



## Liite 12. Paljakanneva- Åkantmossenin Natura-arviointi

Storbötet 2 tuulivoimahanke, Vöyri ja Uusikaarlepyy

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| <b>Päiväys</b>        | <b>12.6.2025</b>         |
| <b>Laatija</b>        | <b>Kaarina Weckström</b> |
| <b>Tarkastaja</b>     | <b>Lauri Erävuori</b>    |
| <b>Projektinumero</b> | <b>12004615</b>          |

28.2.2025

## Sisällys

|   |                                                                  |    |
|---|------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | JOHDANTO .....                                                   | 4  |
| 2 | ARVIOITAVA HANKE .....                                           | 6  |
| 3 | MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT .....                              | 9  |
| 4 | ARVIOINNIN PERUSTEET .....                                       | 12 |
|   | 4.1 Arviointivelvoite .....                                      | 12 |
|   | 4.2 Natura-arviointi .....                                       | 12 |
|   | 4.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointi .....                   | 14 |
| 5 | ARVIOINNIN TOTEUTUS .....                                        | 15 |
|   | 5.1 Arvioinnin rajausta ja menetelmät .....                      | 15 |
|   | 5.2 Epävarmuustekijät .....                                      | 15 |
| 6 | VAIKUTUSMEKANISMIT .....                                         | 17 |
|   | 6.1 Välittömät ja välilliset vaikutukset .....                   | 17 |
|   | 6.2 Rakentamisaikainen häiriö .....                              | 17 |
|   | 6.3 Toiminnan aikaiset häiriövaikutukset .....                   | 18 |
|   | 6.4 Tuulivoimaloiden estevaikutus ja törmäysvaikutus .....       | 18 |
|   | 6.5 Elinympäristömenetykset .....                                | 20 |
| 7 | Paljakanneva-Äkäntmossan (SAC FI0800025) .....                   | 21 |
|   | 7.1 Yleiskuvaus .....                                            | 21 |
|   | 7.2 Suojelun perusteet .....                                     | 22 |
|   | 7.2.1 Luontodirektiivin luontotyypit .....                       | 22 |
|   | 7.2.2 Luonto- ja lintudirektiivin lajit .....                    | 23 |
|   | 7.3 Suojelutavoitteet ja toteutuskeinot .....                    | 23 |
|   | 7.4 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen .....              | 24 |
|   | 7.5 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppisiin ..... | 25 |
|   | 7.6 Vaikutukset linnustoon .....                                 | 29 |
|   | 7.7 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen .....            | 32 |
|   | 7.8 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa .....             | 32 |



28.2.2025

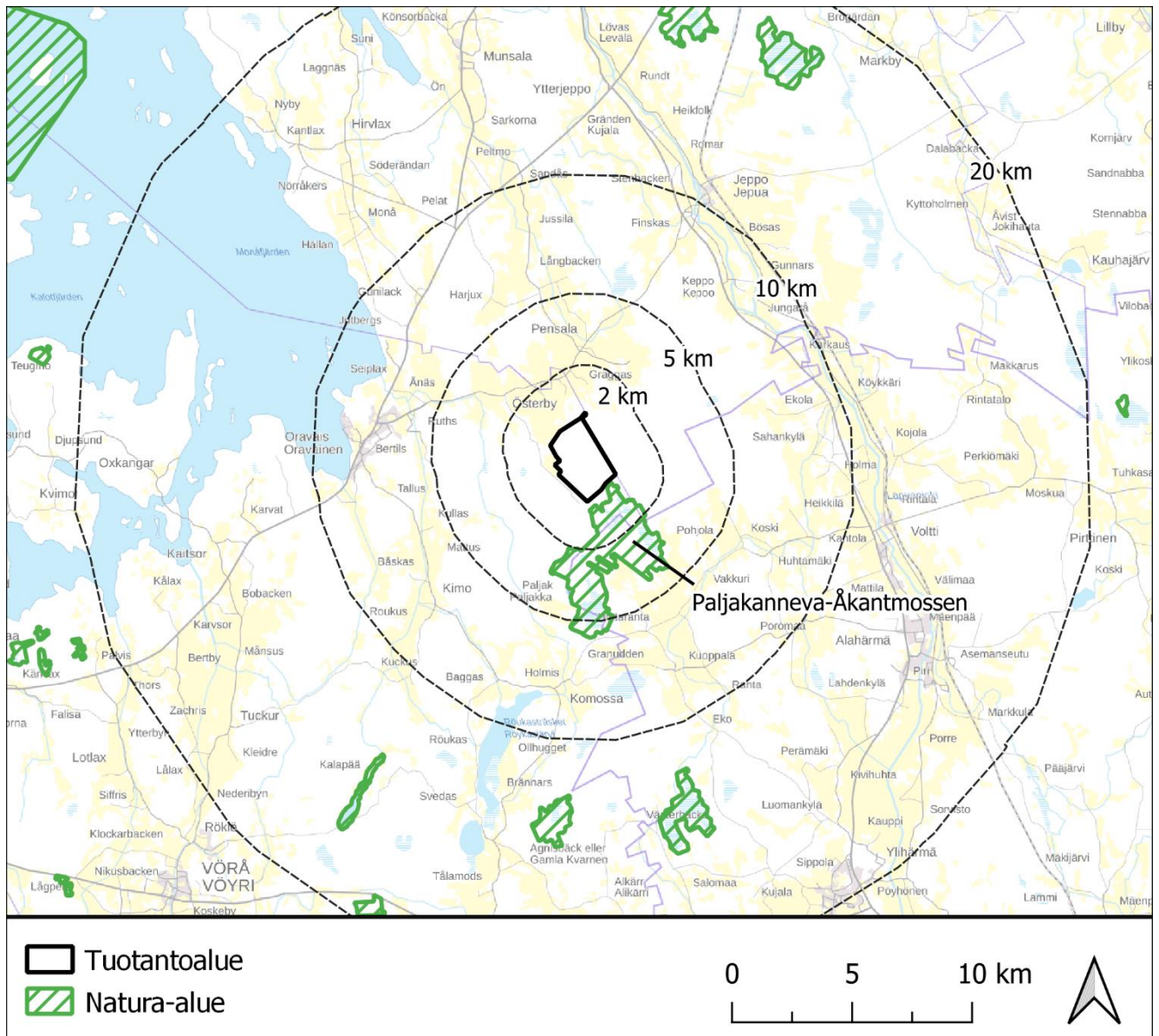
|     |                                              |    |
|-----|----------------------------------------------|----|
| 7.9 | Haitallisten vaikutusten lieventäminen ..... | 33 |
| 8   | JOHTOPÄÄTÖKSET .....                         | 34 |
| 9   | LÄHTEET .....                                | 35 |



28.2.2025

# 1 JOHDANTO

Storbötetin tuulivoimahanke sijaitsee Uudenkaarlepyyn kaupungissa ja Vöyrin kunnassa noin 8 km itään Oravaisten kylästä valtatie 8 itäpuolella. Nyt arvioitavana olevassa Storbötet 2 -hankkeessa on tarkoituksena rakentaa 7 kpl maksimissaan 300 m korkuisia tuulivoimaloita Vöyrin Storbötet 2 -alueelle ja lisäksi yksi maksimissaan 300 metriä korkea voimala Storbötet 1 -alueelle Uudessakaarlepyyssä.



Kuva 1-1. Storbötet 2 -alue, arvioinnin kohteena oleva Paljakanneva-Åkantmossenin Natura 2000 -alue sekä muut ympäristön Natura 2000 -alueet. Taustakartta Maanmittauslaitoksen aineistoa 01/2025.



28.2.2025

Storbötet 2 -alue sijoittuu Paljakanneva-Åkantmossenin (FI0800025 SAC) Natura-alueen välittömään läheisyyteen (Kuva 1-1). Kyseinen Natura-alue on valtakunnallisesti tärkeä keidas- ja aapasuokompleksi, jolla on merkitystä myös boreaalisen metsäluonnon suojelun kannalta. Storbötet 1 -alueelle suunniteltu voimala sijoittuu selvästi kauemmas Natura-alueen rajasta ja käsitellään tässä arvioinnissa osana Storbötet 1-aluetta (kts. Kuva 2-1, luku 3).

Hankkeen yhteysviranomaisena toimiva Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus toteaa hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa seuraavaa:

”Natura-alueen tilan arviointilomakkeessa (jäljempänä NATA-lomake) arvioidaan uhkatekijät ja niissä alueen läheisyyteen suunniteltu tuulivoimalatuotanto on nostettu merkittäväksi uhkatekijäksi Natura-alueen keskeisten arvojen muodostamalle kokonaisuudelle. NATA-lomakkeessa on laadittu linnustoarvio ja alue on todettu hyväksi ja monipuoliseksi lintusuoksi, monen lajin osalta merkittäväksi. Muut kuin suojeluperusteena olevat lajit tulee huomioida, kun nämä lajit ovat suojeluperusteena olevien luontotyyppien tyypillisiä lajeja. Natura-arviointi on tehtävä, ellei ole objektiivisin perustein poissuljettua, että hankkeet eivät vaikuttaisi merkittävästi alueen suojelutavoitteisiin. Yhteysviranomainen katsoo, että koska tuulivoima on arvioitu merkittäväksi uhkatekijäksi Natura-alueelle ja alueen linnustollinen arvo on merkittävä, tulee alueesta laatia Natura-arviointi.”

Tässä Natura-arvioinnissa on arvioitu tuulivoimahankkeen vaikutuksia Paljakanneva-Åkantmossenin Natura 2000 -alueen suojeluperusteisiin, joita ovat muun muassa keidassuot, puustoiset suot, aapasuot ja boreaaliset luonnonmetsät. Arvioinnin ovat laatineet biologi (FM) Lauri Erävuori (laadunvarmistus) ja biologi (FT) Kaarina Weckström Sitowise Oy:stä.



28.2.2025

## 2 ARVIOITAVA HANKE

Storbötetin tuulivoimahanke sijaitsee Uudenkaarlepyyn kaupungissa ja Vöyrin kunnassa noin 8 km itään Oravaisten kylästä valtatie 8:n itäpuolella. Koko tuulivoimapuiston pinta-ala on noin 1900 hehtaaria ja projektiin kuuluu yhteensä 25 tuulivoimalaa, joista 18 sijaitsee Uudessakaarlepyyssä (Storbötet 1) ja 7 Vöyrissä (Storbötet 2). Projektista vastaavat Storbötet Vind Ab ja Storbötet Vind 2 Ab, jotka ovat Neoen Renewables Finland Oy:n ja Prokon Wind Energy Finland Oy:n yhteisomistuksessa. Koko Storbötet-projekti on käynyt läpi YVA-menettelyn vuosina 2013–2015, jolloin laadittiin erilliset tuulivoimaosayleiskaavat molemmissa kunnissa. Uudenkaarlepyyn puolella sijaitsevan Storbötet 1 -alueen osayleiskaava mahdollistaa 18 kpl 250 metriä korkeiden tuulivoimaloiden (105,4 MW) rakentamisen. Näistä 17 tuulivoimalaa on jo tuotannossa.

Vöyrin kunnan puolella sijaitsevan Storbötet 2 -alueen voimassa oleva osayleiskaava mahdollistaa 7 kpl 215 metrin korkuisten tuulivoimaloiden rakentamisen alueelle. Voimaloille on voimassa olevat rakennusluvut. Nykyisen projektin tarkoituksena on päivittää ympäristövaikutusten arviointi ja osayleiskaava Vöyrin Storbötet 2 -alueelle niin, että alueelle on mahdollista rakentaa 7 tuulivoimalaa, joiden maksimikorkeus on 300 metriä. Lisäksi yksi 300 metriä korkea voimala on tarkoitus rakentaa Storbötet 1 -alueelle Uudessakaarlepyyssä, mikä tarkoittaa yhden Uudenkaarlepyyn puolelle suunnitellun voimalan rakennusluvan korottamista 300 metriin. (Kuva 2-1)

Tässä hankkeessa rakennetaan alueelle tuulivoimaloiden lisäksi tarvittavat yhdystiet, voimaloiden väliset huoltotiet, maakaapelointi voimaloiden välille, sähkönsiirto tuotantoalueelta ulos ja sähköasemat. Yhden tuulivoimalan rakentaminen kestää valuineen noin 15 viikkoa. Noin yhden hehtaarin alueelta, perustuksen ja nostoalueen kohdalta raivataan ensin puut ja muu kasvusto. Tämän jälkeen perustuksen kohdalle tehdään kairavanto, jonka syvyys on yleensä 2–4 metriä. Sitten nostoalueelle tehdään tarvittavat maanrakennustyöt. Perustuksen halkaisija on noin 20–35 metriä ja korkeus 3–4 metriä. Varsinainen voimalan pystytys kestää yleensä 4–5 päivää. Lopullinen perustamistapa tarkentuu rakennuslupavaiheessa.

