



Rakennettu
ympäristö

Mustiaapa-Kaattasjärvi (FI1301301, SAC/SPA)

NATURA-ARVIOINTI

Outojängän tuulivoimahanke, VSB uusiutuva Energia Oy

Jyrki Mäkelä ja Juho-Matti Kyllönen

11.5.2026

P43697

11.5.2026

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Hankkeen kuvaus	4
2.1	Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat	7
3	Natura-arviointimenettely	9
3.1	Menettelyvaiheet	9
3.1.1	Ensimmäinen vaihe: Selvitys	9
3.1.2	Toinen vaihe: Asianmukainen arviointi	9
3.1.3	Kolmas vaihe: Poikkeamistarpeen arviointi	10
4	Vaikutusarvioinnin toteutustapa	12
4.1	Aineisto ja menetelmät	12
4.1.1	Tiedot, joita arvioinnin kohteena olevista lajeista on kerätty	12
4.2	Arvioinnin kohdistaminen	13
4.3	Arvioinnin kriteerit	14
4.3.1	Vaikutuskohteen herkkyys	14
4.3.2	Vaikutusten suuruus ja todennäköisyys	14
4.3.3	Vaikutusten merkittävyys	14
4.3.4	Vaikutuksen kesto	15
4.3.5	Vaikutukset koskemattomuuteen	15
4.4	Yhteisvaikutukset	16
4.5	Vaikutusarvioinnin epävarmuustekijät	17
5	Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue	17
5.1	Välittömät vaikutukset	17
5.2	Välilliset vaikutukset	19
5.3	Sähkönsiirron vaikutusmekanismit	19
6	Mustiaapa-Kaattasjärvi Natura-alue (FI1301301, SAC/SPA)	20
6.1	Natura-alueen kuvaus	20
6.2	Suojelun toteutuskeinot	21
6.3	Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit	21
6.4	Luontodirektiivin liitteen II lajit	24
6.5	Lintudirektiivin liitteen I ja muut suojeluperusteiset lajit	24
6.6	Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit	26
7	Natura-suojeluarvoihin kohdistuvat vaikutukset	26

11.5.2026

7.1	Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit	26
7.2	Suojeluperusteina olevat lajit.....	27
7.2.1	Luontodirektiivin liitteen II lajit.....	27
	Saukko.....	27
		28
		28
7.2.2	Lintudirektiivin liitteen I lajit ja muut suojeluperusteiset lajit	29
7.3	Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit.....	58
7.4	Yhteisvaikutukset	58
7.5	Vaikutusten lieventämistoimenpiteet ja seuranta	60
7.6	Vaikutukset Natura-alueen eheyteen	60
8	Yhteenveto ja johtopäätös.....	60
9	Lähteet	61

Taustakartat © MML 2025

11.5.2026

1 Johdanto

VSU Uusiutuva Energia Suomi Oy suunnittelee Outojängä-nimistä tuulivoimahanketta Tervolan kuntaan (Kuva 1). Alustavat sähkönsiirtoreittivaihtoehdot sijoittuvat Tervolan ja Rovaniemen alueelle. Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alue (FI1301301 SAC/SPA, Kuva 2) sijaitsee hankealueen pohjoispuolella noin 19,8 km lähimmästä vaihtoehdon VE1 ja VE2 voimalasta. 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 Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen suojeluarvoille, ekologiselle rakenteelle ja koskemattomuudelle.

Asianmukainen 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. Natura-arvioinnin ovat laatineet FM biologit Jyrki Mäkelä ja Juho-Matti Kyllönen FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä. Arvioinnit on laadittu asiantuntija-arviointina alueelta olemassa oleviin luonto- ja linnustaselvitysaineistoihin, alueen Natura-tietolomakkeeseen sekä tuulivoimahankkeen yhteydessä hankittuihin aineistoihin ja selvityksiin perustuen. Natura-arvioinnin laatijat ja laatijoiden pätevyys on esitetty alla olevassa taulukossa.

Taulukko 1. Arvioinnin asiantuntijoiden pätevyys.

Nimi	Tehtävänimike	Esittelyteksti	Kokemus
Jyrki Mäkelä	FM (eläinekologia)	Mäkelä on laatinut Natura-arviointeja linnuston osalta 1,5 vuoden ajan. Hänellä on runsaasti kokemusta YVA hankkeiden arvioinneista liittyen erityisesti tuuli- ja aurinkovoimahankkeisiin sekä sähkönsiirron hankkeisiin. Monipuolinen ja pitkä kokemus linnuston seurannasta, -suojelusta, - tutkimuksesta ja harrastustoiminnasta.	FCG 2024- Luontoasiantuntija. MH 2021-2023 Luontopalvelut. Luonnonsuojelun asiantuntija. Kuusamon kaupunki. Biologian- maantiedon opettaja 1994–2020. BirdLife Suomen hallitus 2013-
Juho-Matti Kyllönen	FM (biologi)	Kyllönen on laatinut luontoselvitysraportteja ja tehnyt vaikutusten arviointeja YVA-menettelyn tarpeisiin tuulivoima-, aurinkovoima- ja voimajohtohankkeissa sekä kaavamenettelyssä vajaan kolmen vuoden ajan.	FCG, luontoasiantuntija 2023- Ounasvaaran lukio, biologian ja maantieteen aheenopettaja 2022–2023 Joutsenon koulu, biologian ja maantiedon aheenopettaja 2009–2021

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

11.5.2026

Tämä raportti on salassa pidettävästä asiakirjasta tehty julkinen versio, josta on häivytetty kaikki sensitiivinen lajitieto. Viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain (621/1999) mukaan asiakirjat, jotka sisältävät tietoja uhanalaisista eläin- tai kasvilajeista (ml. suuret petolinnut) ovat salassa pidettäviä, jos tiedon antaminen niistä vaarantaisi kysymyksessä olevan eläin- tai kasvilajin suojelun (24 §:n 1 momentin 14 kohta). Alkuperäinen, salassa pidettävä asiakirja on tarkoitettu vain viranomaiskäyttöön.

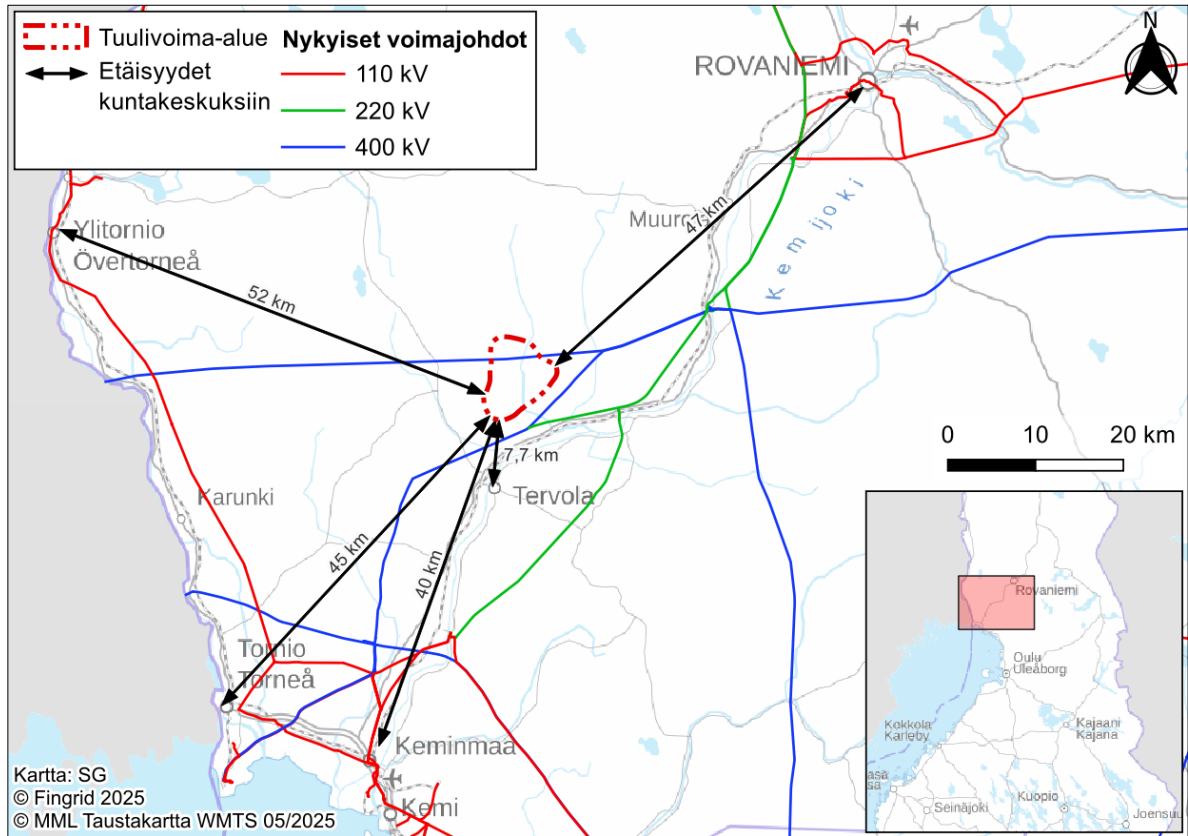
2 Hankkeen kuvaus

Tuulivoima-alue sijaitsee Tervolassa Kemijoen pohjoispuolella noin 7,5 kilometriä Tervolan keskustasta pohjoiseen. Keminmaan keskusta sijaitsee noin 40 kilometriä tuulivoima-alueesta lounaaseen, Tornion keskusta noin 45 kilometriä lounaaseen, Rovaniemen keskusta noin 47 kilometriä koilliseen ja Ylitornion keskusta noin 52 kilometriä luoteeseen. Tuulivoima-alueen eteläpuolella sijaitsee Varevaaran tuulivoima-alue, jossa on toiminnassa 10 tuulivoimalaa. Outojängän tuulivoima-alueen maat ovat pääosin yksityisten maanomistajien ja yritysten omistuksessa ja alueen kokonaispinta-ala on noin 5 235 hehtaaria. Tuulivoima-alue on suurelta osin ojitettua suota ja talousmetsää. Alueelle sijoittuu kaksi toiminnassa olevaa turvetuotantoaluetta, Kallioaapa ja Keskiäapa.

Hanke sisältää kaksi tuulivoimaloiden toteutusvaihtoehtoa (VE1 ja VE2) sekä neljä ulkoisen sähkönsiirron toteutusvaihtoehtoa (SVEA1, SVEA2, SVEB1, SVEB2) sekä yhden lisävaihtoehdon SVEC, joka toteutuu ainoastaan silloin, jos sähköasema-alueeksi toteutuu SaVE3. Tuulivoima-alueelle suunnitellaan vaihtoehdosta riippuen 31–34 uuden tuulivoimalan rakentamista. Suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään noin 310 metriä ja yksikköteho noin 6–10 MW. Tuulivoimahankkeen kokonaisteho tulisi olemaan tällöin olemaan vaihtoehdosta riippuen enimmillään noin 310–340 MW.

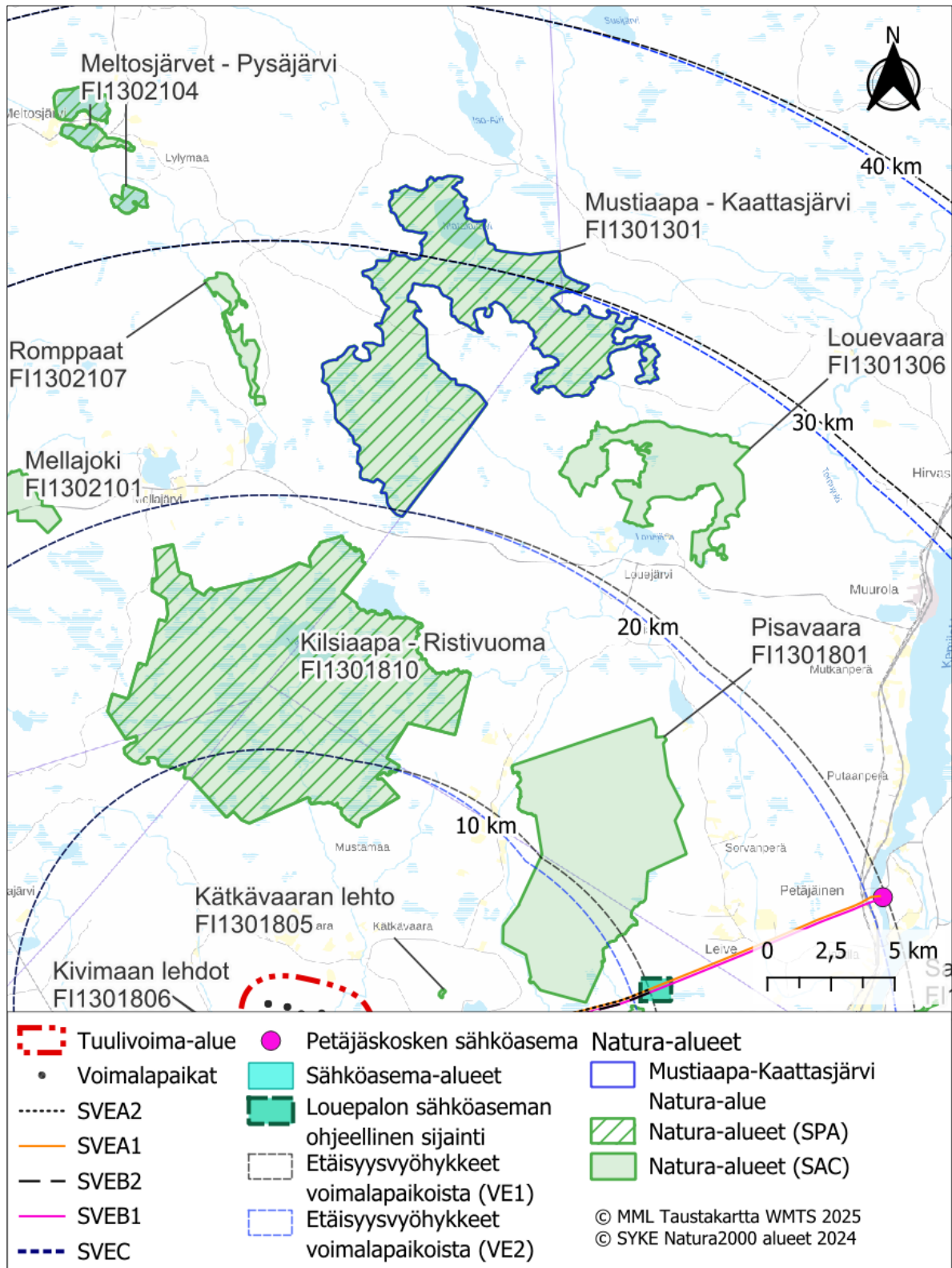
Sähkönsiirron vaihtoehto SVEA1 sijoittuu koko matkaltaan nykyisen Petäjäskoski-Letsi 400 kV voimajohdon pohjoispuolelle ja liittyy Petäjäskosken sähköasemalle. Reitin pituus on noin 23,1 kilometriä. Vaihtoehto SVEA2 sijoittuu koko matkaltaan nykyisen Petäjäskoski-Letsi 400 kV voimajohdon pohjoispuolelle ja liittyy suunnitteilla olevalle Louepalon sähköasemalle. Reitin pituus on noin 13,3 kilometriä. Vaihtoehto SVEB1 sijoittuu lännessä nykyisen Petäjäskoski-Letsi 400 kV voimajohdon ja idässä Viitajärvi-Petäjäskoski 400 kV voimajohdon rinnalle, niiden eteläpuolelle. Reitti liittyy Petäjäskosken sähköasemalle. Reitin pituus on noin 23,4 kilometriä. Vaihtoehto SVEB2 sijoittuu lännessä nykyisen Petäjäskoski-Letsi 400 kV voimajohdon ja idässä Viitajärvi-Petäjäskoski 400 kV voimajohdon rinnalle, niiden eteläpuolelle. Reitti liittyy suunnitteilla olevalle Louepalon sähköasemalle. Reitin pituus on noin 13,3 kilometriä.

11.5.2026



Kuva 1. Outojängän hankealueen sijainti.

11.5.2026



Kuva 2. Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen sijoittuminen hankealueeseen nähden.

11.5.2026

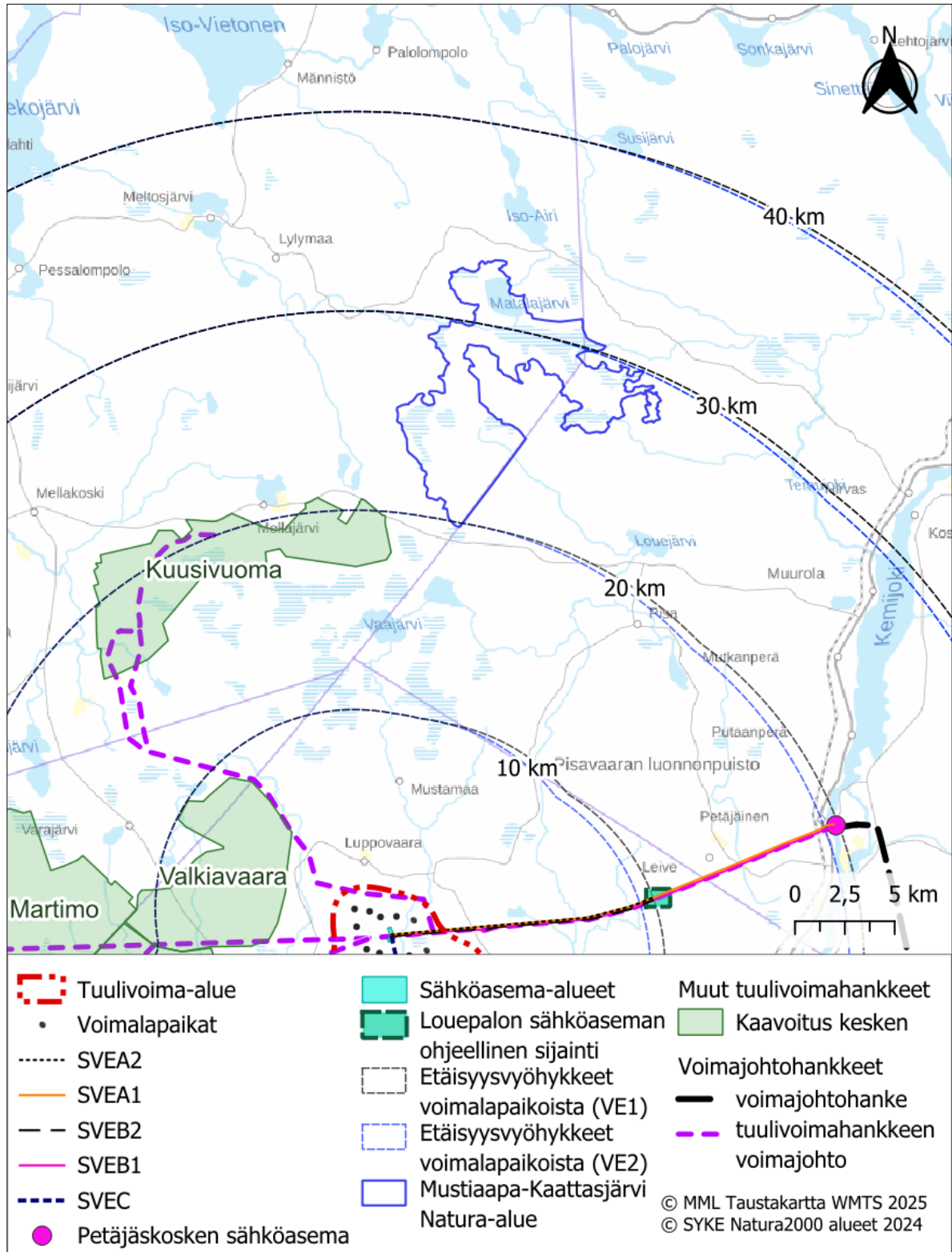
2.1 Muut lähialueen hankkeet ja suunnitelmat

Outojängän läheisyyteen sijoittuu muita tuulivoima-alueita ja tuulivoimahankkeita (Taulukko 1, Kuva 4), jotka tulee huomioida Outojängän tuulivoimahankkeen Natura-vaikutusten arvioinnissa. Muut tuulivoimahankkeet otetaan huomioon vaikutusten arvioinnissa siinä mittakaavassa kuin mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan voivan aiheutua.

Taulukko 2. Muut tuulivoimapuistot ja tuulivoimahankkeet 40 km säteellä Outojängän tuulivoimaloista.

Hanke	Voimala määrä	Tila	Etäisyys voimaloista		Sijaintikunta	Ilmansuunta
			VE1	VE2		
Tuotannossa						
Varevaara	10	tuotannossa	1,6 km	1,6 km	Tervola	etelä
Kitkiäisvaara	8	tuotannossa	33,4 km	33,4 km	Tornio	länsi
Kaavoitus valmis						
Löylyvaara	3	kaavoitus valmis	3,6 km	3,6 km	Tervola	lounas
Hevosselkä	6	kaavoitus valmis	25,3 km	25,3 km	Tervola	kaakko
YVA ja/tai kaava vireillä						
Valkiavaara	37–45	kaavoitus kesken	4,7 km	4,7 km	Tervola	luode
Kolopetäjä-Rovavaara	69–77	kaavoitus kesken	7,5 km	7,5 km	Tervola/ Tornio	länsi
Martimo	49–70	kaavoitus kesken	11,9 km	11,9 km	Tornio	länsi
Kuorinki-Vinsanmaa	26	kaavoitus kesken	14,5 km	14,5 km	Tervola/ Tornio	lounas
Vitsakangas	16–17	kaavoitus kesken	15,4 km	15,4 km	Tervola	etelä
Kuusivuoma	31	kaavoitus kesken	18,1 km	18,1 km	Ylitornio	pohjoinen
Haapamaa	56	kaavoitus kesken	18,7 km	18,7 km	Tornio	länsi
Pitkämäa	11	kaavoitus kesken	20,7 km	20,7 km	Tervola	kaakko
Kummunmaa-Repojätkä	18–20	kaavoitus kesken	24,7 km	24,7 km	Ylitornio	länsi
Karhakkamaa	42–48	kaavoitus kesken	26,8 km	26,8 km	Tornio	länsi
Harjunkorpi	29	kaavoitus kesken	31,7 km	31,7 km	Ylitornio	länsi
Lyypäkki	42	kaavoitus kesken	31,8 km	31,8 km	Simo	kaakko
Kontiovaara	30	kaavoitus kesken	35,2 km	35,2 km	Ylitornio	länsi
Esiselvitys / kaavoitusaloite, voimalasijoittelu ei vielä tiedossa						
Honkamaa	20–25	kaavoitusaloite hyväksytty 25.11.2025	19,2 km	19,2 km	Keminmaa	lounas
Kotapalo	55	kaavoitusaloite hyväksytty 25.11.2025	21,5 km	21,5 km	Keminmaa	etelä
Lamuri	47	kaavoitusaloite hyväksytty 04/2022	26,1 km	26,8 km	Rovaniemi	itä
Pietinvaara	20–30	kaavoitusaloite hyväksytty 24.6.2024	35,6 km	35,6 km	Ylitornio	länsi

11.5.2026



Kuva 3. Tiedossa olevat tuulivoimapuistot ja tuulivoimahankkeet 40 kilometrin säteellä tuulivoimaloista.

