kalatiira on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji sekä Suomen erityisvastuulaji.

#### Lapintiira

Lapintiira on niin yleinen laji saaristossa, että pienet runsauden muutokset eivät näy levinneisyyden muutoksissa. Laji voi pesiä niin yksittäispareina kuin monisatapäisinä yhdyskuntina, joskin keskimääräiset yhdyskunnat ovat melko pieniä. Lapintiirakannat ovat pysyneet joko vakaana tai runsastuneet merialueilla 1900-luvun jälkipuoliskolla. Suomen pesimäkanta on noin 60 000–90 000 paria, joista valtaosa pesii merensaaristossa (Lehikoinen ym., 2019). Laji on määritelty elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym., 2019). Laji on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji.

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

### 5.1 Rakentamisaikaiset vaikutusmekanismit

Voimajohtohankkeen tyypillisimmät luontovaikutukset ja vaikutusmekanismit metsäympäristöjen linnustolle voimajohtoon **rakentamisesta** aiheutuu lievää pesimäympäristön menetystä sekä tilapäistä häiriötä raivauksesta, puuston hakkuusta ja työkoneiden melusta. Pääosin karuilla ja talousmetsävaltaisilla kangasmailla ja ojitetuilla rämeseuilla linnuston elinympäristöt jopa monipuolistuvat johtoauealle muodostuvien lehtipuutaimikoiden myötä. Reunavaikutuksen lisääntyminen edistää tiettyjen lajiryhmien, kuten rastaiden menestymistä. Voimajohtolinjauksien rakennustyöt sijoittuvat kuitenkin niin etäälle Pikkujärven Natura-alueesta, ettei niiden arvioida aiheuttavan merkittäviä muutoksia alueen suojeluperusteina esitettyjen lintujen levähdys- tai pesimäalueisiin. Merkittävien heikennysten mahdollisuus voidaan sulkea pois (Taulukko 2).

### 5.2 Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit

**Voimajohtoon käytön aikana** linnut voivat törmätä voimajohtoihin (Taulukko 2). Törmäysriskeille herkkiä lajeja ovat etenkin suurikokoiset linnut, suuriksi parviksi kerääntyvät lajit ja muut lento-

käyttäytymisensä tai -kykynsä vuoksi törmäykselle alttiit lajit (Martins ym., 2023). Suojeluperusteista lajeista potentiaalisia törmääjiä ovat joutsenet, hanhet, sorsat, kanalinnut, kurjet, kahlaajat ja petolinnut. Merkittävien pesimä-, ruokailu- tai levähtämisalueiden läheisyydessä törmäysriski kasvaa. Laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virtajohtimia on enemmän ja yhteispylväissä johtimia on myös useammalla tasolla.

Voimajohdot voivat aiheuttaa suuremmille lintulajeille riskin sähköiskusta. Kantaverkon suurjännitteisten 400 kilovoltin voimajohtojen rakenteet sijaitsevat kuitenkin niin etäällä toisistaan, että sähköiskujen vaaraa ei käytännössä synny (Martins ym., 2023). Myös pienemmissä, 110 kilovoltin voimajohtorakenteissa johtimien etäisyydet ovat niin pitkät, että sähköiskuja tapahtuu harvoin.

Voimajohtolinjauksien huoltotöiden ei arvioida etäisyyden takia aiheuttavan merkittävää muutosta Pikkujärven Natura-alueen suojeluperusteina esitettyjen lintujen levähdys tai pesimäalueisiin. Myöskään melu- ja häiriövaikutuksia ei kantaudu Pikkujärven Natura-alueelle asti. Merkittävien vaikutusten mahdollisuus huoltotöistä voidaan sulkea pois (Taulukko 2).

### 5.3 Toiminnan lopetus

Voimajohtolinjauksien purkutyöt sijoittuvat niin etäälle Pikkujärvestä, ettei niiden arvioida aiheuttavan merkittävää melu tai muuta häiriötä Pikkujärvellä pesiville tai levähtäville linnuille. Toiminnan päätyttyä kaikki voimajohtojen vaikutukset pesimä-, levähdys-, ja elinalueisiin kohdistuvat vaikutukset vähenevät ajan myötä lähtötilanteen tasolle. Merkittävien vaikutusten mahdollisuus toiminnan lopettamisesta voidaan sulkea pois (Taulukko 2).

**Taulukko 2. Yhteenvedotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin.**

| Suojeluperuste                       | Vaikutusmekanismi                                                  | Rakentamisen aikana | Toiminnan aikana       |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Elinympäristön pirstoutuminen                                      | Ei vaikutusta       | Ei vaikutusta          |
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Rakentamisaikainen melu                                            | Ei vaikutusta       | Ei vaikutusta          |
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Törmäysriski                                                       | Ei vaikutusta       | Mahdollinen kielteinen |
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Sähköiskun riski                                                   | Ei vaikutusta       | Ei vaikutusta          |
| Kaikki suojeluperusteiset lintulajit | Kunnossapidon aiheuttamat elinympäristömuutokset, melu ja häiriöt. | Ei vaikutusta       | Ei vaikutusta          |
| Uhanalainen laji                     | Esitetty liitteessä 1                                              | Ei vaikutusta       | Ei vaikutusta          |

## 6. Vaikutusten arviointi

Läntinen voimajohtolinja sijoittuu lähimmillään noin 2,4 km etäisyydelle Natura-alueen itäpuolelle. Pikkujärven läheisyydessä suunniteltu voimajohtolinja rakennettaisiin pääosin nykyisten olemassa olevien 110 kV voimajohtolinjojen rinnalle. Tällöin laskennallisen törmäysriskin voidaan esittää kasvavan, kun törmäyksen mahdollistavia virtajohtimia on enemmän ja yhteispylväässä johtimia on myös useammalla tasolla.

Pikkujärven ja voimajohtolinjan väliin sekä voimajohtolinjan itäpuolelle sijoittuu peltoalueita, jotka ovat alueella lepäävien ja pesivien lintujen potentiaalisia ruokailualueita. Tällöin voimajohtolinja sijoittuu pesimä- ja levähdysalueiden sekä potentiaalisen ruokailualueen väliin aiheuttaen mahdollisen törmäysriskin.

Pikkujärven länsi- ja pohjoispuolelle sijoittuva Lohjanjärvi ohjaa todennäköisesti osaltaan sorsalintujen muutto- ja lentoreittejä enemmän Pikkujärven länsipuolelle kuin johtolinjauksen suuntaan itään.

Läntisen voimajohtovaihtoehdon osalta törmäysriskiä voi kohdistua erityisesti laulujoutseneen, kurkeen, merikotkaan ja sorsalintuihin (harmaasorsa ja uivelo).

### Vaikutus laulujoutseneen

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Pikkujärven pesiväksi parimääräksi 1 ja levähtäväksi 5–10. Joutsenet liikkuvat soveliaiden ruokailu- sekä levähdys- ja pesimäpaikkojen välillä etenkin pesimäkauden alkuvaiheessa (n. maaliskuusta huhtikuuhun) ja jälleen loppuvaiheessa (n. syys-lokakuuhun). Pesivät laulujoutsenet ja etenkin pesintää vasta harjoittelevat kihlaparit käyvät ruokailemassa pesäpaikkojen läheisillä ruokailualueilla. Ruokailualueita ovat pellot, rehevät järvet ja erilaiset kosteikot, yleensä korkeintaan muutaman kilometrin päässä. Ruokailulennot tapahtuvat yleensä matalalla.

Törmäysvaikutus voi syntyä, mikäli voimajohtot vaikeuttaisivat joutsenten siirtymisiä ruokailu- ja pesimäpaikkojen välillä. Suuren kokonsa takia joutsenilla on kohonnut riski törmätä voimajohtoihin. Todennäköisesti Pikkujärvellä pesivät joutsenet ruokailevat Pikkujärvellä, Lohjanjärvellä tai läheisillä peltoalueilla. Mahdollisia ruokailu- ja levähdysalueita on siis Natura-alueella ja sen ympäristössä yleisesti ottaen runsaasti. Pikkujärven ja voimajohtolinjan väliin sekä voimajohtolinjan itäpuolelle sijoittuu peltoalueita, jotka ovat alueella lepäävien ja pesivien joutsenten potentiaalisia ruokailualueita. Voimajohtot aiheuttavat törmäysriskin etenkin niiden läheisyydessä lentoon lähteville ja laskeutuville laulujoutsenille. Ne peltoalueet, joilla törmäysriskiin voimajohtojen kanssa on olemassa, ovat laajuudeltaan vähäisiä.

Toiminnan aikainen törmäysvaikutus on pitkäaikainen ja kestää koko toiminta-ajan. Törmäysvaikutus loppuu, kun voimajohtolinjat puretaan.

Törmäysriskin aiheuttama kielteinen vaikutus laulujoutsenen suotuisan suojelun tasoon on voimakkuudeltaan vähäinen, sillä törmäys on voimajohtojen sijainnin vuoksi epätodennäköinen ja saattaa aiheuttaa yksilön menehtymisen.

Laulujoutsenen kannan koko Suomessa on arviolta 8 600–12 000 paria ja se on uhanalaisuusluokitukseltaan elinvoimainen laji, joten suhteutettuna valtakunnallisesti pitkään jatkuneeseen runsastuvaan kannankehitykseen, lajin suotuisan suojelun taso ei ole erityisen herkkä. Yksittäisen yksilön satunnainen menehtyminen voimalinjaan ei ole merkittävä riski joutsenkannalle tai sen

suotuisan suojelun tasolle. Kaikki osatekijät huomioiden arvioimme kielteisen vaikutuksen merkittävyyden olevan vähäinen. Merkittävää heikennystä laulujoutseneen ei synny (Taulukko 3).

**Taulukko 3. Laulujoutseneen kohdistuvien törmäysvaikutusten osatekijät.**

| Suojeluperuste                          | Laulujoutsen                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Törmäysriski                                                                                                                                                                            |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Voimajohtoalue ja sitä ympäröivä peltoalue muodostaa suhteellisen pienen osuuden Pikkujärvellä pesivien ja levähtävien laulujoutsenten mahdollisista ruokailualueista. |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen,</b> noin 65–80 vuotta.                                                                                                                                       |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen kielteinen.</b> Satunnaisesti yksittäiset yksilöt voivat menehtyä törmäyksessä.                                                                                             |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Kohtalainen.</b> Laji on elinvoimainen ja kannan kehitys hyvä.                                                                                                                       |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Vähäinen</b>                                                                                                                                                                         |

#### Vaikutus kurkeen

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Pikkujärvellä pesiväksi parimääräksi kaksi paria. Kurjet liikehtivät jonkin verran soveliaiden ruokailu- ja levähdys ja pesimäpaikkojen välillä etenkin pesimäkauden alkuvaiheessa (huhti-toukokuu) ja jälleen loppuvaiheessa (elo-syyskuu). Ruokailualueita ovat pellot ja erilaiset kosteikot.

Törmäysriski voi syntyä, jos voimajohtot sijoittuvat kurkien siirtymäreiteille pesimäalueiden ja ruokailualueiden väliin. Törmäysvaikutus voi syntyä myös pesimäalueelleen muuttaville kurjille. Ne peltoalueet, joilla törmäysriskiin voimajohtojen kanssa on olemassa, ovat laajuudeltaan vähäisiä.

Pikkujärvellä pesivät kurjet ruokailevat Pikkujärvellä, Lohjanjärvellä tai läheisillä peltoalueilla. Mahdollisia ruokailu- ja levähdysalueita on siis Natura-alueella ja sen ympäristössä yleisesti ottaen runsaasti. Pikkujärven ja voimajohtolinjan väliin sekä voimajohtolinjan itäpuolelle sijoittuu peltoalueita, jotka ovat alueella pesivien kurkien potentiaalisia ruokailualueita. Voimajohtot aiheuttavat törmäysriskin etenkin niiden läheisyydessä lentoon lähteville ja laskeutuville kurjille.

Toiminnan aikainen törmäysvaikutus on pitkäaikainen ja kestää koko toiminta-ajan. Törmäysvaikutus loppuu, kun voimajohtolinjat puretaan.

Kurjen kannan koko Suomessa on arviolta 37 000–51 000 paria ja se on uhanalaisuusluokitukseltaan elinvoimainen laji, joten suhteutettuna valtakunnalliseen runsastuvaan kannankehitykseen lajin suotuisan suojelutaso ei ole erityisen herkkä. Satunnaisen yksittäisen yksilön menehtyminen voimalinjaan ei olisi merkittävä riski alueen kurkikannalle tai sen suotuisan suojelun tasolle. Kaikki osatekijät huomioiden arvioimme kielteisen vaikutuksen merkittävyyden olevan vähäinen. Merkittävää heikennystä kurkeen ei synny (Taulukko 4).

**Taulukko 4. Kurkeen kohdistuvien törmäysvaikutusten osatekijät.**

| Suojeluperuste                          | Kurki                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Törmäysriski                                                                                                                                                                    |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Vähäinen.</b> Voimajohtoalue ja sitä ympäröivä peltoalue muodostaa suhteellisen pienen osuuden Pikkujärvellä pesivien ja levähtävien kurkien mahdollisista ruokailualueista. |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen,</b> noin 65–80 vuotta.                                                                                                                               |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen kielteinen.</b> Satunnaisesti yksittäiset yksilöt voivat menestyä törmäyksessä.                                                                                     |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Kohtalainen.</b> Laji on elinvoimainen ja kannan kehitys hyvä.                                                                                                               |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Vähäinen.</b> Ei merkittävää heikennystä.                                                                                                                                    |

Vaikutus merikotkaan

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Pikkujärvellä 1–2 levähtävää yksilöä ja 1 talvehtiva yksilö. Törmäysriski syntyy, jos lintujen muuttoreitti, ravinnonhaku- tai muut siirtymälennot kulkevat voimalinjan poikki. Tyypillisesti suuri koko, kaartelevinen lennossa, pitkät ravinnonhakumatkat, suuret reviirit, pitkäikäisyys ja matala poikastuotto tekevät petolinnuista herkkiä voimajohtojen aiheuttamille törmäysvaikutuksille. Etenkin merikotkalla törmäysriski voimajohtoihin on merkittävä tiedetty kuolinsyy.

Muuttavat petolinnut voivat nousta tyypillisesti 300–500 m korkeuteen, jolloin ne ylittävät voimajohtot, kun taas saalistuslennossa tai reviirillä tapahtuvissa lennoissa olevat petolinnut lentävät matalammilla korkeuksilla, jolloin niillä on korkeampi riski törmätä voimajohtoihin. Erilaiset saalistus-, kamppailu- ja sosiaaliset lennot lisäävät petolintujen törmäysriskiä. Paikallisiin yksilöihin kohdistuukin todennäköisesti korkeampi törmäysriski kuin muuttaviin.

Merikotkan tila on määritetty vuodesta 2019 lähtien elinvoimaiseksi runsastuneen kannan ansiosta. Merikotkan kannaksi Suomessa arvioidaan 958 yksilöä.

Alueen tunnetut lähimmät pesät sijoittuvat yli viiden kilometrin etäisyydelle voimajohtolinjasta länteen Lohjanjärvelle. Voimajohtolinjan ja sen lähialueen ei arvioida olevan merkittävää merikotkan saalistusaluetta. Muuttaessaan merikotkat lentävät huomattavasti voimajohtolinjaa korkeammalla. Lajin ekologian ja etäisyyksien perusteella törmäysriski voimajohtoon on merikotkan kannalta **merkityksetön**.

Vaikutus vesilintuihin

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Pikkujärvelle levähtäväksi 2 harmaasorsaa ja 15–20 uiveloaa. Mahdollinen törmäysriski syntyy lintujen muuttaessa pesimäalueelleen keväällä ja talvehtimisalueille syksyllä, jos lintujen muuttoreitti kulkee voimajohtolinjan kautta.

Voimajohtot aiheuttavat törmäysriskin todennäköisimmin paikallisille linnuille, jotka lentävät joutokäytävän kohdalla johtojen korkeudella – muuttavat linnut ylittävät voimajohtot tyypillisesti hyvin korkealta. Muuttavat linnut voivat törmätä voimajohtoihin laskeutuessaan voimajohtojen läheiselle levähdysalueelle tai noustessaan sieltä ilmaan. Natura-alueen etäisyys voimajohtoon on noin 2,4 km ja Pikkujärven länsi- ja pohjoispuolelle sijoittuva Lohjanjärvi ohjaa todennäköisesti osaltaan sorsalintujen muutto- ja lentoreittejä enemmän länsipuolelle kuin johtolinjauksen suuntaan itään. Sorsalinnut eivät todennäköisesti pysähdy levähtämään voimajohtojen viereisille pelloille, vaan ennemmin vesistöön. Törmäysriski voimajohtoon on uivelon ja harmaasorsan kannalta lajin ekologian ja etäisyyksien vuoksi **merkityksetön**.

#### Vaikutus kaulushaikaraan

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Pikkujärvelle yksi pesivä pari. Kaulushaikaran elinpiiri voidaan arvioida olevan Pikkujärven ja läheisen Lohjanjärven rantaruovikot. Pikkujärven kaulushaikaroiden kannalta törmäysriski voimajohtoon on lajin ekologian ja pitkän etäisyyden vuoksi **merkityksetön**.