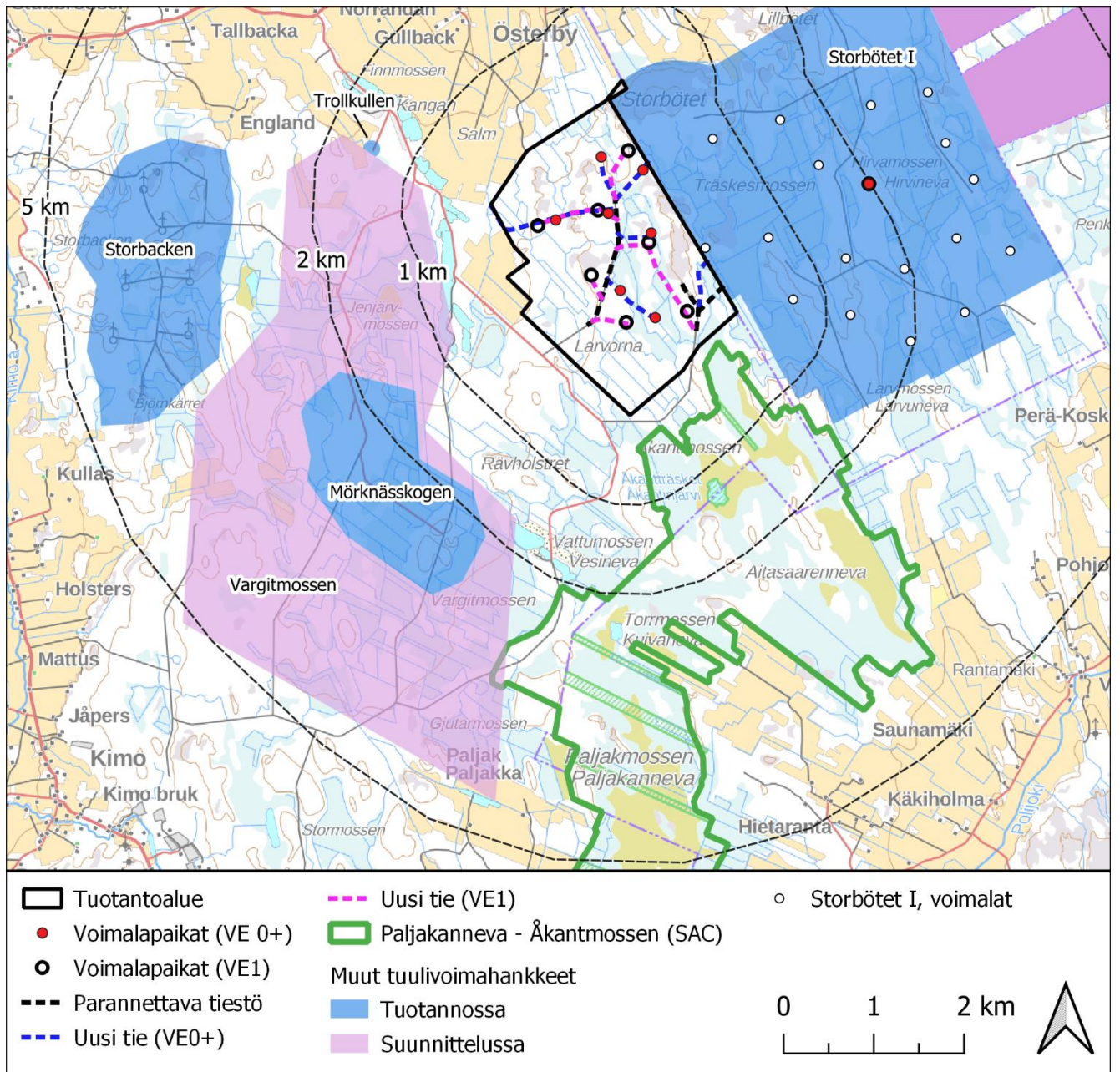
Storbötetin tuulivoimahankkeessa tuotettu sähkö liitetään jo rakennettuun 110 kV:n voimajohtoon, joka halkoo aluetta koillis-lounaissauntaisesti (Farmborg-Storbötet 110 kV ilmajohto, suunnittelutunnus 4894, omistaja Storbötet Vind Ab). Ulkoinen sähkönsiirto ei muutu eikä ole mukana tässä YVA-menettelyssä.

Storbötet 2 tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä tarkastellaan tuulivoimahankkeen osalta kahta vaihtoehtoa (VE0+ ja VE1) sekä hankkeen toteuttamatta jättämistä (VE0). Hankkeen nimi on Storbötet 2, vaikka siihen kuuluu yksi voimala Uudenkaarlepyyn puolella. Tarkasteltavat vaihtoehdot on esitetty taulukossa (

Taulukko 2-1).



28.2.2025



Kuva 2-1 Storbödet 2 tuotantoalue, alustavat voimalapaikat, uudet/parannettavat tiet sekä muut tuulivoimahankkeet alueella suhteessa Paljakkaneva-Åkantsmossenin Natura-alueen lähimpiin osiin. Taustakartta Maanmittauslaitoksen aineistoa 01/2025.

Taulukko 2-1. Storbödet 2 tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä tarkasteltavat vaihtoehdot.

#### Tuulivoimahankkeen tarkasteltavat vaihtoehdot



**Sitowise Oy**  
Linnoitustie 6 D, 02600 Espoo

**Y-tunnus** 2335445-0, **Kotipaikka** Espoo  
**Sähköposti** etunimi.sukunimi@sitowise.com

28.2.2025

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ALT 0  | Hanketta ei toteuteta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ALT 0+ | Alueelle rakennetaan 8 tuulivoimalaa, jotka ovat jo aiemmin saaneet rakennusluvan. Näistä 7 sijaitsee Vöyrissä ja yksi (1) Uudessakaarlepyyssä. Vöyrin voimaloiden maksimikorkeus on 215 metriä ja yksikköteho enintään 7,2 MW. Uudenkaarlepyyn voimalan maksimikorkeus on 250 metriä ja yksikköteho enintään 7,2 MW. Voimaloiden kokonaisteho on enintään 57,6 MW. |
| ALT 1  | Alueelle rakennetaan 8 tuulivoimalaa, joista 7 Vöyrissä ja yksi (1) Uudessakaarlepyyssä. Voimaloiden maksimikorkeus on 300 metriä, yksikköteho enintään 10 MW ja kokonaisteho enintään 80 MW.                                                                                                                                                                       |

Hankealue on nykytilassaan rakentamatonta kumpuilevaa sekametsää ja havumetsää. Korkeimmat kukkulat ovat noin 50 metriä merenpinnan yläpuolella. Metsäalueet ovat kasvatusmetsiä, jotka ovat pääosin ojitettuja, ja alueen keskellä kulkee metsätie. Ojitukselta on säästynyt pieniä suopainanteita, kuten kallioalueiden kangasrämeitä. Metsäkeskuksen inventointien mukaan alueella ei ole metsälain (1093/1996) 3 luvun 10 §:ssä tarkoitettuja elinympäristöjä, jotka ovat erityisen tärkeitä biologiselle monimuotoisuudelle. Tuotantoalueella ei ole järviä tai muita suurempia vesistöjä ja kesällä 2024 toteutetuissa luontoselvityksissä ei alueelta havaittu vesilain tai luonnonsuojelulain mukaan suojeltavia vesiluontotyyppisiä (noroja, lähteitä tai tihkupintoja).

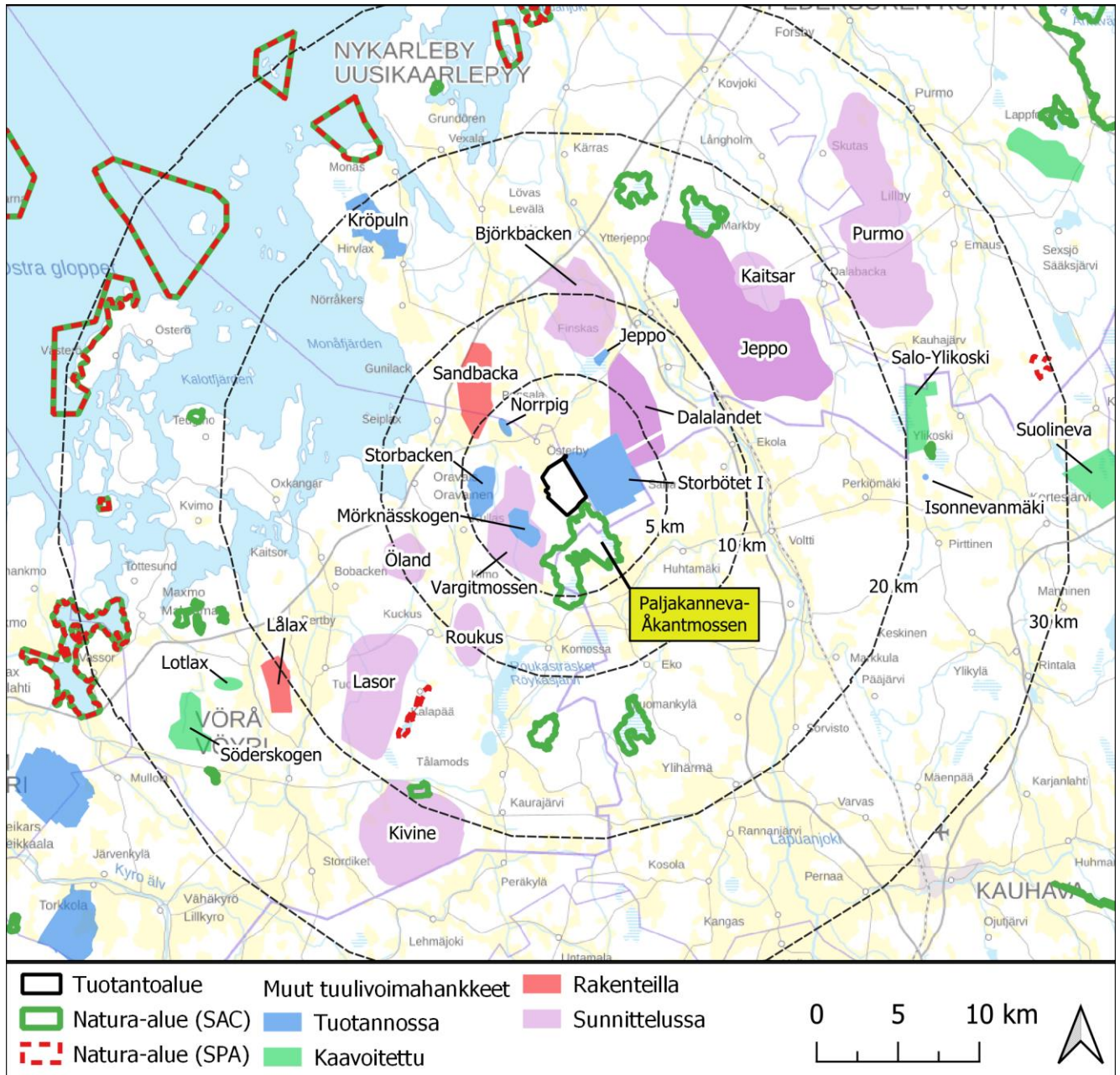
Hankealueella ei ole Natura 2000 -alueita. Lähin Natura 2000 -alue on Paljakanneva-Åkantmossen (SAC FI0800025), joka rajautuu alueen kaakkoiskulmaan. Suurin osa Natura-alueesta kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan (Paljakanneva-Åkantmossen 1, SSO100269). Muut ympäröivät Natura-alueet ovat Viitanneva-Storholmannneva (SAC, FI0800024) ja Kalapää-Träsk (SPA, FI0800066), jotka molemmat sijaitsevat yli 10 km päässä.



28.2.2025

### 3 MUUT HANKKEET JA SUUNNITELMAT

Muiden hankkeiden ja suunnitelmien osalta arvioinnissa on tarkasteltu jo olemassa olevaa toimintaa sekä pidemmällä suunnitteluviiteajassa olevia hankkeita. Tarkastelu noudattaa Storbötet 2 tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa käsiteltäviä muita hankkeita ja suunnitelmia tammikuussa 2025 saatavilla olevan tiedon mukaisesti.



Kuva 3-1 Muut hankkeet ja suunnitelmat Paljakanneva-Åkantmossenin tuulivoimahankkeen ympäristössä. Taustakartta Maanmittauslaitoksen aineistoa 01/2025.



