

HAAPAVEDEN LINTUVEDET JA SUOT (SAC/SPA, FI1100001), Natura-arviointi

LIITE 8

Taikkonevan tuulivoimahanke, PROKON Wind Energy Finland Oy

FCG Rakennettu Ympäristö Oy

13.8.2025

P43634

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Hankkeen kuvaus	6
2.1	Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat	11
3	Natura-arviointimenettely	13
3.1	Menettelyvaiheet	13
3.1.1	Ensimmäinen vaihe: Selvitys	13
3.1.2	Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi.....	13
3.1.3	Kolmas vaihe: Poikkeaminen 6 artiklan 3 kohdasta tietyin edellytyksin.....	15
4	Vaikutusarvioinnin toteutustapa	17
4.1	Aineisto ja menetelmät	17
4.1.1	Tiedot, joita arvioinnin kohteena olevista lajeista on kerätty.....	17
4.2	Arvioinnin kohdistaminen	18
4.3	Arvioinnin kriteerit	19
4.3.1	Alueen herkkyys	19
4.3.2	Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys.....	19
4.3.3	Vaikutusten merkittävyys	19
4.3.4	Vaikutuksen kesto	20
4.3.5	Vaikutukset koskemattomuuteen.....	20
4.4	Yhteisvaikutukset	21
4.5	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät.....	22
5	Hankkeen vaikutusmekanismit	22
5.1.1	Tuulivoiman välittömät vaikutukset	22
5.1.2	Tuulivoiman välilliset vaikutukset	24
5.1.3	Sähkönsiirron vaikutusmekanismit	24
6	Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alue (FI1301602, SAC/SPA).....	25
6.1	Natura-alueen kuvaus	25
6.2	Suojelun toteutuskeinot.....	26
6.3	Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit	27
6.4	Luontodirektiivin liitteen II lajit	28
6.5	Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti levähtävät muuttolintulajit	28
6.6	Natura-alueen luontotyypeille ominainen lajisto ja muut tärkeät kasvi- tai eläinlajit.....	31
7	Natura-suojeluarvoihin kohdistuvat vaikutukset.....	32

7.1	Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin.....	32
7.2	Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin.....	33
7.2.1	Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin.....	33
7.2.2	Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin.....	33
7.2.3	Vaikutukset muihin lajeihin.....	35
7.3	Yhteisvaikutukset.....	35
7.3.1	Luontotyyppeihin kohdistuvat yhteisvaikutukset.....	36
7.3.2	Linnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset.....	36
	Tuulivoimapuisto.....	36
	Sähkönsiirto.....	37
7.4	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet.....	37
7.5	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen.....	38
8	Yhteenveto ja johtopäätös.....	39
9	Lähteet.....	40

1 Johdanto

PROKON Wind Energy Finland Oy suunnittelee Siikalatvan kunnan alueelle Taikkonevan tuulivoimahanketta. Hankkeeseen kuuluu tuulivoima-alue sekä sähkönsiirtoreitti SVEA (Kuva 1). Suunnittelun sähkönsiirtoreitin varrella, hankealueen lounaispuolella noin kymmenen kilometrin päässä on Natura-alue Haapaveden lintuvedet ja suot (FI1100001, SAC/SPA) (Kuva 5). Sähkönsiirtoreitti SVEA sijoittuu 400 metrin etäisyydelle Natura-alueesta. Alue on liitetty Natura 2000 -verkostoon luontodirektiivin erityisten suojelutoimien mukaisena alueena sekä lintudirektiivin mukaisena erityisenä suojelualueena (SAC = Special Areas of Conservation ja SPA = Special Protection Area). Tässä asianmukaisessa Natura-arvioinnissa on arvioitu hankkeen vaikutukset Haapaveden lintuvedet ja suot - Natura-alueen suojeluarvoille, ekologiselle rakenteelle ja koskemattomuudelle. Kyseessä on Natura-arvioinnin täydennys, ja tässä täydennyksessä otetaan huomioon aiemmista Haapaveden lintuvedet ja suot Natura-arvioinneista saadut lausunnot.

Natura-arviointi on Natura-arvioinnin menettelyn toinen vaihe, jossa arvioidaan suunnitelman tai hankkeen 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. Arvioinnit on laadittu asiantuntija-arviointina olemassa olevaan kirjallisuuteen, alueelta olemassa oleviin luonto- ja linnustoselvitysaineistoihin, alueen Natura-tietolomakkeeseen sekä tuulivoimahankkeen yhteydessä hankittuihin aineistoihin ja selvityksiin perustuen.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen lausunnon (POPELY/659/2024) mukaan yhteisvaikutusten arviointi on riittämätön ja ylimalkainen tuulivoima-alueiden kohdalla etenkin salassa pidettävän lajin osalta. ELY-keskuksen mukaan arvioinnissa ei ole asianmukaisesti arvioitu kohdistuuko kyseessä olevan Natura-alueen salassa pidettävään lajiin suunnitelluista kolmesta tuulivoima-alueesta merkittäviä haitallisia yhteisvaikutuksia törmäysriskin ja elinympäristön menetyksen myötä, ja mikä mahdollisesti on Taikkonevan osuus tästä. ELY-keskuksen mukaan Natura-arviointi ei ole salassa pidettävän lajin osalta riittävä, koska merkittäviä yhteisvaikutuksia ei voida poissulkea. Näin ollen vaikutusten arviointia tulee täydentää etenkin yhteisvaikutusten osalta. Lisäksi ELY-keskus pitää selkeänä puutteena, että yhteisvaikutusten arvioinnissa ei ole arvioitu lainkaan eri hankkeisiin liittyvien sähkönsiirtoreittien yhteisvaikutusta linnustoon. ELY-keskus katsoo, että eri sähkönsiirtoreittien yhteisvaikutuksia on siksi tarkasteltava kokonaisvaltaisemmin etenkin laajaliikkeisten ja törmäysherkkien lajien osalta.

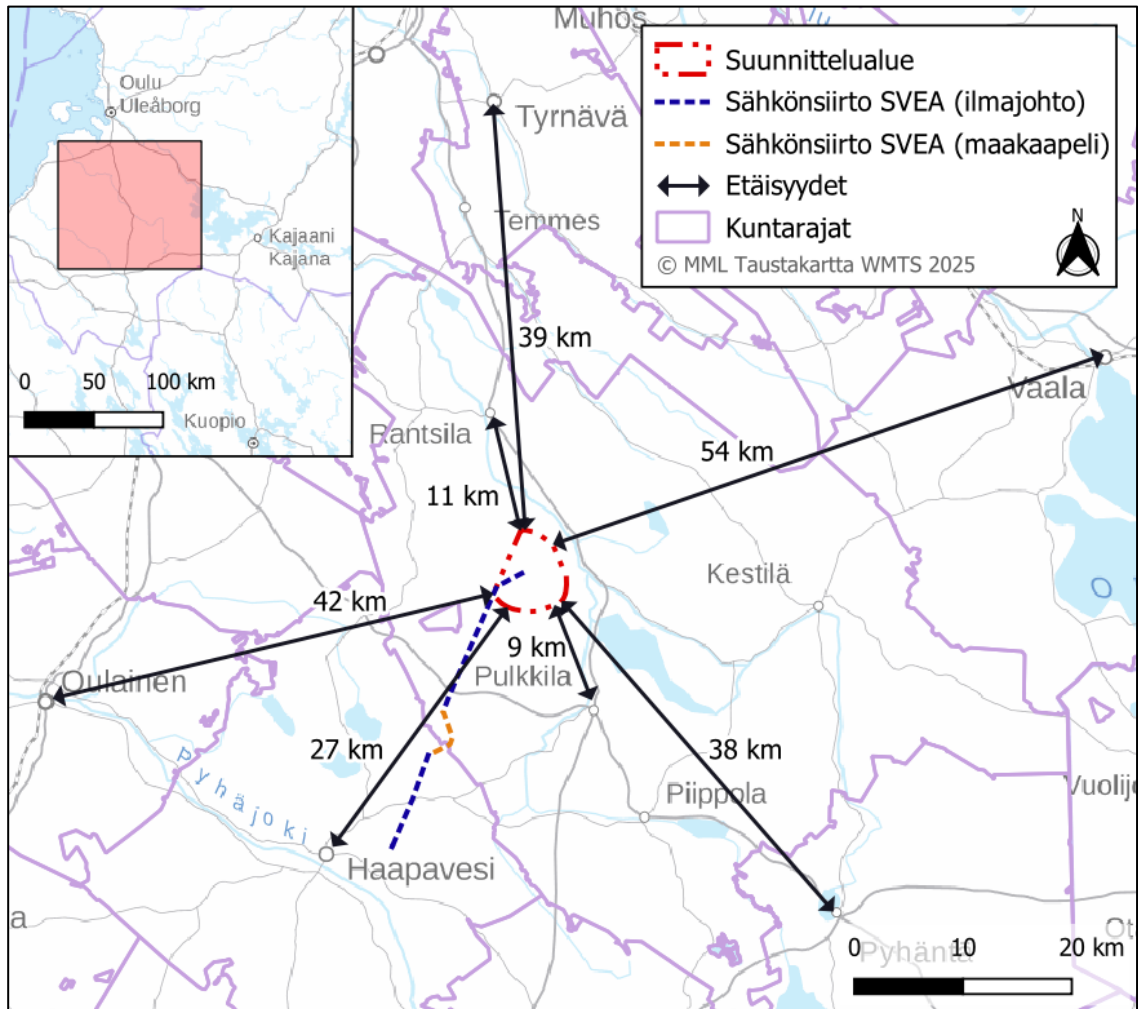
Tässä raportissa täydennetään Natura-arviointia ELY-keskuksen lausunnon mukaisesti. Natura-arviointia on täydennetty etenkin laajaliikkeisten ja törmäysherkkien lajien osalta ja yhteisvaikutusten arviointia on tarkennettu tutkimuskirjallisuuteen perustuen. Natura-arvioinnin ovat laatineet johtava asiantuntija Harri Taavetti ja FT biologi Martta Liukkonen FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä (ennen vuotta 2025 FCG Finnish Consulting Group Oy).

Natura-arvioinnin laatijat ja laatijoiden pätevyys on esitetty alla (Taulukko 1).

Taulukko 1. Arvioinnin laatijoiden pätevyys.

Nimi	Tehtävänimike	Esittelyteksti	Kokemus
Harri Taavetti	Johtava asiantuntija	Taavetilla on n. 35 vuoden lintuharrastuskokemus ja n. 15 vuoden työkokemus linnusto- ja luontovai- kutusten arvioinneista sekä Natura-arvioinneista. Lähies koko työkokemus liittyy nimenomaan tuuli- voimarakentamiseen. Taavetti on työuransa aikana laatinut kymmeniä SPA-alueiden Natura-arvioin- teja ja perehtynyt asianmukaisten Natura-arvioin- tien vaatimuksiin ja toteutustapaan.	FCG 2019- Pöyry Finland 2011-2017 Freelancer 2009-2011 ja 2017-2019
Martta Liukkonen	Ympäristöasi- antuntija	Liukkosella on n. 4 vuoden kokemus linnusto- ja luontovaikutusten arvioinneista sekä erityisesti ih- misen aiheuttamien ympäristömuutosten vaiku- tuksista linnustoon. Liukkonen on uransa aikana laatinut useita ympäristövaikutusten arviointeja sekä julkaissut vertaisarvioituja tutkimusartikke- leita arvostetuissa tieteellisissä julkaisusarjoissa.	FCG 2024- Jyväskylän yliopisto 2020- 2024 Neova (ent. Vapo) 2019 Metsähallitus 2018

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



Kuva 1. Hankealueen sijainti.

