



ASIAKIRJASTA POISTETTU SENSITIIVINEN
LAJITIETO JULKISUUSLAIN 24 § KOHTA 14
PERUSTEELLA

Heinä-Suvanto - Hetejärvi (FI09000046) Natura-arviointi

KARHUKORVEN TUULI- JA
AURINKOVOIMAHANKE, KARHUKORPI
ENERGIA OY

27.11.2025

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

Sisällys

1	Johdanto	4
2	Hankkeen kuvaus	5
2.1	Tuuli- ja aurinkovoimapuiston ulkoinen sähkönsiirto	7
2.2	Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat	9
3	Natura-arviointimenettely	10
3.1	Menettelyvaiheet	11
3.1.1	Ensimmäinen vaihe: Selvitys	11
3.1.2	Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi	11
3.1.3	Kolmas vaihe: Poikkeamistarpeen arviointi	12
4	Vaikutusarvioinnin toteutustapa	14
4.1	Aineisto ja menetelmät	14
4.1.1	Tiedot, joita arvioinnin kohteena olevista lajeista on kerätty	14
4.2	Arvioinnin kohdistaminen	15
4.3	Arvioinnin kriteerit	16
4.3.1	Alueen herkkyys	16
4.3.2	Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys	16
4.3.3	Vaikutusten merkittävyys	16
4.3.4	Vaikutuksen kesto	17
4.3.5	Vaikutukset koskemattomuuteen	17
4.4	Yhteisvaikutukset	18
4.5	Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue	18
4.5.1	Tuulivoiman suorat vaikutukset	18
4.5.2	Aurinkovoiman suorat vaikutukset	19
4.5.3	Tuuli- ja aurinkovoiman välilliset vaikutukset	20
4.5.4	Sähkönsiirron vaikutusmekanismit	21
4.6	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät	21
5	Heinä-Suvanto - Hetejärvi Natura-alue (FI0900046, SAC/SPA)	22
5.1	Natura-alueen kuvaus	22
5.2	Suojelun toteutuskeinot	23
5.3	Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit	24

5.4	Lintudirektiivin liitteen I lajit ja muut alueella esiintyvät lintulajit	26
5.5	Luontodirektiivin liitteen II lajit	28
5.6	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.....	29
6	Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi	30
6.1	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyypppeihin	30
6.1.1	Puustoiset suot	31
6.1.2	Humuspitoiset järvet ja lammet	31
6.1.3	Keidassuot.....	31
6.1.4	Vaihtumissuot ja rantasuot	32
6.1.5	Aapasuot.....	32
6.1.6	Luonnonmetsät.....	32
6.1.7	Lehdot	32
6.1.8	Metsäluhdot, tulvametsät.....	32
6.2	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lintulajeihin	32
6.2.1	Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>) (LC, dir)	32
6.2.2	Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>) (EN, U, dir)	34
6.2.3	Kaulushaikara (<i>Botaurus stellaris</i>) (LC, dir)	36
6.2.4	Joutsenet.....	37
6.2.5	Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)* (VU)	39
6.2.6	Sorsalinnut	41
6.2.7	Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>) (EN, dir)	45
6.2.8	Suohaukat	48
6.2.9	Jalohaukat	50
6.2.10	Metsäkanalinnut	52
6.2.11	Rantakanalinnut, kahlaajat ja kurmitsat	54
6.2.12	Kurki (<i>Grus grus</i>) (dir).....	58
6.2.13	Lokit ja tiirat	60
6.2.14	Pöllöt	63
6.2.15	Tikat	66
6.2.16	Muut lajit.....	69
6.3	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontodirektiivin lajeihin	69
6.3.1	Liito-orava	69
6.4	Yhteisvaikutukset	70
6.5	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet	70
6.6	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	70

7	Yhteenveto ja johtopäätös.....	70
8	Lähteet	72

Taustakartat © MML 2025

1 Johdanto

Karhukorpi Energia Oy (Eolus Finland Oy:n hankeyhtiö) suunnittelee Karhukorpi-nimistä tuuli- ja aurinkovoimapuistoa Viitasaaren kaupunkiin (Kuva 1). Alustavat sähkönsiirtoreittivaihtoehdot sijoittuvat Viitasaaren, Pihtiputaan ja Keitele kuntien alueelle. Heinä-Suvanto - Hetejärvi Natura-alue (FI0900046 SAC/SPA, Kuva 2) sijaitsee hankealueen itäpuolella lähimmillään noin 14,6 km lähimmästä vaihtoehdon VE1 ja VE2 voimalasta. Heinä-Suvanto - Hetejärvi sijoittuu hankkeen sähkönsiirtoreittien läheisyyteen noin 80 metrin etäisyydelle sähkönsiirrosta SVEB (Kuva 2). Natura-alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin mukaisena alueena (SAC = Special Areas of Conservation) sekä lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SPA = Special Protection Area). Tässä asianmukaisessa Natura-arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Heinä-Suvanto - Hetejärvi Natura-alueen suojeluarvoille, ekologiselle rakenteelle ja koskemattomuudelle.

Natura-arviointi on Natura-arvioinnin menettelyn toinen vaihe, jossa arvioidaan vaikutuksia Natura-alueen suojelutavoitteisiin ja varmistetaan, vaikuttaako se Natura -alueen koskemattomuuteen, ottaen huomioon mahdolliset lieventävät toimenpiteet. Toimivaltaiset viranomaiset päättävät suunnitelman tai hankkeen hyväksymisestä asianmukaisen arvioinnin tulosten perusteella. Natura-arvioinnin ovat laatineet FM biologit Titta Makkonen ja Jarkko Peltoniemi FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä. Arvioinnit on laadittu asiantuntija-arviointina alueelta olemassa oleviin luonto- ja linnustoselvityksineen, alueen Natura-tietolomakkeeseen sekä tuulivoimahankkeen yhteydessä hankittuihin aineistoihin ja selvityksiin perustuen.

Natura-arvioinnin laatijoiden pätevyys on esitetty alla (**Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt.**).

Taulukko 1. Arvioinnin laatijoiden pätevyys.

Nimi	Koulutus	Esittelyteksti	Kokemus
Titta Makkonen	FM (ekologia ja evoluutio-biologia)	Makkonen on laatinut Natura-arviointeja luontotyyppien ja eläinlajiston (pl. linnut) osalta 2,5 vuoden ajan. Hänellä on runsaasti kokemusta arvioinneista liittyen erityisesti tuuli- ja aurinkovoimahankkeisiin sekä sähkönsiirron hankkeisiin.	FCG 2022- Suomen luonnonsuojeluliitto ry 2019- 2022 Ympäristövaikutusten arviointiyhdistys ry 2018-
Jarkko Peltoniemi	Linnusto- asiantuntija	FM biologia. Peltoniemi on työskennellyt FCG:n palveluksessa vuodesta 2022 alkaen. Työssä hän on keskittynyt erityisesti tuuli- ja aurinkovoimahankkeisiin ja niiden linnustovaikutuksiin, ja laatinut niihin liittyen useita Natura-arviointeja.	FCG 2022- Metsähallitus 2021 Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy 2020

Alueen luontoselvitysten osalta asiantuntijat sekä heidän pätevyytensä on esitetty hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä tuotetuissa asiakirjoissa.

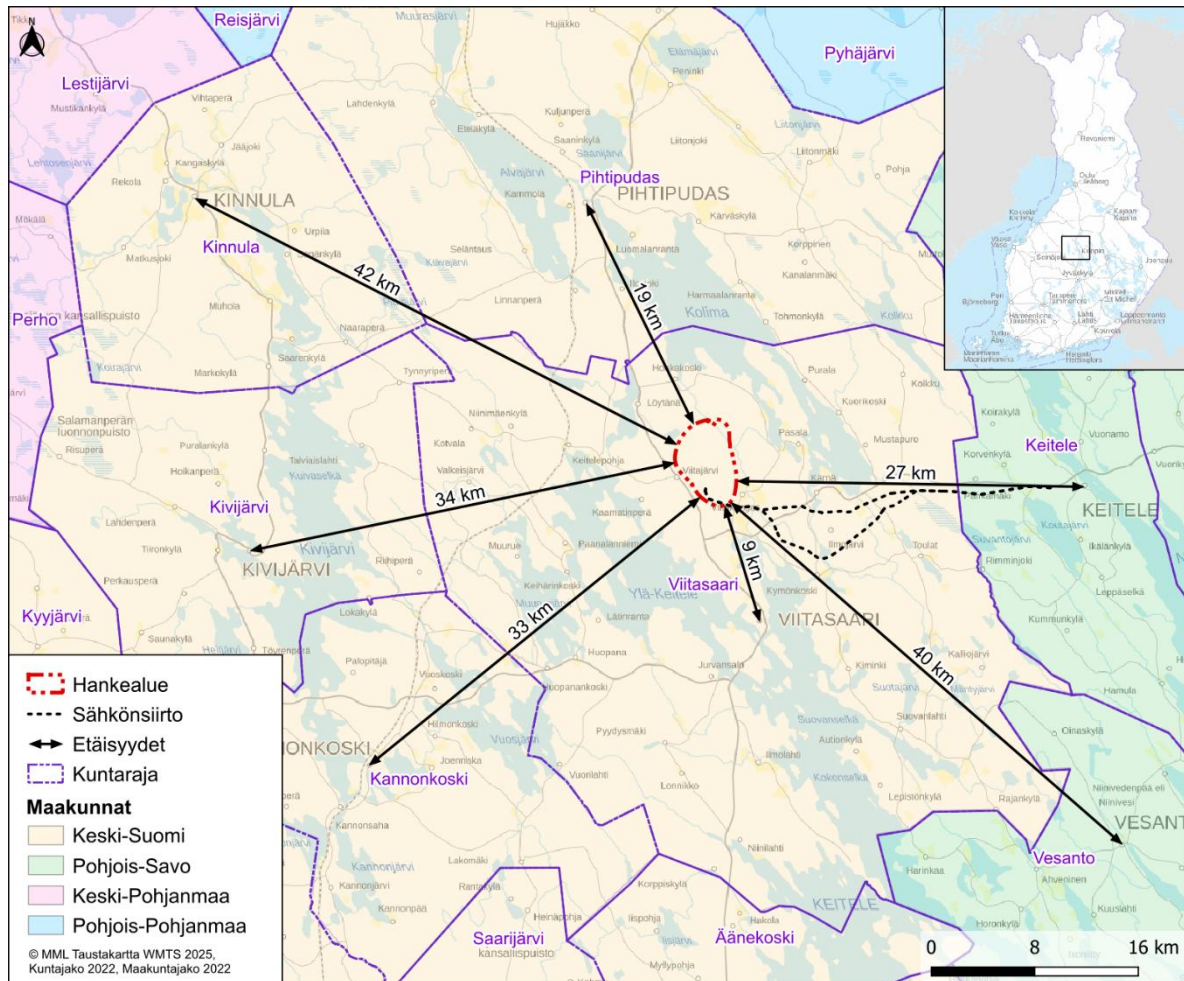
2 Hankkeen kuvaus

Hankealueelle suunnitellaan enintään 18 uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden yksikkötehoksi arvioidaan noin 6–10 megawattia (MW) jolloin kokonaisteho on arviolta noin 110–180 MW. Hankkeeseen kuuluu lisäksi aurinkoenergian tuotantoalue hankealueen eteläosassa. Aurinkovoima-alueiden yhteispinta-ala on noin 23 hehtaaria. Tälle alalle mahtuu noin 23 MWp:n aurinkovoimala.

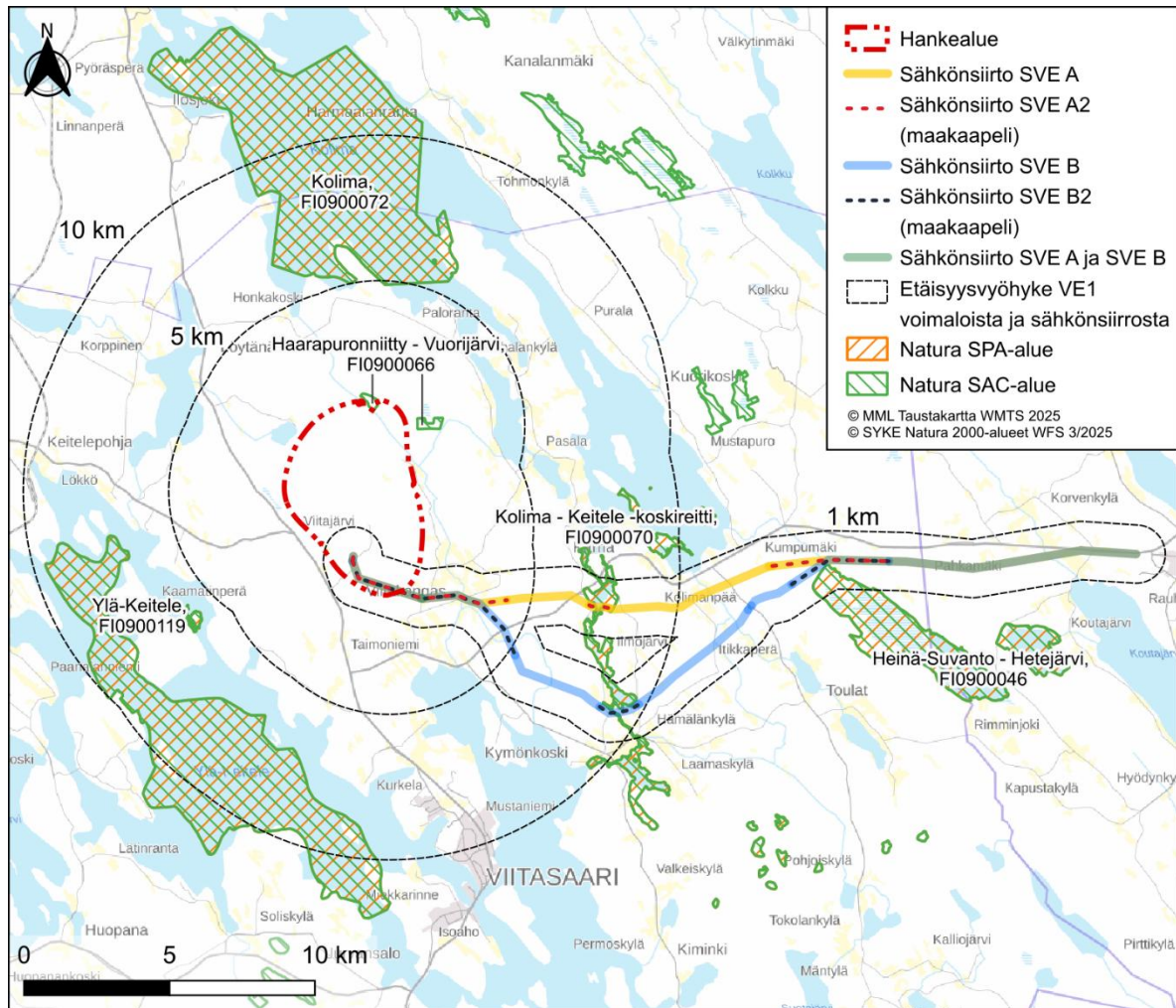
Hankealue sijoittuu Viitasaaren kaupungin pohjoisosiin keskustaajaman pohjoispuolelle Keski-Suomen maakuntaan. Viitasaaren keskusta sijaitsee noin 9 kilometrin etäisyydellä hankealueesta etelään, Pihtiputaan keskusta noin 19 kilometriä luoteeseen, Keiteleen keskusta noin 27 kilometriä itään. Pohjois-Savon maakunnan raja on hankealueelta lähimmillään 18 km päässä idässä. Karhukorven tuuli- ja aurinkovoimahankkeen kokonaispinta-ala on noin 2 300 hehtaaria. Hankealue on suurelta osin ojitettua suota ja talousmetsää.

Hankealueelle sijoittuu suurelta osin suomalaisen metsä- ja luontopääomayhtiön Finsilva Oyj:n omistamille maa-alueille. Hankealueella on myös yksityisten omistuksessa olevia maa-alueita sekä yksityisen ja julkisen sektorin omistamia maa-alueita. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen alueella on noin 70 kiinteistöä.

Hankkeen sähkönsiirtoa varten hankealueen eteläosaan rakennetaan sähköasema. Sähköaseman alueelle suunnitellaan myös akkuvaraston rakentamista. Hankealueella tuotettu sähkö on alustavien suunnitelmien mukaan tarkoitus siirtää valtakunnanverkkoon liittymällä Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevaan Harjulinjaan eli Höyttikangas-Murtoperä-Koria -voimajohtolinjaan. Sähkönsiirron liityntää varten rakennetaan uusi 110 kV voimajohto hankealueelta itään Keiteleen suuntaan Fingrid Oyj:n tulevalle uudelle sähköasemalle, jonka tarkka paikka ei ole vielä tiedossa. Voimajohdon pituus on noin 28–31 kilometriä ja se on joko kokonaan ilmajohto tai pääosin ilmajohto ja paikoin maakaapeli. Sähkönsiirron ratkaisut tarkentuvat YVA-menettelyn edetessä ja hankkeen jatkosuunnittelussa.



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

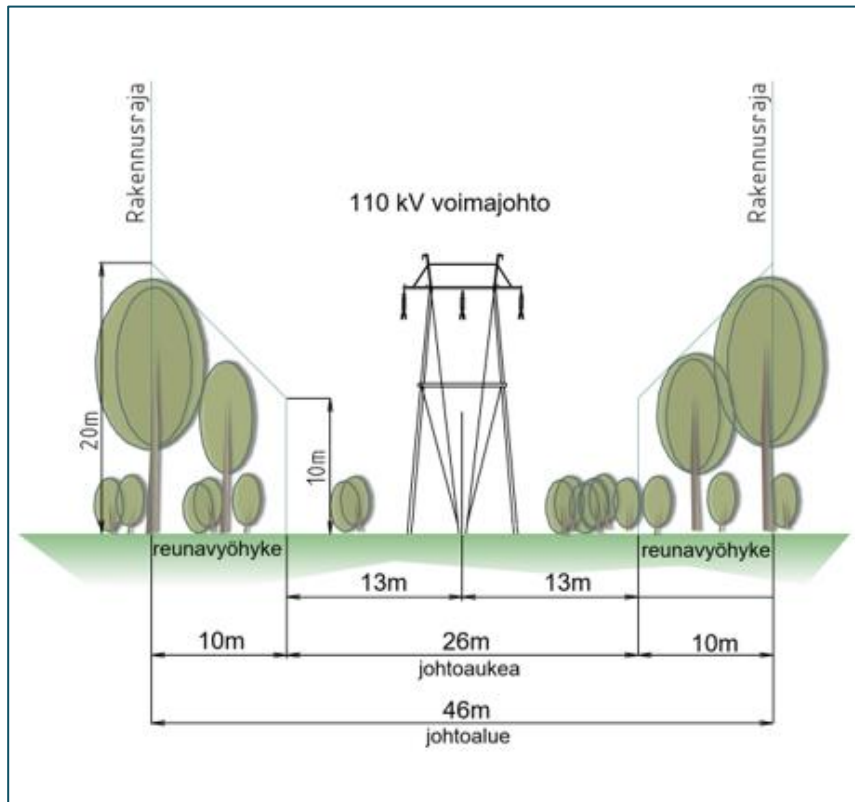


Kuva 2. Natura-alueiden sijoittuminen hankealueeseen nähden.

2.1 Tuuli- ja aurinkovoimapaiston ulkoinen sähkösiirto

Hankealueella tuotettu sähkö on alustavien suunnitelmien mukaan tarkoitus siirtää valtakunnanverkkoon liittynällä Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevaan Harjulinjaan eli Höyttikangas-Murtopeä-Koria -voimajohtolinjaan. Sähkösiirron liiityntää varten rakennetaan uusi 110 kV hankealueelta itään Keiteleen suuntaan Fingrid Oyj:n tulevalle uudelle sähköasemalle, jonka tarkka paikka ei ole vielä tiedossa. Voimajohtoon pituus on noin 29–31 kilometriä ja se toteutetaan joko kokonaan ilmajohtona tai pääosin ilmajohtona ja paikoin maakaapelina.

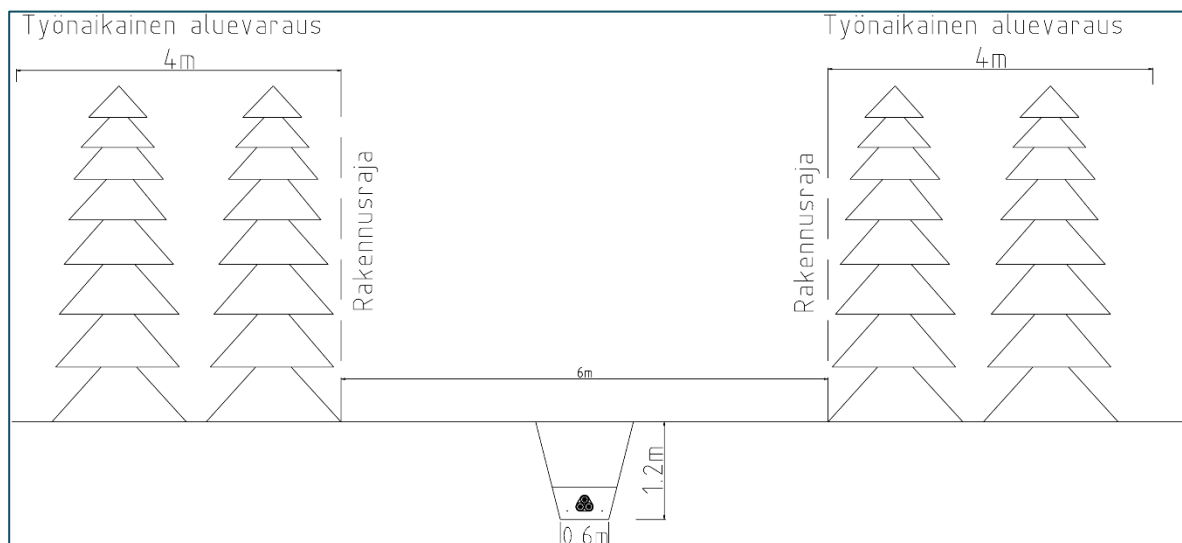
110 kV ilmajohto vaatii noin 26 metriä leveän johtoaukean. Lisäksi puuston kasvu on pidettävä rajoitettuna kymmenen metrin reunavyöhykkeellä johtoaukean molemmin puolin. Johtoalueen kokonaisleveydeksi muodostuu noin 46 metriä (Kuva 3).



Kuva 3. 110 kV voimajohtoalueen poikkileikkaus

Voimajohtoreittivaihtoehdoissa SVEA2 ja SVEB2 voimajohto toteutetaan osittain maakaapelina. Maakaapeliosuuksien kokonaispituudet ovat vaihtoehdossa SVE A2 10,8 km ja vaihtoehdossa SVEB2 12,4 km. Kuvassa 4 on esitetty maakaapelikaivannon poikkileikkaus.

Rakentamisen yhteydessä kaivamista, kaapelin laskua ja peittämistä varten metsäalueille raivataan noin kuusi metriä leveä johtokatu. Jatkossa puusto tullaan poistamaan kaapelin päältä, jotta juurten vaikutuksia kaapeliin vähennetään ja varmistetaan nopeampi korjausaika (korjauskalusto mahtuu liikkumaan) mahdollisten vikatilanteiden yhteydessä. Lisäksi kaapelikaivannon molemmin puolin tarvitaan kaivu- ja täyttömaiden varastointiin, betonikansien (tien läheisyyteen asennettaessa) ja itse kaapeleiden kuljettamista ja asentamista varten noin 4 metriä leveä puustoton kaistale, ns. ”työn aikainen aluvaraus”. Kokonaisuudessaan ulkoinen 110 kV maakaapeli vaatii rakentamisen aikana enintään noin 14 metrin levyisen puuttoman alueen. Osa alueesta voidaan kuitenkin rakentamisen jälkeen palauttaa alkuperäiseen tilaansa.



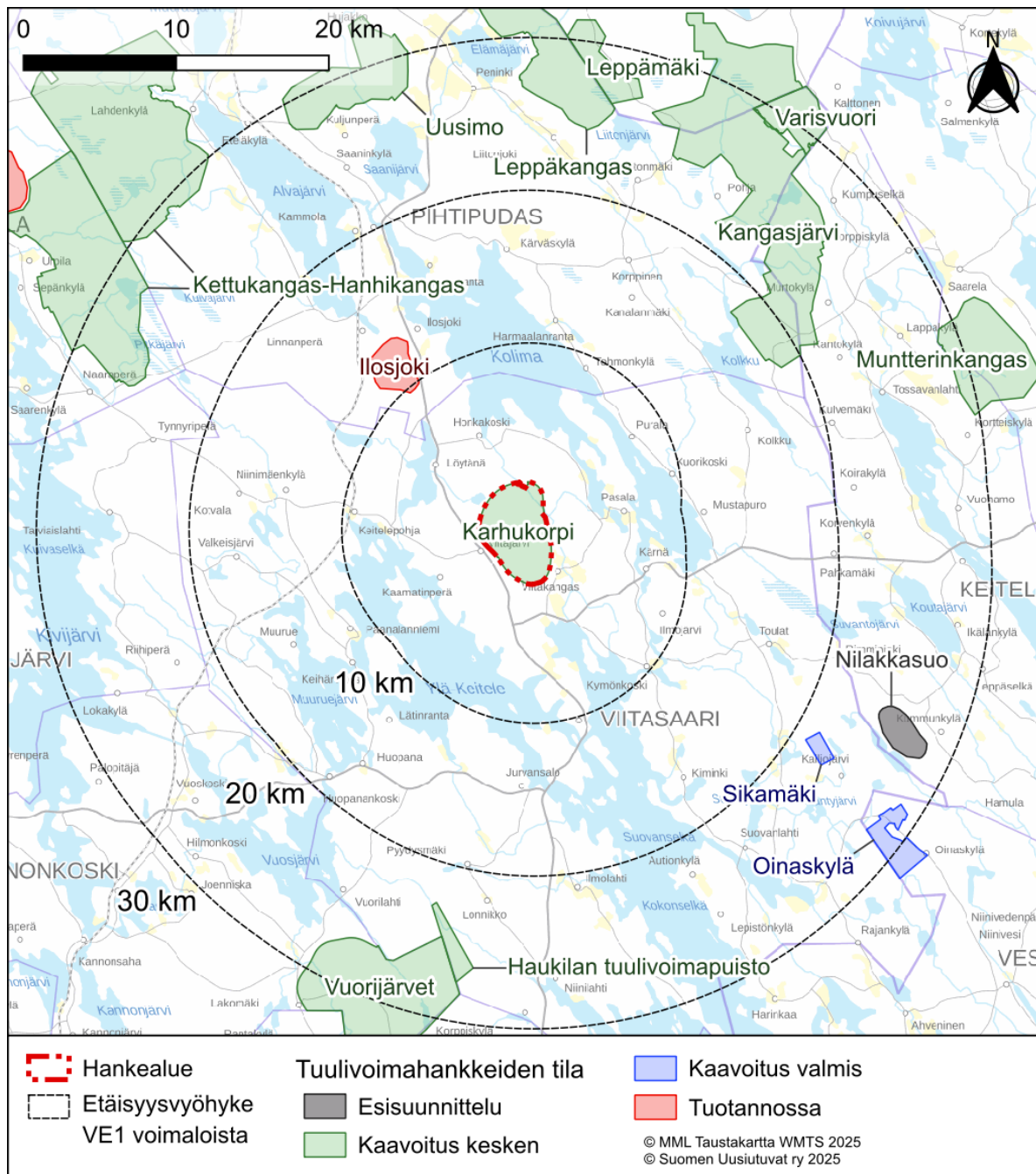
Kuva 4. Maakaapelikaivannon poikkileikkaus

2.2 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

Karhukorven läheisyyteen sijoittuu muita tuulivoima-alueita ja tuulivoimahankkeita (Taulukko 2, Kuva 5), jotka tulee huomioida Karhukorven tuulivoimahankkeen Natura-vaikutusten arvioinnissa. Muut tuulivoimahankkeet otetaan huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheutua.

Taulukko 2. Muut tuulivoimapuistot ja tuulivoimahankkeet 30 km säteellä Karhukorven tuulivoimaloista.

Hanke	Voimala määrä	Tila	Etäisyys voimaloista (km)		Ilmansuunta hankealueeseen nähden
			VE1	VE2	
Ilosjoki	7	Tuotannossa	9,7	9,7	luode
Kangasjärvi	111	Kaavoitus kesken	17,7	17,7	koillinen
Sikamäki	3	Kaavoitettu	21,0	21,0	kaakko
Haukila	10	Kaavoitus kesken	21,9	21,9	lounas
Leppäkangas	25	Kaavoitus kesken	24,2	24,2	pohjoinen
Kettukangas-Hanhikangas	27	Kaavoitus kesken	24,4	24,4	luode
Nilakkasuo	6	Esisuunnittelu	24,5	24,5	kaakko
Vuorijärvet	35	Kaavoitus kesken	24,7	24,7	lounas
Leppämäki	6	Kaavoitus kesken	26,2	26,2	pohjoinen
Uusimo	21	Kaavoitus kesken	27,3	27,3	luode
Oinaskylä	5	Kaavoitettu	27,6	27,6	kaakko
Muntterinkangas	20	Kaavoitus kesken	28,6	28,6	itä
Varisvuori	7	Kaavoitus kesken	28,8	28,8	koillinen



Kuva 5. Tiedossa olevat tuulivoimapaistot ja tuulivoimahankkeet 30 kilometrin säteellä tuulivoimaloista.

3 Natura-arviointimenettely

Natura-arviointimenettely noudattaa ennalta varautumisen periaatetta, jonka mukaisesti arvioinnissa on osoitettava, ettei haitallisia vaikutuksia aiheudu alueen koskemattomuuteen. Tästä syystä asianmukainen arviointi on oltava riittävän yksityiskohtainen ja riittävän hyvin perusteltu, jotta voidaan osoittaa haitallisten vaikutusten puuttuminen alan parhaan olemassa olevan tieteellisen tiedon perusteella (Euroopan komissio 2021).

3.1 Menettelyvaiheet

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

3.1.1 Ensimmäinen vaihe: Selvitys

Menettelyn ensimmäinen osa koostuu ennakoarviointivaiheesta ("selvitys"), jossa selvitetään, liittyykö suunnitelma tai hanke suoraan Natura-alueen käyttöön tai onko se tarpeellinen alueen käytön kannalta, ja jos näin ei ole, onko se omiaan vaikuttamaan alueeseen merkittävästi (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) alueen suojelutavoitteiden kannalta. Selvitys on ennakoarviointivaihe, joka yleensä voi perustua jo olemassa oleviin tietoihin.