28.2.2025

Taulukko 3-1. Storbötet 2 tuulivoimahankkeen vaikutusalueella eli 30 km säteellä tuotantoalueesta sijaitsevat muut hankkeet ja suunnitelmat (tilanne 01/2025).

| Hanke          | Kunta         | Vaihe                             | Tuulivoimaloiden<br>lkm | Etäisyys<br>tuotantoalueesta (km) |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Storbötet 1    | Uusikaarlepyy | Toimin-<br>nassa+kaa-<br>voitettu | 17+1                    | 0                                 |
| Storbötet 2    | Vöyri         | Kaavoitettu                       | 7                       | 0                                 |
| Vargitmossen   | Vöyri         | Suunnitteilla                     | 9                       | 1                                 |
| Trollkullen    | Vöyri         | Toiminnassa                       | 1                       | 1                                 |
| Mörknässkogen  | Vöyri         | Toiminnassa                       | 5                       | 2                                 |
| Storbacken     | Vöyri         | Toiminnassa                       | 7                       | 3                                 |
| Dalalandet     | Uusikaarlepyy | Suunnitteilla                     | 9                       | 3                                 |
| Norripig       | Vöyri         | Toiminnassa                       | 2                       | 3                                 |
| Norrkangan     | Uusikaarlepyy | Kaavoitettu                       | 1                       | 3                                 |
| Sandbacka      | Uusikaarlepyy | Rakenteilla                       | 10                      | 5                                 |
| Sandbacka      | Vöyri         | Rakenteilla                       | 4                       | 5                                 |
| Jeppo          | Uusikaarlepyy | Toiminnassa                       | 2                       | 6                                 |
| Björkbacken    | Uusikaarlepyy | Suunnitteilla                     | 26                      | 6                                 |
| Roukus         | Vöyri         | Suunnitteilla                     | 7                       | 8                                 |
| Öland          | Vöyri         | Suunnitteilla                     | 6                       | 8                                 |
| Lasor          | Vöyri         | Suunnitteilla                     | 16                      | 13                                |
| Kaitsar        | Uusikaarlepyy | Suunnitteilla                     | 7                       | 14                                |
| Kröpuln        | Uusikaarlepyy | Toiminnassa                       | 7                       | 16                                |
| Kivine         | Vöyri         | Suunnitteilla                     | 36                      | 19                                |
| Lålox          | Vöyri         | Rakenteilla                       | 4                       | 19                                |
| Purmo          | Pedersöre     | Suunnitteilla                     | 43                      | 20                                |
| Salon-Ylikoski | Kauhava       | Kaavoitettu                       | 7                       | 20                                |
| Isonnevanmäki  | Kauhava       | Toiminnassa                       | 1                       | 21                                |
| Lotlax         | Vöyri         | Kaavoitettu                       | 3                       | 22                                |
| Söderskogen    | Vöyri         | Kaavoitettu                       | 8                       | 25                                |
| Suolineva      | Kauhava       | Kaavoitettu                       | 4                       | 29                                |

Hankealueesta 30 km säteellä sijaitsee sekä tuotannossa jo olevia että eri kehitysvaiheissa eteneviä tuulivoima-alueita (Kuva 3-1,

Taulukko 3-1). Lisäksi Pohjanmaan maakuntakaava 2050 ehdotuksessa on tuotantoalueesta lounaaseen esitetty tuulivoima-alue (tv-2) Kimo Österskog. 30 kilometrin säteellä alueesta on suunnitteilla kaikkiaan viisi aurinkovoimahanketta, jotka ovat kaikki luvitus/selvitysvaiheessa ja joiden arvioidaan valmistuvan vuosina 2025-2027: Backfalls



28.2.2025

Solpark, Uusikaarlepyy (total MW=2,0, paneelien määrä 3300), Pensala Solpark, Vöyri (total MW=2,0, paneelien määrä 3300), Isonева Solpark, Vöyri (total MW=100, paneelien määrä = 174900), sekä kaksi Oravaisten tehdasalueen kupeessa sijaitsevaa lupavaiheessa olevaa hanketta.



28.2.2025

## 4 ARVIOINNIN PERUSTEET

### 4.1 Arviointivelvoite

Luonnonsuojelulain (LSL, 9/2023) 34 §:ssä todetaan, että Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. Heikentämiskieltoon liittyy LSL:n 35 §:n mukainen arviointivelvollisuus: mikäli hanke tai suunnitelma joko yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on Natura 2000 -verkostoon sisällytetty, hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava nämä vaikutukset sen kannalta, miten ne vaikuttavat alueen suojelutavoitteisiin.

Arviointivelvollisuus syntyy, mikäli hankkeen välittömät tai välilliset vaikutukset tai yhteisvaikutukset kohdistuvat Natura-alueen suojelun perusteena oleviin luonnonarvoihin, ovat laadultaan suojeluarvoja heikentäviä ja mahdollisesti merkittäviä. Mikäli hankkeen tai suunnitelman merkittäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille ei kyetä objektiivisten seikkojen perusteella sulkemaan pois, on suoritettava Natura-arviointi (Mäkelä ja Salo 2024).

Jos LSL 35 §:n mukainen arviointi- ja lausuntomenettely ei pysty sulkemaan pois riskiä, että hanke tai suunnitelma merkittävästi heikentää Natura-alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja, ei viranomainen saa LSL 39 §:n mukaan myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen eikä hyväksyä tai vahvistaa suunnitelmaa ilman valtioneuvoston myönnteistä päätöstä. Tällöin hankkeesta tai suunnitelmasta vastaava voi päättää luopua hankkeen tai suunnitelman valmistelusta. Hankkeelle tai suunnitelmalle voidaan myös löytää vaihtoehtoinen ratkaisu, joka saattaa edellyttää uutta Natura-arviointimenettelyä. Natura-alueen suojeluperusteita merkittävästi heikentävä hanke tai suunnitelma voidaan LSL 39 §:n mukaan hyväksyä, mikäli valtioneuvosto yleisistunnossaan päättää, että hanke tai suunnitelma on toteutettava erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavasta syystä eikä vaihtoehtoista ratkaisua ole sen tavoitteen saavuttamiseksi, jonka vuoksi hanke tai suunnitelma toteutettaisiin. Tällöin on sovellettava luontodirektiivin 6 artiklan 4 kohdan mukaista poikkeamismenettelyä ja lisäksi on toteutettava korvaavia toimenpiteitä Natura 2000 -verkoston yhtenäisyydelle tai luonnonarvoille aiheutuvien heikennysten korvaamiseksi. (Mäkelä ja Salo 2024.)

### 4.2 Natura-arviointi

Natura-arviointi on Natura-alueen suojeluperusteille yksin tai yhdessä muun olemassa olevan tai suunnitellun Natura-alueeseen vaikuttavan toiminnan kanssa mahdollisesti aiheutuvien vaikutusten ja niiden merkittävyyden arviointia (Mäkelä ja Salo 2024). Suojeluperusteilla tarkoitetaan niitä luontotyyppejä ja lajeja, joiden perusteella alue on



28.2.2025

sisällytetty Natura 2000 -verkostoon. Suojelun perusteena olevat luonnonarvot löytyvät kunkin Natura-alueen tietolomakkeesta, ja ne ovat

- SCI/SAC-alueilla luontodirektiivin liitteen I luontotyypppejä ja/tai liitteen II lajeja/lajien elinympäristöjä
- SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lintulajeja/lajien elinympäristöjä ja/tai lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitettuja muuttolintuja tai muuttolintujen levähdyspaikkoja.

Arviointivelvollisuus kohdistuu ensisijaisesti vain alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyypppeihin ja lajistoon. Vaikutusten arviointi voi kuitenkin olla tarpeen kohdentaa myös muihin luontotyypppeihin ja lajeihin, mikäli niihin kohdistuvat vaikutukset ulottuvat edelleen Natura-alueen suojeluperusteisiin merkittäväällä tavalla (Euroopan komissio 2021). Näin voi olla esimerkiksi silloin, kun muut lajit ovat suojeluperusteena olevien luontotyyppien tyypillisiä lajeja tai ne ovat osa suojeluperusteena olevalle lajille tärkeää ravintoketjua. Suojelun perusteiden nykytilaan kielteisesti vaikuttavien muutosten lisäksi arvioinnissa tulee huomioida myös muutokset, jotka voivat estää suojelutavoitteiden saavuttamisen siltä osin kuin ne edellyttävät nykyisten olosuhteiden parantamista (Euroopan komissio 2021).

Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyypppejä ja/tai lajeja. 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 (Euroopan komissio 2019).

Natura-arvioinnissa on tarkasteltava kaikkia kyseisen suunnitelman tai hankkeen vaikutuksia kaikissa eri vaiheissa: valmistelu, rakentaminen, käyttö ja tarvittaessa käytöstä poistaminen tai kunnostaminen. Arvioinnissa on myös tunnistettava ja eriteltävä erityyppiset vaikutukset, kuten välittömät ja välilliset, väliaikaiset ja pysyvät, lyhyen ja pitkän aikavälin vaikutukset sekä kumulatiiviset vaikutukset. Kumulatiivisilla (kertyvillä, kasautuvilla) vaikutuksilla tarkoitetaan vaikutuksia, jotka erikseen ovat vähäisiä, mutta jotka yhdessä esiintyessään voivat synnyttää merkittävän vaikutuksen. Monissa tapauksissa näitä voidaan kutsua myös yhteisvaikutuksiksi.

Natura-arviointia sekä sen sisältö- ja muotovaatimuksia on ohjeistettu sekä Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi -oppaassa (Mäkelä ja Salo 2024) että Euroopan komission julkaisuissa (Euroopan komissio 2019, 2021).



28.2.2025

### 4.3 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Natura-arvioinnissa hankkeen tai suunnitelman vaikutuksia arvioidaan LSL 34 §:n heikentämiskiellon pohjalta. Arvioinnin tuloksena vaikutusten merkittävyys ilmoitetaan kaksipuolaisella asteikolla: ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys.

Merkittävyydelle ei ole olemassa yleistä raja-arvoa, vaan se kytkeytyy aina hankkeen tai suunnitelman vaikutusalueella olevan Natura-alueen erityispiirteisiin ja ympäristöolosuhteisiin. Vaikutuksen merkittävyyteen vaikuttavat muun muassa vaikutuksen suuruus, tyyppi, laajuus, kesto, voimakkuus, ajoitus ja todennäköisyys. Erityisesti on otettava huomioon kunkin alueen suojelutavoitteet ja ekologiset ominaispiirteet. Yhdellä alueella merkittäväksi arvioitu vaikutus ei välttämättä ole sitä toisella alueella. (Euroopan komissio 2021; Mäkelä ja Salo 2024.)

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidessa tarkastellaan muun muassa luontotyyppien menetyksen tai heikentymisen suhteellista pinta-alaa tai lajin suhteellista yksilömäärää (Euroopan komissio 2021). Vaikutus tulisi määrittää niin, että Natura-alueen suojelun perusteisiin kohdistuvan vaikutuksen laajuutta ja vakavuutta voidaan arvioida. Esimerkiksi:

- pysyvästi menetettävän luontotyyppien tai heikentävän vaikutuksen kohteena olevan luontotyyppien esiintymisen suhteellinen pinta-ala (%) alueellisella, kansallisella ja eliömaantieteellisellä tasolla ja aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta
- pysyvästi menetettävän tai heikentävän vaikutuksen kohteena olevan lajin elinympäristön suhteellinen pinta-ala (%) alueellisella, kansallisella ja eliömaantieteellisellä tasolla ja aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta
- vaikutusten kohteena olevien paikallisten ja muuttavien lajien populaatioiden suhteellinen osuus (%) paikallisista, alueellisista, kansallisista ja kansainvälisistä populaatioista sekä aluekohtaisen suojelutavoitteen kannalta
- vaikutusten kohteena olevan luontotyyppien tilaan, lajin säilymiseen tai lajin elinympäristön laatuun kohdistuvien vaikutusten laajuus, kun otetaan huomioon aluekohtaisen suojelutavoitteen mukaiset ekologiset vaatimukset kyseisellä alueella.

Merkittävää heikentymistä Natura-alueella on esimerkiksi

- luontotyyppien pinta-alan supistuminen
- luontotyyppien luonteenomaisten rakenteen ja toiminnan heikentyminen
- lajin elinympäristön häviäminen tai laadun heikkeneminen
- lajin esiintymisalueen supistuminen
- lajin populaation pieneneminen tai häviäminen alueelta.

Ensisijaisesti suojeltujen luontotyyppien osalta merkittävän heikentymisen kynnys on matalammalla kuin muiden luonnonarvojen ([EUTI C-258/11](#)).



28.2.2025

## 5 ARVIOINNIN TOTEUTUS

Natura-arviointi perustuu olemassa olevaan aineistoon Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueesta sekä Storbötet 2 -tuulivoimahankkeen yhteydessä tehtyihin selvityksiin.

Keskeisimpinä lähtöaineistoina arvioinnissa käytettiin seuraavia:

- Natura-tietolomake (ensimmäinen täyttöajankohta 07/1996, ei päivitetty; julkinen ja viranomaisversio)
- Paljakanneva-Åkantmossenin NATA-arviointilomake (Metsähallitus, #Rannikko, LP (2018-2023), hyväksytty 20.12.2019, päivitetty 14.2.2020, viranomaisversio)
- Metsähallituksen (2025) valtion suojelualueiden biotooppikuviot
- Storbötet 2 -tuulivoimahankkeen YVA-ohjelma (Sitowise Oy 2024) sekä siitä annetut lausunnot
- Lajitietokeskuksen lajitietoaineistot: petolintuhavainnot, suojelunarvoisten petolintujen pesät
- Storbötet 2 -hankkeen kevät- ja syysmuuttoselvitykset sekä päiväpetolintujen seurannat (Sitowise Oy 2024a,b; 2024c)

Natura 2000 -alueen paikkatietorajaukset on haettu ympäristöhallinnon rajapintapalvelusta.

Arviointi on kohdennettu niihin luonnonarvoihin, joiden perusteella Paljakanneva-Åkantmossenin alue on sisällytetty osaksi Natura-verkostoa.

### 5.1 Arvioinnin rajausta ja menetelmät

Arvioinnin kohteena on Storbötet 2 -tuulivoimahanke. Hanke sisältää rakentamisen, toiminnan ja purkamisen. Arviointi on tehty asiantuntija-arviona lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Vaikutusten kohdentumisessa hyödynnettiin paikkatietotarkasteluja siitä, miten hankkeen rakenteet sijoittuvat suhteessa lajiesiintymiin ja luontotyyppeihin. Natura-arvioinnissa on otettu huomioon hankkeen vaikutukset Natura-alueen valintaperusteina oleviin luontotyyppeihin ja niille tyypillisiin lajeihin.