2 Hankkeen kuvaus

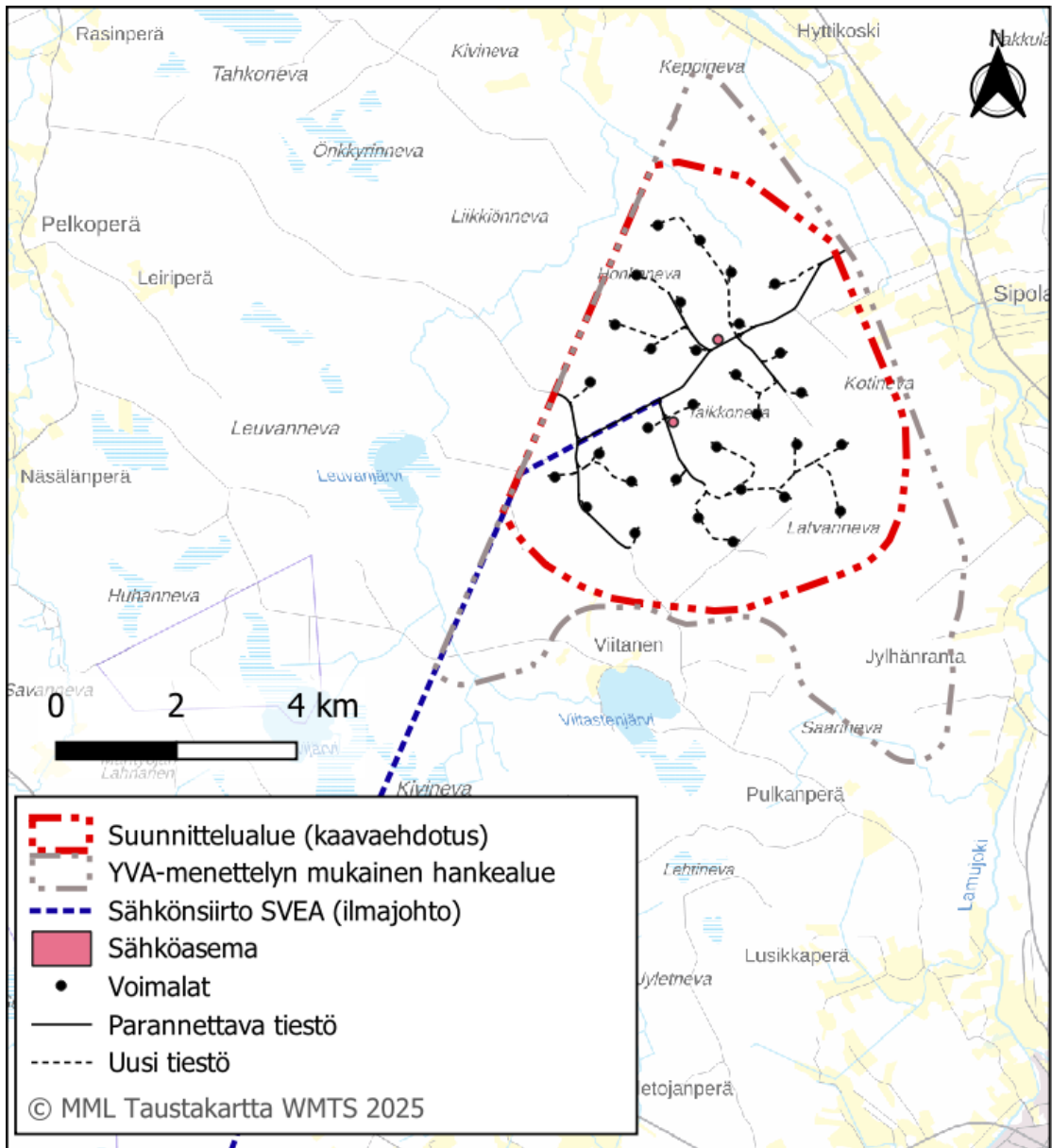
Tuulivoimahanke muodostuu hankealueesta ja tarkasteltavasta sähkönsiirrosta. Hankealue sijoittuu Siikalatvan kuntaan Siikalatvan/Pulkkilan keskustan pohjoispuolelle, Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueelle. Hankealue sijoittuu Siikalatvan kuntaan noin 10 kilometriä Siikalatvan Rantsilan taajama-alueesta etelään, 9 kilometriä Siikalatvan Pulkkilan taajama-alueesta luoteeseen, ja noin 27 kilometriä Haapaveden keskusta-alueesta koilliseen. Taikkonevan hankealue kattaa noin 3500 hehtaarin laajuisen alan. Alue on pääosin yksityisessä omistuksessa.

Pohjois-Pohjanmaan nykyisessä maakuntakaavassa Taikkonevan hankealuetta ei ole esitetty tuulivoima-alueena. Pohjois-Pohjanmaalla on käynnissä energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan laadinta. Taikkonevan alue on esitetty suurelta osin Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan ehdotuksessa uutena tuulivoimaloiden alueena. Maakuntavaltuusto hyväksyi 27.5.2025 pitämässään kokouksessa Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaavan.

Hankealueen sisäinen sähkönsiirto tuulivoimaloilta muuntoasemille tapahtuu keskijännitemaakaapeleilla. Hankkeen sähkönsiirtoa varten on suunniteltu rakennettavan kaksi sähköasemaa, joista toinen on 110/30 kilovoltin sähköasema ja toinen on 400/110/33 kilovoltin sähköasema.

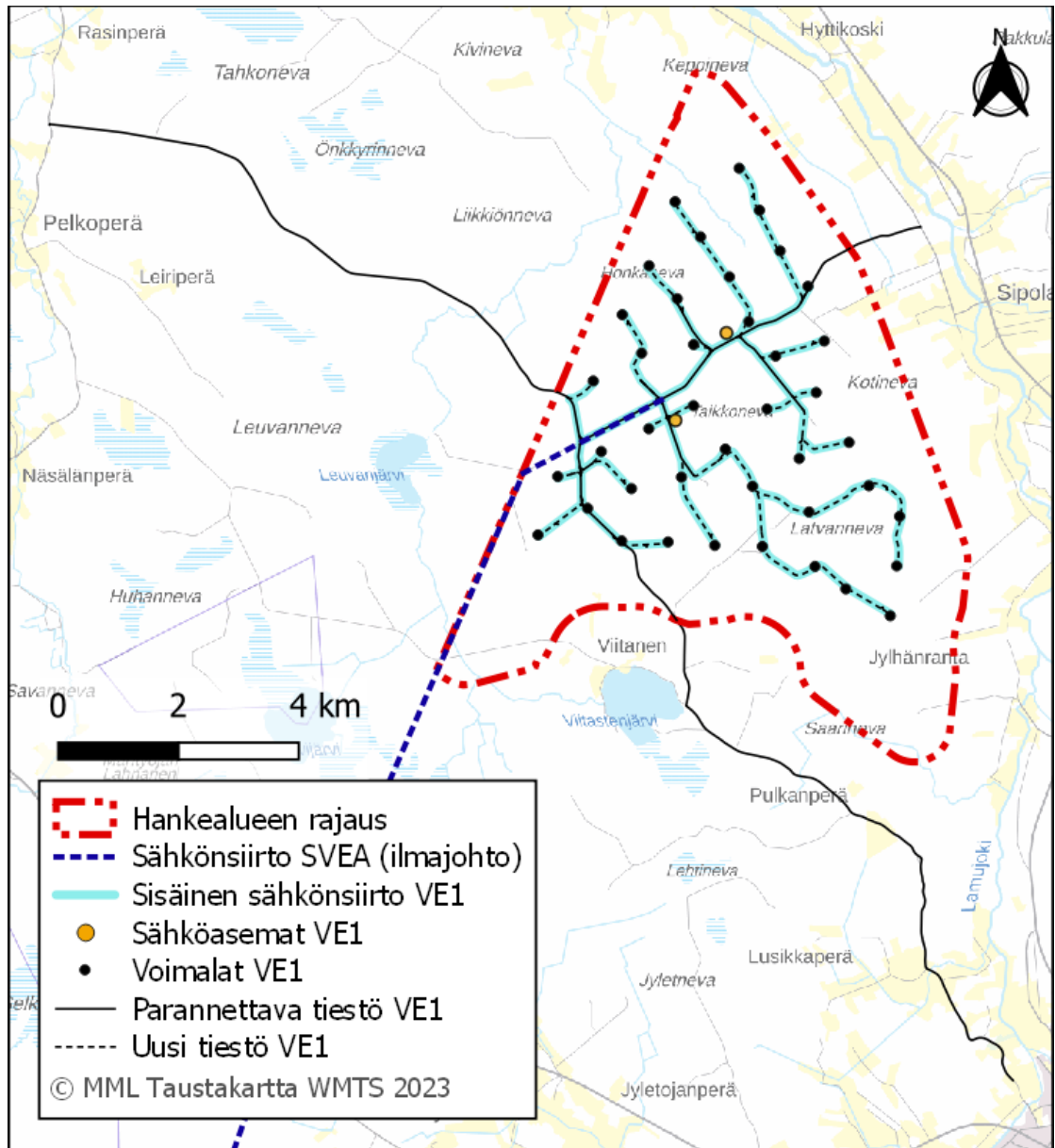
Hankealueella tuotettu sähkö on alustavan suunnitelman mukaan tarkoitus siirtää valtakunnan verkkoon hankealueen länsipuolelle sijoittuvan Fingrid Oyj:n 400 kV Metsälinja -voimajohdon ja 220 kV voimajohdon viereen rakennettavan uuden voimajohdon kautta Fingrid Oyj:n suunnitteilla olevalle Pihtinevan sähköasemalle. Suunniteltu voimajohto tulisi kulkemaan Siikalatvan ja Haapaveden kuntien alueella. Sähkönsiirtoreitti SVEA on pituudeltaan 29,4 kilometriä. Voimajohto toteutetaan maakaapelina Ollikkaannevan kohdalla uuteen maastokäytävään sijoittuvalla osuudella (noin 5,6 kilometriä), jonka jälkeen voimajohto sijoittuu nykyisten voimajohtojen rinnalle Pihtinevan suunnitellulle sähköasemalle asti. Muualla kuin Ollikkaannevan kohdalla voimajohto toteutetaan ilmajohtona. Sähkönsiirron ratkaisut ja liittymispisteen sijainti tarkentuvat hankkeen jatkosuunnittelussa.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä ja hankealueen kokonaispinta-ala on noin 3 500 hehtaaria (Kuva 2).

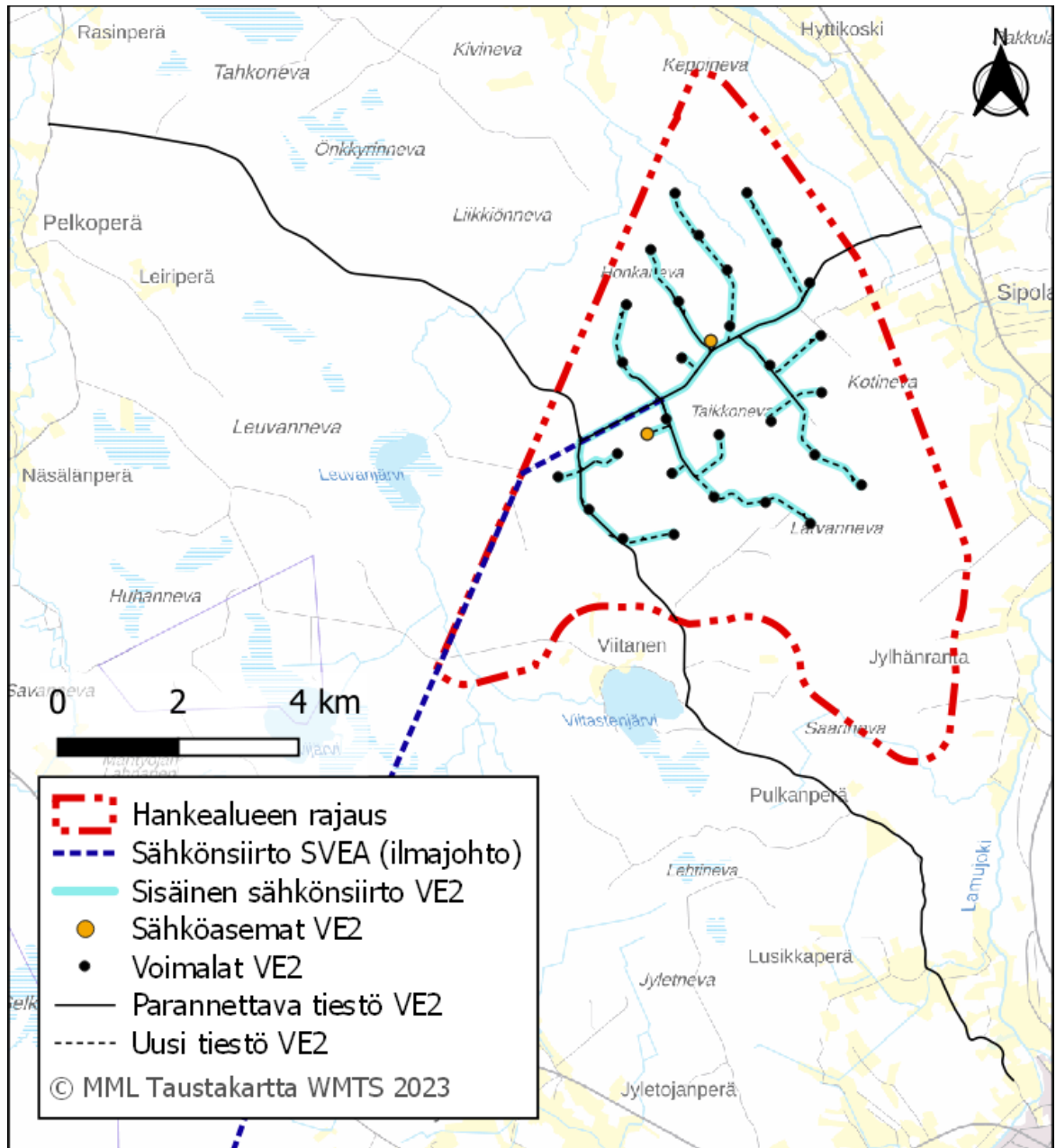


Kuva 2. Tuulivoima-alueen voimalasijoittelu kaavaehdotusvaiheessa. Kuvassa on esitetty kaavaehdotuksen mukainen suunnittelualue punaisella katkoviivalla sekä YVA-menettelyn mukainen hankealueen rajaus harmaalla katkoviivalla.