#### Vaikutus pikkulepinkäiseen

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Pikkujärvelle kaksi pesivää paria. Pikkulintujen törmäysalttius on keskimäärin suurikokoisia lintuja pienempi. Voimajohtoon etäisyys Pikkujärvestä on suuri suhteessa lajin reviirin kokoon, joka on tyypillisesti noin hehtaarin suuruusluokkaa (Brambilla ym., 2009). Voimajohtojen etäisyys huomioiden törmäysriski voimajohtoihin on arviomme mukaan **merkityksetön**.

#### Vaikutus koskikaraan

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Pikkujärvelle yksi talvehtiva koskikara. Voimajohto sijoittuu koskikaralle soveltumattomaan peltoympäristöön kauas Pikkujärven Natura-alueesta, jolloin virtavesien äärellä viihtyvään ja talvehtivaan koskikaraan ei kohdistu lainkaan vaikutuksia. Törmäysriski Natura-alueen koskikarapopulaatiolle on **merkityksetön**.

#### Vaikutus luhtahuittiin

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Pikkujärvelle yksi pesivä pari. Rantakanoihin kuuluvan Luhtahuitin reviiri on tyypillisesti pieni, ja laji viihtyy järvien ranta-alueilla. Törmäysriski voimajohtoon kanssa on lajin ekologian ja pitkän etäisyyden vuoksi **merkityksetön**.

#### Vaikutus tiiroihin

Natura-tietolomakkeella ilmoitetaan Pikkujärvelle levähtävänä 51–100 kalatiiraa ja 0–5 lapintiiraa. Tiirat saalistavat, levähtävät ja pesivät veden äärellä. Muuttomatkalla linnut lentävät hyvin korkealla, jolloin todennäköistä törmäysriskiä voimajohtoon ei ole. Lisäksi Pikkujärven etäisyys voimajohtoon on niin pitkä, että törmäysriski muuttomatkaltaan levähtämään laskeutuville tiiroille on **merkityksetön**.

### 6.2 Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Natura-alueen ympäristössä ei ole suunnitteilla samanaikaisesti muita hankkeita, jotka voisivat lisätä lintujen törmäysriskiä tai menehtymistä ja siten mahdollisesti myötävaikuttaa voimajohtoon kielteisten vaikutusten kanssa.

### 6.3 Yhteenvedo vaikutusten merkittävydestä

Kielteisiä ja merkittävyydeltään vähäisiä vaikutuksia voi kohdistua lähinnä suurikokoisempiin, pelloilla levähtäviin ja ruokaileviin lintuihin, kuten kurkeen ja laulujoutseneen. Heikennys lajin suotuisaan suojelutasoon ei ole arviomme mukaan merkittävä. Muiden suojeluperusteiden lintulajien kohdalla törmäysriski on arviomme mukaan täysin merkityksetön, sillä törmäykset ovat erittäin epätodennäköisiä (Taulukko 5).

**Taulukko 5. Yhteenveto suojeluperusteisiin lajeihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyydestä.**

| Suojeluperuste   | Vaikutusmekanismi | Merkittävyys                          |
|------------------|-------------------|---------------------------------------|
| laulujoutsen     | Törmäysriski      | Vähäinen. Ei merkittävää heikennystä. |
| kurki            | Törmäysriski      | Vähäinen. Ei merkittävää heikennystä. |
| merikotka        | Törmäysriski      | Merkityksetön                         |
| harmaasorsa      | Törmäysriski      | Merkityksetön                         |
| uivelo           | Törmäysriski      | Merkityksetön                         |
| kaulushaikara    | Törmäysriski      | Merkityksetön                         |
| pikkulepinkäinen | Törmäysriski      | Merkityksetön                         |
| koskikara        | Törmäysriski      | Merkityksetön                         |
| luhtahuitti      | Törmäysriski      | Merkityksetön                         |
| lapintiira       | Törmäysriski      | Merkityksetön                         |
| kalatiira        | Törmäysriski      | Merkityksetön                         |

#### 6.4 Lieventävät toimenpiteet ja seuranta

Linnustolle aiheutuvaa törmäysriskiä voidaan lieventää varustamalla voimajohdot törmäysriskiä pienentävin merkinnöin kohteissa, joissa todetaan merkittävä riski lintujen törmäyksiin. Merkitsemällä voimajohdot näkyvyyden parantamiseksi voidaan törmäyksiä tutkimusten mukaan vähentää merkittävästi (Alonso ym., 1994). Arvioimme, että vähäisen merkittävyyden törmäysriski voidaan lieventää edelleen.

**Taulukko 6. Lieventävien toimenpiteiden vaikutus arvioituun merkittävyyteen.**

| Suojeluperuste                                                                | Vaikutusmekanismi | Merkittävyys ilman lieventäviä toimenpiteitä | Lieventävä toimenpide    | Merkittävyys lieventävien toimenpiteiden kanssa |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>laulujoutsen</li> <li>kurki</li> </ul> | Törmäysriski      | Vähäinen. Ei merkittävää heikennystä.        | Merkinnät voimajohdoissa | Merkityksetön.                                  |

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 400kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Pikkujärven Natura-alueeseen, jonka suojelun perusteina on 12 lintulajia.

Hankkeen rakentamisesta aiheutuvan melun tai muun häiriön ei arvioida ulottuvan Natura-alueelle. Hankkeella ei myöskään arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia lajien elinympäristöjen laatuun. Suojeluperusteena olevien lajien osalta vaikutuksia ei synny tai vaikutukset arvioitiin enintään vähäisiksi, ei merkittäviksi.

Mahdollisesti merkittävänä vaikutuksena hankkeesta tunnistettiin törmäysriski linnuille. Lajikohtaisen tarkastelun perusteella arvioimme, että törmäysriski on useimmille lajeille merkitykseltään kohtalainen tai vähäinen. Kurkeen ja laulujoutseneen kohdistuvan törmäysriskin arvoimme merkittävyydeltään vähäisiksi: vaikka törmäysriski on olemassa, tarjoaa Pikkujärvi ja sen ympäristö runsaasti lajeille soveltuvia ruokailu- ja levähdyspaikkoja, joihin suhteutettuna voimajohdon läheinen peltoalue on hyvin pieni. Satunnaisesti yksittäiset yksilöt saattavat menehtyä, mutta merkittävän heikennyksen kynnys ei arviomme mukaan ylity. Koska kumpikin laji on elinvoimainen ja elinympäristöä on tarjolla runsaasti, lajien suotuista suojelun taso ei vaarannu.

Lieventävänä toimenpiteenä voidaan käyttää lintujen törmäysriskiä merkittävästi vähentäviä merkinöitä (esim. spirraali, pallo tai liikkuva läpykkä), jotka asennetaan ukkosenjohtimiin. Lieventävillä toimenpiteillä törmäysvaikutukset voidaan lieventää vähäisiksi tai jopa täysin merkityksettömiksi. Suosittelemme lieventäviä toimenpiteitä, vaikka ne eivät muuttaisi arvioinnin tulosta, sillä pallomerkinnöistä hyötyvät myös muut pellolla levähtävät lajit kuin Natura-alueen suojeluperusteiset linnut.

## LÄHTEET

- Alonso, J. C., Alonso, J. A., & Muñoz-Pulido, R. (1994). Mitigation of bird collisions with transmission lines through groundwire marking. *Biological Conservation*, 67(2), 129–134. [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(94\)90358-1](https://doi.org/10.1016/0006-3207(94)90358-1)
- Brambilla, M., Casale, F., Bergero, V., Matteo Crovetto, G., Falco, R., Negri, I., Siccardi, P., & Boggiani, G. (2009). GIS-models work well, but are not enough: Habitat preferences of *Lanius collurio* at multiple levels and conservation implications. *Biological Conservation*, 142(10), 2033–2042. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.03.033>
- Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).
- Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet*. (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Lehikoinen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., & Sirkiä, P. (2019). *Suomen lintujen pesimäkantojen koot*. BirdLife Suomi.
- Martins, R. C., Bernardino, J., & Moreira, F. (2023). A review of post-construction monitoring practices used in the evaluation of transmission power line impacts on birds and mitigation effectiveness, with proposals for guideline improvement. *Environmental Impact Assessment Review*, 100, 107068. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107068>
- Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Suomen Lajitietokeskus. (2025a). *Aineistohaku. FinBIF*. <http://tun.fi/HR.48>, <http://tun.fi/HR.50>, <http://tun.fi/HR.95> (haettu 12.2.2025).
- Suomen Lajitietokeskus. (2025b). *Suomen Lajitietokeskus/FinBIF*. <http://tun.fi/HBF.107040> (haettu 17.6.2025).
- Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100030 Pikkujärvi*.

LIITE 1 (VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN)

Hikiä-Inkoon voimajohtohankkeen vaikutusarvio Pikkujärven  
Natura-alueen suojeluperusteena olevaan uhanalaiseen lajiin

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**20.10.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Kalkkilammi-Sääksjärvi

# NATURA-ARVIOINTI

## Kalkkilammi-Sääksjärvi

Projekti **Fingrid Oyj Hikiä-Inkoo 2x400 kV voimajohtohanke**  
Projekti nro **1510079676**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arviointi**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **20.10.2025**  
Laatija **Ella von Weissenberg, Gary Noble, Ramboll Finland Oy**  
Tarkastaja **Saara Vauramo, Ramboll Finland Oy**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

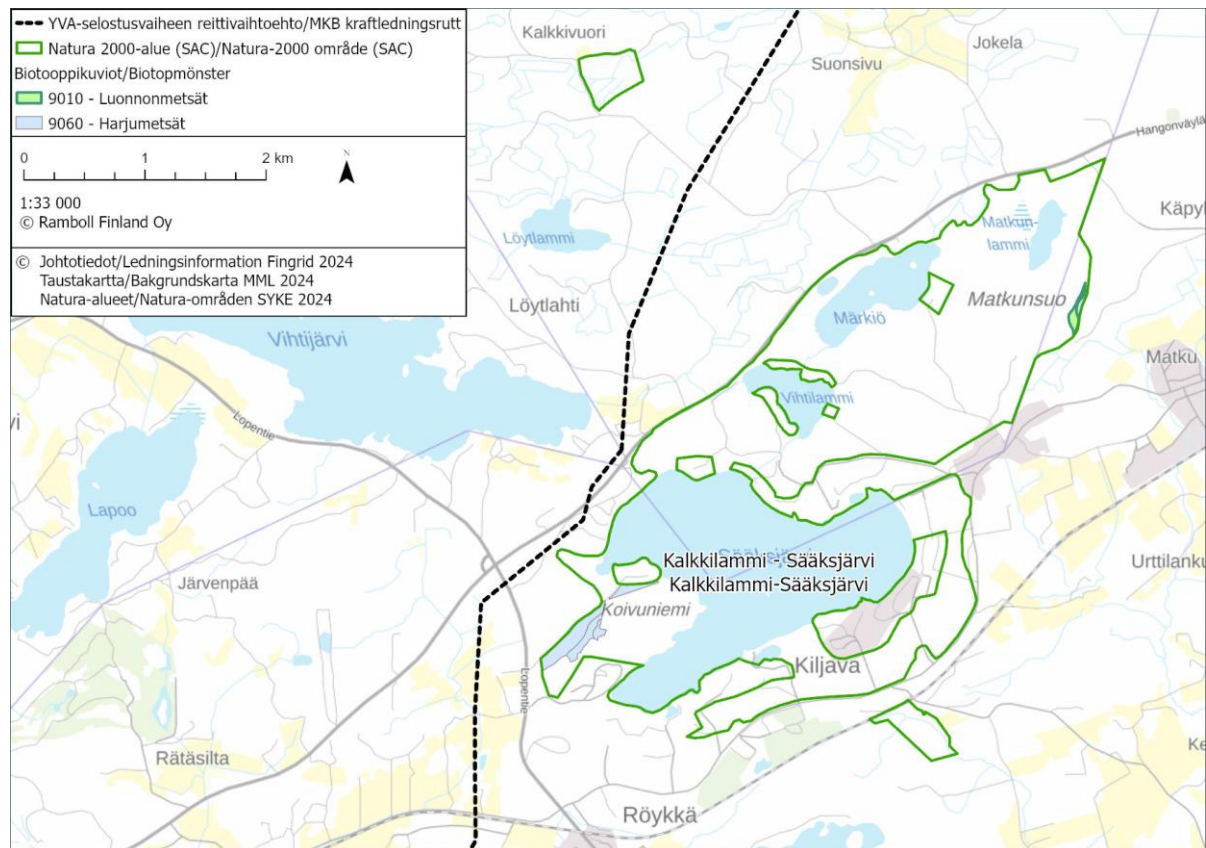
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|         |                                                                                 |    |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.      | Johdanto                                                                        | 2  |
| 1.1     | Hankkeen kuvaus                                                                 | 2  |
| 1.1.1   | Rakentamisvaihe                                                                 | 3  |
| 1.1.2   | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä                        | 5  |
| 2.      | Aineisto ja menetelmät                                                          | 6  |
| 2.1     | Arvioinnin toteutus                                                             | 6  |
| 2.2     | Käytetyt lähtötietoaineistot                                                    | 6  |
| 2.3     | Työryhmä                                                                        | 7  |
| 3.      | Natura-arvioinnin perusteet                                                     | 7  |
| 3.1     | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                                | 7  |
| 3.2     | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                           | 8  |
| 3.3     | Asianmukainen arviointi                                                         | 8  |
| 3.4     | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                            | 8  |
| 3.5     | Lieventävät toimenpiteet                                                        | 9  |
| 4.      | Kalkkilampi–Sääksjärven FI0100056 Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet | 9  |
| 4.1     | Sijainti ja yleistiedot                                                         | 9  |
| 4.2     | Suojelun perusteena olevat luontotyypit                                         | 10 |
| 4.3     | Suojelun perusteena olevat lajit                                                | 13 |
| 4.4     | Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit                                               | 13 |
| 5.      | Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen                            | 13 |
| 5.1     | Suorat vaikutusmekanismit                                                       | 13 |
| 5.2     | Epäsuorat vaikutusmekanismit                                                    | 14 |
| 6.      | Vaikutusten arviointi                                                           | 16 |
| 6.1     | Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa   | 16 |
| 6.2     | Lievennystoimenpiteet ja seuranta                                               | 16 |
| 7.      | Johtopäätökset                                                                  | 17 |
| LÄHTEET |                                                                                 | 18 |

## 1. Johdanto

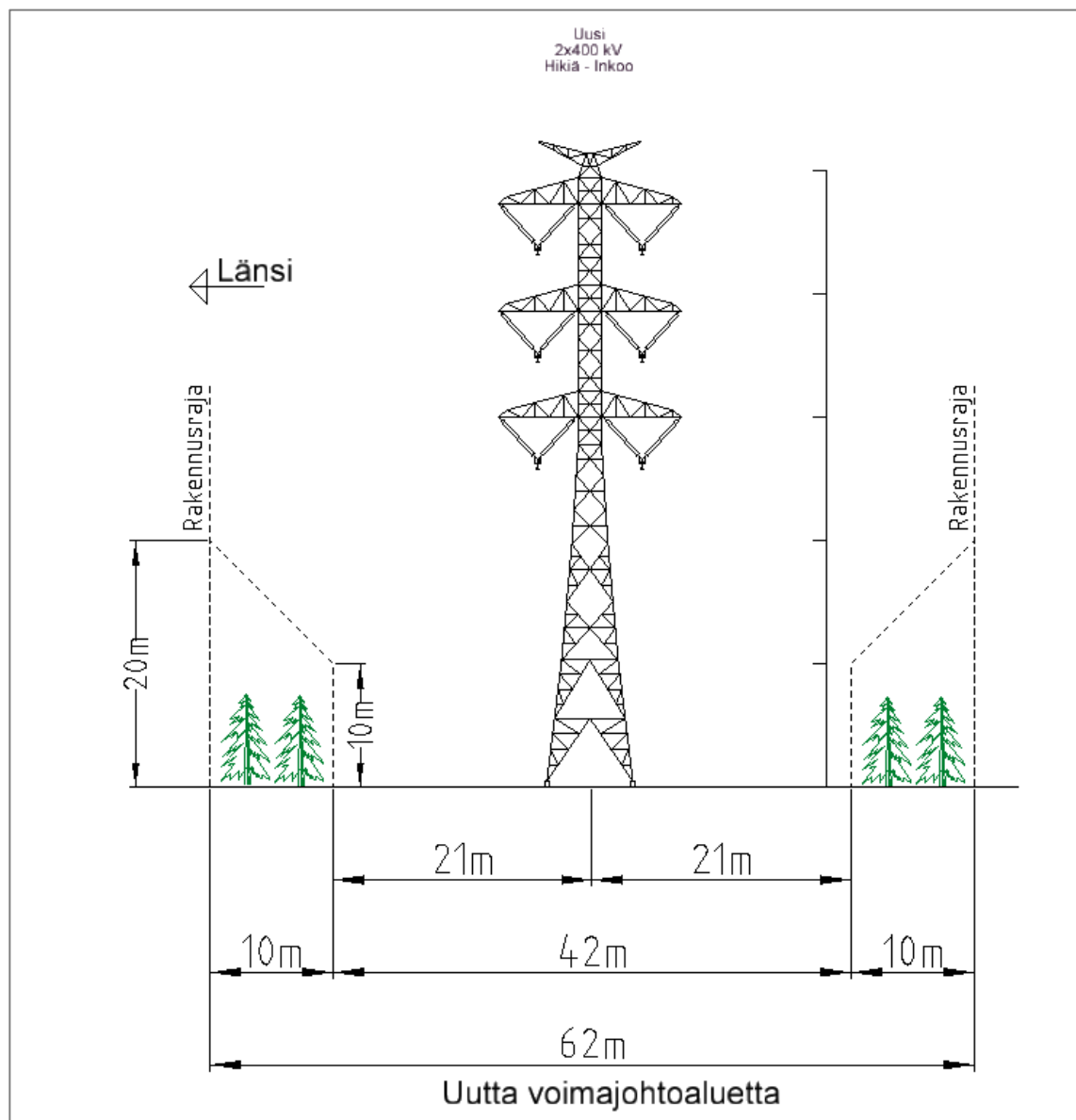
Tämä luonnonsuojelulain 35 § mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelema Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohto -hanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Kalkkilammi–Sääksjärven (FI0100056) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunniteltu voimajohto ei sijoitu Natura-alueelle (Kuva 1).