Arvioinnissa ei ole huomioitu tulevaisuudessa alueelle mahdollisesti leviäviä luontodirektiivin liitteen II lajeja, jos lajia ei arvioinnin tekohetkellä esiinny kohteella.

### 5.2 Epävarmuustekijät

Vaikutukset on arvioitu asiantuntija-arviona. Hankkeen tietoja ja Natura-alueen suojelun perusteena olevien luontotyyppien ja niille tyypillisten lajien tietoja on tarkasteltu rinnakkain, ja sen perusteella on arvioitu, onko merkittävä vaikutus mahdollinen. Arviointi



28.2.2025

on aina subjektiivinen, kun se perustuu asiantuntija-arvioon. Arvioinnissa käytetyt tiedot ovat olleet mahdollisimman ajantasaisia.

Rakentamisen vaikutuksista luontotyyppeihin on saatu tietoa aikaisemmin toteutetuissa hankkeissa. Tuulivoiman rakentamisesta aiheutuvat muutokset on voitu tunnistaa riittäväällä tarkkuudella. Rakentaminen sijoittuu Natura-alueen ulkopuolelle, eikä arviointiin tältä osin sisälly johtopäätöstä muuttavia epävarmuustekijöitä.

Tuulivoimaloiden vaikutukset linnustoon tunnetaan melko hyvin, joskin uusia tutkimuksia aiheesta julkaistaan jatkuvasti. Linnustovaikutusten arvioinnin epävarmuus liittyy linnuston selvitystietoihin sekä lajistossa esiintyvään vuosien väliseen vaihteluun. Pääosalla lajeista lähtötietojen voidaan kuitenkin arvioida olevan riittävän tarkkoja ja ajantasaisia. Lisäksi valtaosalla lajeista alueen yksilö-/parimääriä määrittelee vahvimmin elinympäristöjen runsaus.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa on arvioitu saatavilla olevan tiedon perusteella. Epävarmuus yhteisvaikutusten arvioinnissa liittyy siihen, mitkä tarkastelluista hankkeista toteutuvat ja millaisina.



28.2.2025

## 6 VAIKUTUSMEKANISMIT

### 6.1 Välittömät ja välilliset vaikutukset

Natura 2000 -alueiden suojeluperusteisiin voi kohdistua välittömiä ja/tai välillisiä muutoksia tai vaikutuksia. Välittömät vaikutukset ovat suoraan hankkeen toteuttamisesta aiheutuvia muutoksia ympäristössä, esimerkiksi puuston poistamista, kasvillisuuden muuttumista tai häviämistä tai eläinten pesäpaikkojen häviämistä. Myös lintuyksilöiden lisääntynyt törmäyskuolleisuus on esimerkki tuulivoimalarakentamisen välittömistä vaikutuksista.

Välilliset (epäsuorat) vaikutukset syntyvät monimutkaisempien vaikutusketjujen kautta ja ilmenevät usein myöhemmin ja/tai kauempana kuin välittömät vaikutukset. Esimerkiksi muutokset valuma-alueissa, valumassa tai pintavesien laadussa voivat välillisesti vaikuttaa muun muassa kosteikkopainanteisiin. Johtoaueiden ja muiden avointen alueiden rakentaminen pirstoo metsäalueita ja heikentää monille lajeille tärkeää alueiden välistä kytkeytyvyyttä. Rakentaminen myös lisää reunavaikutuksen kohteena olevaa pinta-alaa. Reunavaikutuksella tarkoitetaan puuston tai kasvillisuuspeitteen poistamisesta myös ympäröiville, koskemattomille alueille aiheutuvaa valaistus-, tuuli- ja kosteusolosuhteiden muutosta.

Välillisiä vaikutuksia alueiden eläimistöön voi syntyä elinympäristössä tapahtuvien muutosten, erilaisten häiriöiden sekä estevaikutusten kautta. Näiden seurauksena lajien yksilöiden liikkuminen estyy tai muuttuu tai yksilöt joutuvat siirtymään pois suotuisimmista elinympäristöistä esimerkiksi häiriötä välttääkseen. Välilliset vaikutukset voivat heijastua edelleen esimerkiksi lisääntymistulokseen, yksilöiden kuolleisuuteen ja populaation kokoon.

Seuraavassa esitellään tarkemmin erilaisia eläimistöön ja erityisesti linnustoon kohdistuvia vaikutuksia.

### 6.2 Rakentamisaikainen häiriö

Lintujen ja muiden eläinten kokeman häiriön täsmällinen määrittely on vaikeaa, koska lajit reagoivat häiriöihin hyvin eri tavalla ja yksittäisten lajien käyttäytymisestä on verraten vähän saatavilla havaintoihin perustuvaa aineistoa. Lisäksi saman lajin yksilöiden välisessä käyttäytymisessä on eroja, ja myös ympäristön laatu, esimerkiksi kasvillisuuden tarjoama suoja, vaikuttavat eläinten käyttäytymiseen. Tyypillisiä häiriötä syntyy alueella liikkuvista ihmisistä, ihmisten aiheuttamista äänistä ja rakentamisen aikaisesta melusta ja tärähtelystä.

Rakentamisaikainen häiriö voi tilapäisesti karkottaa eläimistöä noin 250–500 metrin etäisyydellä melulähteestä. Rakentamisen aikaisen rakentamisesta johtuvan häiriön vaikutusalue voi olla tätä laajempikin, jos rakentaminen sisältää louhinnan tai paalutuksen



28.2.2025

kaltaista voimakasta impulssimaista melua tuottavia työvaiheita. Vaikutukset ovat lisäksi suuremmat avoalueiden tai vesialueiden äärellä rakennettaessa.

Voimakkaan melun ja muun häiriön vaikutuksia on arvioitu Kevitsan kaivoksen linnusto-seurannoissa Satojärvellä, joka sijaitsee lähimmillään kilometrin etäisyydellä kaivoksen louhosalueesta (mm. Lapin vesitutkimus Oy 2012; Ramboll Finland Oy 2016). Vesi- ja rantalinnustossa ei ole seurannoissa havaittu sellaisia muutoksia, joiden voisi olettaa johtuvan kaivoksen toiminnasta, vaan muutokset ovat olleet etenkin vesilintujen kohdalla yhdenmukaisia esimerkiksi lajien kantojen laajemman kehityksen kanssa. Satojärven seurannoissa on havainnointu myös alueella pesivän ja alueella levähtävän linnuston käyttäytymistä kaivoksella suoritettujen räjäytysten aikana. Havaintosarjat viittasivat siihen, että pesivät parit ovat tottuneempia räjäytykseen aiheuttamaan meluun. Kaivostoiminnan alussa, vuoden 2012 seurannassa, todettiin lintujen häiriintyvän voimakkaammin rannalla tai järvellä liikkuvasta ihmisestä kuin räjäytyksistä (Lapin vesitutkimus Oy 2012). Tämä havainto tukee mm. petolinnuilla tehtyjä tutkimuksia, joiden mukaan pelkän impulssimaisen tai hyvin lyhytkestoisen melun (esim. helikopterin tai lentokoneen ylilento tai ammunta) kynnsarvot yksilöiden reagoimiselle ovat hyvin korkeat ja huomattavasti merkittävämpi tekijä häiriintymiselle vaikuttaisi olevan suora häiriö (Brown ym. 1999; Efroymsen ym. 2001; Grubb ym. 2010). Selvitysten havaintojen ja kirjallisuustietojen perusteella ihmistoiminnan suora häiriö on merkittävämpi häiriötekijä kosteikko- ja petolinnuilla kuin meluvaikutukset.

Kokonaisuudessaan rakentamisen aikainen häiriövaikutus on paikallinen, melko lyhytkestoisen ja palautuva.

### 6.3 Toiminnan aikaiset häiriövaikutukset

Tuulivoimalan toiminnan aikaiset häiriövaikutukset eläimistöön aiheutuvat voimalan pyörivien lapojen välkevaikutuksesta sekä syntyvästä melusta. Myös voimaloiden huoltotoiminta ja alueella lisääntyvä liikenne aiheuttavat häiriötä. Häiriöiden vaikutuksesta tuulivoimahankkeen alue saattaa muuttua herkimmän eläimistön kannalta epäsuotuisaksi saalistus- tai pesimäalueeksi. Kahlaajilla, päiväpetolinnuilla, vesilinnuilla ja varpuslinnuilla häiriövaikutuksen on havaittu ulottuvan noin 500 metrin päähän tuulivoimaloista (Sansom ym. 2016; Tolvanen ym. 2023).

### 6.4 Tuulivoimaloiden estevaikutus ja törmäysvaikutus

Muuttolintujen on havaittu pyrkivän kiertämään tuulivoima-alueet (**estevaikutus**; esim. Suorsa 2019; Drachmann et al. 2021), mikä pidentää lintujen lentomatkaa ja lisää niiden energiankulutusta. Tämä voi edelleen vaikuttaa yksilöiden elossasäilyvyyteen ja pesimämenestykseen. Muuttoreittien varrella sijaitsevat yksittäiset tuulivoima-alueet eivät todennäköisesti kasvata energiankulutusta niin paljon, että vaikutukset heijastuisivat esimerkiksi lintulajin populaatiokokoon (Desholm 2006; Masden ym. 2009, 2010).



28.2.2025

Haitallisia vaikutuksia voi kuitenkin syntyä useiden muuttoreitille sijoittuvien tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksena (Masden ym. 2009).

Tuulivoima-alueen lähistöllä pesiville linnuille voimaloiden estevaikutus voi tarkoittaa esimerkiksi pidempiä ravinnonhankintamatkoja uusille saalistusalueille. Estevaikutus voi myös voimistaa lajin yksilöiden välistä kilpailua pesimä- ja saalistusalueista, ja osa yksilöistä voi joutua asettumaan heikompilaatuiseen elinympäristöön.

Tuulivoimaloiden linnuille aiheuttamaan **törmäysriskiin** vaikuttavat kunkin lintulajin fysiologiset ominaisuudet, lintujen lukumäärä ja käyttäytyminen vuoden kierron eri vaiheissa, sääolosuhteet ja maaston topografia sekä tuulivoimahankkeen ja voimaloiden rakenteelliset ominaisuudet (Rydell ym. 2017). Pienten voimaloiden laskennallinen törmäysriski on suurempi kuin yli 1,5 MW kokoluokkaa olevien tuulivoimaloiden. Törmäyksen todennäköisyys pienenee roottorin pyyhkäisyypinta-alan kasvaessa ja kierrosnopeuden laskiessa (Krijgsveld ym. 2009).

Suurimmillaan törmäysriski on alueilla, joilla esiintyy runsaasti suuren törmäysriskin lintulajeja, kuten petolintuja, hanhia, joutsenia, kurkia ja haikaroita. Isojen petolintujen törmäysriskiä kasvattaa niiden tapa saalistaa kaarrellen nousevissa ilmavirtauksissa, jolloin niiden huomio ei välttämättä ole keskittynyt mahdollisiin ilmatilassa oleviin esteisiin (Martin 2011). Tähän ryhmään kuuluvat esimerkiksi kotkat ja hiirihaukat (Rydell ym. 2017). Pohjois-Norjassa merikotkan todettiin väistävän tuulivoimalat 96–97 % todennäköisyydellä (May ym. 2010). Matalalla törmäyskorkeuden alapuolella saalistavien petolintujen väistämistodennäköisyys lienee suurempi; esimerkiksi sinisuohaukalla Pohjois-Amerikassa väistämisen todennäköisyys oli 99 % (Whitfield ja Madders 2006).

Kaikkein altteimpia törmäyksille näyttävät olevan paikalliset, pesivät ja ympäri vuorokauden aktiiviset lintulajit (Krijgsveld ym. 2009; Rydell ym. 2017). Paikalliset linnut altistuvat useammin törmäyksille muuttaviin lintuihin verrattuna. Ne saattavat tottua voimaloihin, eivätkä enää varo niitä. Pimeys saattaa kasvattaa törmäysriskiä.

Törmäysriski on sitä suurempi, mitä suuremman osan vuodesta linnut viipyvät alueella ja mikäli alueen maastonmuodot ohjaavat lintujen lentoreittejä kohti tuulivoimaloita. (esim. Dahl ym. 2012.) Saksassa törmäyksiä tapahtui eniten keväällä sekä myöhäiskesällä ja alkusyksystä eli aikoina, jolloin esimerkiksi petolintujen lentoaktiivisuus on korkeimmillaan: keväällä aikuiset yksilöt esittävät soidinlentoja ja loppukesällä nuoret yksilöt lähtevät pesistään (Rasran ym. 2009).

Suomessa tehty laaja seurantatutkimus (Suorsa 2019) osoitti muuttolintujen väistävän sekä yksittäisiä voimaloita että kokonaisia voimala-alueita, ja törmäysriski oli hyvin vähäinen. Tasaisessa maastossa sijaitsevat voimalat eivät näytä muodostavan merkittävää törmäysriskiä.



28.2.2025

## 6.5 Elinympäristömenetykset

Eläimistöllä elinympäristömenetykset ovat luonteeltaan joko suoria tai epäsuoria. Suora elinympäristön menetys on rakentamisen aikaan saamaa eläinten käyttämien elinympäristöjen menetyksiä rakentamisalueilla. Käytännössä elinympäristömenetykset koskevat tuulivoiman osalta voimalapaikkoja. Lisäksi hankkeen tieyhteyksien ja sisäisen sähkönsiirron rakentaminen aiheuttavat elinympäristömenetyksiä.