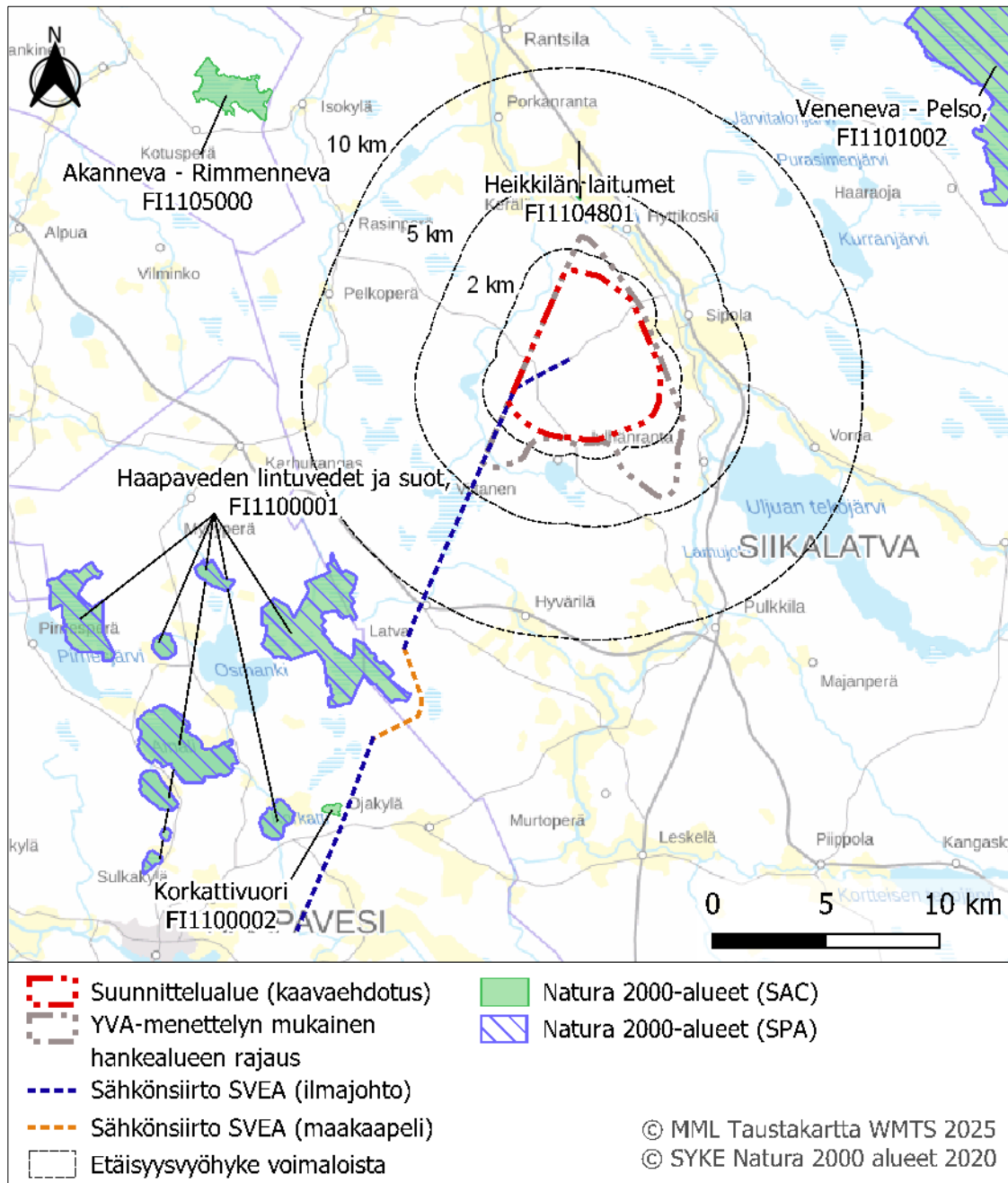
Taikkonevan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä tarkasteltiin kahta hankevaihtoehtoa (Kuva 3 ja Kuva 4). Vaihtoehto VE1 sisälsi 41 tuulivoimalaa ja vaihtoehto VE2 29 tuulivoimalaa. Molemmassa hankevaihtoehdoissa tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus oli enintään 300 metriä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden yksikköteho on enintään noin 10 MW, jolloin kokonaisteho olisi arviolta noin 410 MW. Haapaveden lintuvedet ja suot Natura-alue sijoittuu hankealueesta lounaaseen (Kuva 5). Tämä Natura-arviointi on laadittu kaavaehdotukseen suunniteltujen voimalapaikkamäärien perusteella 31 voimalaa käsittävän suunnitelman mukaisesti.



Kuva 3. Tuulivoima-alueen voimalasijoittelu YVA-menettelyn hankevaihtoehdossa VE1. Yksi sisään-tulotie parannetaan hankkeen toteutuessa (kartassa kaikki sisääntulotiet on osoitettu parannetta-vina).



Kuva 4. Tuulivoima-alueen voimalasijoittelu YVA-menettelyn hankevaihtoehdossa VE2. Yksi sisäntulotie parannetaan hankkeen toteutuessa (kartassa kaikki sisäntulotiet on osoitettu parannettavina).



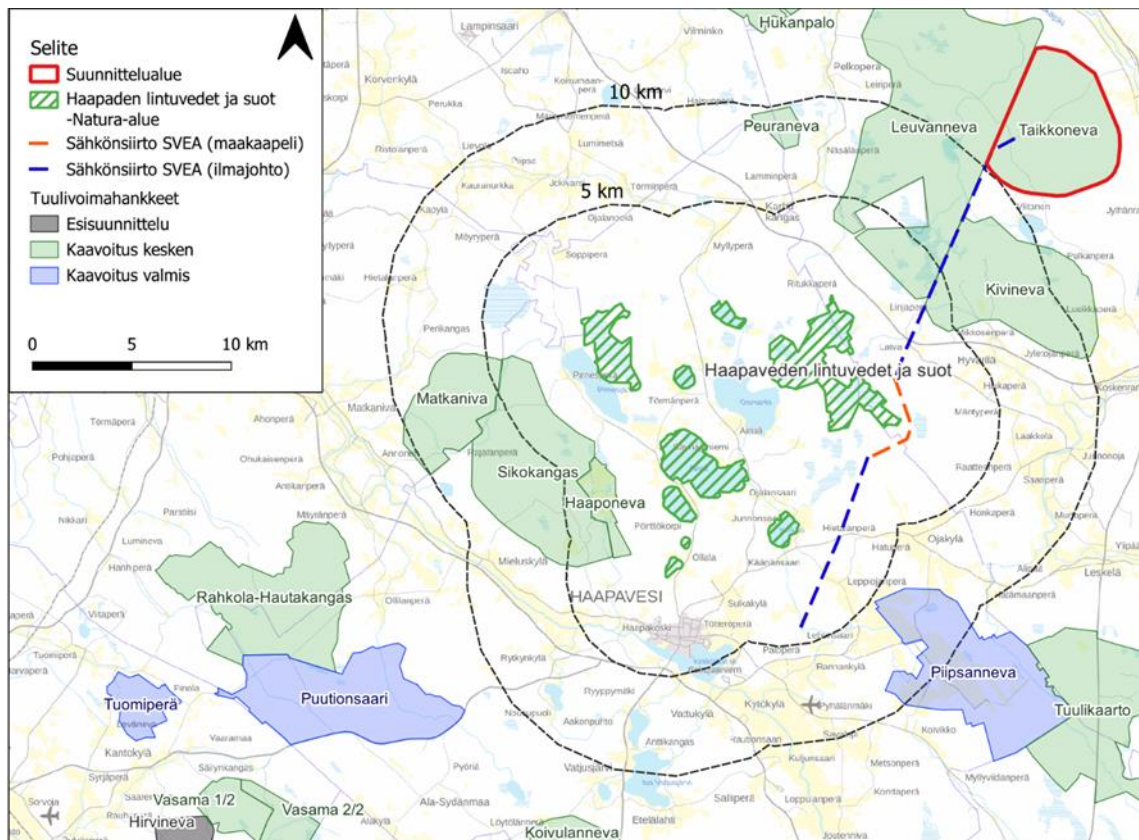
Kuva 5. Natura-alueiden sijoittuminen suunnittelualueeseen (kaavaehdotus), YVA-menettelyn mukaiseen hankealueeseen ja suunniteltuun sähkönsiirtoreittiin nähden.

2.1 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

Taikkonevan hankealueen läheisyyteen sijoittuu muita tuulivoimahankkeita (Taulukko 2 ja Kuva 6), jotka on huomioitu tuulivoimapuistohankkeen Natura-vaikutusten arvioinnissa. Muut tuulivoimahankkeet on otettu huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheutua. Kumulatiivisten vaikutusten huomioimista Natura-arvioinnissa on selostettu tarkemmin kappaleessa 4.5.

Taulukko 2. Muut tuulivoimahankkeet 30 km:n säteellä.

Hanke	Voimalat	Tila	Etäisyys km	Suunta
Leuvanneva	35	YVA/kaava	0,5	länsi
Kivineva	28	YVA/kaava	3,0	etelä
Honkakangas	25	YVA/kaava	7,7	itä
Peuranneva	12	YVA/kaava	10,3	länsi
Hukanpalo	30	YVA/kaava	12,0	luode
Uljua	75	YVA/kaava	19,8	kaakko
Tuulikaarto	50	YVA/kaava	22,9	etelä
Piipsanneva	43	luvitettu/kaavoitus valmis	21,6	etelä
Sikonkangas	30	YVA/kaava	25,4	lounas
Haaponeva	7	YVA/kaava	25,6	lounas
Jauranneva	14	YVA/kaava	27,2	koillinen
Neittälänvaara	24	YVA/kaava	27,0	itä
Matkaniva	9	YVA/kaava	27,7	lounas



Kuva 6. Muut tuulivoimahankkeet ja tuotannossa olevat tuulivoimapaistot 10 kilometrin säteellä Taikkonevasta.

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 asianmukaisesti arvioinnista laadittavaan raporttiin (tämä tarkoittaa sitä, että ennusteiden varmuusasteesta on myös esitettävä jonkinlainen luonnehdinta). Kuten kaikki vaikutusten arvioinnit, myös asianmukainen arviointi on toteutettava jäsennetysti. 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 kentsätutkimuksia. Tarkkojen tutkimusten ja kentsätöiden 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, elintärkeät alueet ja käyttäytyminen) välillä.”

Natura-arviointia voidaan täten pitää asianmukaisena, kun se

- yksilöi suunnitelman tai hankkeen kaikki sellaiset tekijät, joka voivat yksinään tai yhdistettynä 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

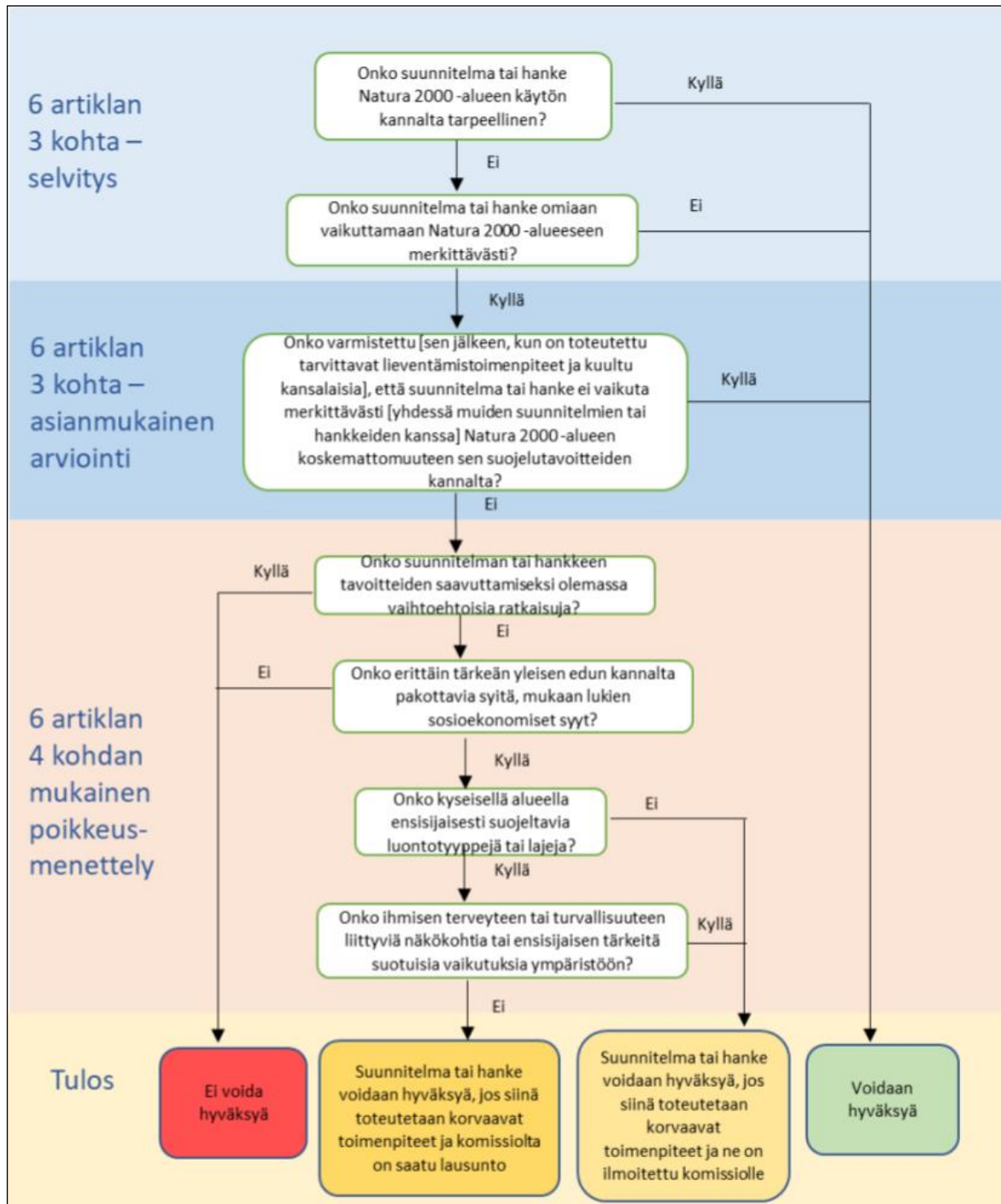
- arviointi sisältää vain yleisiä kuvauksia ja pintapuolisen koosteen olemassa olevista tiedoista
- alueen luontotyyppejä ja lajeja koskevat tiedot puuttuvat tai ne eivät ole luotettavia eivätkä ajantasaisia
- arvioinnissa ei ole noudatettu varovaisuusperiaatetta
- vaikutusten merkittävyyttä ei ole arvioitu 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, arvioita vaikutuksista lieventävien toimenpiteiden jälkeen eikä lieventävien toimenpiteiden seuranta

- 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: Poikkeaminen 6 artiklan 3 kohdasta tietyin edellytyksin

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

4 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

4.1 Aineisto ja menetelmät

Tämä Natura-arvioinnin täydennys laadittiin Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-tietolomakkeen, valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden (Metsähallitus 2023), lajihavaintojen (Suomen lajitietokeskus (2022) Taikkonevan hankkeen luontoselvitykset) sekä lajikohtaisissa arvioinneissa mainittujen lähteiden perusteella.