**Kuva 1. Kalkkilammi – Sääksjärven (FI0100056) Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohto-hankkeeseen.**

### 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Natura- aluetta lähimmälle suunnitellulle reittivaihtoehdolle rakennetaan uusi maastokäytävä voimajohdolle (Kuva 2). Uudessa maastokäytävässä voimajohtoaukea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä (Kuva 2).



**Kuva 2. Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin voimajohtohankkeen pohjoisen osuuden P\_I-Q poikkileikkaus.**

#### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vapaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai

massanvaihdoilla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuuden mukaan 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystojen piteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kussakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet ovat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämisessä käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkeksi melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkinlöjy ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyö-vaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen tapahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtorakenteiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotoita. Lakien velvoittamia kunnossapitotoita ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johtoaukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen 2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nostureiden, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävä elinkaaren aikana. Pienet korjaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudotusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuoden välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle.

Johtoaukean molemmiin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsitellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmistamiseksi. Edellisen käsittelyn mukaan vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuksessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoihin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reunavyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai kokonaisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tekninen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mahdollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita pu-

rettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismia käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

### 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)
- Kalkkilampi-Sääksjärven Natura-alueen SAKTI-biotooppikuviotiedot (Metsähallitus, 2025)
- Avoimen metsätiedon karttapalvelut
  - Pintavesien virtausmalli. Rajapinta, katsottu 22.5.2025
- Suomen metsäkeskuksen ja Geologian tutkimuskeskuksen aineistot
  - Vesiensuojelu/Vesiuomien maa-aineksen huuhtoutumisriski. Rajapinta, katsottu 22.5.2025

## 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                                             | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gary Noble</b><br><i>Natura-arviointi</i>                             | <b>BSc, ekologia</b><br>Noble on kokenut ekologi ja luontoasiantuntija. Hänellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristökonsultin tehtävistä, kuten luontoselvityksistä, Natura 2000 -arvioinneista sekä biodiversiteetti- ja luontovaikutusten arvioinneista.                                                                                   |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i>                   | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta. |
| <b>Saara Vauramo</b><br><i>Laadunvarmistus</i>                           | <b>FT, ympäristöekologia</b><br>Vauramo toimii Rambollissa luontoasiantuntijana ja yksikön päällikkönä. Hänellä on yli 20 v työkokemus ympäristöasiantuntijatehtävistä.                                                                                                                                                                    |
| <b>Tiina Virta</b><br><i>Laadunvarmistus</i><br><i>Projektipäällikkö</i> | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Virta toimii projektipäällikkönä, luonto- ja GIS-asiantuntijana Vaikutusten arvioinnin ekogiryhmässä. Hänellä on yli 12 vuoden työkokemus luontovaikutusten arvioinnista erilaisissa rooleissa sekä YVA-hankkeista.                                                                                           |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>                             | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävää liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                            |
| <b>Ella Wahlbeck</b><br><i>Paikkatieto ja kartat</i>                     | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Wahlbeck toimii projektikoordinaattorina ja GIS-asiantuntijana erilaisissa ympäristövaikutusten arvioinnin hankkeissa.                                                                                                                                                                                        |

## 3. Natura-arvioinnin perusteet

### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojele- malla Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyyppejä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyy- peistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirekti- ivissä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi so- veltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkos- toa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyyppejä, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka il- mentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodi- rektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyytit, joiden suojelemiseksi on osoitettava eri- tyisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensimmäisessä suojeltavat lajit ja luontotyytit osoitettu direktii- vin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69 direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajia.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympäristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudirektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti koskeikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toimenpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35 § mukaista Natura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieventäviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35 §).

### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomaisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyyppeihin (Euroopan Komissio, 2021). Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei saa kohdistua merkittävää heikennystä (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppejä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen

kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herkempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Kalkkilammi–Sääksjärven FI0100056 Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet

### 4.1 Sijainti ja yleistiedot

Natura-tietolomakkeella (2018) Kalkkilammi–Sääksjärven Natura-aluetta on kuvattu seuraavasti:

*”Natura 2000 -alue koostuu kolmesta erillisestä alueesta Hyvinkään ja Nurmijärven rajan tuntumassa. Se on luonnoltaan hyvin monipuolinen kokonaisuus. Alueella esiintyy useita harvinaisia letto-, lähteikkö-, harju- ja vesikasvilajeja.*

*Pohjoisin osa-alue on Hyvinkäällä sijaitseva Kalkkilammia ympäröivä suoalue, jolla esiintyy rehevän lettomaisia suotyypppejä. Suuri osa alueesta on ojitettua ja kaipaa ennallistamistoimia, mutta on edelleen luontoarvoiltaan erittäin merkittävä.*

*Natura-kohteen suurin osa-alue on Sääksjärven ympäristö. Siihen kuuluvat Sääksjärvi saarineen, järveä ympäröivä Kiljavannummen harjualue (poisluettuna rakennetut ja vahvistetussa osayleiskaavassa rakentamiseen varatut alueet), Vihtilampi, Märkiö, Kakari ja Haukilampi sekä Matkunsuo ja Matkunlammi. Kiljavannummen harju on ensimmäisen Salpausselän reunamuodostoon kuuluva monipuolinen harjualue, jolla on mm. suurehko reunatasanne, kaksi suurta reunaselännettä sekä useita edustavia muinaisrantoja. Kasvillisuus on pääasiassa puolukka- ja kanervatyypin kangasmetsää, jossa on harjukasvillisuuteen kuuluvaa lajistoa.*

*Sääksjärvi puolestaan on laskujoeton pohjavesijärvi, jonka vesi vaihtuu maaperän kautta. Järven keskisyvyys on 4,08 metriä ja suurin syvyys n. 7 metriä. Järven rannoilla on edustavia luonnonhiekkarantoja. Vesi on kirkasta ja laadultaan sekä hydrologialtaan lähes luonnontilaista. Vihtilampi, Märkiö ja Kakari ovat Sääksjärven lähivaluma-alueella sijaitsevia lampia. Niiden pinta on 3-7 metriä korkeammalla kuin Sääksjärven, joten niiden veden laatu vaikuttanee pitkällä aikavälillä Sääksjärven veden laatuun. Matkunsuo on edustava, luonnontilaisena säilynyt karuhko keidassuo, jonka eteläosassa on pieniä allikoita. Suolla esiintyy myös ruoppakuljuja. Suon keskellä*

on ruskeavetinen, luonnontilainen Matkunlammi. Kiljavannummen vesistöjen rannoille on sijoittunut varsin paljon eri yhteisöjen toimintoja: Kiljavan ja Röykän sairaalat, Kiljavan opisto, geofysikaalinen observatorio, koulujen, seurakuntien ja partiolaisten leirikeskuksia, SAFAn alue, uimarantoja, matkailuperävaunualue sekä yksityistä loma-asutusta. Alue on siten tärkeä virkistyskohde.

Kolmas ja pienin Natura-alueen osa on Kiljavan lähteikkö, josta osa on jo perustettu valtion soijensuojelualueeksi. Lähteikköjen lisäksi alueella on erilaisia lehtotyypppejä sekä kangasmetsäkävillisuutta.

Alue on monipuolinen ja erittäin arvokas luontokokonaisuus, jonka eri osat on todettu eri suojeluohjelmissa yksinäänkin valtakunnallisesti arvokkaiksi. Alueelle on keskittynyt hyvin monien harvinaisten kasvien esiintymiä.

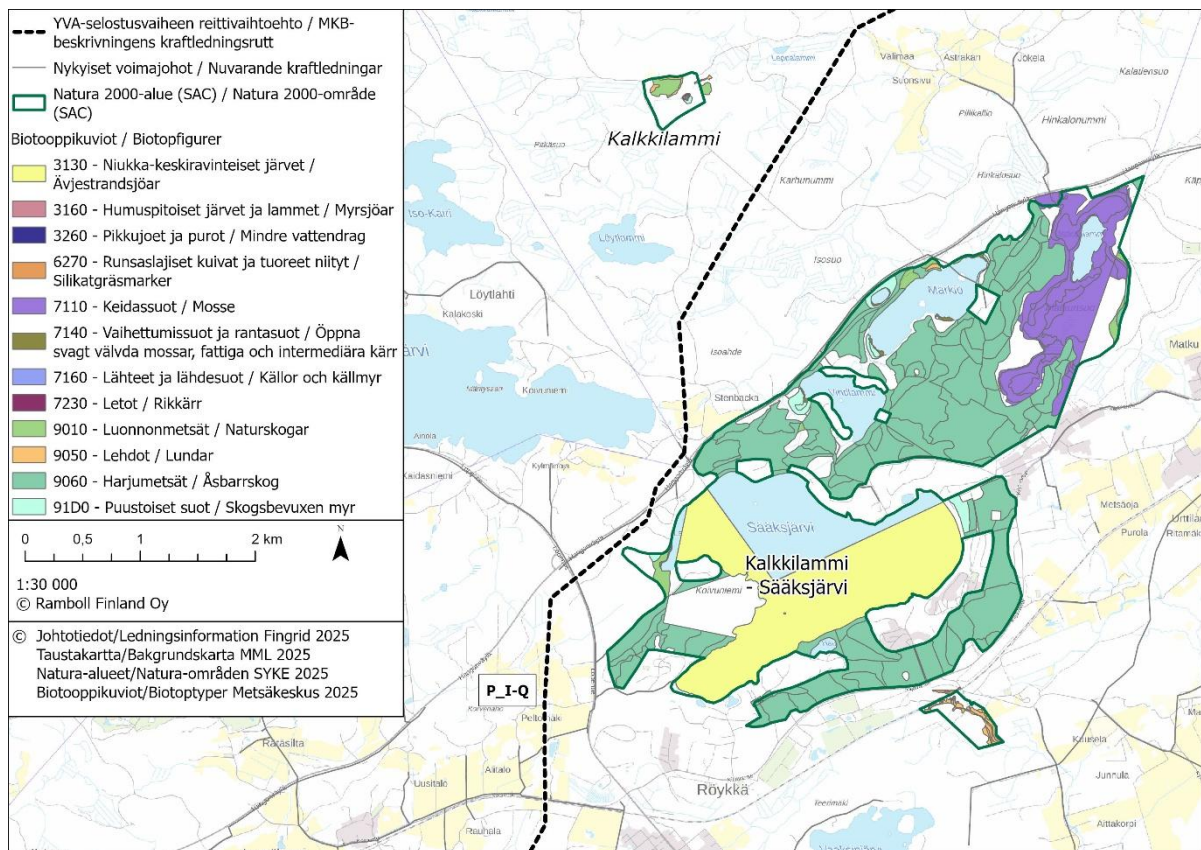
Alueella on luontodirektiivin useiden luontotyyppien esiintymiä edustavimmillaan Uudellamaalla. Alueella esiintyy myös luontodirektiivin liitteen II kasvilajia.”

#### 4.2 Suojelun perusteena olevat luontotyypit

Virallisella Natura-tietolomakkeella on mainittu yhdeksän suojelun perusteina olevaa luontotyyppiä (Taulukko 1, Kuva 3).

**Taulukko 1. Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyypit. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä.**

| Koodi | Nimi                               | Pinta-ala (ha) | Edustavuus |
|-------|------------------------------------|----------------|------------|
| 3110  | Karut kirkasvetiset järvet         | 282            | A          |
| 3160  | Humuspitoiset järvet ja lammet     | 10             | B          |
| 7110  | Keidassuot                         | 98             | B          |
| 7140  | Vaihettumissuot ja rantasuot       | 1,5            | B          |
| 7160  | Fennoskandian lähteet ja lähdesuot | 0,1            | A          |
| 7230  | Letot                              | 0,25           | A          |
| 9050  | Boreaaliset lehdot                 | 5,24           | B          |
| 9060  | Harjumetsät                        | 254            | B          |
| 91D0  | Puustoiset suot                    | 47             | B          |



**Kuva 3. Kalkkilampi–Sääksjärven Natura-alueen suojeluperusteiset luontotyyppikuviot SAKTI-kuviotietojärjestelmän mukaan (Metsähallitus, 2025).**

### 3110 Karut kirkasvetiset järvet

Karut, kirkasvetiset järvet ovat tyypillisiä harjualueilla ja hiekkamailla, ja niille on tyypillistä niukkaravinteisuus. Järvissä tavataan usein pohjaversoisia kasveja, sillä nämä tarvitsevat kirkasta vettä menestyäkseen. Kasvillisuuden vyöhykkeisyys on voimakasta: lähellä rantaa on usein nuotaruohovyöhyke, syvemmillä lahnaruohovyöhyke. Aivan rannan tuntumassa voi kasvaa järviruokoa ja järvikortetta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Natura-alueella luontotyyppiin kuuluu muun muassa Sääksjärvi. Natura-tietolomakkeen (2018) mukaan Sääksjärvi on hydrologialtaan ja tyypiltään oikeammin suuri lähde. Järvellä kasvaa raania ja sen pesimälinnustoon kuuluu kuikka.

### 3160 Humuspitoiset järvet ja lammet

Humuspitoiset järvet ja lammet ovat luonnontilaisia, happamia järviä ja lampia, joiden vesi on turpeen ja humuksen ruskeaksi värjäämää. Näitä esiintyy yleensä turvepohjalla, soilla tai luontaisesti soistumassa olevilla kankailla. Edustavina pidetään erityisesti sellaista järveä tai lampea, jota ympäröi laaja ja hyvin kehittynyt suovyöhyke (Airaksinen & Karttunen, 2001). Veden lasku ja rantarakentaminen vaikuttavat luonnontilaisuuteen.

### 7110 Keidassuot

Keidassuot ovat niukkaravinteisia soita, joiden vedenpinta on tyypillisesti ympäröivää vedenpinnan tasoa korkeammalla. Tästä syystä sadevesi on niille tärkein ravinteiden lähde. Aktiivisesti turvetta tuottavaa suota voidaan pitää luonnontilaisena. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Natura-alueella sijaitseva Matkunsuo on luonnontilaisena säilynyt keidassuo, jolla on tavattu Uudellamaalla harvinaista vaiveroa sekä punakämmekkää (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

#### 7140 Vaihattumissuot ja rantasuot

Vaihattumis- ja rantasoihin voidaan lukea minerotrofiset nevat, avo- ja pensaikkoluhdat sekä pinnan myötäisesti soistuvat rantasuot. Avo- ja pensaikkoluhdille on ominaista märkyys ja sijainti ranta-alueella. Luonnontilaisuutta kuvataan vesitalouden luonnontilaisuudella, kun taas edustavuus määritellään kasvillisuuden perusteella. (Airaksinen & Karttunen, 2001). Tähän vaikuttaa myös tarkempi suotyyppi.

#### 7160 Lähteet ja lähdesuot

Luontotyyppiin kuuluvat avolähteiköt, hetteiköt, tihkupinnat ja lähdesuot, mutta eivät huurresammallähteet. On tyypillistä, että lähdesoiden kasvillisuus vaihtuu muuhun kasvillisuuteen, kuten lettoihin ja luhtiin. Puuston varjostava vaikutus on tärkeää lähdelajistolle. Lähteen ympärillä on lähdevaikutteista kasvillisuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Kiljavan lähteikköalueella on luonnontilaisena säilyneitä lähteiköitä, jotka ovat harvinaisia Uudellamaalla. Lajistoon kuuluvat korpisorsimo, pesäjuuri ja tuoksumatara. (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

#### 7230 Letot

Letto on suotyyppi, jota luonnehtii turvetta tai kalkkisaostumia tuottava sara- ja ruskosammalyhdyskunta ja pysyvästi märkä maa. Lettolajisto on vaateliasta ja kasvupaikkasidonnaista, ja lettojen pohjakerrosta luonnehtivat aitosammalet. Luontotyyppiin kuuluvat muun muassa lettorämeet, lettokorvet ja koivuletot. Letot ovat Suomessa vähentyneet (Airaksinen & Karttunen, 2001).