3.1.2 Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi

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

Natura-arvioinnista säädetään luonnonsuojelulaissa (9/2023, § 35 ja § 39) sekä luontodirektiivin 6. artiklassa. Luonnonsuojelulain 35 §:ssä säädetään, että jos hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla.

Asianmukaiseen arviointiin kuuluvat seuraavat vaiheet:

1. Kerätään tietoja hankkeesta ja asianomaisesta Natura 2000 -alueesta.
2. Arvioidaan suunnitelman tai hankkeen vaikutuksia alueen suojelutavoitteiden kannalta erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa.
3. Varmistetaan, voiko suunnitelmalla tai hankkeella olla haitallisia vaikutuksia alueen koskemattomuuteen.
4. Tarkastellaan lieventäviä toimenpiteitä ja seurantaa.

Euroopan komission (2019, s. 49) ohjeistuksen mukaan "vaikutusten arvioinnin on perustuttava objektiivisiin ja, mikäli mahdollista, kvantifioitaviin kriteereihin. Vaikutukset on ennustettava niin tarkasti kuin mahdollista, ja ennusteiden perusteet on ilmoitettava selkeästi ja kirjattava asianmukaisesta arvioinnista laadittavaan raporttiin (tämä tarkoittaa sitä, että ennusteiden varmuusasteesta on myös esitettävä jonkinlainen luonnehdinta). Kuten kaikki vaikutusten arvioinnit, myös asianmukainen arviointi on toteutettava jäsenetysti. Näin varmistetaan, että ennusteet voidaan tehdä mahdollisimman objektiivisesti ja tarkasti. On syytä muistaa, että tuomioistuin on korostanut sen tärkeyttä, että asianmukainen arviointi tehdään parhaan tieteellisen tiedon perusteella. Näin ollen olemassa olevien tietojen täydentämiseksi voidaan joutua suorittamaan uusia ekologisia ja kenttätutkimuksia. Tarkkojen tutkimusten ja kenttätöiden tulisi olla riittävän pitkäkestoisia ja keskittyä niihin suojelun kohteisiin, jotka ovat herkkiä hankkeessa toteutettaville toimille. Herkkyyden analysoinnissa olisi otettava huomioon mahdolliset vuorovaikutussuhteet

hankkeen toiminnan (muun muassa toiminnan luonne, laajuus ja menetelmät) ja kyseisten luontotyyppien ja lajien (muun muassa niiden sijainti, ekologiset vaatimukset, elintärkeitä alueet ja käyttäytyminen) välillä.”

Natura-arviointia voidaan täten pitää asianmukaisena, kun se

- yksilöi suunnitelman tai hankkeen kaikki sellaiset tekijät, joka voivat yksinään tai yhdistettyinä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa vaikuttaa alueen suojeluperusteisiin.
- sisältää alan parhaaseen tieteelliseen tietämykseen perustuvat täydelliset, täsmälliset ja lopulliset toteamukset ja päätelmät
- poistaa kaikki tieteelliseltä kannalta järkevät epäilyt ehdotetun suunnitelman tai hankkeen vaikutuksista kyseiseen suojelualueeseen
- sisältää arviota koskevat tiedot sekä niiden pohjalta tehtyjen johtopäätösten perustelut.

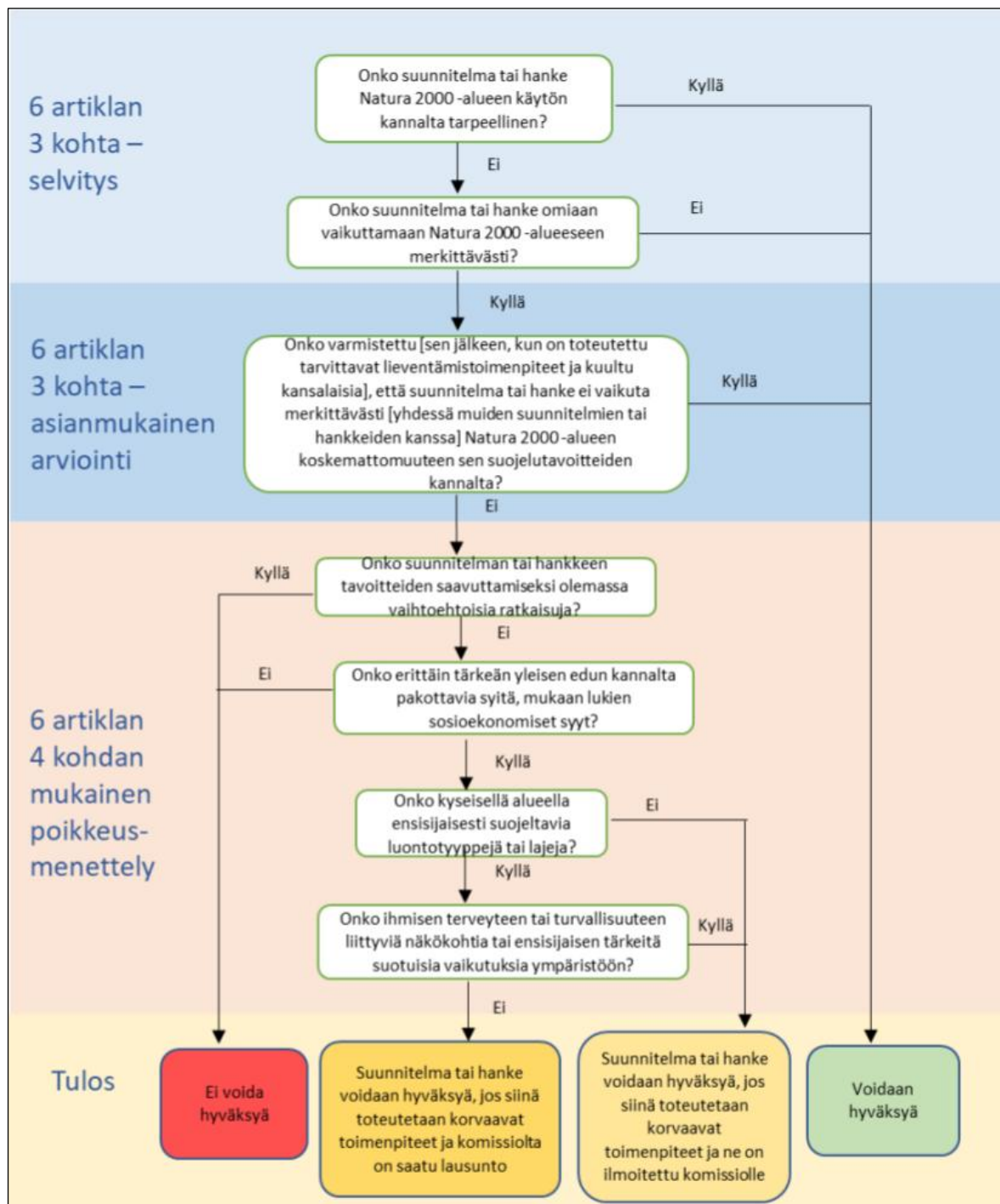
Vastaavasti Natura-arviointia ei voida pitää asianmukaisena, jos

- arviointi sisältää vain yleisiä kuvauksia ja pintapuolisen koosteen olemassa olevista tiedoista
- alueen luontotyyppejä ja lajeja koskevat tiedot puuttuvat tai ne eivät ole luotettavia eivätkä ajantasaisia
- arvioinnissa ei ole noudatettu varovaisuusperiaatetta
- vaikutusten merkittävyyttä ei ole arvioitu tai perusteltu
- välillisiä vaikutuksia, yhteisvaikutuksia tai vaikutuksia Natura-alueen koskemattomuuteen ei ole otettu huomioon
- arviointiin ei ole kirjattu perusteluja johtopäätökselle
- arvioinnissa ei ole esitetty merkittäviä vaikutuksia lieventäviä toimenpiteitä, arviota vaikutuksista lieventävien toimenpiteiden jälkeen eikä lieventävien toimenpiteiden seurantaa
- siinä ei ole tarkasteltu vaihtoehtoisia ratkaisuja, vaikka arvioinnissa on tunnistettu merkittäviä vaikutuksia, joita ei pystytä riittävästi lieventämään.

(Mäkelä & Salo 2023) Lähteenä muun muassa Euroopan komissio (2019; 2021a).

3.1.3 Kolmas vaihe: Poikkeamistarpeen arviointi

Luontodirektiivin 6 artiklan 3 kohdan poikkeaminen on tarpeen vain silloin, jos hanke arvioinnin perusteella merkittävästi heikentäisi suojelun perusteena olevia luonnonarvoja (kielteinen tulos). Viranomaisen ei tällöin saisi myöntää hankkeelle lupaa ilman valtioneuvoston päätöstä ja mahdollisesti komission lausuntoa (LSL 39 §), jos hankkeen toteuttaja katsoisi arvioinnin kielteisestä tuloksesta huolimatta, että suunnitelma tai hanke olisi edelleen toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä. Tämä on mahdollista vain, jos vaihtoehtoisia ratkaisuja ei ole, erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavat syyt ovat asianmukaisesti perusteltuja ja jos toteutetaan asianmukaisia korvaavia toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että Natura 2000-verkoston yleinen kokonaisuus säilyy yhtenäisenä.



Kuva 6. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arvioinnin kolme vaihetta (Euroopan komissio 2021).

4 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

4.1 Aineisto ja menetelmät

Tämä Natura-arviointiselvitys tehtiin Natura-tietolomakkeen, valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden (Metsähallitus 2024) ja lajihavaintojen (Suomen lajitietokeskus 2025, Karhukorven hankkeen luontoselvitykset) pohjalta.

Työssä on huomioitu Euroopan komission tiedonanto 28.9.2021 (Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi, Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet). Suojeluperusteisten luontotyyppien ja lajien arvioinnissa on hyödynnetty Suomen valtion tuottamaa aineistoa sekä kirjallisuutta, jonka Suomi raportoi Euroopan Unionille koskien Natura-alueita sekä niiden suojeluperusteita. Kyseinen aineisto käsittää tietolomakkeessa mainittujen suojeluperusteisten lajien ja luontotyyppien uhkatekijöiden määrittelyn, suotuisan kannankehityksen arvioinnin sekä muita alueen arviointiin liittyviä tekijöitä, joiden pohjalta suojeluperusteinen tarkastelu on Natura-tietolomakkeeseen laadittu.

Voimassa olevan lainsäädännön ja Natura-arviointeja koskevien ohjeistusten lisäksi arviointi pohjautuu alla esitettyyn tiedon hierarkiaan:

1. Tieteelliset tutkimukset
 - a. Vertaisarvioidut
 - b. Julkaisemattomat
2. Koostartikkelit, sarjajulkaisut, aihepiiriä käsittelevä luonnontieteellinen kirjallisuus, sovellettavissa olevat selvitysraportit, muut tietolähteet
 - a. Birdlife Suomen julkaisut
 - b. Natura-alueiden tilan arvioinnit (NATAt)
 - c. Hoito- ja käyttösuunnitelmat
3. Arvioinnin laatijan ja tietopyynnön kohteena olevan asiantuntijan asiantuntemus suojeluperusteissa mainittujen lajien ja luontotyyppien alueellisesta levinneisyydestä ja edustavuudesta sekä Natura-luontotyypeille ominaisen lajiston levinneisyydestä, ekologiasta ja käyttäytymisestä.

Yllä esitetty hierarkia tarkoittaa sitä, että arvioinnin ensisijaisena tiedonlähteenä ovat vertaisarvioidut tieteelliset tutkimukset sekä niistä sovellettavat johtopäätökset arvioinnin kohteena olevaan Natura-alueeseen ja sen suojeluperusteisiin. Mikäli kyseisen suojeluperusteisen lajin tai luontotyyppin arvioinnin tueksi ei ole löydettävissä vertaisarvioitua tieteellistä julkaisua, siirrytään hierarkiassa alaspäin.

4.1.1 Tiedot, joita arvioinnin kohteena olevista lajeista on kerätty

Arviointia varten suojeluperusteina esitetyistä lajeista on Euroopan komission tiedonannon (2021) mukaisesti kerätty seuraavat tiedot:

- Eliömaantieteellinen alue (maan tasolla)
 - lajin suojelun taso eliömaantieteellisellä alueella (kansallinen taso),
 - alueen asema ja merkitys lajin suojelun kannalta.

- Natura 2000 -alue
 - alueen lajien suojelun tila,
 - alueella olevalle lajille asetettu suojelutavoite,
 - lajin levinneisyysalue ja alueen käyttö,
 - alueen populaatio ja kehityssuuntaukset; prosenttiosuus maan tai alueen kokonaispopulaatiosta,
 - alueella oleviin lajeihin kohdistuvat nykyiset paineet ja uhat,
 - lajin alttius mahdollisille vaikutuksille (esimerkiksi häiriöherkkyys).

4.2 Arvioinnin kohdistaminen

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

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä tai
- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen II lajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja tai
- SPA-alueilla lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja.

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

Alueen koskemattomuuden turvaaminen voi edellyttää, että Natura-arvioinnissa tarkastellaan myös muita kuin suojelun perusteena mainittuja luontotyyppejä tai lajeja. Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyyppejä ja/tai lajeja. Joskus suorien Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi suunnitellulla toiminnalla voi olla myös välillisiä, monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta suojeluperusteisiin ulottuvia vaikutuksia, koska alueen suojelun perusteena olevat lajit ja luontotyypit ovat vuorovaikutuksessa muiden lajien ja luontotyyppien sekä fyysisen ympäristön kanssa. Täten voi olla tarpeen kohdentaa Natura-arviointi myös muihin kyseisen alueen tietolomakkeissa mainittuihin luontotyyppeihin ja lajeihin, mikäli niihin kohdistuvat vaikutukset voivat olla merkittäviä ja ulottuvat edelleen Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo 2023).

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

4.3 Arvioinnin kriteerit

4.3.1 Alueen herkkyys

Natura-alueverkostoon sisällytettyjen alueiden tavoitteena on ylläpitää luontotyyppien ja lajien suojelutason säilymistä suotuisana. Arvioinnissa huomioidaan alueen sekä suojeluperusteina esitettyjen luontotyyppien ja lajien herkkyys vaikutuksille. Vaikutuskohteen arvon ja herkkyyden määrittämisessä käytetään useita kriteerejä, kuten esimerkiksi kohteen suojelustatus, erilaiset standardien ja rajoitusten asettamat vaatimukset, suhde vallitseviin käytäntöihin ja tehtyihin suunnitelmiin, suhde mahdollisiin muihin määräyksiin ja ympäristöstandardeihin, muutosten sietokyky, sopeutuvuus, harvinaisuus, monimuotoisuus, luonnontilaisuus, haavoittuvuus sekä arvo muille resursseille tai vaikutuskohteille. SPA-alueen kohdalla eri lintulajien herkkyyteen vaikutuksille vaikuttaa merkittävästi myös populaation koko ja poikastuotto, jotka myös vaihtelevat lajien välillä paljon. Esimerkiksi suurikokoisten petolintulajien populaatiot ovat varsin pieniä ja usein trendiltään väheneviä, ja poikastuotto on alhaista ja siten lisääntyminen hidasta, jolloin niiden herkkyys vaikutuksille on merkittävästi suurempi kuin yleisellä ja kannaltaan vakaalla tai runsastuvalla varpuslintulajilla, jotka lisääntyvät nopeasti.

4.3.2 Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys

Natura-alueiden luontotyyppeihin ja lajistoon kohdistuvien vaikutusten suuruudelle on vaikea määrittää selkeitä rajoja, sillä lajin tai luontotyyppin suojelutason säilyminen suotuisana riippuu luontotyyppin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta, Natura-alueen koosta ja sen luontotyyppi/lajijakaumasta sekä luontotyyppin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta koko alueverkostossa. Tämän vuoksi vaikutuksen suuruudelle ei esitetä erillistä kriteeristöä.

Luontotyyppin heikkenemistä arvioitaessa otetaan huomioon suotuisan suojelun tason muutokset luontotyyppien tai lajien osalta ja hankkeen vaikutukset Natura 2000 -verkoston eheyteen. Tämä tarkoittaa, että koko Natura-alueen ekologisen rakenteen ja toiminnan tulee säilyä elinkelpoisena. Samoin luontotyyppin tai lajin suotuisan suojelun tason tulee pysyä vakaana ehdotetun hankkeen toteuttamisesta huolimatta.

Vaikutusten todennäköisyyttä on arvioitu seuraavan luokituksen mukaisesti: varma, erittäin todennäköinen, todennäköinen, odotettavissa, ennakoitavissa ja epätodennäköinen sekä erittäin epätodennäköinen.

4.3.3 Vaikutusten merkittävyys

Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat muun muassa vaikutuksen suuruus, tyyppi, laajuus, kesto, voimakkuus, ajoitus, todennäköisyys sekä vaikutuksen kohteena olevien luontotyyppien ja lajien haavoittuvuus. Euroopan komission (2021) ohjeistuksen mukaisesti vaikutusten merkittävyyttä arvioitaessa tarkastellaan myös vaikutusten kohteena olevan luontotyyppin menetyksen tai heikentymisen (vrt. luontotyyppin edustavuus ja luonnontilaisuus) suhteellista pinta-alaa tai vaikutusten kohteena olevien paikallisten ja muuttavien lajien populaatioiden kokoa suhteessa paikallisiin, alueellisiin, kansallisiin ja kansainvälisiin populaatioihin (prosenttiosuus populaatiosta, johon vaikutuksia kohdistuu).

Luonto- tai lintudirektiivissä ei ole määritetty, milloin luonnonarvot heikentyvät tai merkittävästi heikentyvät. Euroopan komission julkaisemassa ohjeessa (Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset) todetaan, että vaikutusten merkittävyys on kuitenkin määritettävä suhteessa suunnitelman tai hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin ottaen erityisesti huomioon alueen suojelutavoitteet. Mikäli ilmenee, että vaikutus on epävarma, suunnitelma myös heikentää merkittävästi Natura-arvoja (varovaisuusperiaate).

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävää jos:

- Suojeltavan lajin tai luontotyyppin suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.
- Olosuhteet alueella muuttuvat hankkeen tai suunnitelman johdosta niin, ettei suojeltavien lajien tai elinympäristöjen esiintyminen ja lisääntyminen alueella ole pitkällä aikavälillä mahdollista.
- Hanke heikentää olennaisesti suojeltavan lajiston runsautta.
- Luontotyyppin ominaispiirteet turmeltuvat tai osittain häviävät hankkeen johdosta.
- Ominaispiirteet turmeltuvat tai suojeltavat lajit häviävät alueelta kokonaan.

Arvioinnissa kielteisten vaikutusten merkittävyys arvioitiin kohteen herkkyyden ja muutoksen suuruusluokan perusteella **kaksiportaisella asteikolla: ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys** (Mäkelä ja Salo 2023, s. 265).

4.3.4 Vaikutuksen kesto

Vaikutuksen kesto vaikuttaa vaikutusten merkittävyyteen. Vaikutukset voidaan jakaa seuraavasti (Mäkelä & Salo 2023):

- erittäin pitkäaikainen: vaikutus kestää yli kymmenen vuotta
- pitkäaikainen: vaikutus kestää yhdestä kymmeneen vuotta
- keskipitkä: vaikutus kestää useita kuukausia
- lyhytaikainen: vaikutus kestää viikkoja–kuukausia

4.3.5 Vaikutukset koskemattomuuteen

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

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

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

Eheyteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm:

- elinpiirit
- ruokailu- ja pesimäalueet
- ravinne- ja hydrologiset suhteet
- ekologiset prosessit
- populaatiot

Natura-alueen eheyden yhteydessä on huomioitavaa, että vaikka hankkeen tai suunnitelman vaikutukset eivät olisi mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin tai lajiin yksinään merkittäviä, kasautuvat vaikutukset moneen luontotyyppiin tai lajiin saattavat vaikuttaa alueen ekologiseen rakenteeseen ja toimintaan kokonaisuutena. Vaikutusten ei myöskään tarvitse kohdistua suoraan alueen arvokkaisiin luontotyypeihin tai lajeihin ollakseen merkittäviä, sillä ne voivat kohdistua esimerkiksi alueen hydrologiaan tai tavanomaisiin lajeihin ja vaikuttaa tätä kautta välillisesti suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin ja/tai lajeihin.

4.4 Yhteisvaikutukset

Suunnitelman tai hankkeen mahdollisten merkittävien vaikutusten todennäköisyyttä tulee arvioida sekä erikseen että yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa, jotka voivat aiheuttaa kumulatiivisia vaikutuksia yhdessä kyseisen suunnitelman tai hankkeen kanssa. kumulatiivisten vaikutusten arviointi ei rajoitu vain samantyyppisten ja samaa toimialaa koskevien suunnitelmien tai hankkeiden arviointiin, vaan arvioinnissa on otettava huomioon kaikenlaiset suunnitelmat tai hankkeet, jotka voivat yhdessä tarkasteltavan suunnitelman tai hankkeen kanssa aiheuttaa merkittäviä vaikutuksia.

Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevien menetelmäohjeistusten (Komission tiedonanto 2021) ja Natura-arviointiohjeistuksen (Mäkelä & Salo 2023) mukaan ”yhteisvaikutusta koskevaa säännöstä sovelletaan muihin suunnitelmiin tai hankkeisiin, jotka on jo toteutettu tai hyväksytty mutta vielä kesken tai joita on ehdotettu (eli joista on tehty hyväksymis- tai lupahakemus).” Tämä on soveltuvin osin otettu huomioon KHO:n ratkaisussa: KHO:2023:106. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että yhteisvaikutusten arvioinnissa voidaan ottaa huomioon vain hankkeet, joiden toteuttamisesta on olemassa viranomaispäätöksiä tai esimerkiksi kaavaehdotus. Esimerkiksi YVA ei ole sellainen päätös, koska YVA-vaiheen jälkeen hanke tai suunnitelma voi muuttua vielä merkittävästi. Vasta suunnitteilla oleva toiminta voidaan ottaa huomioon vain silloin, kun toiminta on siinä määrin selkiintynyt, että sen vaikutuksista voidaan tehdä päätelmiä ja toiminnan toteutuminen on hyvin todennäköistä.

Niidenkin hankkeiden ja suunnitelmien osalta, jotka täyttävät edellä mainitut kriteerit, suunnittelussa ja lupamenettelyssä myöhemmät hankkeet ottavat huomioon aiempien hankkeiden kumulatiiviset vaikutukset.

Komission ohjeistuksen mukaan yhteisvaikutusta koskeva selvitys edellyttää sellaisten muiden suunnitelmien ja hankkeiden yksilöimistä, joilla voi olla mahdollisia vaikutuksia samoihin Natura 2000 -alueisiin. Näin ollen esimerkiksi muuttolinnuston osalta yhteisvaikutustarkastelua ei ole tarpeen laajentaa huomioimaan lajien muuttoreittejä laajemmin.

4.5 Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

4.5.1 Tuulivoiman suorat vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin 1,5 hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua hieman poistamaan. Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähialueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Kasvillisuusvaikutukset ovat ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä toiminnan loputtua, maisemoinnin jälkeen alueelle tyypillinen lajisto ei kovin nopeasti täysin palaudu, johtuen

muutoksista kivennäismaan maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, soramassojen tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Rakennustöiden suora vaikutus rajoittuu rakennettaville alueille, joten rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä ei ole suoraa pinta-alavaikutusta Natura-alueen luontotyyppeihin ja siten niille ominaiseen kasvilajistoon.

Linnustoon kohdistuva mahdollinen suora vaikutus on törmäyskuolleisuus. Sen vaikutusalue on laajempi, mutta riippuu hyvin paljon tarkasteltavasta lajista ja sen liikkeistä (ks. välilliset vaikutukset). Herkimpiä lajeja ovat mm. suuret, kaartelevat petolinnut ja toisaalta kanalinnut, jotka törmäävät voimalan torniin. Törmäyskuolleisuus ajoittuu tuulipuiston toiminnan ajalle, joka on noin 35 vuotta. Rakentamisaikana aiheutuu häiriötä, jonka ulottuvuus on rajallinen ja lyhytaikainen.

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

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

Tuulivoimaloista aiheutuva melu on otettava huomioon myös luonnonsuojelualueilla sekä Natura-alueilla, jotka on tarkoitus perustaa luonnonsuojelualueiksi. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu saattaa karkottaa häiriöherkimpä eläimiä kauemmas voimaloiden ympäristöstä. Tuulivoimaloiden tuottama melu on usein melko alhaista ympäristön taustääniin suhteutettuna, mutta eri äänitaajuuksien häiriövaikutuksia eläimistöön ei tunneta riittävän hyvin. Valtioneuvoston asetuksen mukaan virkistysalueilla ja yleiselle käytölle erityisen tärkeillä luonnonsuojelualueilla päiväajan ohjearvoa 45 dB(a) sovelletaan myös yöllä, mikäli aluetta ei käytetä oleskeluun ja luonnon havainnointiin myös yöaikaan, jolloin sovellettaisiin yöohjearvoa (40 dB). Ympäristöministeriö on määritellyt luonnonsuojelualueilla noudatettavaksi melutason suunnitteluohjearvoksi 40 dB. Melutason ohjearvoja noudatetaan alueiden virkistyskäyttäjänä toimivan ihmisen näkökulmasta, eikä se varsinaisesti koske alueen eläimistöä. Tuulivoimaloista aiheutuvan melun kuuluvuusalue (45 dB) ulottuu enimmillään noin 1,0 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Melun kantautumiseen vaikuttavat vaimentavasti monet ympäristötekijät sekä tuulivoimalan korkeus ja lähtömelutaso.

4.5.2 Aurinkovoiman suorat vaikutukset

Aurinkovoima-alueen paneelikentät ja huoltotiet perustetaan ja rakennetaan siten, että maaperää ja maastoa muokataan mahdollisimman vähän. Rakentamisvaiheessa aurinkovoima-alueen huolto- ja paneelikenttien puusto poistetaan, ellei alue ole jo nykyisellään puuton. Puuston ja muun kasvillisuuden raivaaminen aurinkoenergian tuotantopaikkojen alueelta, mikäli tarpeen, pirstoo metsiä paikallisesti ja lisää reunavaikutusta aurinkovoima-alueella ja lähiympäristössä. Vaikutusten merkittävyys riippuu muun muassa kohteena olevan alueen luonnontilaisuudesta ja laajuudesta. Rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena

metsäalueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi, ja etenkin rehevämät kasvupaikat heinittyvät. Reunavaikutus voi muuttaa myös paneelientä ympäristöiden metsäalueiden kasvillisuutta. Metsäalueilla raivattujen alueiden ympäristössä reunavaikutus voi ulottua korkeintaan noin 50 metrin etäisyydelle mm. pienilmastovaikutusten kautta. Rakentamisolueissa aurinkovoima-alueella tehdään myös maaperän muokkaustöitä. Näistä voi aiheutua hetkellistä kiintoaines- ja ravinnekuormitusta pintavesiin esimerkiksi sadevesien mukana. Aurinkoenergian tuotantoalueiden purkamisen jälkeen rakennuspaikkojen kasvillisuus palautuu osittain. Pysyvämmät vaikutukset kohdistuvat lähinnä huoltoteiden ympäristöön. Avoimina pidetyillä alueilla kasvillisuus palautuu, mutta kasvillisuuden palautuminen ennalleen voi kuitenkin viedä kymmeniä vuosia.

Eläimistöön ja linnustoon kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat pääasiassa elinympäristöjen muutoksista, kun metsäalueet pirstoutuvat rakentamisen seurauksena sekä aurinkovoima-alueen rakentamisen ja toiminnan aikaisista häiriöistä. Elinympäristömuutokset aiheutuvat ensisijaisesti puuston poistosta ja alueen mahdollisesta aitaamisesta. Metsäalueiden muutokset voivat vaikuttaa maaeläinten kulkureitteihin, mutta merkittävää leviämistä aurinkovoima-alueesta ei muodostu alueen rajallisen koon vuoksi.

Natura-alueella pesiviin tai levähtäviin lajeihin voi kohdistua elinympäristövaikutuksia myös Natura-alueen ulkopuolella, mikäli suojelun perusteena olevat eläin- tai lintulajit liikkuvat säännöllisesti aurinkovoima-alueella esimerkiksi ravinnonhaussa. Aurinkovoima-alueen kasvillisuus muuttuu avoimia alueita suosiville lajeille suotuisaksi samalla kun metsäisten lajien elinolosuhteet heikentyvät. Heinittyvien alueiden lisääntymisen myötä myyrien ja pienjyrsijöiden määrä voi kasvaa paikallisesti. Lisääntyneistä pienjyrsijäkannoista voivat hyötyä niitä ravinnokseen käyttämät pienpedot ja petolinnut.

Valoa heijastavat aurinkopaneelit voivat muodostaa linnuille törmäysriskin vastaavalla tavalla kuin rakennusten lasipinnat. USA:n Kaliforniassa ja Montanassa tehdyissä tutkimuksissa on arvioitu lintujen kuolleisuudeksi aurinkovoima-alueilla jopa 2,5 yksilöä/MW/vuosi (Bennun ym. 2021). Vaikutusten laajuudesta ja merkittävyydestä saatavilla oleva tutkimustieto on kuitenkin yhä hyvin puutteellista, ja tehdyt selvitykset ovat heikosti sovellettavissa Suomen olosuhteisiin. Vaikutukset myös riippuvat paljon käytettävien paneelien tekniikasta ja rakenteesta, sijoittelusta ja muista ominaisuuksista.

Aurinkopaneelit saattavat paneeleista heijastuvan polarisoituneen valon takia näyttää lintujen silmiin myös vesistöiltä, joihin esimerkiksi muuttavat vesilinnut pyrkivät laskeutumaan. Tämä ns. ”lake effect” voi aiheuttaa loukkaantumisvaaran sekä tehdä tiettyjen lintulajien nousun takaisin ilmaan mahdottomaksi ilman vesistöä. ”Lake effect” -hypoteesi perustuu kuitenkin toistaiseksi satunnaishavaintoihin eikä mahdollisista vaikutuksista ole vielä saatavilla tutkimustietoa (Bennun ym. 2021). Verrattaessa aurinkovoimaloiden vaikutuksia uusiutumattomiin energianlähteisiin perustuvaan energiantuotantoon, ovat aiheutuva lintukuolleisuus ja elinympäristövaikutukset hankkeiden elinkaari huomioiden kuitenkin selvästi alhaisempia. Vaikutusalueeltaan aurinkovoima-alue kattaa ensisijaisesti hankealueen lähiympäristöineen. Uusiutumattomien energiantuotantomuotojen vaikutukset ovat huomattavasti laaja-alaisempia ulottuen mm. raaka-aineiden tuotantoalueille sekä ilmastomuutosta kiihdyttävien hiilidioksidipäästöjen myötä käytännössä koko maapallolle saakka.

