

WPD SUOMI OY

KURVILANMÄEN TUULIVOIMAHANK- KEEN NATURA-ARVIOINTI

LUONNONSUOJELULAIN (9/2023) 35 §:N MUKAINEN
NATURA-ARVIOINTI

7.3.2025

JULKINEN



REV: A0



Sisällysluettelo

1. Johdanto	5
2. Hankekuvaus	7
2.1. Hankealueen sijainti	7
2.2. Arvioitavat hankevaihtoehdot	8
3. Natura-arviointi	10
3.1. Lainsäädännöllinen tausta	10
3.2. Suotuisan suojelutason käsite	10
3.3. Natura-alueen koskemattomuus	11
4. Arviointimenetelmät	11
4.1. Vaikutusten merkittävyys	11
4.1.1. Luontotyypit ja kasvilajit	12
4.1.2. Linnusto	13
4.1.3. Muut eläinlajit	14
4.2. Vaikutusalue	14
4.2.1. Luontotyypit ja kasvilajit	14
4.2.2. Linnusto	14
4.2.3. Muut eläinlajit	17
4.3. Vaikutusmekanismit	17
4.3.1. Luontotyypit ja kasvilajit	18
4.3.2. Linnusto	18
4.3.3. Muut eläinlajit	20
4.4. Lähtöaineisto	21
4.4.1. Luontotyypit ja kasvilajit	21
4.4.2. Linnusto	21
4.4.3. Muut eläinlajit	22
5. Talaskankaan Natura 2000-alue	22
5.1. Alueen yleiskuvaus	22
5.2. Natura-alueen suojeluperusteet ja niiden esiintyminen alueella	23
5.2.1. Luontodirektiivin liitteen I mukaiset luontotyypit	23
5.2.2. Lintudirektiivin liitteen I lintulajit ja lintudirektiivin muuttolinnut	24
5.2.3. Luontodirektiivin liitteen II eläinlajit	29



5.3. Muu tärkeä lajisto	29
6. Vaikutusten arviointi.....	33
6.1. Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin.....	33
6.2. Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lintulajeihin.....	33
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i> - LC, DIR, KVI)	36
Metsähänhi (<i>Anser fabalis</i> - VU, DIR-M, KVI)	36
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i> - VU, DIR-M)	37
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i> - EN, DIR, DIR-M, KVI).....	38
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i> - VU, DIR)	38
Teeri (<i>Lyrurus tetrix</i> - LC, DIR)	39
Metso (<i>Tetrao urogallus</i> - LC, DIR)	39
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i> - LC, DIR).....	40
Kuikka (<i>Gavia arctica</i> - LC, DIR).....	41
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i> - EN, DIR)	41
Sinisuoehaukka (<i>Circus cyaneus</i> - VU, DIR).....	42
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i> - LC, DIR).....	43
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i> - LC, DIR)	43
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i> - LC, DIR).....	44
Kurki (<i>Grus grus</i> - LC, DIR).....	44
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i> - LC, DIR).....	45
Jänkäkurppa (<i>Lymnocryptes minimus</i>- LC, DIR, AU)	45
Liro (<i>Tringa glareola</i> - NT, DIR).....	46
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i> - LC, DIR)	47
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i> - VU, DIR).....	47
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i> - LC, DIR).....	48
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i> - LC DIR).....	48
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i> - LC, DIR).....	49
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i> - NT, DIR).....	49
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i> - LC, DIR).....	50
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i> - LC, DIR)	51
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i> - LC, DIR-M).....	52
Sinipyrstö (<i>Tarsiger cyanurus</i> - LC, DIR-M).....	52
Idänuunilintu (<i>Phylloscopus trochiloides</i> - LC, DIR-M)	53



Pikkusieppo (<i>Ficedula parva</i> - LC, DIR)	54
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i> - LC, DIR).....	54
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i> - NT, DIR).....	55
Salatut lajit	56
6.3. Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontodirektiivin eläinlajeihin	56
Saukko (<i>Lutra lutra</i> - LC).....	56
Liito-orava (<i>Pteromys volans</i> - VU).....	57
7. Yhteenveto hankkeen vaikutuksista ja yhteisvaikutusten tarkastelu	58
7.1. Luontotyytit ja kasvilajit	62
7.2. Luontodirektiivin eläinlajit.....	62
7.3. Linnusto.....	62
8. Vaikutusten lieventämismahdollisuuksia	64
9. Natura-alueen koskemattomuus.....	65
10. Arvioinnin epävarmuustekijät.....	66
10.1. Luontotyytit ja kasvilajit	66
10.2. Linnusto.....	66
11. Seuranta	67
11.1. Luontotyytit ja kasvilajit	67
11.2. Linnusto.....	67
12. Lähteet.....	68