Kalkkilammin ympäristössä tavataan edustavia lettoja, joita uhkaa nykytilassa kuivuminen (Uudenmaan ELY-keskus, 2018).

#### 9050 Boreaaliset lehdot

Luontotyyppiin kuuluvat pääasiassa kaikki kuivat, tuoreet ja kosteat lehdot. Boreaalisia lehtoja kuvastaa yleisesti hienojakoinen maalaji, hyvä veden saatavuus ja kerroksellinen, runsaslajinen kasvillisuus. Lehtojen suojelulla tähdätään erityisesti vaateliaampien lehtolajien säilymiseen. Lähopuun korkea määrä, maaston monimuotoisuus, vanhan puuston runsaus ja vaateliaan lajiston määrä lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 9060 Harjumetsät

Harjumetsät ovat harjuympäristöjen havumetsiä. Harjut ovat jääkauden aikana muodostuneita, yleensä yli 20 m korkeita harjanteita, joilla kasvillisuustyyppi vaihtelee varjo- ja paisterinteiden ja toisaalta harjun laen ja alarinteen välillä runsaasti (Airaksinen & Karttunen, 2001). Tyypillisesti

harjun laella kasvaa mäntyvaltaista metsää, mutta alarinteessä voi olla kuusia tai lehtipuitakin. Lajisto on vaihtelevan ympäristön vuoksi monipuolinen.

#### 91D0 Puustoiset suot

Puustoisilla soilla vedenpinta on korkealla. Maaperä on niukkaravinteista turvemaata. Puusto voi olla havu- tai lehtipuuvaltaista. Tyypillisiä puita ovat muun muassa hieskoivu, paatsama, mänty ja kuusi. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 4.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Suojelun perusteena on yksi uhanalainen laji.

#### 4.4 Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit

Natura-alueella esiintyy myös kaksitoista muuta eläin- ja kasvilajia, jotka on Natura-tietolomakkeella mainittu tärkeinä (Taulukko 2). Lajit eivät ole suojelun perusteena.

**Taulukko 2. Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit.**

| Koodi | Laji                | Tieteellinen nimi                | Populaation koko (min–max) |
|-------|---------------------|----------------------------------|----------------------------|
| A002  | Kuikka              | <i>Gavia arctica</i>             | 5–18                       |
|       | Pyörörutavesiäinen  | <i>Anacaena globulus</i>         |                            |
|       | Lähdesirvikäs       | <i>Crunoecia irrorata</i>        |                            |
|       | norokirsikäs        | <i>Neolimnomyia batava</i>       |                            |
|       | Käpykirsikäs        | <i>Ormosia loxia</i>             |                            |
|       | Virtakummitussääksi | <i>Ptychoptera lacustris</i>     | 3–3                        |
|       | Keltaperhossääski   | <i>Sycorax silacea</i>           |                            |
|       | Lettohiirensammal   | <i>Bryum pseudotriquetrum</i>    |                            |
|       | Röyhysara           | <i>Carex appropinquata</i>       |                            |
|       | Harjulieko          | <i>Diphasiastrum tristachyum</i> |                            |
|       | Kangasvuokko        | <i>Pulsatilla vernalis</i>       |                            |
|       | Harsosammal         | <i>Trichocolea tomentella</i>    |                            |

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

Uhanalaisen lajin kohdalla mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen ja vaikutusten arviointi esitetään viranomaisliitteessä.

#### 5.1 Suorat vaikutusmekanismit

Suoria vaikutusmekanismeja ovat rakentamiseen liittyvä puuston poisto ja muu maan muokaus, jotka voisivat vähentää luontotyyppien pinta-alaa tai heikentää niiden laatua. Lisäksi suoriin vaikutusmekanismeihin lasketaan melu ja muu ihmistoiminnan aiheuttama häiriö. Rakennus-

tai maanmuokkaustoimenpiteitä ei kohdistu Natura-alueelle lainkaan, joten näistä aiheutuvat vaikutukset Natura-alueen luontotyypeihin ja niiden ominaispiirteeseen kasvilajistoon voidaan sulkea pois.

## 5.2 Epäsuorat vaikutusmekanismit

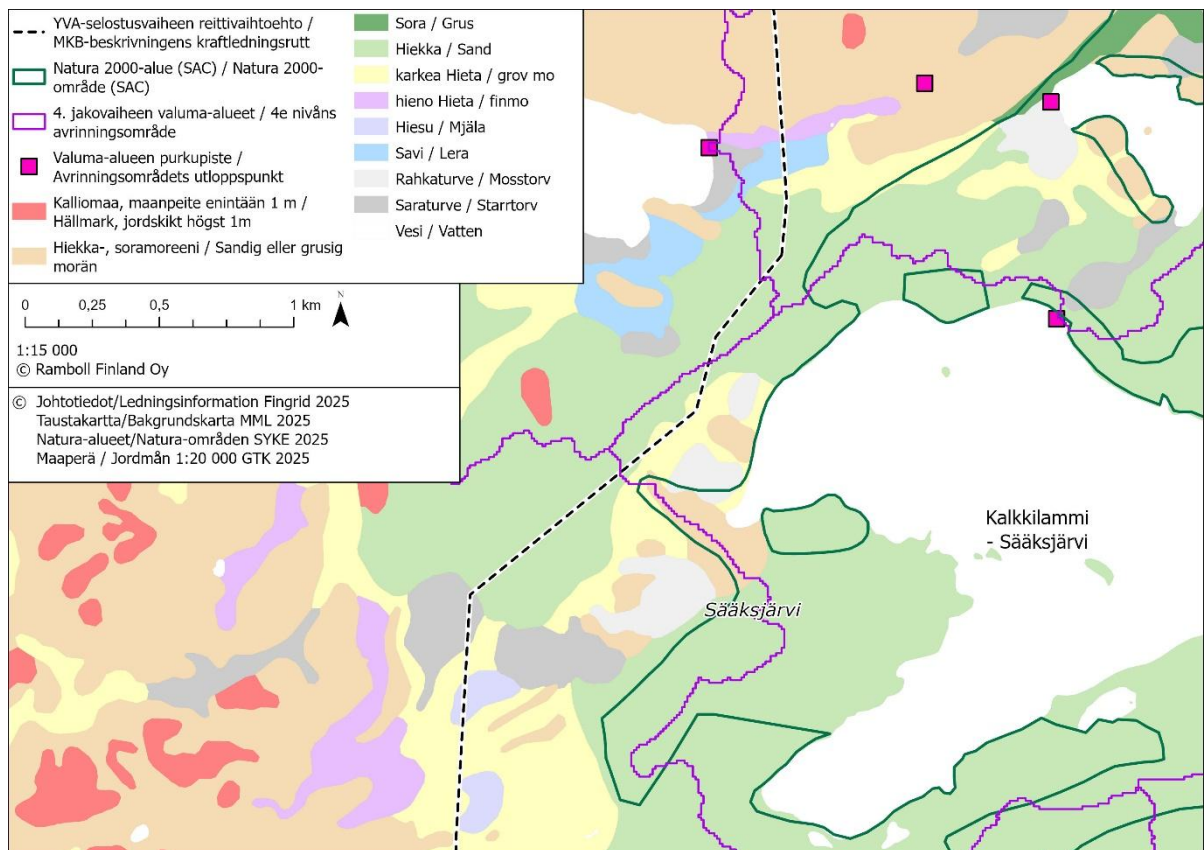
Puustoa poistetaan noin 42 m leveydeltä, jos Natura-alueen länsipuolelle rakennetaan kokonaan uusi voimajohtolinja. Puuston poistaminen ja maaperän muokkaus altistavat maaperän eroosiolle tilapäisesti. Eroosiolle tarkoitetaan sitä, että maaperästä irtoaa sen läpi virtaavaan veteen partikkeleita, joita maaperä ei kykene esimerkiksi kasvillisuuden puuttumisen vuoksi pidättämään. Veteen liuenneita maaperän partikkeleita kutsutaan yleisesti kiintoaineeksi, ja siihen kuuluvat myös maaperän ravinteet ja muut yhdisteet. Ravinteet voivat vesistöön päätyessään aiheuttaa rehevöitymistä, kiintoaine taas tilapäistä samentumista. Eroosion vaikutus hälvenee, kun kasvillisuus palautuu. Tämä voi olla nopeaakin, sillä avoimelle hakkuupaikalle nousee jo pian sukkession primäärivaiheen kasveja. Eroosion vaikutusten lisäksi rakennuskoneiden toiminnasta voi aiheutua öljypäästöriski. Mahdollisten öljypäästöjen kulkeutuminen sadeveden tai muun valunnan mukana toimii samalla periaatteella kuin kiintoaineen ja ravinteiden. Pintavesivalunnan kuormitus voi aiheuttaa vaikutuksia käytännössä järvi- ja suoluontotyypeihin, joihin valuvat vedet kerääntyvät.

Kalkkilammi-Sääksjärven Natura-alueen suojeluperusteiset luontotyyppikuviot sijoittuvat tunnistettujen vaikutusmekanismien ulkopuolelle. Metsäiset luontotyypit ovat lähtökohtaisesti merkittävien vaikutusten ulkopuolella, sillä niihin ei kohdistu vesitalouden muutoksia eivätkä mahdolliset ravinne- tai kiintoainekuormitukset kohdistu niihin. Harjumetsien kohteita sijoittuu lähimmillään 120 m päähän voimajohdosta, mutta koska ne sijoittuvat muuta ympäristöä korkeammalle, ei niihin kohdistu lainkaan pintavesien valuntaan liittyviä vaikutuksia. Boreaaliset lehdot sijaitsevat noin 800 m päässä, joten niihin kohdistuvat vaikutukset voidaan poissulkea jo etäisyyden perusteella (Taulukko 3).

Myös suoluontotyyppien eli keidassoihen, vaihettumis- ja rantasoiden, lettojen ja puustoisten soiden kuviot sijoittuvat etäisyyden perusteella melko kauas voimajohdosta, useiden satojen metrien päähän. Siten kaikkiin suoluontotyypeihin kohdistuvat merkittävät vaikutukset voidaan sulkea pois (Taulukko 3).

Humuspitoisiin järviin ja lampiin kuuluva Kalkkilammi sijaitsee yli 900 m päässä. Virtaussuunta on poispäin lammesta. SAKTI-aineiston mukaan Natura-alueella ei ole muita luontotyyppien kohteita (Metsähallitus, 2025). Luontotyyppiin kohdistuvien merkittävien vaikutusten mahdollisuus voidaan etäisyyden ja virtaussuuntien perusteella sulkea pois ilman yksityiskohtaisempaa arviointia (Taulukko 3).

Voimajohtoa lähin karuihin, kirkasvetisiin järviin kuuluva Sääksjärvi sijaitsee 300 m päässä voimajohdosta. Vain 500 m osuus voimajohdosta sijoittuu Sääksjärven valuma-alueelle (Kuva 4). Maaperä tällä osuudella on enimmäkseen hiekkaa ja karkeaa hietaa (Geologian tutkimuskeskus, 2020), joten runsas ravinteiden valunta sadeveden mukana Sääksjärveen ei ole todennäköistä. Lisäksi valuma-alueella on voimajohdon ja järven välillä runsaasti metsäaluetta, joka toimii suoja-vyöhykkeenä. Merkittävien vaikutusten mahdollisuus voidaan sulkea pois ilman yksityiskohtaisempaa arviointia (Taulukko 3).



**Kuva 4. Sääksjärvi on voimajohtoa lähin karuihin, kirkasvetisiin järviin kuuluva luontotyyppien kohde. Järven valuma-alueelle sijoittuu noin 500 m osuus voimajohdosta, jonka kohdalta hakataan puustoa. Sääksjärven valuma-alueen sisällä voimajohtoalueen maaperä on enimmäkseen karkeaa hietää.**

Hankkeesta ei aiheudu vesitalouden muutoksia järvi-, suo-, ja metsäluontotyyppisiin, sillä Natura-alueelle ei kohdistu voimakasta valunnan lisääntymistä tai ojitukseen liittyvää kuivumista.

**Taulukko 3. Yhteenvetotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin. Etäisyydet on mitattu SAKTI-aineiston tietojen perusteella.**

| Suojeluperuste                 | Vaikutusmekanismi                                                               | Etäisyys (m) | Rakentamisen ja purkamisen aikana | Toiminnan aikana |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------|
| Karut kirkasvetiset järvet     | Pintavalunnan kasvu ja kuormitus (pöly, ravinteet, kiintoaine, öljypäästöriski) | 300          | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta    |
| Humuspitoiset järvet ja lammet | Pintavalunnan kasvu ja kuormitus (pöly, ravinteet, kiintoaine, öljypäästöriski) | 920          | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta    |
| Keidassuot                     | Pintavalunnan kasvu ja kuormitus (pöly, ravinteet, kiintoaine, öljypäästöriski) | >2000        | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta    |

|                                    |                                                                                 |       |               |               |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|
| Vaihtumissuot ja rantasuot         | Pintavalunnan kasvu ja kuormitus (pöly, ravinteet, kiintoaine, öljypäästöriski) | 360   | Ei vaikutusta | Ei vaikutusta |
| Fennoskandian lähteet ja lähdesuot | Pintavalunnan kasvu ja kuormitus (pöly, ravinteet, kiintoaine, öljypäästöriski) | >1950 | Ei vaikutusta | Ei vaikutusta |
| Letot                              | Pintavalunnan kasvu ja kuormitus (pöly, ravinteet, kiintoaine, öljypäästöriski) | 940   | Ei vaikutusta | Ei vaikutusta |
| Boreaaliset lehdot                 | Ei vaikutusmekanismeja                                                          | 800   | Ei vaikutusta | Ei vaikutusta |
| Harjumetsät                        | Ei vaikutusmekanismeja                                                          | 120   | Ei vaikutusta | Ei vaikutusta |
| Puustoiset suot                    | Pintavalunnan kasvu ja kuormitus (pöly, ravinteet, kiintoaine, öljypäästöriski) | 240   | Ei vaikutusta | Ei vaikutusta |

## 6. Vaikutusten arviointi

Yksin hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin jokaisen suojeluperusteisen luontotyyppin kohdalla sulkea pois jo arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa.

### 6.1 Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Viiden kilometrin säteellä Natura-alueesta ei ole muita hankkeita ja suunnitelmia, joilla voi olla voimajohtohankkeen kanssa yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 6.2 Lievennystoimenpiteet ja seuranta

Hankkeessa ei tunnistettu merkittäviä heikennyksiä suojeluperusteisiin luontotyypppeihin tai lajeihin. Lieventävänä toimenpiteenä on kuitenkin suositeltavaa vähentää öljypäästön ja pölyämisen riskiä Natura-alueen ympäristössä työskennellessä.

Tavoite routa-aikana työskentelystä on kirjattu tavoitteeksi hankkeen kuvauksessa. Tämä vähentää kaikkea pintavesien valuntaan liittyvää kuormitusta, kuten kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Mikäli työ toteutetaan routa-aikana, pölyäminenkin on vähäisempää. Pölyämistä tulee mahdollisuuksien mukaan estää tai vähentää. Materiaalikasat tulee peittää, kun ne eivät ole käytössä. Pölyävät vaaralliset rakennusmateriaalit, kuten sementti tai saastunut maa-aines, on kapseloitava asianmukaisilla päällysteillä.

Öljypäästöjen riski tulee huomioida rakennusvaiheessa. Työkoneissa tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää biohajoavia öljyjä ja polttoaineita, ja polttoaineille, öljyille ja vaarallisille aineille varatut alueet ja aineiden varastointi tulee toteuttaa turvallisella ja suljetulla alueella etäällä joesta.

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 400kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Kalkkilampi–Sääksjärven Natura-alueeseen, jonka suojelun perusteina on useita luontotyyppejä sekä yksi uhanalainen laji.

Natura-arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa mahdollisesti merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin jokaisen suojeluperusteisen luontotyyppin kohdalla sulkea pois ilman yksityiskohtaisempaa arviointia. Natura-alueen lähiympäristössä ei myöskään ole suunnitteilla sellaisia hankkeita, joista voisi aiheutua haitallisia yhteisvaikutuksia suojeluperusteisiin voimajohdon kanssa. Arviomme mukaan merkittävää heikennystä Natura-alueen suojeluperusteisiin ei synny hankkeesta yksin tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa.

## LÄHTEET

- Airaksinen, O., & Karttunen, K. (2001). *Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. Korjattu painos*. Suomen ympäristökeskus.
- Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).
- Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet*. (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).
- Geologian tutkimuskeskus. (2020). *INSPIRE GE Geologia. Maaperä 1:20 000 / 1:50 000*.
- Metsähallitus. (2025). *Kalkkilammi-Sääksjärven Natura-alueen biotooppikuviot*. SAKTI-aineisto.
- Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100056 Kalkkilammi-Sääksjärvi*.