11.5.2026

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 suoranaisesti Natura-alueen käyttöön tai onko se tarpeellinen alueen käytön kannalta, ja jos näin ei ole, onko se omiaan vaikuttamaan alueeseen merkittävästi (joko erikseen tai yhdessä muiden suunnitelmien tai hankkeiden kanssa) alueen suojelutavoitteiden kannalta. Selvitys on ennakoarviointivaihe, joka yleensä voi perustua jo olemassa oleviin tietoihin.

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,

11.5.2026

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 jäsennetysti. Näin varmistetaan, että ennusteet voidaan tehdä mahdollisimman objektiivisesti ja tarkasti. On syytä muistaa, että tuomioistuimien 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, elintärkeät 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

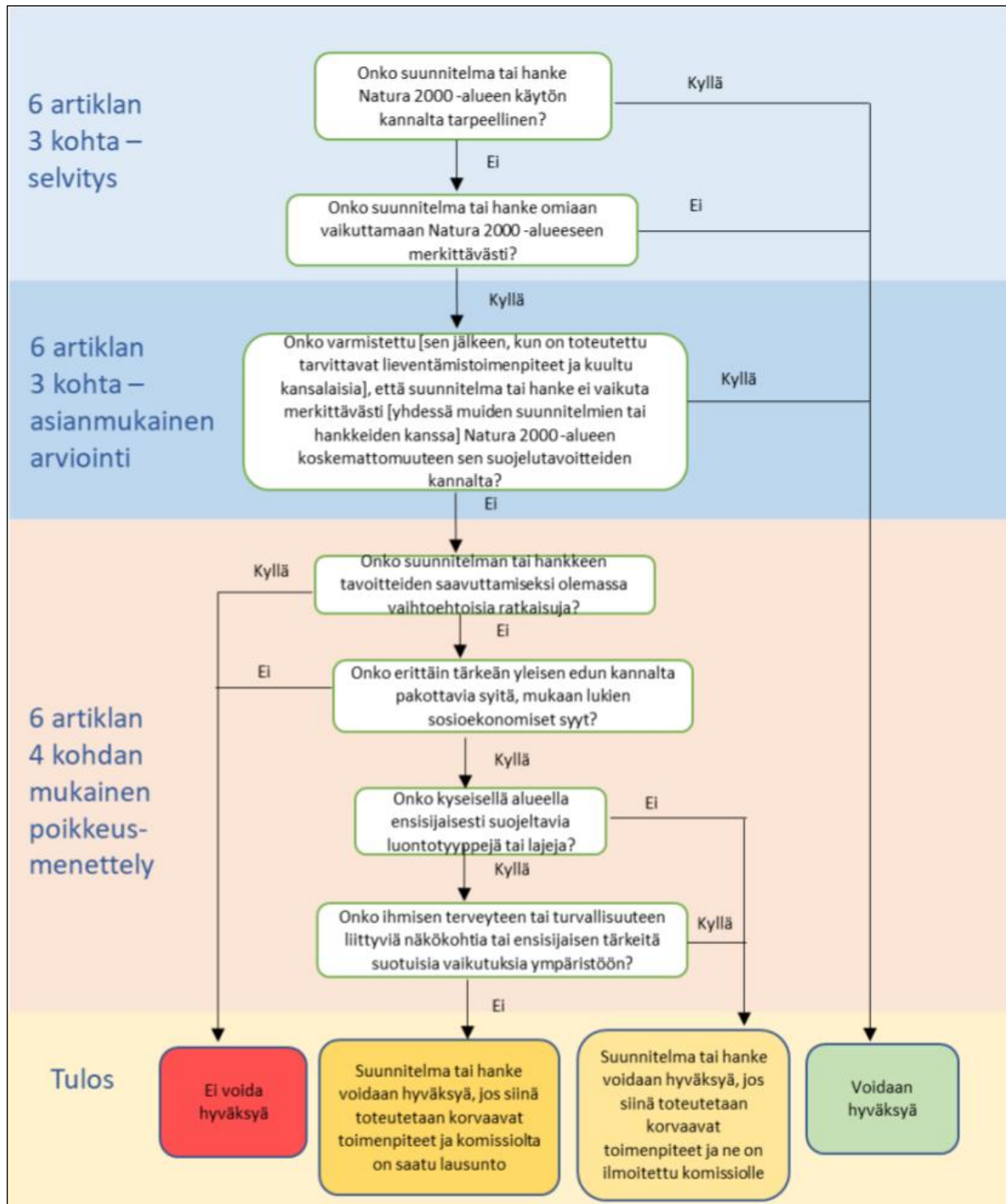
- arviointi sisältää vain yleisiä kuvauksia ja pintapuolisen koosteen olemassa olevista tiedoista
- alueen luontotyyppejä ja lajeja koskevat tiedot puuttuvat tai ne eivät ole luotettavia eivätkä ajantasaisia
- arvioinnissa ei ole noudatettu varovaisuusperiaatetta
- vaikutusten merkittävyyttä ei ole arvioitu 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 2024) 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.

11.5.2026



Kuva 4. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arvioinnin kolme vaihetta (Euroopan komissio 2021).

11.5.2026

4 Vaikutusarvioinnin toteutustapa

4.1 Aineisto ja menetelmät

Tämä Natura-arviointi laadittiin Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-tietolomakkeen, Natura-alueen tilan arvioinnin eli NATA:n, valtion suojelualueiden biotooppikuvioiden (Metsähallitus 2023) ja lajihavaintojen (Suomen Lajitietokeskus 2023, 2024, 2025, 2026, Outojängän 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-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.

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

1. Tieteellisen tason tutkimukset
 - a) Vertaisarvioidut
 - b) Julkaisemattomat
2. Koosteartikkelit, sarjajulkaisut, aihepiiriä käsittelevä luonnontieteellinen kirjallisuus, sovellettavissa olevat selvitysraportit, muut tietolähteet
 - a) Natura-alueen tilan arviointi eli NATA:t
 - 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 käyttäytymisestä (Taulukko 1).

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.

Tässä arvioinnissa on hyödynnetty KHO:n ja EU:n tuomioistuimen päätöksiä niiltä osin, kun ne ovat käytettävissä Natura-arvioinnissa ja sovellettavissa kyseiseen Natura-arviointiin.

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:

11.5.2026

- 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 uhkat,
 - lajin alttius mahdollisille vaikutuksille (esimerkiksi häiriöherkkyys).

4.2 Arvioinnin kohdistaminen

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

- SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyypppejä 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 luontotyypppeihin ja lajistoon. SPA-alueilla arviointi kohdistuu vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin lintudirektiivin liitteen I lintulajeihin, eikä arviointivelvollisuus kohdistu luontotyypppeihin 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 luontotyypppejä tai lajeja. Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyypppejä 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 luontotyypppeihin ja lajeihin, mikäli niihin kohdistuvat vaikutukset voivat olla merkittäviä ja ulottuvat edelleen Natura-alueen suojeluperusteisiin (Mäkelä & Salo 2024).

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

11.5.2026

4.3 Arvioinnin kriteerit

4.3.1 Vaikutuskohteen 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 luontotyyppien suojelutason säilyminen suotuisana riippuu luontotyyppien/lajien yleisyydestä/harvinaisuudesta, Natura-alueen koosta ja sen luontotyyppi/lajijakaumasta sekä luontotyyppien/lajien 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 luontotyyppien menetyksen tai heikentymisen (vrt. luontotyyppien 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 luontotyyppien suojelutaso ei hankkeen toteutuksen jälkeen ole suotuisa.

11.5.2026

- 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.
- Luontotyyppien 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 & Salo 2024, sivu 265).

4.3.4 Vaikutuksen kesto

Vaikutuksen kesto vaikuttaa vaikutusten merkittävyyteen. Vaikutukset voidaan jakaa seuraavasti (Mäkelä & Salo 2024):

- 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 luontotyypeihin 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 luontotyytit 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-arviointiin liittyy luontodirektiivissä mainittu Natura-alueen koskemattomuuden käsite. Sillä tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa

11.5.2026

kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyypppejä ja/tai lajeja. Nämä lajit ja luontotyytit 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 2024) 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.

Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen ja Outojängän tuulivoimahankkeen osalta lähialueen hankkeista vain Varevaara on tuotannossa. Varevaaran voimaloista on lyhimmillään 27,4 kilometrin etäisyys Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueelle. Löylyvaaran ja Palovaaran hankkeiden kaavoitus on valmistunut ja muut lähiseudun hankkeet ovat kaavoitus- tai esisuunnitteluvaiheessa. Löylyvaaran voimaloista on lyhimmillään 30 kilometrin etäisyys ja Palovaaran voimaloista 34,8 kilometrin etäisyys Natura-alueelle.

Muita Mustiaapa-Kaattasjärven lähellä olevia hankkeita (Valkiavaara, Kolopetäjä-Rovavaara, Kuorinki-Vinsanmaa, Martimo, Honkamaa, Kuusivuoma) ei ole yllä kuvatulla tavalla tosiasiallisesti ehdotettu, eli niistä ei ole toimitettu hyväksyntä- tai lupahakemusta. Kyseisten hankkeiden toteutuminen on epävarmaa.

Linnustovaikutuksia on tarkasteltu Outojängän, Varevaaran ja Löylyvaaran tuulivoimahankkeiden yhtenä yhteisvaikutusten kokonaisuutena. Lisäksi linnuston yhteisvaikutuksissa on huomioitu noin 25 kilometrin säteellä Outojängän hankealueesta lintujen muuttoreitillä sijaitsevat muut hankkeet, mutta niistä on jätetty

11.5.2026

huomioimatta kaikkein kaukaisimmat lännessä sijaitsevat hankkeet, koska lintujen muuttoreitit eivät kulje tuota kautta Natura-alueelle ja sieltä pois.

4.5 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 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 niiden tulosten ekstrapoloinnissa on oltava varovainen. Lisäksi Natura-alueen linnustoselvitykset eivät tuota tarkkoja tietoja harvalukuisimpien lintujen kuten petolintujen parimääristä Natura-alueella. Toisaalta yhtenä vuonna tehdyt linnustoselvitykset kuvaavat vain juuri selvitystiedon tilannetta, kun todellisuudessa linnustossa voi olla suuriakin vuosien välisiä eroja.

5 Hankkeen vaikutusmekanismit ja vaikutusalue

5.1 Välittömät vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta poistetaan puusto rakennus- ja asennustöitä varten noin 1,5–2 hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa voidaan joutua hieman poistamaan. Rakentamisalueiden puuston poiston ja raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähialueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi ja reunavaikutteisten alueiden määrä lisääntyy. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Puustoisten luontotyyppien ja niiden kasvillisuuden kannalta reunavaikutuksen arvioidaan ulottuvan keskimäärin 50 metrin päähän sulkeutuneessa metsässä (Päivinen ym. 2011; Väistö 2018; Pykälä 2019). Reunavaikutuksen voimakkuus vaihtelee lajiryhmittäin ja eri ympäristöjen välillä (Bentrup 2008). Esimerkiksi jäkälien lajimäärän on havaittu vähenevän (Esseen 2006). Reunavaikutukselle ovat herkkiä myös eräät sammalet, käävät ja epifyyttijäkälat, mutta reunavaikutus boreaalisten metsien kasvillisuudelle on yleisesti heikkoa eikä ulotu kovin kauas (Väistö 2018). Luontaisesti avoimilla alueilla, kuten kallioilla ja vähäpuustoisilla soilla, reunavaikutus on vähäistä. 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, sora-ainesten tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Rakennustöiden suora vaikutus rajoittuu rakennettaville alueille ja niiden välittömään lähiympäristöön, joten rakennettavilla tuulivoimaloilla ja teillä ei ole suoraa pinta-alavaikutusta Natura-alueen luontotyypeihin ja siten niille ominaiseen kasvilajistoon.

Eläimistöön kohdistuvat välittömät vaikutukset voidaan tuulivoimahankkeissa jakaa rakentamisen ja toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Yleisellä tasolla tarkasteltuna, tiestön ja muun infrastruktuurin rakentaminen voi vaikuttaa havaittuihin lajimääriin, mutta rakentamisen aiheuttaman välttelyvaikutuksen etäisyys vaihtelee lajikohtaisesti. Pienillä nisäkkäillä infrastruktuurin rakentamisen on havaittu vaikuttavan muutamien metrien etäisyydelle, kun taas laajan elinpiirin omaavilla lajeilla välttelyvaikutus voi ulottua useiden satojen metrien päähän (Bénitez-López ym. 2010). Petoeläimet voivat myös hyödyntää alueilla laajenevaa tieverkostoa saalistamiseen, joka lisää saaliseläimiin kohdistuvaa predaatiopainetta (Gómez-Catasús ym. 2021).

11.5.2026

Voimaloiden toiminnasta voi aiheutua melua ja muuta häiriötä, jonka ulottuvuus on lajikohtaista. Tuulivoimaloiden tuottama melu on usein melko alhaista ympäristön taustaaäniin suhteutettuna ja ulottuu enimmillään noin 1,0 kilometrin etäisyydelle voimaloista, mutta se saattaa karkottaa häiriöherkimpiä eläimiä kauemmas voimaloiden ympäristöstä. Eri äänitaajuuksien häiriövaikutuksia eläimistöön ei kuitenkaan tunneta riittävän hyvin. Esimerkiksi Łopucki ja Mróz (2016) eivät havainneet pienten nisäkkäiden lajistokoostumuksessa tai lajirunsaudessa eroja toiminnassa olevien tuulivoima-alueiden ja kontrollialueiden välillä. Tolvanen ym. (2023) puolestaan havaitsivat review-artikkelissaan useiden satojen metrien tai useiden kilometrien välttelyvaikutusta riippuen tutkittavasta lajista ja tarkastellusta habitaatista. Habitaatin menetys, laadun huononeminen tai pirstoutuminen voivat vaikuttaa etenkin lajeihin, joiden elinpiiri ulottuu Natura-alueen ulkopuolelle tilanteessa, jossa välittömiä vaikutuksia ei muodostu Natura-alueelle. 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. Saaliseläinten, kuten metsäkauriin ja metsäjäniksen, on havaittu välttelevän tuulivoima-alueita, kun taas pienillä petoeläimillä (esim. ketulla) välttelyvaikutusta ei ole todettu. (Łopucki ym. 2017).

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. Rakentamisaikana aiheutuu häiriötä, jonka ulottuvuus on rajallinen ja lyhytaikainen. 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. Paikallisella tasolla muuttavat petolinnut voivat välttää tuulivoima-alueita ja voimaloita yli puolen kilometrin päässä (Marques ym. 2020). 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 (Suorsa 2019, Pasanen ym. 2025). 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 joka saattaa 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 häiriöherkempiä eläimiä kauemmas voimaloiden ympäristöstä. Tuulivoimaloiden tuottama melu on usein melko alhaista ympäristön taustaaäniin suhteutettuna, mutta eri äänitaajuuksien häiriövaikutuksia eläimistöön ei tunneta riittävän hyvin.

11.5.2026

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. Melun vaikutuksia linnustoon ei tunneta kovin tarkoin, mutta mm tutkimukset pöllöistä osoittavat niiden olevan herkkiä melulle.

5.2 Välilliset vaikutukset

Rakennettavilla tuulivoimaloilla ja huoltoteilla voi olla välillisiä vaikutuksia suojeluperusteena esitettyihin luontotyyppeihin ja lajeihin hydrologisten muutosten vuoksi, mikäli rakenteet sijoittuvat Natura-alueelle tai sen läheisyyteen. Vaikutusalueita on periaatteessa koko valuma-alueen osa, joka jää virtaussuunnassa rakenteiden alapuolelle, mutta käytännössä suurimmat vaikutukset aiheutuvat rakenteiden lähiympäristöön, korkeintaan satojen metrien päähän. Kasvillisuuteen kohdistuvat välilliset vaikutukset ovat usein paikallisia ja ilmenevät voimakkaimmin hankkeen rakennusvaiheen aikana, joskin hydrologiset vaikutukset voivat säilyä pitkäänkin tuulivoimahankkeen toiminnan jo loputtua.

Tuulivoima-alueen mahdolliset välilliset vaikutukset Natura-alueelle ajoittuvat hankkeen rakentamisen ja toiminnan sekä tuulivoimaloiden purkamisen ajalle. Suojeluperusteena esitetyn linnuston osalta voimaloiden ja niiden oheisrakenteiden, kuten huoltoteiden, 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. selvityksen (2025) mukaan metsäisessä elinympäristössä linnuston kannalta merkittävimiksi vaikutuksiksi (suoran rakentamisen aikaisen häiriövaikutuksen lisäksi) on arvioitu juuri elinympäristöjen pirstoutuminen, vaikka asiasta ei olekaan Suomen oloissa vielä merkittävässä määrin tutkimustietoa.

5.3 Sähkönsiirron vaikutusmekanismit

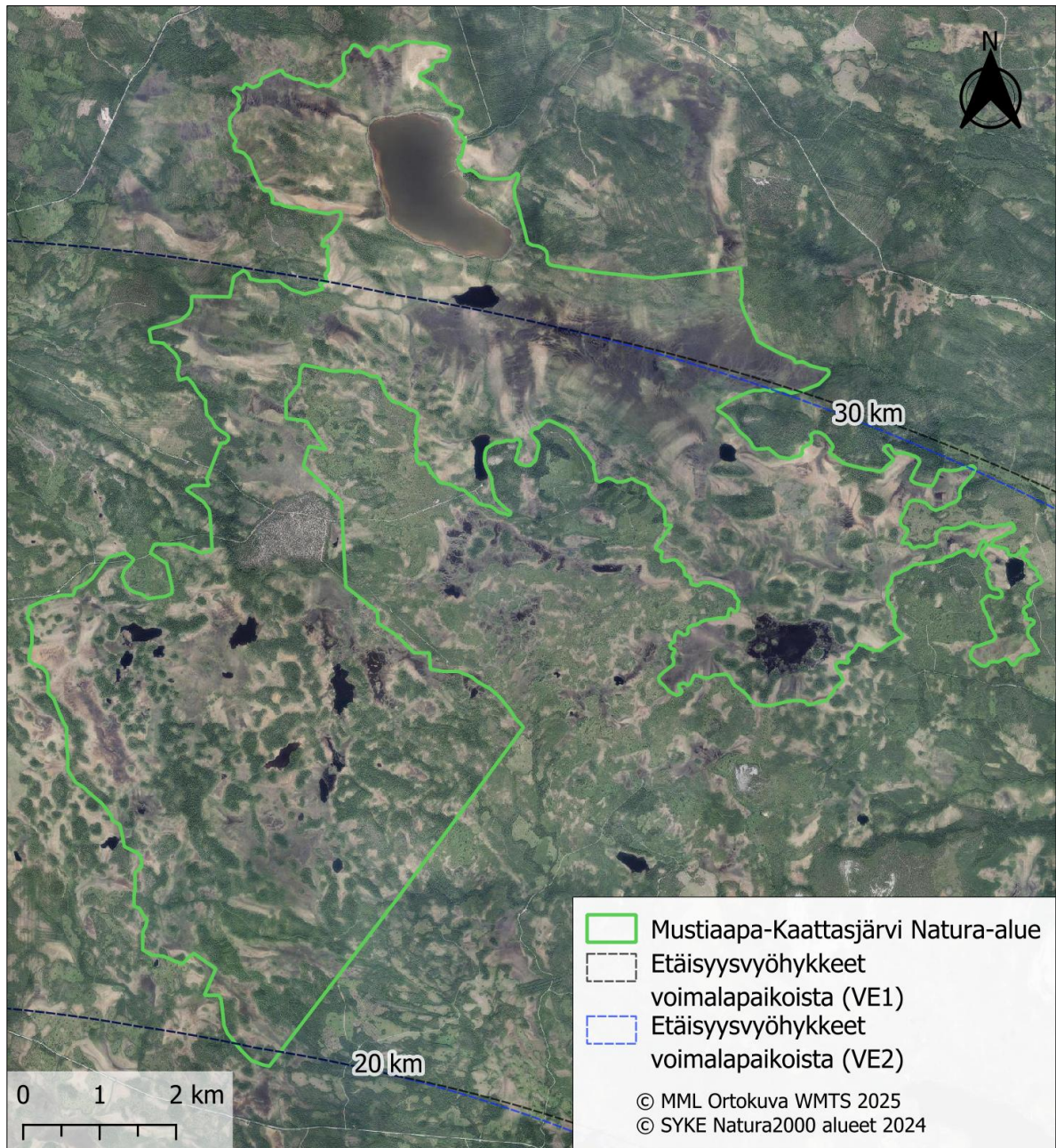
Voimajohtorakentamisessa tyypillisiä luontovaikutuksia ovat luontotyyppien ominaispiirteiden muutokset leventyvän ja/tai uuden johtoalueen puuston poiston ja raivauksen myötä sekä paikalliset kasvupaikkatyyppimenetykset pylväspaikoilla. Linnuston ja muun häiriöherkän lajiston kannalta voimajohtorakentamisen 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. Toiminnan aikana vaikutukset muodostuvat pääasiassa tilanteessa, jossa avoimia alueita välttelevät eläinlajit karttavat voimajohtoaukean muodostamaa avointa aluetta tai se vaikuttaa eläinten hyödyntämiin ekologisiin käytäviin alueella.

Virtavesistä riippuvaisen saucon osalta voimajohto sijoittuu noin 18,5 kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta. Natura-alueeseen kohdistuvia pintavesivaikutuksia voimajohtoalueen leventämisestä ei muodostu.