Tyypillisesti eläimistöön kohdistuvissa vaikutuksissa tuulivoiman rakentamisen aikaan saamat suorat elinympäristömenetykset ovat merkitykseltään vähäisiä verrattuna hankkeen muihin vaikutuksiin. Vaikutusten suuruus riippuu niin lajin käyttämistä elinympäristöistä, lajin ekologiasta kuin hankkeen mittakaavasta ja menetettävien elinympäristöjen laajuudesta ja tilasta.

Epäsuora elinympäristöjen menetys on melun ja suoran häiriön aikaan saamaa, ja vaikutusta on tarkemmin käsitelty jo edellä. Melun ja suoran häiriön vaikutuksesta esimerkiksi linnuilla alueiden käyttö muuttuu ja lajin ravinnonhankintaan käyttämien alueiden määrä pesimäalueilla voi kaventua. Epäsuorien elinympäristövaikutusten arvioinnissa tulee aina ottaa huomioon kunkin arvioitavan lajin elinkierron piirteet ja muu lajin ekologia.



28.2.2025

## 7 Paljakanneva-Åkantmossen (SAC FI0800025)

### 7.1 Yleiskuvaus

Paljakanneva-Åkantmossen on melko laaja (1218 hehtaaria) keidas- ja aapasuo-osista muodostuva monipuolinen suoalue, joka sijoittuu Uudenkaarlepyyn, Vöyrin, ja Kauhavan kuntiin. Alueen pohjoisosat ovat kilpikaidasta ja viettokaidasta, eteläosa on pääosin karua Pohjanmaan aapasuota. Alueen rakennetta monipuolistavat lukuisat kangassaarekkeet, joissa kasvaa paikoin vanhaa luonnonmetsää.

Alueen eteläreunalla on suoraan suosta nouseva korkea ja maisemallisesti merkittävä kallio, jossa kasvaa harvaa männikköä. Alueen läntisimmässä osassa (Sandvågorna) on näyttäviä metsäisiä hiekkadyynejä sekä lohkaraisia ja kivikkoisia moreenikumpareita. Suoalueen metsä- ja kalliosaarekkeiden metsät ovat enimmäkseen karuja ja mäntyvaltaisia. Eteläreunalla on kuitenkin myös varsin luonnonmukaista havulehtipuusekametsää, jossa on myös runsaasti haapaa.

Paljakanneva-Åkantmossen on valtakunnallisesti tärkeä keidas- ja aapasuokompleksi, jolla on merkitystä myös boreaalisen metsäluonnon suojelun kannalta. Alueen monimuotoisuutta lisäävät länsireunan edustavat metsäiset dyynit. Suurin osa alueesta kuuluu soidensuojeluohjelmaan. Sandvågorna on merkitty seutukaavaan suojelualuevarauksena (SU-1).

Alueella ei ole virallisia retkeilyä palvelevia rakenteita, kuten hoidettuja tulistelupaikkoja tai pitkospuita. Alue sijoittuu pääosin Härmän riistanhoitoyhdistyksen toimialueelle ja on tärkeä paikallisille metsästysseuroille, joilla on alueelle hirvieläinten ja pienriistametsästysoikeus.

Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueelle ei ole tunnistettu uhkia tai toimia, joilla olisi suuria vaikutuksia alueeseen. Uhkia, joilla katsotaan olevan kohtalaisia tai vähäisiä vaikutuksia alueeseen ovat:

#### Kohtalainen vaikutus

Maanviljely (metsien ja soiden raivaaminen pelloiksi)

Tuulivoiman rakentaminen ja tuotanto

Maantäyttö ja -kuivatus (ml. ojitus)

#### Vähäinen vaikutus

Hiekan- ja soranotto



28.2.2025

Metsänhoito ja sen vaikutukset yleisesti (metsien ikärakenteen muuttuminen tasaikäiseksi ja -rakenteiseksi)

Polut, urat, pyörä- ja metsäautotiet

Näistä Natura-alueen ulkopuolisia uhkia ovat hiekan- ja soranotto ja tuulivoima, alueen sisäpuolisia metsänhoito ja polut/urat/tiet sekä ulko- ja sisäpuolelle sijoittuvia maanviljely ja maantäyttö/kuivatus.

## 7.2 Suojelun perusteet

Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueen suojeluperusteisiin kuuluu tietolomakkeen mukaan seitsemän luontodirektiivin luontotyyppiä.

### 7.2.1 Luontodirektiivin luontotyypit

Natura-alueen tietolomakkeella suojelun perusteiksi on mainittu seitsemän luontodirektiivin luontotyyppiä. Näistä keidassuot kattavat ehdottoman valtaosan alueesta (520 ha, 43% alueen kokonaispinta-alasta; Taulukko 7-1). Pinta-alaltaan seuraavaksi yleisimpiä luontotyyppiejä ovat puustoiset suot ja aapasuot. Vähäisempinä esiintyviä luontotyyppiejä ovat boreaaliset luonnonmetsät, Fennoskandian metsäluhdet sekä vaihettumissuot ja rantasuot (Taulukko 7-1). Näiden lisäksi Paljakanneva-Åkantmossenin NATA-lomakkeessa on mainittu kahdeksantena luontotyyppinä humuspitoiset järvet ja lammet (3160), joiden yhteispinta-alaksi on arvioitu 7 ha. Edustavuudeltaan nämä kuuluvat luokkaan "erinomainen" ja yleisarvioinnin osalta luokkaan "hyvin tärkeä".

Taulukko 7-1. Luontodirektiivin luontotyypit Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueella Natura-tietolomakkeen mukaisesti. Luontotyyppin edustavuus alueella ilmoitetaan asteikolla erinomainen - hyvä - merkittävä - merkityksetön. Yleisarviointi kuvaa alueen asemaa ja merkitystä luontotyyppin suojelun kannalta asteikolla erittäin tärkeä - hyvin tärkeä - merkittävä tai ei arvioitu / ei tiedossa.

| Luontotyyppi                      | Koodi | Pinta-ala (ha) | Edustavuus | Yleisarviointi |
|-----------------------------------|-------|----------------|------------|----------------|
| Keidassuot                        | 7110  | 520            | Hyvä       | Hyvin tärkeä   |
| Puustoiset suot                   | 91D0  | 340            | Merkittävä | Hyvin tärkeä   |
| Aapasuot                          | 7310  | 310            | Merkittävä | Hyvin tärkeä   |
| Boreaaliset luonnonmetsät         | 9010  | 50             | Merkittävä | Merkittävä     |
| Kasvipeitteiset silikaattikalliot | 8220  | 10             | Merkittävä | Merkittävä     |
| Fennoskandian metsäluhdet         | 9080  | 2              | Hyvä       | Merkittävä     |
| Vaihettumissuot ja rantasuot      | 7140  | 1              | Merkittävä | Merkittävä     |

Suurelta osin luonnontilaisen Natura-alueen keskeiset suojeluperusteet liittyvät sitä valitsevaan suoluontoon; avoimet ja puustoiset keidas- ja aapasuot kattavat melkein 70% alueen pinta-alasta. Suojelun perusteena olevien luontotyyppien osalta alueella on seudullista merkitystä. Puustoisista alueista vain osa on luonnontilaisen kaltaista.



28.2.2025

## 7.2.2 Luonto- ja lintudirektiivin lajit

Paljakanneva-Äkanttrossen suojeluperusteena ei ole ilmoitettu luonto- tai lintudirektiivin lajeja. Tietolomakkeella on kuitenkin mainittu muina tärkeitä kasvi- tai eläinlajeina sinisuohaukka, kurki, mehiläishaukka ja kapustarinta (Taulukko 7-2). NATA-lomakkeella on lisäksi mainittu 14 muuta lajia, joista lintudirektiivin liitteen I lajit on lueteltu Taulukko 7-3. Alueella on NATA-arvioinnin mukaan monipuolinen suolinnusto.

Taulukko 7-2. Natura-tietolomakkeella mainitut muut tärkeät kasvi- ja eläinlajit. Kaikki mainitut lintulajit kuuluvat lintudirektiivin liitteen I lajeihin ja ovat alueella pesiviä (tyyppi: r). Taulukossa on esitetty erikseen tietolomakkeella (TL 1996) ja NATA-lomakkeella (NATA 2018) ilmoitetut lajien pesimäkantojen kokoarviot. Pesimäkannan koko on ilmoitettu parimääränä.

| Laji           | Tyyppi<br>(TL<br>1996) | Min.<br>(TL<br>1996) | Maks.<br>(TL<br>1996) | Tyyppi<br>(NATA<br>2018) | Min.<br>(NATA<br>2018) | Maks.<br>(NATA<br>2018) |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| Sinisuohaukka  | -                      | 1                    | 1                     | r                        | 1                      | 1                       |
| Kurki          | -                      | 6                    | 6                     | r                        | 6                      | 6                       |
| Mehiläishaukka | -                      | 1                    | 1                     | r                        | 1                      | 1                       |
| Kapustarinta   | -                      | 12                   | 12                    | r                        | 12                     | 12                      |

Taulukko 7-3. NATA-lomakkeella (NATA 2018) mainitut lintudirektiivin liitteen I lajit, joita ei ole kirjattu Natura-tietolomakkeella (TL 1996) alueen suojelun perusteena. Pesimäkannan koko on ilmoitettu parimääränä, lukuun ottamatta kuikkaa ja luonnonsuojelulain mukaista erityisesti suojeltavaa lajia, joiden määrät ovat yksilömääriä. (Tyyppi: p - Pysyvä, r - Pesivä/lisääntyvä, c - Levähtävä.)

| Laji                        | Tyyppi<br>(TL<br>1996) | Min.<br>(TL<br>1996) | Maks.<br>(TL<br>1996) | Tyyppi<br>(NATA<br>2018) | Min.<br>(NATA<br>2018) | Maks.<br>(NATA<br>2018) |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| Palokärki                   | -                      | -                    | -                     | p                        | 1                      | 2                       |
| Kuikka                      | -                      | -                    | -                     | c                        | 0                      | 1                       |
| Erityisesti suojeltava laji | -                      | -                    | -                     | c                        | 0                      | 2                       |
| Teeri                       | -                      | -                    | -                     | p                        | 50                     | 70                      |
| Metso                       | -                      | -                    | -                     | p                        | 9                      | 15                      |
| Pyy                         | -                      | -                    | -                     | p                        | 25                     | 35                      |
| Liro                        | -                      | -                    | -                     | r                        | 35                     | 50                      |
| Jänkäkurppa                 | -                      | -                    | -                     | r                        | 1                      |                         |
| Keltavästäräkki             | -                      | -                    | -                     | r                        | 13                     | 20                      |

## 7.3 Suojelutavoitteet ja toteutuskeinot

Kaikkien alueen suojeluperusteena mainittujen luontotyyppien (Taulukko 7-1) osalta suojelutavoitteena on tietolomakkeen mukaan vähintäänkin alueen merkityksen



28.2.2025

säilyttäminen. Alueella vallitseva luontotyyppien tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys. NATA-lomakkeessa on eritelty suojelutavoitteina luontotyyppien nykytilan säilyttäminen ja aapasoiden sekä luonnonmetsien kohdalla tilan parantaminen (heikentäviä tekijöitä ojitus ja metsien uudistamis- ja hoitotoimenpiteet). NATA-lomakkeen mukaan tiedossa ei kuitenkaan ole hoito- tai ennallistamistoimenpiteitä.

Alueesta n. 80 % on valtion hallinnoimaa, suojeluun varattua mutta ei vielä perustettua luonnonsuojelualueutta. Alueella on neljä yksityistä suojelualueutta. Suuri osa alueesta kuuluu soidensuojeluohjelmaan.

## 7.4 Vaikutusalue ja vaikutusten tunnistaminen

Tuotantoalue rajautuu kaakkoisosastaan Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueeseen. Tuotantoalueen ja Natura-alueen rajauksen välinen etäisyys on lyhimmillään noin 110 metriä. Itse tuulivoimaloita sijaitsee lähimmillään noin 450 metrin etäisyydellä Natura-alueesta.

Luontotyyppien osalta vaikutusalue on varsin paikallinen, jos vaikutukset rajoittuvat reunavaikutukseen tai elinympäristömenetyksiin. Metsäympäristössä reunavaikutus ulottuu tyypillisesti 2–3 puun mitan eli noin 50–80 metrin etäisyydelle metsän sisään. Peitteisillä ja kosteustasapainoltaan herkemmillä kohteilla reunavaikutus voi ulottua jopa 100–150 metrin etäisyydelle (Ylisirniö ym. 2016).

Laajemmalle ulottuvia vaikutuksia syntyy erilaisista vesiolosuhteiden muutoksista. Pohjavesivaikutteisilla alueilla rakentaminen voi muuttaa pohjaveden virtausta tai pohjaveden yläpinnan tasoa. Nämä muutokset voivat vaikuttaa pohjavesivaikutteisiin luontotyypeihin varsin etäällä rakennettavasta alueesta. Laajimmillaan rakentamisen vaikutukset ovat tyypillisesti pintavesiin kohdistuvissa vesistövaikutuksissa. Rakentaminen voi aiheuttaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta alapuolisiin vesistöihin. Vaikutusten todennäköisyys ja suuruus kasvavat, jos alueella esimerkiksi on hienojakoista maa-ainesta ja maata muokataan voimakkaasti sekä laajalla alueella. Myös vesistön kuormitusherkkyydellä on merkitystä. Pienialaisen rakentamisen vesistövaikutukset ovat yleensä varsin paikallisia. Laajempien alueiden rakentaminen voi aiheuttaa suurempia muutoksia niin ravinne- ja kiintoainekuormituksessa kuin valunnan määrässä.