4.5.3 Tuuli- ja aurinkovoiman välilliset vaikutukset

Rakennettavilla tuuli- ja aurinkovoimaloilla sekä teillä voi olla välillisiä vaikutuksia luontotyyppeihin ja niille ominaiseen kasvilajistoon hydrologisten muutosten vuoksi, mikäli rakenteet sijoittuvat Natura-alueelle tai sen läheisyyteen. Vaikutusalueita on periaatteessa koko valuma-alueen osa, joka jää rakenteiden alapuolelle, mutta käytännössä suurimmat vaikutukset aiheutuvat rakenteiden lähiympäristöön, korkeintaan satojen

metrien päähän. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeiden vaikutukset Natura-alueen kasvillisuuteen ja luontotyypeihin eivät yleensä ulotu kauas rakennuspaikoilta.

Tuulivoimapuistoista voi aiheutua välillisiä vaikutuksia eläinten käyttäytymiseen. Tuulivoima-alueiden välttäminen johtuu lähellä tai etäällä avoimessa maisemassa olevasta visuaalisesta häiriöstä, kuullusta melusta sekä ihmisen lisääntyneen liikkumisen aiheuttamasta häiriöstä. Hankealueen rakentuminen voi lisäksi muuttaa esimerkiksi metsäpeuran vaellusreittejä tai muun eläimistön alueiden käyttöä.

4.5.4 Sähkönsiirron vaikutusmekanismit

Voimajohtorakentamisessa tyypillisiä luontovaikutuksia ovat luontotyyppien ominaispiirteiden muutokset leventyvän johtoalueen ja / tai uuden maastokäytävän puuston raivauksen myötä ja paikalliset kasvupaikkatyyppimenetykset pylväspaikoilla. Linnuston ja muun häiriöherkän lajiston kannalta voimajohtorakentamisen tyypillisiä vaikutuksia ovat rakentamisaikainen häiriövaikutus herkän lisääntymiskauden aikana, mahdolliset elinympäristöjen muutokset ja linnuston törmäysriskin kasvu.

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

Maakaapelina toteutettavan voimajohtorakentamisen vaikutukset ovat samankaltaisia ilmajohtorakentamisen kanssa, joskin tarvittava puuston maastokäytävä jää huomattavasti ilmajohdon vaatimaa käytävää kapeammaksi. Lisäksi maakaapelin rakenteet sijoittuvat kokonaan maan alle, jolloin esimerkiksi linnuston törmäysriskiä johtimiin ei ole.

4.6 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

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

5 Heinä-Suvanto - Hetejärvi Natura-alue (FI0900046, SAC/SPA)



Kuva 7. Heinä-Suvanto - Hetejärvi Natura-alue ortokuvassa.

5.1 Natura-alueen kuvaus

Heinä-Suvanto - Hetejärvi on pinta-alaltaan 1224 ha (Kuva 5). Natura-alue sijaitsee Karhukorven hankealueen itäpuolella lähimmillään noin 14,6 km (VE1 ja VE2) päässä lähimmästä tuulivoimalasta. Alue on luokiteltu SAC- ja SPA-alueeksi. Natura-alueen tietolomakkeessa (Ympäristöministeriö 2018) aluetta on kuvattu seuraavasti:

”Kohde koostuu Keski-Suomen puolella sijaitsevasta Heinä-Suvannon lintuvesikohteesta ja Pohjois-Savon puolella sijaitsevasta Hetejärven lintuvesikohteesta sekä näiden väliin jäävästä maakuntien rajalla olevasta Suvantojärvestä. Kohde on linnustoltaan kansainvälisesti arvokas.

Heinä-Suvanto kuivattiin 1800-luvun alkupuolella karjanrehun niittoalueeksi. Käytön loputtua alue on vettynyt ja soistunut. Nykyään kosteikko on keväisin tulvivaa luhtaista nevaa. Heinä-Suvannon pääasiallisen kasvillisuuden muodostaa järvikorte, mutta saraniitty ja pensaikkovyöhykkeet ovat paikoin laajat. Avovesialuetta on vain läpikulkevassa uomassa ja kunnostusten yhteydessä mekaanisesti muodostetuissa allikoissa. Pinnan noston myötä ympärivuotista vesipintaa on olennaisesti laajemmalla alueella, mutta tältä osin vesialue on ilmaversoisten kasvien peittämää. Heinä-Suvannon avoimen kosteikon ja vanhan rantavallin välissä on iäkäs luonnontilainen puusto. Heinä-Suvannon pesimälinnusto on hyvin monipuolinen ja myös järven muutonaikainen merkitys on huomattava.

Heinä-Suvannon rantavallin etelä- ja länsipuolella on suoalue, joka on pääosin luonnontilainen ja muilta osin ennallistettu. Suolla tavataan monipuolinen valikoima räme-, korpi- ja nevatyypppejä. Suoalue liittyy kiinteästi Heinä-Suvannon lintuveteen.

Heinä-Suvannon osa-alueeseen kuuluu myös vedenjakaja-alueen laaja mutta matala ja runsashumuksinen Suvantojärvi, jolla on niin ikään merkitystä lintujen muutonaikaisena levähdysalueena.

Hetejärvi on pinnanmyötäisesti umpeenkasvava linnustollisesti arvokas järvi. Umpeenkasvu on jo varsin pitkällä, mutta paikoin lähellä puustoreunustakin tavataan vapaata vesipintaa. Järven rannassa on suursaraista rantanevaa. Lännestä suolle tulevan puron varressa ja pitkin rantasuon pohjoislaitaa sekä paikoin järven eteläreunassa esiintyy varsin laajoilla alueilla mesotrofista, jopa mesoeutrofista kasvillisuutta. Hetejärven eteläpäässä keskellä ojitettua rämettä on lettoinen laikku. Hetejärven reunarämeet ovat suurimmaksi osaksi ojituksen kautta syntyneitä. Hetejärveä on kunnostettu patoamalla.

Alue on kansainvälisesti arvokas Ramsar-kosteikkosuojelusopimukseen kuuluva lintujen muutto- ja pesimäaikainen alue, jolla esiintyy myös arvokasta kosteikko- ja suokasvillisuutta. Kohteella on toteutettu lukuisia suhteellisen mittavia kunnostustoimenpiteitä ja todennäköisesti umpeenkasvaneimmissa osissa tarvitaan edelleen kertaluonteisia toimenpiteitä sekä mahdollisuuksien mukaan myös jatkuvaa hoitoa esimerkiksi vesikasvillisuutta niittämällä.

Suojelutavoitteen määrittely:

Kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyytit ja lajit (lukuun ottamatta edustavuudeltaan luokkaan D luokiteltuja luontotyypppejä ja populaation merkittävyyden osalta luokkaan D luokiteltuja lajeja) kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- a) alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys,*
- b) alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään alueen käyttöä ohjaamalla,*
- c) alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään hoitotoimenpiteillä,*
- d) luontotyyppin, lajin elinympäristön tai populaation määrää lisätään ennallistamis- ja hoitotoimenpitein,*
- e) luontotyyppin tai lajin elinympäristön laatua tai lajin populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein”.*

5.2 Suojelun toteutuskeinot

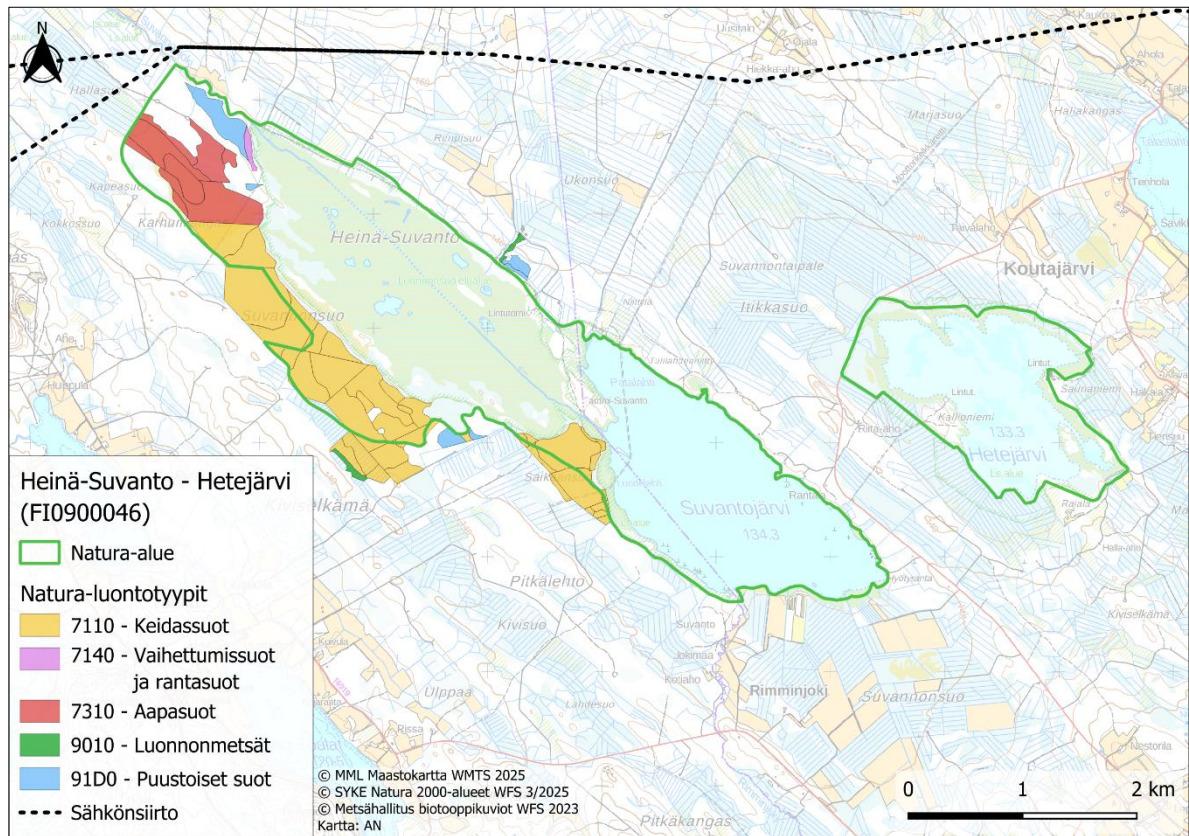
Heinäsuvento kuuluu lintuvesien suojeluohjelmaan. Suuri osa Natura-alueesta on perustettu yksityismaan luonnonsuojelualueeksi. Alueen suojelu on toteutettu luonnonsuojelullailla (Heinäsuvento ja Hetejärvi) sekä vesilailla (Suvantojärvi).

5.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit

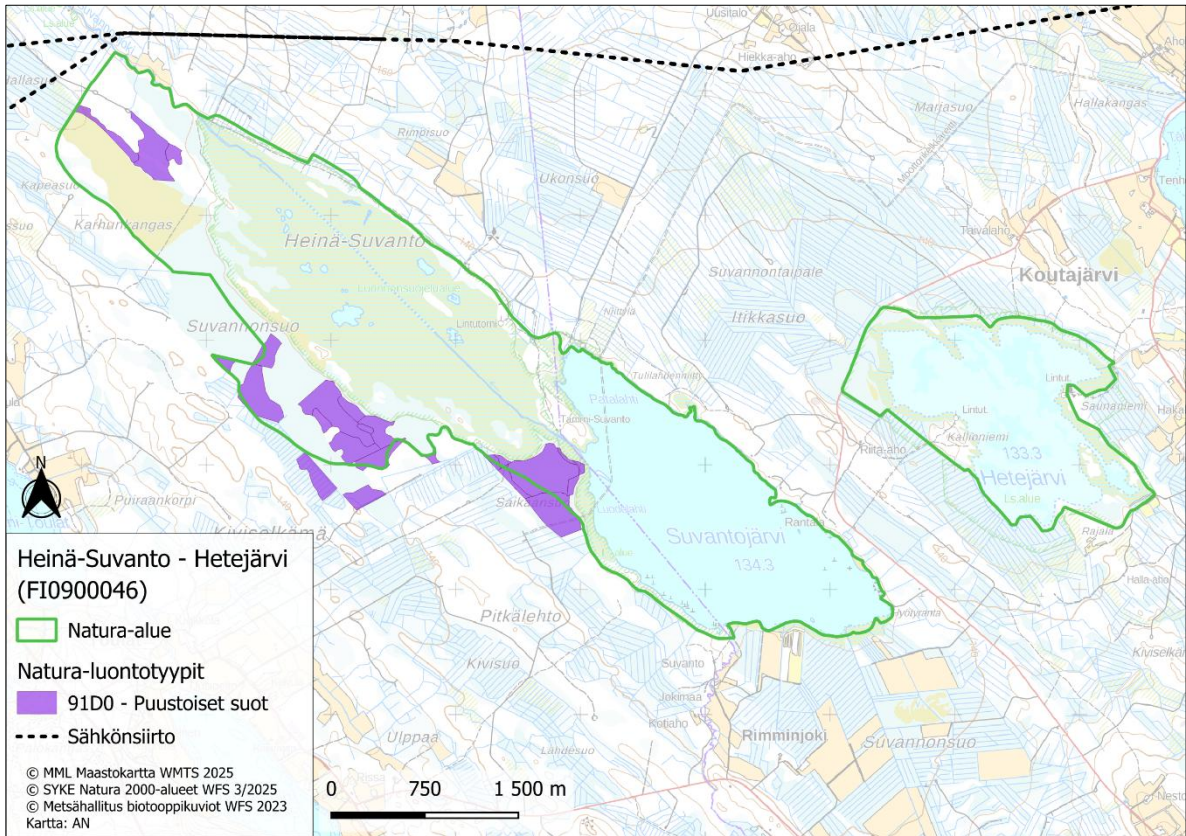
Haarapuronniitty-Vuorijärven Natura-alueella esiintyy yhdeksän Natura-luontotyyppiä (Taulukko 4). Suurin osa Natura-alueen pinta-alasta on määritetty humuspitoiset järvet ja lammet -luontotyypeiksi (353 ha) alueen kokonaispinta-alan ollessa 1224 ha. Suojeltavien luontotyyppien sijainti lähinnä Karhukorven hankkeen sähkönsiirtoreittejä on esitetty kuvassa 8 ja 9.

Taulukko 3. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset luontotyypit, niiden peittävyys, edustavuus sekä yleisarviointi Natura-tietolomakkeen (4/2015) mukaan. Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen luontotyypin suojelulle. Priorisoidut luontotyypit merkitty tähdellä ().*

Natura-luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
Humuspitoiset järvet ja lammet	3160	353	erinomainen	erittäin tärkeä
Keidassuot*	7110	126	merkittävä	merkittävä
Vaihettumissuot ja rantasuot	7140	172	erinomainen	erittäin tärkeä
Aapasuot*	7310	57	merkittävä	merkittävä
Luonnonmetsät*	9010	20	hyvä	hyvin tärkeä
Lehdot	9050	0,1	merkittävä	hyvin tärkeä
Metsäluhdut*	9080	1,1	hyvä	hyvin tärkeä
Puustoiset suot*	91D0	177	hyvä	hyvin tärkeä
Tulvametsät*	91E0	4,1	hyvä	hyvin tärkeä



Kuva 8. Heinä-Suvanto - Hetejärvi Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien (1. Natura-tyyppi) sijoittuminen (Metsähallitus 2023).



Kuva 9. Heinä-Suvanto - Hetejärvi Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien (2. Natura-tyyppi) sijoittuminen (Metsähallitus 2023).

5.4 Lintudirektiivin liitteen I lajit ja muut alueella esiintyvät lintulajit

Alueen suojelun perusteena on 55 lintulajia. Linnuista 37 on lintudirektiivin lajeja ja 18 on muuta lintulajia (Taulukko 4).

Taulukko 4. Natura-tietolomakkeen mukaisesti Natura-alueen suojeluperusteena lintudirektiivin (2009/147/EY 4 artikla) liitteessä I mainitut lajit (Natura-tietolomakkeen taulukko 3.2) ja muut alueella esiintyvät lajit (*). Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen lajin suojelulle.

Suojeluperusteena oleva laji	Koodi	Tyyppi	min-max	yksikkö	yleisarvio
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	A001	levähtävä	2–3	yksilö	on merkitystä
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	A007	pesivä/ lisääntyvä	18–18	pari	erittäin tärkeä
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	A007	levähtävä	20–30	yksilö	erittäin tärkeä
Kaulushaikara (<i>Botaurus stellaris</i>)	A021	pesivä/ lisääntyvä	1–2	pari	on merkitystä
Pikkujoutsen (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>)	A037	levähtävä	1–1	yksilö	on merkitystä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	A038	pesivä/ lisääntyvä	8–8	pari	hyvin tärkeä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	A038	levähtävä	230–400	yksilö	hyvin tärkeä

Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)*	A039	pesivä/ lisääntyvä	1–2	pari	hyvin tärkeä
Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)*	A039	levähtävä	125–200	yksilö	hyvin tärkeä
Harmaasorsa (<i>Anas strepera</i>)*	A051	levähtävä	1–2	yksilö	on merkitystä
Harmaasorsa (<i>Anas strepera</i>)*	A051	pesivä/ lisääntyvä	1–1	pari	on merkitystä
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)*	A054	pesivä/ lisääntyvä	15–15	pari	hyvin tärkeä
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)*	A054	levähtävä	50–70	yksilö	hyvin tärkeä
Heinätavi (<i>Anas querquedula</i>)*	A055	levähtävä	1–4	yksilö	hyvin tärkeä
Heinätavi (<i>Anas querquedula</i>)*	A055	pesivä/ lisääntyvä	6–6	pari	hyvin tärkeä
Lapasorsa (<i>Anas clypeata</i>)*	A056	levähtävä	10–20	yksilö	hyvin tärkeä
Lapasorsa (<i>Anas clypeata</i>)*	A056	pesivä/ lisääntyvä	8–12	pari	hyvin tärkeä
Punasotka (<i>Aythya ferina</i>)*	A059	pesivä/ lisääntyvä	1–1	pari	on merkitystä
Punasotka (<i>Aythya ferina</i>)*	A059	levähtävä	4–10	yksilö	on merkitystä
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)*	A061	levähtävä	50–135	yksilö	hyvin tärkeä
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)*	A061	pesivä/ lisääntyvä	10–10	pari	hyvin tärkeä
Mustalintu (<i>Melanitta nigra</i>)*	A065	levähtävä	2–5	yksilö	on merkitystä
Uivelo (<i>Mergus albellus</i>)	A068	pesivä/ lisääntyvä	0–1	pari	hyvin tärkeä
Uivelo (<i>Mergus albellus</i>)	A068	levähtävä	12–23	yksilö	hyvin tärkeä
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	A072	pesivä/ lisääntyvä	1–1	pari	on merkitystä
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	A081	pesivä/ lisääntyvä	2–2	pari	on merkitystä
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	A081	levähtävä	3–5	yksilö	on merkitystä
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	A082	pesivä/ lisääntyvä	2–3	pari	on merkitystä
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	A082	levähtävä	5–5	yksilö	on merkitystä
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)*	A096	pesivä/ lisääntyvä	2–2	pari	on merkitystä
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	A098	pesivä/ lisääntyvä	1–1	pari	on merkitystä
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)*	A099	pesivä/ lisääntyvä	5–5	pari	hyvin tärkeä
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	A104	pysyvä	1–5	pari	on merkitystä
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	A107	pysyvä	5–5	pari	hyvin tärkeä
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	A108	pysyvä	1–5	pari	on merkitystä
Luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)	A119	pesivä/ lisääntyvä	2–8	pari	hyvin tärkeä
Kurki (<i>Grus grus</i>)	A127	pesivä/ lisääntyvä	15–15	pari	hyvin tärkeä
Kurki (<i>Grus grus</i>)	A127	levähtävä	120–120	yksilö	hyvin tärkeä
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	A140	pesivä/ lisääntyvä	1–5	pari	on merkitystä
Lapinsirri (<i>Calidris temminckii</i>)*	A146	levähtävä	1–2	yksilö	on merkitystä
Suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)	A151	levähtävä	100–220	yksilö	hyvin tärkeä
Suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)	A151	pesivä/ lisääntyvä	3–3	pari	hyvin tärkeä
Jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)*	A152	pesivä/ lisääntyvä	1–1	pari	on merkitystä
Mustapyrstökuiri (<i>Limosa limosa</i>)*	A156	levähtävä	1–1	yksilö	on merkitystä
Mustapyrstökuiri (<i>Limosa limosa</i>)*	A156	pesivä/ lisääntyvä	1–1	pari	on merkitystä
Punakuiri (<i>Limosa lapponica</i>)	A157	levähtävä	2–80	yksilö	on merkitystä

Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)*	A161	levähtävä	81–93	yksilö	on merkitystä
Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)*	A161	pesivä/ lisääntyvä	0–1	pari	on merkitystä
Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)*	A162	levähtävä	1–2	yksilö	on merkitystä
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	A166	pesivä/ lisääntyvä	15–15	pari	on merkitystä
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	A166	levähtävä	251–500	yksilö	on merkitystä
Vesipääsky (<i>Phalaropus lobatus</i>)	A170	levähtävä	2–10	yksilö	hyvin tärkeä
Vesipääsky (<i>Phalaropus lobatus</i>)	A170	pesivä/ lisääntyvä	1–1	pari	hyvin tärkeä
Pikkulokki (<i>Larus minutus</i>)	A177	levähtävä	110–200	yksilö	hyvin tärkeä
Pikkulokki (<i>Larus minutus</i>)	A177	pesivä/ lisääntyvä	120–120	pari	hyvin tärkeä
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)*	A179	pesivä/ lisääntyvä	495–495	pari	hyvin tärkeä
Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)*	A179	levähtävä	350–450	yksilö	hyvin tärkeä
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	A193	levähtävä	4–8	yksilö	on merkitystä
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	A193	pesivä/ lisääntyvä	5–5	pari	on merkitystä
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	A217	pysyvä	1–2	pari	on merkitystä
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)	A220	pysyvä	1–2	pari	on merkitystä
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	A222	levähtävä	1–5	yksilö	on merkitystä
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	A222	pesivä/ lisääntyvä	1–1	pari	on merkitystä
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	A223	pysyvä	1–3	pari	on merkitystä
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	A236	pysyvä	2–2	pari	on merkitystä
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	A241	pysyvä	1–1	pari	hyvin tärkeä
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)*	A260	levähtävä	12–20	yksilö	on merkitystä
Keltavästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)*	A260	pesivä/ lisääntyvä	5–5	pari	on merkitystä
Pikkusieppo (<i>Ficedula parva</i>)	A320	pesivä/ lisääntyvä	1–3	pari	hyvin tärkeä
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	A338	pesivä/ lisääntyvä	1–5	pari	on merkitystä
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	A456	levähtävä	0–2	yksilö	on merkitystä
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	A456	pesivä/ lisääntyvä	0–1	pari	on merkitystä
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>) ¹	A457	pysyvä	0–1	pari	on merkitystä
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)*	A542	pesivä/ lisääntyvä	6–6	pari	on merkitystä
Lajitieto poistettu julkisuuslain 24 §:n kohdan 14 perusteella					
Lajitieto poistettu julkisuuslain 24 §:n kohdan 14 perusteella					
Lajitieto poistettu julkisuuslain 24 §:n kohdan 14 perusteella					
Lajitieto poistettu julkisuuslain 24 §:n kohdan 14 perusteella					
Lajitieto poistettu julkisuuslain 24 §:n kohdan 14 perusteella					

¹ = Lajia ei enää esiinny alueella.

5.5 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Lintujen lisäksi alueella on myös yksi muu suojeluperusteena oleva laji, joka on listattu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 5).

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

Suojeluperusteena oleva laji	Koodi	Tyyppi	Yleisarvio
Liito-orava (<i>Pteromys volans</i>)	1910	pysyvä	on merkitystä

5.6 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Natura -tietolomakkeen taulukossa *Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit* mainitaan 25 lintulajia, yksi kasvilaji ja yksi sienilaji (Taulukko 6). Lajit eivät ole alueen suojelun perusteena.

Taulukko 6. Tietolomakkeessa esitetyt muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.

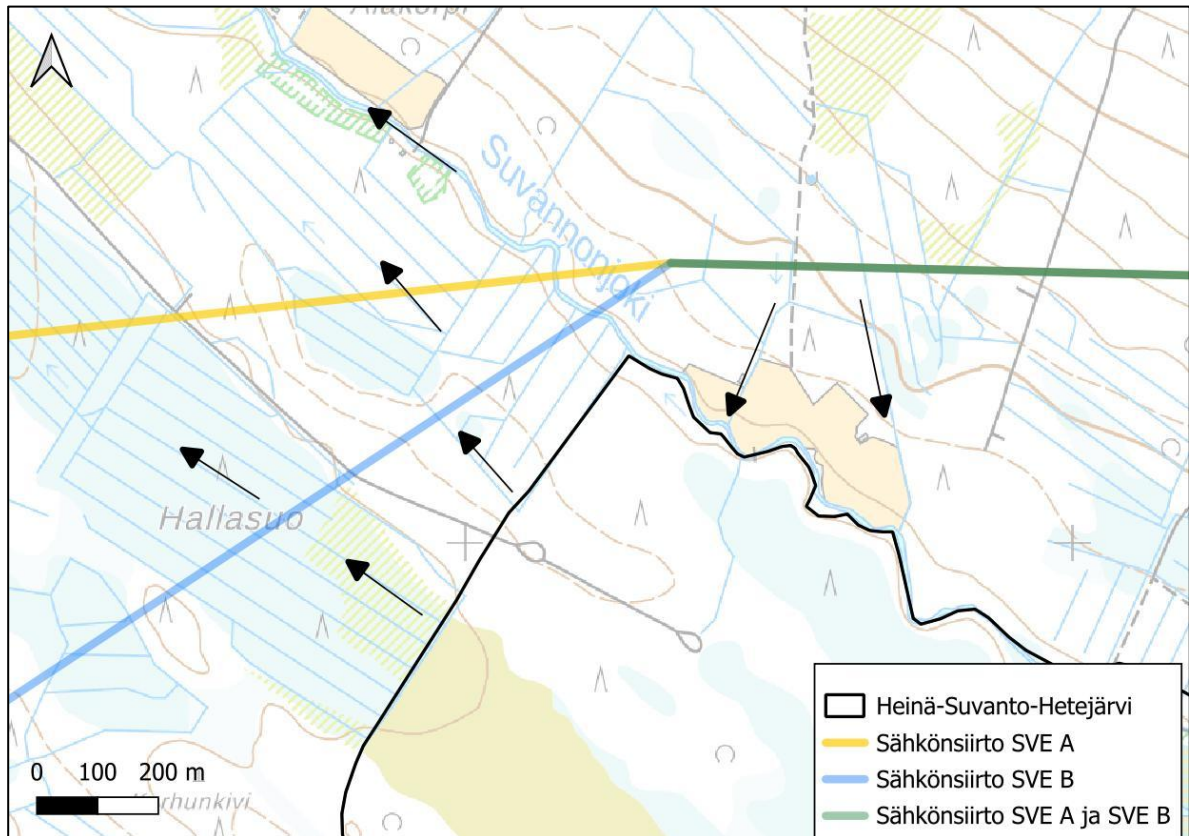
Laji	Koodi	min-max	Yksikkö
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	A050	21–21	yksilö
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	A052	40–40	yksilö
Sinisorsa (<i>Anas platyrhynchos</i>)	A053	23–23	yksilö
Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)	A067	35–35	yksilö
Tukkakoskelo (<i>Mergus serrator</i>)	A069	1–5	pari
Varpushaukka (<i>Accipiter nisus</i>)	A086	1–1	pari
Riekko (<i>Lagopus lagopus</i>)	A105	1–5	pari
Töyhtöhyppä (<i>Vanellus vanellus</i>)	A142	300–300	yksilö
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	A153	30–30	pari
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	A160	15–15	pari
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	A164	11–11	pari
Metsäviklo (<i>Tringa ochropus</i>)	A165	1–5	pari
Kalalokki (<i>Larus canus</i>)	A182	11–11	pari
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	A184	10–10	pari
Käki (<i>Cuculus canorus</i>)	A212	6–10	pari
Pikkutikka (<i>Dendrocopos minor</i>)	A240	1–1	pari
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	A257	10–10	yksilö
Lapinkirvinen (<i>Anthus cervinus</i>)	A258	1–1	yksilö
Peukaloinen (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	A265	1–5	pari
Kulorastas (<i>Turdus viscivorus</i>)	A287	1–1	pari
Ruokokerttunen (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	A295	20–20	pari
Mustapääherttu (<i>Sylvia atricapilla</i>)	A311	1–1	pari
Sirittäjä (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	A314	11–50	pari
Puukiipijä (<i>Certhia familiaris</i>)	A334	1–5	pari
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	A381	30–30	pari

Raidantuoksukääpä (<i>Haploporus odorus</i>)	-
Kaarlenvaltikka (<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>)	-

6 Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten arviointi

6.1 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin

Sähkönsiirron reittivaihtoehto SVEB sijaitsee lähimmillään noin 90 metrin päässä Natura-alueen rajasta. Sähkönsiirron reittivaihtoehto SVEA puolestaan sijaitsee 145 metrin päässä. Tässä Natura-arvioinnissa tarkastellaan lisäksi sähkönsiirron vaihtoehtoja SVEA2 ja SVEB2, jossa Natura-alueen ohitus Heinä-Suvannon pohjoispuolelta toteutetaan maakaapelina. Ainoat potentiaaliset vaikutukset Natura-alueella sijaitseviin luontotyypeihin liittyvät mahdollisiin voimajohdon rakentamisesta aiheutuviin hydrologisiin muutoksiin, kuten maanrakennustöistä johtuvaan lähivesistöjen (Suvannonjoki) kiintoaineskuormituksen rakennusaikaiseen lisääntymiseen. Ilmajohtovaihtoehdoissa (SVEA, SVEB) maanrakennustöitä tehdään etupäässä pylväspaikoilla, jotka sijoitetaan mahdollisimman kauas vesistöistä. Lisäksi hyvin vähäistä ravinnekuormituksen lisääntymistä saattaa aiheutua vesistöjen rantapuuston poistosta johtoalueelta. Maakaapelivaihtoehdoissa (SVEA2 ja SVEB2) Suvannonjoki alitetaan suuntaporaamalla, jolloin joen rantavyöhykkeessä ei tarvitse tehdä maanrakennustöitä. Lisäksi Suvannonjoen virtaussuunta on kaakosta luoteeseen, jolloin jokeen mahdollisesti päätyvä kuormitus virtaisi poispäin Natura-alueesta (Kuva 10).