11.5.2026

6 Mustiaapa-Kaattasjärvi Natura-alue (FI1301301, SAC/SPA)



Kuva 5. Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alue ortokuvassa.

6.1 Natura-alueen kuvaus

Mustiaapa-Kaattasjärvi on pinta-alaltaan 6117 ha. Natura-alue sijaitsee Outojängän hankealueen pohjoispuolella noin 19,8 km (VE1/VE2) päässä lähimmästä tuulivoimalasta (Kuva 5). Alue on luokiteltu SAC-alueeksi sekä SPA-alueeksi. Natura-alueen tietolomakkeessa (Ympäristöministeriö 2018) aluetta on kuvattu seuraavasti: "Alueen suot kuuluvat Pohjanmaan aapasuovyöhykkeeseen. Mustiaavan rimpisessä keskiosassa

11.5.2026

on kuitenkin jo selvä peräpohjalainen leima. Mustiaavan pohjoisosissa on suon reunoilla nevarämeitä, matalajärven suunnassa laajaltikin. Avosuot ovat ruohoista tai varsinaista rimpinevaa, paikoin suursaranevaa. Palokkaan alueen etelälaidassa kulkee kalkkikalliojakso ja tämän alueen metsät ovat erittäin reheviä ja lehtipuustoisia. Vanhoja järeitä haapoja on runsaasti. Hyvä suo- ja metsäluonnon suojelukohde. On myös tärkeä linnuston suojelualue runsaan kahlaajalajistonsa ja pesivien hanhien takia. Alueella kasvaa mm. pursukääpää. Ympäristön metsiä hakattu ja soita ojitettu.”

Suojelutavoitteen määrittely: ”Kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyyppit ja lajit (lukuun ottamatta edustavuudeltaan luokkaan D luokiteltuja luontotyyppejä 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:

”- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys,

- luontotyyppin, lajin elinympäristön tai populaation määrää lisätään ennallistamis- ja hoitotoimenpitein,

- luontotyyppin tai lajin elinympäristön laatua tai lajin populaation elinvoimaisuutta parannetaan ennallistamis- ja hoitotoimenpitein.”

6.2 Suojelun toteutuskeinot

Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alue on luontodirektiivin mukaisesti muodostettu erityisten suojelutoimien alue sekä lintudirektiivin mukaisesti luokiteltu erityinen suojelualue.

”Natura-alue koostuu Mustiaapa-Kaattasjärven alueesta, joka kuuluu soidensuojeluohjelmaan. Pieni osa tästä alueesta kuuluu myös vanhojen metsien suojeluohjelmaan. Suurin osa alueesta on toteutettu muodostamalla siitä luonnonsuojelulain mukainen suojelualue. Muun alueen suojelu tullaan toteuttamaan myös luonnonsuojelulain nojalla.”

6.3 Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit

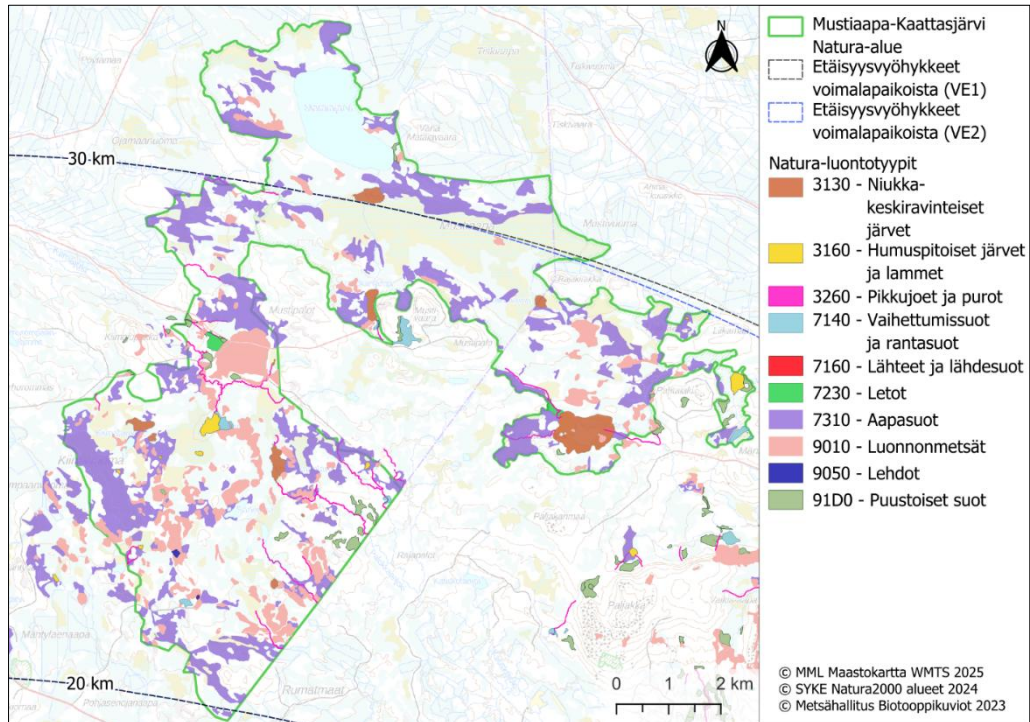
Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueella esiintyy kymmenen Natura-luontotyyppiä (Taulukko 3). Suurin osa Natura-alueen pinta-alasta on määritetty aapasuot-luontotyypeiksi (3900 ha) alueen kokonaispinta-alan ollessa 6117 ha. Aapasuot -luontotyyppi on ensisijaisesti suojeltava Natura-luontotyyppi. Suojeltavien luontotyyppien sijainti lähinnä Outojängän hankealuetta on esitetty kuvassa 6 ja 7.

11.5.2026

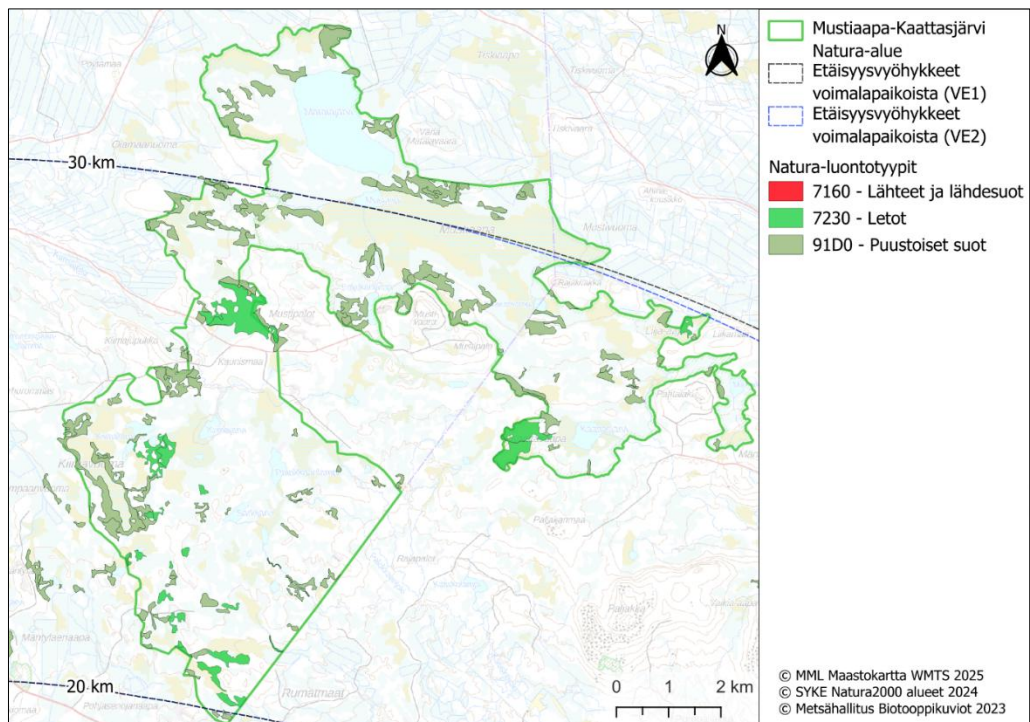
Taulukko 3. Natura-alueen suojeluperusteissa mainitut luontodirektiivin (92/42/EEC) liitteen I mukaiset luontotyyppit, niiden peittävyys, edustavuus sekä yleisarviointi Natura-tietolomakkeen (4/2015, päivitetty 12/20218) mukaan. Yleisarviointi on kokonaisarviointi alueen merkityksestä kyseisen luontotyyppin suojelulle. Luontodirektiivin ensisijaisesti suojeltavat luontotyyppit merkitty tähdellä (*). Lisäksi on esitetty Suomen viimeisimmän saatavilla olevan direktiiviraportoinnin (2013–2018) mukaiset pinta-alat Natura-alueilla ja Suomessa (Jäsenvaltioiden raportointi Euroopan komissiolle, tarkistettu 27.4.2026).

Natura-luontotyyppi	Koodi	Pinta-ala (ha)	Pinta-ala alueilla (boreaalinen vyöhyke), km ²	Natura- Pinta-ala Suomessa (boreaalinen vyöhyke), km ²	Edustavuus	Yleisarviointi
Humuspitoiset järvet ja lammet	3160	377	2900	16900	hyvä	merkittävä
Pikkujoet ja purot	3260	10	18	145	hyvä	merkittävä
Vaihettumissuot ja rantasuot	7140	25	660–750	3000	erinomainen	merkittävä
Lähteet ja lähdesuot	7160	0,03	3,3–6,3	20	erinomainen	merkittävä
Letot	7230	540	490	1000–1600	erinomainen	merkittävä
Aapasuot*	7310	3900	6000–6100	20 000	hyvä	merkittävä
Luonnonmetsät*	9010	1360	8900–9100	12 000	hyvä	merkittävä
Lehdot	9050	1	100–140	1500–3600	erinomainen	merkittävä
Metsäluhdet*	9080	4	13–20	puuttuvat tiedot – riittämättömät tai ei lainkaan tietoja saatavilla	erinomainen	merkittävä
Puustoiset suot*	91D0	1940	2200–2300	19 000	hyvä	merkittävä

11.5.2026



Kuva 6. Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien (1. Natura-tyyppi) sijoittuminen (Metsähallitus 2023).



Kuva 7. Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien (2. Natura-tyyppi) sijoittuminen (Metsähallitus 2023).

11.5.2026

6.4 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Luontodirektiivin liitteen II lajeista Natura-alueen suojeluperusteena ovat saukko [REDACTED] ja [REDACTED] jotka on listattu alla olevaan taulukkoon 4.

Taulukko 4. 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. Lisäksi on esitetty Suomen viimeisimmän saatavilla olevan direktiiviraportoinnin (2013–2018) mukaiset populaatiokoot Natura-alueilla ja Suomessa (Jäsenvaltioiden raportointi EU:lle, tarkistettu 17.4.2026). Suluissa oleva populaatioko kuvastaa 1x1 km karttatasolle tehtyä arviota direktiiviraportoinnista. Mikäli raportoinnissa on esitetty asiantuntija-arvioon perustuva populaatiokoko, on tämä esitetty myös taulukossa.

Suojeluperusteena oleva laji	Koodi	Tyyppi	Natura-alueen populaation koko (min-max)	Arvio lajin populaatiosta Suomen Natura-alueilla (boreaalinen vyöhyke)	Arvio lajin populaatiosta Suomessa (boreaalinen vyöhyke)	Yleisarvio
Saukko (Lutra lutra)	1355	pysyvä	1–5 (yksilö)	140–740 (yksilö) (390–7480 (1x1 km:n ruutua))	2700–3500	merkittävä
[REDACTED]						
[REDACTED]						

6.5 Lintudirektiivin liitteen I ja muut suojeluperusteiset lajit

Alueen suojelun perusteena on Natura-lomakkeella mainitut 19 lintudirektiivin liitteen I lajia ja 9 muuta lintulajia (Taulukko 5), sekä Nata-lomakkeella 2020 päivitetyt kahdeksan lisälajia (taulukon alla omassa kappaleessaan) eli yhteensä suojeluperusteisia lintulajeja on 36.

Taulukko 5. 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
kuikka (Gavia arctica)	A002	pesivä/ lisääntyvä	1	5	pari	on merkitystä
laulujoutsen (Cygnus cygnus)	A038	pesivä/ lisääntyvä	1	5	pari	on merkitystä
jouhisorsa (Anas acuta)*	A054	pesivä/ lisääntyvä	3	10	pari	on merkitystä
tukkasotka (Aythya fuligula)*	A061	pesivä/ lisääntyvä	3	10	pari	on merkitystä
uivelo (Mergus albellus)	A068	pesivä/ lisääntyvä	1	5	pari	on merkitystä
sinisuohaukka (Circus cyaneus)	A082	pesivä/ lisääntyvä	1	5	pari	on merkitystä
[REDACTED]						
tuulihaukka (Falco tinnunculus)*	A096	pesivä/ lisääntyvä	1	5	pari	on merkitystä

11.5.2026

ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	A098	pesivä/ lisääntyvä	9	14	pari	on merkitystä
nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)*	A099	pesivä/ lisääntyvä	3	5	pari	hyvin tärkeä
pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	A104	pysyvä	6	10	pari	on merkitystä
teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	A107	pesivä/ lisääntyvä	19	27	pari	hyvin tärkeä
metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	A108	pysyvä	115	230	pari	on merkitystä
kurki (<i>Grus grus</i>)	A127	pesivä/ lisääntyvä	15	21	pari	on merkitystä
kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	A140	pesivä/ lisääntyvä	5	7	pari	on merkitystä
jänkäsirriäinen (<i>Limicola falcinellus</i>)*	A150	pesivä/ lisääntyvä	27	40	pari	hyvin tärkeä
suokukko (<i>Philomachus pugnax</i>)	A151	pesivä/ lisääntyvä	11	50	pari	on merkitystä
jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)*	A152	pesivä/ lisääntyvä	9	19	pari	hyvin tärkeä
mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)*	A161	pesivä/ lisääntyvä	7	10	pari	on merkitystä
liro (<i>Tringa glareola</i>)	A166	pesivä/ lisääntyvä	293	440	pari	on merkitystä
suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	A222	pesivä/ lisääntyvä	1	5	pari	on merkitystä
helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	A223	pysyvä	1	5	pari	on merkitystä
palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	A236	pysyvä	1	1	pari	on merkitystä
pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	A241	pysyvä	41	62	pari	on merkitystä
keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)*	A260	pesivä/ lisääntyvä	459	735	pari	hyvin tärkeä
hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	A456	pysyvä	1	5	pari	on merkitystä
pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)*	A542	pesivä/ lisääntyvä	86	147	pari	on merkitystä

NATA-lomakkeella mainitut Natura-alueen suojeluperusteiset lajit

Nata-lomakkeelle on päivitetty vuonna 2020 Mustiaapa-Kaattasjärven suojeluperusteisia lajeja Metsähallituksen tekemien linjalaskentatietojen pohjalta. Lajeja on kahdeksan lisälajia Natura-lomakkeella mainittujen lisäksi. Nata-lomakkeen lisälajista erittäin uhanalaisia (EN) ovat tervapääsky (2–3 pesivää paria), viherpeippo (4–6 paria) ja hömötiainen (68–109 paria), vaarantuneita (VU) metsähanhi (5–15 paria), riekko (14–26 paria), pensastasku (21–32 paria) ja pajusirkku, sekä elinvoimainen (LC) on pikkusieppo (3–5 paria). Naturen keskeisiksi suojeluperusteiksi Nata-lomakkeella linnuista mainitaan jouhisora (3–10 pesivää paria), metsähanhi (5–15 paria), suokukko (11–50 paria), liro (310–464), jänkäsirriäinen (18–26 paria), jänkäkurppa (8–16 paria) ja pohjantikka (40–63 paria). Metsähallituksen linjalaskennoista saadut parimääräarviot ovat hyvin samansuuntaisia kuin Natura-lomakkeella aiemmin esitetyt parimääräarviot, eikä niissä ole suuria eroja.

Lintudirektiivin liitteen I lajien suhteen Nata-lomakkeella todetaan, että Natura-alue on hyvin tärkeä linnuston suojelualue muun muassa runsaan kahlaajalajiston ja vanhojen metsien lajiston myötä. Erityisten linnustoarvojen myötä alue kuuluu Mellakosken itäpuoliset suot -FINIBA-alueeseen ja Mustiaavan alue on myös Lapin maakunnallisesti tärkeä lintualue (MAALI). Tässä yhteydessä Nata-lomakkeella mainituista metsähanhi käsitellään tarkimmin ja muut seitsemän Natura-lomakkeella mainittua lisälajia lajiryhmittäin.

11.5.2026

6.6 Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit

Natura -tietolomakkeen taulukossa 3.3. (Muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit) mainitaan neljä sienilajia, kaksi hyönteislajia, kaksi nisäkäslajia ja kolme kasvilajia (Taulukko 6). Lajit eivät ole alueen suojelun perusteena.

Taulukko 6. Natura-tietolomakkeessa esitetyt muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit.

Laji	Koodi	Alueen populaation koko
Kairakääpä (<i>Antrodia primaeva</i>)		
Poimukääpä (<i>Antrodia pulvinascens</i>)		
Salokääpä (<i>Dichomitus squalens</i>)		
Liilakääpä (<i>Skeletocutis lilacina</i>)		
Mustapääharjakainen (<i>Eudicrana nigriceps</i>)		1–1 (1x1 km:n ruutua)
Haapaliskokuntikas (<i>Quedius lundbergi</i>)		1–1 (1x1 km:n ruutua)
Ilves (<i>Lynx lynx</i>)	1361	1–5 (yksilö)
Karhu (<i>Ursus arctos</i>)	1354	1–5 (yksilö)
Veripunakämmekä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i>)		
Suopunakämmekä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>)		
Metsänemä (<i>Epipogium aphyllum</i>)		

7 Natura-suojeluarvoihin kohdistuvat vaikutukset

7.1 Luontodirektiiviin liitteen I luontotyypit

Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueelta etäisyys hankevaihtoehtojen VE1 ja VE2 lähimpään voimalaan on 19,8 kilometriä. Myös sähkönsiirtoreitit sijaitsevat yli 20 kilometrin päässä Natura-alueesta. Näin ollen Natura-luontotyyppien ei kohdistu suoraa pinta-alamenetystä tai reunavaikutuksen lisääntymisestä aiheutuvaa vaikutusta etäisyyden vuoksi. Myöskään hydrologisia muutoksia Natura-alueella ei synny hankkeen toteuttamisen myötä.

Tässä Natura-arvioinnissa pääpaino on linnustoon kohdistuvissa vaikutuksissa, sillä hankkeesta aiheutu lainkaan vaikutuksia luontodirektiivin mukaisille Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille tai lajeille suuren etäisyyden vuoksi.

11.5.2026

7.2 Suojeluperusteina olevat lajit

7.2.1 Luontodirektiivin liitteen II lajit

Saukko

EU:lle tehdyn raportoinnin perusteella (Jäsenvaltioiden raportointi EU:lle, tarkistettu 27.4.2026), Suomessa uhkatekijöitä (threat) tai paineita (pressure) lajille ei ole tunnistettu.

Seuraava lajikohtainen tieteellinen kirjallisuus on mainittu perusteena **Suomen ilmoituksissa Euroopan komissiolle** (Jäsenvaltioiden raportointi EU:lle, boreaalinen eliömaantieteellinen vyöhyke, tarkistettu 27.4.2026):

- Liukko, U.-M. (toim.) 1999: Saukkokannan tila ja seuranta Suomessa. – Suomen ympäristö 353:1–128
- Sulkava, R. 2006: Ecology of the otter (*Lutra lutra*) in central Finland and methods for estimating the densities of populations. – PhD Dissertations 43, University of Joensuu.
- Sulkava, R. & Sulkava, P. 2009: Otter (*Lutra lutra*) population in northernmost Finland. – Estonian Journal of Ecology 58:225–231.
- Wikman, M. 1996: Saukko *Lutra lutra*. – In: Lindén, H., Hario, M. & Wikman, M. (ed.), Riistan jäljille, pp. 65–67. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos ja Edita, Helsinki.
- Helle, P., Ikonen, K., Rintala, J. & Tiainen, J. 2018: Lumijälkilaskennat riistakolmioilla 2017. – In: Helle, P. (ed.), Riistakannat 2017. Luonnonvara- ja biotaloustutkimus 15/2018:39–41.
- Unpublished snow tracking monitoring data of Natural Resources Institute Finland
- Unpublished data from Metsähallitus and observations from amateur naturalists collated by the Finnish Environmental Institute
- Finnish Environment Institute 2019: Threatened Species Database [25.2.2019]
- Unpublished data från Ålands landskapsstyrelsen
- Henttinen, H. (undated): Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiirin saukkokysely 2012–2013. – Suomen luonnonsuojeluliitto, Varsinais-Suomen luonnonsuojelupiiri. 28 p.

Saukon populaatiokoko Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueella on Natura-tietolomakkeen perusteella 1–5 yksilöä. Suomen populaatiokoko on arviolta 2700–3500 yksilöä. Suomen Natura-alueilla esiintyvä populaatiokoko on asiantuntija-arvion perusteella 140–740 yksilöä. Lajitietokeskuksen tiedoissa hankealuetta lähin saukkohavainto Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueelta on tehty Rumajärven eteläpuolelta, Natura-alueen eteläosasta, noin 21 kilometrin päässä tuulivoima-alueesta. Natura-alueella voidaan siis todeta olevan merkitystä lajille, mutta sen suhteellinen populaatiokoko verrattuna Suomen populaatiokokoon tai Natura-alueilla esiintyvään populaatiokokoon on vähäinen. On myös hyvä huomioida, että saukon reviiri on laaja ja urossaukko voi hallita jopa 40 kilometrin pituudelta rantaa (Nieminen & Ahola 2017). Saukko on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019). Suomen EU-raportissa ei ole tunnistettu lajiin kohdistuvia uhka- tai painetekijöitä.

Uutojängän hankkeen luontoselvityksessä (2025) saukon jälkiä ja ulostetta havaittiin tuulivoima-alueelta Vaajoella. Tuomikosken ja Pirttikosken väliselle alueelle Vaajoessa rajattiin lajille soveltuva lisääntymis- ja levähdyspaikka. Kyseisellä alueella on koskipaikkoja, jotka voivat pysyä sulana talvellakin. Tarkkaa pesäpaikkaa ei pystytty luontoselvityksessä paikantamaan. Saukon mahdolliset elinympäristöt tai kulkuyhteydet hankealueella, hankealueelta Natura-alueelle tai Natura-alueella eivät muutu hankkeen rakentamisen myötä. Tuulivoima-alueen rakentamisesta saattaa aiheutua lajille vähäistä ja väliaikaista häiriötä.