Linnustovaikutuksissa tuulivoiman aiheuttama häiriövaikutus on kirjallisuustiedon mukaan tyypillisesti maksimissaan noin 0,5 km. Kuitenkin osalla pesimälajistosta pesimäkannan voidaan odottaa harvenevan myös tätä laajemmalla alueella. Esimerkiksi metsäkanalinnuilla haitallinen, lajien alueiden käyttöä muuttava vaikutus ulottuu 1–1,5 kilometrin etäisyydelle.



28.2.2025

## 7.5 Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

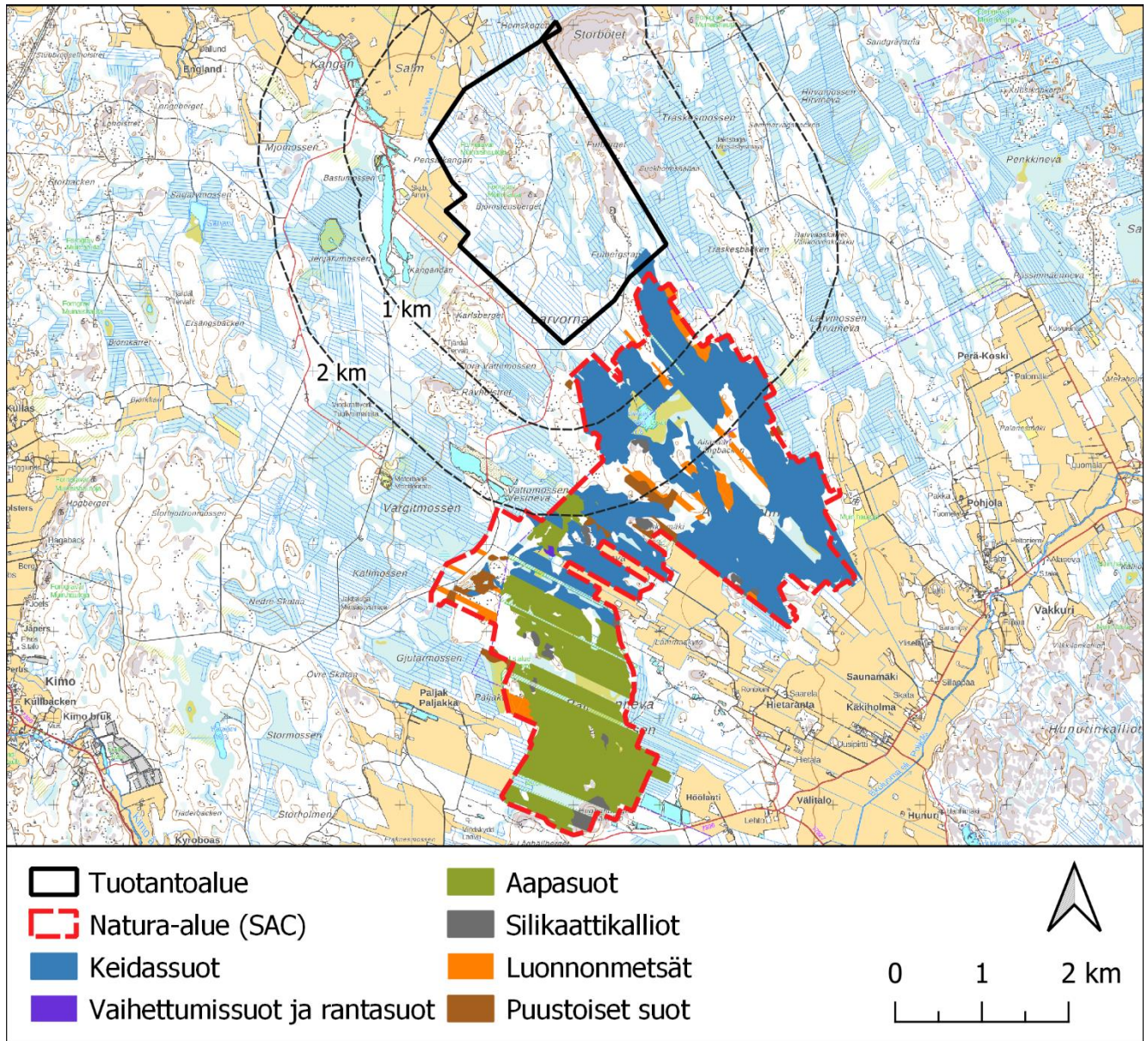
Arvioitavan tuulivoimahankkeen rakentamisen, käytön ja purkamisen aikaiset toiminnot sijoittuvat kaikki Paljakanneva-Äkanttrossen Natura-alueen ulkopuolelle, jolloin niistä ei synny välittömiä vaikutuksia Natura-alueen suojelun perusteena oleville luontotyypeille (Kuva 7-1, Taulukko 7-4). Natura-alueen rajalta on etäisyyttä lähimmälle VE1-vaihtoehdon tuulivoimalan alustavalle sijoituspaikalle noin 450 metriä, lähimmälle jo rakennusluvan saaneen VE0+ -vaihtoehdon voimalan sijoituspaikalle n. 750 metriä ja lähimmän uuden/parannettavan tieosuuden alkuun noin 260 metriä. Tuotantoalueelta ei virtaa jokia tai puroja Natura-alueelle, vaan tuotantoalueen pintavedet virtaavat sen pohjoispuolella sijaitsevien pelto-ojien kautta Munsalajokeen (Kuva 7-2).

Taulukko 7-4. Tuulivoimahankkeen mahdolliset vaikutusmekanismit luontotyypeihin ja kohdistuminen tarkasteltavaan Natura-alueeseen.

| Vaikutus (muutos)                                                                    | Vaihe                    | Mahdollinen kohdistuminen tarkasteltavaan Natura-alueeseen Kyllä/Ei                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elinympäristöjen suorat menetykset tai pirstoutuminen                                | Rakentaminen             | Ei. Hanke ei sijoitu Natura-alueelle.                                                                                                                |
| Elinympäristöjen ominaispiirteiden heikentyminen                                     | Rakentaminen             | Ei. Hanke ei sijoitu Natura-alueelle.                                                                                                                |
| Kiintoaineen ja ravinteiden huuhtoutuminen, pintavalunnan muutokset Natura-alueella. | Rakentaminen, purkaminen | Ei. Rakentamisesta ei aiheudu Natura-alueelle ulottuvia pintavalunnan muutoksia. Tuotantoalueella vesien virtaussuunta on pois päin Natura-alueesta. |
| Reunavaikutuksen aiheuttamat muutokset mikroilmastossa ja valoisuudessa              | Rakentaminen, käyttö     | Ei. Etäisyys Natura-alueelta lähimpään rakennettavaan kohteeseen on suurempi kuin reunavaikutusten ulottuma.                                         |



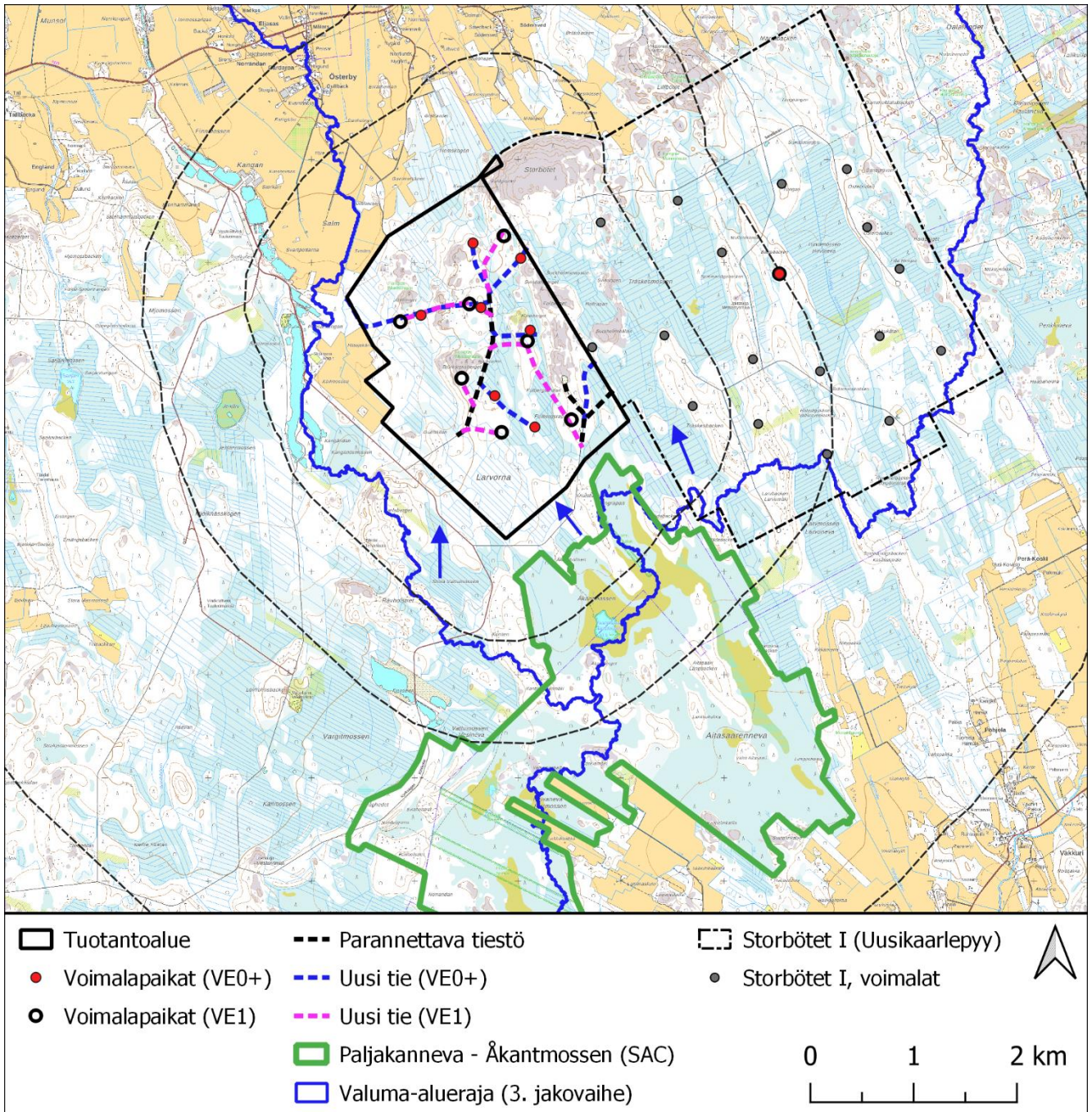
28.2.2025



Kuva 7.1. Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueella sijaitsevat luontodirektiivin luontotyyppien esiintymät. Taustakartta Maanmittauslaitoksen aineistoa 01/2025. Puustoiset suot ovat päällekkäisiä keidas- ja aapasoiden kanssa (yht. 340 ha). Kartalla näkyvät puustoiset suot ovat keidas- ja aapasoiden ulkopuolelle jääviä alueita). Metsäluhtia esiintyy pienalaisesti (2 ha) Aitasaarennevan itäosissa lähellä Natura-alueen rajaa.



28.2.2025



Kuva 7-2 Storbötet-alueet, alustavat voimalapaikat, uudet/parannettavat tiet ja kolmannen jakovaiheen valuma-aluearajat suhteessa Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueen lähimpiin osiin. Nuolet osoittavat pintavesien virtaussuunnan. Taustakartta Maanmittauslaitoksen aineistoa 01/2025.

Yksityiskohtainen arvio suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin mahdollisesti kohdistuvista vaikutuksista on esitetty taulukossa 7.6. Arvioinnin perusteella tuulivoimahankkeella ei ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia mihinkään Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueen suojelun perusteena olevaan luontodirektiivin luontotyyppiin.