Kuva 10. Pintaveden virtaussuunnat voimajohtoreittien ja Natura-alueen läheisyydessä.

Tämän Natura-arvioinnin pääpainona ovat linnustoon kohdistuvat vaikutukset.

6.1.1 Puustoiset suot

Metsähallituksen biotooppikuviotietojen mukaan luontotyyppiä esiintyy Heinä-Suvannon luoteispuolisella suolla noin 285 metrin päässä sähkönsiirtoreittivaihtoehdosta SVEB ja 535 metrin päässä reittivaihtoehdosta SVEA. Pintavesien virtaussuunta Suvannonjoen eteläpuolella on voimajohton rakennuspaikoilla kohti luodetta, ja Suvannonjoen pohjoispuolella pintavedet virtaavat voimajohton rakennuspaikoilta kohti Suvannonjokea, ja jokea pitkin kohti luodetta (Kuva 10). Näin ollen mahdollinen rakennusaikainen pintavesien mukana liikkuva kiintoainekuormitus ei ulotu luontotyyppin kuvioille, eikä vaikutuksia näin ollen muodostu.

6.1.2 Humuspitoiset järvet ja lammet

Luontotyyppiä edustavat Suvantojärvi ja Hetejärvi sijaitsevat lähimmilläänkin yli 2 kilometrin päässä voimajohtoreiteistä. Vaikutuksia ei etäisyyden vuoksi muodostu.

6.1.3 Keidassuot

Metsähallituksen biotooppikuviotietojen mukaan lähimmät keidassuo-luontotyyppin kuviot sijaitsevat noin 1,3 kilometrin päässä molemmista voimajohtoreiteistä. Vaikutuksia luontotyyppiin ei muodostu etäisyyden vuoksi.

6.1.4 Vaihtumissuot ja rantasuot

Luontotyyppin kuvioita esiintyy Metsähallituksen biotooppikuvioiden mukaan Heinä-Suvannon luoteisreunassa, lähimmillään 675 metrin päässä molemmista sähkönsiirron reittivaihtoehdoista. Etäisyyden ja pintavesiolosuhteiden vuoksi vaikutuksia luontotyyppiin ei muodostu.

6.1.5 Aapasuot

Aapasuota esiintyy Heinä-Suvannon luoteispuolella olevalla suoalueella noin 560 metrin päässä sähkönsiirron reittivaihtoehdosta SVEB ja 630 metrin päässä vaihtoehdosta SVEA. Etäisyyden ja pintavesiolosuhteiden vuoksi vaikutuksia luontotyyppiin ei muodostu.

6.1.6 Luonnonmetsät

Metsähallituksen biotooppikuvioissa ei ole luontotyyppin esiintymiä, mutta ilmakuvatarkastelun perustella luontotyyppiä esiintyy ainakin Tammenniemessä Suvantojärven luoteisrannalla. Etäisyyden vuoksi vaikutuksia luontotyyppiin ei muodostu.

6.1.7 Lehdot

Luontotyyppiä esiintyy Natura-alueella hyvin pienialaisesti (0,1 ha alalla). Metsähallituksen biotooppikuvioissa ei ole rajattu luontotyyppin esiintymiä, mutta ilmakuvatarkastelun ja Luonnonvarakeskuksen VMI-aineistosta poimitun kasvupaikkatyyppiaineiston perustella luontotyyppiä todennäköisesti esiintyy Suvantojärven ja/tai Hetejärven ranta-alueilla. Etäisyyden vuoksi vaikutuksia luontotyyppiin ei näin ollen muodostu.

6.1.8 Metsäluhdet, tulvametsät

Luontotyyppiejä esiintyy Natura-alueella melko pienialaisesti (yht. 5,2 ha alalla). Metsähallituksen biotooppikuvioissa ei ole rajattu luontotyyppien esiintymiä, mutta kyseiset luontotyyppit esiintyvät käytännössä aina erilaisten vesistöjen rantavyöhykkeillä. Luontotyyppien todennäköiset esiintymisalueet sijoittuvat siis todennäköisimmin Hetejärven ja Suvantojärven rantavyöhykkeeseen, jolloin etäisyys sähkönsiirtoreitteihin on suuri, eikä vaikutuksia luontotyyppieihin näin muodostu.

6.2 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lintulajeihin

Natura-alueen suojeluperusteena olevien lajien pari/yksilömäärät sekä Natura-alueen merkitys lajeille on esitetty taulukossa 4.

*:lla merkityt lajit on Natura-tietolomakkeessa lueteltu suojeluperusteina direktiivilajien alla, mutta lajit eivät kuitenkaan ole EU:n Lintudirektiivin liitteen I lajeja.

6.2.1 Kaakkuri (*Gavia stellata*) (LC, dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Eklöf, K., Kosonen, L. & Virta, P. 2011: Vuoden 2010 laji – kaakkuri. – Linnut vuosikirja 2010: 36–39.

- Lehtikainen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Suomen lintujen pesimäkantojen koot. – Linnut-vuosikirja 2018: 38–45
- Halley, D.J. & Hopshaug, P. 2007. Breeding and overland flight of red-throated divers *Gavia stellata* at Smøla, Norway, in relation to the Smøla wind farm. – NINA Report 297. 26 pp.
- Stefan Heinänen, Ramunas Zydels, Birgit Kleinschmidt, Monika Dorsch, Claudia Burger, Julius Morkunas, Petra Quillfeldt, Georg Nehls 2020. Satellite telemetry and digital aerial surveys show strong displacement of red-throated divers (*Gavia stellata*) from offshore wind farms. Marine Environmental Research.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.

Kaakkuri on pienten metsälampien ja nevaleunaisten suolampien lintu, joka pesii myös vetisimpien soiden rimmikoissa. Kaakkuri esiintyy harvalukuisena lähes koko Suomessa. Kaakkurin pesimäpaikalla ei yleensä ole saatavilla riittävästi sen ravinnoiksi kelpaavaa kalaa, joten kaakkurit kalastavat pesäpaikkansa ympäristöön sijoittuvilla suurilla selkivesillä tai merellä. Kaakkurin ruokailulennot voivat ulottua useiden kymmenien kilometrien etäisyydelle pesäpaikasta. Kaakkurit siis lentävät pesimäpaikan ja kalastusvesistöjen väliä päivittäin koko pesimäkauden ajan (Suomen Lajitietokeskus 2025). Kaakkuri luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä lajina (2–3 yksilöä). Suomen pesivä kaakkuripopulaatio on 750–1200 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueen kaakkuripopulaatio on vähintään 162 pesivää paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen kaakkuripopulaatio on siis suhteellisen vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen kaakkurikanta lyhyellä aikavälillä on vakaa ja pitkällä aikavälillä (1984–2018) kasvava. Kaakkuri on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportissa kaakkuriin kohdistuvaksi uhaksi (threat) todetaan tuuli- ja aaltovoimarakentaminen (D01), mikä kohdistuu kaakkuriin muualla EU:n alueella kuin Suomessa. Kyseinen uhka kohdistuu kaakkuriin siis lajin talvehtimisalueilla. Suomessa kaakkuriin kohdistuvaksi paineeksi (pressure) todetaan ihmisen aktiviteetit (F07 - Sports, tourism and leisure activities). Kaikki mainitut uhat ja paineet luokitellaan keskitasoisiksi (M - medium importance).

Karhukorven hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia kaakkurin levähdysalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin.

Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen kaakkurin lepäilyalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että kaakkurin muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu estevaikutuksen kautta niiden väistäessä tuulivoimaloita tai voimajohtoja. Tutkimuksen (Halley, D.J. & Hopshaug, P. 2007) mukaan kaakkurit välttelevät voimakkaasti tuulivoimaloita. Välttely pesimäpaikoilla (tai sisämaan oloissa) rajoittuu kuitenkin itse tuulivoima-alueeseen ja sen välittömään lähiympäristöön, tutkimuksen mukaan tuulivoimarakentamisella ei ole vaikutusta lajin pesimämenestykseen edes paikallisella tasolla.

Kevätmuutolla valtaosa kaakkureista liikkuu rannikkoa pitkin, mistä valtaosa saapuu myös sisämaahan pesimäalueilleen. Sisämaan päämuuttoreitti kulkee suunnilleen Päijänteen ja Konneveden suuntaisesti ja Natura-alueella levähtävien kaakkurien arvioidaan todennäköisemmin saapuvan alueella tätä reittiä pitkin. Kaakkurin syksyinen päämuuttoreitti kulkee itärajalla Laatokan ja Suomenlahden kautta. Natura-alueella levähtävien kaakkurien ei arvioida lentävän tuulivoima-alueella kuin äärimmäisissä poikkeustapauksissa, mutta voimajohdot sijoittuvat Natura-alueen välittömään läheisyyteen sen pohjoispuolelle. Kaakkurien arvioidaan ohittavan voimajohdot lähes varmasti lähtiessään Natura-alueelta pohjoiseen tai saapuessaan Natura-alueelle pohjoisesta. Kaakkurin siipipinta-ala suhteessa linnun painoon on varsin pieni, minkä

seurauksena kaakkurin lentoonlähtö tapahtuu juoksemalla vedenpintaa pitkin ja nousukulma on varsin pieni. Samasta syystä kaakkurin lentäminen tapahtuu varsin suoraviivaisesti ilman jyrkkiä käännöksiä. Vastaavasti laskeutuva kaakkuri lähestyy vesistöä varsin loivasti ja suoraviivaisesti. Voimajohtoreitti sijaitsee suoraan Natura-alueen pohjoispuolella, joten kaakkurin lajiominaisuuksien ja Natura-alueen vesialueiden suuntaisuuden vuoksi kaakkurien lentäminen alueella tapahtuu ensisijaisesti kaakko-luode-suuntaisesti selvästi hankealueen ulkopuolella. Suvantojärveltä on voimajohtoreitille matkaa runsaat kaksi kilometriä, joten kaakkurien arvioidaan ehtivät ottaa korkeutta ja muuttaa suuntaansa ennen voimajohtoreitille osumista. Suvannonjoelta nouseville tai sinne laskeutuville kaakkureille matka voi kuitenkin teoriassa olla lähes olematon, koska voimajohtoreitti ylittää joen. Joella levähtäville ja sen suuntaisesti lentäville kaakkureille törmäysriski voi olla suhteellisen korkea. Näillä perusteilla voimajohtoreitillä voi olla vaikutusta kaakkurien levähtämiseen alueella. Arvioitaessa vaikutuksia lajin ja Natura-alueella levähtävän yksilön osalta, Natura-alueelle tai sieltä pois lentäminen tapahtuvat vain kerran tai korkeintaan muutamia kertoja muuttokaudessa. Tämä pienentää mahdollisten vaikutusten merkittävyyttä verrattuna tilanteeseen, että kaakkuri pesisi Natura-alueella, jolloin vaikutukset kohdistuisivat pesiviin pareihin / yksilöihin ja lentämistä tapahtuisi lukumääräisesti merkittävästi suurempi määrä.

Vaihtoehtoissa SVEA ja SVEB sähkönsiirtoreitti on suunniteltu toteutettavaksi pääosin ilmajohdolla, mutta Natura-alueen pohjoispuolelle sijoittuvat johdot toteutettaisiin maakaapeleilla. Maakaapelit käytännössä poistavat kaakkuriin kohdistuvat törmäysvaikutukset lähes kokonaan. Suvanto- tai Hetejärveltä suoraan pohjoiseen lentävät kaakkurit voivat kuitenkin edelleen osua ilmajohdosten vaikutuspiiriin, joten törmäysriski on edelleen olemassa. Mikäli kaakkurit laskeutuvat tai nousevat lentoon Natura-alueelta, voi lentokorkeus sijoittua törmäyskorkeudelle. Etäisyyttä järveltä voimajohtoreitille on kuitenkin lähimmilläänkin yli kaksi kilometriä, joten kaakkureiden arvioidaan ehtivän ottaa korkeutta ja muuttaa lentoreittiään ennen reitille osumista. Lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat melko harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Kaakkurin osalta törmäysriskin ei arvioidaan olevan merkittävä. Kriittisin osa ilmajohdosta on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla, ja ilmajohdot sijoittuvat sen verran etäälle kaakkurin todennäköisiltä levähdysalueilta, että sinne laskeutuessaan tai sieltä lähtiessään linnut ehtivät ottamaan korkeutta ja muuttamaan lentoreittiään ennen voimajohtoreitille osumista.

Edellä mainituin perustein Karhukorven hankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitetyn kaakkurin populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen kaakkurin levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.2 Mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*) (EN, U, dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/taxon/MX.25861>
- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Toivanen, T. 2014: Vuoden lintu -kartoituksen tulokset 2012; Mustakurkku-uikusta on tullut saariston lintu. – Linnut vuosikirja 2013: 4–9.

- Lehtikainen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Suomen lintujen pesimäkantojen koot. – Linnut-vuosikirja 2018: 38–45
- Laaksonen, T., Lehtikainen, A., Pöysä, H., Sirkiä, P. & Ikonen, K. 2019: Sisävesien vesilintujen kannanvaihtelut 1986–2018. – Linnut-vuosikirja 2018:46–55.
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J., Byholm, P., 2021: Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica* 98: 59–73.

Mustakurkku-uikku pesii reheväkasvustoissa lammilla ja järvillä sekä paikoin myös soiden rimmikoissa noin Kemi-Tornion korkeudelle saakka. Mustakurkku-uikku käyttää ravinnokseen pääasiassa erilaisia hyönteisiä ja äyriäisiä, joita se pyydystää pääasiassa pesimäpaikallaan tai sen välittömässä lähiympäristössä (Suomen Lajitietokeskus 2025). Mustakurkku-uikku luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä lajina (18–18 paria) ja levähtävänä lajina (20–30 yksilöä). Suomen pesivä mustakurkku-uikkupopulaatio on 2500–3000 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on vähintään 210 pesivää paria. Heinä-Suvanto Hetejärven suhteellinen mustakurkku-uikkupopulaatio on siten suhteellisen vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen mustakurkku-uikkukanta on taantunut sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä ja laji onkin luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (*EN*) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Uhanalaistumisen syiksi mainitaan kilpailu, muutokset Suomen ulkopuolella, kemialliset haittavaikutukset, vieraiden lajien aiheuttamat uhat sekä määrittelemätön muu tunnettu syy. Samoja tekijöitä mainitaan myös lajiin kohdistuviksi uhkiksi tulevaisuudessa (Hyvärinen 2019). Suomessa 214 lajille laaditun kvantitatiivisen priorisointimenetelmän mukaan, missä arvioitiin lajien herkkyyttä tuulivoimarakentamisen vaikutuksille, mustakurkku-uikku arvioitiin korkean riskin lajeihin. Laji arvioitiin riskiluokituksessa sijalle 19/214 (Balotari-Chiebao, ym. 2021).

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia järvelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia mustakurkku-uikun pesimä- ja levähdysalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Mahdollisia vaikutusmekanismeja ovat tällöin häiriövaikutukset, joita ovat rakentamisen aikainen melu (räjäytykset ym.) sekä toiminnan aikainen tuulivoimaloiden aiheuttama melu ja välke. Häiriövaikutusten arvioidaan kohdistuvan ensisijaisesti pesiviin lintuihin ja Natura-alueen toiminnallisuuteen, merkitykseen ja säilyvyyteen pesimäalueena, koska vaikutus on pitkäkestoisempaa kuin muuton aikana lepäilevien lintujen kohdalla. Vaikutusten seurauksena Natura-alue voi muuttua nykytilanteeseen verrattuna epäsuotuisammaksi pesimäalueeksi.

Häiriövaikutusten osalta hanke sijoittuu niin kauas itse tuuli- ja aurinkovoima-alueesta, ettei toiminnan aikaisten vaikutusten arvioida yltävän Natura-alueelle. Natura-alueelle aiheutuvat häiriövaikutukset muodostuvat siten ainoastaan voimajohtoreitin rakentamisen aikaisista häiriövaikutuksista. Natura-alueen muodon vuoksi näidenkin häiriövaikutusten arvioidaan koskevan vain pientä osaa Natura-alueen luoteispuolesta, missä voimajohtoreitti kulkee lähimmillään noin 90 metrin etäisyydellä Natura-alueen rajasta. Tästä syystä ainoat Natura-alueelle kohdistuvat vaikutukset muodostuvat voimajohtoreitin rakentamisen aikaisista häiriövaikutuksista ja toiminnan aikaisista törmäysvaikutuksista.

Natura-alueella pesiviin ja muuttaviin mustakurkku-uikkuihin voi kohdistua vaikutuksia lintujen liikkuessa järvelle ja siltä pois, jolloin voimajohtot voivat aiheuttaa törmäysvaikutuksia. Alueella pesiville linnuille vaikutukset voivat olla moninkertaisia, verrattuna alueen kautta muuttaville yksilöille, jotka lentävät voimajohtojen ohitse korkeintaan muutamia kertoja vuodessa. Mustakurkku-uikun siipipinta-ala suhteessa linnun painoon on varsin pieni, minkä seurauksena mustakurkku-uikun lento-ohitus tapahtuu juoksemalla vedenpintaa pitkin ja nousukulma on varsin pieni. Samasta syystä mustakurkku-uikun lentäminen tapahtuu varsin suoraviivaisesti ilman jyrkkiä käännöksiä. Vastaavasti laskeutuva mustakurkku-uikku lähestyy järveä

varsin loivasti ja suoraviivaisesti. Suvannonjokea noudattelevat lennot voisivat nostaa törmäysriskiä. Mustakurkku-uikun ekologiasta tiedetään, että pesivät linnut hankkivat ravintonsa pääasiassa pesimäjärveltä, eivätkä näin ollen lennä vesistöjen välillä, eikä sen siten arvioida lainkaan Natura-alueella kuin äärimmäisen harvinaisissa tapauksissa. Näin ollen sekä muuttavien että pesivien mustakurkku-uikkujen osalta mahdolliset hankealueen kautta tapahtuvat lennot jäävät lukumääräisesti hyvin vähäisiksi.

Kun tarkastellaan yllä mainittuja vaikutusmekanismeja, voidaan todeta, että hankkeen toteutuminen ei lisää niitä tekijöitä, jotka ovat johtaneet mustakurkku-uikkukannan taantumiseen Suomessa. Edellä mainituin perustein Karhukorven tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitetyn mustakurkku-uikun populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen mustakurkku-uikun pesimä- ja levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.3 Kaulushaikara (*Botaurus stellaris*) (LC, dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>
- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Lehtikoinen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Suomen lintujen pesimäkantojen koot. – Linnut-vuosikirja 2018: 38–45
- Suorsa, V. 2019: Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. Linnut-vuosikirja, 2018, 148–155.
- Pasanen, A., Kari, E., Laine, C., Meller, K. 2025: Suomen tuuli- ja aurinkovoiman luontovaikutukset.

Kaulushaikara on ruovikkoisilla järville piileskelevä laji, jonka sijainnin paljastaa pääasiassa sen tunnusomainen kumea laulu. Laji on hämääväaktiivinen, mikä tekee sen havaitsemisesta entistä haastavampaa. Lajin levinneisyysalue kulkee Länsi-Euroopasta aina Tynnelmerelle asti, lauhkeaa vyöhykettä noudatellen. Suomessa kaulushaikara on suhteellisen uusi tulokas, jonka kanta painottuu eteläiseen Suomeen, pohjoisrajan kulkiessa suunnilleen Oulun korkeudella. Laji talvehtii pääasiassa Keski- ja Itä-Euroopassa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Kaulushaikara luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (1–2 paria) lajina. Suomen pesivä kaulushaikarapopulaatio on 1200–1400 laulavaa koirasta ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 213–337 laulavaa koirasta. Heinä-Suvanto - Hetejärvellä pesivä kaulushaikarapopulaatio on siis suhteellisen vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen kaulushaikarakanta on lyhyellä ja pitkällä aikavälillä (1980–2018) kasvava ja laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019).

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia kaulushaikaran pesimäalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Kaulushaikara on paikkalintu, joilla on suhteellisen pieni reviiri, eikä Natura-alueella pesivien lintujen reviirien arvioida ulottuvan aurinko- ja tuulivoima-alueelle saakka. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta. Hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan siten muodostuvan pääasiassa sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Sähkönsiirtoreitin aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat

pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä voi vaikuttaa merkittävästi tiettyihin Natura-alueella pesiviin lajeihin. Pesäpaikkojen tarkkoja sijainteja ei tiedetä ja Natura-alueen muodon vuoksi ne voivat sijaita lähimmillään noin 90 metrin ja kauimmillaan yli neljän kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitiltä. Pesäpaikkojen arvioidaan painottuvan vesistöjen rannoille, pääasiassa Suvanto- ja Hetejärville. Rakentamisesta aiheutuvan melun ei arvioida kantautuvan pesäpaikoille, mutta teoriassa laji voisi pesiä Suvannonjoella, minne melu voisi vielä kantautua. Tätä pidetään kuitenkin epätodennäköisenä pesäpaikkana. Heinä-Suvannon pohjoisosassakin pesiville kaulushaikaroille häiriövaikutus olisi vähäistä, muodostuen lähinnä melusta. Rakennustoimien ajoittaminen pesimäkauden ulkopuolelle vähentäisi häiriötä kuitenkin merkittävästi ja poistaisi valtaosan mahdollisista vaikutuksista. Kokonaisuudessaan häiriövaikutukset arvioidaan vähäisiksi ja koskevan korkeintaan pientä osaa Natura-alueen populaatiosta.

Voimajohtoreittien käytönaikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen kaulushaikaran pesimäalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Kaulushaikara on paikkalintu, jonka reviiri on suhteellisen pieni. Tavallisesti laji pysyttelee suhteellisen lähellä pesäpaikkaansa ja poistuvat kauemmas vain ravintoa etsiessään. Lennot kaukana Natura-alueen ulkopuolella ovat erittäin epätodennäköisiä. Törmäysriskiä laskee merkittävästi myös se, että voimajohto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta (SVEA2 ja SVEB2). Vaikka laji pesisisikin ja liikkuisi Suvannonjoella, törmäysriskiä ei käytännössä muodostu, mikäli voimajohto toteutetaan maakaapelina. Voimajohtoreitti jatkuu ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle, ja ilmajohtot sijoittuvat lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajauksesta. Alueella pesivien kaulushaikaroiden ei arvioida liikkuvan näin kaukana pesäpaikoistaan, etenkin metsäisellä alueella, missä niille ei ole minkäänlaista syytä liikkua. Vaihtoehdoissa SVEA ja SVEB törmäysriski on korkeampi, mutta törmäysriskiä ei pidetä merkittävän missään hankevaihtoehdossa.

Edellä mainituin perustein Karhukorven hankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitetyn kaulushaikaran populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen kaulushaikaran pesimäalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.4 Joutsenet

Pikkujoutsen (*Cygnus columbianus bewickii*) (dir) ja **laulujoutsen** (*Cygnus cygnus*) (LC, dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/taxon/MX.26280> ja <https://laji.fi/taxon/MX.26282>
- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Lehtinen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Suomen lintujen pesimäkantojen koot. – Linnut-vuosikirja 2018: 38–45
- Suorsa, V. 2019: Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. Linnut-vuosikirja, 2018, 148–155.
- Pasanen, A., Kari, E., Laine, C., Meller, K. 2025: Suomen tuuli- ja aurinkovoiman luontovaikutukset.

Laulujoutsen on nykyisin varsin tavanomainen pesimälintu rehevillä lintujärvillä, rimmikkoisilla soilla sekä rauhallisilla ja suorantaisilla metsälammilla, nykyään yhä enemmän myös karummilla vesistöillä. Laulujoutsenen pesimäkanta kasvaa tasaisesti ja laji ei ole enää nykyään kovin vaatelias pesäpaikkansa suhteen (Suomen Lajitietokeskus 2025). Laulujoutsen luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (8 paria) ja levähtävänä lajina (230–400 yksilöä). Suomen pesivä laulujoutsenpopulaatio on 8567–12274 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 684–1571 pesivää paria. Heinä-Suvanto Hetejärvellä pesivä laulujoutsenpopulaatio on siis suhteellisen vähäinen, mutta sen kautta muuttavien lintujen määrää voidaan pitää sisämaan kohteeksi suhteellisen korkeana. Suomen EU-raportin mukaan Suomen laulujoutsenkanta on kasvava sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä ja laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019).

Pikkujoutsen ei pesi Suomessa, mutta lajia tavataan meillä säännöllisesti muuttoaikana, erityisesti syksyisin. Suomessa tavattava alalaji *bewickii* pesii arktisella tundralla Koillis-Venäjällä ja Siperiassa ja talvehtii läntisessä Euroopassa, pääasiassa Alankomaissa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Pikkujoutsen luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä lajina (yksi yksilö).

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta alue voi toimia joutsenten pesimä- ja levähdysalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Mahdollisia vaikutusmekanismeja ovat tällöin häiriövaikutukset, joita ovat rakentamisen aikainen melu (räjäytykset ym.) sekä toiminnan aikainen voimaloiden aiheuttama melu ja välke. Häiriövaikutusten arvioidaan kohdistuvan ensisijaisesti pesiviin lintuihin ja Natura-alueen toiminnallisuuteen, merkitykseen ja säilyvyyteen pesimäalueena, koska vaikutus on pitkäkestoisempaa kuin muuton aikana lepäilevien lintujen kohdalla. Vaikutusten seurauksena Natura-alue voi muuttua nykytilanteeseen verrattuna epäsuotuisammaksi pesimäalueeksi.

Häiriövaikutusten osalta hanke sijoittuu niin kauas itse tuuli- ja aurinkovoima-alueesta, ettei toiminnan aikaisten vaikutusten arvioida yltävän Natura-alueelle. Natura-alueelle aiheutuvat häiriövaikutukset muodostuvat siten ainoastaan voimajohtoreitin rakentamisen aikaisista häiriövaikutuksista. Natura-alueen muodon vuoksi näidenkin häiriövaikutusten arvioidaan koskevan vain pientä osaa Natura-alueen luoteispuolesta, missä voimajohtoreitti kulkee lähimmillään noin 90 metrin etäisyydellä Natura-alueen rajasta.

Natura-alueella keväällä levähtävien joutsenten arvioidaan saapuvan sinne jostain kaakon ja lounaan välisistä ilmansuunnista, eikä lentoreittien arvioida osuvan tuuli- ja aurinkovoima-alueelle. Joutsenista valtaosa muuttaa rannikkoseudulla, mutta myös sisämaasta on tunnistettu päämuuttoreitti, joka kulkee suunnilleen Uusikaupunki-Tampere-Jyväskylä mukaisesti. Joutsenten muutto on kuitenkin moniin muihin lajeihin verrattuna hajanaisempaa, eivätkä ne muodosta kovin suuria muuttoparvia. Erityisesti keväällä muutto tapahtuu ”ripotellen”, kun yksittäiset linnut tai parit siirtyvät kohti pohjoista. Natura-alue sijoittuu hankealueesta länteen tai luoteeseen, joten muutolta saapuvien joutsenten lentoreittien arvioidaan kulkevan pääasiassa tuuli- ja aurinkovoima-alueen ohitse. Tästä syystä ainoat Natura-alueelle kohdistuvat vaikutukset muodostuvat voimajohtoreitin rakentamisen aikaisista häiriövaikutuksista ja toiminnan aikaisista törmäysvaikutuksista.

Natura-alueella pesiviin ja muuttaviin joutseniin voi kohdistua vaikutuksia lintujen liikkuaessa järvelle ja siltä pois, jolloin voimajohdot voivat aiheuttaa törmäysvaikutuksia. Alueella pesiville linnuille vaikutukset voivat olla moninkertaisia, verrattuna alueen kautta muuttaville yksilöille, jotka lentävät voimajohtojen ohitse korkeintaan muutamia kertoja vuodessa. Joutsenet ovat suurikokoisia ja kömpelöjä lintuja. Niiden siipipinta-ala suhteessa painoon on varsin pieni, minkä seurauksena lentoonlähde tapahtuu juoksemalla vedenpintaa pitkin. Tällöin myös nousukulma on varsin pieni ja lentokorkeus nousee hyvin hitaasti. Myös lentäminen tapahtuu varsin suoraviivaisesti ilman jyrkkiä käännöksiä. Tästä syystä joutsenia pidetään törmäysherkkänä

lajiryhmänä. Muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että törmäysalttiin alueen kautta lentäminen tapahtuu korkeintaan muutamia kertoja vuodessa, vaikka ne levähtäisivätkin Natura-alueella pidemmän aikaa. Laulujoutsenen ekologiasta tiedetään, että pesivät linnut hankkivat ravintonsa pääasiassa pesimäjärveltä, eivätkä näin ollen lennä vesistöjen välillä, eikä sen siten arvioida lainkaan liikkuvan Karhukorven tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreitilläkin harvoin. Näin ollen sekä muuttavien että pesivien joutsenten osalta mahdolliset riskilennot jäävät lukumääräisesti hyvin vähäisiksi.

Edellä mainituin perustein Karhukorven tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen pikkujoutsenen ja laulujoutsenen populaatioihin tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen joutsenten pesimä- ja levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.5 Metsähanhi (*Anser fabalis*)* (VU)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/taxon/MX.26287>
- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Luontoportti 2025: <https://luontoportti.com/t/538/metsahanhi>
- Piironen, A. (2015). Metsähanhen alalajien syysmuutonaikainen esiintyminen Suomessa. Riistaeläintieteen maisterin tutkielma maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkintoa varten Helsingin yliopisto, metsätieteiden laitos.
- Piironen, A. (2023). Migratory Behaviour and Year-round Distribution of Two Goose Species. Doctoral Dissertation, 95 pp. Doctoral Programme in Biology, Geography and Geology (BGG). University of Turku.
- Pirkola, M. K. & Kalinainen, P. 1984a. Metsähanhen levinneisyys ja elinympäristöt Suomessa viime vuosikymmeninä. *Suomen Riista* 31(1): 83–91.
- Väyrynen, E. & Väänänen, V. 2004. Metsähanhi. Julkaisussa: Nummi, P. & Väänänen, V. (toim.). *Jahtimailla – riistalinnut*. Weilin+Göös Oy, Helsinki. s. 74–77.