Vastaanottaja  
**Fingrid Oyj**

Asiakirjatyyppi  
**Natura-arviointi**

Päivämäärä  
**20.10.2025**

# NATURA-ARVIOINTI

## Torsgårdin metsä



# NATURA-ARVIOINTI

## Torsgårdin metsä

Projekti **Hikiä-Inkoo 2x400 kV voimajohtohanke**  
Projekti nro **1510079676-004**  
Vastaanottaja **Fingrid Oyj**  
Asiakirjatyyppi **Natura-arvio**  
Versio **luonnos**  
Päivämäärä **20.10.2025**  
Laatija **Ella von Weissenberg, Gary Noble**  
Tarkastaja **Tapio Sutela**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

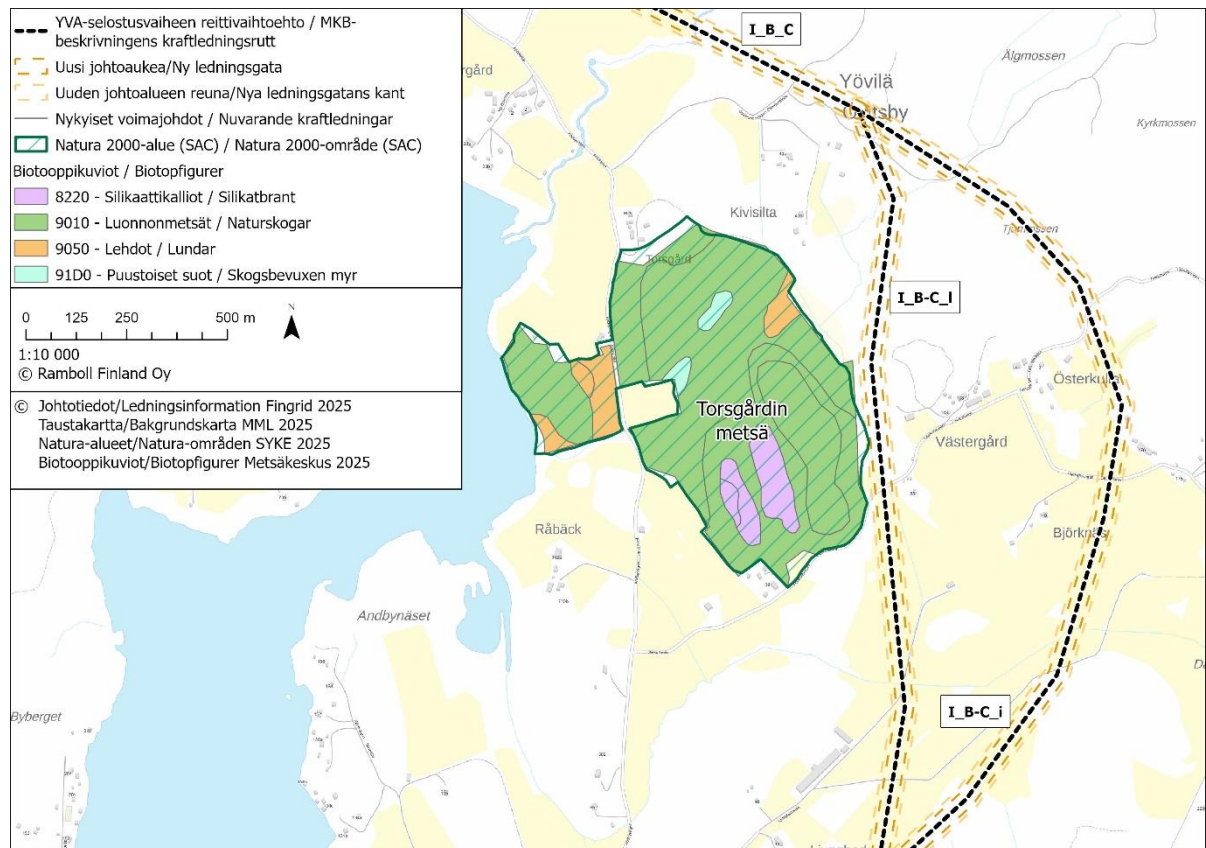
P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## Sisältö

|       |                                                                               |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Johdanto                                                                      | 2  |
| 1.1   | Hankkeen kuvaus                                                               | 2  |
| 1.1.1 | Rakentamisvaihe                                                               | 3  |
| 1.1.2 | Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä                      | 5  |
| 2.    | Aineisto ja menetelmät                                                        | 6  |
| 2.1   | Arvioinnin toteutus                                                           | 6  |
| 2.2   | Käytetyt lähtötietoaineistot                                                  | 6  |
| 2.3   | Työryhmä                                                                      | 7  |
| 3.    | Natura-arvioinnin perusteet                                                   | 7  |
| 3.1   | Natura 2000 -verkoston tarkoitus                                              | 7  |
| 3.2   | Arviointivelvollisuuden määräytyminen                                         | 8  |
| 3.3   | Asianmukainen arviointi                                                       | 8  |
| 3.4   | Vaikutusten merkittävyyden arviointi                                          | 8  |
| 3.5   | Lieventävät toimenpiteet                                                      | 9  |
| 4.    | Torsgårdin metsän FI0100100 Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet     | 9  |
| 4.1   | Sijainti ja yleistiedot                                                       | 9  |
| 4.2   | Suojelun perusteena olevat luontotyytit                                       | 10 |
| 4.3   | Suojelun perusteena olevat lajit                                              | 11 |
| 4.4   | Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit                                             | 14 |
| 5.    | Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen                          | 15 |
| 5.1   | Rakentamisen ja purkamisen aikaiset vaikutusmekanismit                        | 15 |
| 5.2   | Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit                                         | 15 |
| 6.    | Vaikutusten arviointi                                                         | 16 |
| 6.1   | Vaikutukset liito-oravaan                                                     | 16 |
| 6.2   | Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa | 17 |
| 6.3   | Lievennystoimenpiteet ja seuranta                                             | 17 |
| 7.    | Johtopäätökset                                                                | 18 |
|       | LÄHTEET                                                                       | 19 |

## 1. Johdanto

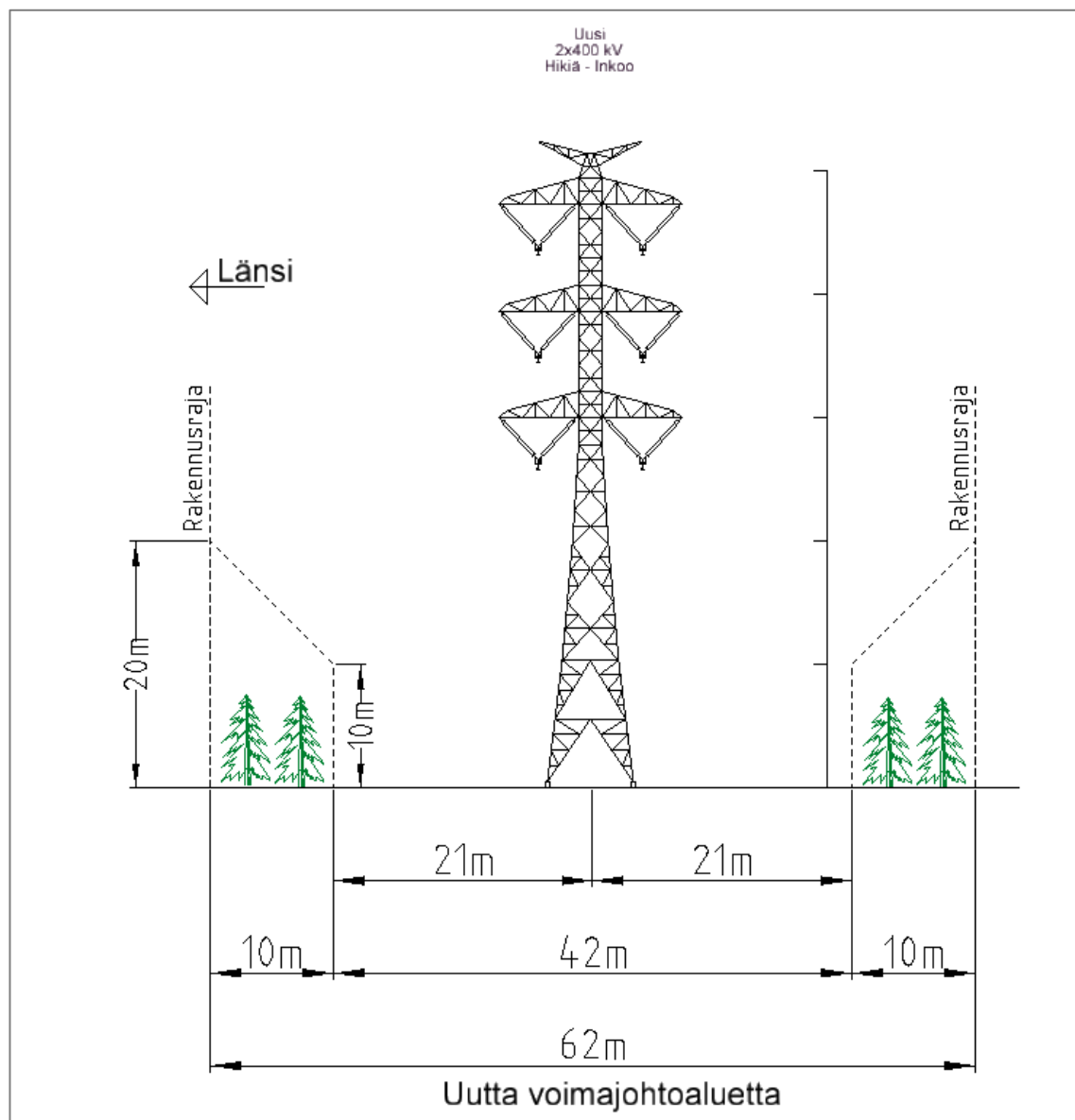
Tämä luonnonsuojelulain 35§ mukainen Natura 2000-arviointi koskee Fingrid Oyj:n suunnittelema Hikiä (Hausjärvi)–Inkoo 2x400 kV voimajohto -hanketta ja sen mahdollisia vaikutuksia Torsgårdin metsän (FI0100100) Natura-alueeseen. Natura-arviointi on osa hankkeelle tehtävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Suunniteltu voimajohto ei sijoitu Torsgårdin metsän Natura-alueelle (Kuva 1).



Kuva 1. Torsgårdin metsän FI0100100 Natura 2000 -alueen sijainti suhteessa Fingridin voimajohtohankkeeseen. Kartalla näkyy kaksi vaihtoehtoista voimajohtoreittiä. Länsipuolella on reitti I\_B-C\_I, idän puolella reitti I\_B-C\_i.

## 1.1 Hankkeen kuvaus

Hankkeen toteutuessa Hikiä (Hausjärvi)–Inkoon voimajohto on noin 110 kilometriä pitkä. Nykyisen voimajohtoreitin rinnalle rakennettaessa nykyinen voimajohtoalue levenee noin 27–41 metriä. Natura-alueen itäpuolelle sijoittuva voimajohdon itäinen vaihtoehto sijoittuu uuteen maastokäytävään, jossa voimajohtoaukea on leveydeltään noin 42 metriä ja voimajohtoalue noin 62 metriä leveä (Kuva 2).



**Kuva 2. Natura-alueen läheisyyteen sijoittuvan Hikiä – Inkoo 2x400 kilovoltin hankkeen itäisen vaihtoehdon voimajohtoalueen poikkileikkauskuva.**

### 1.1.1 Rakentamisvaihe

Voimajohtohankkeen rakennusaika on tavallisesti pari vuotta. Ennen voimajohdon rakentamista tulevan johtoalueen puusto hakataan ja johtoaukea raivataan. Voimajohdon rakentaminen jakautuu ajallisesti kolmeen päävaiheeseen, jotka ovat perustustyövaihe, pylväskasaus- ja pystytysvaihe sekä johdinasennukset. Pitkä voimajohtohanke saatetaan jakaa myös kahteen tai useampaan eri rakentamisosuuteen.

Perustustyövaihe tehdään heti uuden voimajohdon johtoalueen hakkuun jälkeen tai nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa mahdollisesti ennen vanhan voimajohdon purkua. Pylväiden betoniset perustuselementit ja pylvästä tukevat harusankkurit kaivetaan pylväspaikoille roudattomaan

syvyyteen. Pylvään perustuksessa käytetään tyypillisesti valmiita perustuselementtejä. Iso, vaipaasti seisova pylväs tarvitsee paikalla valettavan perustuksen, joka voi laajuudeltaan vastata jopa pienehkön omakotitalon pohja-alaa. Tarvittaessa perustuksia vahvistetaan paaluttamalla tai massanvaihdoilla kantavaan maaperään saakka. Paalut voivat olla puuta, betonia tai terästä. Kallioisilla pylväspaikoilla perustuksen tekeminen voi edellyttää myös poraamista tai louhimista.

Ympäristövaikutusten lieventämiseksi voidaan tarvittaessa käyttää porapaaluperustusta, jossa rakentamisen vaikutukset maaperään ja pintakasvillisuuteen ovat betonisten perustuselementtien käyttöä huomattavasti vähäisemmät. Porapaaluperustuksia asennettaessa ei tarvita kaivuutöitä, maamassojen käsittelyä, muualta tuotuja täyttömaita eikä pois kuljetettavia maamassoja. Maaperän painumista porapaaluperustuksessa tarvittavan työkaluston alla voidaan välttää hyödyntämällä talven kantavan maan aikaa tai jäädyttämällä työskentelyalue.

Pylväsvälit ovat maaston profiilista ja voimajohdon jännitetasosta riippuen noin 200–400 metriä. Kaivutyö tapahtuu harustetulla pylväsrakenteella vinoneliön muotoisen alueen kulmissa. Vinoneliön pituus voimajohdon suuntaisesti on noin 15–30 metriä ja leveys johdon poikkisuuntaisesti noin 12–20 metriä. Yhden pylvään perustamisen aiheuttama kaivuala on yhteensä alle 200 neliömetriä.

Pylvään perusmaadoituksena on pylväsrakenteet maahan yhdistävä kupariköysi. Tarvittaessa käytetään lisämaadoitusta, jolloin johtoaukealle kaivetaan maaperän johtavuuden mukaan 1–4 kappaletta noin 20–50 metrin pituista vaakamaadoituselektrodia. Maadoituselektrodit kaivetaan noin 0,7 metrin syvyyteen, mutta esimerkiksi peltokohteissa noin metrin syvyyteen, jotta ne eivät häiritse maanviljelystoimenpiteitä. Maadoitukset vähentävät ukkoshäiriöitä sekä pienentävät ihmisille, ympäristölle ja voimajärjestelmän toiminnalle vikatilanteissa esiintyvien haitallisten jännitteiden vaikutuksia.

Seuraavana työvaiheena pystytetään pylväät. Nykyiselle johtoalueelle rakennettaessa työvaihetta edeltää vanhojen rakenteiden purku. Sinkityistä teräsrakenteista koostuvat pylväät kuljetetaan osina pylväspaikoille, jossa ne kootaan pulttaamalla. Harustetut pylväät pystytetään autonosturilla tai huonoissa maasto-olosuhteissa telatraktorilla vetämällä. Pystytysvaiheen yhteydessä pylvään orteen ripustetaan lasi- tai komposiittieristinketjut johtimien asennusta varten.

Viimeinen päätyövaihe on johtimien asentaminen. Johtimet tuodaan paikalle keloissa, joissa kusakin on johdinta noin 3–5 kilometriä. Asennus tapahtuu yleensä kireänä vetona eli johtimet ovat koko ajan ilmassa. Johtimien liittämisessä käytetään räjäytettäviä liitoksia, mistä aiheutuu hetkelistä melua. Liikkumiselle aiheutuvan haitan vähentämiseksi ja turvallisuuden varmistamiseksi johtoreittiä risteävät tiet suojataan johtimia kannattavin telinein tai muulla hyväksytyllä työmenetelmällä.

Virtajohtimien yläpuolelle asennetaan ukkosjohtimet, jotka lisäävät voimajohdon käyttövarmuutta. Ukkosjohtimiin voidaan tarvittaessa asentaa lintujen törmäysriskiä pienentäviä merkinlöjä ja ilmailuliikenteen varoituspalloja Ilmailulaitoksen edellyttämiin kohteisiin. Toinen ukkosjohtimista varustetaan nykyisin valokuiduilla, joilla varmistetaan kantaverkon ohjaus, voimajohtojen kytkeytyminen irti verkosta vikatilanteessa ja sähköjen kytkeytyminen vikatilanteessa nopeasti takaisin.

Peltoalueilla ja soilla perustus- ja muut raskaammat työt pyritään tekemään routa-aikana tai maan ollessa kantava, mikä vähentää ympäristön tilapäisiä vaurioita. Rakentamisen aikana on kuitenkin turvattava sähkön saanti ja kantaverkon käyttövarmuus, mikä voi rajoittaa työvaiheiden

ajoittamista ympäristön kannalta sopivimpaan ajankohtaan. Rakennustyöt voivat tämän takia myös tilapäisesti keskeytyä.

Työkoneet ovat perustusvaiheessa pääosin tela-alustaisia kaivinkoneita, ja pylväs- ja johdintyö-vaiheissa autonostureita ja kuormatraktoreita sekä telatraktoreita. Pääsääntöisesti liikkuminen ta-  
pahtuu käyttäen voimajohdolle johtavia teitä ja johtoaukealla, jolle voidaan tehdä tilapäisiä teitä ja siltoja.