Lisäksi 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-alueverkostoa 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 (kts. tarkempi erittely listasta X).

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

1. Tieteellisen tason tutkimukset
 - a. Vertaisarviodut
 - b. Vertaisarviointia odottavat arkistoissa julkaistut tutkimukset (mm. bioRxiv-julkaisut)
2. Koosteartikkelit, sarjajulkaisut, aihepiiriä käsittelevä luonnontieteellinen kirjallisuus, sovellettavissa olevat selvitysraportit, muut tietolähteet
 - a. NATA:t (automaattisena käytäntönä)
 - b. 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 käytäytymisestä (Taulukko 1).

Yllä esitetty hierarkia tarkoittaa sitä, että arvioinnin ensisijaisena tiedonlähteenä ovat vertaisarviodut 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 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 ja luontotyyppien 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/lajijakamasta sekä luontotyyppin/lajin yleisyydestä/harvinaisuudesta koko alueverkostossa. Tämän vuoksi vaikutuksen suuruudelle ei esitetä erillistä kriteeristöä.

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

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.

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-arviointiin liittyy luontodirektiivissä mainittu Natura-alueen koskemattomuuden käsite. Sillä tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyyppejä ja/tai lajeja. Nämä lajit ja luontotyypit ovat vuorovaikutuksessa kaikkien muiden lajien ja luontotyyppien sekä fyysisen ympäristön kanssa. Kun Natura-arviointi on suoritettu asianmukaisesti niin, että se sisältää asianmukaisen sekä yhteisvaikutusten että välillisten vaikutusten tarkastelun ja arvioinnin lopputuloksena merkittävä heikentyminen voidaan sulkea pois jokaisen suojeluperusteen osalta, voidaan samalla todeta, että alue pysyy luontodirektiivin tarkoittamassa mielessä koskemattomana (Mäkelä ja Salo 2023).

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 toteuttaminen 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.

Haapaveden lintuvedet ja suot Natura-alueen ja Taikkonevan tuulivoimahankkeen osalta lähialueiden hankkeista ainoastaan Piipsannevan tuulivoimahanke on kaavoituksen osalta valmis. Näin ollen yhteisvaikutusten arvioinnissa voidaan Taikkonevan hankkeen osalta ottaa huomioon vain Piipsannevan hanke. Leuvanvan ja Kivinevan hankkeet ovat edelleen YVA-menettelyssä, joten näitä hankkeita ei huomioida tässä Natura-arvioinnin yhteisvaikutusten arvioinnissa ja yhteisvaikutusten arviointivelvollisuus on näillä hankkeilla.

4.5 Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät

Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin 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 liikkeitä on mahdoton tarkoin tietää ja ennustaa. Tutkimustiedot tuulivoiman linnusto- ja eläimistövaikutuksista on usein laadittu ulkomailla sikäläisissä olosuhteissa ja sikäläisillä lajeilla, ja ne koskevat usein nykyisin suunniteltavia voimaloita huomattavasti pienempiä voimaloita. Siten tulosten yleistämisessä on oltava varovainen.

5 Hankkeen vaikutusmekanismit

5.1.1 Tuulivoiman välittömät vaikutukset

Natura-alueen suojeluperusteena mainittuun linnustoon kohdistuvia mahdollisia välittömiä vaikutusmekanismeja ovat rakentamisen aikainen häiriövaikutus (melu, lisääntynyt ihmistoiminta) sekä tuulivoimaloiden toiminnan aikainen häiriövaikutus (melu ja välke), törmäyskuolleisuus ja estevaikutus lintujen väistäessä tuulivoimaloita ja niiden kokonaisuuksia. BirdLife Suomi ry:n mukaan voimaloiden linnustovaikutuksista merkittävimpiä ovat häirintä- eli pelotusvaikutukset (BirdLife Suomi ry 2024).

Linnustovaikutusten osalta vaikutusalueen tarkka rajaaminen on usein hankalaa ja monimutkaista, koska tuulivoimarakentaminen vaikuttaa lintulajeihin eri tavoin ja vaikutusten suuruusluokka vaihtelee lajikohtaisesti (Morant ym. 2025). Tietyille lajeille, esimerkiksi kaarteleville petolinnuille ja muuttolinnuille, tuulivoimarakentamisesta voi aiheutua heikentäviä vaikutuksia, jotka voivat heijastua pahimmillaan jopa lajin populaatiotason kehitykseen (Duriez ym. 2023, Gémard ym. 2024). Esimerkiksi kaartelevat päiväpetolinnut ovat yksi tuulivoimarakentamisen kannalta herkimmistä lajeista, koska lajeilla on riski törmätä tuulivoimalan pyöriviin lapoihin (Watson ym. 2018, Allison ym. 2019) ja niiden lisääntyminen on hidasta (Duriez ym. 2023).

Lajin mukaan 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 (Balotari-Chiebao ym. 2016, Perrow 2017, Watson ym. 2018, Nebel ym. 2024, Bounas ym. 2025, Maynard ym. 2025). Kahlaajilta on raportoitu keskimääräistä pitempiä, yli puolen kilometrin häirintäetäisyyksiä (Pearce-Higgins ym. 2009, Rydell ym. 2017), metson habitaatin käytön on todettu vähenevän noin 800 m päähän voimaloista (Coppes ym. 2020, Taubmann ym. 2021), ja muuttavat petolinnut voivat välttää voimaloita yli puolen kilometrin päässä (Marques ym. 2019). Muuttavaan linnustoon kohdistuvan vaikutusalueen rajaaminen on vielä huomattavasti hankalampaa, koska vaikutukset saattavat ulottua koko muuttoreitin varrelle ja myös lajin pesimäalueille saakka.

Perinteisesti törmäysriskiä on pidetty tuulivoimarakentamisen merkittävimpänä linnustovaikutuksena. Viimeaikaisissa Suomessa tehdyissä seurantatutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että linnut osaavat hyvin kiertää ja väistää tuulivoimaloita. Esimerkiksi vuosina 2014–2020 toteutetussa linnustoseurannassa Perämeren rannikkoalueilla kulkevien lintujen muuttoreiteille sijoittuvien tuulivoimaloiden alueella havaittiin, että voimaloilla on vain vähäisiä vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin ja vaikutukset ilmenevät lintujen muuttoreittien sisällä tapahtuneena paikallisena ja pienipiirteisempänä muutoksena lintujen pyrkiessä kiertämään tuulipuistoja (Plonczkier & Simms 2012, Suorsa 2019, Marques ym. 2020, BirdLife Suomi ry 2024). Lintujen törmäysriskiin vaikuttavat monet tekijät ja niiden monimutkainen vuorovaikutus, kuten eri lajien ominaisuudet (ekologia ja käyttäytyminen, ominaisuudet, runsaus), paikan ominaisuudet (sijaitseeko voimala(t) muuttoreitillä tai merkittävien pesimä- tai ruokailualueiden läheisyydessä, ilmavirtauksiin vaikuttavat tekijät) sekä tuulivoimaloiden ja tuulivoima-alueen ominaisuudet (voimaloiden dimensiot, lukumäärä ja alueen laajuus) (Marques ym. 2014). Törmäyskuolleisuus ajoittuu tuulipuiston toiminnan ajalle, joka on noin 25–50 vuotta.

Linnuston lisäksi tuulivoimahankkeen häiriö- ja estevaikutuksia sekä elinympäristöjä muuttavia vaikutuksia voi kohdistua myös muuhun eläimistöön, jolla on laaja elinpiiri ja ne saattavat liikkua ravinnonhakumatkoillaan kaukanakin niiden lisääntymispaikoista tai elinpiirien ydinalueista. Tuulivoimaloiden aiheuttama melu saattaa karkottaa häiriöherkimpiä eläimiä kauemmas voimaloiden ympäristöstä. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi suurpedot (Ferrão da Costa ym. 2018) ja lepakot (Scholz ym. 2025). Tuulivoimaloiden tuottama melu on usein melko alhaista ympäristön taustaan suhteutettuna, mutta eri äänitaajuuksien häiriövaikutuksia eläimistöön ei tunneta riittävän hyvin. Häirintävaikutus voi ulottua keskikokoisilla eläimillä useiden satojen metrien päähän (Łopucki ym. 2017). Lisäksi tuulivoimaloiden aiheuttama tärinä voi vaikuttaa maaperän eläimistöön ja vähentää yksilömääriä

voimalapaikkojen lähellä (Velilla ym. 2021). Tärinän ja melun on todettu vaikuttavan negatiivisesti myös piennisäkkäisiin, kuten myyriin ja hiiriin (Łopucki ym. 2018).

5.1.2 Tuulivoiman välilliset vaikutukset

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

Tuulivoimahanke voi aiheuttaa välillisiä vaikutuksia eläinten käyttäytymiseen. Tuulivoima-alueiden välttäminen johtuu lähellä tai etäällä avoimessa maisemassa olevasta visuaalisesta häiriöstä, kuulusta melusta sekä ihmisen lisääntyneen liikkumisen aiheuttamasta häiriöstä (Zwart ym. 2016). Hankealueen rakentuminen voi lisäksi muuttaa esimerkiksi poron vaellusreittejä tai muun eläimistön alueiden käyttöä (Skarin ym. 2015).

Suojeluperusteena esitetyn linnuston osalta voimaloiden ja niiden oheisrakenteiden, kuten huolto-ten, rakentamisen aiheuttama habitaatin menetys, laadun huononeminen tai pirstoutuminen voivat vaikuttaa Natura-alueella esiintyviin lajeihin, joiden elinpiiri ulottuu Natura-alueen ulkopuolelle ja siten mahdollisesti myös tuulivoimapuiston alueelle. Pasasen ym. raportin (2025) mukaan metsäisessä elinympäristössä linnuston kannalta merkittävimmiksi vaikutuksiksi (suoran rakentamisen aikaisen häiriövaikutuksen lisäksi) on arvioitu juuri elinympäristöjen pirstoutuminen, vaikka asiasta ei olekaan Suomen oloissa vielä merkittävissä määrin tutkimustietoa.

5.1.3 Sähkönsiirron vaikutusmekanismit

Voimajohtorakentamisessa tyypillisiä luontovaikutuksia ovat luontotyyppien ominaispiirteiden muutokset leventyvän johtoalueen ja/tai uuden maastokäytävän puuston raivauksen, sekä maaperän tiivistymisen myötä ja paikalliset kasvupaikkatyyppimenetykset pylväspaikoilla. Linnuston ja muun häiriöherkän lajiston kannalta voimajohtorakentamisen tyypillisiä vaikutuksia ovat rakentamisaikainen häiriövaikutus herkän lisääntymiskauden aikana ja mahdolliset elinympäristöjen muutokset (Bartzke ym. 2014) sekä törmäysvaikutukset (Silva ym. 2014, D’Amico ym. 2019). Elinympäristövaikutus voi olla joidenkin puoliavoimia elinympäristöjä suosivien lajien osalta myös positiivinen (Bartzke ym. 2015, Gibson ym. 2018).

Rakentamisaikaista häiriötä aiheutuu eniten johtimien liittämisenä käytettävistä räjäytettävistä liitoksista sekä kallioisilla pylväspaikoilla perustusten tekemisen edellyttämästä poraamisesta tai louhimisesta.