Tuulivoimapuiston rakentaminen ei vaikuta olennaisesti saukon elinympäristöihin ja liikkumisreitteihin Natura-alueen pien- tai virtavesistöissä. Voimaloiden tai teiden rakennuspaikkoja ei sijoitu Natura-alueen

11.5.2026

virtavesikohteiden läheisyyteen (etäisyys parannettavasta tiestä lähimmillään noin 22,6 kilometriä (Rumajärvestä etelään laskeva puro). Lähin suunniteltu tuulivoimala sijaitsee noin 220 metrin etäisyydellä Vaaajoesta, joka on saukon potentiaalinen elinympäristö. Lähin parannettava tie sijaitsee noin 23 metrin etäisyydellä Vaaajoesta, Kalliokosken pohjoispuolella. Siten hankkeesta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena olevaan saukkoon.

Edellä mainittuun perustuen Outojärgän tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä suojeluperusteena olevan lajin esiintymiseen tai suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

[REDACTED]

EU:lle tehdyn raportoinnin perusteella (Jäsenvaltioiden raportointi EU:lle, tarkistettu 27.4.2026), Suomessa uhkatekijöitä (threat) sekä paineita (pressure) lajille aiheuttavat [REDACTED]

Seuraava lajikohtainen tieteellinen kirjallisuus on mainittu perusteena **Suomen ilmoituksissa Euroopan komissiolle** (Jäsenvaltioiden raportointi EU:lle, boreaalinen eliömaantieteellinen vyöhyke, tarkistettu 27.4.2026):

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Koska Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alue sijaitsee lähimmillään vähintään 18,5 kilometriin päässä tuulivoima-alueesta, [REDACTED]
ei aiheudu tuulivoimahankkeesta **vaikutuksia**.

[REDACTED]

EU:lle tehdyn raportoinnin perusteella (Jäsenvaltioiden raportointi EU:lle, tarkistettu 27.4.2026), Suomessa uhkatekijöitä (threat) sekä paineita (pressure) lajille aiheuttaa [REDACTED]

Seuraava lajikohtainen tieteellinen kirjallisuus on mainittu perusteena **Suomen ilmoituksissa Euroopan komissiolle** (Jäsenvaltioiden raportointi EU:lle, boreaalinen eliömaantieteellinen vyöhyke, tarkistettu 27.4.2026):

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Tuulivoima-alueen luontoselvityksessä sekä Lajitietokeskuksen tiedoissa [REDACTED]

Koska Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alue sijaitsee lähimmillään vähintään 18,5 kilometriin päässä tuulivoima-alueesta, [REDACTED] **aiheudu** tuulivoimahankkeesta **vaikutuksia**.

11.5.2026

7.2.2 Lintudirektiivin liitteen I lajit ja muut suojeluperusteiset lajit

Natura-alueelle ei kohdistu hankkeesta suoria elinympäristömuutoksia. Mahdolliset vaikutukset suojeluperusteena olevaan linnustoon kohdistuvat laajalla alueella liikkuviin lajeihin Natura-alueen ulkopuolella tapahtuvien elinympäristömuutosten sekä häiriö- ja este- ja törmäysvaikutusten kautta. Sähkönsiirtoreitti toteutetaan ilmajohdolla, joten sekin voi aiheuttaa törmäysvaikutuksia, mutta koska uusi voimajohto sijoittuu nykyisen 400 kV:n voimajohdon rinnalle ja koska Natura-alueen ja hankealueen välinen etäisyys on suuri, sähkönsiirtoreitin muodostamat vaikutukset arvioidaan yleisesti vähäisiksi.

Natura-alueen suojeluperusteena olevien lajien pari/yksilömäärät sekä Natura-alueen merkitys lajeille on esitetty taulukossa 5.

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

Kaikissa seuraavien lajien arvioinneissa on käytetty tuoreimpia kannanarvioita ja kannanmuutoksia käsittelevää julkaisua, sekä Suomen uusinta lintudirektiiviraporttia EU kaudelta 2013–2018, josta selviää mm lajien EU:lle raportoidut Suomen kannanarviot, kannankehityksen suunnat lyhyellä ja pitkällä aikavälillä, uhkatekijät, sekä Natura-alueiden osuus lajin pesimäkannasta Suomessa. Myös lajin herkkyyks Suomessa maatuulivoimaan ja muuttosuunnat on esitetty:

- *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.*
- *Lehikoinen, A., Mikola, A., Below, A., Jaatinen, K., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Linden, A., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., P., Sirkiä, P., Tikkanen, H., J. & Valkama, J. 2025: Suomen lintujen pesimäkantojen koot ja viimeaikaiset muutokset. – Linnut-vuosikirja 2024: 16–25.*
- *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.*
- *Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013: suomen rengastusatlas, Osat I ja II Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö, Helsinki.*
- *Spina, F.¹, Baillie, S.R.¹, Bairlein, F.¹, Fiedler, W. and Thorup, K. (Eds) 2022. The Eurasian African Bird Migration Atlas. <https://migrationatlas.org>. EURING/CMS.*
¹ Joint lead editors.
- *Suomen lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>*

Kuikka (*Gavia arctica*, LC-DIR)

Natura-tietolomakkeella kuikan parimääräksi on arvioitu 1–5 pesivää paria. Suomen pesivä kuikkapopulaatio on 9319–12025 paria, joista 620–930 paria pesii Natura-alueverkoston (SPA) alueilla. Natura-alueen suhteellinen kuikkapopulaatio on siis vähäinen. Suomen kuikkapopulaatio on lyhyellä ja pitkällä aikavälillä arvioitu lisääntyväksi. Kuikka on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019).

Suomen EU-raportissa kuikan kohdistuviksi uhkiksi (threat) todetaan merituulivoima, vesiuurheilu, kalastus, ja metsästys. Kaikki nämä uhat kohdistuvat kuikkaan Suomessa, kalastus ja metsästys myös koko kuikan elinalueella. Uhat luokitellaan keskitasoisiksi (M - medium importance). Kuikan Suomen populaatio ei kuuluu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015). Kuikka on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019).

11.5.2026

Kuikka esiintyy koko massa pääasiallisesti suurilla selkävesillä. Laji voi kuitenkin pesiä myös pienemmillä vesistöillä, mikäli nämä ovat riittävän rauhallisia ja tarjoavat ruokailumahdollisuuksia. Kuikat hakevat ravintoa yleensä pesimäjärviltä, mutta voivat myös lentää kauempana sijaitseville vesistöille. Outojängän tuulivoimala-alueella kuikka ei pesi, eikä alueella ole myöskään lajille sopivia kirkkaita ruokailuvesiä. Alue ei ole lajin päämuuttoreiteillä.

Sekä pesiviin, että muuttaviin kuikkiin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa järvelle ja siltä pois, jolloin voimat ja sähkönsiirtoreitti voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena kuikkien lentäminen alueelle estyy tai vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita ja sähkönsiirtoreittiä. Kuikan pääasiallinen muuttosuunta on keväällä lounaasta koilliseen ja etelästä-pohjoiseen, joten lajin muuttaessa keväällä Natura-alueelle, ja syksyllä sieltä pois päinvastaiseen suuntaan, Outojängä on jossain määrin suoran muuttoreitin välissä. Outojängän molemmille puolille jää kuitenkin voimaloista vapaa lentoreitti, eivätkä kuikat lennä metsäalueilla niin matalalla, että sähkönsiirtoreitti muodostaisi este- tai törmäysvaikutusta. Muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa. Outojängän 10 päivän muutonseurannoissa ei havaittu yhtään kuikkaa, eikä alue ole kuikan päämuuttoreiteillä.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn kuikan populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen kuikan pesimäalueena (1–5 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus* – LC, DIR, KVI)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- 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 luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (1–5 paria) lajina. Laji on Naturalomakkeella esitetyn arvioin mukaan yllättävänkin harvalukuinen. Suomen pesivä laulujoutsenpopulaatio on 8567–12274 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 684–1571 pesivää paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 12 000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen laulujoutsenkanta on kasvava sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä ja laji on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen 2019). Laulujoutsen on nykyisin varsin tavanomainen pesimälintu rehevillä lintujärvillä, rimmikkoisilla soilla ja rauhallisilla, suorantaisilla metsälammilla, sekä nykyään yhä enemmän myös karummilla vesistöillä. Laulujoutsenen pesimäkanta kasvanut viime vuosiin saakka ja laji ei ole enää nykyään kovin vaateliias pesäpaikkansa suhteen. Outojängän tuulivoima-alueella laulujoutsen ei pesi. Muutonseurannassa havaittu joutsenmuutto oli hyvin laimeaa, keväällä nähtiin 10 yksilöä ja syksyllä 2 yksilöä. Alue ei ole lajin päämuuttoreiteillä.

Suomen EU-raportissa laulujoutseneen kohdistuviksi uhkiksi (threat) todetaan tuuli- ja vuorovesivoimarakentaminen (D01) sekä sähkö- ja datakaapelit (D06). Molemmat uhat kohdistuvat joutseneen Suomessa, eli lajin pesimäalueella. Uhat luokitellaan keskitasoisiksi (M - medium importance). Laulujoutsen on kurjen ohella ainoa Natura-alueella pesivä/lisääntyvä suojeluperustelaji, jolle tuulivoimarakentaminen on todettu uhaksi Suomen sisällä. Rengastuslöytöaineiston mukaan laulujoutsenen yleisin kuolinsyy on voimajohtoihin törmäily (Sauroa ym. 2023.) Laulujoutsenen Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015). Laulujoutsenten

11.5.2026

päämuuttosuunnat keväällä ovat lounas-koillisen ja etelä-Pohjoinen väliltä ja syksyllä päinvastaiseen suuntaan. Tuulivoima-alue ei ole laulujoutsenen päämuuttoreitillä.

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eikä pitkän etäisyyden vuoksi joutseneen kohdistu häiriövaikutuksia, joita ovat rakentamisen aikainen melu (räjäytykset ym.), sekä toiminnan aikainen voimaloiden aiheuttama melu ja välke. Laulujoutsen ei myöskään ole häiriöherkkä laji, vaan on kannan runsastuttua sopeutunut pesimään monenlaisissa, myös varsin lähellä ihmistoimintoja ja sen aiheuttamia häiriötekijöitä. Kotimaisten seurantojen perusteella suurikokoiset linnut (kurki, hanhet ja joutsenet) eivät välttele voimaloiden läheisyyttä muuten kuin niihin törmäämisen välttämisen osalta, mikä ei vaikuttanut lajeille tärkeiden ruokailualueiden käyttöön. Merkittävää häirintävaikutusta ei siis ole havaittu (Suorsa 2019).

Sekä pesiviin, että muuttaviin laulujoutseniin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Mustiaapa-Kaattasjärvi Natura alueen pesimälammille ja siltä pois, jolloin voimat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena laulujoutsenten muuttaminen alueelle estyy, tai vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Laulujoutsenet lentävät usein matalalla ja silloin sähkösiirtoreitti voisi muodostaa myös törmäämisriskin. Mahdolliset hankealueen kautta tapahtuvat lennot jäävät kuitenkin todennäköisesti lukumääräisesti hyvin vähäisiksi ja ne ovat melko epätodennäköisiä juuri Outojängön tuulivoima-alueen kautta. Muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa. Pesivät laulujoutsenet hankkivat ravintonsa pääasiassa pesimäjärveltä, mutta poikasten kasvaessa poikue lähtee liikkeelle ja hakautuu lajille sopiville ruokailualueille, mutta 20 kilometrin päähän Outojängän alueelle eivät joutsenet poikasaikana hakeudu, paljon parempia ruokailualueita löytyy Natura-alueen sisältä ja sen läheisyydestä. Outojängellä havaittiin vain kerran kaksi pesimätöntä ja ruokailevaa joutsenta kesäkuussa 2025 tuulivoima-alueen turvetuotantoalueella. Tuulivoima-alueen eteläpuolisilla Louen pelloilla tavataan muuttoaikoina levähtävänä kerrallaan noin 30–100 joutsenta. Joutsenten muutonaikaista, tai ruokailualueiden välistä, lentämistä Outojängän tuulivoima-alueen kautta ei kuitenkaan ole havaittu, joten joutsenet pysyttelevät Kemijoki varrella vuorokauden ympäri.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida** olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn laulujoutsenen populaatioon (1–5 pesivää paria) tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen laulujoutsenen pesimäalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Jouhisorsa (*Anas acuta* – VU, DIR) *

Natura-tietolomakkeen mukaan alueella pesii 3–10 jouhisorsaparia. Suomen pesivä jouhisorsapopulaatio oli vuonna 2018 esitetystä arviosta 4058–17737 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 960–1550 pesivää paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen jouhisorsakanta on taantunut sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä ja laji onkin luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusarviointissa (Hyvärinen 2019). Uhkatekijöitä luetellaan hyvin monenlaisia, mm. kosteikkojen kuivumisesta metsästyksen, jotka koskevat jouhisorsaa koko sen vuoden kierron aikana pesimäalueelta, muuttoreiteille ja aina Afrikan talvehtimisalueisiin liittyen. Uhat luokitellaan keskiuurista (M – medium importance) hyvin suuriin (H – High importance), joista metsästyksen ja mm. ilmastomuutoksen aiheuttama kuivuminen ovat suurimpia. Jouhisorsan Suomen populaatio ei kuuluu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015).

11.5.2026

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.

Jouhisorsat ja kuten monet muutkin sorsalinnut pysyttelevät pesimäaikana pääasiassa pesäpaikkansa välittömässä läheisyydessä, joten jouhisorsan käynnit Outojängän tuulivoima-alueella, tai sen läheisyydessä ovat erittäin epätodennäköisiä, etäisyyden ollessa 20 kilometriä ja koska jouhisorsalla on paljon parempia ruokailualueita Natura-alueella ja sen läheisyydessä. Jouhisorsa ei yleensä ole pesäpaikkauskollinen, eivätkä yksittäiset havainnot välttämättä kerro pysyvistä pesimäalueista (Saurola ym. 1993). Jouhisorsan muuttosuunta on monien muiden lintujen tapaan keväällä lounas-koillinen ja etelä-pohjoinen ja syksyllä taas päinvastaisiin suuntiin. Sekä pesiviin, että muuttaviin jouhisorsiin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Mustiaapa-Kaattasjärvi Natura alueen pesimäalammille ja siltä pois, jolloin voimat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena jouhisorsien muuttaminen alueelle estyy, tai vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Outojängän tuulivoima alueen molemmin puolin on kuitenkin jouhisorsalle vapaita lentoreittejä, muutto tapahtuu vain kaksi kertaa vuodessa, todennäköisyys lentää juuri Outojängän kautta on pieni ja koska jouhisorsan törmäysherkyys tuulivoimaloihin ja voimajohtoihin on pieni, nämä tekijät laskevat Outojängän hankkeen vaikutuksia lajiin sekä muuttoaikoina, että kesällä pesimäaikana.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn jouhisorsan populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen jouhisorsan pesimäalueena (3–10 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Tukkasotka (*Aythya fuligula* -EN, DIR, KVI) *

Natura-tietolomakkeen mukaan alueella pesii 3–10 tukkasotkaparia. Suomen pesivä tukkasotkapopulaatio on 33 722–79 908 pesivää paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen tukkasotkakanta on taantuva sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä ja laji onkin luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Tukkasotkan Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015).

Tukkasotkaa esiintyy koko Suomen alueella monenlaisissa vesistöissä uloimmasta saaristosta aina pohjoisimpaan Lappiin, mutta se suosii reheviä lintuvesiä ja kosteikkoja. Pesä sijaitsee rantakasvillisuuden seassa. Laji käyttää ravinnokseen monenlaisia pohjaeläimiä ja kasvinosia. Tukkasotkan uhanalaistuminen on ollut voimakasta, mutta Lapissa kanta on pysynyt vakaampana kuin eteläisessä Suomessa. Laji luokiteltiin uhanalaiseksi ensimmäistä kertaa vasta vuonna 2010, jolloin se luokiteltiin vaarantuneeksi (VU), mutta uhanalaisuusluokkaa nostettiin jo vuonna 2015 erittäin uhanalaiseksi (EN). Taantumisen tarkkoja syitä ei tunneta, mutta ainakin yhtenä suurimmista vaikuttavista tekijöistä pidetään lintukosteikkojen kunnon ja määrän vähenemistä. Vesistöjen rehevöityessä myös särkikalat ovat runsastuneet. Tämä vaikuttaa osaltaan esimerkiksi veden kirkkauteen, mikä vaikeuttaa sukeltajalintujen ravinnonhankintaa. Kalat myös kilpailevat samasta ravinnosta lintujen kanssa. Suomen EU-raportissa tukkasotkaan kohdistuvia uhkia ei määritellä. Suomen Punaisen kirjan mukaan uhanalaistumisen syyt ovat osin tuntemattomat, mutta syiksi todetaan kilpailu ja vieraiden lajien aiheuttamat uhat. Uhkatekijöitä tulevaisuudessa ovat kilpailu ja ilmastonmuutos (Hyvärinen ym. 2019).

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Mustiaapa-Kaattasjärven vesistöille, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia tukkasotkan pesimäalueena hankkeen toteutuksen jälkeenkin. Häiriövaikutuksia (melu, välke, ihmistoiminta) ei synny pitkän, noin 20 kilometrin, etäisyyden vuoksi.

11.5.2026

Sekä pesiviin, että muuttaviin tukkasotkiin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Natura-alueella ja siltä pois, jolloin voimalat ja sähkönsiirtoreitti voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena tukkasotkien lentäminen alueelle estyy tai vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita ja sähkönsiirtoreittiä. Tukkasotkan pääasiallinen muuttosuunta keväällä on lounas-koillinen ja etelä-pohjoinen, syksyllä vastakkaiseen suuntaan. Lajille jää vapaita lentoreittejä Outojängän tuulivoima-alueen molemmiin puolin. Tukkasotkan ekologiasta tiedetään, että pesivät linnut hankkivat ravintonsa pesimäjärveltä, eivätkä näin ollen juuri lennä vesistöjen välillä. Lisäksi muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa, lajin tapa muuttaa tuulivoimalakorkeuden yläpuolella ja se, ettei tukkasotka ole lajina törmäysherkkä.

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

Uivelo (Mergellus albellus -LC, DIR)

Natura-tietolomakkeen mukaan alueella pesii, 1–5 uiveloparia. Suomen pesivä uivelopopulaatio on 2000–5500 paria, joista 243–631 paria pesii Natura-alueverkoston (SPA) alueilla. Natura-alueen suhteellinen uivelopopulaatio on siis vähäinen. Suomen uivelopopulaatio on lyhyellä aikavälillä arvioitu vakaaksi ja pitkällä aikavälillä arvioitu lisääntyväksi. Uhkiksi on luoteltu kolopuiden vähentyminen, palokärjen väheneminen (pesäkolonien tekijä) ja pienpetojen aiheuttaman predaation lisääntyminen ilmastomuutoksen kautta. Uivelo on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019).

Uivelo on levinneisyydeltään pohjoinen laji, jota tavataan verrattain harvalukuisena Pohjoisen-Suomen vesistöissä ja esimerkiksi Pohjanmaan alueella lajin pesinnät ovat jo harvinaisia. Kanta on vahvin Koillismaalla, Kuusamossa, Posiolla ja Sallassa. Uivelo suosii matalia ja runsaan kasvillisuuden järviä, mutta se viihtyy myös karummilla järvillä, jokisuvannoissa ja suoallikoissa. Uivelo käyttää ravintonaan mm. pieniä kaloja ja vesiselkärangattomia, joilla se löytää pesäpaikkansa läheisyydestä.

Tietolomakkeen mukaan uiveloita pesii Natura-alueella keskimäärin 1–5 paria. Natura-alueelle uivelot saapuvat alueelle kevätmuutolla todennäköisesti Perämeren rannikkoalueen kautta etelän, lounaan ja lännen välisistä ilmansuunnista, eikä muuttoreitin arvioida missään vaiheessa kulkevan hankealueen kautta. Uivelot muuttavat kuitenkin useiden muiden sorsalintujen tavoin etupäässä yöllä eikä niiden muuttokäyttäytymisestä siten ole juurikaan olemassa olevaa tietoa. Yleisesti sorsalintujen muutto sijoittuu maa-alueiden yläpuolella useiden satojen metrien korkeudelle, ja yömuuton tiedetään tapahtuvan pääosin hyvin korkealla, törmäyskorkeuden yläpuolella. Pesimäkaudella uivelot pysyttelevät pääasiassa reviiirillään. Hankealueella ei esiinny lajille erityisen soveltuvia elinympäristöjä, eikä se pesi Outojängän alueella.

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

Sinisuohtaukka (Circus cyaneus – VU, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavaa lähdettä:

- Drewitt, L.A & Langston, R.H.W. 2006: *Assessing the impacts of wind farms on birds.* – *Ibis* (2006), 148: 29-42.

11.5.2026

- *Koskimies, P (2023): Linnut voima- ja sähköjohdoilla. Kirjallisuuskatsaus törmäys- ja sähkönsuruskistä. -Linnut vuosikirja 2023, s. 156–163.*

Sinisuohaukan pesimäkannaksi on Natura-alueella arvioitu 1–5 paria. Suomen pesivä sinisuohaukkanpopulaatio on 1004–1496 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueen sinisuohaukkanpopulaatio on 80–120 pesivää paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 1000 paria. Mustiaapa-Kaattasjärvi Natura-alueen suhteellinen sinisuohaukkanpopulaatio on siten pieni. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen sinisuohaukkanpanta on pitkällä aikavälillä (1984–2018) vähenevä ja laji onkin luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Outojängän linnustoseurantojen perusteella tuulivoima-alue kuului yhden sinisuohaukan reviiriin kesällä 2023 ja 2025. Muutonseurannassa havaittiin kevätmuutossa neljä sinisuohaukkaa, jotka kaikki muuttivat tuulivoima-alueen kautta ja joista yksi muutti riskikorkeudella. Syymuuton seurannassa lajista ei tehty havaintoja. Alue ei kuulu lajin päämuuttoreitteihin.