28.2.2025

Taulukko 7-5. Tuuli- ja aurinkovoimahankkeen arvioidut vaikutukset luontotyypeittäin.

| Luontotyyppi                                     | Vaikutukset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keidassuot (7110)</b>                         | <p>Luontotyyppi on yksi Natura-alueen keskeisistä suojeluperusteista. Sitä esiintyy laajalti Paljakanneva-Åkantmossenin pohjois- ja itäosissa. Luontotyypin edustavuus on hyvä (B). Alueen ulkopuoliset ojitukset kuivattavat jonkin verran laajojen keitaiden laiteita siellä missä ojitukset rajautuvat Natura-alueeseen.</p> <p>Tuotantoalue ei suoraan rajaudu Natura-alueeseen, jonka pohjoisimmat osat ovat pääosin keidassoita. Lähin suunniteltu voimalapaikka (VE1) sijaitsee noin 450 metrin päässä ja lähimmän uuden/parannettavan tien alku noin 260 metrin päässä. Rakentamisella ei ole vaikutusta keidassoiden reuna-alueiden kosteustasapainoon, sillä tuotantoalueelta ei valu pintavesiä Natura-alueelle (Kuva 7-2).</p> <p><b>Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia luontotyyppiin.</b></p> |
| <b>Vaihtelumuissuot ja rantasuot (7140)</b>      | <p>Vaihtelumuissuot- ja rantasuotia esiintyy lähinnä Kuivanevan pienen lammen rannoilla. Luontotyypin edustavuus on merkittävä (C). Luontotyypin esiintymästä on tuotantoalueelle 2,3 kilometriä. Rakentamisella ei ole vaikutusta luontotyypin kosteustasapainoon, sillä tuotantoalueelta ei valu pintavesiä Natura-alueelle (Kuva 7-2).</p> <p><b>Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia luontotyyppiin.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Aapasuot (7310)</b>                           | <p>Luontotyyppi on yksi Natura-alueen keskeisistä suojeluperusteista. Aapasuotia esiintyy pääosin Natura-alueen eteläosissa sekä Vattumossen Vesinevan kaakkois- ja eteläpuolella. Luontotyypin edustavuus on merkittävä (C). Aiemmat metsäojitukset ovat kuivattaneet aapasoiden laiteita erityisesti Paljakannevan eteläosissa. Lähimmästä luontotyypin esiintymästä on tuotantoalueelle 1,7 kilometriä. Rakentamisella ei ole vaikutusta Natura-alueen aapasoiden kosteustasapainoon, sillä tuotantoalueelta ei valu pintavesiä Natura-alueelle (Kuva 7-2).</p> <p><b>Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia luontotyyppiin.</b></p>                                                                                                                                                                         |
| <b>Kasvipeitteiset siliikaattikalliot (8220)</b> | <p>Tuotantoalueen eri puolilla on pieniä siliikaattikallioesiintymiä. Luontotyypin edustavuus on hyvä (C). Lähin esiintymä sijaitsee 1,4 kilometrin päässä tuotantoalueen reunasta.</p> <p><b>Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia luontotyyppiin.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Boreaaliset luonnonmetsät (9010)</b>          | <p>Luontotyyppiä tavataan pieninä alueina eri puolilla Natura-aluetta, enemmän sen pohjoisosissa (Åkantmossen ja Aitasaarenneva). Luontotyypin edustavuus on merkittävä (C), sillä aiemmat metsien uudistamis- ja hoitotoimet ovat muokanneet lajistoa luontotyyppistä poikkeavaan suuntaan. Lähinnä tuotantoaluetta sijaitseva luontotyypin esiintymä on lähimmillään noin 370 metrin päässä. Lähin suunniteltu voimalapaikka (VE1) sijaitsee noin 700 metrin päässä ja lähimmän uuden/parannettavan tien alku noin 500 metrin päässä. Hankkeen toimintojen ja luontotyypin lähimpien esiintymien väliin sijoittuu ojitettuja talousmetsäalueita sekä keidassoita.</p> <p><b>Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia luontotyyppiin.</b></p>                                                                    |
| <b>Fennoskandian metsäluhdet (9080)</b>          | <p>Luontotyyppi ei kuulu keskeisiin suojeluperusteisiin. Sen edustavuus on hyvä (B). Tyyppiä esiintyy hyvin pienialaisesti (2 ha) Aitasaarennevan itäosissa lähellä Natura-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



28.2.2025

| Luontotyyppi                  | Vaikutukset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>alueen rajaa. Rakentamisella ei ole vaikutusta metsäluhtien kosteustasapainoon, sillä tuotantoalueelta ei valu pintavesiä Natura-alueelle (Kuva 7-2).</p> <p><b>Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia luontotyyppiin.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Puustoiset suot (91D0)</b> | <p>Luontotyyppi on yksi Natura-alueen keskeisistä suojeluperusteista. Luontotyyppiä esiintyy runsaasti joka puolella Natura-aluetta. Se on pääosin päällekkäinen keidas- ja aapasoiden kanssa. Luontotyypin edustavuus on merkittävä (C). Puustoisista alueista vain osa on luonnontilaisen kaltaista. Aikaisempi metsätalous näkyy metsien tasaikäisyytenä. Alueen ulkopuoliset ojitukset vaikuttavat jonkin verran heikentävästi. Lähin suunniteltu voimalapaikka (VE1) sijaitsee noin 450 metrin päässä ja lähin uusi/parannettava tie noin 260 metrin päässä luontotyypin tuotantoaluetta lähimpänä olevasta esiintymästä. Rakentamisella ei ole vaikutusta puustoisten soiden kosteustasapainoon, sillä tuotantoalueelta ei valu pintavesiä Natura-alueelle (Kuva 7-2).</p> <p><b>Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia luontotyyppiin.</b></p> |

## 7.6 Vaikutukset linnustoon

Lintulajeja ei kuulu Paljakanneva-Åkantmossenin suojeluperusteisiin. Suo on kuitenkin todettu monipuoliseksi lintusuoksi, ja NATA-lomakkeella on listattu alueen lajistoa mukaan luettuna 13 lintudirektiivin liitteen I lajia ja yksi luonnonsuojelulain mukainen erityisesti suojeltava laji.

Tuulivoimahankkeilla voi olla vaikutuksia linnustoon rakentamisaikana häiriön kautta. Yleisesti rakentamisaikainen häiriö voi tilapäisesti karkottaa eläimistöä noin 250–500 metrin etäisyydellä melulähteestä. Lähin rakennettava tuulivoimala sijoittuu 440 m päähän Natura-alueen pohjoisreunasta, joten valtaosa Natura-alueesta sijaitsee arvioitua häiriöaluetta kauempana. Vaikutusalue voi olla tätä laajempikin, jos rakentaminen sisältää louhinnan tai paalutuksen kaltaista voimakasta impulssimaista melua tuottavia työvaiheita. Tällöin rakentamisesta johtuvia tilapäisiä haittoja voidaan ehkäistä ajoittamalla rakentaminen pesimäajan (15.4–31.7.) ulkopuolelle, jolloin pesimämenestys ei vaarannu.

Toiminta-aikana tuulivoimalat altistavat linnustoa törmäyksille. YVA-menettelyn osana tehtyjen linnustoselvitysten mukaan päiväpetolintuja havaittiin pääsääntöisesti tuotantoalueen pohjoispuolella; lentoja Natura-alueen ja tuotantoalueen välillä ei seurannassa havaittu. Toiminnanaikaisen melun osalta tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvot (VNa 1107//2015) eivät YVA-menettelyn melumallinnuksen mukaan ylitä Natura-alueella, eikä hankkeesta näin ollen aiheudu linnustolle toiminnanaikaista meluhaittaa.

Hanke ei aiheuta elinympäristömuutoksia (kts. Taulukko 7-4), eikä näin vaikuta Natura-alueen soveltuvuuteen linnustolle.



28.2.2025

Lajikohtaisella tasolla (Taulukko 7-6) vaikutuksia on arvioitu Natura-alueen keskeisinä suojeluperusteina olevien luontotyyppien tyypillisille lajeille, jotka on listattu lintudirektiivin liitteessä I. Pääpaino arvioinnissa on ollut tuulivoiman aiheuttamassa häiriövaikutuksessa ja törmäysriskissä, mutta myös tuotantoalueen aiheuttamaa estevaikutusta suhteessa sopiviin ravinnonhankinta-alueisiin on arvioitu.

Tietolomakkeella tai NATA-lomakkeella mainituista lajeista tuulivoiman vaikutuksille herkkiin lajeihin lukeutuu alueella esiintyvä luonnonsuojelulain mukainen erityisesti suojeltava laji. Tämän lisäksi mehiläishaukka, kurki, sinisuohaukka, metso ja teeri lukeutuvat kohtalaisen herkkiin lajeihin. (Balotari-Chiebao ym. 2021).

Taulukko 7-6 Lajikohtaiset arviot hankkeen vaikutuksista (merkittävyys ilmoitetaan kaksiportaisella asteikolla: ei merkittävää heikennystä – merkittävä heikennys) Natura-tietolomakkeella mainittuihin lintulajeihin, sekä NATA-lomakkeella mainittuihin lintudirektiivin liitteen I lajeihin, jotka ovat Natura-alueen keskeisinä suojeluperusteina olevien luontotyyppien tyypillisiä lajeja. **Lajit eivät itsessään kuulu Natura-alueen suojeluperusteisiin.**

| Laji                 | Vaikutukset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sinisuohaukka</b> | <p>Sinisuohaukan pesimäpaikkoina ovat usein laajojen soiden reunusrämeet tai ojitetut rämeet. Saalistusalueet ovat laajoja, useita kilometrejä pesäpaikoilta. Saalistusalueina ovat mm. avonevat, rämenevat, pellot, rantaniityt ja vastaavat muut avoimet ja puoliavoimet elinympäristöt. Tuulivoiman tuotantoalueella ei ole lajin kannalta merkityksellisiä ravinnonhankinta-alueita ja laji saalistaa tyypillisesti matalalla, tuulivoimaloiden törmäysriskin alapuolella. Tällöin myös pesimäaikaisen törmäysriskin odotetaan olevan alhainen. Tuotantoalue sijoittuu Natura-alueen ja tuotantoalueen pohjoispuolisten peltojen väliin, mutta vuoden 2024 päiväpetolintuseurannoissa ei havaittu yhtään sinisuohaukan lentoa tuotantoalueen ja Natura-alueen välillä. Natura-alueen pieni pesimäkanta (NATA-lomakkeeseen kirjattu yksi pari) näyttää suosivan lajin ensisijaisia elinympäristöjä (suot) toissijaisiin (pellot) verrattuna. Natura-alueella pesivän sinisuohaukan saalistaminen tai muu liikkuminen tuotantoalueella arvioidaan satunnaiseksi.</p> <p><b>Ei merkittävää heikennystä lajiin.</b></p> |
| <b>Kurki</b>         | <p>Kurjen pesimäympäristöä ovat usein suoaltaiden puustoiset reunat tai reunojen rimpisimmät kohdat. Pesii kuitenkin melko monenlaisilla kohteilla, myös kangasmetsäsaarekkeiden reunoilla. Saattaa ruokailla myös Natura-alueen ulkopuolisilla soilla/kosteikoilla tai pelloilla. Suurikokoisena lintuna kurki on altis tuulivoimatörmäyksille. Toisaalta olemassa olevien tutkimusten ja havaintojen perusteella kurjet välttelevät tuulivoimaloita tehokkaasti. Natura-alueen pesimäkannan suuruus on NATA-lomakkeen tietojen mukaan kuusi paria. Pesimäaikaan kurjet eivät liiku kovin laajalti pesimäalueidensa ulkopuolella, mikä vähentää törmäysriskiä. Alue ei sijoitu kurjen kevät- tai syysmuuttoreitille. Tuotantoalueella ei ole lajin käyttämiä elinympäristöjä. Suhteessa Natura-alueen suoalueiden määrään ja runsauteen pesimäaikainen liikkuminen tuotantoalueen yli sen pohjoispuolisten peltoaukeiden suuntaan on epätodennäköistä.</p> <p><b>Ei merkittävää heikennystä lajiin.</b></p>                                                                                                            |



28.2.2025

| Laji                   | Vaikutukset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kapustarinta</b>    | <p>Kapustarinnalla tuulivoimaloiden toiminnan aikainen karkotusvaikutus on tunnistettu vaikutuksiltaan voimakkaammaksi kuin rakentamisen aikaiset häiriöt (Sansom ym. 2016). Selvä vaikutus pesimäkantaan on todettu noin 400 metrin etäisyydelle. Pesimälaji, jonka elinpiiri on tiukasti Natura-alueella. Lajin pesimäympäristöjä ovat väli- ja mätäspintaisten avo- ja rahkanevat sekä harvempipuustoiset keidasrämeet. Ilmakuvatulkintana suurehko osa Natura-alueesta soveltuisi lajin elinympäristöksi, joten alueella pesivät yksilöt voivat väistää hankkeen aiheuttamaa häiriötä ja löytää sopivan pesimäympäristön etäämpänä hankealueesta. Natura-alueen pesimäkanta NATA-lomakkeen tietojen mukaan on 12 paria. Koska lintujen ei arvioida lainkaan liikkuvan tuotantoalueella pesintäaikana, ei tuulivoimahankkeella arvioida olevan vaikutusta pesimäkantaan eikä lajin esiintymiseen Natura-alueella.</p> <p><b><i>Ei merkittävää heikennystä lajiin.</i></b></p> |
| <b>Teeri</b>           | <p>Lajia esiintyy havu- ja lehtimetsissä, runsain kanta on puustoisilla soilla sekä nuorehkoissa, rikkonaisissa metsissä. Soidinpaikat sijaitsevat yleensä avosoilla tai peltoaukeilla. NATA-lomakkeen mukaan pesimäkannan koko on 50–70 paria. Lajia esiintyy hyvin todennäköisesti Natura-alueen reunametsissä koko Natura-alueella. Tuotantoalueen rakentaminen sijoittuu lähimmillään n. 440 metriä Natura-alueesta. Hanke heikentää osaltaan Natura-aluetta ympäröivää metsäverkostoa. Mahdollisen törmäysriskin vaikutus alueelliseen teerikantaan vertautuu mm. metsätaloustoimien ja metsästyksen vaikutukseen. Koko Natura-alueen mittakaavassa hankkeella ei ole vaikutusta lajin esiintymiseen Natura-alueella, sillä hanke ei vaaranna lajin elin- tai soidinpaikkoja.</p> <p><b><i>Ei merkittävää heikennystä lajiin.</i></b></p>                                                                                                                                   |
| <b>Liro</b>            | <p>Laji esiintyy tyypillisesti nevoilla, myös rämeet, niittyraunnot ja kosteat niityt kuuluvat lajin elinympäristöihin. Mahdollisia pesimäpaikkoja ovat Natura-alueen soiden rimpisimmät osat ja allikkoalueet. Pesii melko usein myös avosoiden välipinta-alueilla reunaosilla. Todennäköiset pesimäympäristöt laajemmilla aapasoilla Natura-alueen eteläosissa ja Åkanträsketin ympäristössä, josta lähimmälle suunnitellulle tuulivoimalalle on n. 1,5 kilometriä. Koska pesimäajan elinpiiri on tiukasti Natura-alueella, ei hankkeella ole etäisyyden takia vaikutusta pesimäkantaan eikä lajin esiintymiseen Natura-alueella. NATA-lomakkeen arvioitu pesimäkannan suuruus on 35–50 paria.</p> <p><b><i>Ei merkittävää heikennystä lajiin.</i></b></p>                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Jänkäkurppa</b>     | <p>Lajin levinneisyys Suomessa pohjoispainotteinen. Märkien rimpinevojen ja saroja kasvavien kosteikkoniittyjen pesimälintu. NATA-lomakkeen tietojen mukaan laji on harvinainen Natura-alueella (1 pesivä pari). Natura-alueen todennäköiset pesimäpaikat liron tapaan märemmillä aapasoilla, jotka sijaitsevat kauempana hankealueelta.</p> <p><b><i>Ei merkittävää heikennystä lajiin.</i></b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Keltavästäräkki</b> | <p>Lajin elinympäristöinä ovat etenkin avonevojen harvapuustoiset reunat. Reviirejä esiintyy monentyyppisten nevojen reunoilla. Laji saattaa muodostaa löyhiä pesivien parien keskittymiä. NATA-lomakkeen arvio alueella pesimäkannasta 13-20 paria. Lajia esiintyy hyvin todennäköisesti eri osissa Natura-aluetta. Pesimälaji, jonka elinpiiri on tiukasti Natura-alueella. Ei laaja-alaista liikkumista pesintäaikana Natura-alueen ulkopuolella. Hankkeella ei ole vaikutusta pesimäkantaan eikä lajin esiintymiseen Natura-alueella.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