Metsähanhi on nykyisin jaettu kahdeksi lajiksi, taiga- ja tundrametsähanheksi. Tässä metsähanhella tarkoitetaan taigametsähanhea, joka on tundrametsähanhea paljon yleisempi ja laji joka alueella todennäköisesti pesii. Suomessa pesivät metsähanhet ovat pääasiassa taigametsähanhia (*Anser fabalis fabalis*), mutta myös satunnaisia tundrametsähanhien pesintöjä on löydetty. Kanta painottuu metsä-Lappiin, Kainuuseen, Pohjanmaalle ja Pohjois-Karjalaan. Suomessa molemmat metsähanhilajit ovat runsaslukuisia läpimuuttajia, sekä kevät- että syysmuutolla. Metsähanhet talvehtivat pääasiassa Pohjanmerellä. Muuttokäyttäytyminen on opportunistista ja ne muuttavat suhteellisen lyhyitä matkoja, mikäli sääolosuhteet sen vain mahdollistavat. Pääasiallista talvehtimisaluetta ovat Keski- ja Etelä-Eurooppa, mutta leutoina talvina metsähanhet voivat pysytellä Etelä-Ruotsissa tai Tanskassa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Erityisen leutoina talvina metsähanhia on talvehtinut Suomessakin (Luontoportti 2025).

Metsähanhi luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (1–2 paria) ja levähtävänä (125–200) lajina. Suomen pesivä metsähanhipopulaatio on 1000–2500 pesivää paria, josta Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 440–1193 pesivää paria, eli varsin merkittävä osa koko Suomen populaatiosta. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu kuitenkin olevan Suomessa jopa 4000 paria. Heinä-Suvanto Hetejärvellä pesivä metsähanhipopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen metsähanhikanta lyhyellä aikavälillä on vakaa ja pitkällä aikavälillä (1984–2018) lajin kehitys on epäselvä, tuntematon (unknown), mutta pesimäalueen on todettu pienenevän. Uhanalaistumisen syiksi luetellaan pyynti, ojitus, turpeenotto ja vesirakentaminen, sekä maa- ja merituulivoima. Näiden lisäksi tulevaisuuden uhaksi mainitaan muutokset Suomen ulkopuolella. Metsähanhi on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Metsähanhen Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Karhukorven aurinko- ja tuulivoima-alue sijoittuu kauas Natura-alueesta länteen, yli 13 kilometrin etäisyydelle, eikä hankkeesta aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle. Elinympäristön puolesta alue voi edelleen toimia metsähanhen pesimä- ja levähdysalueena, hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta. Hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan siten muodostuvan vain sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Erilaiset häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä sähkönsiirtoreitin rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Ajoittamalla rakentamistoimet pesimäkauden ulkopuolelle vältetään kriittisimmiltä vaikutuksilta. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä voisi vaikuttaa mahdollisesti merkittävästikin Natura-alueen linnustoon. Muuttolinnuston osalta vaikutuksia voi muodostua myös keväällä ja syksyllä. Kovat yhtäkkiset äänet voivat säikäyttää linnut ja nostaa ne ilmaan, mikä voi olla erittäin stressaavaa ja voimia kuluttavaa muutolla levähtäville linnuille. Ilmaan noustessaan linnut pakotetaan joko jatkamaan muuttoa tai ne voivat palata samoille paikoille hetken kierreltyään. Mikäli tilanne toistuu, ne todennäköisesti jatkavat matkaansa. Natura-alueen suuren koon vuoksi kaikkien häiriövaikutusten arvioidaan vaikuttavan vain pieneen osaan Natura-alueen pohjoisosassa, joten kokonaisuudessaan mahdollisia häiriövaikutuksia ei arvioida merkittäviksi. Pahimmassakin tapauksessa muuolta Suvannonjoelle tai sitä ympäröivälle kosteikolle laskeutuneet linnut voivat säikähtää rakentamisen melua kerran ja siirtyä Natura-alueella hieman etelämmäs, jolloin vaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi.

Voimajohtoreittien käytönaikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska voimajohdot eivät muodosta häiriövaikutuksia (melu, välke, liike yms.). Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen metsähanhen pesimä- ja lepäilyalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että metsähanhien muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu estevaikutuksen kautta niiden väistäessä voimajohtoja tai aurinko- ja tuulivoimaloita, tai mikäli törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Natura-alueella keväällä levähtävien metsähanhien arvioidaan saapuvan sinne jostain kaakon ja lounaan välisistä ilmansuunnista, eikä lentoreittien arvioida osuvan aurinko- tai tuulivoima-alueelle kuin poikkeustapauksissa. Natura-alueella levähtäville linnuille voimajohtoreitti muodostaa törmäysvaikutuksia, mikäli ne jatkavat alueelta suoraan pohjoiseen. Syksyllä Natura-alueelle saapuvien metsähanhien lennot kulkevat todennäköisesti voimajohtoreittien ylitse. Törmäysriskin arvioidaan kohoavan vähän, mutta metsähanhien osalta törmäysvaikutuksia ei arvioida merkittäviksi. Metsähanhi on arvioitu törmäysherkäksi lajiksi sen koon ja kömpelöhkön lentotavan vuoksi. Sähkönsiirtoreitti on kuitenkin suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohittavalla (Suvannonjoki) osuudella, mikä laskee törmäysriskiä merkittävästi. Voimajohtoreitti jatkuu ilmajohdona Pahkakorvesta Keiteleelle, joten Natura-alueelta suoraan pohjoiseen nouseville linnuille se voi silti muodostaa törmäysvaikutuksia. Natura-alueelta ilmajohdolle on matkaa lähimmillään yli kilometri, ja alueiden väliselle kaistaleelle sijoittuu metsää, joten Natura-alueelta nousevien metsähanhien arvioidaan

nousevan joka tapauksessa puuston yläpuolelle ja tällöin niiden on helppo nähdä ja väistää myös johtimia. Natura-alueesta pohjoiseen sijoittuu joitakin peltoaukeita, joille metsähanhet saattavat laskeutua. Tällaisissa tapauksissa törmäyksiä pidetään mahdollisina, mutta harvinaisina. Lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan melko harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Metsähanhien arvioidaan havaitsevan johtimet suhteellisen hyvin ja pystyvän väistämään niitä. Peltoaukeiden pienen koon vuoksi niiden arvioidaan ohjaavan muuttoa suhteellisen vähän.

Sorsalinnuille tyypilliseen tapaan taigametsähanhet vaihtavat kaikki siipisulkansa kerralla, jolloin ne ovat lentokyvyttömiä noin kuukauden ajan (mm. Piironen 2015). Emot ajoittavat sulkasatonsa siten, että ne ovat lentokykyisiä yhtä aikaa poikastensa kanssa (Väyrynen ja Väänänen 2004). Pesivien lintujen sulkasato ajoittuu heinä-elokuulle, jolloin emot siirtyvät poikasineen märille ja vaikeakulkuisille avosoille (Pirkola ja Kalinainen 1984). Samalla suolla pesivät poikueet kerääntyvät monesti emojen sulkasadon aikaan yhteen poikueparviksi, jotka koostuvat useasta sulkasatoisesta emolinnusta ja niiden poikasista (Piironen 2015). Koska metsähanhet ovat pesimäaikana sulkasadon vuoksi lentokyvyttömiä, ne eivät liiku pesäpaikkansa ulkopuolella, eikä siten myöskään voimaloiden tai sähkönsiirtoreitin vaikutuspiirissä.

Pesimättömät ja pesinnässään epäonnistuneet metsähanhet, joilla ei ole poikuetta hoidettavanaan, muuttavat kesäksi pois Suomesta ja siten myös Natura-alueelta. Hanhien sulkasatomuuton on todettu suuntautuvan yleensä pesimäalueilta pohjoiseen (Piironen 2023). Tunnettuja taigametsähanhien sulkasatoalueita on ainakin Norjan Finnmarkissa, Kuolan niemimaalla, Novaja Zemljan saarella sekä Ruotsin Lapissa (Piironen 2015, 2023). Viime vuosina moni Fennoskandiassa satelliittipaikantimella merkityistä taigametsähanhista on lähtenyt sulkasatomuutolle Novaja Zemljalle, joten ilmiön on päätelty olevan yleinen (Nilsson ym. 2009, Paasivaara 2013). Myös Piironen (2015 ja 2023) tutkimusten mukaan satelliittipaikantimella merkittyjen metsähanhien seuranta-aineisto viittaa siihen, että suuri osa Suomessa pesivistä, mutta pesinnässään epäonnistuneista taigametsähanhista lähtee sulkasatomuutolle Novaja Zemljan saarelle.

Edellä mainituin perustein Karhukorven tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitetyn metsähanhen populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen lajin pesimä- ja levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.6 Sorsalinnut

Harmaasorsa (*Anas strepera*)*, **jouhisorsa** (*Anas acuta*)* (VU), **heinätavi** (*Anas querquedula*)* (VU), **lapasorsa** (*Anas clypeata*)*, **punasotka** (*Aythya ferina*)* (CR), **tukkasotka** (*Aythya fuligula*)* (EN), **mustalintu** (*Melanitta nigra*) * ja **uivelo** (*Mergellus albellus*) (dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>
- Lehtikainen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Suomen lintujen pesimäkantojen koot. – Linnut-vuosikirja 2018: 38–45

- Toivanen, T. 2019: Katsaus punasotkan nykytilaan ja kannankehitykseen eri osissa Suomea: Vuoden lintu -hankeen 2018 tuloksia. - Linnut-vuosikirja 2018: 6–13.
- Zwarts L., Bijlsma R.G., van der Kamp J. & Wymenga E. 2009. Living on the edge: Wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV publishing, Zeist, The Netherlands.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.

Harmaasorsa on Suomessa levinneisyysalueensa pohjoisreunalla ja on meillä harvalukuinen pesimälaji. Sen pääasiallinen levinneisyysalue kulkee Länsi-Euroopasta kauas itäiseen Aasiaan. Lajin tyypillistä pesimäympäristöä ovat rehevät järvet ja merenlahdet, sekä muut saaristoalueen rehevät poukammat. Suomessa kanta painottuu eteläisen Suomen rannikkoseudulle. Lajin populaatiot eroavat toisistaan muuttokäyttäytymisessä: läntiset populaatiot ovat paikkalintuja eivätkä siten muuta. Itäiset kannat sen sijaan muuttavat ja niiden talvehtimisalueita sijoittuu Afrikkaan, Lähi-Itään ja Aasian eteläisiin maihin (Suomen Lajitietokeskus 2025). Harmaasorsa luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (1–2 yksilöä) ja pesivänä (1–1 paria) lajina. Suomen pesivä harmaasorsapopulaatio on 700–1500 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 161–254 pesivää paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen harmaasorsapopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen harmaasorsakanta on pitkällä aikavälillä kasvava. Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019).

Jouhisorsa on Euraasian ja Pohjois-Amerikan havumetsävyöhykkeellä pesivä sorsalintu. Suomessa lajia tavataan koko maassa, mutta kanta on vähälukuisempi eteläisessä Suomessa. Tyypillinen elinympäristö koostuu aapasoista, nevoista, sekä sara- ja kortejärivistä, mutta lajin tiedetään pesineen myös ulkosaaristossa. Suomen pesimäkanta on noin 8000–15000 paria, mutta laji on taantunut voimakkaasti 2010-luvun jälkeen mistä syystä se on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) (Suomen Lajitietokeskus 2025). Jouhisorsa luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (50–70 yksilöä) ja pesivänä (15–15 paria) lajina. Suomen pesivä jouhisorsapopulaatio on 4058–17737 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 960–1550 pesivää paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen jouhisorsapopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen jouhisorsakanta on lyhyellä ja pitkällä aikavälillä taantuva. Laji onkin luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Uhanalaistumisen syiksi mainitaan metsästys, vieraslajit, nurmialueiden ja laiduntamisen muutokset, kuivuus, sateiden väheneminen ja ilmastonmuutos, synteettiset lannoitteet ja orgaanisen aineksen kerääntyminen (Zwarts ym. 2009). Samoja tekijöitä mainitaan myös lajiin kohdistuviksi uhkiksi tulevaisuudessa (Hyvärinen 2019).

Heinätavi on Euraasiassa tavattava laji. Sen pesimäalue kulkee Länsi-Euroopasta aina Venäjän itäosiin asti. Suomi sijoittuu lajin levinneisyysalueen rajavyöhykkeelle ja laji onkin meillä suhteellisen harvalukuinen. Sen kuuluu kuitenkin Suomen pesimälajistoon ja pesäpaikan voi löytää reheviltä järviltä tai runsaskasvuilta merenlahdilta. Heinätavi on muuttolintu ja sen talvehtimisalueet sijoittuvat kauas Saharan eteläpuoleiseen Afrikkaan ja Etelä-Aasiaan (Suomen Lajitietokeskus 2025). Heinätavi luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (1–4 yksilöä) ja pesivänä (6–6 paria) lajina. Suomen pesivä heinätavipopulaatio on 500–2000 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 245–475 pesivää paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen heinätavipopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen heinätavikanta on lyhyellä aikavälillä vakaa ja pitkällä aikavälillä taantuva. Laji onkin luokiteltu erittäin vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Uhanalaistumisen syiksi mainitaan metsästys, vieraslajit, kuivuus, sateiden väheneminen ja ilmastonmuutos, synteettiset lannoitteet ja orgaanisen aineksen kerääntyminen. Samoja tekijöitä mainitaan myös lajiin kohdistuviksi uhkiksi tulevaisuudessa (Hyvärinen 2019).

Lapasorsa on Euraasiassa ja Pohjois-Amerikassa tavattava laji. Suomessa sen levinneisyysalue kattaa lähes koko maan, missä sen voi tavata rehevillä järvillä, merenlahdilla ja luodoilla. Myös lapasorsa on pitkän matkan muuttaja ja talvehtii Länsi-Euroopassa, Afrikan pohjoisosissa ja eteläisessä Aasiassa. Lapasorsa luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (10–20 yksilöä) ja pesivänä (8–12 paria) lajina. Suomen pesivä lapasorsapopulaatio on 6264–11480 pesivää paria. Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivästä populaatiosta ei ole saatavilla tietoa. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellisen populaation arvioidaan kuitenkin olevan suhteellisen vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen lapasorsakanta on lyhyellä ja pitkällä aikavälillä taantuva, mutta laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa.

Punasotka on viime vuosikymmeninä voimakkaasti taantunut sorsalintulaji. Suomessa lajia tavataan eteläisessä Suomessa aina Oulun korkeudelle asti. Tyypillistä pesimäympäristöä ovat rehevät järvet ja jokisuistot. Laajempi levinneisyysalue kulkee Britteinsaarilta Euroopan, Aasian ja Venäjän kautta aina Mongolian asti. Punasotka on muuttolintu ja rengastustietojen perusteella lajin tiedetään muuttavan Länsi- ja Lounais-Eurooppaan (Suomen Lajitietokeskus 2025). Punasotka luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (4–10 yksilöä) ja pesivänä (1–1 paria) lajina. Suomen pesivä punasotkapopulaatio on 600–750 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 200–300 pesivää paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellisen punasotkapopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen punasotkakanta on taantuva sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä ja laji onkin luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi (CR) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Vielä 1990-luvulla Suomen pesimäkannaksi arvioitiin 12 000–15 000 paria. Uhanalaistumisen syiksi mainitaan metsästys, vieraslajit, synteettiset lannoitteet, orgaanisen aineksen kerääntyminen ja muiden punasotkan kannalta tärkeiden lajien (esimerkiksi symbiontit, ravinto-, peto-/saalis- ja loiseläimet) taantuminen. Samoja tekijöitä mainitaan myös lajiin kohdistuviksi uhkiksi tulevaisuudessa (Hyvärinen 2019).

Tukkasotkaa tavataan Suomessa koko maan alueella. Laji pesii monenlaisissa vesistöissä, kuten esimerkiksi karuilla järvillä, kosteikoilla ja saaristoseudulla. Muualla maailmassa lajia tavataan Länsi-Euroopassa, Fennoskandiassa, Islannissa ja Venäjällä. Laji talvehtii Länsi-Euroopassa, Mustanmeren alueella, Afrikassa, Intiassa ja kaakkoisessa Aasiassa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Tukkasotka luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (10–10 paria) ja levähtävänä lajina (50–135 yksilöä). Suomen pesivä tukkasotkapopulaatio on 33 722–79 908 pesivää paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen tukkasotkapopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen tukkasotkakanta on taantuva sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä ja laji onkin luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Lajin uhanalaistumisen syitä ei tunneta varmuudella.

Mustalintu on levinneisyydeltään pohjoisen havumetsävyöhykkeen laji, joka suosii karuja ja kirkasvetisiä vesistöjä sekä rauhallisia erämaa-alueita. Mustalintu käyttää ravintonaan pääasiassa selkärangattomia eläimiä ja vesikasveja, joita se ruokailee pesäpaikallaan sekä sen välittömässä läheisyydessä (Suomen Lajitietokeskus 2025). Mustalintu luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä lajina (2–5 yksilöä). Suomen pesivä mustalintupopulaatio on 1000–2000 pesivää paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen pilkkasiipipopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen mustalintukanta pitkällä aikavälillä on pysynyt suhteellisen vakaana (1980–2018). Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa kanta on arvioitu elinvoimaiseksi (Hyvärinen 2019).

Uivelo on levinneisyydeltään pohjoinen laji, jota tavataan verrattain harvalukuisena Pohjoisen-Suomen vesistöissä. Uivelo suosii matalia ja runsaan kasvillisuuden järviä, mutta se viihtyy myös karumilla järvillä, jokisuvannoissa ja suoallikoissa. Uivelo käyttää ravintonaan mm. pieniä kaloja ja vesiselkärangattomia, joilla se ruokailee todennäköisesti pesäpaikkojensa läheisyydessä (Suomen Lajitietokeskus 2025). Uivelo luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (0–1 paria) ja levähtävänä lajina (12–23 yksilöä). Suomen

pesivä uivelopopulaatio on 2000–5500 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 243–631 pesivää paria. Kolima-Keitele-koskireitin suhteellinen uivelopopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen uivelokanta on lyhyellä tähtäimellä vakaa ja pitkällä aikavälillä (1986–2018) kasvava ja laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019).

Natura-alueella havaitut sorsalinnut käsitellään tässä yhtenä ryhmänä, niiden samankaltaisuuksien vuoksi.

Karhukorven aurinko- ja tuulivoima-alue sijoittuu kauas Natura-alueesta länteen, yli 13 kilometrin etäisyydelle, eikä hankkeesta aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle. Elinympäristön puolesta alue voi edelleen toimia sorsalintujen pesimä- ja levähdysalueena, hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta. Hankkeen muodostamien vaikutusten arvioidaan siten muodostuvan vain sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Erilaiset häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä sähkönsiirtoreitin rakentamisen aikaisesta melusta, välkkeestä ja ihmisten liikkumisesta alueella. Ajoittamalla rakentamistoimet pesimäkauden ulkopuolelle välttään kriittisimmiltä vaikutuksilta. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä vaikuttaisi merkittävästi Natura-alueen linnustoon. Muuttolinnuston osalta vaikutuksia voi muodostua myös keväällä ja syksyllä. Kovat yhtäkkiset äänet voivat säikäyttää linnut ja nostaa ne ilmaan, mikä voi olla erittäin stressaavaa ja voimia kuluttavaa muutolla levähtäville linnuille. Ilmaan noustessaan linnut pakotetaan joko jatkamaan muuttoa tai ne voivat palata samoille paikoille hetken kierreltyään. Mikäli tilanne toistuu, ne todennäköisesti jatkavat matkaansa. Tällä ei arvioida olevan suurempaa vaikutusta Natura-alueen lajistoon, mutta tilannetta tulisi välttää. Natura-alueen suuren koon vuoksi kaikkien häiriövaikutusten arvioidaan vaikuttavan vain pieneen osaan Natura-alueen pohjoisosassa, joten kokonaisuudessaan mahdollisia häiriövaikutuksia ei arvioida merkittäviksi. Pahimmassakin tapauksessa muutolta Suvannonjoelle tai sitä ympäröivälle kosteikolle laskeutuneet linnut voivat säikähtää rakentamisen melua kerran ja siirtyä Natura-alueella hieman etelämmäs, jolloin vaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi.

Voimajohtoreittien käytönaikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia (melu, välke, liike yms.). Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen sorsalintujen pesimä- ja lepäilyalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että sorsalintujen muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu estevaikutuksen kautta niiden väistäessä voimajohtoja tai aurinko- ja tuulivoimaloita, tai mikäli törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Natura-alueella keväällä levähtävien sorsalintujen arvioidaan saapuvan sinne jostain kaakon ja lounaan välisistä ilmansuunnista, eikä lentoreittien arvioida osuvan aurinko- tai tuulivoima-alueelle kuin poikkeus tapauksissa. Natura-alueella levähtäville linnuille voimajohtoreitti muodostaa törmäysvaikutuksia, mikäli ne jatkavat alueelta suoraan pohjoiseen. Syksyllä Natura-alueelle saapuvien sorsalintujen lennot kulkevat todennäköisesti voimajohtoreittien ylitse. Törmäysriskin arvioidaan kohoavan vähän, mutta sorsalintujen osalta törmäysvaikutuksia ei arvioida merkittäviksi. Sorsalinnut ovat suhteellisen pienikokoisia ja niiden törmäysriskiä tuulivoimaloihinkin pidetään vähäisenä. Lentoon noustuaan ne ovat suhteellisen nopeita ja ketteriä lentäjiä, ja pystyvät välttämään erilaisia esteitä hyvin. Lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan melko harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Tässä kappaleessa käsiteltyjen sorsalintujen osalta törmäysriskin ei arvioida nousevan merkittävästi. Erityisesti siksi, että sähkönsiirtoreitti on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta, mikä laskee törmäysriskiä merkittävästi. Voimajohtoreitti toteutetaan ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle, joten Natura-alueelta suoraan pohjoiseen nouseville linnuille se voi silti muodostaa

törmäysvaikutuksia. Natura-alueelta ilmajohdolle on kuitenkin matkaa lähimmilläänkin yli kilometri, ja alueiden väliselle kaistaleelle sijoittuu metsää, joten Natura-alueelta nousevien sorsalintujen arvioidaan nousevan joka tapauksessa puuston yläpuolelle ja tällöin niiden on helppo nähdä ja väistää myös johtimia.

Edellä mainituin perustein Karhukorven tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen sorsalintujen populaatioihin tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen lajien pesimä- ja levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.7 Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*) (EN, dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>
- Meller, K., Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2019: Kuuma kesä suosi haukkoja — myyräkatona masensi pöllöjä. – Linnut-vuosikirja 2018: 80–95.
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Ziesemer, F. & Meyburg, B-U 2015: Home range, habitat use and diet of Honey-buzzards during the breeding season. – *British Birds* 2015: 467–481.
- Marques, A. T., Santos, C. D., Hanssen, F., Muñoz, A., Onrubia, A., Wikelski, M., . . . Bijleveld, A. (2020). Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. *The Journal of animal ecology*, 89(1), 93–103.
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). *Ber. Vogelschutz* 51: 15–42.
- Drewitt, L.A & Langston, R.H.W. 2006: Assessing the impacts of wind farms on birds. – *Ibis* (2006), 148: 29–42.
- Forsman, D. (toim.) 1993: Suomen Haukat ja Kotkat.
- Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. *Linnut-vuosikirja* 2018: 148–155.
- Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2018: Koea kevät koetteli petolintuja. Breeding and population trends of common raptors and owls in Finland in 2017. – *Linnut-vuosikirja* 2017: 56–69.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.

Mehiläishaukka on Euroopassa pesivä petolintulaji. Suomessa se on levinneisyydeltään eteläinen laji, jonka levinneisyysraja sijoittuu Metsä-Lapin etelä- ja keskiosiin, Kuusamon seudulle. Mehiläishaukka viihtyy rehevissä ja varttuneissa havumetsissä ja havusekametsissä. Laji on pitkän matkan muuttaja ja talvehtii Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Suomen pesimäkanta on taantunut 1980-

luvulta alkaen ja se on luokiteltu tuoreimmassa uhanalaisuusarvioinnissa erittäin uhanalaiseksi (Hyvärinen ym. 2019). Mehiläishaukka luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä lajina (1–1 paria). Suomen pesivä mehiläishaukkapopulaatio on 1811–2717. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen mehiläishaukkapopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen mehiläishaukakanta on taantunut lyhyellä ja pitkällä aikavälillä (1982–2018). Suomen EU-raportissa mehiläishaukkaan kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan uhat Suomen ulkopuolella (talvehtimisalueilla), metsästys ja peltomaiden muutokset, sekä muut tuntemattomat syyt. Tuuli- tai aurinkovoimarakentamista ei mainita uhaksi tai paineeksi.

Lajitietokeskukselta ympäristövaikutusten arviointia varten hankituissa aineistossa on tiedossa kaksi mehiläishaukan pesäpaikkaa, joiden arvioidaan olevan samoja, joihin Natura-tietolomakkeessa viitataan (Suomen Lajitietokeskus 2025). Mehiläishaukka pesii etenkin kuusivaltaisissa, lehtomaisissa metsissä, mieluusti myös peltojen, kylien ja rantojen lähellä, saalistaen ampiaisia, mehiläisiä ja kimalaisia, joita se hakee 3–10 kilometrin etäisyydellä pesästä. Laji on pesäpaikkauskollinen, mutta ei pesi aina vuodesta toiseen samassa pesässä, vaan voi rakentaa myös uuden pesän. Mehiläishaukan reviiri ja ravinnonhankinta-alue vaihtelevat kuitenkin hyvin paljon ja niistä on varsin ristiriitaisia tutkimustuloksia. Lajilla ei ole useimmille muille petolintulajeille tyypillisiä kiinteitä reviirirajoja (Forsman 1993). Lajityypillistä saalistuselinympäristöä ovat pääasiassa erilaiset metsät, mutta myös avoimet alueet kuten esimerkiksi pellot ja hakkuuaukeat. Joskus ravinnonhankintalennot voivat suuntautua kauaskin pesäpaikalta. Mehiläishaukka on suhteellisen arka lintu ja saalistaessaan lentää pääasiassa matalalla puuston suojissa. Pesimäaikana laji voi olla erittäin vaikea havaita. Avointen alueiden yllä ja reviiriä tarkkaillessaan se voi ottaa korkeutta ja kaarrella. Kauempaan pesästä sijaitseville saalistusalueille lentäessään lentokorkeus voi nousta tuulivoimaloiden törmäyskorkeudelle saakka. Lajilla ei ole useimmille muille petolintulajeille tyypillisiä kiinteitä reviirirajoja (Forsman 1993). Mikäli pesäpaikka sijoittuu Natura-alueen pohjoisosaan, reviiri voi ulottua aurinko- ja tuulivoima-alueelle saakka. Hankealue sijoittuu kuitenkin suhteellisen kauas Natura-alueesta (yli 13 km) ja lennot kyseiseen suuntaan arvioidaan satunnaisiksi, jopa hyvin harvinaisiksi. Mehiläishaukka on suurena ja leveäsiipisenä petolintuna arvioitu törmäysheräksi lajiksi, minkä lisäksi laji voi kaarrella nousevissa ilmavirtauksissa törmäyskorkeudella. Toimivien tuulivoimahankkeiden seurannoissa ei kuitenkaan ole todettu mehiläishaukkojen törmäyksiä, ja havaintojen perusteella mehiläishaukat pääsääntöisesti kiertävät tuulivoimapuistot ja yksittäiset voimalat. Natura-alueen reviirin arvioidaan kuitenkin sijoittuvan niin etäälle Karhukorven hankealueesta, että lennot sinne ovat harvinaisia ja törmäyksen todennäköisyys vähäinen.

Saksassa satelliittiseurannassa tutkittujen mehiläishaukkojen koko elinpiiri oli 13–26 km², mutta 99 % lennoista oli 4 kilometrin säteellä pesästä. Valtaosa paikannuksista saatiin kuitenkin samasta metsäkuviosta, missä pesä sijaitti. Toisaalta Suomessa yhden koiraslinnun havaittiin liikkuvan poikasten ruokinta-aikana alueella, joka ulottui noin 10 km etäisyydelle pesästä. Lisäksi on havaintoja yli 20 km etäisyydelle pesästä ulottuvista liikkeistä, mutta ne ovat lajille poikkeuksellisia (Byholm, P. 2014, henkilökohtainen tiedonanto julkaisussa Pöyry Finland 2016). Tulosten perusteella hankealue voi kuulua Natura-alueella pesivien mehiläishaukkojen ravinnonhankinta-alueeseen, mutta todennäköisimmin säännöllisemmin hankealueella voisi liikkua korkeintaan Natura-alueen pohjoisosissa pesivät mehiläishaukat. Hanke voi vähentää mehiläishaukan käyttämää elinaluetta, jos ne välttelevät hankealuetta, mutta näistä vaikutuksista on huonosti näyttöä mehiläishaukan kohdalla. Toisaalta jos hankealueen rikkonaisempi maisema suosisi ravintokohteita (ampiaiset, mehiläiset, kimalaiset, kyyt), vois se houkutella mehiläishaukkoja hankealueella (lisät ruuan tarjontaa), mutta samalla nostaa törmäämisriskiä, mutta tätäkään ei ole todettu mehiläishaukan osalta, mutta kylläkin USA:ssa maakotkan tapauksessa.

Karhukorven aurinko- ja tuulivoima-alue sijoittuu kauas Natura-alueesta länteen, yli 13 kilometrin etäisyydelle, eikä hankkeesta aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle. Tiedossa olevilta pesäpaikoilta on yli 16 kilometrin matka lähimmille tuulivoimaloille, joten elinympäristön puolesta alue voi

edelleen toimia mehiläishaukan pesimäalueena, hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Mehiläishaukan lennot näin kauas pesäpaikoiltaan olisivat äärimmäisen poikkeavia, joten aurinko- ja tuulivoima-alueen muodostamia vaikutuksia Natura-alueella pesiville mehiläishaukoille ei arvioida merkittäviksi. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta. Hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan siten muodostuvan pääasiassa sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Sähkönsiirtoreitin aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä vaikuttaisi merkittävästi Natura-alueella pesivään mehiläishaukkaan. Tiedossa olevat pesäpaikat sijoittuvat suhteellisen lähelle sähkönsiirtoreittiä, joten ainakin rakentamisesta aiheutuvan melun arvioidaan kantautuvan pesäpaikoille saakka. Arkana lajina mehiläishaukka voi poistua pesältään jo tästä syystä. Kaarrellessaan sillä on myös suora näköyhteys sähkönsiirtoreitille, ja siellä työskentelevät ihmiset voivat aiheuttaa lajille häiriötä. Edellä mainituista syistä rakennustoimien ajoittamisen pesimäkauden ulkopuolelle arvioidaan olevan lajin kannalta kriittistä.