Lajin uhkatekijöitä ovat laiton metsästys, ilmastonmuutoksen aiheuttamat muutokset ravinnon saannissa ja suhteissa ravintoketjuihin, sekä muut määrittämättömät syyt, joita on sekä EU alueella, että EU:n ulkopuolella. Sinisuohaukan Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Sinisuohaukkaa tavataan koko maassa, mutta pesimäkanta painottuu Pohjanmaalle, Pohjois-Karjalaan, Kainuuseen ja Metsä-Lappiin. Laji pesii erilaisilla kosteikoilla, kuten soilla ja rantaniityillä, mutta melko tavanomaista on 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 mukaan.

Petolintujen reviirit voivat olla laajoja ja niiden törmäysriskiä tuulivoimaloihin pidetään huomattavana. Sinisuohaukan lajityypillistä saalistuselinympäristöä ovat järvien, soiden ja peltojen avoimet alueet, joskus myös hakkuuaukeat. Ravinnonhankintalennot voivat suuntautua melko kauaskin pesäpaikalta, mutta laji kiertelee tyypillisesti samoja soita ja aukeita reviirillään. Muista haukoista poiketen suohaukat lentävät saalistaessaan suhteellisen matalalla. Tyypillinen lentokorkeus on vain muutamia metrejä, mistä ne pudottautuvat nopeasti saaliseläimen havaitessaan. Tämä laskee oleellisesti voimaloihin ja voimajohtoihin törmäämisen riskiä pesimäaikana. Myös Outojängän linnustoselvityksissä nähdyt sinisuohaukat lensivät matalalla, puiden latvojen alapuolella. Häiriövaikutukset melun ja ihmistoiminnan kautta jäävät korkeintaan vähäisiksi.

Linnut ottavat enemmän korkeutta siirtyessään saalistusalueelta toiselle, jolloin ne joutuvat ylittämään metsäsaarekkeitä tai muita vastaavia esteitä. Natura-alueella pesivien sinisuohaukkojen voidaan arvioida lentävän lähes koko Natura-alueella, sillä alue on lajille hyvin soveltuvaa pesimä- ja saalistusalueutta. Sinisuohaukan lennot Outojängälle asti ovat epätodennäköisiä, tapahtuen mahdollisesti tilapäisesti vain pesinnän edettyä lentopoikasvaiheeseen, tai emojen kohdalla pesinnän epäonnistuesssa, tai lintujen ohittaessa Outojängän muuttoaikoina. Muuttoaikoina vapaita lentoväyliä on Outojängän molemmin puolin ja lennot tapahtuvat vain 1–2 kertaa vuodessa, mikä pienentää este- ja törmäämisvaikutuksia.

Outojängän tuulivoimahankkeen voimajohtoreitit on suunniteltu jo olemassa olevan 400 kV:n sähkönsiirtoreitin rinnalle, mikä aiheuttaa vähemmän törmäämisriskiä kuin kokonaan uuden voimajohtoreitin rakentaminen. Sähkönsiirron osalta törmäämisriskiä pienentää myös se, että uusi voimajohto rakennetaan olemassa olevan 400 kV:n voimajohdon rinnalle 400 kV:n korkuisena, mihin petolintujen törmäämiset ovat huomattavasti harvinaisempia kuin alle alempiin, alle 100 kV:n voimajohtoihin.

11.5.2026

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn sinisuohaukan populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä myöskään Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen sinisuohaukan pesimäalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

[REDACTED]

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED] ei pesi Outojängän tuulivoima-alueella, eikä sen läheisyydessä, lähimmän [REDACTED] pesimäreviirin ulkoraja kulkee [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Suomen 214 lintulajille laaditussa kvantitatiivisessa herkkyysarvioinnissa (Balotari-Chiebao ym. 2021)

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

11.5.2026

Voimajohtimista aiheutuvat [REDACTED] kuolemat Suomessa vaikuttavat olevan suhteellisen harvinaisia,

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Kun Suomesta löydettyjen yksilöiden löytöpaikkoja verrattiin Suomen sähkönjakeluverkkoon, voitiin todeta, että kaikki linnut ovat löytyneet alemman jakeluverkon, kooltaan alle 110 kV johtimien alta. Kantaverkon 110 kV tai 400 kV voimajohtoihin ei siis ole todistetusti törmännyt yhtään [REDACTED]

Tämä ei tarkoita, että törmäyksiä voimajohtoihin ei olisi tapahtunut, sillä vain osa törmänneistä yksilöistä löydetään, mutta osoittaa kiistattomasti, että matalammalla sijaitsevat ja ohuimmat johtimet ovat [REDACTED] ja ylipäänsä lintujen, törmäysten kannalta selvästi vaarallisemmat.

[REDACTED]
[REDACTED]

yksi merkittävimmistä kuolinsyistä on linjoihin törmäminen ja/tai linjojen aiheuttamat sähköiskut. Puhtaiden sähköiskujen, tai pelkkien johtimiin törmäämisten, tai eri johdintyyppien osuudesta kuolinsyynä

[REDACTED]
[REDACTED]

Lintuja törmää johtimiin yleensä enemmän muuttoaikana, kuin pesimä- ja talviaikana, jolloin yksilö oleskelee tutummassa ympäristössä. [REDACTED] törmää johtoihin suhteessa kantojen kokoon paljon, mutta vielä merkittävämpi syy ovat jakeluverkon johtimilla tapahtuneet sähköiskut. Vaarallisimpia paikkoja USA:n tutkimuksissa [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Outojängän tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien törmäysvaikutukset arvioidaan kuitenkin kokonaisuutena epätodennäköisiksi, koska

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

11.5.2026

Edellä minituista syitä Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus* LC) *

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen neljän lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- *Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleksi 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu [28.5.2025]) ISBN 978-952-10-6918-5.*
- *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: Petolintuvuosi 2017. – Linnut-vuosikirja 2017: 56–69.*

Natura-tietolomakkeen mukaan Mustiaapa-Kattaisjärvi Natura-alueella pesii 1–5 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. Siten Mustiaapa-Kaattasjärvi -Natura-alueen pesimäkanta on 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-Chiobao ym. 2015). Outojängän tuulivoima-alueen pesivä parimääräarvio on 0–2 paria myyrätilanteen mukaan. Outojängän muutonseurannoissa havaittiin 3 muuttavaa tuulihaukkaa sekä keväällä että syksyllä ja niistä yksi muutti tuulivoima-alueen kautta, mutta riskikorkeuden ulkopuolella. Alue ei kuulu lajin päämuuttoreitteihin. Tuulihaukan Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin, sen herkkyys on hyvin pieni (Balotari-Chiobao ym. 2015). Alue ei kuulu lajin päämuuttoreitteihin.

Tuulihaukan pesiminen ja kannankoko on eniten riippuvainen myyräkantojen vuotuisista vaihteluista. Tuulihaukan potentiaalista pesimä- ja saalistusbiotooppia (soita, soiden reunametsiä ja metsäsaarekkeitä) sijoittuu käytännössä koko Natura-alueelle. Lajin keskeisten saalistusalueiden arvioidaan kuitenkin sijoittuvan pääasiassa Natura-alueelle ja sen lähiympäristöön. Näin ollen Natura-alueella pesivien yksilöiden liikkuminen Outojängän hankealueella arvioidaan korkeintaan hyvin satunnaiseksi. Tuulihaukkojen kevätmuuton suunta on lounaasta koilliseen ja etelästä pohjoiseen ja syksyllä päinvastaiseen suuntaan. Outojängän kautta muuttavat tuulihaukat voivat kiertää halutessaan tuulivoima-alueen molemmilta puolilta ja muuttolento tapahtuu sen kautta tai läheisyydestä vain 1–2 kertaa vuodessa. Laji on pienikokoinen ja ketterä lentäjä, joten törmäysriski voimaloihin tai sähköjohtimiin arvioidaan hyvin vähäiseksi. Häiriövaikutuksia ei arvioida syntyvän.

Kokonaisuutena Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn tuulihaukan populaatioon tai suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen tuulihaukan lisääntymisalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Ampuhaukka (*Falco columbarius* -LC, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty neljän alussa mainitun lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- *Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleksi 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu [28.5.2025]) ISBN 978-952-10-6918-5.*

11.5.2026

- 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: *Petolintuvuosi 2017.* – *Linnut-vuosikirja 2017*: 56–69.

Natura-tietolomakkeen mukaan alueella pesii 9–14 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. Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen pesimäkanta on melko tiheä. 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 kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin, sen herkkyys on pieni (Balotari-Chiobao ym. 2015). Ampuhaukka ei pesinyt Outojängän tuulivoima-alueella lintuselvitysten aikana, eikä siitä tehty myöskään yhtään muuttohavaintoa. Alue ei kuulu lajin päämuuttoreitteihin.

Ampuhaukan potentiaalista pesimä- ja saalistusbiotooppia (soiden reunametsiä ja metsäsaarekkeitä) sijoittuu käytännössä koko Natura-alueelle. Natura-alueen itäosissa pesivien yksilöiden saalistusalue saattaa joskus ulottua hankealueelle saakka. Lajien keskeisten saalistusalueiden arvioidaan kuitenkin sijoittuvan Natura-alueelle, eikä hankealueella sijaitse saalistamisen kannalta keskeisiä elinympäristöjä. Näin ollen Natura-alueella pesivien yksilöiden liikkuminen hankealueella arvioidaan korkeintaan vähäiseksi. Ampuhaukan kevätmuuton suunta on lounaasta koilliseen ja etelästä pohjoiseen ja syksyllä päinvastaiseen suuntaan. Outojängän kautta muuttavat ampuhaukat voivat kiertää halutessaan tuulivoima-alueen molemmilta puolilta ja muuttolento tapahtuu sen kautta tai läheisyydestä vain 1–2 kertaa vuodessa. Laji on pienikokoinen ja ketterä lentäjä, joten törmäysriski voimaloihin tai sähköjohtimiin arvioidaan hyvin vähäiseksi. Häiriövaikutuksia ei arvioida syntyvän.

Outojängän tuuli- ja aurinkovoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn ampuhaukan populaatioon tai suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen ampuhaukan lisääntymisalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*- LC, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kolmen lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleks 2011: *Suomen III Lintuatlas.* – *Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö.* <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu [28.5.2025]) ISBN 978-952-10-6918-5.
- Meller, K., Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2019: *Kuuma kesä suosi haukkoja — myyräkato masensi pöllöjä.* – *Linnut-vuosikirja 2018*: 80–95.
- Balotari-Chiobao, 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.
- Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2018: *Petolintuvuosi 2017.* – *Linnut-vuosikirja 2017*: 56–69.

Nuolihaukka luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä lajina (3–5 paria) Suomen pesivä nuolihaukkapopulaatio 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. Outojängän tuulivoima-alueella lajia ei havaittu pesivänä eikä myöskään muutonseurannassa. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nuolihaukkakanta on pitkällä aikavälillä (1980–2010) kasvava ja laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen

11.5.2026

2019). Nuolihaukan Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015). Alue ei kuulu lajin päämuuttoreitteihin.

Nuolihaukan pesimäalue Suomessa ulottuu pohjoisessa Metsä-Lappiin saakka, mutta kanta on tihein etelässä ja etenkin kaakossa vesistöjen läheisyydessä. Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueella nuolihaukka alkaa olla jo lajin pohjoisella äärilaidalla. Nuolihaukka saalistaa mieluiten sudenkorentoja soiden, lampien ja järvien yllä. Natura-alueella pesivien nuolihaukkojen saalistusalue ei Outojängän pesimälinnustoselvitysten perusteella ulotu hankealueelle.

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia nuolihaukan pesimäalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Laji on pienikokoinen, eikä lennä suuremmista petolinnuista poiketen kovin kauas pesäpaikaltaan. Häiriövaikutuksia ei synny koska se ruokailee Natura-alueen lähistöllä pyydystäen etupäässä sudenkorentoja ja pikkulintuja, eikä se ulota ruokailulentoja useiden kilometrien päähän, joten suuren etäisyyden vuoksi se ei vieraile ruokailemassa Outojängän alueella. Lajille soveltuvia ruokailumaastoja on paraiten Natura-alueella ja sen välittömässä ympäristössä, eikä Outojängän tuulivoima-alueen ravinto-olot ole lajille otollisia.

Natura-alueella pesiviin nuolihaukkoihin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Natura alueella sieltä pois, jolloin voimamat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena nuolihaukan muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Nuolihaukan pääasiallinen muuttosuunta on keväällä etelästä pohjoiseen ja elokuussa pohjoisesta etelään, joten Natura alueella pesivät nuolihaukat voivat joutua muuttamaan Outojängän tuulivoima-alueen kautta. Muutto Outojängän kautta, tai sen läheisyydestä kuitenkin vain 1–2 kertaa vuodessa. Nuolihaukalle on kuitenkin vapaita lentoreittejä Outojängän tuulivoima-alueen molemmin puolin, eikä laji ole törmäysherkkä ja laji on varsin ketterä lentäjä. Potentiaalista pesimäbiotooppia (soiden reunametsiä ja metsäsaarekkeitä) sijoittuu käytännössä koko Natura-alueelle. Nuolihaukat ovat myös ketteriä lentäjiä, jota väistävät tehokkaasti myös esteitä, kuten sähkölinjoja, joten törmäysvaikutus jää vähäiseksi.

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

[REDACTED]

[REDACTED]

Outojängän tuulivoimahankkeen voimajohtoreitit on suunniteltu jo olemassa olevan 400 kV:n sähkönsiirtoreitin rinnalle, mikä lisää vähemmän törmäämisriskiä kuin kokonaan uuden voimajohtoreitin

11.5.2026

rakentaminen. Sähkönsiirron osalta törmäämisriskiä pienentää myös se, että uusi voimajohto rakennetaan jo olemassa olevan 400 kV:n voimajohdon rinnalle ja 400 kV:n korkuisena, mihin [REDACTED] törmäämiset ovat huomattavasti harvinaisempia kuin alle alempiin, alle 100 kV:n voimajohtoihin.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** [REDACTED]

Pyy (Bonasa bonasia – VU, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- Fraixedas, S., Lindén, A. & Lehtikainen, A. 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.

Pyy luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä lajina (6–10 paria). Suomen pesivä pyypopulaatio on 414 379–695 304 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 2900–5500 pesivää paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 390 000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen pyykanta on sekä pitkällä (1987–2018) että lyhyellä (2007–2018) aikavälillä taantunut ja laji on viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa luokiteltu vaarantuneeksi (VU). Uhanalaisuuteen johtaneet syyt ovat satunnaistekijät ja metsien puulajisuhteiden muutokset (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportin mukaan pyyhyn kohdistuvia paineita ja uhkia ovat avohakkuut ja ilmastonmuutos. Suomen pyypopulaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015).

Pyy on paikkalintu, jolla on pieni reviiri, joten Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueella pesivien pyiden reviirit eivät ulotu hankealueelle, eikä edes sen lähelle. Lähimmätkin reviirit ulottuvat noin 20 kilometrin päähän. Samasta syystä Outojängän hankkeen voimajohdotkaan eivät aiheuta vaikutuksia.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia **vaikutuksia**, että ne aiheuttaisivat **heikennystä** suojeluperusteena esitetyn pyyn populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen pyyn pysyvänä elinalueena (95–180 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Teeri (Tetrao tetrix – LC, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- Fraixedas, S., Lindén, A. & Lehtikainen, A. 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.
- Coppes, J., Braunisch, V., Bollmann, K., Ilse Storch, Mollet, P., Grunschner-Berger, V., Julia Taubmann, J., Suchant, R., Nopp-Mayr, U., 2020: The Impact of wind energy facilities on grouse: a systematic review. *Journal of Ornithology* (2020) 161: 1–15.

Teeri luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä lajina (19–27 paria) ja Natura lomakkeella populaation merkitys lajin suojelulle arvioidaan hyvin merkittäväksi. Uhanalaisluokituksessa teeri on luokiteltu

11.5.2026

elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym. 2019). Suomen teerikannaksi arvioitu viimeisimmässä EU raportissa 350.000–500.000 paria, mutta se on ollut aikaisemmin suurempi. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 460 000 paria. Suomen teeripopulaatio ei kuuluu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015).

Teeren potentiaalista elinbiotooppia sijoittuu käytännössä koko Natura-alueelle. Teeri on kotipaikkauskollinen. Synnyinpaikaltaan teeri siirtyy tavallisesti vain muutaman kilometrin, tai korkeintaan 20–30 kilometriä, elinpaikalle, jossa se elää lopun ikänsä. Paikkauskollisuudesta huolimatta Natura-alueen teeripopulaatio on riippuvainen laajemmin ympäröivien alueiden teerikannoista. Teeri ei ole muiden kanalintujen tapaa niin vaateliias elinympäristönsä suhteen kuin muut kanalinnot ja hyväksyy myös nuorimmat metsät, taimikot ja sopivassa määrin myös aukea alueet elinalueekseen. Lajin menestymiselle on tärkeää suurimmat ja toimivimmat soidinpaikat ja niihin on matkaa vähintään 20 kilometriä lähimmistä voimaloista.

[REDACTED]

Teeri on myös muita metsäkanalintuja sopeutuvampi elinympäristömuutoksiin, joten Outojängän tuulivoimahankkeen vaikutukset ylipäättään jäävät teerelle korkeintaan hyvin vähäisiksi.

Outojängän tuulivoimahankkeen voimajohtoreitit on suunniteltu jo olemassa olevan 400 kV:n sähkönsiirtoreitin rinnalle 400 kV:n voimajohtona, johon törmäämisriski jää hyvin pieneksi.

Kokonaisuutena Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn teeren populaatioon tai suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen teeren pysyvänä elinalueena, [REDACTED] yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Metso (Tetrao urogallus -LC, DIR, KVI)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

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

Metso luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä lajina (115–230 paria). Parimääräarvio on suuri. 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,

11.5.2026

vuoden 2025 arvioissa, 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).

Metson elinympäristöä sijoittuu kautta koko Natura-alueelle, etenkin sen metsäisille osille ja soiden runoille, mutta niiden reviirit ulottuvat todennäköisesti myös Natura-alueen ulkopuolelle. Suomen metsopopulaatio ei varinaisesti kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015), mutta sen raja-arvo on herkkyytasossa korkeammalla kuin muilla kanalinnuilla. Metson kohtuullinen herkkyys liittyy siihen, että suuren kokonsa (kömpelyyden) vuoksi voi törmätä tuulivoimaloiden torneihin, luullen niitä ilmeisesti aukoksi metsässä. Se on myös herkkä voimaloiden aiheuttamalle visuaaliselle häiriölle ja tarvitsee riittävän suojavyöhykkeen voimaloiden ja merkittävien soidinpaikkojen välille.

Metson elinympäristöä ovat kevästä syksyyn vahat havumetsät ja talvella mäntykankaat ja rämeenreunat, joilla se hakoo (syö) männynneulasia, usein muutamien lintujen ryhminä. Metso on kotipaikkauskollinen. Urosmetson reviiri on noin 50–100 hehtaaria, mutta etenkin talvella kierrellessään se voi kulkea reviiriltään jopa 10–20 kilometrin päässä. Naaraat pesivät noin kilometrin säteellä soidinpaikasta. Outojängän linnustoselvityksissä tehtiin useita metsohavaintoa, mutta yhtään merkittävää, eli vähintään 3 kukon soidinpaikkaa ei sieltä kuitenkaan löydetty.

Tuulivoimahankkeesta ei aiheudu elinympäristömuutoksia Natura-alueen pesivälle metsopopulaatiolle, ja häiriövaikutukset jäävät pitkän etäisyyden vuoksi syntymättä, tai ne arvioidaan hyvin vähäisiksi. Metsojen vierailut tuulivoima-alueen lähistöllä ovat pitkän etäisyyden vuoksi juuri ja juuri mahdollisia, mutta vain talvikuukausin. Natura-alue ja sitä ympäröivät alueet ovat metsolle kuitenkin parempaa talviympäristöä, koska talviravinnoksi kelpaavia ruokailupuita, eli hakoma-alueita on Outojängällä vähemmän. Outojängän tuulivoimahankkeen voimajohtoreitit on suunniteltu jo olemassa olevan 400 kV:n sähkönsiirtoreitin rinnalle 400 kV:n voimajohtona, joten niihin törmäämisriski jää hyvin pieneksi.

[REDACTED]

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn metson populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen metson pysyvänä elinalueena (115–230 paria), [REDACTED] yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

11.5.2026

Kurki (*Grus grus* – LC, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- Aintila, A. 2019: *Common Crane*. In: *Hanko Bird Observatory: Occurrence of species at the observatory. Version 1.1.* [<https://www.halias.fi/pitkaaikaissaineisto/>] [Viitattu 28.5.2025].
- 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 luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä lajina (15–21 paria). Mustiaapa-Kattaisjärvi on lajille optimaalista pesimäympäristöä ja pesimäkanta on melko suuri. Suomen pesivä kurkipopulaatio on 36 854–51 387 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesiväksi populaatioksi on arvioitu 3100–4400 paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 51 000 paria. Kurjen vuosittaiset havaitut muuttajamäärät Suomen päämuuttoreiteillä ovat vaihdelleet n. 17 000–38 000 (kevät) ja 42 000–76 000 (syksy) yksilön välillä (Toivanen ym. 2023). 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 kurkipopulaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015). Outojängän tuulivoima-alueen kurkikanta on hyvin pieni (1–2 paria), eikä alue ole myöskään kurjelle suotuisaa lepäilyaluetta. Outojängällä havaittiin kevätmuuton seurannassa vain 32 muuttavaa kurkea ja syysmuutolla 22 kurkea. Kemijoki varren pelloilla, erityisesti Louen pelloilla, jotka sijaitsevat tuulivoima-alueen eteläpuolella, levähtää kymmenistä kurjista noin sataan kurkeen keväisin ja syksyllä tätäkin enemmän, suurimpien havaintomäärien ollessa 400 kurkea.

Suomen EU-raportin mukaan kurkeen kohdistuvaksi uhkaksi mainitaan tuuli-, aalto- ja vuorovesivoiman rakentaminen. Uhka määritellään keskitasoiseksi (M - medium importance). Uhka kohdistuu kurkeen Suomessa, eli lajin pesimäalueella. Muiksi lajin uhkiksi ja paineiksi raportissa 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 lähes koko Natura-alueen soilla ja kosteikoilla.