Taikkonevan hankkeessa sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi maakaapelilla Natura-alueen läheisyydessä. Häiriötä aiheutuu maakaapelien rakennusaikana työmaaliikenteestä. Voimajohtoreittien työmaa on siirtyvä, joten merkittävimmät melu- ja häiriövaikutukset ilmenevät vain melko

lyhytaikaisina eri osissa reittejä. Lisäksi luontotyyppien ominaispiirteet muuttuvat maakaapelin yhteyteen jätettävällä puustosta raivattavalla käytävällä.

6 Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alue (FI1301602, SAC/SPA)

6.1 Natura-alueen kuvaus

Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alue on kokonaisuudessaan 3 616 ha ja aluetta kuvataan sen tietolomakkeella seuraavasti:

"Ainalin lintujärvet

Ainalin lintujärviin kuuluvat Ainali, Apaja, Haapolampi, Korkatti, Kypärä, Litukka, Suojärvi ja Köyrylampi, joka sijaitsee Köyryrimmen suoalueella. Ainalin pienissä järvissä ja lammissa vesi on soisen valuma-alueen ansiosta humuspitoista. Haapolampi on hyvin runsasravintainen ja umpeen kasvamassa. Ainalin lintujärvet ovat hyvin matalia. Laakeuden ansiosta järvissä on hyvin kehittyneet, leveät kasvillisuusvyöhykkeet. Laajat järvikortteikot ja kelluslehtisten kasvustot ovat tyypillisiä. Järviruoko- ja kaislakasvustoja on vain muutamilla järvillä. Leveä saravyöhyke kiertää rantoja. Rantametsät ovat yleensä soistuneita koivu- ja mänty-rämeitä.

Ainalissa järvikorte peittää 1/4 vesipinta-alasta. Ainalin maksimisyvyys on 95 cm. Järvi voitaneen lukea osmankäämi-ratamosarpiotyypin (Typha-Alisma-tyyppi) järveksi. Järven pohjaa peittää paksu lieju, paikoin pohjassa on hiekkaa ja suuria kiviä. Ainalin rantaniittyjä on niitetty ja käytetty karjanlaitumina.

Ainalin alueen vesilinnustoa on tutkittu jo vuosisadan alkupuolelta lähtien. Alueen vesilinnustoon kuuluu ainakin 20 vesilintulajia ja 10 kahlaajalajia. Tukkasotka, tavi, jouhisorsa ja haapana ja telkkä ovat runsaslukuisimmat pesimälajit vesilinnuista. Kahlaajia alueella pesii ainakin 10 lajia, joista valtalajeja ovat taivaanvuohi, liro, suokukko ja kuovi."

"Korkatin lammashaka, Ainalin Kalmasaari ja Säynäjäniemen rantaniitty

Korkatinjärven itärannalla on vuosikymmeniä käytössä ollut lammashaka, joka sijaitsee tien ja järven välissä. Haan kasvillisuus on heinä- ja saravaltaista, melko vaatimattomassa lajistossa on mm. niittyleinikki, niittysuolaheinä ja mesimarja. Järven puolella on märkä vesisaranitiitty, jota reunustavat kiiltopajupensaikot. Korkatin lammashaasta lähinnä saranitiitty sisältyy ehdotettuun Natura 2000 -rajaukseen.

Myös Ainalin Kalmasaarta on ennen laidunnettu. Saarella on ollut lampaita viimeksi 1960-luvulla. Niitto on loppunut 1950-luvulla. Suurin osa saaresta on puolukka-mustikkatyyppin koivuvaltaista sekametsää. Saarella on rantaniittyjä, jotka ovat umpeenkasvamassa. Viitakastikka on rantaniityillä valtalajina. Järveen päin rantaniityt vaihtuvat vesisaraikoksi ja edelleen järvikortteikoksi. Kalmasaarta on kelirikkoaikana käytetty hautausmaana, joten saari on paikallisesti merkittävä kulttuurihistoriallinen kohde.

Ainalin rannalla Säynäjäniemessä on pieni, yhä laidunkäytössä oleva rantaniitty. Niittoa on Säynäjäniemessäkin tehty 1950-luvulle asti. Tämän jälkeen niitty on ollut kylän yhteislaitumena. Laidunniitty on valkoapilavaltaista tuoretta heinäniittyä, jolla märemmissä painanteissa kasvaa suo-orkkua ja kurjenjalkaa. Alueella on myös saraniittyä. Niityn pohjoisosassa on pieni männikkö.”

”Köyryrimpi-Ollikkaanrimpi ja Porerimpi

Köyryrimpi-Ollikkaanrimpi on laajempi sekä aapa- että keidassuota sisältävä suoalue. Porerimpi on suhteellisen laaja, luonnontilainen keidassuo, jonka reunalla on vanhaa haapavaltaista metsää.

Ainalin alue on lintuvesiensuojeluohjelmassa kansainvälisesti arvokas kohde. Vesilinnusto ja kahlaajalajisto on alueella hyvin monipuolinen ja runsaslukuinen. Alueella pesii säännöllisesti lähes 50 lintuvesille ominaista lajia. Alueella on merkitystä geneettisen ja lajistollisen monimuotoisuuden ylläpitäjänä, koska alueella esiintyy myös harvinaisia lajeja. Ainalin alueen järvi- ja lampiryhmällä on kansainvälisesti tärkeä merkitys linnuille muutonaikaisena levähdyspaikkana ja sulkimipaikkana. Alueella on myös suuri riistataloudellinen merkitys. Korkatin lammashaka, Ainalin Kalmasaari ja Säynäjäniemen rantaniitty on luokiteltu paikallisesti arvokkaiksi perinnemaisemiksi.

Köyryrimpi-Ollikkaanrimpi on suhteellisen luonnontilainen ja laaja aapasuo, jossa on myös keidassuo-osa.

Porerimpi on laaja luonnontilainen keidassuo. Molemmat suot ovat myös linnustoltaan arvokkaita ja monipuolisia suoalueita. Ojitukset lintuvesien ympäristössä ovat aiheuttaneet humuspitoisuuden lisääntymistä vedessä. Järvien vesien säännöstelyä on suunniteltu. Lisääntyvä kesämökkien rakentaminen ja metsästys- ja virkistyskäyttö aiheuttaa häiriöitä alueen linnustolle.

Korkatinjärven lammashaassa laidunnusta tulisi jatkaa nykyiseen tapaan. Ojankaivuun myötä alueen etelä- ja pohjoislaidalle on tullut rikkakasvilajistoa. Kalmasaari on nykyään sorsastajien ja retkeilijöiden käytössä. Saarella on nuotio- ja leiripaikkoja. Saaren pitämiseksi arvokkaana perinnemaisemana olisi saarta raivattava ja laidunnettava.”

6.2 Suojelun toteutuskeinot

Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alueen tietolomakkeen mukaan:

”Köyryrimpi-Ollikkaanrimpi on valtakunnallisen soidensuojelun perusohjelman kohde. Korkatinjärven lammashaka, Ainalin Kalmasaari ja Säynäjäniemen rantaniitty on luokiteltu paikallisesti arvokkaiksi perinnebiotoopeiksi.

Ainali, Apaja, Haapolampi, Korkatti, Kypärä, Köyrylampi, Litukka ja Suojärvi sisältyvät valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan. Ne muodostavat Project Mar-kohteen.

Ainalin alueen lintuvesien suojelu toteutetaan luonnonsuojelulain ja/tai vesilain nojalla. Porerimmen ja Köyryrimmen-Ollikkaanrimmen suojelu toteutetaan luonnonsuojelulailla.

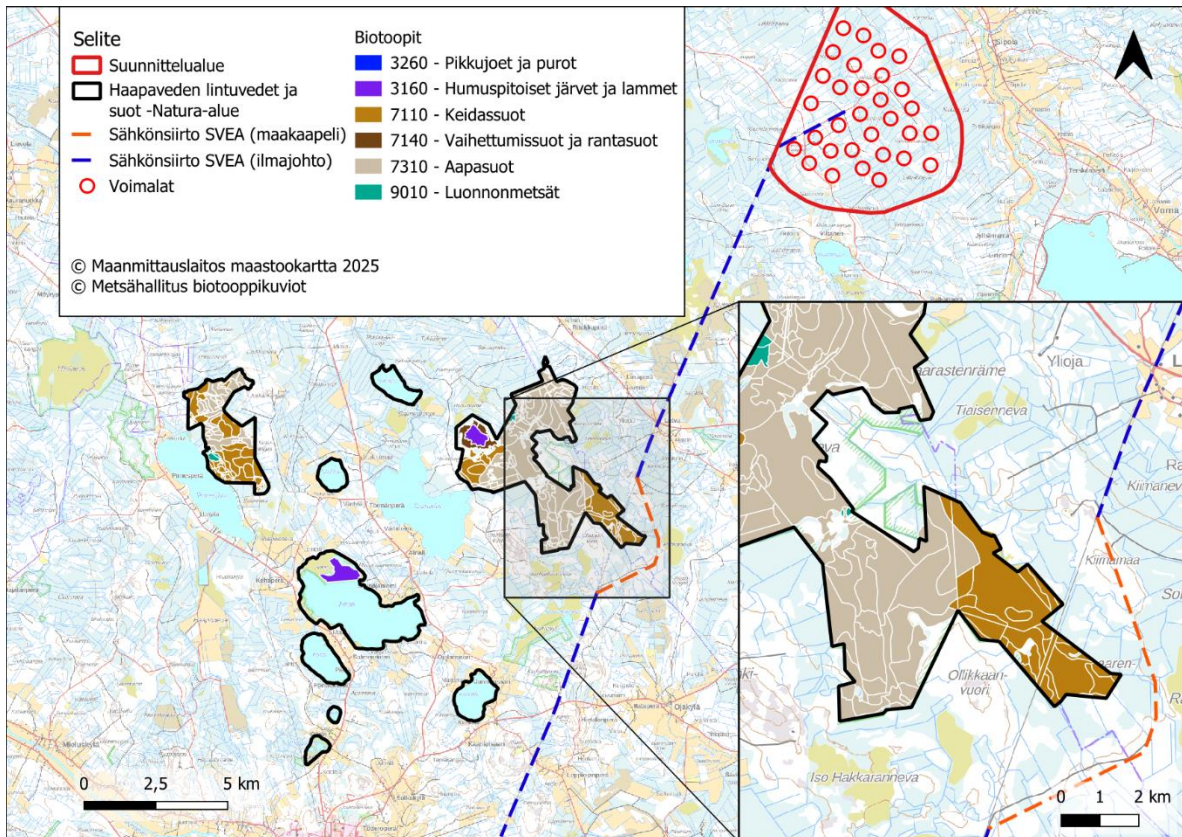
Alueen perinnebiotooppien suojelun ensisijaisena toteutuskeinona on maanomistajan kanssa tehtävä sopimus.”

6.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit

Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alue on pääosin vesistöjä ja soita. Pinta-alaltaan suurin määritetty luontotyyppi alueella on Humuspitoiset järvet ja lammet (1172,96 hehtaaria). Myös keidas- ja aapasoiat on runsaasti. Alueen suojelun perusteena on 6 Natura-luontotyyppiä (Taulukko 1). Suojeltavien luontotyyppien sijoittuminen alueelle on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 8).

Taulukko 1. *Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset luontotyytit, niiden peittävyys, edustavuus sekä yleisarviointi Natura-tietolomakkeen (4/2015) mukaan. Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen luontotyytin suojelulle. Priorisoidut luontotyytit lihavoituna.*

Natura-luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)	Edustavuus	Yleisarviointi
Humuspitoiset järvet ja lammet	3160	1172,96	Merkittävä	Hyvin tärkeä
Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on <i>Ranunculion fluitantis</i> - ja <i>Callitricho-Batrachium</i> -kasvillisuutta	3260	1	Hyvä	Hyvin tärkeä
Keidassuot	7110	856,2	Merkittävä	Merkittävä
Vaihtumissuot ja rantasuot	7140	41,42	Hyvä	Hyvin tärkeä
Aapasuot	7310	976,4	Merkittävä	Merkittävä
Boreaaliset luonnonmetsät	9010	18	Merkittävä	Merkittävä



Kuva 8. Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien sijoittuminen lähellä Taikkonevan hankealuetta ja sähkönsiirtoa (Metsähallitus 2023). Kuvassa esitetty ehdotusvaiheen voimalasijoittelu.

6.4 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Luontodirektiivin liitteen II lajeista Natura-alueen suojeluperusteena on saukko (Taulukko 2).

Taulukko 2. 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.

Laji		Populaatio				Yleisarvio
Nimi	Koodi	Tyyppi	Min	Max	Yksikkö	
Saukko (<i>Lutra lutra</i>)	1355	Pysyvä	1	5	Yksilöt	Merkittävä

6.5 Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti levähtävät muuttolintulajit

Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alueen suojeluperusteena on 47 lintudirektiivin liitteen I lajia sekä alueella säännöllisesti levähtävää muuttolintulajia (Taulukko 3).

Taulukko 3. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut lintudirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset lajit, niiden parimäärät sekä yleisarviointi Natura-tietolomakkeen (2018) mukaan. Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen lajin suojelulle. *illä merkityt lajit on Natura-tietolomakkeella lueteltu suojeluperusteina direktiivilajien alla, mutta eivät ole liitteen I lajeja. Taulukosta on poistettu kaksi uhanalaista lajia, jotka on käsitelty erillisessä salassa pidettävässä arvioinnissa.