Voimajohtoreittien käytönaikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen mehiläishaukan pesimäalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että mehiläishaukkojen muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu estevaikutuksen kautta niiden väistäessä voimajohtoja tai aurinko- ja tuulivoimaloita, tai mikäli törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Natura-alueelle keväällä saapuvien mehiläishaukkojen arvioidaan lentävän sinne jostain kaakon ja lounaan välisistä ilmansuunnista, eikä lentoreittien arvioida osuvan aurinko- tai tuulivoima-alueelle kuin poikkeustapauksissa. Estevaikutuksia ei siten arvioida muodostuvan. Mehiläishaukka on arvioitu törmäysheräksi lajiksi, sen suuren koon ja käyttäytymisen (kaartelu) vuoksi. Kyse on kuitenkin tuulivoimaloista, ja Natura-alueella pesivien mehiläishaukkojen osalta vain voimajohtoreitin arvioidaan muodostavan törmäysvaikutuksia. Lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan melko harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Rengastustoimiston petolintujen löytörekisteri ja sen tuottama tieto kuolinsyistä kertoo, että isompien petolintujen (kotkat, sääksi, hiirihaukka, piekana, mehiläishaukka) yksi merkittävimmistä kuolinsyistä on linjoihin törmäily ja/tai linjojen aiheuttamat sähköiskut. Puhtaiden sähköiskujen, tai pelkkien johtimiin törmäilyjen, tai eri johdintyyppien osuudesta kuolinsyynä ei rengaslöytöjen tapauksessa ole kuitenkaan tarkkoja tietoja. Lintuja törmäyksiä johtimiin yleensä enemmän muutto- kuin pesimä- ja talviaikaan, jolloin yksilö oleskelee tutummassa ympäristössä. Petolintuja törmäyksiä johtoihin suhteessa kantojen kokoon paljon, mutta vielä merkittävämpi syy ovat jakeluverkon johtimilla tapahtuneet sähköiskut. Petolintujen riskiä törmäilyä sähköjohtoihin nostaa niiden suuri koko, se, että niiden matkalento on nopeaa ja suoraviivaista ja toisaalta se, että niiden huomiokyky on saaliin seuraamisessa. Riskiä pienentää petolintujen tarkka näköaisti. Voimajohto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta, mikä laskee törmäysriskiä hieman. Voimajohtoreitti toteutetaan ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle ja mehiläishaukan tiedossa olevilta pesäpaikoilta on ilmajohtolle suhteellisen lyhyt matka. Voimajohtoreitin ilmajohto-osuuksien arvioidaan sijoittuvan lähes varmasti lajin käyttämälle reviirille.

Edellä mainituin perustein Karhukorven aurinko- ja tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitetyn mehiläishaukan populaatioon tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen lajin pesimäalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa. Voimajohtoreitin rakentamisen lyhytaikaiset vaikutukset voivat kuitenkin muodostaa merkittäviä vaikutuksia,

mikäli rakennustoimia ei ajoiteta oikein, pesimäkauden ulkopuolelle. Varovaisuusperiaatteen mukaan mehiläishaukalle aiheutuvat vaikutukset arvioidaan merkittäviksi ilman lievennyskeinoja, ja lievennystoimien kanssa ei merkittäviksi.

6.2.8 Suohaukat

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) (dir) ja **sinisuohaukka** (*Circus cyaneus*) (VU, dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Drewitt, L.A & Langston, R.H.W. 2006: Assessing the impacts of wind farms on birds. – *Ibis* (2006), 148: 29–42.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.

Ruskosuohaukka on Euroopassa, Lähi-Idässä ja Keski-Aasiassa pesivä laji. Laji on muuttolintu, ja talveksi se muuttaa pääasiassa Saharan eteläpuoleiseen Afrikkaan ja Intian niemimaalle. Suomessa lajia tavataan Kemissä ja Kainuun korkeudelle saakka, kannan painottuessa Satakuntaan, Pirkanmaalle ja Uudellemaalle, erityisesti rannikkoseudulle. Ruskosuohaukka luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (2–2 paria) ja levähtävänä lajina (3–5 yksilöä). Suomen pesivä ruskosuohaukkapopulaatio on 651–737 paria (tai koirasta, kuten Suomen EU-raportissa esitetään) ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 264–379 pesivää paria/koirasta. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen ruskosuohaukkapopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen ruskosuohaukkakanta on lyhyellä tähtäimellä vakaa ja pitkällä aikavälillä (1982–2018) kasvava ja laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportissa ruskosuohaukkaan kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan laitton tappaminen, synteettiset lannoitteet ja vieraslajit.

Sinisuohaukka on Euraasiassa, Fennoskandiassa ja Venäjällä tavattava petolintulaji. Suomessa sinisuohaukkaa tavataan koko maassa, mutta kanta painottuu Pohjanmaalle, Pohjois-Karjalaan, Kainuuseen ja metsä-Lappiin. Laji pesii erilaisilla kosteikoilla, kuten soilla ja rantaniityillä, mutta on melko tavanomaista löytää pesä myös hakkuuaukealta tai viljelysalueelta. Ravinnoksi laji saalistaa erilaisia pikkunisäkkäitä, mutta tilaisuuden sattuessa myös pikkulintuja, sammakoita tai muita pieniä eläimiä. Lajin pesiminen ja pesimäkanta vaihtelee myyräkantojen vuosivaihtelun seurauksena (Suomen Lajitietokeskus 2025). Sinisuohaukka luetaan Natura-alueella pesiväksi (2–3 paria) ja levähtäväksi (5–5 yksilöä) lajiksi. Suomen pesivä sinisuohaukkapopulaatio on 1004–1496 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen sinisuohaukkakanta on lyhyellä ja pitkällä aikavälillä taantuva (1982–2018). Suomen EU-raportissa sinisuohaukkaan kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan salametsästys, lajien väliset riippuvuussuhteet ja muiden sinisuohaukan kannalta tärkeiden lajien (esimerkiksi symbiontit, ravinto-, peto-/saalis- ja loiseläimet) taantuminen.

Petolintujen reviirit voivat olla laajoja ja niiden törmäysriskiä tuulivoimaloihin pidetään huomattavana. Sini- ja ruskosuohaukan lajiytyypillistä saalistuselinympäristöä ovat järvien, soiden ja peltojen avoimet alueet, joskus myös hakkuuaukeat. Ruskosuohaukka suosii tavallisesti järvien rantoja, kun taas sinisuohaukka suosii

peltoaukeita. Ravinnonhankintalennot voivat suuntautua melko kauaskin pesäpaikalta, mutta lajit kiertelevät tyypillisesti samoja soita ja aukeita reviirillään. Suohaukkojen reviirit eivät ole kovin suuria, eikä niiden arvioida lentävän varsinaiselle tuuli- ja aurinkovoima-alueelle lainkaan. Karhukorven aurinko- ja tuulivoima-alue sijoittuu kauas Natura-alueesta länteen, yli 13 kilometrin etäisyydelle, eikä hankkeesta aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle. Elinympäristön puolesta alue voi edelleen toimia suohaukkojen pesimä- ja levähdysalueena, hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Suohaukkojen lennot näin kauas pesäpaikoiltaan olisivat äärimmäisen poikkeavia, joten aurinko- ja tuulivoima-alueen muodostamia vaikutuksia Natura-alueella pesiville ja levähtäville suohaukoille ei arvioida merkittäviksi. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta. Hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan siten muodostuvan pääasiassa sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Erilaiset häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä sähkönsiirtoreitin rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Ajoittamalla rakentamistoimet pesimäkauden ulkopuolelle vältetään kriittisimmiltä vaikutuksilta. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä voisi vaikuttaa merkittävästikin Natura-alueen linnustoon. Muuttolinnuston osalta vaikutuksia voi muodostua myös keväällä ja syksyllä. Kovat yhtäkkiset äänet voivat säikäyttää linnut ja nostaa ne ilmaan, mikä voi olla erittäin stressaavaa ja voimia kuluttavaa muutolla levähtäville linnuille. Ilmaan noustessaan linnut pakotetaan joko jatkamaan muuttoa tai ne voivat palata samoille paikoille hetken kierreltyään. Mikäli tilanne toistuu, ne todennäköisesti jatkavat matkaansa. Natura-alueen suuren koon vuoksi kaikkien häiriövaikutusten arvioidaan vaikuttavan vain pieneen osaan Natura-alueen pohjoisosassa, joten kokonaisuudessaan mahdollisia häiriövaikutuksia ei arvioida merkittäviksi. Pahimmassakin tapauksessa muutolta Suvannonjoelle tai sitä ympäröivälle kosteikolle laskeutuneet linnut voivat säikähtää rakentamisen melua kerran ja siirtyä Natura-alueella hieman etelämmäs, jolloin vaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi.

Voimajohtoreittien käytönaikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen suohaukkojen pesimä- ja levähdysalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että suohaukkojen muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu estevaikutuksen kautta niiden väistäessä voimajohtoja tai aurinko- ja tuulivoimaloita, tai mikäli törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Natura-alueelle keväällä saapuvien suohaukkojen arvioidaan lentävän sinne jostain kaakon ja lounaan välisistä ilmansuunnista, eikä lentoreittien arvioida osuvan aurinko- tai tuulivoima-alueelle kuin poikkeustapauksissa. Estevaikutuksia ei siten arvioida muodostuvan. Natura-alueella pesivien suohaukkojen osalta vain voimajohtoreitin arvioidaan muodostavan törmäysvaikutuksia. Lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan melko harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Muista haukoista poiketen suohaukat lentävät saalistaessaan suhteellisen matalalla. Tyypillinen lentokorkeus on vain muutamia metrejä, mistä ne pudottautuvat nopeasti saaliseläimen havaitessaan. Linnut ottavat enemmän korkeutta siirtyessään saalistusalueelta toiselle, jolloin ne joutuvat ylittämään metsäsaarekkeitä tai muita vastaavia esteitä. Natura-alueella pesivien sinisuohaukkojen voidaan arvioida lentävän, metsäisimpiä alueita lukuun ottamatta lähes koko Natura-alueella, sillä alue on lajille hyvin soveltuvaa pesimä- ja saalistusaluetta. Suohaukkojen kannalta vaarallisin paikka on Suvannonjoella, missä ilmajohto ylittää joen (SVEA ja SVEB). Maakaapelilla toteutettavissa hankevaihtoehdoissa (SVEA2 ja SVEB2) törmäysriski poistuu lähes kokonaan, koska suohaukkojen lennot Natura-alueen ulkopuolella, metsäisemmillä alueilla, arvioidaan harvinaisiksi. Mikäli lajit poistuvat Natura-alueelta, arvioidaan niiden todennäköisemmin lentävän etelään tai lounaaseen, missä niille on enemmän soveltuvia saalistusympäristöjä.

Edellä mainituin perustein Karhukorven tuuli- ja aurinkovoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen suohaukkojen populaatioihin tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Heinä-Suvanto - Hetejärven Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen suohaukkojen pesimäalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.9 Jalohaukat

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*)*, **ampuhaukka** (*Falco columbarius*) (dir) ja **nuolihaukka** (*Falco subbuteo*)*

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- Meller, K., Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2019: Kuuma kesä suosi haukkoja — myyräkato masensi pöllöjä. – *Linnut-vuosikirja 2018*: 80–95.
- Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2018: Kolea kevät koetteli petolintuja. Breeding and population trends of common raptors and owls in Finland in 2017. – *Linnut-vuosikirja 2017*: 56–69.
- Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehtikainen, Aleksi 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu [28.5.2025]) ISBN 978-952-10-6918-5.

Tuulihaukka on peltoalueiden yleinen pieni petolintu. Sen levinneisyysalue kulkee laajoilla alueilla Euraasiassa ja Afrikassa. Tuulihaukan pohjoiset kannat muuttavat, eteläisemmät kannat ovat paikkalintuja. Suomessa laji on yleinen koko maassa, mutta kanta harvenee rannikkoseudulla, saaristossa, järvi-Suomessa ja Pohjois-Lapissa. Laji suosii laajoja peltoaukeita ja viljelysmaita, mutta lajia tavataan myös hakkuuaukeilla ja soilla. Natura-tietolomakkeen mukaan alueella pesii 2–2 tuulihaukkaparia. Suomen pesivä tuulihaukkapopulaatio on 5739–7816 paria, mutta Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation kokoa ei ole arvioitu paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 7100 paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven Natura-alueen pesimäkanta on kuitenkin hyvin pieni. Suomen EU-raportin mukaan Suomen tuulihaukan kanta on pitkällä aikavälillä kasvava. Suomen pesimäkanta on arvioitu elinvoimaiseksi (Hyvärinen 2019). Tuulihaukan Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Euroopassa tavattavista petolintulajeista ampuhaukka on kaikista pienin. Lajia tavataan laajalla alueella Pohjois-Amerikassa ja Euraasiassa. Pieniä populaatioita esiintyy myös Islannissa, Irlannissa ja Isossa-Britanniassa. Valtaosa kannasta muuttaa ja rengastustietojen perusteella ne talvehtivat pääasiassa Länsi- ja Lounais-Euroopassa. Suomessa ampuhaukkaa tavataan koko maassa, mutta kanta painottuu pohjoiseen. Laji suosii mäntyvaltaisia metsiä, mutta saalistaa myös soilla ja tuntureilla. Natura-tietolomakkeen mukaan alueella pesii 1–1 ampuhaukkaparia. Suomen pesivä ampuhaukkapopulaatio on 2508–6763 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 900–1300 pesivää paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025

arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 4700 paria. Natura-alueen pesimäkanta on siis hyvin pieni. Suomen EU-raportin mukaan Suomen ampuhaukan kanta on lyhyellä aikavälillä ollut vähenevä, mutta pitkäaikainen kannan kehitys on ollut vakaa. Suomen pesimäkanta on arvioitu elinvoimaiseksi (Hyvärinen 2019). Ampuhaukan Suomen populaatio ei kuuluu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin, sen herkkyys on pieni (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Nuolihaukka on Euraasiassa esiintyvä pieni petolintulaji. Lajia tavataan lähes koko Euroopassa, aivan arktisinta pohjoista ja vuoristoseutuja lukuun ottamatta. Nuolihaukka on pitkän matkan muuttaja, jonka talvehtimisedut sijoittuvat Saharan eteläpuoleiseen Afrikkaan ja trooppiseen Aasiaan. Suomessa sen levinneisyys painottuu eteläiseen Suomeen ja kanta harvenee nopeasti Tornion ja Kuusamon pohjoiseen. Laji pesii lähes poikkeuksetta erilaisten vesistöjen, soiden tai kosteikkojen rajavyöhykkeellä, ja se käyttää ravinnokseen mm. sudenkorentoja ja pikkulintuja. Nuolihaukka luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä lajina (5–5 paria). Suomen pesivä nuolihaukkanpopulaatio on 2542–3136 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 240–360 pesivää paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 2900 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nuolihaukakanta on pitkällä aikavälillä (1980–2010) kasvava ja laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Nuolihaukan Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Karhukorven aurinko- ja tuulivoima-alue sijoittuu kauas Natura-alueesta länteen, yli 13 kilometrin etäisyydelle, eikä hankkeesta aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle. Elinympäristön puolesta Natura-alue voi edelleen toimia jalohaukkojen pesimä- ja levähdysalueena, hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Pienten jalohaukkojen lennot näin kauas pesäpaikoiltaan olisivat äärimmäisen poikkeavia, joten aurinko- ja tuulivoima-alueen muodostamia vaikutuksia Natura-alueella pesiville jalohaukoille ei arvioida merkittäviksi. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta. Hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan siten muodostuvan pääasiassa sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Sähkönsiirtoreitin aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä vaikuttaisi merkittävästi Natura-alueella pesiviin jalohaukoihin. Tuuli- ja nuolihaukkojen pesäpaikkojen tiedetään sijoittuvan Heinä-Suvannon ja Hetejärvien rantavyöhykkeelle, mistä sähkönsiirtoreitille on matkaa yli kaksi kilometriä. Rakentamisesta aiheutuvan melun arvioidaan mahdollisesti kantautuvan pesäpaikoille saakka, mutta alue on metsäistä, minkä arvioidaan vaientavan melua huomattavasti. Lajeja ei pidetä erityisen arkoina, mutta melusta ja liikkeestä voi olla niille vähäistä häiriötä. Rakennustoimien ajoittaminen pesimäkauden ulkopuolelle vähentäisi häiriötä kuitenkin merkittävästi.

Voimajohtoreittien käytön aikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen jalohaukkojen pesimä- ja levähdysalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että jalohaukkojen muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu estevaikutuksen kautta niiden väistäessä voimajohtoja tai aurinko- ja tuulivoimaloita, tai mikäli törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Natura-alueelle keväällä saapuvien jalohaukkojen arvioidaan lentävän sinne jostain kaakon ja lounaan välisistä ilmansuunnista, eikä lentoreittien arvioida osuvan aurinko- tai tuulivoima-alueelle kuin poikkeustapauksissa. Estevaikutuksia ei siten arvioida muodostuvan. Lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Pienikokoiset jalohaukat eivät ole törmäysherkkiä lajeja. Ne ovat erittäin taitavia lentäjiä, tarkkanäköisiä ja pienikokoisia, joten niiden

törmäykset voimajohtoihin arvioidaan äärimmäisen harvinaisiksi. Törmäysvaikutuksia vähentää merkittävästi myös se, että voimajohto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta, mikä laskee törmäysriskiä. Lajeista erityisesti nuolihaukka voi saalistaa vesistöjen reunavyöhykkeillä, ja linnut voivat jatkaa Suvannonjokea noudatellen luoteeseen. Saalistaessaan niiden huomio voi olla saaliseläimissä, jolloin tarkkanäköinenkin lintu voi törmätä johtimiin. Tästä syystä maakaapelilla toteutettavissa vaihtoehtoissa SVEA2 ja SVEB2 törmäysriski arvioidaan vähäisemmäksi. Voimajohtoreitti jatkuu ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle. Tiedossa olevilta tuulihaukan pesäpaikoilta on ilmajohtolle suhteellisen pitkä matka (yli kaksi kilometriä), eikä pienikokoisten jalohaukkojen arvioida liikkuvan siellä kuin hyvin harvinaisissa tapauksissa. Voimajohtoreitin ilmajohto-osuuksien ei arvioida sijoittuvan lajien reviireille. Reviirien arvioidaan suuntautuvan Natura-alueen suo- ja kosteikkoalueille.

Edellä mainituin perustein Karhukorven aurinko- ja tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen jalohaukkojen populaatioihin tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen lajien pesimäalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa. Vaihtoehtoissa SVEA ja SVEB törmäysriski on korkeampi, mutta sitäkin ei arvioida merkittäväksi.

6.2.10 Metsäkanalinnut

Pyy (*Bonasa bonasia*) (dir, VU), **teeri** (*Tetrao tetrix*) (dir) ja **metso** (*Tetrao urogallus*) (dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- Lehikoinen, A., Below, A., Jukarainen, A., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Suomen lintujen pesimäkantojen koot. – *Linnut-vuosikirja* 2018: 38–45.
- Sara Fraixedas, Andreas Lindén & Aleksi Lehikoinen, 2015. Population trends of common breeding forest birds in southern Finland are consistent with trends in forest management and climate change. *Ornis Fennica* 92:187–203.
- Ludwig, G. (2007). Mechanisms of Population Declines in Boreal Forest Grouse. *Science* (p. 48). Doctoral Thesis. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- Marjakangas, A. 2018: Teerenelämää. Metsäkustannus. Helsinki. 140 s. Ludwig, G. (2007). Mechanisms of Population Declines in Boreal Forest Grouse. *Science* (p. 48). Doctoral Thesis. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

Pyy on pieni metsäkanalintu, jonka levinneisyysalue kulkee boreaalisella havumetsävyöhykkeellä Euroopasta aina itäiseen Aasiaan asti. Suomessa pyytä tavataan koko maassa, aivan pohjoisinta Tunturi-Lappia lukuun ottamatta. Lajin elinympäristöä ovat monenlaiset sekametsät ja kuusikot. Pyy on paikkalintu, eikä se liiku

kauas reviiriltään (Suomen Lajitietokeskus 2025). Pyy luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä lajina (1–5 paria). Suomen pesivä pyypopulaatio on 414 379–695 304 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 2900–5500 pesivää paria. Natura-alueen suhteellinen pyypopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen pyykanta on sekä pitkällä (1987–2018) että lyhyellä (2007–2018) aikavälillä taantuva ja laji on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Uhanalaisuuteen johtaneet syyt ovat satunnaistekijät ja metsien puulajisuhteiden muutokset (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportin mukaan pyyhyn kohdistuvia paineita ja uhkia ovat avohakkuut ja ilmastonmuutos.

Teeri on Euraasian ja Aasian havumetsävyöhykkeellä tavattava metsäkanalintulaji. Suomessa lajin levinneisyysalue kattaa koko metsäisen alueen ja se puuttuu lähinnä pohjoisimman Lapin tuntureilta. Lajin kannalta huomionarvoista on se, että se tarvitsee suurehkoja aukeita (pellot, suot ja hakkuut) soidinalueikseen. Teeri luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä lajina (5–5 paria). Suomen pesivä teeripopulaatio on 353327–638100 pesivää naarasta ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 5500–8500 pesivää paria. Natura-alueen suhteellinen teeripopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen teerikanta on sekä pitkällä (1987–2018) että lyhyellä (2007–2018) aikavälillä taantuva ja laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Lajiin kohdistuviksi uhiksi on esitetty metsätaloudesta johtuvat hydrologiset muutokset ja ilmastonmuutoksesta johtuvat biologisten/ekologisten olosuhteiden muutokset (Marjakangas 2018). Suomen teeripopulaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Metso on laajalle alueelle levinnyt metsäkanalintulaji. Sitä tavataan havumetsävyöhykkeellä Itä-Euroopasta aina Itä-Venäjälle asti. Suomessa metsoa tavataan yhtenäisissä havumetsissä lähes koko maassa, mutta kanta harvenee eteläisessä Suomessa, rannikkoseudulla ja tunturi-Lapissa. Metso luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä lajina (1–5 paria). Suomen pesivien naaraiden määrä (number of breeding females) EU raportissa on 202578–337778 ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 10 000–20 000 pesivää paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 290 000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen metsokanta on sekä pitkällä aikavälillä arvioitu taantuvaksi. Uhkiksi on lueteltu metsien avohakkuut, ilmastonmuutos ja kosteikkojen kuivatus metsämaaksi. Laji on Suomessa kuitenkin luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen 2019).

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia edellä mainittujen metsäkanalintujen pesimäalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Metsäkanalinnut ovat paikkalintuja, joilla on suhteellisen pieni reviiri, eikä Natura-alueella pesivien metsäkanalintujen reviirien arvioida ulottuvan aurinko- ja tuulivoima-alueelle saakka. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta. Hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan siten muodostuvan pääasiassa sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Sähkönsiirtoreitin aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä voi vaikuttaa merkittävästi tiettyihin Natura-alueella pesiviin lajeihin. Pesäpaikkojen tarkkoja sijainteja ei tiedetä ja ne voivat sijaita lähimmillään noin 90 metrin ja kauimmillaan yli neljän kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitiltä. Pesäpaikkojen arvioidaan kuitenkin painottuvan Heinä-Suvannon kosteikon lähiympäristöön, ainakin teeren osalta. Rakentamisesta aiheutuvan melun voidaan arvioida kantautuvan ainakin osalle pesäpaikoista, mutta alue on metsäistä, minkä arvioidaan vaientavan melua huomattavasti. Metsäkanalinnut pesivät maassa, eikä pesä sijaitse yleensä samalla paikalla. Pahimmassa tapauksessa pesäpaikat sijoittuisivat sähkönsiirtoreitin välittömään läheisyyteen ja rakennustoimet toteutettaisiin pesimäaikana. Tällöin ainakin osa

metsäkanalinnuista voisi hylätä pesänsä. Vaikutukset muodostuisivat todennäköisesti kuitenkin vain yhtenä vuonna ja jatkossa pesinnät voisivat jatkua normaalisti. On myös epätodennäköistä, että kovin moni pesäpaikka sijoittuisi niin lähelle sähkönsiirtoreittiä, että metsäkanalinnut oikeasti hylkäisivät pesäpaikkansa. Natura-alueen pitkänomaisen muodon vuoksi vain pieni osa sijoittuu merkittävän lähellä suunniteltua voimajohtoreittiä. Rakennustoimien ajoittaminen pesimäkauden ulkopuolelle vähentäisi häiriötä kuitenkin merkittävästi ja poistaisi valtaosan mahdollisista vaikutuksista.

Voimajohtoreittien käytön aikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen metsäkanalintujen pesimäalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Metsäkanalinnut ovat paikkalintuja, joiden reviirit ovat suhteellisen pieniä. Teeri on sidoksissa alueen avoimiin elinympäristöihin, jotka toimivat lajin soidinalueina. Teerien voidaan siten arvioida soidintavan pääasiassa Karhunkankaalla ja Heinä-Suvannon kosteikolla, jolloin todennäköiset pesäpaikatkin sijoittuisivat näiden alueiden ympäristöön. Pyy ja erityisesti metso pesivät yhtenäisempien metsien alueella. On kuitenkin huomattava, että voimajohto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta, mikä laskee törmäysriskiä merkittävästi. Voimajohtoreitti jatkuu ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle, ja ilmajohtot sijoittuvat lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajauksesta. Metsäkanalintujen arvioidaan liikkuvan näin kaukana satunnaisesti, mutta edellä mainitun mukaisesti Natura-alueen muoto on sellainen, että valtaosa alueesta sijoittuu suhteellisen kauas voimajohtoreitiltä. Törmäysriskin voidaan arvioida kohoavan vain niiden lintuyläilöiden osalta, jotka sattuvat pesimään aivan Natura-alueen pohjoisosassa, ja liikkuvan suhteellisen kaukana sen pohjoispuolella. Lisäksi lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Vaihtoehtoisissa SVEA ja SVEB törmäysriski on korkeampi, mutta metsäkanalintujen törmäysriskiä ei pidetä merkittävän missään hankevaihtoehdossa.

Kun tarkastellaan yllä mainittuja vaikutusmekanismeja, voidaan todeta, että hankkeen toteutuminen ei lisää niitä tekijöitä, jotka ovat johtaneet metsäkanalintujen uhanalaistumiseen. Edellä mainituin perustein Karhukorven tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen metsäkanalintujen populaatioihin tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen metsäkanalintujen pesimäalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.11 Rantakanalinnut, kahlaajat ja kurmitsat

Luhtahuitti (*Porzana porzana*) (dir), **kapustarinta** (*Pluvialis apricaria*) (dir), **lapinsirri** (*Calidris temminckii*)* (EN), **suokukko** (*Philomachus pugnax*) (CR, dir), **jänkäkurppa** (*Limnospiza minima*)*, **mustapyrstökuiri** (*Limosa limosa*)* (VU), **punakuiri** (*Limosa lapponica*) (NT, dir), **mustaviklo** (*Tringa erythropus*)* (NT), **punajalkaviklo** (*Tringa totanus*)* (NT), **liro** (*Tringa glareola*) (NT, dir) ja **vesipääsky** (*Phalaropus lobatus*) (VU, dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>

- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.