28.2.2025

| Laji                                      | Vaikutukset |
|-------------------------------------------|-------------|
| <i>Ei merkittävää heikennystä lajiin.</i> |             |

Yhteenvetona todetaan, että hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia alueen keskeisinä suojeluperusteina olevien luontotyyppien tyypillisiin lajeihin tai vaikutukset ovat korkeintaan hyvin vähäisiä (tilapäinen, rakentamisaikainen meluhaitta).

## 7.7 Vaikutukset Natura-alueen koskemattomuuteen

Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyyppejä ja/tai lajeja. Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueen osalta kokonaisuuden arvioinnin keskiössä ovat alueen laajojen suoyhdistymien rakenne, toiminta ja ekologiset prosessit. Arvioinnissa käsiteltäväksi tulevat vaikutukset suoyhdistymien rakenteeseen kokonaisuutena, vaikutukset alueen vesitalouteen sekä vaikutukset Natura-alueen suoluonnon lajistoon ja mahdollisiin lajien välisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Valtaosa Paljakanneva-Åkantmossenin suoalueista sijaitsee melko etäällä tuotantoalueesta, mistä johtuen hankkeella ei ole odotettavissa vaikutuksia Natura-alueen suoyhdistymiin kokonaisuutena. Tuotantoaluetta lähimpänä on keidassoita, joiden vesitalous on sadevedestä riippuvainen. Tämän lisäksi tuotantoalueen pintavedet virtaavat pois päin Natura-alueelta. Tätä taustaa vasten hankkeella ei ole odotettavissa vesitalouteen tai suokasvillisuuteen kohdistuvia vaikutuksia.

Keskeisenä suojeluperusteena olevien luontotyyppien linnuston osalta vaikutus koskemattomuuteen voi tarkoittaa esimerkiksi lintulajien liikkumisen estymistä elinympäristöverkostonsa osissa Natura-alueen eri osien tai Natura-alueen ja sen ulkopuolisten ruokailualueiden välillä tai lajien välisten vaikutusten muutoksia. Paljakanneva-Åkantmossenin tapauksessa Storbötet 2 -hankkeella ei ole tunnistettu sellaisia este- tai häiriövaikutuksia, jotka estäisivät liikkumista tai kaventaisivat niiden elinpiiriä.

Hankkeella ei ole tunnistettu sellaisia vaikutuksia, joilla olisi laajempaa vaikutusta suoyhdistymien luontotyyppeihin (rakenteeseen ja/tai toimintaan), lajistoon tai alueen suojelutavoitteisiin. Hankkeesta ei ole tunnistettu vaikutuksia Natura-alueen koskemattomuuteen.

## 7.8 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Arvioitavasta hankkeesta ei aiheudu heikentäviä vaikutuksia suojelun perusteena oleviin **luontotyyppeihin** (kts. kohta 7.5), eikä hankkeesta siten voi aiheutua yhteisvaikutuksia muiden lähialueiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa. Tarkastellut muut



28.2.2025

hankkeet ja suunnitelmat sijoittuvat arvioidun tuulivoimahankkeen tapaan Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueen ulkopuolelle (Kuva 3-1).

Linnuston osalta hankkeella ei ole vaikutuksia alueen keskeisinä suojeluperusteina olevien luontotyyppien tyypillisiin lajeihin tai vaikutukset ovat korkeintaan hyvin vähäisiä (tilapäinen, rakentamisaikainen meluhaitta), joten hankkeesta ei aiheudu yhteisvaikutuksia muiden lähialueen hankkeiden kanssa Natura-alueen linnuston osalta tai ne ovat vähäisiä.

## 7.9 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Natura-arvioinnissa tunnistettuja heikentäviä vaikutuksia voidaan pyrkiä välttämään tai vaikutuksia voidaan lieventää erilaisilla toimenpiteillä niin paljon, etteivät ne ole enää merkittävästi heikentäviä. Natura-arvioinnissa jokainen lieventävä toimenpide on kuvattava yksityiskohtaisesti ja täsmennettävä, miten se poistaa tai vähentää todettuja haitallisia vaikutuksia ja miten, milloin ja kuka sen toteuttaa (Euroopan komissio 2021). Lieventävien toimenpiteiden jälkeen jäljelle jäävät vaikutukset on arvioitava erikseen.

Tässä Natura-arvioinnissa ei tunnistettu Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueen suojeluperusteita tai koskemattomuutta merkittävästi heikentäviä vaikutuksia. Tästä syystä arvioinnissa ei kuvata yksityiskohtaisia lieventäviä toimenpiteitä.



28.2.2025

## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä luonnonsuojelulain 35 §:n mukaisessa Natura-arvioinnissa on arvioitu Storbötet 2 tuulivoimahankkeen vaikutuksia Paljakanneva-Åkantmossenin (FI0800025, SAC) Natura-alueeseen ja niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alue on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkoston. Kummassakaan esitetyssä vaihtoehdossa hankkeella ei ole tunnistettu merkittäviä suoria tai välillisiä heikentäviä vaikutuksia Paljakanneva-Åkantmossenin Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin, näille tyypilliseen linnustoon tai alueen koskemattomuuteen. Tämän johdosta myöskään Natura-alueen tai Natura-alueverkoston eheydelle ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia. Myöskään yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei arvioida olevan tai ne ovat vähäisiä.



28.2.2025

## 9 LÄHTEET

- Ahlman, S., Heinonen, M., Honkonen, H., Nurmi, J., Tamminen, L. & Vesamäki, J. 2024: Vöyrin Storbötet 2 tuulivoimahankkeen lintujen kevätmuuttoselvitys 2024. Sitowise Oy.
- Ahlman, S., Tamminen, L. & Vesamäki, J. 2024: Vöyrin Storbötet 2 tuulivoimahankkeen päiväpetolintujen kesäseuranta 2024. Sitowise Oy.
- Alakopsa, J., Tamminen, L. & Vesamäki, J. 2024: Vöyrin Storbötet 2 tuulivoimahankkeen päiväpetolintujen syysseuranta 2024. Sitowise Oy.
- 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. <http://hdl.handle.net/10138/334772>
- Brown, B. T., Mills, G. S. Powels, C. Russell, W. A. Therres, G. D. & Pottie, J. J. 1999. The influence of weapons-testing noise on Bald Eagle behavior. *Journal of Raptor Research* 33: 227–232.
- Dahl, E., Bevanger, K., Nygård, T., Røskft, E. & Stokke, B. 2012. Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biological Conservation* 145: 79–85.
- Desholm, M. 2006. Wind farm related mortality among avian migrants – a remote sensing study and model analysis. PhD thesis. Dept. of Wildlife Ecology and Biodiversity, NERI & Dept. of Population Biology, University of Copenhagen, Denmark. 128 pp. <https://www.osti.gov/etdeweb/servlets/purl/20833734>
- Drachmann J., Waagner S. R., Nielsen H. H. 2021: Pink-footed Goose and Common Crane exhibit high levels of collision avoidance at a Danish onshore wind farm. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 115 (2021): 253-271
- Efroymsen, R. A., Sutter, G. W., Rose, W. H. & Nemeth, S. 2001. Ecological risk assessment framework for low-altitude aircraft overflights: estimating effects on wildlife. *Risk Analysis* 21: 263–274.
- 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. 69 s. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/795128>
- Euroopan komissio. 2021. 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/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC1028(02))



28.2.2025

- Grubb, T. G., Delaney, D. K., Bowerman, W. W. & Wierda, M. R. 2010. Golden Eagle indifference to heli-skiing and military helicopters in northern Utah. *Journal of Wildlife Management* 74: 1275–1285.
- Koutonen, M. & Tamminen, L. 2024: Vöyrin Storbötet 2 tuulivoimahankkeen lintujen syysmuuttoselvitys 2024. Sitowise Oy.
- Krijgsveld, K., Akershoek, K., Schenk, F., Dijk, F. & Dirksen, S. 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. *Ardea* 97(3): 357–366.
- Lapin vesitutkimus Oy. 2012. Satojärven linnustoseuranta 2012. FGW Kevitsa Mining Oy.
- Loss, S.R., Will, T., Loss, S.S. & Marra, P.P. 2014. Bird-building collisions in the United States: estimates of annual mortality and species vulnerability. *Condor* 116: 8–23.
- Masden, E., Haydon, D., Fox, A. & Furness, R. 2010. Barriers to movement: Modelling energetic costs of avoiding marine wind farms amongst breeding seabirds. *Marine Pollution Bulletin* 60: 1085–1091.
- Masden, E., Haydon, D., Fox, A., Furness, R., Bullman, R. & Desholm, M. 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *ICES Journal of Marine Science* 66(4): 746–753. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsp031>
- May, R., Hoel, P.L., Langston, R., Dahl, E.L., Bevanger, K., Reitan, O., Nygård, T., Pedersen, H.C., Røskoft, E. & Stokke, B.G. 2010. Collision risk in white-tailed eagles. Modelling collision risk using vantage point observations in Smøla wind-power plant. NINA Report 639. 25 pp. <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2010/639.pdf>
- Metsähallitus. 2025. Valtion suojelualueiden biotooppikuviot. Paikkatietoaineisto. <https://www.metsa.fi/maat-ja-vedet/paikkatieto/suojelualueiden-biotooppikuviot/>
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas teki-jälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. <http://hdl.handle.net/10138/570264>
- Ramboll Finland Oy. 2016. Satojärven linnustoseuranta 2016. Boliden Kevitsa Mining Oy. 22s.
- Rasran, L., Dürr, T. & Hötter, H. 2009. Analysis of collision victims in Germany. Julk.: Hötter, H. (ed.) *Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions*. Documentation of International workshop on Birds of Prey and Wind Farms, 21.–22.10.2008. NABU, Berlin. P. 26–30. [https://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/birds\\_of\\_prey\\_and\\_windfarms\\_documentation\\_2009.pdf](https://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/images/bergenhusen/bmuwindkraftundgreifwebsite/birds_of_prey_and_windfarms_documentation_2009.pdf)
- Rydell, J., Ottvall, R., Pettersson, J. & Green, M. 2017. The effect of wind power on birds and bats. An updated synthesis report 2017. The Swedish Environmental Protection



28.2.2025

Agency, Vindval project. Report 6791. 128 s. <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/6700/the-effects-of-wind-power-on-birds-and-bats/>

Sansom, A., Pearce-Higgins, J.W. & Douglas, D.J. 2016. Negative impact of wind energy development on a breeding shorebird assessed with a BACI study design. *Ibis* 158(3): 541–555. <https://doi.org/10.1111/ibi.12364>

Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. *Linnut-vuosikirja 2018*: 148–155.

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M. & Rana, P. 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. *Biological Conservation* 288: 110382. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110382>

Whitfield, D. P. & Madders, M. 2006. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Ltd, Banchory, UK. Natural Research Information Note 1 (revised). 32 pp. [https://www.natural-research.org/application/files/2614/9623/5675/NRIN\\_1\\_whitfield\\_madders.pdf](https://www.natural-research.org/application/files/2614/9623/5675/NRIN_1_whitfield_madders.pdf)

Ylisirniö, A.-L., Mönkkönen, M., Hallikainen, V., Ranta-Maunus, T. & Kouki, J. 2016. Woodland key habitats in preserving polypore diversity in boreal forests: Effects of patch size, stand structure and microclimate. *Forest Ecology and Management*. 373: 138–148. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.04.042>