Laji		Populaatio				Yleisarvio
Nimi	Koodi	Tyyppi	Min	Max	Yksikkö	
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	A223	Pesivä/lisääntynyt	2	2	Parit	Merkittävä
Jouhisorsa* (<i>Anas acuta</i>)	A054	Pesivä/lisääntynyt	30	30	Parit	Merkittävä
Jouhisorsa* (<i>Anas acuta</i>)	A054	Levähtävä	5	20	Yksilöt	Merkittävä
Metsähanhi* (<i>Anser fabalis</i>)	A039	Levähtävä	10	50	Yksilöt	Merkittävä
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	A222	Pesivä/lisääntynyt	11	50	Parit	Merkittävä
Punasotka* (<i>Aythya ferina</i>)	A059	Pesivä/lisääntynyt	8	8	Parit	Merkittävä
Tukkasotka* (<i>Aythya fuligula</i>)	A061	Pesivä/lisääntynyt	70	70	Parit	Merkittävä
Tukkasotka* (<i>Aythya fuligula</i>)	A061	Levähtävä	300	400	Yksilöt	Merkittävä
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	A104	Pysyvä	20	40	Parit	Merkittävä
Huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)	A215	Pysyvä	2	2	Parit	Merkittävä
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	A861	Pesivä/lisääntynyt	1	1	Parit	Merkittävä
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	A861	Levähtävä	1800	1800	Yksilöt	Merkittävä
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	A081	Pesivä/lisääntynyt	3	3	Parit	Merkittävä
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)	A081	Levähtävä	10	10	Yksilöt	Merkittävä
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	A082	Pesivä/lisääntynyt	1	2	Parit	Merkittävä
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	A082	Levähtävä	1	2	Parit	Merkittävä
Sinirinta (<i>Luscinia svecica</i>)	A480	Levähtävä	1	5	Yksilöt	Merkittävä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	A038	Pesivä/lisääntynyt	15	15	Parit	Merkittävä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	A038	Levähtävä	20	200	Yksilöt	Merkittävä
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	A236	Pesivä/lisääntynyt	1	2	Parit	Merkittävä
Pohjansirkku* (<i>Emberiza rustica</i>)	A542	Pesivä/lisääntynyt	3	3	Parit	Merkittävä
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	A098	Levähtävä	2	2	Yksilöt	Merkittävä
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	A099	Pesivä/lisääntynyt	3	4	Parit	Merkittävä
Tuulihaukka* (<i>Falco tinnunculus</i>)	A096	Pesivä/lisääntynyt	1	1	Parit	Merkittävä

Laji		Populaatio				Yleisarvio
Nimi	Koodi	Tyyppi	Min	Max	Yksikkö	
Tuulihaukka* (<i>Falco tinnunculus</i>)	A096	Levähtävä	4	4	Yksilöt	Merkittävä
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	A002	Pesivä/lisääntyvä	0	1	Parit	Merkittävä
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	A002	Levähtävä	1	5	Yksilöt	Merkittävä
Kurki (<i>Grus grus</i>)	A127	Pesivä/lisääntyvä	7	7	Parit	Merkittävä
Kurki (<i>Grus grus</i>)	A127	Levähtävä	2	10	Yksilöt	Merkittävä
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	A862	Pesivä/lisääntyvä	41	41	Parit	Merkittävä
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	A862	Levähtävä	500	800	Yksilöt	Merkittävä
Naurulokki* (<i>Larus ridibundus</i>)	A179	Pesivä/lisääntyvä	191	191	Parit	Merkittävä
Jänkäkurppa* (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	A152	Pesivä/lisääntyvä	1	1	Parit	Merkittävä
Teeri (<i>Lyrurus tetrix</i>)	A876	Pysyvä	70	100	cmale	Merkittävä
Pilkksiipi* (<i>Melanitta fusca</i>)	A066	Pesivä/lisääntyvä	7	7	Parit	Merkittävä
Pilkksiipi* (<i>Melanitta fusca</i>)	A066	Levähtävä	5	20	Yksilöt	Merkittävä
Mustalintu* (<i>Melanitta nigra</i>)	A065	Pesivä/lisääntyvä	2	2	Parit	Merkittävä
Mustalintu* (<i>Melanitta nigra</i>)	A065	Levähtävä	40	40	Yksilöt	Merkittävä
Uivelo (<i>Mergellus albellus</i>)	A767	Pesivä/lisääntyvä	3	3	Parit	Merkittävä
Uivelo (<i>Mergellus albellus</i>)	A767	Levähtävä	30	30	Yksilöt	Merkittävä
Keltävästäräkki* (<i>Motacilla flava</i>)	A260	Pesivä/lisääntyvä	2	2	Parit	Merkittävä
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	A072	Pesivä/lisääntyvä	1	5	Parit	Merkittävä
Vesipääsky (<i>Phalaropus lobatus</i>)	A170	Pesivä/lisääntyvä	0	0	Yksilöt	Merkittävä
Vesipääsky (<i>Phalaropus lobatus</i>)	A170	Levähtävä	40	40	Yksilöt	Merkittävä
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	A241	Pysyvä	2	2	Parit	Merkittävä
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	A 140	Pesivä/lisääntyvä	22	30	Parit	Merkittävä
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	A 140	Levähtävä	1	10	Yksilöt	Merkittävä
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	A007	Pesivä/lisääntyvä	2	2	Parit	Merkittävä
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	A007	Levähtävä	1	5	Yksilöt	Merkittävä
Härkälintu* (<i>Podiceps grisegena</i>)	A006	Pesivä/lisääntyvä	8	8	Parit	Merkittävä
Härkälintu* (<i>Podiceps grisegena</i>)	A006	Levähtävä	30	30	Yksilöt	Merkittävä

Laji		Populaatio				Yleisarvio
Nimi	Koodi	Tyyppi	Min	Max	Yksikkö	
Luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)	A119	Pesivä/lisääntynyt	2	2	Parit	Merkittävä
Lapasorsa* (<i>Spatula clypeata</i>)	A857	Pesivä/lisääntynyt	10	10	Parit	Merkittävä
Lapasorsa* (<i>Spatula clypeata</i>)	A857	Levähtävä	20	30	Yksilöt	Merkittävä
Heinätavi* (<i>Spatula querquedula</i>)	A856	Pesivä/lisääntynyt	1	1	Parit	Merkittävä
Heinätavi* (<i>Spatula querquedula</i>)	A856	Levähtävä	5	10	Yksilöt	Merkittävä
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	A 193	Pesivä/lisääntynyt	2	2	Parit	Merkittävä
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	A 193	Levähtävä	5	20	Yksilöt	Merkittävä
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	A194	Pesivä/lisääntynyt	2	2	Parit	Merkittävä
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	A457	Pysyvä	1	1	Parit	Merkittävä
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	A457	Pesivä/lisääntynyt			Yksilöt	Merkittävä
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	A456	Levähtävä	1	1	Yksilöt	Merkittävä
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	A 108	Pysyvä	15	30	Parit	Merkittävä
Mustaviklo* (<i>Tringa erythropus</i>)	A161	Pesivä/lisääntynyt	1	3	Parit	Merkittävä
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	A166	Pesivä/lisääntynyt	8	8	Parit	Merkittävä
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	A166	Levähtävä				Merkittävä

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

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

Muina tärkeinä kasvi- ja eläinlajeina alueella Natura-tietolomakkeen taulukossa 3.3 mainitaan kaksi lintulajia (Taulukko 4).

Taulukko 4. Muut tärkeät lajit Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alueella.

Nimi	Koodi	Yksikkö
Kirjosipikäpylintu (<i>Loxia leucoptera</i>)	A544	Parit
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	A275	Parit

7 Natura-suojeluarvoihin kohdistuvat vaikutukset

Vaikutusarvioinnin aineistot ja menetelmät on esitetty kappaleessa 4.1 ja arvioinnin kohdistaminen kappaleessa 4.2.

Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alueelta on matkaa lähimpään kaavaehdotuksen mukaiseen voimalaan noin 11,2 kilometriä ja YVA-menettelyn mukaiseen voimalaan noin 10,3 kilometriä (VE1) ja noin 11,2 kilometriä (VE2). Sähkönsiirron ilmajohto suuntautuu lounaaseen kiertäen Natura-alueen maakaapelina sen itäpuolelta. Ilmajohdolta matkaa Natura-alueelle on lyhyimmillään noin yksi kilometri. Maakaapeli puolestaan sijoittuu lähimmillään noin 380 metrin etäisyydelle Natura-alueesta.

7.1 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

Suoraa pinta-alamenetystä tai reunavaikutuksen lisääntymisestä aiheutuvaa vaikutusta ei kohdistu mihinkään suojeluperusteena olevaan luontotyyppiin. Natura-alueen ympäristö on osittain metsätaloustai viljelykäytössä, jolloin hankkeen toteuttamisen mahdolliset vaikutukset Natura-alueeseen ovat suhteellisesti hyvin pieniä verrattuna metsätalouden jo aiheuttamiin vaikutuksiin, muun muassa muutoksiin alueen hydrologisissa olosuhteissa. Lisäksi tuulivoimapuiston rakenteista aiheutuvat pintavesivaikutukset ovat vähäisiä ja kohdistuvat suppealle alueelle.

Aapasuot

Aapasuot ovat Natura-alueen yleisin suoluontotyyppi. Lähimmät aapasuot ovat Metsähallituksen (2023) biotooppikuvioinnin mukaan 1,6 kilometrin päässä voimajohdosta. Voimaloihin on etäisyyttä yli kymmenen kilometriä. Pitkän etäisyyden vuoksi niihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Ollikkaannevaan ei kohdistu hydrologisia vaikutuksia maakaapelin asennukseen liittyvistä toimenpiteistä. Maakaapelireitti ei kulje Ollikkaannevan kautta ja sijoittuu ojitetulle metsäalueelle, jonka vesitalous on jo ihmisen muokkaama ja josta jo nykyisellään kohdistuu kiintoainekuormitusta.

Humuspitoiset järvet ja lammet

Luontotyyppiä ei esiinny suunnitellun tuulivoimapuiston lähialueella, ja lähimmät Metsähallituksen kuvioimat esiintymät sijoittuvat noin 5,3 kilometrin etäisyydelle. kaikkia Natura-alueen järviä ja lampia ei ole kuvioitu, mutta lähin kuvioimaton lampi sijaitsee noin 2,3 kilometrin etäisyydellä voimajohdosta eikä siihen arvioida kohdistuvan vaikutuksia pitkän etäisyyden vuoksi. Kaikki Natura-alueen järvet ja lammet sijaitsevat yli kymmenen kilometrin päässä voimaloista. Vaikutuksia luontotyyppille ei muodostu.

Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on *Ranunculion fluitantis* ja *Callitriche-Batrachium*-kasvilisuuta

Metsähallituksen biotooppikuvioiden mukaan Natura-alueen ainoa luontotyyppiä edustava joki on 3,9 kilometrin etäisyydellä voimajohdosta ja yli kymmenen kilometriä voimaloista. Karttatulkinnan perusteella voimajohdon alueelta tai hankealueelta ei laske luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia luontotyyppiin sopivia puroja tai pikkujokia Natura-alueelle. Vaikutuksia ei muodostu etäisyyden vuoksi.

Keidassuot

Hankkeesta voisi kohdistua luontotyyppiin ainoastaan välillisiä vaikutuksia hydrologisten muutoksien ja muuttuneen pintavesivalunnan kautta. Keidassoiden hydrologia ei kuitenkaan ole riippuvainen ympäröivien pintavesien valunnasta muutoin kuin laiteiltaan. Etäisyys hankealueen rajalta lähimmälle keidassuolle on noin 380 metriä ja maakaapelin pintavesivaikutukset ovat tyypillisesti vähäisiä. Etäisyyden vuoksi vaikutuksia luontotyyppille ei synny.

Vaihtelumuutokset ja rantasuot

Luontotyyppiä ei esiinny suunnitellun tuulivoimapuiston lähialueella, eikä siihen muodostu suoria tai edes välillisiä vaikutuksia. Lähimmät luontotyyppin esiintymisalueet sijoittuvat yli 5 kilometrin etäisyydelle voimajohtosta ja yli kymmenen kilometrin etäisyydelle voimaloista. Vaikutuksia luontotyyppille ei muodostu suuren etäisyyden vuoksi.

Boreaaliset luonnonmetsät

Luontotyyppiä esiintyy lähimmillään noin 4,7 kilometrin etäisyydellä voimajohtosta ja yli kymmenen kilometriä voimaloista. Vaikutuksia ei muodostu pitkän etäisyyden vuoksi.