Luhtahuitti on arka ja piileskelevä rantakanalintu, joka pesii rehevillä, saraikkaisilla ja korteikkaisilla järvillä. Sen levinneisyysalue kulkee Euroopasta Mongolian itäosiin asti, etelässä Arabian niemimaalle. Suomi on lajin levinneisyysalueen pohjoisrajalla, missä levinneisyysalue rajoittuu suunnilleen Kainuun korkeudelle asti. Lajin tiedetään talvehtivan ainakin Afrikassa ja Intiassa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Luhtahuitti luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä lajina (2–8 paria). Suomen pesivä luhtahuittipopulaatio on 700–1500 paria, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan vähintään 196 laulavaa koirasta. Heinä-Suvanto – Hetejärven pesimäkanta on kuitenkin suhteellisen pieni. Suomen EU-raportin mukaan Suomen luhtahuittikanta on pitkällä aikavälillä vakaa. Suomen pesimäkanta on arvioitu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen 2019). Luhtahuitin Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Kapustarinta on kurmitsalintu, jonka levinneisyysalue kulkee Fennoskandiassa, Siperiassa, Baltiassa, Isossa-Britanniassa ja Islannissa. Laji talvehtii läntisessä Euroopassa ja Välimerellä. Muuttokaudella kapustarinnat voivat kerääntyä satojen tai jopa tuhansien lintujen parviksi. Suomen kanta on tiheimmillään pohjoisessa, missä pesimäalueet sijoittuvat pääasiassa tuntureille, mutta lajin voi tavata myös Kainuun ja Pohjanmaan soilla (Suomen Lajitietokeskus 2025). Kapustarinta luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä lajina (1–5 paria). Suomen pesivä kapustarintapopulaatio on 89089–143233 paria, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan vähintään 70000–100000 paria. Heinä-Suvanto – Hetejärven pesimäkanta on siten erittäin pieni. Suomen EU-raportin mukaan Suomen kapustarintakanta on pitkällä aikavälillä vakaa. Suomen pesimäkanta on arvioitu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen 2019). Kapustarinnan Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Lapinsirri pesii pääasiassa puuttomalla tundralla, alueella, joka ulottuu Fennoskandian pohjoisosista aina Beringinsalmelle asti. Laji talvehtii Afrikassa ja Intiassa, vähissä määrin myös Välimerellä ja Lähi-Idässä. Suomessa laji pesii Lapin avosoilla ja tunturipaljakalla. Yksittäinen erillinen populaatio pesii myös Perämeren rantaniityillä (Suomen Lajitietokeskus 2025). Lapinsirri luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä lajina (1–2 yksilöä). Suomen pesivä lapinsirripopulaatio on 1400–2200 paria, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan vähintään 1200–2000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen lapinsirrikanta on lyhyellä (2000–2018) ja pitkällä (1990–2018) aikavälillä taantuva. Suomen pesimäkanta on arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN) (Hyvärinen 2019). Lapinsirrin Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Suokukon pääasiallinen levinneisyysalue kulkee suurella alueella pohjoisessa Euraasiassa, Fennoskandiassa, Baltiassa ja Siperiassa, mutta yksittäisiä laukuittaisia populaatioita esiintyy muuallakin. Suomessa pesivät suokukot ovat pitkän matkan muuttajia, joiden talvehtimisalueet sijaitsevat mm. Pohjois-Afrikassa ja Saharan etelänpuoleisessa Afrikassa, sekä Välimerellä ja Isossa-Britanniassa. Suomen pesimäkanta painottuu pohjoiseen, mutta laji pesii käytännössä lähes koko maassa, puuttuen käytännössä ainoastaan etelärannikolta (Suomen Lajitietokeskus 2025). Suokukko luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (100–220 yksilöä) ja pesivänä lajina (3–3 paria). Suomen pesivä suokukkopopulaatio on 9156–24144 yksilöä, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan 6104–13000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen suokukkokanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) vakaa ja pitkällä aikavälillä (1990–2018) taantuva. Suomen pesimäkanta on arvioitu äärimmäisen uhanalaiseksi (CR) (Hyvärinen 2019). Suomen

EU-raportissa suokukkoon kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan hydrologisten olosuhteiden muutokset tai vesistöille metsätaloudesta aiheutuneet muutokset, ilmaston lämpeneminen, laidunmaiden muutokset ja salametsästys. Tuuli- tai aurinkovoimarakentamista ei mainita uhaksi tai paineeksi. Suokukon Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Jänkäkurppa on laajalle alueelle pohjoiseen levittäytynyt laji, jonka levinneisyysalue kulkee Pohjoismaista (Suomi, Ruotsi ja Norja) kauas Venäjälle. Talvehtimisalueet sijoittuvat Keski-Euroopan maihin, pieni osa kannasta talvehtii jopa eteläisessä Suomessa, sulana pysyvissä ojissa ja muunlaisilla kosteikoilla. Suomessa laji pesii pääasiassa Lapissa, erilaisilla letto- ja palsaasoilla (Suomen Lajitietokeskus 2025). Jänkäkurppa luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä lajina (1–1 paria). Suomen pesivä jänkäkurppapopulaatio on 2751–11283 paria, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan vähintään 2751–7500 paria. Heinä-Suvanto – Hetejärven pesimäkanta on siten erittäin pieni. Suomen EU-raportin mukaan Suomen jänkäkurppakanta on pitkällä aikavälillä vakaa. Suomen pesimäkanta on arvioitu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen 2019). Jänkäkurpan Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Mustapyrstökuiri on kahlaajalintu, jonka pääasialliset pesimäalueet sijoittuvat Länsi- ja Keski-Eurooppaan, Venäjän keskiosiin ja Pohjois-Kazakstaniin. Läntiset kannat, mukaan lukien Suomessa esiintyvät kuirit, muuttavat talveksi Länsi-Eurooppaan, Välimerelle ja Saharan eteläpuoleiseen Afrikkaan. Suomessa laji on harvalukuinen pesimälaji, jota tavataan harvalukuisena Pohjois-Karjalassa ja Satakunnassa, mutta vahvin kanta keskittyy Liminganlahdelle. Sen tyypillistä elinympäristöä ovat erilaiset rantaniityt ja avosuot (Suomen Lajitietokeskus 2025). Mustapyrstökuiri luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (1–1 yksilöä) ja pesivänä lajina (1–1 paria). Suomen pesivä mustapyrstökuiri populaatio on 250–280 paria, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan 92–104 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen mustapyrstökuirikanta on lyhyellä (2007–2018) ja pitkällä aikavälillä (1990–2018) kasvava. Suomen pesimäkanta on arvioitu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportissa mustapyrstökuiriin kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan siirtyminen sekaviljelystä ja peltometsäviljelystä erikoistuneempiin (yhden lajin) viljelyskeinoihin, kyntömenetelmät, laidunmaiden katoaminen ja lajien väliset suhteet (esimerkiksi symbiontit, ravinto-, peto-/saalis- ja loiseläimet). Tuuli- tai aurinkovoimarakentamista ei mainita uhaksi tai paineeksi. Mustapyrstökuirin Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Punakuiri on Fennoskandiassa, Venäjällä ja Pohjois-Amerikassa tavattava kahlaajalintu, jonka tyypillistä pesimäympäristöä ovat pohjoisen tundravöhykkeen suot ja kosteikot. Suomessa laji pesii vähälukuisena aivan pohjoisimmassa Lapissa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Suomen pesivä punakuiripopulaatio on 1000–4000 paria, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan noin 1200 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen punakuirikanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) vakaa ja pitkällä aikavälillä (1990–2018) kasvava. Suomen pesimäkanta on arvioitu silmälläpidettäväksi (NT) (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportissa punakuiriin kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan ilmaston lämpeneminen ja liikalaidunnus. Tuuli- tai aurinkovoimarakentamista ei mainita uhaksi tai paineeksi. Punakuirin Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Mustaviklon levinneisyysalue kulkee Fennoskandiassa ja Siperiassa. Laji talvehtii Länsi-Euroopassa, Välimerellä ja laajalla alueella muuallakin päiväntasaajan alueella. Suomessa lajia tavataan suunnilleen Kainuusta Muonioon, kannan ollessa tiheimmillään pohjoisessa. Lajia tavataan harvalukuisena myös Pohjanmaalla ja Pohjois-Karjalassa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Mustaviklo luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (81–93 yksilöä) ja pesivänä (0–1 paria) lajina. Suomen pesivä

mustaviklopopulaatio on 6257–17666 paria, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan 4800–6500 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen mustaviklokanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) arvioitu epävarmaksi ja pitkällä aikavälillä (1990–2018) taantuvaksi. Suomen pesimäkanta on arvioitu silmälläpidettäväksi (NT) (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportissa mustavikloon kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan ilmaston lämpeneminen. Tuuli- tai aurinkovoimarakentamista ei mainita uhaksi tai paineeksi. Mustaviklon Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Punajalkaviklo esiintyy laajalla alueella Euroopassa, Etelä-Venäjällä, Kazakstanissa, Kiinassa ja Mongoliassa. Alueen mukaan laji voi olla paikka- tai muuttolintu. Suomessa pesivä kanta muuttaa Pohjois-Afrikkaan, Lähi-Itään ja Aasiaan (Suomen Lajitietokeskus 2025). Punajalkaviklo luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (1–2 yksilöä) lajina. Suomen pesivä punajalkaviklopopulaatio on 5285–10381 paria, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan 1890–2730 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen punajalkaviklokanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) vakaa ja pitkällä aikavälillä (1990–2018) taantuva. Suomen pesimäkanta on arvioitu silmälläpidettäväksi (NT) (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportissa punajalkavikloon kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan vieraslajit. Tuuli- tai aurinkovoimarakentamista ei mainita uhaksi tai paineeksi. Punajalkaviklon Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Liro on Suomen runsaslukuisin kahlaaja, jonka pesimäkannan on arvioitu olevan jopa 300000–400000 paria. Kanta painottuu pohjoiseen, mutta lajia voi tavata koko maassa erilaisilla soilla ja kosteikoilla. Sen levinneisyysalue kulkee Skotlannista, Fennoskandiassa, Itä-Euroopassa ja Venäjän itäosissa. Laji talvehtii Saharan eteläpuolella, Lähi-Idässä, Intiassa, Aasiassa ja Australiassa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Liro luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (251–500 yksilöä) ja pesivänä (15–15 paria) lajina. Suomen pesivä liropopulaatio on 323473–391334 paria, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan 95000–140000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen lirokanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) vakaa ja pitkällä aikavälillä (1981–2018) taantuva. Suomen pesimäkanta on arvioitu silmälläpidettäväksi (NT) (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportissa liroon kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan metsätaloudesta johtuvat hydrologisten olosuhteiden muutokset, vesistöjen suorat muutokset (kuivatus) ja ilmaston lämpeneminen. Tuuli- tai aurinkovoimarakentamista ei mainita uhaksi tai paineeksi. Liron Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Vesipääsky on arktinen kahlaajalintu, jonka levinneisyysalueita sijoittuu Islantiin, Grönlannin eteläosiin, sekä Fennoskandian pohjoisosien kautta Siperian itäosiin asti. Lajia tavataan myös Pohjois-Amerikassa. Suomessa laji pesii pääasiassa Lapin tuntureilla ja soilla, eteläisimpien pesäpaikkojen sijoituessa Sodankylän, Kemijärven, Sallan, Kuusamon sekä Perämeren alueille (Suomen Lajitietokeskus 2025). Vesipääsky luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella levähtävänä (2–10 yksilöä) ja pesivänä (1–1 paria) lajina. Suomen pesivä vesipääskypopulaatio on 7000–11000 koirasta, ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivän populaation on arvioitu olevan 5500–9000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen vesipääskykanta on lyhyellä ja pitkällä aikavälillä (1990–2018) taantuva. Suomen pesimäkanta on arvioitu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportissa vesipääskyn kohdistuviksi paineiksi (pressure) ja uhkiksi (threat) todetaan ilmaston lämpeneminen ja lajien väliset suhteet (kilpailu, predaatio, loiseläimet ja patogeenit). Tuuli- tai aurinkovoimarakentamista ei mainita uhaksi tai paineeksi. Vesipääskyn Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia edellä mainittujen rantakanojen, kahlaajien ja kurmitsojen pesimä- ja levähdysalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Rantakanat, kahlaajat ja kurmitsat ovat paikkalintuja, joilla on suhteellisen

pieni reviiri, eikä Natura-alueella pesivien lintujen reviirien arvioida ulottuvan missään tapauksessa aurinko- ja tuulivoima-alueelle saakka. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta. Hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan siten muodostuvan pääasiassa sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Sähkönsiirtoreitin aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä voi vaikuttaa merkittävästi tiettyihin Natura-alueella pesiviin lajeihin. Pesäpaikkojen tarkkoja sijainteja ei tiedetä ja Natura-alueen muodon vuoksi ne voivat sijaita lähimmillään noin 90 metrin ja kauimmillaan yli neljän kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitiltä. Pesäpaikkojen arvioidaan painottuvan Heinä-Suvannon kosteikolle, mutta ainakin luhtahuitti pesii todennäköisemmin Suvanto- ja Hetejärvien rantakasvillisuuden seassa. Rakentamisesta aiheutuvan melun voidaan arvioida kantautuvan ainakin osalle pesäpaikoista, mutta alue on metsäistä, minkä arvioidaan vaientavan melua huomattavasti. Valtaosa lajeista pesii todennäköisesti Heinä-Suvannon keskiosissa, mistä niiden on helppo tarkkailla esimerkiksi kosteikolla liikkuvia petoeläimiä. Rimpien ja lampareiden lähellä myös lentokyvyttömät maastopoikaset pääsevät uimaan petoeläimiä pakoon. Tästä syystä pesäpaikoille arvioidaan sijoittuvan vähintään noin kilometrin etäisyydelle voimajohtoreitistä, ja vaikutusten olevan vähäisiä. Rakennustoimien ajoittaminen pesimäkauden ulkopuolelle vähentäisi häiriötä kuitenkin merkittävästi ja poistaisi valtaosan mahdollisista vaikutuksista.

Voimajohtoreittien käytön aikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen metsäkanalintujen pesimäalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Rantakanat, kahlaajat ja kurmitsat ovat paikkalintuja, joiden reviirit ovat suhteellisen pieniä. Tavallisesti ne pysyttelevät pesäpaikkojensa läheisyydessä ja poistuvat hieman kauemmas vain ravintoa etsiessään. Säikähtäessään ne voivat nousta ilmaan ja kierrellä suon reunoilla, mutta yleensä ne jäävät varoittelemaan näköetäisyydelle pesästään. Lennot kaukana suoalueen ulkopuolella ovat epätodennäköisiä. Törmäysriskiä laskee merkittävästi myös se, että voimajohto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta (SVEA2 ja SVEB2). Voimajohtoreitti jatkuu ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle, ja ilmajohtot sijoittuvat lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajauksesta. Alueella pesivien rantakanojen, kahlaajien tai kurmitsojen ei arvioida lentävän näin kaukana pesäpaikoistaan. Törmäysriskin arvioidaankin kohoavan vain muuttavien lintujen osalta. Minkään edellä mainituista lajeista ei ole arvioitu olevan törmäysriskiä. Monet niistä ovat äärimmäisen ketteriä lentäjiä. Vaihtoehtoisissa SVEA ja SVEB törmäysriski on korkeampi, mutta törmäysriskiä ei pidetä merkittävän missään hankevaihtoehtodossa. Lisäksi lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012).

Kun tarkastellaan yllä mainittuja vaikutusmekanismeja, voidaan todeta, että hankkeen toteutuminen ei lisää niitä tekijöitä, jotka ovat johtaneet rantakanojen, kahlaajien ja kurmitsojen uhanalaistumiseen. Edellä mainituin perustein Karhukorven tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen lajien populaatioihin tai suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen lajien pesimä- ja levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.12 Kurki (*Grus grus*) (dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- Aintila, A. 2019: Common Crane. In: Hanko Bird Observatory: Occurrence of species at the observatory. Version 1.1. <https://www.halias.fi/pitkaaikaaineisto/>
- Tolvanen A, Holttinen H, Laine-Petäjäkangas A, Tokola T, Pouta E, Antila M, Heinonen T, Jokikokko M, Karlsson T, Koponen K, Lampela M, Lindroos T, Maanavilja L, Mäntymaa E, Rana P, Routavaara H, Selkimäki M, & Juutinen A. Synteesiraportti: Kuinka tuulivoima sovitetaan yhteen metsien ja soiden käytön kanssa? Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 29/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 97 s.
- Suorsa, V. 2019: Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. Linnut-vuosikirja, 2018, 148–155.
- Pasanen, A., Kari, E., Laine, C., Meller, K. 2025: Suomen tuuli- ja aurinkovoiman luontovaikutukset.

Kurki pesii laajalla alueella Fennoskandiassa, Itä-Euroopassa, Keski-Aasiassa ja Venäjällä. Merkittävimmät talvehtimisalueet sijoittuvat Välimerelle, Itä-Afrikkaan, Lähi-Itään, Intiaan ja Kiinaan. Suomessa laji on yleinen koko maassa, aivan pohjoisinta Lappia ja ulkosaaristoa lukuun ottamatta. Tyypillinen pesäpaikka sijaitsee jonkinlaisella suolla tai kosteikolla, rantaluhdilla ja joskus jopa hakkuuaukeilla (Suomen Lajitietokeskus 2025). Kurki luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (15–15 paria) ja levähtävänä (120–120 yksilöä) lajina. Suomen pesivä kurkipopulaatio on 36854–51387 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 3100–4400 pesivää paria. Kurjen vuosittaiset havaitut muuttajamäärät Suomen päämuuttoreiteillä ovat vaihdelleet n. 17000–38000 (kevät) ja 42000–76000 (syksy) yksilön välillä (Toivanen ym. 2023). Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen kurkipopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen kurkikanta on sekä pitkällä (1980–2018) että lyhyellä (2007–2018) aikavälillä kasvava ja laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportin mukaan kurkeen kohdistuvaksi uhkaksi mainitaan tuuli-, aalto- ja vuorovesivoiman rakentaminen. Uhka määritellään keskitasoiseksi (M - medium importance). Uhka kohdistuu kurkeen Suomessa, eli pesimäalueella. Muuksi uhaksi sekä paineeksi todetaan sähkö- ja datakaapelit (M).

Kurki pesii lähes koko Suomessa monenlaisilla soilla ja soistuneilla alueilla sekä vesistöjen rannoilla ja viljelysten reunoilla. Maamme kurkikanta on vakaassa kasvussa, eikä laji ole elinympäristönsä suhteen kovinkaan vaativa. Kurjen pesäpaikat voivat sijaita käytännössä kaikilla Natura-alueen kosteikoilla ja rantavyöhykkeillä, mutta Heinä-Suvantoa voidaan pitää todennäköisimpänä pesäpaikkana.

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia kurkien pesimä- ja levähdysalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Kurki on paikkalintu, joilla on suhteellisen pieni reviiri, eikä Natura-alueella pesivien lintujen reviirien arvioida ulottuvan aurinko- ja tuulivoima-alueelle saakka. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta. Hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan siten muodostuvan pääasiassa sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Sähkönsiirtoreitin aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä voi vaikuttaa merkittävästi tiettyihin Natura-alueella pesiviin lajeihin. Pesäpaikkojen tarkkoja sijainteja ei tiedetä ja Natura-alueen muodon vuoksi ne voivat sijaita lähimmillään noin 300 metrin ja kauimmillaan yli neljän kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitiltä. Pesäpaikkojen arvioidaan painottuvan Heinä-Suvannon kosteikolle, mutta teoriassa laji voi pesiä melkein missä vaan Natura-alueella. Rakentamisesta aiheutuvan melun voidaan arvioida kantautuvan ainakin osalle pesäpaikoista, mutta alue on metsäistä, minkä arvioidaan vaientavan melua huomattavasti. Aivan Heinä-Suvannon pohjoisosassakin pesiville kurjille häiriövaikutus arvioidaan melko lieväksi, muodostuen lähinnä melusta. Rakennustoimien ajoittaminen pesimäkauden ulkopuolelle vähentäisi häiriötä kuitenkin merkittävästi ja poistaisi valtaosan mahdollisista vaikutuksista. Kokonaisuudessaan häiriövaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi ja koskevan vain pientä osaa Natura-alueen populaatiosta.

Voimajohtoreittien käytönaikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohdot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen kurkien pesimäalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Kurki on paikkalintu, jonka reviiri on suhteellisen pieni. Tavallisesti kurki pysyttelee suhteellisen lähellä pesäpaikkaansa ja poistuvat kauemmas vain ravintoa etsiessään. Lievästi häirittyinä kurjet lähinnä ”hiipivät” pois pesäpaikaltaan ja yrittävät olla paljastamatta sen tarkkaa sijaintia. Ne voivat kuitenkin nousta ilmaan ja kierrellä suon ympäristössä, mutta yleensä ne jäävät varoittelemaan näköetäisyydelle pesästään. Lennot kaukana suoalueen ulkopuolella ovat epätodennäköisiä. Törmäysriskiä laskee merkittävästi myös se, että voimajohto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta (SVEA2 ja SVEB2). Voimajohtoreitti jatkuu ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle, ja ilmajohdot sijoittuvat lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajauksesta. Alueella pesivien kurkien ei arvioida liikkuvan säännöllisesti näin kaukana pesäpaikoistaan. Törmäysriskin arvioidaan kohoavan pääasiassa muuttavien lintujen osalta. Muuttolennessa kurki lentää erittäin korkealla, ohittaen tuulivoimalat ja erityisesti voimajohdot korkealla törmäysvyöhykkeen yläpuolella. Alue on metsäistä ja kurkien on pakko nostaa korkeuttaan puustoisia alueita ylittääkseen. Korkein törmäysriski muodostuu Koutajärven ja Korvenkylän peltoalueilla levähtäville kurjille, minne Natura-alueella pysähtyneet kurjet saattavat siirtyä. Edestakaisetkin lennot alueiden välillä ovat mahdollisia. Kurkea pidetään tuulivoiman osalta suhteellisen törmäysherkkänä lajina, mutta kanta on elinvoimainen ja runsas, eikä yksittäisillä törmäyksillä ole käytännön merkitystä lajin kantaan. Lisäksi lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Vaihtoehtoisissa SVEA ja SVEB törmäysriski on korkeampi, mutta törmäysriskiä ei pidetä merkittävän missään hankevaihtoehdossa. Valtaosan arvioidaan ohittavan voimajohtoreitti muuttolennessa, ja vain pienen osan arvioidaan laskevan lentokorkeuttaan laskeutuessaan alueelle. Törmäysriskiä pidetään kokonaisuudessaan vähäisenä.

Edellä mainituin perustein Karhukorven hankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitetyn kurjen populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen kurjen pesimä- ja levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.13 Lokit ja tiirat

Pikkulokki (*Hydrocoloeus minutus*) (dir), **naurulokki** (*Larus ridibundus*)* (VU) ja **kalatiira** (*Sterna hirundo*) (dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>
- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- Below, A., Mikkola-Roos, M., Kurvinen, L. & Lehikoinen, A. 2019: Saaristolintukantojen kehitys vuosina 1980–2018. – *Linnut-vuosikirja 2018*: 56–67.
- Laaksonen, T., Lehikoinen, A., Pöysä, H., Sirkiä, P. & Ikonen, K. 2019: Sisävesien vesilintujen kannanvaihtelut 1986–2018. – *Linnut-vuosikirja 2018*: 46–55.

Pikkulokki on pienikokoinen loppilaji, joka pesii yhdyskunnissa rehevillä lammilla ja järvillä ympäri Suomen. Laji harvinaistuu pohjoisessa, mutta sitä tavataan pohjoisinta Tunturi-Lappia myöden. Suomen lisäksi laji tavataan myös mm. Venäjällä, Valko-Venäjällä, Kazakstanissa ja Baltian maissa. Pikkulokki on muuttolintu ja laji talvehtii monilla eri alueilla Länsi-Euroopan rannikkoseudulla, Itämerellä, Välimerellä, Mustamerellä ja Kaspianmerellä (Suomen Lajitietokeskus 2025). Pikkulokki luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (120–120 paria) levähtävänä (110–200 yksilöä) lajina. Suomen pesivä pikkulokkipopulaatio on 9000–11000 pesivää yksilöä ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on noin 2498 pesivää paria. Natura-alueen suhteellinen pikkulokkipopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen pikkulokkikanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) pysynyt vakaana, ja kasvanut pitkällä aikavälillä (1986–2017). Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa.

Naurulokki pesii Euraasiassa, Keski-, Pohjois- ja Itä-Euroopassa, sekä Kazakstanissa ja Venäjällä. Talvehtimisalueita sijoittuu merialueille, erityisesti Euraasiassa ja Pohjois-Afrikassa. Suomessa levinneisyysalue on eteläinen ja levinneisyyden raja kulkee eteläisessä Lapissa. Laji pesii yhdyskunnissa, joihin voi kuulua satoja tai jopa tuhansia pareja. Lajin tyypillistä pesimäympäristöä ovat erilaiset rehevät järvet ja kosteikot (Suomen Lajitietokeskus 2025). Naurulokki luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (495–495 paria) ja levähtävänä (350–450 yksilöä) lajina. Suomen pesivä naurulokkipopulaatio on 64099–104162 paria. Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivästä populaatiosta ei ole tietoa. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen naurulokkipopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen naurulokkikanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) epävarma ja pitkällä aikavälillä (1980–2018) taantuva ja laji on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportissa ei ole esitetty lajiin kohdistuvia uhkia.

Kalatiiran elinympäristöä ovat käytännössä kaikki Natura-alueen vesialueet. Kalatiira on vesistöjen lintu, joka pysyttelee pesimäaikana veden läheisyydessä. Laji käyttää ravinnokseen yksinomaan kaloja ja on siten vedestä riippuvainen. Kalatiira luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (5–5 paria) ja levähtävänä lajina (4–8 yksilöä). Suomen pesivä kalatiirapopulaatio on 6400–10000 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on noin 20100–28600 pesivää paria. Natura-alueen suhteellinen kalatiirapopulaatio on siis vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen kalatiirakanta on lyhyellä ja pitkällä aikavälillä (2007–2018) kasvava. Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa.

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia lокkien ja tiirujen pesimä- ja levähdysalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Lокkilinnut ja tiirat voivat lentää laajalla alueella ravintoa etsiessään, mutta silloinkin niiden lentoreittien arvioidaan kulkevan laajemmalla alueella sijaitsevilla vesistöillä. Natura-alueella pesivien lintujen reviirien ei arvioida ulottuvan aurinko- ja tuulivoima-alueelle saakka, eikä siellä arvioida olevan niiden kannalta tärkeitä ravinnonhankinta-alueita. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta ja hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan muodostuvan pääasiassa sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Sähkönsiirtoreitin aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä voi vaikuttaa merkittävästi tiettyihin Natura-alueella pesiviin lajeihin. Pesäpaikkojen tarkkoja sijainteja ei tiedetä ja Natura-alueen muodon vuoksi ne voivat sijaita lähimmillään noin 300 metrin ja kauimmillaan yli neljän kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitiltä. Pesäpaikkojen arvioidaan sijoittuvan Heinä-Suvannon kosteikolle (naurulokki) tai Suvanto- ja Hetejärven rantavyöhykkeille. Rakentamisesta aiheutuvan melun voidaan arvioida kantautuvan ainakin osalle pesäpaikoista, mutta alue on metsäistä, minkä arvioidaan vaientavan melua huomattavasti. Aivan Heinä-Suvannon pohjoisosassakin pesiville lokeille ja tiiroille häiriövaikutus arvioidaan melko lieväksi, muodostuen lähinnä melusta. Rakennustoimien ajoittaminen pesimäkauden ulkopuolelle vähentäisi häiriötä kuitenkin merkittävästi ja poistaisi valtaosan mahdollisista vaikutuksista. Kokonaisuudessaan häiriövaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi ja koskevan vain pientä osaa Natura-alueen populaatioista.

Voimajohtoreittien käytönaikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen lокkien ja tiirujen pesimäalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Lокkien ja tiirujen reviirit voivat olla suuria, mutta ne noudattelevat todennäköisesti alueen vesistöjä. Lajeista ainoastaan kalatiiran arvioidaan liikkuvan jopa Matoselällä (Kolima) asti, mutta todennäköisesti ainakin pikku- ja naurulokit pysyttelevät pitkälti Natura-alueen järvillä. Lajit saattavat kuitenkin lentää Suvannonjokea noudatellen luoteeseen, jolloin vesistön yli kulkevat johtimet muodostavat törmäysriskin. Törmäysriskiä laskee merkittävästi myös se, että voimajohto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta (SVEA2 ja SVEB2). Voimajohtoreitti jatkuu ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle, ja ilmajohtot sijoittuvat lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajauksesta. Alueella pesivien lокkien ja tiirujen ei kuitenkaan arvioida liikkuvan säännöllisesti näin kaukana pesäpaikoistaan, erityisesti vesialueiden ulkopuolella. Ilmajohtoon arvioidaan nostavan törmäysriskiä pääasiassa muuttavien lintujen osalta. Alue on metsäistä ja lintujen on pakko nostaa korkeuttaan puustoisia alueita ylittääkseen. Korkein törmäysriski muodostuu Koutajärven ja Korvenkylän peltoalueilla levähtäville lokeille. Lokkeja tai tiiroja ei kuitenkaan pidetä törmäyserkkinä lajeina. Lisäksi lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Vaihtoehtoisissa SVEA ja SVEB törmäysriski on korkeampi, mutta törmäysriskiä ei pidetä merkittävän missään hankevaihtoehtossa. Valtaosan arvioidaan ohittavan voimajohtoreitti muuttolennossa, huomattavasti puustoa korkeammalla, ja vain pienen osan arvioidaan laskevan lentokorkeuttaan laskeutuessaan alueelle. Törmäysriskiä pidetään kokonaisuudessaan vähäisenä.

Edellä mainituin perustein Karhukorven hankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen lокkien tai kalatiiran populaatioihin tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen,

säilymiseen ja toiminnallisuuteen lokiin tai kalatiiran pesimä- ja levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.14 Pöllöt

Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*) (VU, dir), **viirupöllö** (*Strix uralensis*) (dir), **suopöllö** (*Asio flammeus*) (dir), **helmipöllö** (*Aegolius funereus*) (NT, dir), **hiiripöllö** (*Surnia ulula*) (dir) ja **lapinpöllö** (*Strix nebulosa*)* (dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>
- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- Meller, K., Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2019: Kuuma kesä suosi haukkoja — myyräkato masensi pöllöjä. – *Linnut-vuosikirja 2018*: 80–95.
- Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2018: Breeding and population trends of common raptors and owls in Finland in 2017. – *Linnut-vuosikirja 2017*: 56–69.
- Saurola, P. (toim.) 1995: Suomen pöllöt. 219–229.
- Korpimäki, E. & Hakkarainen, H. 2012: The Boreal Owl. Ecology, Behaviour and Conservation of a Forest-Dwelling Predator. Cambridge University Press.

Varpuspöllö on etelä- ja keskiboreaalisella havumetsävyöhykkeellä esiintyvä pienikokoinen pöllölaji. Sen levinneisyysalue kulkee laajana rintamana Norjasta ja Euroopasta, Aasian kautta jopa Japaniin asti. Suomessa laji pesii tyypillisesti vanhakoissa kuusimetsissä ja siihen voi törmätä koko maassa. Kanta painottuu kuitenkin Etelä- ja Keski-Suomeen. Laji on hämäävästi aktiivinen ja voi liikkua päiväsaikaankin. Laji saalistaa pikkunisäkkäitä ja lintuja, joskus jopa itseään suurempia (Suomen Lajitietokeskus 2025). Varpuspöllö luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä lajina (1–2 paria). Suomen pesivä varpuspöllöpopulaatio on 2686–4214 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on noin 100 pesivää paria. Natura-alueen suhteellinen varpuspöllöpopulaatio on siten suhteellisen vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen varpuspöllökanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) hieman taantunut, mutta pitkällä aikavälillä runsastunut (1982–2018). Laji on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Suomen EU-raportin mukaan varpuspöllöön kohdistuvaksi uhkaksi lajien väliset suhteet, muiden varpuspöllölle tärkeiden lajien taantuminen ja metsätaloudesta johtuva vanhojen metsien väheneminen.

Viirupöllö on etelä- ja keskiboreaalisen havumetsävyöhykkeen laji. Levinneisyysalue kulkee läntisestä Skandinaviasta Aasian poikki, aina Japaniin asti. Suomessa viirupöllön kanta painottuu Keski-Suomeen, eikä sitä tavata enää Pohjois-Lapissa. Ravinnokseen viirupöllö käyttää muiden pöllöjen tapaan pääasiassa jyrsijöitä. Myyräkantojen ollessa alhaiset se voi saalistaa myös esimerkiksi pikkulintuja ja sammakoita. Viirupöllö on tavallisesti paikkalintu, mutta voi vaelttaa ravinnon perässä pitkiäkin matkoja. Huonoina myyrävuosina epätoivoinen viirupöllö voi ilmestyä esimerkiksi ruokintapaikalle saalistamaan pikkulintuja. Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi. Helmi- ja varpuspöllön kantojen romahdettua voi olla nykyään jopa runsaslukuisin

pöllölajimme (Suomen Lajitietokeskus 2025). Viirupöllö luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä lajina (1–2 paria). Suomen pesivä viirupöllöpopulaatio on 2722–3651 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on noin 56 pesivää paria. Natura-alueen suhteellinen viirupöllöpopulaatio on siten suhteellisen korkea, ainakin muihin SPA-alueisiin verrattuna. Suomen EU-raportin mukaan Suomen viirupöllökanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) taantunut, mutta pitkällä aikavälillä runsastunut (1982–2018). Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa.