Rakentamisen aikana varmistetaan aiemmissa suunnitteluvaiheissa tunnistettujen suojeltavien ympäristökohteiden arvojen säilyminen erillisellä kohdekohtaisella ohjeistuksella. Ennen työmaan päättämistä pylväspaikat siistitään ja aiheutuneet vahingot joko korjataan tai korvataan.

### 1.1.2 Voimajohdon käyttö, kunnossapito ja poistaminen käytöstä

Voimajohdon kunnossapittäminen sähköturvallisuusmääräysten mukaisena edellyttää johtoraken-  
teiden ja johtoalueen säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Lakien velvoittamia kunnos-  
sapitotöitä ovat reunavyöhykkeen käsittely (esimerkiksi puuston hakkuu tai latvasahaus) ja johto-  
aukean raivaukset sekä voimajohtorakenteiden kunnossapitoon liittyvät työt.

Voimajohtoalue ja voimajohtorakenteet tarkastetaan pääasiassa kävellen dronea apuna käyttäen  
2–3 vuoden välein. Voimajohtorakenteita kunnossapidetään korjaamalla tarkastuksissa havaitut  
viat ja puutteet. Isot korjaustyöt edellyttävät koneiden, kuten esimerkiksi kaivureiden ja nosturei-  
den, käyttämistä pylväspaikalla sekä niillä liikkumista johtoalueella. Tällaisia korjaustöitä tehdään  
verraten harvoin, jos lainkaan, johdon kymmeniä vuosia kestävän elinkaaren aikana. Pienet kor-  
jaustyöt edellyttävät kulkemista jalan, mönkijällä, moottorikelkalla tai vastaavalla. Alueilla, joilla  
esiintyy johtimissa huurretta, tehdään talvisin huurrepartiointia ja tarvittaessa huurteen pudo-  
tusta helikopterilla.

Johtoaukea pidetään avoimena raivaamalla se joko koneellisesti tai miestyövoimin noin 5–8 vuo-  
den välein. Valikoivassa raivauksessa käyttövarmuutta vaarantamattomia matalakasvuisia puita  
ja pensaita voidaan jättää kasvamaan johtoaukealle.

Johtoaukean molemmin puolin sijaitsevat 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joiden puustoa käsi-  
tellään 10–25 vuoden välein sähköturvallisuuden ja kantaverkon käyttövarmuuden varmista-  
miseksi. Edellisen käsittelyn mukaan vuorottelevat joko latvuksia vain lyhentävä helikopterisahaus  
tai hakkuu, jos puusto on jo kokonaisvaltaisesti pitkää. Vähimmäiskäsittely perustuu lunastuk-  
sessa määritettyihin reunavyöhykkeen puiden enimmäispituuksiin (niin sanottuihin lunastusmittoi-  
hin), jotka turvaavat voimajohdon käyttövarmuuden. Lunastusmitat sallivat reunavyöhykkeen  
etureunassa korkeintaan 10 metriä pitkät puut ja siitä metri metriltä 20 metriä pitkät puut reuna-  
vyöhykkeen takarajalla. Maanomistaja päättää käsittelyn joko lunastusmittojen mukaan tai koko-  
naisvaltaisesti, jolloin poistetaan reunavyöhykkeeltä kaikki niin sanottu ainespuusto. Tarvittaessa  
kaadetaan myös johtoalueen ulkopuolisia puita.

Kantaverkon voimajohtorakenteet ovat pitkäikäisiä. Normaalilla kunnossapidolla voimajohdon tek-  
ninen käyttöikä on rakenteesta riippuen 65–80 vuotta, mitä on parantavalla kunnossapidolla mah-  
dollista pidentää vielä noin 20 vuodella.

Fingridin toiminnan suurimmat materiaalivirrat syntyvät investointihankkeissa, kun rakennetaan  
uutta sähkönsiirron kantaverkkoa ja puretaan sen vanhoja rakenteita. Suurin osa purettavasta

materiaalista on betonia voimajohtopylväiden ja sähköasemarakenteiden perustuksista, teräsromua voimajohtopylväistä ja sähköasemarakenteista sekä alumiini- ja teräspitoista metalliromua voimajohtojen virtajohtimista. Nämä kaikki voidaan kierrättää materiaalina. Pylväsrakenteita purettaessa poistetaan maanalaiset betoniset perustuspilarit pihoilta ja pelloilta. Käytöstä poistettavien kyllästettyjen puupylväiden määrä on vähäinen ja ne hyödynnetään energiaksi. Investointien lisäksi kantaverkon kunnossapidosta syntyy pieniä määriä käytöstä poistettavia materiaaleja. Näistä voimajohtojen kunnossapidon jätemäärät ovat pieniä.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1 Arvioinnin toteutus

Tässä Natura-arvioinnissa noudatettiin Mäkelän ja Salon (2024) luvun 12 yksityiskohtaista ohjeistusta asianmukaisen Natura-arvioinnin laatimisesta. Päivitetty opas perustuu uuteen luonnonsuojelulakiin 9/2023.

Arviointi jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa eli vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa määriteltiin, onko hankesuunnitelmalla todennäköisiä merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (luku 5). Mikäli merkittävien vaikutusten mahdollisuus voitiin sulkea pois yksittäiseltä vaikutusmekanismilta jo vaikutusmekanismien tunnistamisvaiheessa, ei tätä mekanismia käsitelty enää myöhemmissä arviointivaiheissa. Kaikki ne vaikutusmekanismit, joiden osalta merkittävän vaikutuksen mahdollisuutta ei voitu varmuudella sulkea pois käsiteltiin Natura-arvioinnin toisessa vaiheessa eli varsinaisessa vaikutusten arvioinnissa luvussa 6.

### 2.2 Käytetyt lähtötietoaineistot

Arvioinnissa käytettyjä keskeisimpiä aineistoja ovat olleet

- Natura-alueen tietolomake ja tietolomakkeen tiivistelmä (Uudenmaan ELY-keskus, 2018)
- Tiedot muista suunnitelluista hankkeista ja suunnitelmista viiden kilometrin etäisyydellä (Ymparisto.fi)
- Torsgårdin metsän Natura-alueen SAKTI-biotooppikuviotiedot (Metsähallitus, 2025)
- Suomen lajitietokeskuksen (2025) havaintoaineisto suojeluperusteisista lajeista. Haetut lajit: liito-orava.
- Liito-oravaselvitykset voimajohtohankkeeseen vuonna 2024, Ramboll Finland

## 2.3 Työryhmä

| Asiantuntija                                                             | Pätevyys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gary Noble</b><br><i>Natura-arviointi</i>                             | <b>BSc, ekologia</b><br>Noble on kokenut ekologi ja luontoasiantuntija. Hänellä on yli 15 vuoden kokemus ympäristökonsultin tehtävistä, kuten luontselvityksistä, Natura 2000 -arvioinneista sekä biodiversiteetti- ja luontovaikutusten arvioinneista.                                                                                    |
| <b>Ella von Weissenberg</b><br><i>Natura-arviointi</i>                   | <b>FT, akvaattiset tieteet</b><br>von Weissenberg toimii Rambollissa luonto- ja vesistöasiantuntijana. Hänellä erityisosaamista Natura 2000 -arvioinneista. Ennen Rambollia von Weissenberg on tehnyt neljä vuotta meribiologian alan tutkimusta. Siten hänellä on hyvä kokonaiskuva maa- ja vesiekosysteemien rakenteesta ja toiminnasta. |
| <b>Tiina Virta</b><br><i>Laadunvarmistus</i><br><i>Projektipäällikkö</i> | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Virta toimii projektipäällikkönä, luonto- ja GIS-asiantuntijana Vaikutusten arvioinnin ekologiyrityksessä. Hänellä on yli 12 vuoden työkokemus luontovaikutusten arvioinnista erilaisissa rooleissa sekä YVA-hankkeista.                                                                                      |
| <b>Tapio Sutela</b><br><i>Laadunvarmistus</i>                            | <b>Metsänhoitaja (MMM)</b><br>Sutela toimii luontoselvitysten projektipäällikkönä ja asiantuntijana ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä erityisesti maatuulivoimahankkeissa ja maalla tapahtuvan sähkönsiirron hankkeissa. Sutelalla on useiden vuosien kokemus projektijohtamisesta ja kokemusta Natura-arvioinneista.            |
| <b>Ville Pyhäjärvi</b><br><i>Paikkatieto</i>                             | <b>FM, maantiede</b><br>Pyhäjärvi toimii paikkatietosuunnittelijana ja asiantuntijana kestävällä liikenne- ja ympäristö yksikössä Ramboll Finland Oy:llä. Hän on mukana useissa maankäytön ja liikenteen hankkeissa, toimien näissä paikkatietoasiantuntijana ja suunnittelijana.                                                          |
| <b>Ella Wahlbeck</b><br><i>Paikkatieto ja kartat</i>                     | <b>FM, ympäristötiede</b><br>Wahlbeck toimii projektikoordinaattorina ja GIS-asiantuntijana erilaisissa ympäristövaikutusten arvioinnin hankkeissa.                                                                                                                                                                                        |

## 3. Natura-arvioinnin perusteet

### 3.1 Natura 2000 -verkoston tarkoitus

Natura 2000 -alueiden verkosto on perustettu turvaamaan luonnon monimuotoisuutta suojele- malla Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyyppejä ja lajeja. Näistä lajeista ja luontotyy- peistä on päätetty Euroopan unionin luontodirektiivissä (92/43/ETY, liitteet I ja II) ja lintudirektiiv-issä (2009/147/EY, liite I). Natura 2000 -verkosto koostuu luontodirektiivin mukaisista erityisten suojelutoimien alueista (SAC) ja lintudirektiivin mukaisista erityisistä suojelualueista (SPA). Alueet voivat olla päällekkäisiä. EU:n jäsenvaltiot ovat itse ehdottaneet suojeltaviksi Natura-alueiksi so- veltuvat alueet, minkä jälkeen Euroopan komissio on hyväksynyt ne osaksi Natura 2000 -verkos- toa.

Luontodirektiivissä suojeltavaksi on valittu sellaisia lajeja tai luontotyyppejä, jotka ovat vaarassa hävitä luontaisilta levinneisyysalueiltaan, joilla on pienet kannat tai levinneisyysalueet, jotka il- mentävät luonnonmaantieteellisen alueensa ominaispiirteitä tai jotka ovat kotoperäisiä. Luontodi- rektiivin liitteissä I ja II luetellaan lajit ja luontotyypit, joiden suojelemiseksi on osoitettava eri- tyisten suojelutoimien SAC-alueita. Ensisijaisesti suojeltavat lajit ja luontotyypit osoitettu direktii- vin liitteissä (\*) – niiden suojelusta yhteisö on erityisvastuussa. Suomessa esiintyy yhteensä 69 direktiivin liitteen I luontotyyppiä ja 88 liitteen II lajia.

Lintudirektiivin tavoitteena on kaikkien luonnonvaraisena elävien lintulajien ja niiden elinympäristöjen suojelu, hoitaminen ja sääntely. Suojelu kattaa linnut, niiden munat, pesät sekä elinympäristöt. Suomessa on 256 direktiivin tarkoittamaa luonnonvaraisesti esiintyvää lintulajia. Lintudirektiivin liitteessä I luetellaan ne lajit, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita eli SPA-alueita. Vastaava velvoite koskee säännöllisesti esiintyviä muuttolintuja, erityisesti koskeikoilla. Liitteen I lajeja ja vastaavia muuttolintuja on Suomessa yhteensä 119 lajia.

### 3.2 Arviointivelvollisuuden määräytyminen

Natura-arvioinnin tarpeellisuutta on selvitettävä silloin, kun suunniteltu toiminta voi yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo, 2024). Tämä koskee niin Natura-alueella kuin sen ulkopuolella tehtäviä toimenpiteitä, joiden vaikutukset ulottuvat Natura-alueelle. Luonnonsuojelulain 35 § mukaista Natura-arviointia ei välttämättä tarvitse laatia lainkaan, jos hankkeen merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin ovat epätodennäköisiä. Tällöin on kuitenkin laadittava *Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys*, jonka tarkoituksena on poissulkea merkittävien vaikutusten mahdollisuus. Erona varsinaiseen Natura-arviointiin on se, ettei vaikutuksia arvioida yksityiskohtaisesta ja ettei lieventäviä toimenpiteitä huomioida. Oleellista on tunnistaa ja kuvailla mahdollisesti merkittävät vaikutukset suojeluperusteisiin. Jos tässä vaiheessa ei voida poissulkea Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien merkittävien heikennysten mahdollisuutta, hankkeelle on laadittava varsinainen Natura-arviointi (Luonnonsuojelulaki 35 §).

### 3.3 Asianmukainen arviointi

Varsinainen Natura-arviointi perustuu luonnonsuojelulain 35 §:ään, ja se kohdistuu nimenomaisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin lajeihin ja luontotyyppeihin (Euroopan Komissio, 2021). Toimivaltainen viranomainen tarkastaa Natura-arvioinnin asianmukaisuuden ja voi hyväksyä hankkeen etenemisen vain, jos arvioinnissa on kyetty riittävällä tarkkuudella osoittamaan, ettei hanke vaikuta haitallisesti Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### 3.4 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Kun Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvat vaikutukset on kuvattu ja niiden laajuus arvioitu parhaan mahdollisen tiedon perusteella, arvioidaan vaikutusten merkittävyys. Vaikutuksen merkittävyyttä arvioidaan muun muassa vaikutuksen suuruuden, laajuuden, keston ja todennäköisyyden sekä vaikutuskohteena olevan suojeluperusteen haavoittuvuuden perusteella (Mäkelä & Salo, 2024). Vaikutuksen merkittävyyden arvioiminen on oleellista, sillä Natura-alueen eheyteen ja koskemattomuuteen ei saa kohdistua merkittävää heikennystä (Luonnonsuojelulaki 34 §). Alueen eheyden eli koskemattomuuden säilyttämisellä tarkoitetaan sitä, ettei hanke vaaranna alueen suojelutavoitteita tai vahingoita niitä luontotyyppejä tai lajeja, joita varten Natura-alue on perustettu (Euroopan Komissio, 2019, 2021).

Vaikutusten merkittävyyttä ei ole yksityiskohtaisesti määritelty luonto- tai lintudirektiiveissä. Yleisesti luontotyyppin voidaan arvioida heikentyvän, jos sen pinta-ala supistuu tai ekosysteemin rakenne ja toimivuus heikentyvät muutosten seurauksena. Vastaavasti lajin arvioidaan heikentyvän, jos sen elinympäristö supistuu tai muuttuu sille soveltumattomaksi. Kokonaisuudessaan vaikutukset on kuitenkin aina suhteutettava alueen kokoon sekä kohteen luontoarvojen merkittävyyteen alueellisella ja valtakunnan tasolla. Esimerkiksi luontotyyppin arvoon vaikuttavat sen edustavuus ja luonnontilaisuus. Joissakin tapauksissa pienikin muutos voi olla luonteeltaan merkittävä, jos se kohdistuu alueellisella tai valtakunnan tasolla poikkeuksellisen arvokkaalle alueelle tai vaikutuksen

kohteena olevan luontotyyppin tai lajin arvioidaan olevan ominaispiirteiltään tavanomaista herkempi jo pienille elinympäristömuutoksille.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävä, jos joku seuraavista ehdoista toteutuu:

- 1) Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- 2) Hanke muuttaa olosuhteita sellaisiksi, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- 3) Hanke heikentää suojeltavan lajiston runsautta tai hävittää sen alueelta kokonaan.
- 4) Hanke turmelee lajin elinympäristön tai luontotyyppin ominaispiirteitä.

### 3.5 Lieventävät toimenpiteet

Jos suojeluperusteisiin tai alueen koskemattomuuteen kohdistuu merkittäviä heikennyksiä, hanketta ei voida hyväksyä sellaisenaan. Tällöin on esitettävä lieventäviä toimenpiteitä, joilla estetään kielteiset vaikutukset tai lievitetään niitä niin, etteivät ne enää ole merkittäviä (Euroopan Komissio, 2019). Lieventävien toimenpiteiden tulee olla toteutettavia ja hyväksi todettuja. Tarvittaessa on esitettävä suunnitelma niiden toteuttamisesta ja seurannasta.