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia kurjen pesimäalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Madollisia vaikutuksia ovat häiriövaikutukset ja muutonaikaiset este- ja törmäämisvaikutukset. Häiriön suhteen kurki on kuitenkin melko sopeutuvainen, eikä sitä pidetä erityisen herkkänä häiriölle. Tolvasen ym. (2025) synteesiraportissa kurkilajeihin on todettu kohdistuvan vaikutuksia jopa viiden kilometrin etäisyydellä voimaloista. Raportissa viitattut tutkimukset koskevat kuitenkin eri lajeja kuin kurkea (*Grus grus*) ja vastaava, Suomen oloissa laadittu vertaisarvioitu tutkimustieto toistaiseksi puuttuu. FCG:n toteuttamissa toimivien tuulivoimaloiden seurannoissa kurkien on todettu edelleen pesivän tuulivoima-alueen sisällä sijaitsevilla soilla (FCG Rakennettu ympäristö, julkaisematon, H. Taavetti, henk. koht. havainnot). Kansainvälisissä tutkimuksissa häirintävaikutusten merkittävyyden on havaittu kasvavan lintujen koon ja vesiympäristön suosimisen lisääntyessä (Pasanen ym. 2025). Toisaalta kotimaisten seurantojen perusteella suurikokoiset linnut (kurki,

11.5.2026

hanhet ja joutsenet) eivät välttele voimaloiden läheisyyttä muuten kuin niihin törmäämisen välttämisen osalta, mikä ei seurannoissa vaikuttanut lajeille tärkeiden ruokailualueiden käyttöön. Merkittävää häirintävaikutusta ei siis ole havaittu (Suorsa 2019). Erot selittyvät ainakin osittain sillä, että Suomessa tuulivoimaloita rakennetaan lähinnä metsäalueille, kun taas suurimmassa osassa maailmaa voimalat rakennetaan pääosin avoimille alueille (Pasanen ym. 2025). Havaintojen ja kotimaisten seurantojen perusteella Suomen oloissa kurki (*Grus grus*) pystyy siis pesimään ja lisääntymään jopa tuulivoima-alueen sisällä.

Sekä pesiviin, että muuttaviin kurkiin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Natura-alueelle sieltä pois, jolloin voimalat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena kurjen muuttaminen alueelle estyy tai vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Kurjen, kuten muidenkin muuttolintujen, pääasiallinen muuttosuunta alueella on keväällä karkeasti lounais-koillis- suuntaista ja etelä-pohjois-suuntaista, syksyllä vastaavasti toiseen päinvastaiseen suuntaan. Seurantatutkimuksissa kurjen välttely suhteessa tuulivoimaloihin on rajoittunut törmäyksen välttämiseen, eikä välttely ole ulottunut sitä kauemmaksi (esim. Suorsa 2019). Lisäksi muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa. Outojängän muutonseurannoissa havaittiin hyvin vähän kurkia (yhteensä 52 yksilöä kevät ja syysmuutolla) mikä viittaa siihen, että kurkimuutto on tuulivoima-alueella ja sen läheisyydessä vähäistä.

Kurjen ekologiasta tiedetään, että pesimäaikana laji ei liiku kovin laajalti pesimäalueensa ulkopuolella. Muuton aikana lepäileville kurjille on tyypillistä, että ne kerääntyvät parviksi, jotka ruokailevat tietyillä pelloilla ja lentävät yöpymään joko meren rannikolle tai laajoille avosoille. Outojängän tai Kemijoki varren kurkien osalta tällaista ruokailu- ja yöpymisalueiden välistä liikkumista ei havaittu. Pesimäaikana kurki on reviirolintu, joten mahdollista lentämistä Natura-alueelta tuulivoima-alueen läpi ei kesällä arvioida tapahtuvan. Aikuisten ja kurkiperheiden liikkuminen tapahtuu muutoinkin pesimäaikana pääasiassa kävellen ja ravintoa etsien.

Suorsa (2019) on koonnut linnuston seurannasta ja tuulivoimaloiden havaitsemisesta tuloksia. Kurkien on havaittu lentävän yöpymislentonsa tuulivoimapuiston läpi ilman havaittavia ongelmia, koska tuulivoimaloiden välissä on useita satoja metrejä vapaata tilaa ja linnut näyttävät havaitsevan tuulivoimalat hyvin. Tuulivoimapuiston alueella tuulivoimaloihin törmänneiden lintujen etsintää on painotettu syksyllä niille alueille, missä kurkien yöpymislennot tapahtuvat. Tuulivoimapuiston alueelta ei kuitenkaan ole löydetty ainoatakaan tuulivoimalaan törmännyttä kurkea.

Vaikka tuulivoimarakentaminen todetaan yhdeksi kurkeen kohdistuvaksi uhaksi ja mahdollinen vaikutus kohdistuu Natura-alueella pesiviin lintuihin niiden liikkuesssa Natura-alueen ulkopuolella, voidaan kurjen ekologian ja Natura-alueelta olemassa olevien tietojen perusteella liikkumisen arvioida olevan hyvin epätodennäköistä.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen 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 pesimäalueena (15–21 paria), tai yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria* -LC, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- Langston, R.H.W., Pullan J.D. 2004: *Effects of wind farms on birds. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Nature and environment, No 139. Council of Europe Publishing.*

11.5.2026

Kapustarinta luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (5–7 paria) lajina. Suomen pesivä kapustarintapopulaatio on tuoreimman EU raportin mukaan 89 089–143 233 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 70 000–100 000 paria, eli mikä kuvastaa sitä, että lajin esiintyminen keskittyy Suomen pohjoisille ja soisille Naturalueille. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa nykyään vielä suurempi, eli 110 000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen kapustarinta pitkällä aikavälillä (1981–2018) taantuva, mutta luokiteltu valtakunnallisesti elinvoimiaseksi (LC) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Kapustarintaa ei pesi Outojängän tuulivoima-alueella, mutta kevätmuutolla tuulivoima-alueen kautta muutti 16 lintua. Kapustarinnan Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin, sen herkkyyks on hyvin pieni (Balotari-Chiobao ym. 2015).

Lajia ei pidetä erityisen herkkänä törmäämään tuulivoimaloihin ja yleisenä lajina se ei ole myöskään erityisen herkkä mahdollisille vaikutuksille. Kapustarinta ruokailee yleensä pesäpaikkansa lähiympäristössä, eivätkä Natura-alueella pesivät yksilöt liiku pesimäkaudella todennäköisesti lainkaan suunnitellun tuulivoimapuiston alueella. Soidinlennot ulottuvat korkeammalle, mutta ne tapahtuvat pesimäpaikan välittömässä läheisyydessä. Useissa tutkimuksissa on havaittu, että rakennetut tuulivoimalat ovat avoimilla alueilla vaikuttaneet avonaisessa elinympäristössä kahlaajien esiintymiseen alueella, mutta merkittäviä häiriövaikutuksia on esiintynyt käytännössä poikkeuksetta alle 600 metrin etäisyydellä tuulivoimaloista (mm. Langston & Pullan 2004). Sähkönsiirtoreitti ei aiheuta lajille suoria elinympäristömuutoksia, eikä myöskään häirintävaikutuksia.

Muuttaviin lintuihin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Natura-alueelle ja sieltä pois, jolloin voimalat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena kapustarinnan muuttaminen alueelle vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Kapustarinnan pääasiallinen muuttosuunta Länsi-Euroopassa talvehtivana lajina on keväällä karkeasti lounais-koillis-suuntainen ja syksyllä päinvastaiseen suuntaan. Muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa. Pienten kahlaajien törmäämisriski voimaloihin ja voimajohtoihin on hyvin pieni.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn kapustarinnan populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen kapustarinnan pesimäalueena (5–7 paria) yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Jänkäsirriäinen (*Calidris falcinellus* -NT, RT, KVI) *

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavaa lähdetä:

- Langston, R.H.W., Pullan J.D. 2004: *Effects of wind farms on birds. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Nature and environment, No 139. Council of Europe Publishing.*

Jänkäsirriäinen luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi pesivänä lajina (27–40 paria) ja populaatiolla arvioidaan olevan hyvin merkittävä vaikutus lajin suojelussa. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 17 000 paria. Suomen EU:lle raportoitujen tietojen mukaan lajin kanta oli vuosien 2013–2018 aikana 14 090–25 272 pesivää paria. SPA aluiden kanta on noin 10 000–15 000 paria. Laji on Suomessa pohjoinen ja harvalukuinen kahlaaja, jota tavataan pesivänä paikoin rimpisillä ja avoimilla aapasuoalueilla. Lajin kanta Suomessa on silmälläpidettävä (NT) ja Lapin kolmion alueella

11.5.2026

alueellisesti uhanalainen (RT). Laji ei pesi Outojängän tuulivoima-alueella. Jänkäsirriäisen Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin, sen herkkyys on hyvin pieni (Balotari-Chiobao ym. 2015).

Lajin elinympäristöä ovat märimmät ja liejupintaiset suohetteiköt, joita löytyy kautta koko Natura-alueen. Jänkäsirriäisen soidin on melko näkyvä, mutta se tapahtuu pesimäsuon yllä avoimessa ympäristössä. Näin ollen arvioidaan, että Natura-alueella pesivät jänkäsirriäiset eivät liiku hankealueella tai sähkönsiirtoreitin alueellakin. Laji ei ole herkkä törmäämisille. Hanke ei aiheuta lajille elinympäristömuutoksia.

Muuttaviin lintuihin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Natura-alueelle ja sieltä pois, jolloin voimat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena jänkäsirriäisen muuttaminen alueelle vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Laji talvehtii monesta muusta linnusta poiketen kaakossa ja siksi sen pääasiallinen kevään muuttosuunta on karkeasti kaako-luodesuuntainen ja syksyllä päinvastaiseen suuntaan. Muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa. Pienten kahlaajien törmäämisriski voimaloihin ja voimajohtoihin on hyvin pieni.

Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn jänkäsirriäisen populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen jänkäsirriäisen pesimäalueena (27–40 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Suokukko (*Calidris pugnax* -CR, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavaa lähdettä:

- *Langston, R.H.W., Pullan J.D. 2004: Effects of wind farms on birds. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Nature and environment, No 139. Council of Europe Publishing.*

Suokukko luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi lajina (11–50 paria) Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 10 000 paria. Suomen EU:lle raportointien tietojen mukaan lajin kanta oli vuosien 2013–2018 aikana 9156–24 144 pesivää paria. Suokukko on levinneisyydeltään pohjoinen rimpinevojen, sekä muiden avointen suoalueiden pesimälaji, jonka kanta on taantunut voimakkaasti viime vuosina. Voimakkaasti taantuvana lajina suokukkoa voidaan pitää hyvin herkkänä mahdollisille vaikutuksille. Suokukon Suomen populaatio ei kuitenkaan kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015).

Suokukon elinympäristöä ovat märimmät ja rehevimmat suohetteiköt. Useissa tutkimuksissa on havaittu, että rakennetut tuulivoimalat ovat avoimilla alueilla vaikuttaneet kahlaajien esiintymiseen alueella, mutta merkittäviä häiriövaikutuksia on esiintynyt käytännössä poikkeuksetta vain alle 600 metrin etäisyydellä tuulivoimaloista (mm. Langston & Pullan 2004). Suokukko liikkuu ja ruokailee pesimäkaudella pesäpaikkansa lähiympäristössä, eikä Natura-alueella pesivät suokukot liiku Outojängän tuulivoima- tai sähkönsiirtoreittien alueella. Hanke ei aiheuta lajille elinympäristömuutoksia. Laji ei ole myöskään sähkönsiirtolinjan suhteen törmäysherkkä laji. Muuttaviin lintuihin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Natura-alueelle ja sieltä pois, jolloin voimat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena suokukon muuttaminen alueelle vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Suokukon pääasiallinen muuttosuunta keväällä on lounais-koillis- ja etelä-pohjois- suuntainen ja syksyllä päinvastaiseen suuntaan. Muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa. Pienten kahlaajien törmäämisriski voimaloihin ja voimajohtoihin on hyvin pieni.

11.5.2026

Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn suokukon populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen suokukon pesimisalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa

Jänkäkurppa (*Lymnocyptes minimus* – LC, RT) *

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavaa lähdetä:

- *Langston, R.H.W., Pullan J.D. 2004: Effects of wind farms on birds. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Nature and environment, No 139. Council of Europe Publishing.*

Jänkäkurppa on alueella melko harvaluinen laji ja luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (9–19 paria). Suomen pesivä jänkäkurpan populaatio on 2751–11 283 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 2751–7500 pesivää paria, eli laji keskittyy voimakkaasti pohjoisille, soisille Natura-alueille. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 6500 paria. Natura-alueen suhteellinen jänkäkurpan populaatio on kuitenkin pieni. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen jänkäkurppakanta on pitkällä aikavälillä (1981–2018) taantunut ja Lapin kolmion alueella alueellisesti uhanalainen (RT), mutta laji on silti luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym. 2019). Lajia ei havaittu Outojängän linnustoselvityksissä.

Jänkäkurpalla on laaja pohjoispainotteinen levinneisyysalue, joka ulottuu Pohjois-Euroopasta (Suomi, Ruotsi, Norja, Viro ja Valko-Venäjä) koko Venäjän halki aina Itä-Siperiaan asti. Suomessa laji on yleisin Lapin letoilla ja palsasoilla. Talveksi ne muuttavat Keski-Eurooppaan, mutta osa jää talvehtimaan myös Suomeen mistä ikinä ne vain löytävät sulaa vettä ja ravintoa. Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC), mutta alueellisesti uhanalaiseksi (RT) eteläisellä levinneisyysalueellaan Etelä-Suomesta aina Koillismaalle ja Lapin kolmion alueelle asti, joten se on alueellisesti uhanalainen myös Mustiaapa-Kattaisjärvi Natura-alueella (Suomen Lajitietokeskus 2024). Jänkäkurppa on pienikokoinen ja piileskelevä kahlaaja, joka pysyttelee tiiviisti pesäpaikallaan. Se esiintyy Natura-alueen märimmillä suoalueilla ja niiden reunoilla. Pienten kahlaajien tapaan se ei ole tuulivoimalle herkkä laji (Balotari-Chiobao ym. 2015). Natura-alueella pesivät jänkäkurpat eivät liiku hankealueella ja sähkönsiirtoreitin alueella.

Muuttaviin lintuihin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Natura-alueelle ja sieltä pois, jolloin voimat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena jänkäkurpan muuttaminen alueelle vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Jänkäkurpan pääasiallinen muuttosuunta alueella on keväällä karkeasti lounais-koillis- ja etelä-pohjoissuuntainen ja syksyllä päinvastaiseen suuntaan. Muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa. Pienten kahlaajien törmäämisriski voimaloihin ja voimajohtoihin on hyvin pieni.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn jänkäkurpan populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen jänkäkurpan pesimäalueena (9–19 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

11.5.2026

Mustaviklo (*Tringa erythropus* -NT, RT, KVI) *

- *Langston, R.H.W., Pullan J.D. 2004: Effects of wind farms on birds. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Nature and environment, No 139. Council of Europe Publishing.*

Mustaviklo luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (7–10 paria) lajina. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 14 000 paria. Suomen EU:lle raportointien tietojen mukaan lajin kanta oli vuosien 2013–2018 aikana 6257–17 666 pesivää paria. SPA alueilla pesii noin 4800–6500 mustavikloparia. Lajin kanta Suomessa on silmälläpidettävä (NT) ja Lapin kolmion alueella alueellisesti uhanalainen (RT). Mustaviklo Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin, sen herkkyys on hyvin pieni.

Mustaviklon elinympäristöä ovat märimmät suohetteiköt, ja suolampien rannat, joita Natura-alueella on runsaasti. Useissa tutkimuksissa on havaittu, että rakennetut tuulivoimalat ovat avoimilla alueilla vaikuttaneet kahlaajien esiintymiseen alueella, mutta merkittäviä häiriövaikutuksia on esiintynyt käytännössä poikkeuksetta vain alle 600 metrin etäisyydellä tuulivoimaloista (mm. Langston & Pullan 2004). Mustaviklo liikkuu ja ruokailee pesimäkaudella pesäpaikkansa lähiympäristössä, eikä niiden arvioida käyvän Outojängän tuulivoima-alueen tai sähkönsiirtoreittien alueella. Hanke ei aiheuta lajille elinympäristömuutoksia.

Muuttaviin lintuihin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Natura-alueelle ja sieltä pois, jolloin voimalat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena mustaviklon muuttaminen alueelle vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Mustaviklon pääasiallinen muuttosuunta alueella on keväällä karkeasti lounais-koillis- ja etelä-pohjoissuuntainen ja syksyllä päinvastaiseen suuntaan. Muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa. Pienten kahlaajien törmäämisriski voimaloihin ja voimajohtoihin on hyvin pieni.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn mustaviklon populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen mustaviklon pesimäalueena (7–10 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Liro (*Tringa glareola* -NT, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavaa lähdettä:

- *Langston, R.H.W., Pullan J.D. 2004: Effects of wind farms on birds. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Nature and environment, No 139. Council of Europe Publishing.*

Liro on alueella runsaslukuinen laji ja se luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (293–440 paria) lajina. Suomen pesivä liropopulaatio on 323 473–391 334 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 95 000–140 000 pesivää paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen lirokanta on lyhyellä aikavälillä (2007–2018) vakaa, mutta pitkällä aikavälillä (1981–2018) taantuva, ja laji on luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (NT) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Ainoaksi uhanalaistumisen syyksi pesimisalueella mainitaan ojitus ja turpeenotto. Lisäksi uhkatekijäksi tulevaisuudessa mainitaan muutokset Suomen ulkopuolella (Hyvärinen 2019). Suomen EU-raportin mukaan liroon

11.5.2026

kohdistuviksi paineiksi ja uhiksi mainitaan niin ikään ojitus sekä ilmastonmuutos. Suomen liropopulaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015).

Liro on soidemme tyypillisimpiä ja runsaslukuisimpia kahlaajia. Liron pesäpaikat voivat sijaita käytännössä kaikilla Natura-alueen suo- ja kosteikkoalueilla. Liron ekologiasta tiedetään, että pesimäaikana laji ei liiku kovin laajalti pesimäalueensa ulkopuolella. Outojängän hankkeesta ei pitkän etäisyyden vuoksi aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eikä myöskään häiriövaikutuksia. Muuttaviin liroihiin voi kohdistua vaikutuksia lintujen muuttaessa Natura-alueelle ja sieltä pois, jolloin voimalat voivat aiheuttaa estevaikutuksen, minkä seurauksena lirojen muuttaminen alueelle vaikeutuu niiden väistäessä tuulivoimaloita. Liron pääasiallinen muuttosuunta alueelle keväällä on karkeasti lounais-koillis- ja etelä-pohjois-suuntainen ja syksyllä päinvastaiseen suuntaan. Muuttaviin lintuihin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyttä laskee merkittävästi se, että mahdollinen tuulivoimaloiden vaikutusalueen kautta lentäminen tapahtuu vain kerran tai kaksi vuodessa. Pienten kahlaajien törmäämisriski voimaloihin ja voimajohtoihin on hyvin pieni.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen voimaloilla, tai sähkönsiirtoreiteillä toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn liron populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen liron pesimäalueena (293–440 paria) yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Hiiripöllö (Surnia ulula – LC, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- Meller, K., Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2019: *Kuuma kesä suosi haukkoja — myyräkato masensi pöllöjä*. – Linnut-vuosikirja 2018: 80–95.
- Mason, J., T., McClure, C., J., W., Barber, J., R. 2016. *Anthropogenic noise impairs owl hunting behavior*. *Biological Conservation* 199, 29–32. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.04.009>.
- 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.

Natura-tietolomakkeella hiiripöllön on arvioitu olevan alueella pysyvä laji, joita pesii siellä arviolta 1–5 paria. 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-Chiobao 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 mosaikista 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.

Hiiripöllö voi liikkua suhteellisen laajallakin alueella ravintoa etsimässä. Natura-alueella lajin elinympäristöjä sijoittuu runsaasti koko Natura-alueen laajuudelle sekä laajemmalle alueelle Natura-alueen ympäristöön ja

11.5.2026

lajin pesivät yksilöt voivat vierailla harvoin myös hankealueella. Hiiripöllön esiintymiseen Natura-alueella vaikuttaa pikkunisäkäskantojen ohella sopivan pesäpaikan löytyminen. Hiiripöllö saalistaa usein pesäpaikkansa ympäristöön sijoittuvilla avoimilla ja puoliavoimilla alueilla matalalla lentäen, mutta ravintotilanteen mukaan se saattaa ulottaa saalistusalueensa myös huomattavasti laajemmalle alueelle. Hankealueelle hiiripöllöt hakeutuvat todennäköisimmin silloin kun sieltä löytyy ravintoa. Laji ei ole törmäysherkkä tuulivoimaloihin, eikä myöskään sähkönsiirtoreitteihin. Hanke muodostaa korkeintaan pienen törmäämisriskin hiiripöllön tapaiselle lajille. Häiriövaikutusta melun aiheuttamana ei arvioida muodostuvan, tai se on korkeintaan vähäistä pitkän etäisyyden vuoksi. Hiiripöllö päiväaktiivisena ja pitkälti näköaistinsa avulla saalistavana lajina ei todennäköisesti ole melulle kuitenkaan herkin pöllölaji.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn hiiripöllön populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen hiiripöllön pysyvänä elinalueena (1–5 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Suopöllö (Asio flammeus – LC, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kuuden lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- *Mason, J., T., McClure, C., J., W., Barber, J., R. 2016. Anthropogenic noise impairs owl hunting behavior. Biological Conservation 199, 29–32. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.04.009>.*
- *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.*

Suopöllö luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (1–5 paria) lajina. Suomen pesivä suopöllöpopulaatio on 500–14 000 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 100–2100 paria, joten Mustiaapa-Kaattasjärvi Natura-alueen populaatio on pieni. Vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 5000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen suopöllöpölkanta on vähenevä, sekä lyhyellä, että pitkällä jaksolla. Laji on kuitenkin katsottu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen y. 2019). Suopöllö tavattiin tuulivoima-alueella pesimäaikaan ja tuulivoima-alueen pesivä parimääräarvio oli 1–2 paria. Lajia ei tavattu muutontarkkailussa, kuten ei muitakaan pöllöjä. 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. Koko Natura-alueen suot ja niiden metsäiset reuna-alueet soveltuvat suopöllön elinpiiriksi. Suomen suopöllöpölkanta ei kuuluu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015).

Pesimäaikana laji saalistaa suhteellisen laajalla alueella, saalistaen kuitenkin matalalla, joten jos suopöllöt vierailevat joskus Natura-alueelta Outojängän hankealueella, on törmäysriski sekä tuulimyllyihin, että sähkönsiirtoreittiin pieni, koska suopöllöt lentävät enimmäkseen myös voimajohtojen alapuolella.