Suopöllö on yksi harvoista pöllölajeistamme, joka on myös päiväaktiivinen. Se on nomadinen muuttolintu, jolla ei ole pysyvää reviiriä, vaan pesäalueen valintaan vaikuttaa voimakkaasti vuosittainen ravintotilanne. Suomessa laji esiintyy sekä kulttuuriympäristöissä, pelloilla ja muilla avomailla, mutta myös nimensä mukaisesti erilaisilla avosoilla ja kosteikoilla. Suomen kanta painottuu Suupohjasta Pohjois-Pohjanmaalle, mutta lajia esiintyy myös Lapissa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Koko Natura-alueen suot ja niiden metsäiset reuna-alueet soveltuvat suopöllön elinpiiriksi. Suomen suopöllöpopulaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015). Suopöllö luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (1–1 paria) ja levähtävänä (1–5 yksilöä) lajina. Suomen pesivä suopöllöpopulaatio on 500–14000 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 100–2100 paria, Heinä-Suvanto – Hetejärven suhteellinen suopöllöpopulaatio on vähäinen. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 5000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen suopöllöpölkanta on ollut lyhyellä aikajaksolla (2007–2018) hyvin vaihteleva, mutta pitkällä aikajaksolla (1982–2018) taantuva. Laji on kuitenkin katsottu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym. 2019).

Helmipöllö viihtyy monenlaisissa metsissä, joissa löytyy pesäpaikaksi sopivia koloja tai esimerkiksi pönttöjä, ja se pesii lähes koko maassa Metsä-Lapin pohjoisosia myöten (Valkama ym. 2011). Helmipöllön Natura-alueen tarkemmista pesäpaikoista ei ole tietoa, mutta lajin elinympäristöjä sijoittuu käytännössä metsäsaarekkeisiin ja alueille, joista sille löytyy sopivia palokärjen kovertamia kolopuita (Suomen Lajitietokeskus 2025). Helmipöllö luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä (1–3 paria) lajina. Suomen pesivä helmipöllöpopulaatio on 1865–4181 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 261–627 pesivää paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 2500 paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen helmipöllöpopulaatio on melko vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen helmipöllökanta on sekä lyhyellä (2007–2018) että pitkällä (1982–2018) aikavälillä taantuva, ja laji on luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (NT) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Suomen EU-raportin mukaan helmipöllöön kohdistuvia uhkia ovat avohakkuut, metsänkäsittely ja vanhojen metsien väheneminen, lajien väliset suhteet sekä ilmastonmuutoksen aiheuttama lajien väheneminen, joiden kanssa helmipöllöllä on yhteys (kuten saaliseläimet). Suomen helmipöllöpopulaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Hiiripöllön levinneisyys on sirkumboreaalinen: laji esiintyy koko pohjoisen pallonpuoliskon havumetsävyöhykkeellä. Suomessa kanta painottuu pohjoiseen: Pohjois-Karjalasta ja Pohjois-Pohjanmaalta aivan pohjoisimpaan Lappiin. Hiiripöllön tyypillinen elinympäristö koostuu soiden ja metsien muodostamasta mosaiikista tai tunturikoivikosta. Laji ei ole paikkauskollinen, vaan pesäpaikka määräytyy talvella vallinneen ravintotilanteen ja siitä seuranneen vaelluksen mukaan. Myyräkantojen ollessa vähissä, laji puuttuu laajoilta alueilta koko Suomessa. Laji saalistaa myyrien vähetessä myös pikkulintuja, mutta pelkästään niiden varassa ne eivät pysty pesimään (Suomen Lajitietokeskus 2025). Natura-tietolomakkeella hiiripöllön on arvioitu olevan alueella pesivä (0–1) ja levähtävä (0–2) laji. Suomen pesivä hiiripöllöjen populaatio on 300–7200 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella on arvioitu pesivän 50–900 paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 1100 paria. Suomen hiiripöllöjen kanta lyhyellä ja pitkällä aikavälillä myyräkannoista ja vaelluksista johtuen voimakkaasti vaihteleva. Laji on luokiteltu Suomessa

elinvoimaiseksi (Hyvärinen ym. 2019). Suomen hiiripöllöjen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Lapinpöllö on suurikokoinen pöllölaji, jonka laaja levinneisyysalue kulkee havumetsävyöhykkeellä, Fennoskandiasta Venäjän kautta aina Venäjän itäosiin asti. Myös Pohjois-Amerikassa esiintyy oma populaationsa. Laji on erikoistunut pienten jyrsijöiden saalistamiseen ja sillä onkin kaikista petolintulajeistamme suurin naamakiehkura, joka tekee sen kuuloaistista äärimmäisen tarkan. Lisäksi niskan paksu höyhenpeite estää takaapäin tulevia ääniä häiritsemästä sen saalistusta. Lapinpöllö pystyy löytämään jyrsijät paksunkin lumipeitteen alta ällistytävällä tarkkuudella. Laji on nomadinen, ja voi vaeltaa suhteellisen pitkiäkin matkoja parempien ravintoalueiden perässä (Suomen Lajitietokeskus 2025). Lapinpöllö luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä lajina (0–1 paria). Suomen pesivä lapinpöllöpopulaatio on 492–946 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 50–100 pesivää paria. Natura-alueen suhteellinen lapinpopulaatio on siten suhteellisen vähäinen. Suomen EU-raportin mukaan Suomen lapinpöllökanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) kasvava ja pitkällä aikavälillä (1986–2018) vakaa. Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa.

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia pöllöjen pesimä- ja levähdysalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Karhukorven aurinko- ja tuulivoima-alue sijoittuu kauas Natura-alueesta länteen, yli 13 kilometrin etäisyydelle, eikä Natura-alueella pesivien pöllöjen arvioida liikkuvan näin kaukana pesäpaikoistaan. Mahdollisia vaikutusmekanismeja ovat tällöin häiriövaikutukset, joita ovat rakentamisen aikainen melu (räjäytykset ym.) sekä toiminnan aikainen voimaloiden aiheuttama melu ja välke. Häiriövaikutusten arvioidaan kohdistuvan ensisijaisesti pesiviin lintuihin ja Natura-alueen toiminnallisuuteen, merkitykseen ja säilyvyyteen pesimäalueena, koska vaikutus on pitkäkestoisempaa kuin muuton aikana lepäilevien lintujen kohdalla. Vaikutusten seurauksena Natura-alue voi muuttua nykytilanteeseen verrattuna epäsuotuisammaksi pesimäalueeksi. Hankkeen ulkoinen sähkönsiirtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen pohjoisosasta ja hankkeen aiheuttamien vaikutusten arvioidaan muodostuvan pääasiassa sähkönsiirtoreittien rakentamisen ja käytön aikaisista vaikutuksista.

Häiriövaikutusten osalta hankkeen kaavaehdotuksen yhteydessä laaditun melumallinnuksen mukaan Natura-alueella ei ylitä 35 dB(A) melutaso. Tämä on pöllöjen osalta kriittistä, koska lajiryhmänä ne ovat erityisen herkkiä melulle. Natura-alueelle ei siten kohdistu meluvaikutuksia.

Valtaosa pöllölajeistamme on paikkalintuja, jotka pysyttelevät suhteellisen pienellä reviirillä. Osa lajeista on nomadisia ja voi vaeltaa pitkiäkin matkoja, mutta tämä tapahtuu pääasiassa pesimäkauden ulkopuolella. Syksyisin emot ajavat poikaset pois reviiriltään ja poikaset voivat vaeltaa suhteellisen pitkiäkin matkoja. Vaeltaville pöllöille hankealue voi aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena pöllöjen muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu niiden väistäessä voimaloita. Pöllöt ovat erityisen herkkiä tuulivoimaloiden muodostamalle melulle, koska pöllöt saalistavat pääasiassa kuuloaistinsa avulla. Tästä syystä niiden arvioidaan ainakin välttävän aluetta. Satunnaiset lennot alueella arvioidaan mahdollisiksi, mutta silloinkin pöllöt pysyttelevät todennäköisesti törmäyskorkeuden alapuolella. Törmäysriskin arvioidaan kohoavan, mutta törmäysvaikutusten arvioidaan jäävän erittäin vähäisiksi. Liikkuminen voimaloiden vaikutuspiirissä on epätodennäköistä ja törmäysriski on olemassa, mutta todennäköisesti vaeltavat pöllöt kiertävät alueen tai liikkuvat nopeasti sen läpi, koska saalistaminen voimaloiden välittömässä vaikutuspiirissä voi olla pöllöille vaikeaa.

Sähkönsiirtoreitin aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä voi vaikuttaa merkittävästi

tiettyihin Natura-alueella pesiviin lajeihin. Alueelta on ennakkotietojen perusteella tiedossa ainoastaan viirupöllön pesäpaikkoja, mutta muiden lajien osalta tarkkoja sijainteja ei tiedetä ja Natura-alueen muodon vuoksi ne voivat sijaita lähimmillään noin 300 metrin ja kauimmillaan yli neljän kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitiltä. Lajeista vain viirupöllön pesäpaikkoja on tiedossa, ja niitä sijoittuu ympäri Natura-aluetta. Lähimmät sijoittuvat aivan voimajohtoreitin tuntumaan. Luontotyyppien perusteella muidenkin pöllölajien esiintymisen arvioidaan noudattelevan samoja alueita. Ainoastaan hiiripöllön pesimäympäristö poikkeaa muista lajeista, ja sen arvioidaan pesivän jossain Heinä-Suvannon alueella. Rakentamisesta aiheutuvan melun voidaan arvioida kantautuvan ainakin osalle pesäpaikoista, mutta alue on metsäistä, minkä arvioidaan vaimentavan melua huomattavasti. Aivan Heinä-Suvannon pohjoisosassakin pesiville pöllöille häiriövaikutus voi kuitenkin muodostua suhteellisen voimakkaaksikin. Rakennustoimien ajoittaminen pesimäkauden ulkopuolelle vähentäisi häiriötä kuitenkin merkittävästi ja poistaisi valtaosan mahdollisista vaikutuksista. Kokonaisuudessaan häiriövaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi ja koskevan vain pientä osaa Natura-alueen populaatioista.

Voimajohtoreittien käytönaikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen pöllöjen pesimäalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Pöllöjen reviirit eivät ole kovin suuria, mutta Natura-alueella tai sen lähiympäristössä pesivät pöllöt todennäköisesti liikkuvat myös voimajohtoreitillä. Lajeista vain viirupöllön pesäpaikkoja on tiedossa ja osa sijoittuu hyvinkin lähelle voimajohtoreittiä. Pöllöistä ainoastaan huuhekajaa pidetään tuulivoiman suhteen erityisen törmäysherkkänä lajina (Balotari-Chiebao ym. 2015), mutta voimajohtojen osalta tilannetta ei ole tutkittu yhtä paljon. Lähtökohtaisesti lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Voimajohtoreitit kulkevat metsäisellä alueella, mutta varsinaiset johtimet sijoittuvat puiden latvusten tasolle, noin 20 metrin korkeuteen. Pöllöt liikkuvat lähtökohtaisesti metsän sisällä, eivätkä nouse puustoa korkeammalle kuin poikkeustapauksissa. Vaikka pöllöt nousisivatkin puiden latvuksiin, esimerkiksi tähyilemään saalista, ne ovat tarkkanäköisiä petolintuja ja tottuneita väistelemään puiden oksia ja muita esteitä, eikä paksun voimajohtojen arvioida poikkeavan tästä merkittävästi. Vaihtoehtoisissa SVEA ja SVEB törmäysriski on korkeampi, mutta törmäysriskiä ei pidetä merkittävän missään hankevaihtoehdossa. Törmäysriskiä pidetään kokonaisuudessaan vähäisenä. Törmäysriskiä laskee merkittävästi myös se, että voimajohto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta (SVEA2 ja SVEB2). Voimajohtoreitti jatkuu ilmajohtona Pakkakorvesta Keiteleelle, ja ilmajohtot sijoittuvat lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajauksesta. Viirupöllön tiedossa olevilta pesäpaikoilta on ilmajohtolle matkaa yli kilometri ja niiden arvioidaan liikkuvan siellä suhteellisen säännöllisesti, mutta edellä mainituin perustein törmäysriskiä ei pidetä merkittävänä.

Edellä mainituin perustein Karhukorven hankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen pöllöjen populaatioihin tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen pöllöjen pesimä- ja levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.15 Tikat

Palokärki (*Dryocopus martius*) (dir) ja **pohjantikka** (*Picoides tridactylus*) (dir)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Suomen Lajitietokeskus, lajikohtaiset sivut: <https://laji.fi/>

- Suomen viimeisin lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J. & Byholm, P. (2021): Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2): 59–73.
- Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.

Palokärki on Euraasiassa laajalle levinnyt suurikokoinen tikkalaji. Suomessa lajia tavataan lähes koko maassa, aivan (puutonta) Tunturi-Lappia lukuun ottamatta. Laji on elinympäristönsä suhteen joustava: lajin kannalta tärkeintä on sopivan, kookkaan pesäpuun löytäminen. Ilmeisesti myös leudontuneet talvet ovat edesauttaneet lajin runsastumista Suomessa. Natura-alueella palokärki esiintyy yksittäisparein avosualueiden reunametsissä ja metsäsaarekkeissa. Palokärki ruokailee yleensä pesäpaikkaansa ympäröivillä metsäalueilla, etsien hevosmuurahaisia ja niiden toukkia, eivätkä sen ruokailualueet todennäköisesti ulotu kovin kauas pesimäpaikalta, mikäli ravintoa vain löytyy. Palokärki on paikkalintu, joka puolustaa 20–30 hehtaarin kokoista reviiriään muilta tikoilta. Palokärjen kaivertamat pesäkolot ovat myös helmi- ja hiiripöllön käytössä, ja palokärki toimiikin muiden tikkojen tapaan avainlajina monille muille kolopesijöille (Suomen Lajitietokeskus 2025). Palokärki luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä (2–2 paria) lajina. Suomen pesivien palokärkien populaatio on 23402–35879 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 600–840 pesivää paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 29000 paria. Heinä-Suvanto - Hetejärven suhteellinen palokärkien populaatio on siis melko pieni. Suomen EU-raportin mukaan Suomen palokärkien kanta on pitkällä (1982–2018) aikavälillä lisääntyvä laji onkin luokiteltu valtakunnallisesti elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen y. 2019).

Pohjantikka esiintyy pohjoisella havumetsävyöhykkeellä Euraasiassa ja Pohjois-Amerikassa. Suomessa lajia tavataan koko maassa. Pohjantikkaa voidaan pitää vanhan metsän indikaattorilajina, sillä laji vaatii elinympäristöltään lahoavaa tai lahonnutta puuta, erityisesti kuusta. Ravinnoksi se käyttää kaarnan alta ja puun sisältä löytyviä hyönteisiä. Se on erikoistunut erityisesti kirjanpainajan ja muiden kaarnakuoriaisten toukkiin. Laji elinvoimainen (LC), mutta se on luokiteltu alueellisesti uhanalaiseksi levinneisyytensä etelärajalla, eli hemiboreaalisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä Ahvenanmaalla (1a) ja Lounaisella rannikkomaalla (1b) (Suomen Lajitietokeskus 2025). Natura-alueella arvioidaan tietolomakkeen perusteella esiintyvän pohjantikkopopulaatio pysyvästi (1–1 paria). Koko Suomen pohjantikkopopulaatio on 19539–34212 paria ja niistä Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatioksi on arvioitu 3500–5250 paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 26000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen pohjantikkopopulaatio on pitkällä (1982–2018) lisääntyvä ja laji onkin luokiteltu valtakunnallisesti elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen y. 2019). Suomen pohjantikkopopulaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia tikkojen pesimäalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Karhukorven aurinko- ja tuulivoima-alue sijoittuu kauas Natura-alueesta länteen, yli 13 kilometrin etäisyydelle, eikä Natura-alueella pesivien tikkojen arvioida liikkuvan näin kaukana pesäpaikoistaan. Lähes kaikki tikkalajimme ovat paikkalintuja, jotka pysyttelevät suhteellisen pienellä reviirillään valtaosan ajasta. Osa lajeista on nomadisia ja voi vaeltaa pitkiäkin matkoja, mutta tämä tapahtuu pääasiassa pesimäkauden ulkopuolella, syksyllä. Vaeltaville tikoille hankealue voi aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena tikkojen muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu niiden väistäessä voimaloita. Tikat eivät kuitenkaan ole erityisen herkkiä tuulivoimaloiden muodostamille vaikutuksille, koska tikat pysyttelevät todennäköisesti törmäyskorkeuden alapuolella. Törmäysriskin arvioidaan kohoavan, mutta törmäysvaikutusten arvioidaan jäävän erittäin vähäisiksi. Voimaloiden muodostama melu voi vaikeuttaa niiden ravinnon hankintaa, mutta vaikutus on lievä ja tikat todennäköisesti

vain välttelevät alueita missä melu on liian voimakasta. Liikkuminen voimaloiden vaikutuspiirissä on epätodennäköistä ja törmäysriski on olemassa, mutta todennäköisesti vaeltavat tikat kiertävät alueen tai liikkuvat nopeasti sen läpi, koska saalistaminen voimaloiden välittömässä vaikutuspiirissä voi olla haastavaa.

Mahdollisia vaikutusmekanismeja ovat tällöin häiriövaikutukset, joita ovat rakentamisen aikainen melu (räjäytykset ym.) sekä toiminnan aikainen voimaloiden aiheuttama melu ja välke. Häiriövaikutusten arvioidaan kohdistuvan ensisijaisesti pesiviin lintuihin ja Natura-alueen toiminnallisuuteen, merkitykseen ja säilyvyyteen pesimäalueena, koska vaikutus on pitkäkestoisempaa kuin muuton aikana lepäilevien lintujen kohdalla. Vaikutusten seurauksena Natura-alue voi muuttua nykytilanteeseen verrattuna epäsuotuisammaksi pesimäalueeksi.

Sähkönsiirtoreitin aiheuttamat häiriövaikutukset arvioidaan lyhytaikaisiksi ja muodostuvat lähinnä rakentamisen aikaisesta melusta ja ihmisten liikkumisesta alueella. Pesimäkaudella häirityt linnut voivat pahimmassa tapauksessa hylätä pesäpaikkansa ja välttää aluetta jatkossakin, mikä voi vaikuttaa merkittävästi tiettyihin Natura-alueella pesiviin lajeihin. Tikkojen pesäpaikkojen tarkkoja sijainteja ei tunneta ja Natura-alueen muodon vuoksi ne voivat sijaita lähimmillään noin 90 metrin ja kauimmillaan yli neljän kilometrin etäisyydellä voimajohtoreitiltä. Rakentamisesta aiheutuvan melun voidaan arvioida kantautuvan ainakin osalle pesäpaikoista, mutta alue on metsäistä, minkä arvioidaan vaientavan melua huomattavasti. Aivan Natura-alueen pohjoisosassa pesiville tikoille häiriövaikutus voi kuitenkin muodostua suhteellisen voimakkaaksikin. Rakennustoimien ajoittaminen pesimäkauden ulkopuolelle vähentäisi häiriötä merkittävästi ja poistaisi valtaosan mahdollisista vaikutuksista. Kokonaisuudessaan häiriövaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi ja koskevan vain pientä osaa Natura-alueen populaatioista.

Voimajohtoreittien käytönaikaiset vaikutukset muodostuvat käytännössä vain törmäysvaikutuksesta, koska rakentamisajan ulkopuolella voimajohtot eivät muodosta häiriövaikutuksia. Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen tikkojen pesimäalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että törmäysvaikutukset ovat merkittävän suuria. Tikkojen reviirit eivät ole kovin suuria, mutta Natura-alueella tai sen lähiympäristössä pesivät linnut liikkuvat todennäköisesti myös voimajohtoreitillä. Tikat eivät ole tuulivoiman suhteen törmäysherkkiä lajeja (Balotari-Chiebao ym. 2015), mutta voimajohtojen osalta tilannetta ei ole tutkittu yhtä paljon. Lähtökohtaisesti lintujen törmäykset korkean jänniteluokan (vähintään 110 kV) johtoihin ovat kokonaisuudessaan harvinaisia ja useimmiten törmäykset tapahtuvat keskijänniteverkon (20 kV) tai sitä pienempiin johtimiin (Avian Power Line Interaction Committee 2012). Voimajohtoreitit kulkevat metsäisellä alueella, mutta varsinaiset johtimet sijoittuvat puiden latvusten tasolle, noin 20 metrin korkeuteen. Tikat liikkuvat lähtökohtaisesti metsän sisällä, eivätkä nouse puustoa korkeammalle kuin poikkeustapauksissa. Avoimia alueita ylittäessään ne voivat kuitenkin nousta suhteellisen korkeallekin, joten voimajohtoreitille raivattua aukeaa ylittäessään ne voivat nousta törmäyskorkeudelle. Vaihtoehtoisissa SVEA ja SVEB törmäysriski on korkeampi, mutta törmäysriskiä ei pidetä merkittävän missään hankevaihtoehdossa. Törmäysriskiä laskee merkittävästi myös se, että voimajohto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen ohi (Suvannonjoki) kulkevilta osuuksilta (SVEA2 ja SVEB2). Voimajohtoreitti jatkuu ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle, ja ilmajohtot sijoittuvat lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle Natura-alueen rajauksesta. Alueella pesivien tikkojen arvioidaan liikkuvan siellä suhteellisen säännöllisesti, mutta edellä mainituin perustein törmäysriskiä ei pidetä merkittävänä.

Edellä mainituin perustein Karhukorven hankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen tikkojen populaatioihin tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen tikkojen pesimäalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

6.2.16 Muut lajit

Keltavästäräkki (*Motacilla flava*)*, **pikkusieppo** (*Ficedula parva*) (dir), **pohjansirkku** (*Emberiza rustica*)* (NT) ja **pikkulepinkäinen** (*Lanius collurio*) (dir)

Muut lajit ovat pienikokoisia varpuslintuja, joiden reviirit ovat todella pieniä, eikä niiden arvioida liikkuvan aurinko- tai tuulivoima-alueella. Voimajohtoreitti sijoittuu lähimmillään noin 90 metrin etäisyydelle Natura-alueen rajauksesta. Tätäkin pidetään varpuslintujen osalta sen verran pitkänä matkana, että niihin kohdistuvat vaikutukset jäävät erittäin vähäisiksi. Natura-alueen pitkänomaisen muodon vuoksi vain pieni osa Natura-alueesta sijoittuu voimajohtoreitin läheisyyteen. Voimajohtoreitin raivaaminen voi vähentää aivan Natura-alueen pohjoiskärjessä pesivien varpuslintujen elinympäristöjä, mutta vaikutus voi kohdistua vain hyvin pieneen osaan Natura-alueen populaatioita, eikä vaikutusta arvioida merkittäväksi.

Edellä mainituin perustein Karhukorven hankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena esitettyjen varpuslintujen populaatioihin tai lajien suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen lajien pesimä- ja levähdysalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

LAJITIETO JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI SUOJELUPERUSTEISEEN LAJIIN POISTETTU JULKISUUSLAIN 24 §:n KOHDAN 14 PERUSTEELLA.

LAJITIETO JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI SUOJELUPERUSTEISEEN LAJIIN POISTETTU JULKISUUSLAIN 24 §:n KOHDAN 14 PERUSTEELLA.

LAJITIETO JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI SUOJELUPERUSTEISEEN LAJIIN POISTETTU JULKISUUSLAIN 24 §:n KOHDAN 14 PERUSTEELLA.

LAJITIETO JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI SUOJELUPERUSTEISEEN LAJIIN POISTETTU JULKISUUSLAIN 24 §:n KOHDAN 14 PERUSTEELLA.

LAJITIETO JA VAIKUTUSTEN ARVIOINTI SUOJELUPERUSTEISEEN LAJIIN POISTETTU JULKISUUSLAIN 24 §:n KOHDAN 14 PERUSTEELLA.

6.3 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontodirektiivin lajeihin

6.3.1 Liito-orava

Liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa sekä Vaasan ympäristössä, pohjoisrajan kulkiessa noin Raahe-Kuusamo-linjalla. Levinneisyyden pohjoisosissa kanta on harva ja esiintyminen laikuittaista (Hanski 2006). Liito-orava vaatii lisääntymisalueeltaan tiettyjä olosuhteita, joista keskeisiä ovat pesimiseen soveltuvat kolopuut tai pöntöt sekä riittävän laaja ravinnon hankintaan soveltuva ympäristö. Liito-oravalle luonteenomaisia metsiköitä ovat kuusivaltaiset sekapuumetsiköt sekä lehtipuuvallaiset metsiköt.

Hankkeen luontoselvitysten yhteydessä ei tehty havaintoja liito-oravasta sähkönsiirtoreiteiltä tai hankealueelta. Sähkönsiirtoreittien läheisyydessä Natura-alueella kuitenkin on lajille soveltuvaa puustoa, kuten järeitä kuusia sekä lehtisekapuustoa. Hankkeen vaikutukset Natura-alueella elävään liito-oravapopulaatioon muodostuvat ilmajohtojen ja/tai maakaapelireitin raivaamisesta aiemmin sulkeutuneeseen metsäympäristöön, millä voi olla erittäin vähäistä vaikutusta lajin kulkureittien valintaan. Maakaapelin vaatima puuton huoltoväylä on rakentamisen jälkeen vain noin kuusi metriä leveä. 110 kV:n ilmajohdon vaatima puuton johtoaukea on puolestaan 23 metriä leveä, jolloin johtoalueen kokonaisleveydeksi

muodostuu 43 metriä. Liito-orava pystyy ylittämään liitämällä keskimäärin 50 metriä leveän aukean, mikäli sen molemmin puolin kasvaa riittävän korkeaa puustoa. Näin ollen voimajohdon rakentaminen ei aiheuta lajille liikkumisestettä tai vaikuta merkittävästi lajin elinympäristöihin. Maakaapelilla toteutettavien sähkönsiirtovaihtoehtojen (SVEA2, SVEB2) vaikutukset lajiin ovat ilmajohtovaihtoehtoja (SVEA, SVEB) hieman vähäisemmät.

6.4 Yhteisvaikutukset

Karhukorven hankealueen lähellä ei sijaitse sellaisia hankkeita, joilla voisi olla yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (Kuva 3). Karhukorven tuuli- ja aurinkovoimahankkeella yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia niihin luontoarvoihin, joiden perusteella Heinä-Suvanto – Hetejärvi on sisällytetty Natura 2000-verkostoon. Suojelun perusteena olevat luontotyypit sijoittuvat niin etäälle muista hankkeista, ettei hankkeista kohdistu edes potentiaalisia vaikutuksia luontotyypeille.

6.5 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

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

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

Natura-alueen suojeluperusteena esitetylle linnustolle muodostuu vaikutuksia käytännössä vain sähkönsiirtoreitistä. Itse aurinko- ja tuulivoima-alue sijoittuu niin kauas Heinä-Suvanto – Hetejärveltä, että vain harvojen, suurikokoisimpien, lajien arvioidaan liikkuvan edes siellä päin. Hankevaihtoehtoisissa SVEA2 ja SVEB2 tietyt osuudet on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla ja tätä pidetään kriittisenä lieventämistoimenpiteenä Natura-alueen linnustolle, joka poistaa suuren osan mahdollisista vaikutuksista. Erityisesti Suvannonjokea pitkin lentävälle pesimä- ja muuttolinnustolle joen ylittävä ilmajohto aiheuttaa törmäysriskin. Sähkönsiirtoreitti jatkuu ilmajohtona Pahkakorvesta Keiteleelle, missä se ylittää muuttolinnustolle tärkeiksi arvioituja peltoaukeita Koutajärven ja Korvenkylän välisellä alueella. Näilläkin alueilla maakaapeli olisi paras vaihtoehto, mutta lieventämiskeinona ilmajohtot tulisi ainakin varustaa näkyvyyttä parantavilla huomiolipuilla tai -paloilla.

6.6 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Millään hankevaihtoehdolla yksinään ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja sitä kautta Natura-alueen eheyteen. Hanke ei vaaranna juuri niitä luontoarvoja, joiden perusteella kyseinen alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon. Karhukorven tuuli- ja aurinkovoimahankkeen ei myöskään yksinään arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueen ekologista rakennetta ja toiminnallista kokonaisuutta.

7 Yhteenvedo ja johtopäätös

Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Karhukorven tuuli- ja aurinkovoimahankkeen tuulivoimahankkeen vaikutuksia Heinä-Suvanto-Hetejärven Natura -alueeseen (SAC/SPA) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon.

Karhukorven tuuli- ja aurinkovoimahankkeen lähin sähkönsiirtoreitti SVEB sijoittuu noin 80 metrin etäisyydelle Heinä-Suvanto-Hetejärven Natura-alueesta. Missään vaihtoehdossa hankkeella ei ole merkittäviä suoria tai välillisiä vaikutuksia alueen suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin tai lajeihin. Suunniteltu tuuli- ja aurinkovoimahanke ei vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Tämän johdosta myöskään Natura-alueen tai Natura-alueverkoston eheydelle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia.

8 Lähteet

- Byron, H. (2000). Biodiversity Impact. Biodiversity and Environmental Impact Assessment: A Good Practice Guide for Road Schemes. The RSPB, WWF-UK, English Nature and the Wildlife Trusts, Sandy.
- Euroopan komissio (2000). Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Luxemburg: Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto.
- Euroopan komissio (2018). Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö. Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Komission tiedonanto. [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/Provisions_Art_6_ov_2018_fi.pdf] (20.11.2020)
- Euroopan komissio (2021). Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi, Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. Euroopan komission tiedonanto 28.9.2021.
- European Commission 2001: Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) (2019). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Luonnonsuojelulaki 9/2023. § 35 ja § 39.
- Łopucki, R., Klich, D. & Gielarek, S. (2017). Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes? Environmental monitoring and assessment, 189(7), 1-11.
- Meller, K. (2017). Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 27/2017.
- Metsähallitus (2023). Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. [<https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>] (15.10.2024).
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.
- Pearce-Higgins, J. W., Stephen, L., Langston, R. H. W., Bainbridge, I. P. & Bullman, R. (2009). The Distribution of Breeding Birds around Upland Wind Farms. The Journal of applied ecology, 46(6), 1323-1331.
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, S. & Green, M. (2017). The effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report 2017. Swedish Environmental Protection Agency.
- Shaffer, J. A. & Buhl, D. A. (2016). Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. Conservation biology, 30(1), 59-71.
- Suomen lajitietokeskus, 2025. Laji.fi-tietokanta. <https://laji.fi/>
- Suomen ympäristökeskus (Syke) (2025). [Paikkatietoaineisto:] Natura2000 alueet. [<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/natura2000-alueet>] (Aineistohaku 21.10.2024)
- Söderman, T. (2003). Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109/2003.
- Ympäristöministeriö (2018). Suomen Natura 2000 -alueet. Valtionneuvoston päätös 2018 tietojen tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä. [<https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=831ac3d0ac444b78baf0eb1b68076e1a>]
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus (2021). Suomen lajien alueellinen uhanalaisuusarviointi 2020. <https://www.ymparisto.fi/punainenlista>