## 4. Torsgårdin metsän FI0100100 Natura-alueen yleiskuvaus ja suojeluperusteet

### 4.1 Sijainti ja yleistiedot

Natura-tietolomakkeella (2018) aluetta kuvataan seuraavasti:

*”Torsgårdin metsä sijaitsee Siuntiossa Karhujärven koillispuolella. Alueella on metsäisiä kallioalueita ja niihin liittyviä tuoreen kankaan rinnemetsiä. Alueella on myös rehevämpiä korpipainanteita. Metsät ovat varttuneita ja ikääntyviä, tiheitä kuusikoita. Kuusikko on rakenteeltaan hyvin luonnontilainen, sekapuuna kasvavat lähinnä mänty, koivu ja haapa, paikoin myös raita, harmaaleppä ja tervaleppä. Alueella on yksittäisiä varsin järeitä haapoja, koivuja ja raitoja. Lahopuuta on melko runsaasti, pääosin keski- ja pienikokoista kuusta. Mäntyvaltaisten kallioalueiden jäkäläköt ovat luonnontilaisia.*

*Metsistä valtaosa on mustikkatyyppiä ja käenkaali-mustikkatyyppiä, pienialaisesti esiintyy myös käenkaali-oravanmarjatyyppin lehtoa. Korpijuotit ovat metsäkorte- ja mustikkakorpia, lisäksi esiintyy saniaiskorpia.*

*Alueella on edustava linnusto ja harvinaista ja uhanalaista vanhan metsän ilmentäjälajistoa. Pienipiirteisesti vaihtelevalla alueella on myös maisemallista merkitystä.*

*Torsgårdin metsä on yhtenäinen ja luonnonsuojelullisesti arvokas vanhan metsän kohde. Alueella on monimuotoisuutta lisääviä puronvarsia, soistumia ja jyrkäniteitä sekä kallioalueita. Vanhat järeät haavat tarjoavat suotuisan elinympäristön liito-oravalle. Alueella esiintyvää vanhojen metsien uhanalaista ja indikaattorilajistoa ovat mm. haapariippusammal, haavanarinakääpä, korkkikerroskääpä, pikireunakääpä ja riukukääpä.”*

#### 4.2 Suojelun perusteena olevat luontotyytit

Natura-alueella on neljä suojelun perusteina olevaa luontotyyppiä (Taulukko 1).

**Taulukko 1. Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen I luontotyytit. Edustavuus: A = erinomainen, B = hyvä, C = merkittävä.**

| Koodi | Nimi                              | Pinta-ala (ha) | Edustavuus |
|-------|-----------------------------------|----------------|------------|
| 8220  | Kasvipeitteiset silikaattikalliot | 3,1            | C          |
| 9010  | Boreaaliset luonnonmetsät         | 35,6           | B          |
| 9050  | Boreaaliset lehdot                | 2,8            | C          |
| 91D0  | Puustoiset suot                   | 0,8            | C          |

##### 8220 Silikaattikalliot

Silikaattikallioluontotyytit koostuvat silikaattikallioille syntyneestä kallionrakokasvillisuudesta. Luontotyyppi voidaan jakaa karuihin, keskiravinteisiin ja ultraemäksisiin silikaattikallioihin. Edustavuuteen vaikuttavat erityisesti kallioalueen koko, kalliomuotojen monimuotoisuus sekä indikaattorilajien esiintyminen (Airaksinen & Karttunen, 2001).

##### 9010 Boreaaliset luonnonmetsät

Boreaalisiin luonnonmetsiin kuuluvat vanhat luonnonmetsät sekä palon jälkeen luonnontilaisina kehittyneet nuoremmat metsät. Luontotyyppi voidaan jakaa vanhoihin kuusimetsiin, mäntymetsiin, sekametsiin ja lehtipuumetsiin. Vanhat metsät ovat monimuotoisia ja ne tarjoavat elinympäristöjä uhanalaisille lajeille (Airaksinen & Karttunen, 2001).

##### 9050 Boreaaliset lehdot

Luontotyyppiin kuuluvat pääasiassa kaikki kuivat, tuoreet ja kosteat lehdot. Boreaalisia lehtoja kuvastaa yleisesti hienojakoinen maalaji, hyvä veden saatavuus ja kerroksellinen, runsaslajinen kasvillisuus. Lehtojen suojelulla tähdätään erityisesti vaateliaampien lehtolajien säilymiseen. Lähopuun korkea määrä, maaston monimuotoisuus, vanhan puuston runsaus ja vaateliaan lajiston määrä lisäävät edustavuutta. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

##### 91D0 Puustoiset suot

Puustoisilla soilla vedenpinta on korkealla. Maaperä on niukkaravinteista turvemaata. Puusto voi olla havu- tai lehtipuuvältaista. Tyypillisiä puita ovat muun muassa hieskoivu, paatsama, mänty ja kuusi. (Airaksinen & Karttunen, 2001).

#### 4.3 Suojelun perusteena olevat lajit

Natura-alueen suojelun perusteena on vain yksi laji, liito-orava (Taulukko 2).

**Taulukko 2. Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen II lajit.**

| Koodi | Laji        | Tieteellinen nimi      | Populaation koko (min–max) min | Eristyneisyys          |
|-------|-------------|------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 1910  | liito-orava | <i>Pteromys volans</i> | 1–5                            | Ei erityisen eristynyt |

##### Liito-orava

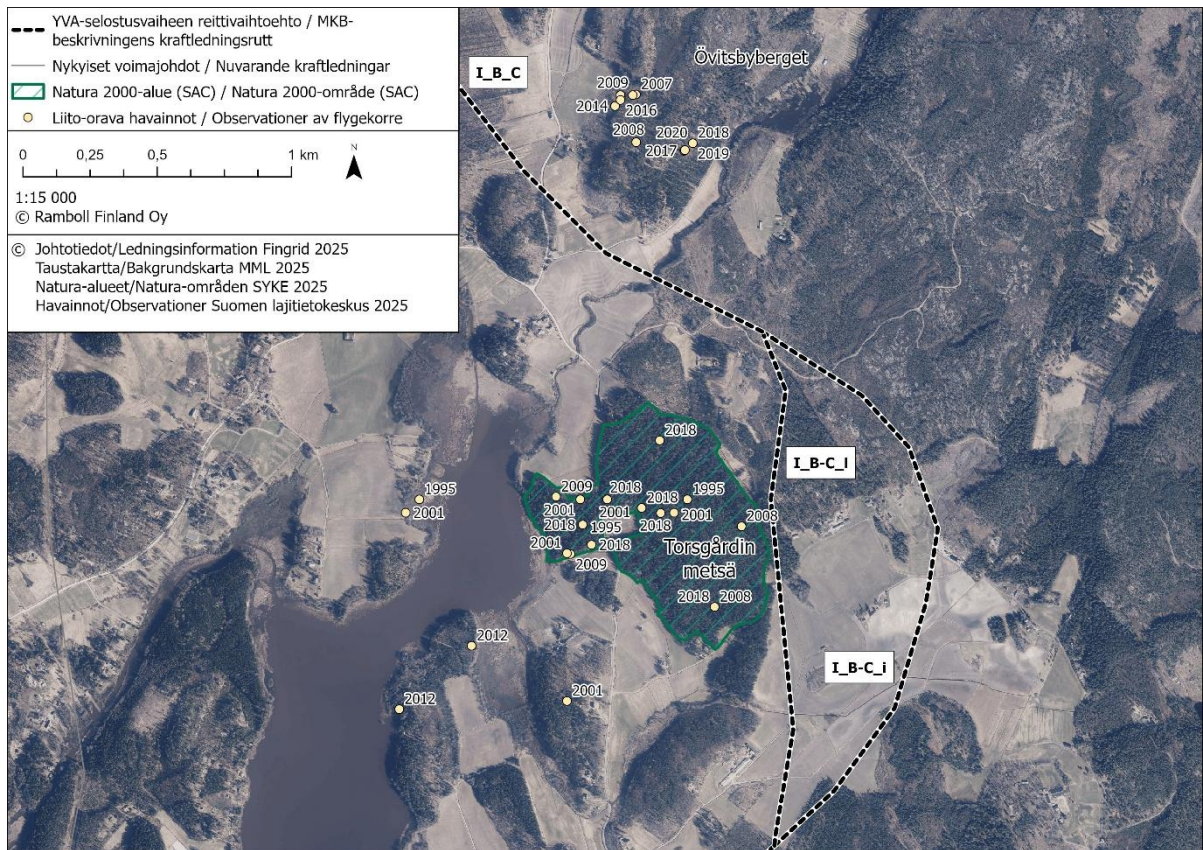
Liito-orava on nisäkäs, joka elää varttuneissa, kuusivaltaisissa sekametsissä, joissa se käyttää pesäpaikkanaan useimmiten järeitä kolohaapoja tai oravan hylkäämiä risupesäiä (Nieminen & Ahola, 2017). Laji on paikkauskollinen, ja sen elinpiiriin kuuluu yleensä lisääntymispaikaksi soveltuva ydinalue ja mahdollisesti useita ruokailualueita, jotka voivat olla nuorempiakin lehtimetsiä. Liikku-miseen liito-orava tarvitsee puustoista yhteyttä, jota pitkin se voi liittää puusta toiseen. Lisäksi puuston täytyy tarjota myös suojaa pedoilta. Riittävän suojaisat puustoiset kulkuyhteydet eri ydinalueiden sekä ruokailualueiden välillä ovat tärkeitä, jotta liito-oravapopulaatiot eivät eristäydy muista. Liittäminen on liito-oravalle turvallisinta tapaa liikkua, joten liian suuri aukea alue voi muodostua kulkuesteeksi –matkaa, jonka liito-orava voi kulkea puusta toiseen, voi arvioida liitoluvulla. Liitoluku eli etenemän ja korkeuseron välinen suhde on 1:3, joten esimerkiksi 10 m pitkän puun latvasta liito-orava voi liittää noin 30 m pitkän matkan aukean yli (Ahopelto ym., 2021).

Liito-orava on Suomessa rauhoitettu ja uhanalaisuusluokitukseltaan silmälläpidettävä (Hyvärinen ym., 2019). Luontodirektiivissä se kuuluu liitteiden II ja IV (a) lajeihin, jolloin sen lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on laissa kiellettyä (Luonnonsuojelulaki 9/2023, 78§).

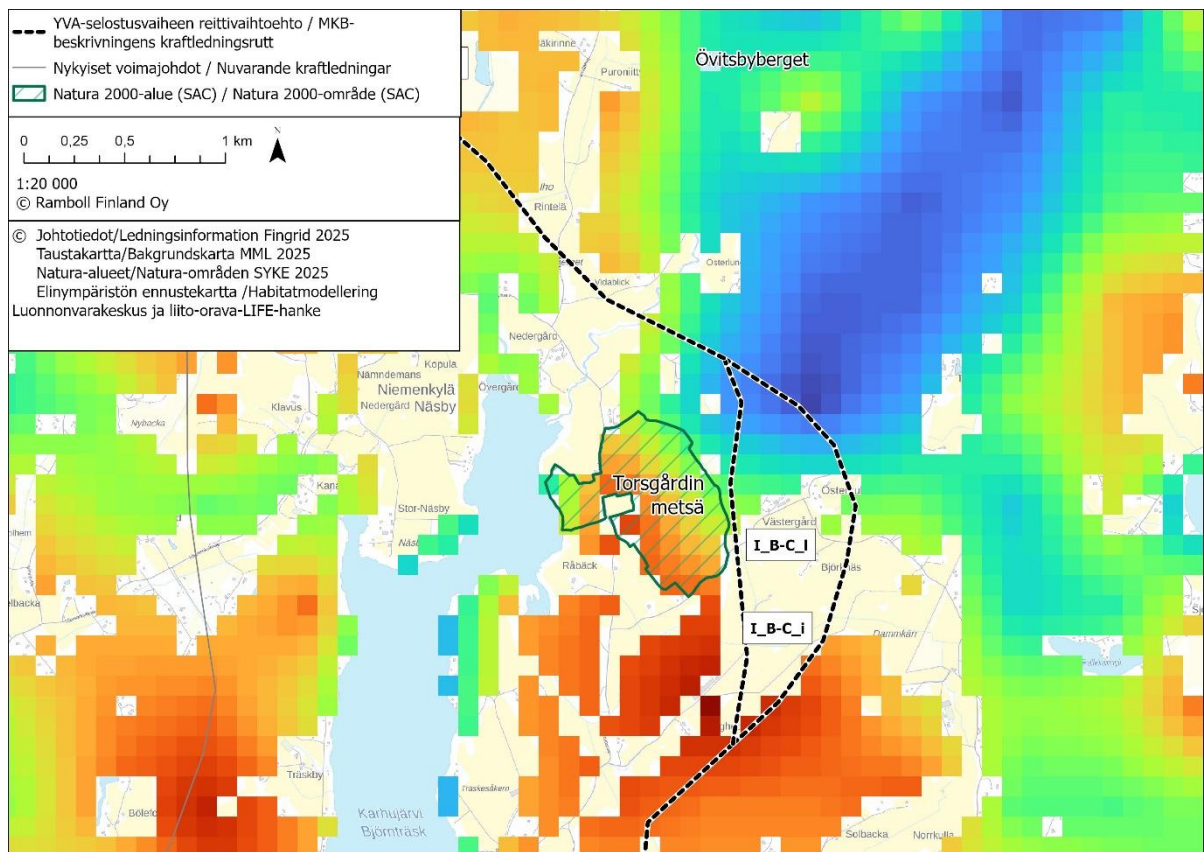
Torsgårdin metsäalueelta on tehty runsaasti havaintoja liito-oravasta 1990-luvulta lähtien, ja tuorein ilmoitettu havainto on vuodelta 2018 (Suomen Lajitietokeskus, 2025). Lähin Natura-alueen ulkopuolinen liito-oravan elinalue sijoittuu Torsgårdin metsän pohjoispuolelle 970 m päähän Övitsbybergenille (Kuva 3). Tällä alueella havaintoja liito-oravasta on tehty pitkälti koko 2000-luvun ajan, viimeksi vuonna 2025. Ramboll Finland on myös tehnyt vuonna 2024 alueella liito-oravaselvityksiä tämän YVA-hankkeen yhteydessä, joiden perusteella Natura-alueen itäinen reuna voimajohdon vierellä on liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä (Kuva 3).

Ilmakuvien perusteella puustoinen kulkuyhteys Övitsbybergenin ja Torsgårdin Natura-alueen välillä on heikko ja mahdollisesti katkeaa jo Yövilän alueella laajojen peltoaukeiden vuoksi. Övitsbybergenin lisäksi yksittäisiä liito-oravahavaintoja on tehty myös Torsgårdin metsän lounaispuolelta metsäkuviolta vuosina 2012 ja 2001. Kulkuyhteydet näille metsäkuvioille ovat todennäköisesti katkenneet, sillä puiden välissä olevat aukeat ovat ilmakuvioiden perusteella pienimmilläänkin 80 m leveitä.

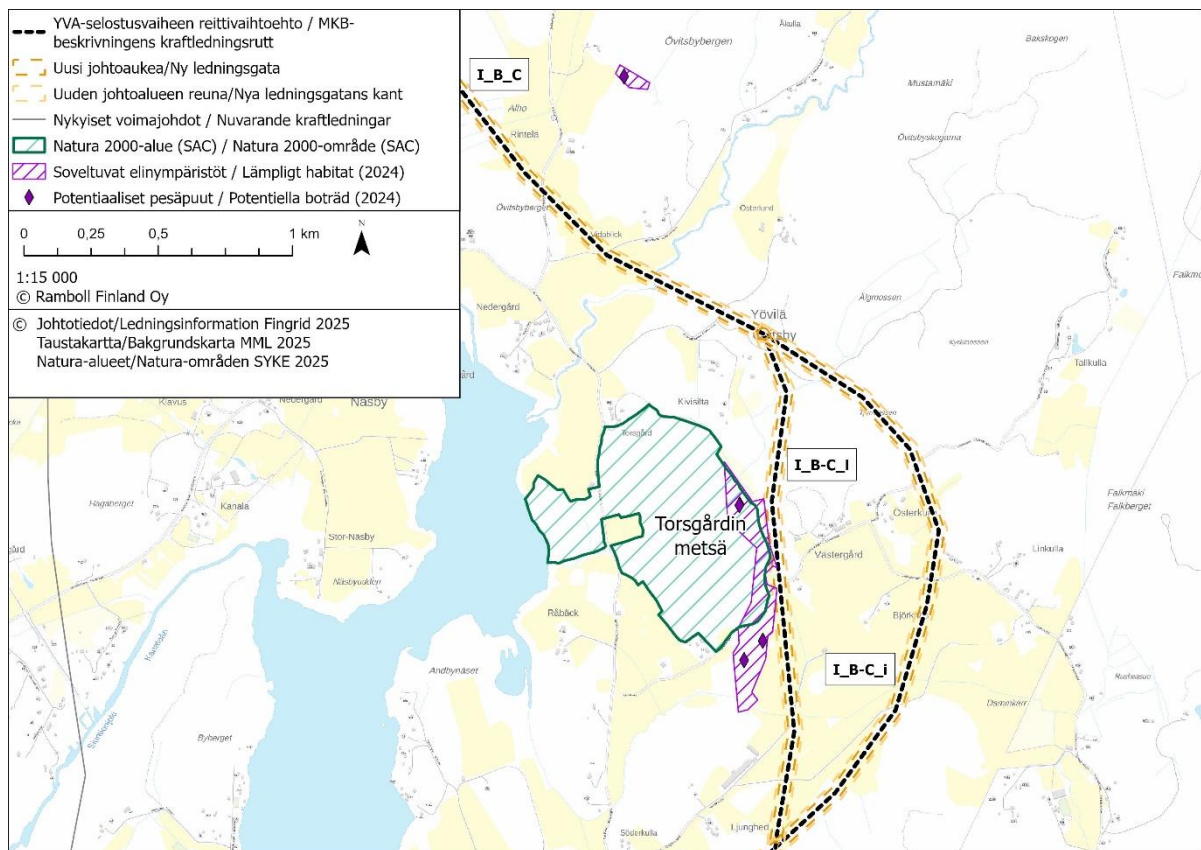
Liito-oravan elinympäristön ennustekartan perusteella Natura-alueen eteläpuolelle sijoittuva metsäalue on suurella todennäköisyydellä liito-oravalle soveltuvaa metsää. Kulkuyhteys tälle alueelle on ilmakuvioiden perusteella yhä mahdollinen (Kuva 4).