7.2 Vaikutukset suojeluperusteina oleviin lajeihin

7.2.1 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin

Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alueen suojeluperusteena mainitaan saukko (*Lutra lutra*). Saukon elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä, jolla on koskiosuusia ja virtavesien eliöstöä saukon ravinnoksi. Voimajohtorakentaminen ei sijoitu Natura-alueelle vaan sen ulkopuolelle ilmajohtona lähimmillään 1,1 kilometrin päähän ja maakaapelina 380 metrin etäisyydelle. Voimajohton varrelle ei arvioida sijoittuvan saukolle tärkeitä elinympäristöjä, sillä aluetta on ojitettu runsaasti eikä sille sijoitu suurempia vesistöjä. Lisäksi sähkönsiirtoreitin alueella olevien purojen luonnontilaisuus on heikko. Voimalinja ylittää kaksi ojaa tai puroa (Latvanoja ja Pihtioja), joiden arvioidaan olevan riittävän suuria saukon kulkuyhteydeksi Natura-alueen ja lähivesien välillä. Saukko saattaa siten liikkua laajalla reviirillään voimajohtoreitin läheisyydessä sijaitsevien uomien alueilla. Ilmajohtona toteutettuna sähkönsiirto ei aiheuta estevaikutuksia uomien käytölle kulkuyhteytenä ja sijoittamalla pylvyä kauas uomasta rakennusaikainenkin häiriö jää korkeintaan vähäiseksi. Maakaapeliosuudelle ei sijoitu saukolle sopivia virtavesiä. Voimajohtoalueelle ei arvioida sijoittuvan saukon elinympäristöjä. Voimajohtorakentamisen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia saukon elinympäristöihin eikä välillisiä merkittäviä vaikutuksia arvioida kohdistuvan siten saukkoonkaan.

7.2.2 Vaikutukset lintudirektiivin liitteen I lajeihin

Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alueelta on matkaa lähimpään kaavaehdotuksen mukaiseen voimalaan noin 11,2 kilometriä ja YVA-menettelyssä arvioidun ratkaisun voimaloihin oli noin 10,3 kilometriä (VE1) ja 11,2 kilometriä (VE2). Sähkönsiirron ilmajohto suuntautuu lounaaseen kiertäen Natura-alueen maakaapelina sen itäpuolelta. Ilmajohtolta matkaa Natura-alueelle on lyhyimmillään noin yksi kilometri. Maakaapeli puolestaan sijoittuu lähimmillään noin 380 metrin etäisyydellä Natura-alueesta. Natura-alueelle ei siis kohdistu suoria elinympäristömuutoksia. Mahdolliset vaikutukset suojeluperusteena olevaan linnustoon kohdistuvat laajalla alueella liikkuviin lajeihin Natura-alueen

ulkopuolella tapahtuvien elinympäristömuutosten kautta sekä mahdollisesti Natura-alueella pesiviin, häiriöille herkimpien lajien pareihin. Natura-aluetta lähimpänä sijaitseva sähkönsiirron osuus toteutetaan maakaapelein, mikä pienentää mm. törmäysriskiä.

Natura-alueen suojeluperusteena olevien lajien pari/yksilömäärät sekä Natura-alueen merkitys lajeille on esitetty taulukossa (Taulukko 3). Arvioidut vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin lajeihin on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 5).

Taulukko 5. Natura-alueen suojeluperusteena esitetyt lajit, niiden elinympäristö, arvioidut vaikutusmekanismit ja arvioitu vaikutuksen merkittävyys. *:lla merkityt lajit on Natura-tietolomakkeessa lueteltu suojeluperusteina direktiivilajien alla, mutta lajit eivät kuitenkaan ole EU:n Lintudirektiivin liitteen I lajeja. Salassa pidettävät lajit on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa arvioinnissa.

Laji	Elinympäristö	Vaikutusmekanismi	Vaikutusten merkittävyys
Jouhisorsa* (<i>Anas acuta</i>)	Natura-alueen järvet ja lammet. Etäisyys sähkönsiirtoreittiin vähimmillään n. 2 km	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Punasotka* (<i>Aythya ferina</i>)			
Tukkasotka* (<i>Aythya fuligula</i>)			
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)			
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)			
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)			
Naurulokki* (<i>Larus ridibundus</i>)			
Pilkasiipi* (<i>Melanitta fusca</i>)			
Mustalintu* (<i>Melanitta nigra</i>)			
Uivelo (<i>Mergellus albellus</i>)			
Vesipääsky (<i>Phalaropus lobatus</i>)			
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)			
Härkälintu* (<i>Podiceps grisegena</i>)			
Lapasorsa* (<i>Spatula clypeata</i>)			
Heinätavi* (<i>Spatula querquedula</i>)			
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)			
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)			
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	Natura-alueen suot ja metsät. Laajat reviirit, Natura-alueella pesivät yksilöt voivat liikkua myös sähkönsiirtoreitin alueella.	Johtimet voivat aiheuttaa saalistaville petolinnuille törmäysriskin. Alueella on jo olemassa oleva voimajohto, jonka rinnalle rakennettavat uudet johdot lisäävät törmäysriskiä vain vähän. Lähimpänä Natura-aluetta sijaitseva osuus toteutetaan maakaapelina, mikä	Vähäinen
Huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)			
Ruskosuohaukka (<i>Circus aeruginosus</i>)			
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)			
Sinisuohaukka (<i>Circus cyaneus</i>)			
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)			
Tuulihaukka* (<i>Falco tinnunculus</i>)			

Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)		pienentää vaikutusta. Rakennusaikana voi aiheutua vähäistä häiriövaikutusta Natura-alueen kaakkoisnurkassa pesiville yksilöille	
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)			
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)			
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)			
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	Natura-alueen suot ja metsät. Suppeat reviirit, Natura-alueella pesivien yksilöiden ei arvioida liikkuvan sähkönsiirtoreitin alueella.	Rakennusaikana voi aiheutua vähäistä häiriövaikutusta Natura-alueen kaakkoisnurkassa pesiville yksilöille	Vähäinen
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)			
Pohjansirkku* (<i>Emberiza rustica</i>)			
Teeri (<i>Lyrurus tetrix</i>)			
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)			
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)			
Jänkäkurppa* (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	Natura-alueen suot. Suppeat reviirit. Natura-alueella pesivien yksilöiden ei arvioida liikkuvan sähkönsiirtoreitin alueella.	Rakennusaikana voi aiheutua vähäistä häiriövaikutusta Natura-alueen kaakkoisnurkassa pesiville yksilöille	Vähäinen
Keltavästäräkki* (<i>Motacilla flava</i>)			
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)			
Luhtahuitti (<i>Porzana porzana</i>)			
Mustaviklo* (<i>Tringa erythropus</i>)			
Liro (<i>Tringa glareola</i>)			
Kurki (<i>Grus grus</i>)			
Sinirinta (<i>Luscinia svecica</i>)			
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	Alueella vain levähtävänä.	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Metsähanhi* (<i>Anser fabalis</i>)			
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)			

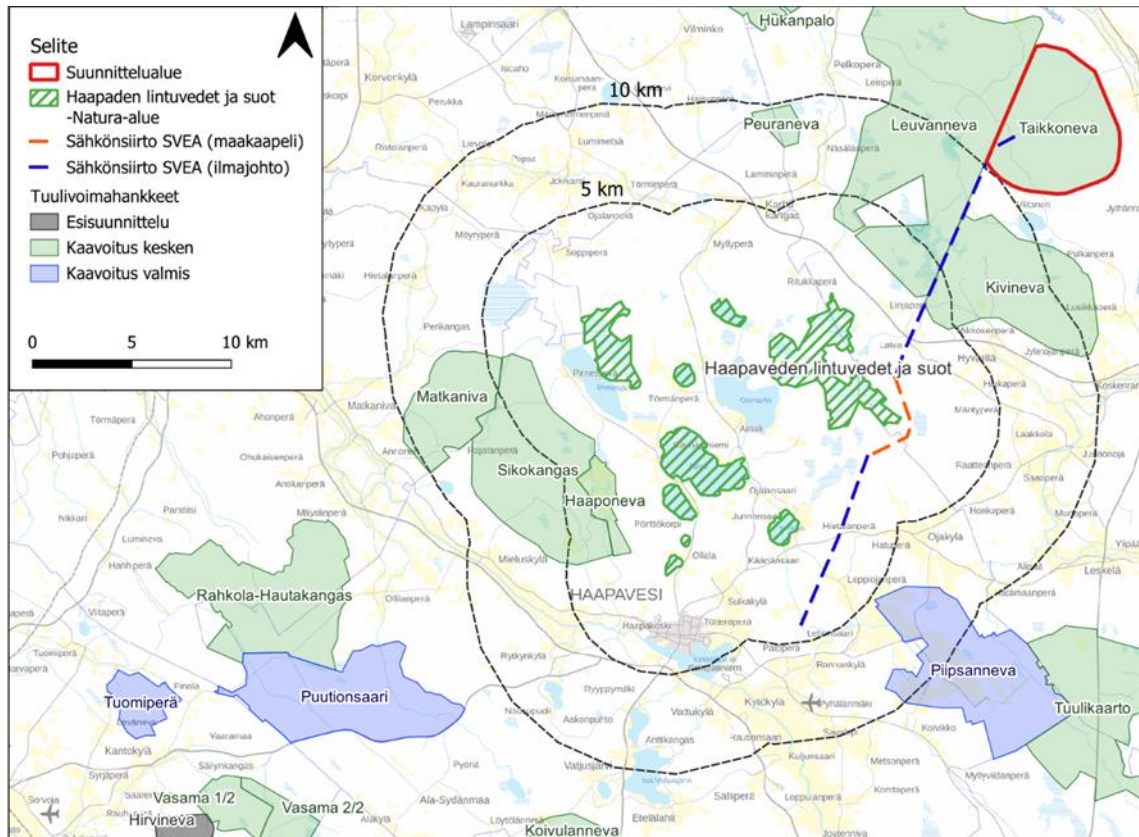
7.2.3 Vaikutukset muihin lajeihin

Muina alueella esiintyvinä lajeina mainitaan kirjosiipikäpylintu ja pensastasku. Lajien ei arvioida liikkuvan suunnitellun tuulivoimapuiston alueella, vaan lajien esiintyminen keskittyy Natura-alueen soille ja niiden reuna-alueille (pensastasku) sekä Natura-alueen metsiin (kirjosiipikäpylintu). Vaikutuksia lajeihin ei arvioida muodostuvan.

7.3 Yhteisvaikutukset

Piipsannevan hankealue sijaitsee noin 5 km päässä Natura-alueesta Natura-alueen kaakkoispuolella.

Alueen muut suunnitellut hankkeet ovat suunnittelussa vasta YVA-menettelyvaiheessa, eikä niistä ole tiedossa lukittua kaavaa ("layout-suunnitelmaa"), joten yhteisvaikutusten arvioinnissa ei oteta huomioon näitä hankkeita (perusteltu kappaleessa 4.4).



Kuva X. Alueen tuulivoimahankkeet ja niiden tila.

7.3.1 Luontotyypeihin kohdistuvat yhteisvaikutukset

Mahdollisia yhteisvaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin ei arvioida muodostuvan pitkän etäisyyden vuoksi.

7.3.2 Linnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset

Tuulivoimapuisto

Mikäli Haapaveden lintuvedet ja suot Natura-alueella pesivä tai levähtävä lintu liikkuisi Piipsannevan vaikutusalueella, se todennäköisesti lentäisi sinne suoraan Natura-alueelta. Koska Natura-alue sijoittuu Taikkonevan lounaispuolelle ja Piipsannevan luoteispuolelle, on epätodennäköistä, että lintu lentävät samanaikaisesti kummankin hankkeen vaikutusalueella. Hankkeet voivat kuitenkin vaikuttaa Natura-alueen lintuihin siten, että erityisesti arat ja häiriöherkät lajit välttävät Natura-alueen itäpuolta Taikkonevan ja Piipsannevan hankkeiden aiheuttaman häiriön takia. Lisäksi hankealue sijoittuu kurjen syksyiselle päämuuttoreitille, joten muutolla levähtäviin kurkiin voi kohdistua törmäysriski.

Kurki

Kumpikin hanke sijoittuu kurjen syksyiselle päämuuttoreitille, joten syksyisin kautta muuttavat kurjet todennäköisesti lentävät ensin Taikkonevan hankealueen kautta ja sen jälkeen mahdollisesti Piipsannevan hankealueen kautta. Kurki hyödyntää nousevia ilmavirtauksia noustessaan matkalentokorkeuteen, joten Natura-alueella levähtävät yksilöt voivat erityisesti noustessaan törmätä tuulivoimalan pyöriin lapoihin. Törmäysriski arvioidaan kuitenkin vähäiseksi.

Sähkönsiirto

Sähkönsiirto voi lisätä erityisesti petolintujen kuolleisuutta, ja esimerkiksi rengastettujen maakotkien löytöaineistojen mukaan voimajohdot ovat olleet yksi yleisimpiä kuolinsyitä mm. maakotkalla (Saurola ym. 2013). Taikkonevan sähkönsiirtoreitit on suunniteltu samaan yhteiseen johtokäytävään hankealueilta lounaaseen. Kyseessä on jo olemassa oleva johtokäytävä, eli kokonaan uutta johtokäytävää sähkönsiirtoreittien rakentaminen ei edellyttäisi. Ilmajohdojen osalta kyseeseen tulisi korkeintaan johtokäytävän leventäminen, millä arvioidaan olevan nykytilaan verrattuna lievempi elinympäristöä muuttava vaikutus kuin kokonaan uudella johtokäytävällä.

Taikkonevan osalta vaikutuksia lieventävänä toimenpiteenä johtoreitti on suunniteltu vedettävän maakaapelina Natura-aluetta lähimmän alueen osalta. Tällä uudella maakaapelireitillä on merkittävyysdeltään vähäinen elinympäristöä pirstova vaikutus, mutta toisaalta se sijoittuu kauemmas Natura-alueesta, ja samalla sillä on törmäysvaikutuksia lieventävä vaikutus, koska ilmajohdoja on vähemmän esimerkiksi salassa pidettävän lajin kannalta keskeisellä alueella (Schürenberg ym. 2010).