Melun on todettu heikentävän pöllöjen saalistustehoa joissakin tutkimuksissa. Melutasoa keinoitekoisesti nostettaessa pöllöjen (*Aegolius acadicus*) saalistustehon todettiin laskevan noin 8 % jokaista desibeliä kohden (Mason ym. 2016). Tutkimuksen mukaan pöllöt eivät kyenneet saalistamaan lainkaan tasaisessa yli 61 dB melutasossa, joten pöllöjen saalistuksen voidaan arvioida heikentyvän merkittävästi ainakin 500 metrin

11.5.2026

etäisyydelle tuulivoimaloista. Pöllölajien herkkyyttä melulle ei tunneta vielä tarkoin, mutta suopöllö päiväaktiivisena ja pitkälti näköaistinsa avulla saalistavana lajina ei ole varmaankaan melulle herkin pöllölaji. Melun aiheuttamaa häiriötä suopöllölle ei kuitenkaan arvioidaan syntyvät, koska melu jää kauas Natura-alueesta ja koska vierailuja tuulivoima-alueelle arvioidaan tapahtuvan vain hyvin poikkeuksellisesti.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn suopöllön populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen suopöllön pesimisalueena (1–5 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Helmipöllö (*Aegolis funereus* – NT, KVI, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen kolmen lähteen lisäksi seuraavia lähteitä:

- *Mason, J., T., McClure, C., J., W., Barber, J., R. 2016. Anthropogenic noise impairs owl hunting behavior. Biological Conservation 199, 29–32. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.04.009>.*
- *Meller, K., Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2019: Kuuma kesä suosi haukkoja — myyräkatomaasens 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.*
- *BirdLifen vuoden 2014 linjalaskennat Olvassuon IBA-/Natura-alueella (julkaisematon).*
- *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*

Helmipöllö luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä (1–5 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. Mustiaapa-Kattaisjärvi suhteellinen helmipöllöpopulaatio on siten melko vähäinen, todennäköisesti kuusimetsien vähäisyyden vuoksi. Suomen EU-raportin mukaan Suomen helmipöllökanta on sekä lyhyellä (2007–2018) että pitkällä (1982–2018) aikavälillä taantunut, ja laji on luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (NT) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Uhanalaistumisen syiksi mainitaan metsien uudistamis- ja hoitotoimet sekä määrittelemätön muu tunnettu syy. Samat tekijät mainitaan myös uhkatekijöiksi tulevaisuudessa (Hyvärinen ym. 2019). 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).

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.

Hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Natura-alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia helmipöllön pesimäalueena hankkeen toteutuksen jälkeenkin. Helmipöllö saalistaa usein pesäpaikkansa ympäristöön sijoittuvilla alueilla, usein metsissä, mutta ravintotilanteen mukaan se saattaa

11.5.2026

ulottaa saalistusalueensa myös huomattavasti laajemmalle alueelle. Natura-alueella pesivien helmipöllöjen liikkuminen reviirillään saattaa ulottua hankealueelle saakka. Helmipöllön kannalta parhaita reviirejä ovat peltojen laitakuusikoissa, huonoimmat taas mäntyvaltaisilla metsäalueilla, joilla on myös paljon soita (Saurola (toim.) 1995

Helmipöllö, kuten yöaktiiviset pöllöt yleisesti, saalistavat pääasiassa kuulon perusteella (Saurola, toim. 1995), mutta tuulivoimaloiden melun mahdolliset vaikutukset pöllöjen saalistukseen ovat epäselviä. Melun on todettu heikentävän pöllöjen saalistustehoa joissakin tutkimuksissa (Mason ym. 2016). Helmipöllö saalistaa yleensä metsän sisällä ja matalalla törmäyskorkeuden alapuolella, jolloin sen riski törmätä tuulivoimaloihin on hyvin pieni. Samasta syystä helmipöllö ei todennäköisesti välttä tuulivoima-aluetta kokonaisuutena, vaan se voi liikkua ja saalistaa myös voimaloiden välisillä alueilla, joita tuulivoima-alueen sisällä on edelleen paljon. Helmipöllön ja muidenkin pienempien pöllöjen törmäämien sähkölankoihin on hyvin harvinaista, kun taas huuhkajalle sähkönsiirtoreitit muodostavat oleellisen uhan. Natura alueella pesivät helmipöllöt vierailevat Outojängän alueella tai sen läheisyydessä vain hyvin poikkeuksellisesti.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuuli- ja aurinkovoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn helmipöllön populaatioon, tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen helmipöllön pysyvänä elinalueena (1–5 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Palokärki (*Dryocopus martius* – LC, DIR)

Palokärki luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pysyvänä (1 pari) lajina. Outojängän tuulivoima-alueella oli 1–3 lajin reviiriä 2022–2025. Suomen pesivien palokärkien populaatio on 23 402–35 879 paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivä populaatio on 600–840 pesivää paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 29 000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen palokärkien kanta on pitkällä (1982–2018) aikavälillä lisääntyvä laji onkin luokiteltu valtakunnallisesti elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen y. 2019).

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. Palokärki on kotipaikkauskollinen paikkalintu, joka puolustaa 20–30 hehtaarin kokoista reviiriään muilta tikoilta. Palokärjen kaivertamat pesäkolot ovat myös helmi- ja hiiripöllön käytössä. Palokärki etsii ravintoa kuuloaistinsa avulla, joten se voi olla herkkä liialliselle melulle. Melu vaimenee kuitenkin paljon ennen Natura-aluetta. Suomen palokärkipöllöpopulaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015), eikä palokärki ole erityisen herkkä törmäämään esteisiin.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn palokärjen populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen palokärjen pysyvänä elinalueena (1 pari), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

11.5.2026

Pohjantikka (*Picoides tridactylus* – LC, KVI, DIR)

Natura-alueella arvioidaan tietolomakkeen perusteella esiintyvän pohjantikkoja pysyvästi 41–62 paria. Laji pesii myös Outojängän tuulivoima-alueella (1–3 paria). Koko Suomen pohjantikan populaatio on 19 539–34 212 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 26 000 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen pohjantikkakanta on pitkällä aikavälillä (1982–2018) lisääntyvä ja se on luokiteltu valtakunnallisesti elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen y. 2019). Suomen pohjantikkapopulaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015).

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 kirjanpajin ja muiden kaarnakuoriaisten toukkiin. Laji elinvoimainen (LC).

Natura-alue koostuu pääasiassa erilaisista suotyypeistä, mutta pohjantikkojen runsaus osoittaa siellä esiintyvän myös ikärakenteeltaan vanhaa havumetsää. Pohjantikka on palokärjen tavoin paikkalintu, eikä se liiku kovin kaukana reviiristään. Natura-alueella pesivien pohjantikkojen ei arvioida liikkuvan Outojängän tuulivoima-, tai sähkönsiirtoreiteillä. Pohjantikka ei kuulu törmäysherkkiin lajeihin, sillä tikat liikkuvat ja ruokailevat metsän sisässä, yleensä vielä puiden alaosissa.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn pohjantikan populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen pohjantikan pysyvänä elinalueena (41–62 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Keltavästäräkki (*Motacilla flava* – LC) *

Natura-alueen suojeluperustainen pesimäkanta on arvioitu 459–735 pariksi. Laji on siis runsas ja Natura-alueella. Outojängällä laji ei ole yleinen, koska lajille sopivia elinympäristöjä, kosteita suoympäristöjä, on siellä niukasti. Koko Suomen keltavästäräkkien populaatio on 463 388–604 374 paria, mutta Natura-alueverkoston (SPA) alueella pesivää populaatiota ei ole arvioitu. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 530 000 paria. Lajin Suomen populaatio on pitkällä aikavälillä taantuva. Laji on luokiteltu valtakunnallisesti elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen y. 2019).

Varpuslintujen reviirit ovat pieniä, eivätkä ne liiku kauempana reviiriltään. Varpuslinnut eivät kuulu myöskään maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin, vain hömötiainen, peltosirkku ja varpunen on varpuslinnuista arvoitu maatuulivoimalle herkeksi lajiksi (Balotari-Chiobao ym. 2015), silloin kun niiden elinympäristö muuttuu ja pirstoutuu. Pienet varpulinnut eivät ole myöskään törmäysherkkiä lajeja. Lajille ei aiheudu myöskään häiriövaikutuksia, eikä suoria elinympäristömuutoksia. Keltavästäräkit palaavat Natura-alueelle keväällä lounaan ja etelän suunnasta. Tällöin niihin voisi kohdistua este- ja törmäysvaikutuksia, mutta ne ovat varpuslintujen tapauksessa olemattomia, tai äärimmäisen vähäisiä.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn keltavästäräkin populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen keltavästäräkin pesimisalueena (459–735 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

11.5.2026

Pohjansirkku (*Emberiza rustica* -NT, DIR)

Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueella on arvioitu tietolomakkeen perusteella pesivän 86–147 paria. Viimeisimmässä, vuoden 2025 arviossa, lajin pesivän (keskikannan) on arvioitu olevan Suomessa 510 000 paria, eli huomattavasti enemmän kuin Suomen EU:lle raportoitujen tietojen mukaan, jolloin lajin kannaksi arvioitiin vuosien 2013–2018 aikana 139 136–278 700 pesiväksi pariksi. Outojängän tuulivoima-alueen pesimätiheys on noin 3,9 pesivää paria neliökilometrillä. Laji talvehtii kaakon suunnalla, josta se palaa pesimäseudulle luodetta kohden. Laji ei ole törmäysherkkä.

Pohjansirkku pesii pohjoisten rämeiden ja korprien reunoilla. Laji taantui 10–15 vuotta sitten, mutta on nyttemmin toipunut kannan vähenemisestä suurella osalla levinneisyysaluettaan Suomessa. Lantiseen ja keskiseen ja Suomeen se ei ole kuitenkaan taantumisen jälkeen palannut. Lajin vahvinta esiintymisaluetta on Koillismaa, Kainuu ja Itäinen Lappi. Hanke ei aiheuta lajille elinympäristömuutoksia, eikä aiheuta myöskään häiriövaikutuksia. Lajilla on pieni reviiri, eikä se liiku hankealueella.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn pohjansirkun populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen pohjansirkun pesimisalueena (86–147 paria), yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Nata-lomakkeella mainitut lajit**Metsähanhi (*Anser fabalis* -VU, KVI) ***

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty alussa mainittujen lähteiden lisäksi seuraavia lähteitä:

- 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. Metsähanhi luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä (5–15 paria). Suomen pesivä taigametsähanhipopulaatio 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. Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen pesivä metsähanhipopulaatio ei siten ole kovin suuri. Tundrametsähanhi on pohjoisimmassa Lapissa pesivä hyvin harvinainen pesimälaji, parimäärän ollessa vain 10–20 paria. Suomen EU-raportin mukaan Suomen nykyinen taigametsähanhikanta lyhyellä aikavälillä on vakaa ja pitkällä aikavälillä (1984–2018) lajin kehitys on epäselvä, tuntematon (unknown), mutta pesimäalueen on todettu pienenevän. Uhanalaistumisen syiksi luetaan pyynti, ojitus, turpeenotto ja vesirakentaminen, sekä maa- ja merituulivoima. Näiden lisäksi tulevaisuuden uhaksi mainitaan muutokset Suomen ulkopuolella. Metsähanhi on luokiteltu vaarantuneeksi (VU)

11.5.2026

viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen 2019). Alue ei ole lajin keväisillä päämuuttoreiteillä, joka Etelä-Ruotsista jatkuu Ahvenanmaan kautta Pohjanlahden rannikkoa myöten Oulun korkeudelle saakka. Taigametsähanhet jatkavat Oulun seudulta pääsuuntana koilliseen ja Venäjälle. Metsähanhen Suomen populaatio ei kuuluu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiebao ym. 2015).

Metsähanhi ei pesi Outojängän tuulivoima-alueella, eikä pesinnästä ole myöskään lajitietokeskuksen tai Tiira-aineiston havaintoja Outojängän lähialueilta. Outojängän kevätmuuton seurannassa havaittiin 5 muuttavaa metsähanhea ja syksyllä ei ainuttakaan, joten hanhien muutto Outojängän alueella vaikuttaa sen perusteella olevan vähäistä. Hanhet levähtävät muuttoaikoina Outojängän tuulivoima-alueen etelä- ja kaakkoispuolella, Kemijoki varren pelloilla. Levähtävien ja ruokailevien hanhien määrät vaihtelevat kymmenistä 400 metsähanheen. Hanhet oleskelevat mitä ilmeisemmin ympäri vuorokauden Kemijoki varren pelloilla, sillä niiden ilta- ja aamulentoja Outojängän tuulivoima-alueen kautta ei ole havaittu.

Metsähanhet pesivät mieluiten rimmikkoisten alueiden läheisyydessä, pesän ollessa avosuon lähellä, yleensä korkeintaan 400 m etäisyydellä avosuosta ja 1,5 kilometriä lähimmästä vesistöstä. Hanhet muodostavat elinikäisen parisuhteen. Metsähanhet käyttävät samoja suo- ja metsäelinympäristöjä kuin metsäkanalinnut. Poikueet liikkuvat jalkaisin koko kesän aina syksyyn saakka yhdessä jopa kilometrien mittaisia matkoja.

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 taigametsähanhet ovat pesimäaikana sulkasadon vuoksi lentokyvyttömiä, ne eivät liiku pesäpaikkansa ulkopuolella. Siten Natura-alueen hanhet pysyttelevät hyvin kaukana Outojängän voimaloiden tai sähkönsiirtoreitin vaikutuspiiristä.

Pesimättömät ja pesinnässään epäonnistuneet taigametsähanhet, 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 taigametsähanhien seuranta-aineisto viittaa siihen, että suuri osa Suomessa pesivistä, mutta pesinnässään epäonnistuneista taigametsähanhista lähtee sulkasatomuutolle Novaja Zemljan saarelle. Siten pesimättömät ja pesinnässään epäonnistuneet taigametsähanhet eivät todennäköisesti joudu Outojängän tuulivoima-alueen vaikutuspiiriin.

Taigametsähanhien paluu Natura-alueelle tapahtuu kevätmuutolla etelän ja lännen välisiltä ilmansuunnilta, ja paluu syysmuutolla takasin samaan suuntaan. Hanhien muuttaessa Kemijoki vartta seuraten, voi tulla tilanne, jolloin Outojängän tuulivoima-alueen muodostaa niille esteen tai syntyy törmäysvaara. Hanhimuutto on kuitenkin alueella linnustoselvitysten perusteella hyvin vähäistä ja hanhet voivat kiertää Natura-alueelle Outojängän tuulivoima-alueen sen molemmilta puolin. Outojängän kautta, tai sen ympäristöstä Natura-alueella pesivät taigametsähanhet joutuvat lentämään korkeintaan vain kaksi kertaa vuodessa. Häiriövaikutusten osalta Outojängä ei muodosta melutasoa, joka vaikuttaisi lähellekään Natura-alueelle saakka. Hankkeen törmäysvaikutukset arvioidaan vähäisiksi, koska alueella ei tapahdu pesimis- ja levähdysalueiden välistä liikkumista.

11.5.2026

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida** olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn taigametsähanhen populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen taigametsähanhen pesimäalueena (5–15 paria) yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Kaakkuri (*Gavia stellata* – LC, DIR)

Arvioinnin lähtötietoina on käytetty seuraavia lähteitä:

- Eklöf, K., Kosonen, L. & Virta, P. 2011: Vuoden 2010 laji – kaakkuri. – Linnut vuosikirja 2010: 36–39.
- 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 Zydelis, 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.

Kaakkuri luetaan Natura-alueen suojeluperusteeksi alueella pesivänä ja lisääntyvänä lajina (1–5 paria). Suomen pesivä kaakkuripopulaatio on 750–1200 pesivää paria ja Natura-alueverkoston (SPA) alueen kaakkuripopulaatio on vähintään 162 pesivää paria. Lajin tuorein, vuonna 2025 arvioitu, keskikannan koko Suomessa on 820 pesivää paria. Mustiaapa-Kaattasjärven suhteellinen kaakkuripopulaatio on siis melko 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). Kaakkurin Suomen populaatio ei kuulu maatuulivoiman suhteen herkkiin lajeihin (Balotari-Chiobao ym. 2015).

Outojängän hankkeesta ei aiheudu suoria elinympäristömuutoksia Olvassuon alueelle, eli elinympäristön puolesta Natura-alue voi toimia kaakkurin pesimisalueena hankkeen toteutumisen jälkeenkin. Pesimäaikaisia häiriö- ja este- ja törmäysvaikutuksia voisi syntyä vain, jos Natura-alueen kaakkurit käyvät ruokailemassa Kemijovarressa ja joutuvat ylittämään Outojängän alueen, mutta lajia ei havaittu pesimälinnustoa selvittäessä Outojängällä 2022–2025.

Mahdollinen vaikutus Natura-alueen säilymiseen ja merkitykseen kaakkurin pesimisalueena voi aiheutua lähinnä siinä tapauksessa, että kaakkurin muuttaminen alueelle estyy, tai lentäminen pesimis- ja ruokailualueiden välillä vaikeutuu estevaikutuksen kautta niiden väistäessä tuulivoimaloita, sekä etenkin sähkösiirtoreittien törmäysvaikutusten vuoksi. Laji ei pesi, eikä sitä havaittu Outojängällä. Outojängän kevät- tai syysmuuton seurannoissa ei havaittu kaakkureita. Outojängän muuttoseuranta viittaa siihen, että kaakkurien muutto on seudulla vähäistä ja linnut muuttavat suoraan Natura-alueen pesimäalueelle lentämättä Outojängän tuulivoima-alueen kautta. Alue lähiseutuineenkaan ei kuulu kaakkurin valtakunnallisten päämuuttoreittien alueeseen. Natura-alueella pesivät kaakkurit palaavat keväällä etelän ja lounaan väliltä ja syksyllä lähtevät päinvastaiseen suuntaan, joten kaakkurien muutto tapahtuu vain 2 kertaa vuodessa. Lisäksi Outojängän tuulivoima-alueen molemmiin puoliin kaakkurille on vapaita lentoväyliä, sekä vapaita lentoväyliä Outojängän tuulivoimaloiden välissä, mikä pienentää este- ja törmäysvaikutusta.

11.5.2026

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. Joissain tutkimuksissa, esim. Heinänen ym. (2020), kaakkurien on todettu välttelevän tuulivoimaloita hyvinkin pitkien etäisyyksien päähän avomeriolosuhteissa. Halley ym. (2007) mukaan vastaavaa välttelyä ei tapahdu Joutsensuon tuulivoima-alueen kaltaisissa olosuhteissa mantereella.

Kaakkurit pesivät pienillä suolammilla, josta ne suuntaavat ruokailemaan jopa 10–20 kilometrin päähän suuremmille, kirkasvetisille ja kalaisille järville. Mustiaapa-Kaattaisjärven kaakkureiden ruokailualueita ei tunneta. Mahdollisia ruokailualueita on lähinnä lännen, pohjoisen ja idän välisissä ilmansuunnissa, joissa karttatarkastelun perusteella on kaakkurille sopivia ruokailujärviä. Ruokailulennot, jotka ovat kuuluvia (kaakkuri kaakattaa lentäessään) ei havaittu Outojärgän luontoselvitysten aikana, mikä viittaa vahvasti siihen, että Natura-alueella pesivät kaakkurit eivät lennä Outojärgän tuulivoima-alueen läpi. Suunnitellut sähkölinjat puolestaan sijaitsevat itä länsi-suunnassa, mistä voi muodostua törmäysuhka, jos ne ruokailisivat Outojärgän eteläpuolella. Outojärgän alueella, tai sen lähistössä ei ole kaakkurille sopivia ruokailujärviä, eikä Outojärgän lähialueelta ole myöskään Lajitietokeskuksen havaintoja kaakkurista.

Edellä mainituin perustein Outojärgän tuulivoimahankkeen 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 (1–5 paria) pesimisalueena, yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Nata-lomakkeen varpuslinnut

Tervapääsky (EN, 2–3 pesivää paria), viherpeippo (EN, 4–6 paria), hömötiainen (EN, 68–109 paria), pensastasku (VU, 21–32 paria), pajusirkku (VU, 42–63 paria) ja pikkusieppo (LC, 21–32 paria) ovat kaikki pieniä varpuslintua, joilla on pieni reviiri, jonka koko on muutamista hehtaareista noin 100 hehtaariin. Hömötiainen on näistä varpuslinnuista ainut paikkalintu ja se elää Natura-alueella ympäri vuoden, muut ovat muuttolintuja. Muuttavien varpuslintujen muuttosuunnat ovat etelä-pohjoinen ja lounas-koillinen, jolloin ne voivat muuttaa Outojärgän kautta, mutta muutto tapahtuu kuitenkin vain kerran muuttokaudessa Natura-alueelle keväällä saapuessaan ja syksyllä sieltä päinvastaiseen ilmansuuntaan poistuessa. Tervapääskyt voivat kuitenkin lentää näistä lajeista välillä törmäyskorkeudella, ja useamman kilometrin päässä Natura alueen pesimäkololta, mutta nekään eivät ulota ruokailulentoja Outojärgälle asti. Lisäksi pienet varpuslinnut eivät ole törmäysherkkiä lajeja.

Edellä mainituin perustein Outojärgän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida olevan** pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn **tervapääskyn, viherpeipon, hömötiaisen, pensastasku, pajusirkun, tai pikkusiepon** populaatioon tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen näiden lajien pesimisalueena yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

Riekko (14–26 pesivää paria) elää Natura-alueella ympäri vuoden. Se suosii suoalueita ja suonreunoja. Pesänsä se tekee kuitenkin mieluiten kuvalle metsämaalle. Ravintona se käyttää puiden ja pensaiden silmuja, varpuja, marjoja ja poikasaikana muiden kanalintujen tavoin myös hyönteisiä. Syksyllä riekot kerääntyvät pieniksi parviksi. Kanta painottuu pohjoiseen ja se on taantunut etenkin eteläisellä levinneisyysalueellaan, esimerkiksi Pohjamaalla ja Keski-Suomessa ja riekko on tämän vuoksi nykyisin vaarantunut (VU). Vanhat riekot voivat olla hyvin paikkauskollisia. Elinpiiri koko vaihtelee vuodenajan mukana ja se on talvella suurempi kuin kesällä. Elinpiirin koko on kuitenkin enimmäkseen muutaman neliökilometrin suuruinen. Riekko ruokailee ja liikkuu

11.5.2026

yleensä lähellä maan tasoa ja lentää vain poikkeuksellisesti yli 30 metrin korkeudella, joten se ei ole törmäysherkkä. Natura-alueella pesivät riekot vierailevat vain erittäin poikkeuksellisesti, tai eivät ollenkaan, Outojängän alueella, koska parempia ruokamaita ja pesimäalueita on Natura-alueella ja sen ympäristössä huomattavasti enemmän kuin Outojängän tuulivoima-alueella ja koska etäisyys Outojängään on suuri.