**Kuva 3. Torsgårdin metsää lähimmät liito-oravahavainnot (Suomen Lajitietokeskus, 2025). Havaintopisteen vieressä oleva luku kertoo havaintovuoden. Ilmakuvasta näkee, kuinka pellot pirstaloivat metsäisiä alueita Natura-alueen ympärillä.**



**Kuva 4. Liito-oravan elinympäristön ennustekartan mukaan todennäköisimmät liito-oravalle soveltuvat alueet sijoittuvat Torsgårdin metsän eteläpuolelle. Ennustekartassa punaisilla alueilla on suurin todennäköisyys soveltuvuudesta liito-oravan elinympäristöksi, sinisillä pienin (Luonnonvarakeskus & Liito-orava-LIFE-hanke, 2025).**



**Kuva 5. Ramboll Finlandin liito-oravaselvityksessä vuonna 2024 rajatut soveltuvat elinympäristöt ja potentiaaliset pesäpuut Torsgårdin metsäalueella suunnitellun voimajohdon lähellä.**

#### 4.4 Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit

Natura-alueella esiintyy myös neljä muuta tärkeää eläin- ja kasvilajia, jotka on Natura-tietolomakkeella mainittu tärkeinä (Taulukko 3). Lajit eivät ole suojelun perusteena.

**Taulukko 3. Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit.**

| Koodi | Laji              | Tieteellinen nimi            | Populaation koko (min–max) |
|-------|-------------------|------------------------------|----------------------------|
| A072  | Mehiläishaukka    | <i>Pernis apivorus</i>       | 1–1                        |
|       | Korkkikerroskäpä  | <i>Perenniporia subacida</i> |                            |
|       | Isonokkasammal    | <i>Eurhynchium striatum</i>  |                            |
|       | Haapariippusammal | <i>Neckera pennata</i>       |                            |

## 5. Mahdollisesti merkittävien vaikutusten tunnistaminen

### 5.1 Rakentamisen ja purkamisen aikaiset vaikutusmekanismit

Voimajohto sijoittuu suhteellisen lähelle eli noin 40 m Natura-alueen itäpuolelle korkeaan mäkeen. Natura-alueen ja voimajohdon väliin jää kuitenkin sola, sillä Natura-alueen puolella mäki nousee korkeaksi. Näiden maantieteellisten muotojen perusteella kaikki valunnan mukana kulkevat päästöt luontotyypeille voidaan sulkea pois. Tämä sisältää esimerkiksi rakennuskoneiden mahdollisen öljypäästöriskin sekä kiintoaine- ja ravinnekuormituksen, jota voisi aiheutua pintamaan poistosta.

Rakentamisen aikainen melu voi häiritä lajeja, mutta liito-orava ei ole erityisen herkkä ihmisen läsnäololle tai lievälle meluhaitalle. Natura-alue on kuitenkin niin lähellä, että lieviä vaikutuksia saattaa aiheutua.

Purkamisen aikaiset vaikutukset muistuttavat määrin rakentamisen aikaisia vaikutuksia, mutta ovat lievempiä, sillä puustoa ei tarvitse poistaa.

### 5.2 Toiminnan aikaiset vaikutusmekanismit

Voimajohtoaukeaa lähimpään metsään syntyy reunavaikutusta noin 10–50 m metsän reunasta metsän suuntaan (Väistö, 2018). Suojeluperusteisista luontotyypeistä reunavaikutus koskee vain boreaalisia luonnonmetsiä, jonka kuvioita sijoittuu noin 20–30 m päähän voimajohdosta. Metsäkasvillisuuden lajikoostumus ja runsaussuhteet voivat reunavaikutusalueella muuttua, mutta vaikutus boreaalsiin metsiin on yleisesti ottaen heikkoa (Väistö, 2018). Merkittävien heikennysten mahdollisuus voidaan sulkea pois.

Voimajohtoaukea voi muodostaa kulkuesteen liito-oravalle, joka tarvitsee puustoista yhteyttä kulkeakseen elinympäristöjen ja ruokailualueiden välillä. Vaikutuksia voi syntyä, jos voimajohtoa varten poistetaan puustoa siten, että Natura-alueen liito-oravien kulkuyhteydet alueen ulkopuolille elinympäristöille heikkenevät tai tuhoutuvat täysin. Mahdolliset vaikutukset voivat olla merkittäviä, mikäli kulkuyhteyksien häviäminen tai heikkeneminen aiheuttaa tai voimistaa Natura-alueen liito-oravapopulaation eristymistä muista populaatioista.

**Taulukko 4. Yhteenvedotaulukko mahdollisesti merkittävistä vaikutuksista suojeluperusteisiin.**

| Suojeluperuste                         | Vaikutusmekanismi                                                         | Rakentamisen ja purkamisen aikana | Toiminnan aikana       |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Kaikki suojeluperusteiset luontotyypit | Rakennuskoneiden ja -toiminnan aiheuttama pilaantuminen. Pölyvaikutukset. | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Boreaaliset luonnonmetsät              | Reunavaikutus                                                             | Ei vaikutusta                     | Ei vaikutusta          |
| Liito-orava                            | Estevaikutus                                                              | Mahdollinen kielteinen            | Mahdollinen kielteinen |

## 6. Vaikutusten arviointi

### 6.1 Vaikutukset liito-oravaan

Voimajohto sijoittuu Natura-alueen pohjois- ja itäpuolelle, jossa se voi muodostaa kulkuesteitä liito-oravalle. Natura-alueen pohjoispuolella alle kilometrin päässä sijaitseva Övitsbybergenin elin-alue on havaintotietojen perusteella elinvoimainen ja ilmakuviin perusteella yhtenäinen. Voimajohto sijoittuu tämän alueen ja Torsgårdin metsän populaatioiden välille. Ilmakuviin perusteella kulkuyhteys on kuitenkin jo nykytilassa hävinnyt, sillä laajat peltoalueet eivät mahdollista puustoista yhteyttä alueiden välillä. Samoin kulkuyhteydet muihin lähellä oleviin liito-oravahavainto-alueisiin lounaispuolella aluetta ovat todennäköisesti hävinneet. Lounaan suuntaan voimajohto ei aiheuta kulkuestettä. Potentiaalisia liito-orava-alueita ei sijoitu Natura-alueen itäpuolelle. Alueella on kuitenkin jonkin verran metsäistä ympäristöä. Natura-aluetta lähin voimajohdon alavaihtoehto I\_B-C\_I on vaihtoehtona liito-oravan kulkuyhteyksien kannalta huonompi kuin kauemmas Natura-alueesta itään päin sijoittuva alavaihtoehto I\_B-C\_i.

Kulkuyhteyksien mahdollinen estyminen koskee koko Natura-alueen populaatiota, joten arvioimme vaikutuksen laajuuden suureksi. Voimajohdon aiheuttaman estevaikutuksen arvioimme kuitenkin vähäiseksi, koska vaikutus ei kohdistu nykyisille kulkuyhteyksille ja siten muutos nykytilaan on vähäinen. Voimajohto toisaalta lisää pirstoutumista alueella yleisesti, ja esimerkiksi itään tai koilliseen suuntautuva puustoinen yhteys voi olla tärkeä, vaikka alue ei olisi nykytilassa soveltuva elinympäristöksi. Kestoltaan vaikutus on erittäin pitkäaikainen, sillä voimajohdon käyttöikä on useita kymmeniä vuosia. Tässä ajassa kulkuyhteyksien palautuminen voimajohdon ulkopuolella on mahdollista, joten liito-oravan kulun mahdollistavia toimenpiteitä on suositeltavaa suunnitella.

Liito-oravapopulaation herkkyys estevaikutukselle on erittäin suuri, sillä alueella on melko vähän muita liito-oravan elinympäristöjä, ja Natura-aluetta ympäröivä Yövilän alue on laajalti peltoaukeiden pirstomaa. Tämä lisää populaation riippuvuutta kaikista puustoisista kulkuyhteyksistä. Kaikki osatekijät huomioiden estevaikutuksen merkittävyys liito-oravapopulaatiolle on kohtalainen. Heikennys on arvioimme mukaan merkittävä (Taulukko 5). Hankkeen toteuttaminen edellyttää siten lieventäviä toimenpiteitä, jotka kuvataan alaluvussa 6.3.

**Taulukko 5. Liito-oravaan kohdistuvien epäsuorien vaikutusten suuruuden osatekijät rakentamisvaiheessa ja toiminnan aikana.**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suojeluperuste</b>                   | Liito-orava                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Vaikutusmekanismi</b>                | Estevaikutus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Vaikutuksen laajuus</b>              | <b>Suuri.</b> Vaikutus koskee koko Natura-alueen liito-oravapopulaatiota.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Vaikutuksen kesto</b>                | <b>Erittäin pitkäaikainen.</b> Voimajohdon käyttöikä on 65–80 vuotta.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Vaikutuksen voimakkuus ja suunta</b> | <b>Vähäinen.</b> Kulkuyhteys lähimpään elinalueeseen on jo katkenut alueelta, jonne Fingridin voimajohto sijoittuu. Voimajohto kuitenkin lisää pirstoutumista alueella yleisesti, ja esimerkiksi itään tai koilliseen suuntautuva puustoinen yhteys voi olla tärkeä, vaikka alue ei olisi nykytilassa soveltuva elinympäristöksi. |
| <b>Lajin herkkyys</b>                   | <b>Erittäin suuri herkkyys.</b> Laji on herkkä kulkuyhteyksien heikkenemiselle. Populaation herkkyyttä ja riippuvuutta läheisistä elinalueista lisää se, että alueella on melko vähän muita liito-oravan elinalueita, ja kulkuyhteydet niille ovat laajojen peltoaukeiden vuoksi jo heikentyneet.                                 |
| <b>Merkittävyys</b>                     | <b>Kohtalainen. Merkittävä heikennys syntyy.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 6.2 Yhteisvaikutusten arviointi yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa

Viiden kilometrin säteellä Torsgårdin metsän Natura-alueesta ei ole suunnitteilla sellaisia hankkeita, jotka voisivat aiheuttaa yhteisvaikutusta Natura-alueen suojeluperusteisiin voimajohdon kanssa.

## 6.3 Lievennystoimenpiteet ja seuranta

Liito-oravan kulkuyhteyksien säilyminen idän suuntaan tulee turvata ensisijaisesti jättämällä puustoinen kulkuyhteys, jota pitkin liito-orava voi alittaa voimajohdon. Liito-oravan liikkumista johtoalueen poikki voidaan tarvittaessa edistää kulkuyhteyspuin tai puustoisella viherkäytävällä. Erityisesti liito-oravan kulkuyhteyksiä turvaavalla viherkäytävällä puusto voi olla enimmillään 10 metrin korkuista. Toteutuessaan viherkäytävä sijoittuisi voimajohtopylväiden väliin noin 50 metrin levyisenä. Silloin käytettäisi riittävän korkeita pylväitä (ensisijaisesti sama pylvästyyppi kuin muuallakin johtoreitillä) ja tarvittaessa tavallista lyhyempää pylväsväliä. Viherkäytävälle ei istutettaisi puita, vaan sille kehittyisi nykyistä puustoa hoitamalla nuoren metsän jatkumo, jossa puiden pituus on 0–10 metriä. Ylipitkiä puita ei viherkäytävällä lyhennetä, vaan ne kaadetaan ja jätetään lahoamaan johtoalueelle luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi.

Mikäli kulkuyhteys voidaan riittävillä toimenpiteillä säilyttää, sillä voidaan ehkäistä liito-oravapopulaation eristymistä. Tällöin merkittävää heikennystä liito-oravaan ei synny (Taulukko 6).

**Taulukko 6. Yhteenvedotaulukko suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyydestä ja lieventävistä toimenpiteistä.**

| Suojelu-peruste | Vaikutusmekanismi | Merkittävyys ilman lieventäviä toimenpiteitä | Lieventävä toimenpide                                                                                                                                                | Merkittävyys lieventävien toimenpiteiden kanssa |
|-----------------|-------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Liito-orava     | Kulkueste         | Merkittävä                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Puustaisen viherkäytävän säilyttäminen</li> <li>Tarvittaessa hyppytolppien lisääminen tukemaan puustoista yhteyttä</li> </ul> | Ei merkittävä                                   |

## 7. Natura-arvioinnin johtopäätökset

Tässä Natura-arvioinnissa tarkasteltiin Fingrid Oyj:n 400kV voimajohdon rakentamisen vaikutuksia Torsgårdin metsän Natura-alueeseen (SAC), jonka suojelun perusteina on neljä luontotyyppiä ja liito-orava. Koska rakentamista ei tehdä Natura-alueella, suoria vaikutusmekanismeja suojeluperusteisiin ei ole. Suojelun perusteena olevat luontotyypit sijoittuvat maastossa muuta ympäristöä korkeammalle, joten rakentamisaikaiset epäsuorat vaikutukset muun muassa pintavalunnan kautta luontotyyppeihin voitiin sulkea pois jo arvioinnin ensimmäisessä vaiheessa, jossa tunnistettiin mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia. Näihin vaikutusmekanismeihin kuuluivat mahdollinen kiintoaine- ja ravinnekuormitus, pintavalunnan lisääntyminen, öljypäästöriski sekä pölyäminen.

Toiminnanaikaisten huoltotoimenpiteiden ei arvioitu vaikuttavan Natura-alueeseen käytännössä lainkaan, joten merkittävät vaikutukset voitiin sulkea pois. Purkamisen vaikutusmekanismit tunnistettiin saman kaltaisiksi kuin rakentamisen.

Liito-oravaan arvioitiin kohdistuvan kohtalaisen merkittävää heikennystä voimajohdon muodostaman kulkuesteen vuoksi. Kulkueste johtuu siitä, että liito-orava ei voisi ylittää voimajohtoaukeaa puusta puuhun liitämällä, sillä aukea olisi liian leveä. Arvioinnin perusteella kulkuyhteydet tunnetuille liito-oravan elinympäristöille Natura-alueen ulkopuolella ei nykytilassa ole, joten vaikutuksen voimakkuus on vähäinen. Merkittävään heikennykseen päädyttiin arvioinnissa lopulta muiden osatekijöiden kautta: vaikutus koskee koko Natura-alueen liito-oravapopulaatiota eli on laajuudeltaan suuri, hankkeen kesto on erittäin pitkäaikainen ja ympäröivä peltomaisema, ja elinympäristöjen pirstoutuminen lisäävät liito-oravapopulaation herkkyyttä estevaikutukselle. Tästä syystä kulkuyhteyksien turvaaminen metsäisille lähialueille todettiin arvioinnissa välttämättömäksi lievennystoimenpiteeksi.

Puustoa säästämällä ja mahdollisesti hyppytolppia rakentamalla idän suuntaan alueelle voitaisiin lieventää liito-oravaan kohdistuvaa vaikutusta. **Mikäli kulkuyhteys säilytetään puustoa säästämällä ja tarvittaessa hyppytolppia asentamalla, voidaan liito-oravaan kohdistuvat vaikutukset todeta vähäisiksi tai merkityksettömiksi.**

## LÄHTEET

- Ahopelto, L., Lundgren, L., Kostiainen, A., Peltola, K., Laita, A., Mäkelä, A., Väänänen, M., Perätie, T., & Ruohomäki, A. (2021). *Liito-oravan huomioiminen kaupunkisuunnittelussa. Hyvien käytäntöjen opas.-LIITO-ORAVA LIFE (LIFE17/NAT/FI/000469)-projektin raportti.*
- Airaksinen, O., & Karttunen, K. (2001). *Natura 2000-luontotyyppiopas. 2. Korjattu painos.* Suomen ympäristökeskus.
- Euroopan Komissio. (2019). *Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset* (No. 2019/C 33/01; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet).
- Euroopan Komissio. (2021). *Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet.* (No. C(2021) 6913; Euroopan Unionin toimielinten, elinten, toimistojen ja virastojen tiedotteet, s. 117).
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A., & Liukko, U.-M. (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus–Punainen kirja 2019.* Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Luonnonvarakeskus, & Liito-orava-LIFE-hanke. (2025). *Liito-oravan elinympäristön ennustekartat.* [laji.fi/about/5922](http://laji.fi/about/5922)
- Metsähallitus. (2025). *Torsgårdin metsän Natura-alueen biotooppikuviot.* SAKTI-aineisto.
- Mäkelä, K., & Salo, P. (2024). *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle–2. Korjattu painos* (Vsk. 43/2023). Suomen ympäristökeskus.
- Nieminen, M., & Ahola, A. (2017). *Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. Lepäkot) esittelyt.*
- Suomen Lajitietokeskus. (2025). *Aineistohaku. FinBIF.* <http://tun.fi/HBF.106859> (haettu 12.6.2025).
- Uudenmaan ELY-keskus. (2018). *Natura 2000 -tietolomake FI0100100 Torsgårdin metsä.*
- Väistö, E. M. (2018). *Kasvillisuuden rakenne erityyppisissä metsien reunoissa.*