Yleisesti voimajohtokokoluokan johtimien aiheuttama törmäysriski kaarteleville linnuille arvioidaan vähäiseksi (D’Amico ym. 2019, Guil ym. 2011, Bevanger 1990 ja 1994). Johtimet sijaitsevat korkealla metsän yläpuolella, joten ne näkyvät lentävälle linnulle hyvin taivasta vasten, eivätkä huku taustaan, kuten matalammalla sijaitsevat jakeluverkon johtimet. Voimajohtokokoluokan johtimet ovat myös paksumpia kuin jakeluverkon johtimet, jolloin ne näkyvät paremmin. Ilmajohdojen lukumäärän lisäilyssä toisaalta törmäysriskiä aiheuttavia johtimia on enemmän, mutta toisaalta sillä on johtimien näkymistä edelleen parantava vaikutus.

Arvioitaessa vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin, arviointi tulee kohdistaa niihin yksilöihin, jotka Natura-alueella esiintyvät. Saman voimajohdon yhteyteen rakennettavilla lisäjohtimilla ei arvioida olevan vähäistä suurempaa merkitystä mahdollisesti törmäysriskiä lisäävänä vaikutusmekanismina.

Yllä todetun perusteella arvioidaan, että Taikkonevan tuulivoimahankkeella yksin tai yhdessä Piipsannevan hankkeen kanssa ei ole merkittäviä vaikutuksia niihin luontoarvoihin, joiden perusteella Haapa-veden lintujärvet ja suot on sisällytetty Natura 2000-verkostoon.

7.4 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet

Mikäli Natura-arvioinnissa ei voida poissulkea mahdollisuutta, että hanke tai suunnitelma yksin tai yhdessä muun olemassa olevan tai suunnitellun Natura-alueeseen vaikuttavan toiminnan kanssa *merkittävästi heikentää* Natura-alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja, viranomaisen ei saa LSL 39 §:n mukaisesti myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa

suunnitelmaa. Tunnistetut vaikutukset saattavat kuitenkin olla vältettävissä tai niitä voidaan lieventää niin paljon, etteivät vaikutukset ole enää merkittävästi heikentäviä (Mäkelä & Salo 2023).

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.

Mikäli hankkeesta aiheutuu mahdollisesti merkittäviä vaikutuksia, jotka kuitenkin voidaan lievennystoimenpitein joko ehkäistä tai lieventää hyväksyttävälle tasolle, on jokainen lieventävä toimenpide kuvattava yksityiskohtaisesti ja täsmennettävä, miten se poistaa tai vähentää todettuja haitallisia vaikutuksia ja miten, milloin ja kuka sen toteuttaa.

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

7.5 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Millään hankevaihtoehdolla ei arvioida olevan vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ja sitä kautta Natura-alueen eheyteen. Vähäisiä vaikutuksia voi kohdistua muutama lintulajiin, riippuen niiden pesimäpaikkojen ja reviirien tarkemmasta sijoittumisesta Natura-alueella. Merkittäviä vaikutuksia ei arvioida kohdistuvan millekään lajille. Luontodirektiivin liitteen II lajille saukolle ei kohdistu merkittäviä vaikutuksia. Hanke ei vaaranna juuri niitä luontoarvoja, joiden perusteella kyseinen alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon. Taikkonevan tuulivoimahankkeen ei myöskään yksin tai yhdessä muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueen ekologista rakennetta ja toiminnallista kokonaisuutta.

8 Yhteenveto ja johtopäätös

Taikkonevan tuulivoimapuiston vaikutusalueelle sijoittuu Haapaveden lintuvedet ja suot Natura-alue, jonka suojelun perusteena oleville lintudirektiivin mukaisille lintulajeille ja luontodirektiivin mukaisille luontotyypeille sekä niille ominaiseen lajistoon tuulivoimahankkeella saattaa yksin tai yhdessä muiden lähialueen hankkeiden kanssa toteutuessaan todennäköisesti olla suoria tai välillisiä vaikutuksia ja jonka osalta on katsottu tarpeelliseksi laatia Luonnonsuojelulain 35 §:n mukainen Natura-arviointi. Muiden lähimpien Natura-alueiden osalta vaikutukset on arvioitu YVA-selostuksessa. Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Taikkonevan tuulivoimahankkeen vaikutuksia Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alueeseen (SPA/SAC) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon.

Taikkonevan tuulivoimapuiston lähimmät voimalat sijoittuvat vähintään kymmenen kilometrin etäisyydelle Haapaveden lintuvedet ja suot -Natura-alueesta. Sähkönsiirto sijoittuu ilmajohtona lähimmillään noin 1,1 kilometrin ja maakaapelina noin 380 metrin etäisyydelle Natura-alueesta. Missään vaihtoehdossa hankkeella ei ole merkittäviä suoria tai välillisiä vaikutuksia alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypeihin tai lajeihin. Suunniteltu tuulivoimahanke ei vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Tämän takia myöskään Natura-alueen tai Natura-alueverkoston eheydelle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia.

9 Lähteet

Allison, T. D., Diffendorfer, J. E., Baerwald, E. F., Beston, J. A., Drake, D., Hale, A. M., ... & Winder, V. L. (2019). Impacts to wildlife of wind energy siting and operation in the United States. *Issues in Ecology*, 21(1), 2-18.

AFRY Finland Oy (2022). Siikalatvan ja Siikajoen Leuvannevan tuulivoimahanke: tuulivoimapuisto ja 400 kV:n voimajohto Ympäristövaikutusten arviointiohjelma.

Balotari-Chiebao, F., Brommer, J. E., Niinimäki, T., & Laaksonen, T. (2016). Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the white-tailed eagle. *Animal Conservation*, 19(3), 265-272.

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.

Bartzke, G., May, R. F., Bevanger, K. M., Stokke, S., & Røskaft, E. (2014). The effects of power lines on ungulates and implications for power line routing and rights-of-way management.

Bartzke, G. S., May, R., Solberg, E. J., Rolandsen, C. M., & Røskaft, E. (2015). Differential barrier and corridor effects of power lines, roads and rivers on moose (*Alces alces*) movements. *Ecosphere*, 6(4), 1-17.

Bevanger, K. (1990). Topographic aspects of transmission wire collision hazards to game birds in the Central Norwegian coniferous forest. *Fauna norvegica Ser. C., Cinclus* 13: 11–18.

Bevanger, K. (1994). Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. *Ibis* 136: 412–425.

Bounas, A., Vasilakis, D., Kret, E., Zakkak, S., Chatzinikolaou, Y., Kapsalis, E., ... & Halley, J. M. (2025). Cumulative collision risk and population-level consequences of industrial wind-power plant development for two vulture species: A quantitative warning. *Environmental Impact Assessment Review*, 110, 107669.

Coppes, J., Kämmerle, J., Grünschachner-Berger, V., Braunisch, V., Bollmann, K., Mollet, P., Suchant, R., Nopp-Mayr, U. (2020). Consistent effects of wind turbines on habitat selection of capercaillie across Europe. *Biological Conservation*, 244, 108529.

D'Amico, M., Martins, R. C., Álvarez-Martínez, J. M., Porto, M., Barrientos, R., & Moreira, F. (2019). Bird collisions with power lines: Prioritizing species and areas by estimating potential population-level impacts. *Diversity and Distributions*, 25(6), 975-982.

Duriez, O., Pilard, P., Saulnier, N., Boudarel, P., & Besnard, A. (2023). Windfarm collisions in medium-sized raptors: even increasing populations can suffer strong demographic impacts. *Animal Conservation*, 26(2), 264-275.

Ecobio Oy (2023). Kivinevan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen ja siihen liittyvän sähkönsiirron ympäristövaikutusten arviointiohjelma, Siikalatva, Haapavesi, Raahe.

Euroopan komissio (2021). Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi, Luontodi-reaktiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. Euroopan komission tiedonanto 28.9.2021.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy (2020). Haapaveden Piipsannevan tuulivoimapuisto. Ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Ferrão da Costa, G., Paula, J., Petrucci-Fonseca, F., & Álvares, F. (2018). The indirect impacts of wind farms on terrestrial mammals: insights from the disturbance and exclusion effects on wolves (*Canis lupus*). *Biodiversity and Wind Farms in Portugal: Current knowledge and insights for an integrated impact assessment process*, 111-134.

Gémard, C., Duriez, O., Chappe, O., Duclos, G., & Besnard, A. (2025). Towards a better understanding of avian collision in wind energy facilities using automatic detection systems. *Journal of Applied Ecology*.

Gibson, D., Blomberg, E. J., Atamian, M. T., Espinosa, S. P., & Sedinger, J. S. (2018). Effects of power lines on habitat use and demography of greater sage-grouse (*Centrocercus urophasianus*). *Wildlife Monographs*, 200(1), 1-41.

Guil, F., Fernández-Olalla, M., Moreno-Opo, R., Mosqueda, I., Gómez, M. E., Aranda, A., ... & Margalida, A. (2011). Minimising mortality in endangered raptors due to power lines: the importance of spatial aggregation to optimize the application of mitigation measures. *PloS one*, 6(11), e28212.

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.

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.

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.

Łopucki, R., Klich, D., Ścibior, A., Gołębiowska, D., & Perzanowski, K. (2018). Living in habitats affected by wind turbines may result in an increase in corticosterone levels in ground dwelling animals. *Ecological indicators*, 84, 165-171.

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. *Journal of Animal Ecology*, 89(1), 93–103.

Marques, A T., Batalha, H., Rodrigues, S., Costa, H., Pereira, M J R., Fonseca, C., Mascarenhas, M., Bernardino, J. (2014). Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. *Biological Conservation*.

Maynard, L. D., Lemaître, J., Therrien, J. F., & Lecomte, N. (2025). Vulnerability and behavioural avoidance of Golden Eagles near wind farms during the breeding season. *Environmental Impact Assessment Review*, 112, 107843.

Meller, K. (2017). Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 27/2017.

Metsähallitus (2023). Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. Saatavilla: <https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>. Viitattu 7.11.2023.

Morant, J., Naves-Alegre, L., García, H. M., Tena, E., Sánchez-Navarro, S., Nogueras, J., ... & Pérez-García, J. M. (2025). Mapping bird and bat assemblage vulnerability for predicting wind energy impact. *Journal of Environmental Management*, 380, 124961.

Mäkelä, K., & Salo, P. (2023). Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle—2. korjattu painos.

Nebel, C., Stjernberg, T., Tikkanen, H., & Laaksonen, T. (2024). Reduced survival in a soaring bird breeding in wind turbine proximity along the northern Baltic Sea coast. *Biological Conservation*, 294, 110604.

Perrow, M. (Ed.). (2017). *Wildlife and Wind Farms-Conflicts and Solutions: Onshore: Potential Effects* (Vol. 1). Pelagic Publishing Ltd.

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.

Saurola, P., Valkama, J., & Velmala, W. (2013). Suomen rengastusatlas I—the finnish bird ringing atlas. Vol. I. *Luomus*.

Scholz, C., Klein, H., & Voigt, C. C. (2025). Wind turbines displace bats from drinking sites. *Biological Conservation*, 302, 110968.

Schürenberg, B., Schneider, R., & Jerrentrup, H. (2010, December). Implementation of recommendation No. 110/2004 on minimising adverse effects of above ground electricity transmission facilities (power lines) on birds. In *Report to the Council of Europe, Convention on the conservation of the European Wildlife and natural habitats*.

Semecon (2023). Saatavilla: <https://semecon.fi/hankkeet/peuranevan-tuulipuisto/>. Viitattu 7.11.2023.

Shaffer, J. A. & Buhl, D. A. (2016). Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. *Conservation biology*, 30(1), 59–71.

Skarin, A., Nellemann, C., Rönnegård, L., Sandström, P., & Lundqvist, H. (2015). Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors. *Landscape Ecology*, 30, 1527-1540.

Suomen lajitietokeskus (2022). Laji.fi-tietokanta. Aineistopyyntö HBF.60987 (haettu 13.3.2022) Saatavilla: <https://laji.fi/>

Taubmann, J., Kammerle, J., Andren, H., Braunisch, V., Storch, U., Fiedler, W., . . . Coppes, J. (2021). Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildlife biology*, (1), 4.

Suomen ympäristökeskus (2023). Suomen Natura 2000 -alueet. Saatavilla: <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1ec276d5e14b4888993285fcb447b3dc>. Viitattu 3.6.2025

Velilla, E., Collinson, E., Bellato, L., Berg, M. P., & Halfwerk, W. (2021). Vibrational noise from wind energy-turbines negatively impacts earthworm abundance. *Oikos*, 130(6), 844-849.

Watson, R. T., Kolar, P. S., Ferrer, M., Nygård, T., Johnston, N., Hunt, W. G., ... & Katzner, T. E. (2018). Raptor interactions with wind energy: case studies from around the world. *Journal of Raptor Research*, 52(1), 1-18.

Zwart, M. C., Dunn, J. C., McGowan, P. J., & Whittingham, M. J. (2016). Wind farm noise suppresses territorial defense behavior in a songbird. *Behavioral Ecology*, 27(1), 101-108.