Edellä mainituin perustein Outojängän tuulivoimahankkeen toteutumisella **ei arvioida** olevan pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat **merkittävää heikennystä** suojeluperusteena esitetyn riekon populaatioon (14–26 pesivää paria) tai lajin suojelutasoon Suomessa, eikä Mustiaapa-Kaattajärven Natura-alueen merkitykseen, säilymiseen ja toiminnallisuuteen riekon pesimäalueena (5–15 paria) yksinään tai osana Natura-alueverkostoa.

7.3 Muut tärkeät eläin- ja kasvilajit

Mustiaapa-Kaattajärven Natura-tietolomakkeella muina tärkeinä lajeina mainitaan kairakääpä, poimukääpä, salokääpä, liilakääpä, mustapääharjakainen, haapaliskokuntikas, ilves, karhu, veripunakämmekä, suopunakämmekä sekä metsänemä, mutta ne eivät ole Mustiaapa-Kaattajärven Natura-alueen suojeluperustelajeja.

7.4 Yhteisvaikutukset

Suojelun perusteena olevat luontotyytit sijoittuvat niin etäälle muiden hankkeiden voimaloiden ja teiden rakentamispaikeista, ettei hankkeista aiheudu edes potentiaalisia vaikutuksia Natura-luontotyyteille.

Suojelun perusteena olevat luontodirektiivin liitteen II kasvilajit sijoittuvat niin etäälle muiden hankkeiden voimaloiden ja teiden rakennuspaikoista, ettei hankkeista aiheudu vaikutuksia niille.

Mustiaapa-Kaattajärven Natura-alueen suojeluperusteena oleva saukko liikkuu tyypillisesti hyvin laajoilla alueilla, ja sen elinympäristöille saattaa siten sijoittua useamminkin tuulivoimapuiston rakenteita. Tuulivoimahankkeilla ei kuitenkaan arvioida olevan saukon elinympäristöjä heikentäviä vaikutuksia, sillä lajille tärkeät virtavesistöt huomioidaan yleisesti hankkeiden suunnittelussa ja rakentamisvaiheissa niin, ettei niihin kohdistu esimerkiksi kiintoainekuormitusta. Mikäli rakentamista tapahtuu usealla hankealueella samanaikaisesti, voi saukolle aiheutua väliaikaista häiriötä.

Suurimmat yhteisvaikutukset kohdistuvat **muuttolintujen liikkeisiin ja suuriin petolintuihin**, joilla on suurimmat reviirit. Outojängän (31 tai 34 voimalaa) vieressä eteläpuolella on toiminnassa oleva Varevaaran tuulivoima-alue (10 voimalaa) ja lounaispuolella jo luvitettu Löylyvaaran tuulivoima-alue (3 voimalaa). **Näiden kolmen tuulivoima-alueen vaikutukset jäävät Natura-alueeseen vielä hyvin vähäisiksi**, koska ne eivät muodosta vielä vähäistä suurempaa este- tai törmäysvaikutusta Natura-alueelle palaaville ja sieltä poistuville muuttolinnuille ja koska ne ovat riittävän kaukana, jotta Natura-alueen suurten petolintujen liikkeisiin kohdistuisi vähäistä suurempia häiriö-, este-, tai törmäysvaikutuksia. Näiden kolmen hankkeen vaikutukset eivät ole vielä merkittäviä, koska Natura-alueelle palaaville ja sieltä poistuville linnuille jää vapaita lentoreittejä kolmen hankkeen molemmin puolin, sekä tuulivoimaloiden välissä. Vaikutuksia pienentää myös se, että muuttolinnut muuttavat Outojängä, Varevaaran ja Löylyvaaran tuulivoima-alueiden kautta, tai niiden läheisyydestä, vain Natura-alueelle ja sieltä pois korkeintaan kaksi kertaa vuodessa.

Karhakkamaan tuulivoimahanke ja sen pohjoispuolella sijaistavat kuusi muuta hanketta, eli Kontiovaara, Pietinvaara, Koijumaa, Reväsvaara, Harjunkorpi, Kummunmaa-Repokorpi hankkeet ovat lännessä ja niin kaukana (25–42 km), että ne eivät muodosta Outojängän hankkeen kanssa yhteisvaikutuksia. Noiden seitsemän hankkeen muuttolinnut kulkevat eri reittiä kuin Natura-alueella pesivät muuttolinnut, eikä Natura-alueella pesivät petolinnut vieraile noin kaukana pesimäaikana. Näistä hankkeista ei sijaintinsa vuoksi arvioida syntyvän

11.5.2026

yhteisvaikutuksia Outojäängän tuulivoima-alueen kanssa Natura-alueelle muuttaville muuttolinnuille, tai Natura-alueella pesiville ja laajasti liikkuville petolinnuille.

Outojäängän ympäristössä on kuitenkin huomattava määrä tuulivoimahankkeita, jotka yhdessä jo toimivan Varevaaran ja Kitkiäisvaaran tuulivoima-alueiden kanssa muodostaisivat lähes yhtenäisen, satojen voimaloiden, rintaman muuttolintujen reitille. Hankkeiden lopulliseen toteutumiseen liittyy kuitenkin epävarmuuksia. Mikäli kaikki Outojäängän, Varevaaran ja Löylyvaaran tuulivoima-alueiden länsi ja lounaispuolella olevat hankkeet, eli Valkiavaara (37–47 voimalaa), Kuusivuoma (31 voimalaa) Kolopetäjä-Rovavaara (69–70), Martimo (49–70 voimalaa), Haapamaa (56 voimalaa), Kuorinki ja Vinsanmaa (26 voimalaa) toteutuvat, silloin lounaasta saapuville ja törmäysherkille, muuttolinnuille muodostuu merkittäviä este- ja törmäysvaikutuksia. Natura-alueen joutsenelle (1–5 paria), metsähanhille (1–5 paria) ja kurjille (21–30 paria) vaikutusten arvioidaan kuitenkin jäävän alle merkittävien vaikutusten, koska ne lentävät noiden tuulivoima-alueiden kautta etupäässä vain kaksi kertaa vuodessa, muuttoaikoina. **Suurimmat muutonaikaiset yhteisvaikutukset** arvioidaan kohdistuvan [REDACTED] ja sinisuohaukkaan (1–5) joiden törmäys- ja estevaikutusten arvioidaan kaikkien Outojäängän, Varevaaran, Löylyvaaran, Valkiavaaran, Kuusivuoman, Kolopetäjä-Rovavaaran, Martimon, Haapamaan, Kuoriki- Vinsanmaan, Honkamaan ja Vitsakankaan tuulivoimahankkeiden yhdessä toteutuessa muodostuvan vaikutuksiltaan merkittäviksi. [REDACTED] osalta yhteisvaikutukset tulee tarkastella hanke kerrallaan, koska lajiin kohdistuvat yhteisvaikutukset ovat riippuvaisia kulloistenkin hankkeiden sijainnista, määrästä ja etäisyydestä ja **merkittävyys vaihtelee eri hankekokonaisuuksien mukaan.** Muille päiväpetolinnuille, tai pöllöille yhteisvaikutukset eivät muodostu merkittäviksi. Suopöllö on pöllöistä ainut muuttolintu ja lajin muuttomatka kulkee tuulivoima-alueiden kautta vain kaksi kertaa vuodessa ja lajiin kohdistuvat häiriö-, este- ja törmäysvaikutukset arvioidaan jäävän alle merkittävien vaikutuksen.

Muuttolinnuista kuikalle ei arvioida muodostuvat merkittäviä yhteisvaikutuksia, vaikka kaikki Outojäängän ympäröivät hankkeet 25 kilometrin säteellä toteutuisivat. Merkittäviä yhteisvaikutuksia ei muodostu myöskään tikoille, koska ne elävät omilla pienehköillä reviireillä ympäri vuoden, eivätkä ne ole törmäyskerkkiä. Kanalinnuista pyylle ei muodostu merkittäviä yhteisvaikutuksia koska sen reviirit ovat pieniä. Metsolle, riekolle ja teerelle voi syntyä yhteisvaikutuksia, koska ne liikkuvat etenkin talvella laajemmalla alueella, mutta niillekään ei yhteisvaikutusten arvioida nousevan merkittäviksi. Natura -alueen kuusi kahlaajalintua ovat muuttolintuja, mutta ne eivät ole törmäysherkkiä ja kohtaavat tuulivoimalat vain kaksi kertaa vuodessa, pysyen pesimäajan paikallisilla reviireillään, joten niihin ei kohdistu merkittäviä yhteisvaikutuksia, vaikka melu- ja välke voivat synnyttää yhteisvaikutuksia lähimpien Kuusivuoman voimaloiden kautta. Varpuslinnuista viherpeippoon, hömötiaiseen, pensastaskuun, pajusirkkuun, pikkusieppoon, pohjansirkkuun ja keltavästaräkkiin kohdistuu korkeintaan vähäisiä yhteisvaikutuksia, jota eivät ole vaikutukseltaan merkittäviä. Tervapääsky on varpuslinnuista herkin, sen on vaarantunut (VU), sen elinpiiri on muita varpuslintuja laajempi, ja laji lentää lyhyttä pesäpaikalla käyntiä ja hautomisaikaa lukuun ottamatta vuorokaudet ympäriinsä taivaalla, osin myös törmäyskorkeudella. Tervapääskyyn ei arvioida kohdistuvan vielä muuttoaikoina merkittäviä yhteisvaikutuksia, vaikka kaikki tuulivoimahankkeet toteutuisivat, mutta pesimäaikana siihen voi kohdistua lisää vaikutuksia, mikäli myös Natura-aluetta lähimpänä sijaisteva Kuusivuoman tuulivoimahanke toteutuu.

Outojäängän tuulivoimahankkeen toteutumisella ei arvioida olevan yksin tai yhdessä kahden muun läheisimmän hankkeen, Varevaaran ja Löylyvaaran, kanssa pitkällä tai lyhyellä aikavälillä sellaisia vaikutuksia, että ne aiheuttaisivat merkittävää heikennystä Natura-alueen toiminnallisuuteen, merkitykseen ja säilymiseen Natura-tietolomakkeessa esitettyjen suojeluperusteisten luontotyyppien, lajien tai muun elämistön osalta. Yhteisvaikutukset linnustoon kasvavat etenkin laajalla liikkuviin päiväpetolintuihin sitä suuremmiksi mitä enemmän hankkeita toteutuu niiden muuttoreiteille ja pesimäreviireille.

11.5.2026

7.5 Vaikutusten lieventämistoimenpiteet ja seuranta

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

Koska Outojängän hankkeesta ei arvioida kohdistuvan merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueeseen ja alueen suojeluperusteisiin lintulajeihin, luontotyypppeihin eikä kasvi- tai eläinlajeihin, lieventäviä toimenpiteitä tai seurantaa ei ole tarpeen esittää.

7.6 Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Outojängän hankkeella yksinään ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyypppeihin tai lajeihin ja sen seurauksena Natura-alueen eheyteen. Hanke ei vaaranna juuri niitä luontoarvoja, joiden perusteella kyseinen alue on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon. Outojängän tuulivoimahankkeen ei myöskään yksinään arvioida merkittävästi heikentävän Natura-alueen ekologista rakennetta ja toiminnallista kokonaisuutta. Kuitenkin yhdessä kaikkien muiden noin 25 kilometrin säteellä olevien tuulivoimahankkeiden kanssa (Varevaaran, Löylyvaaran, Valkiavaaran, Kolopetäjä-Rovavaaran, Martimon, Haapamaan, Kuoriki- Vinsanmaan, Honkamaan ja Vitsakankaan) Natura-alueen kahdelle petolinnulle ([REDACTED] ja sinisuohaukka) arvioidaan aiheutuvan merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kautta.

8 Yhteenveto ja johtopäätös

Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu Outojängän tuulivoimahankkeen vaikutuksia Mustiaapa-Kaattasjärvi - Natura-alueeseen (SAC/SPA) ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000 -verkostoon.

Outojängän tuulivoimahankkeen lähimmät voimalat, tiet ja sähkönsiirtoreitit sijoittuvat kaikissa hankevaihtoehdoissa vähintään 19,8 kilometrin etäisyydelle Mustiaapa-Kaattasjärven Natura-alueesta. Missään vaihtoehdossa hankkeella ei ole merkittäviä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia alueen suojelun perusteena oleviin luontotyypppeihin tai lajeihin. Suunniteltu tuulivoimahanke ei vaaranna lyhyellä tai pitkällä aikavälillä Natura-alueen koskemattomuutta. Tämän johdosta Outojängän tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia Natura-alueeseen tai Natura-alueverkoston eheyteen.

11.5.2026

9 Lähteet

- Aintila, A. 2019: Common Crane. In: Hanko Bird Observatory: Occurrence of species at the observatory. Version 1.1. [<https://www.halias.fi/pitkaaikaissaineisto/>] [Viitattu 28.5.2025].
- 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.
- Benítez-López A., Alkemade R., Verweij, P. (2010) The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: A meta-analysis. *Biological Conservation*, Volume 143, Issue 6, 2010, Pages 1307-1316, ISSN 0006-3207, <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.02.009>
- Bentrup, G. 2008. Conservation Buffers – Design guidelines for buffers, corridors and greenways. Gen. Tech. Rep. SRS-109. Asheville, NC: US Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. 110 p., 109.
- Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2018: Petolintuvuosi 2017. – Linnut-vuosikirja 2017: 56–69.
- 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.
- 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.
- Coppes, J., Braunisch, V., Bollmann, K., Ilse Storch, Mollet, P., Grunschner-Berger, V., Julia Taubmann, J., Suchant, R., Nopp-Mayr, U., 2020: The Impact of wind energy facilities on grouse: a systematic review. *Journal of Ornithology* (2020) 161: 1–15.
- Drewitt, L.A & Langston, R.H.W. 2006: Assessing the impacts of wind farms on birds. – *Ibis* (2006), 148: 29–42.
- Euroopan komissio (2000). Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Luxemburg: Euroopan yhteisöjen virallisten julkaisujen toimisto.
- Euroopan komissio. 2019. Natura 2000 -alueiden suojelu ja käyttö – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset. Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg. Komission tiedonanto C (2018) 7621 final, Bryssel 21.11.2018. 83 s. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/795128>
- Euroopan komissio. 2021a. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet. 28.10.2021. Euroopan unionin virallinen lehti 2021/C 437/01: 1–107. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC1028\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC1028(02))
- Euroopan komissio. 2021b. Ohjeasiakirja luontodirektiivin mukaisesta yhteisön tärkeinä pitämien eläinlajien tiu-kasta suojelusta. 9.12.2021. Euroopan unionin virallinen lehti 2021/C 496/01: 1–109. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC1209\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC1209(02))

11.5.2026

- Ferrer, M & Janss, G (toim.) 1999: Birds and power lines. Collision and electrocution and breeding. – *Querqus*. 238 s.
- Fraixedas, S., Lindén, A. & Lehtikainen, A. 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.
- Forsman, D. (toim.) 1993: Suomen Haukat ja Kotkat.
- Gómez-Catasús, J., Barrero, A., Reverter, M., Bustillo-de la Rosa, D., Pérez-Granados C. & Traba J. (2021). Landscape features associated to wind farms increase mammalian predator abundance and ground-nest predation. *Biology and Conservation* 30: 2581-2604 (2021) <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02212-9>
- Heggøy, O.; Aarvak, T.; Ranke, P.S.; Solheim, R.; Øien, I.J. Home range and excursive post-breeding movements of Eurasian eagle-owls revealed by GPS satellite transmitters. *J. Raptor Res.* 2021, 55, 619–626.
- Husby, M., Pearson, M., 2022. Wind farms and power lines have negative effects on territory occupancy in Eurasian eagle owls (*Bubo bubo*). *Animals* 12.
- 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.
- Koskimies, P (2023): Linnut voima- ja sähköjohdoilla. Kirjallisuuskatsaus törmäys- ja sähköniskuriskistä. - Linnut vuosikirja 2023, s. 156–163.
- Langston, R.H.W., Pullan J.D. 2004: Effects of wind farms on birds. Convention on the Conservation of European Wildlife and Habitats (Bern Convention). Nature and environment, No 139. Council of Europe Publishing.
- Lehtikainen, A., Mikola, A., Below, A., Jaatinen, K., Laaksonen, T., Lehtiniemi, T., Linden, A., Mikkola-Roos, M., Pessa, J., Rajasärkkä, A., P., Sirkiä, P., Tikkanen, H., J. & Valkama, J. 2025: Suomen lintujen pesimäkantojen koot ja viimeaikaiset muutokset. – Linnut-vuosikirja 2024: 16–25.
- 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.
- Lehtikainen, A. 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.
- López-Peinado, A., Lis, Á., Perona, A.M., López-López, P. 2020. Habitat preferences of the Tawny owl (*Strix aluco*) in a Special Conservancy Area of eastern Spain. *Journal of Raptor Research* 54(4):402–413.
- 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.

11.5.2026

Łopucki, R., Mróz, I. (2016). An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals. *Environ Monit Assess* 188, 122. <https://doi.org/10.1007/s10661-016-5095-8>

Luonnonsuojelulaki 9/2023, luonnonsuojeluasetus 1066/2023

Ludwig, G. (2007). Mechanisms of Population Declines in Boreal Forest Grouse. *Science* (p. 48). Doctoral Thesis. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

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.

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*.

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.

Mason, J., T., McClure, C., J., W., Barber, J., R. 2016. Anthropogenic noise impairs owl hunting behavior. *Biological Conservation* 199, 29–32. Meller, K., Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2019: Kuuma kesä suosi haukkoja — myyräkatot masensi pöllöjä. – *Linnut-vuosikirja* 2018: 80–95.

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

Meller, K., Björklund, H., Saurola, P. & Valkama, J. 2019: Kuuma kesä suosi haukkoja — myyräkatot masensi pöllöjä. – *Linnut-vuosikirja* 2018: 80–95.

Metsähallitus (2023). Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. [<https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>] (15.10.2024).

Mäkelä, K. & P. Salo (2024). Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö. 374 s.

Navinder J. Singha, Edward Mossa, Tim Hipkissa,b , Frauke Eckea,c, Holger Dettkia , Per Sandströmd, Peter Bloome,Jeff Kidd, Scott Thomase, and Birger Hörnfeldt 2016: Habitat selection by adult Golden Eagle during the breeding season and implications for wind farm establishment. *Bird Study*, 63(2), 233–240.

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) (2017). Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – *Suomen ympäristö* 1/2017: 1–278.

Pasanen, A., Kari, E., Laine, C. & Meller, K. (2025). Suomen tuuli- ja aurinkovoiman luontovaikutukset. Suomen uusiutuvat ry ja One Planet.

11.5.2026

- 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.
- 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.
- Pykälä, J. 2019. Avainbiotooppien merkitys epifyyttijäkälille. *Metsätieteen aikakauskirja* 2019–20170. Katsaus. 21 s. <https://doi.org/10.14214/ma.10170>
- Päivinen, J., Björkqvist, N., Karvonen, L., Kaukonen, M., Korhonen, K.-M., Kuokkanen, P., Lehtonen, H. & Tolonen, A. (toim.) 2011. Metsähallituksen metsätalouden ympäristöopas. Metsähallituksen metsätalouden julkaisuja 67. 162 s.
- 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, Osat I ja II. Luonnontieteellinen keskuksen museo ja ympäristöministeriö, Helsinki.
- Saurola, P. (toim.) 1995: Suomen pöllöt. 219–229.
- Shaffer, J. A. & Buhl, D. A. (2016). Effects of wind-energy facilities on breeding grassland bird distributions. *Conservation biology*, 30(1), 59-71.
- Spina, F.1, Baillie, S.R.1, Bairlein, F.1, Fiedler, W. and Thorup, K. (Eds) 2022. The Eurasian African Bird Migration Atlas. <https://migrationatlas.org>. EURING/CMS. 1 Joint lead editors.
- Suomen lintudirektiiviraportti EU:lle kaudelta 2013–2018: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/report?period=3&country=FI>.
- Suomen Lajitietokeskus, 2023, 2024, 2025, 2026. Laji.fi-tietokanta. <https://laji.fi/>
- Suomen ympäristökeskus (Syke) (2024). [Paikkatietoaineisto:] Natura2000 alueet. [<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/natura2000-alueet>] (Aineistohaku 21.10.2024)
- Suorsa, V. 2019: *Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. Linnut-vuosikirja, 2018, 148–155.*
- Söderman, T. (2003). Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109/2003.

11.5.2026

- Valkama, Jari, Vepsäläinen, Ville & Lehikoinen, Aleksi 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <<http://atlas3.lintuatlas.fi>> (viitattu [15.4.2026]) ISBN 978-952-10-6918-5.
- Taubmann, J., Kammerle, J., Andren, H., Braunisch, V., Storch, U., Fiedler, W., . . . Coppes, J. (2021). Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie Tetrao urogallus. Wildlife biology, 2021(1), 4.
- Tikkanen, H. (toim.) (2022). Hyvät käytännöt maakotkalle aiheutuvien vaikutusten arviointiin – esimerkkiraportti Nimettömänkankaan tuulivoimahankkeesta. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja a 241. Metsähallitus. Vantaa. 59 s.
- 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.
- Väistö, E. 2018. Kasvillisuuden rakenne erityyppisissä metsien reunoissa. Pro Gradu. Itä-Suomen yliopisto, Luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta.
- Väyrynen, E. & Väänänen, V. 2004. Metsähanhi. Julkaisussa: Nummi, P. & Väänänen, V. (toim.). Jahtimailla – riistalinnut. Weilin+Göös Oy, Helsinki. s. 74–77.
- 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>
- Ziesemer, F. & Meyburg, B-U 2015: Home range, habitat use and diet of Honey-buzzards during the breedingseason. – British Birds 2015: 467-481.