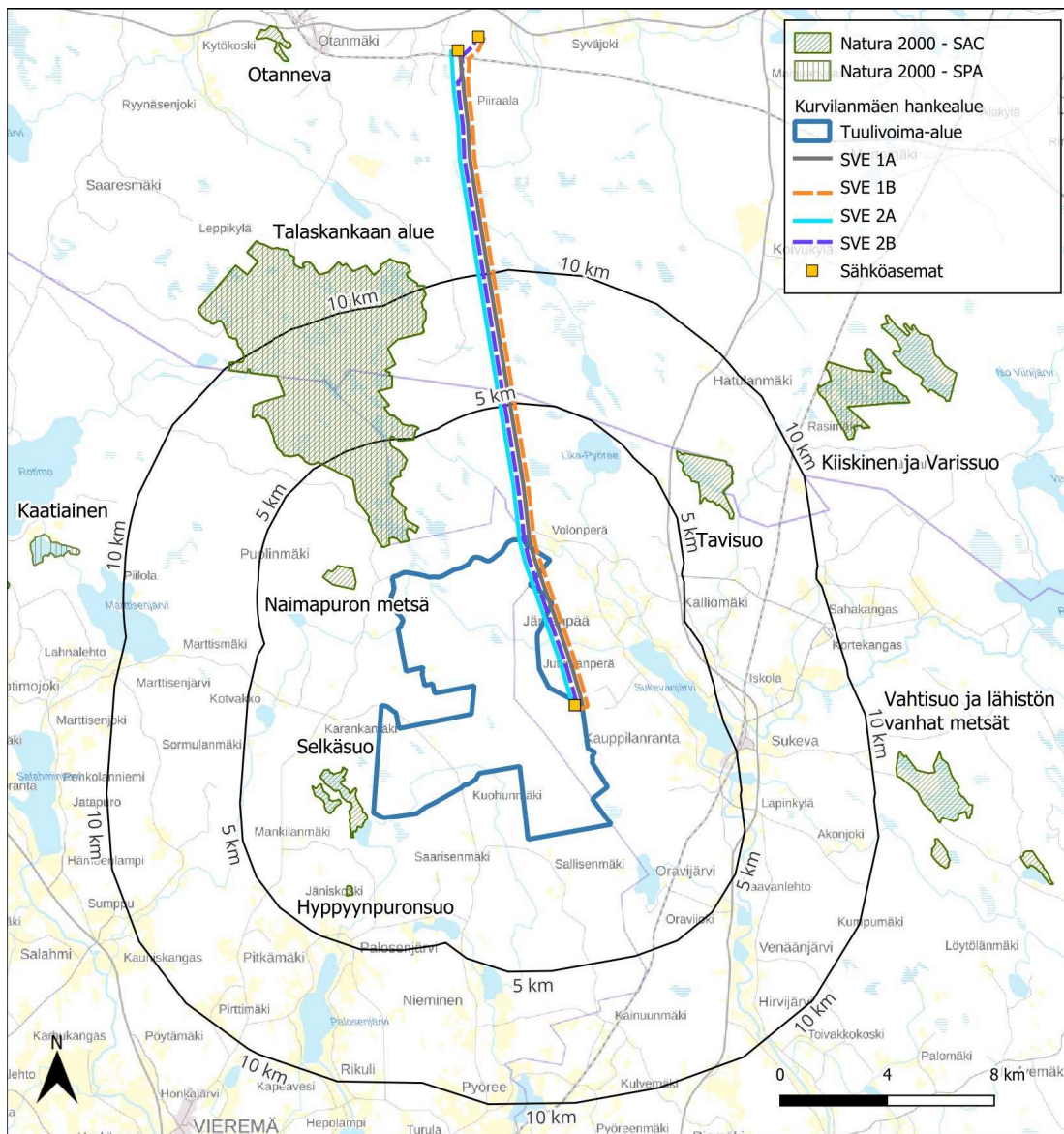
1. Johdanto

Wpd Suomi Oy suunnittelee Pohjois-Savoon Vieremän ja Sonkajärven kuntien alueelle Kurvilanmäen tuulivoimapuistoa. Alueelle suunnitellaan enintään 23 tuulivoimalaa. Tuulivoimalueen pinta-ala on noin 5 600 hehtaaria, josta Vieremän puolella noin 4 600 hehtaaria ja Sonkajärvellä noin 1 000 hehtaaria. Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen sähkönsiirto toteutetaan Fingrid Oyj:n olemassa olevan 400 kV:n Vuolijoki-Alapitkä voimajohdon länsipuolelle tai rakenteilla olevan 400+110 kV:n Nuojuankangas-Huutokoski voimajohdon itäpuolelle niiden välittömään läheisyyteen. Tuulivoimahankkeen suunnitellut sähkönsiirtoreitit sijoittuvat tuulivoima-alueelta pohjoiseen Kajaanin kaupungin alueelle.

Suunnitteilla oleva tuulivoima-alue sijoittuu Natura 2000 -verkostoon kuuluvan Talaskankaan alueen (FI1200901) eteläpuolelle, lähimmillään noin 1,1 km etäisyydelle hankealueesta. Talaskankaan alue on suojeltu sekä EU:n luontodirektiivin (SAC) että lintudirektiivin (SPA) mukaisena alueena. Kurvilanmäen tuulivoima-alueen läheisyyteen sijoittuu myös muita Natura-alueita.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen YVA-menettelyn yhteysviranomaisena toimii Pohjois-Savon ELY-keskus. Pohjois-Savon ELY-keskus antoi 6.3.2023 Kurvilanmäen ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta lausunnon, jossa yhteysviranomainen pitää tarpeellisena tehdä Natura-selvityksen eli ns. Naturan tarvearvioinnin Selkäsuon Natura-alueesta (FI0600106, SAC). Lisäksi Kainuun ELY-keskus on YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa edellyttänyt luonnonsuojelulain (LSL, 9/2023) 35 §:n mukaista Natura-arviointia Talaskankaan (FI1200901, SAC/SPA) alueen osalta. Myös Pohjois-Savon ELY-keskus pitää arviointia tarpeellisena lähialueelle suunnitellut muut tuulivoimahankkeet huomioon ottaen. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan Natura-arviointi tulee näin ollen lähtökohtaisesti laatia ja sisällyttää jo Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen YVA-selostukseen.

YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu luonnonsuojelulain edellyttämä Natura-arviointi, jossa on arvioitu suunnitteilla olevan Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen vaikutuksia Talaskankaan Natura-alueen suojeluperusteisiin ja koskemattomuuteen. Natura-arviointi on tehty wpd Suomi Oy:n toimeksiannosta luonnonsuojelulain mukaisena suunnitelman arviointina, ja siitä on laadittu kaksi versiota. Tämä raportti on Kurvilanmäen tuulivoimahanketta koskevan Natura-arvioinnin julkinen versio. Koska tarkasteltavien Natura-alueiden suojeluperusteisiin kuuluu julkisuuslain (JulkL, 621/1999) perusteella salattavien lajien tietoja, on tässä Natura-arvion julkisessa versiossa puhuttu niiden kohdalla vain ”salassa pidettävistä lajeista”, eikä esiintymisalueita tai vaikutusten arviointia käydä tässä versiossa tarkemmin läpi. Lisäksi tiettyjen sensitiivisten lajien esiintymispaikkojen tiedot ovat suojelusyistä karkeistettu tässä versiossa. Tarkemmat tiedot salassa pidettävien lajien osalta on esitetty tämän raportin erillisessä viranomaisille tarkoitettussa versiossa. Tässä raportissa kuvataan EU:n luonto- ja mukaisia suojeluperusteita sekä Natura-alueen koskemattomuutta käsittelevä Natura-arviointi koskien Talaskankaan Natura-alueetta. Selkäsuon Natura-alueetta koskeva Natura-selvitys on erillisessä raportissa. Natura-arvioinnin on WSP Finland Oy:stä laatinut FM Matti Leinonen, ja laadunvarmistuksesta on vastannut DI Janna Riikonen.



Tulostettu 22/10/2024
Natura-alueet: Suomen ympäristökeskus
Pohjakartta: Maanmittauslaitos



Kuva 1.1 Kurvilanmäen tuulivoimahanketta lähimpänä sijaitsevat Natura-alueet.

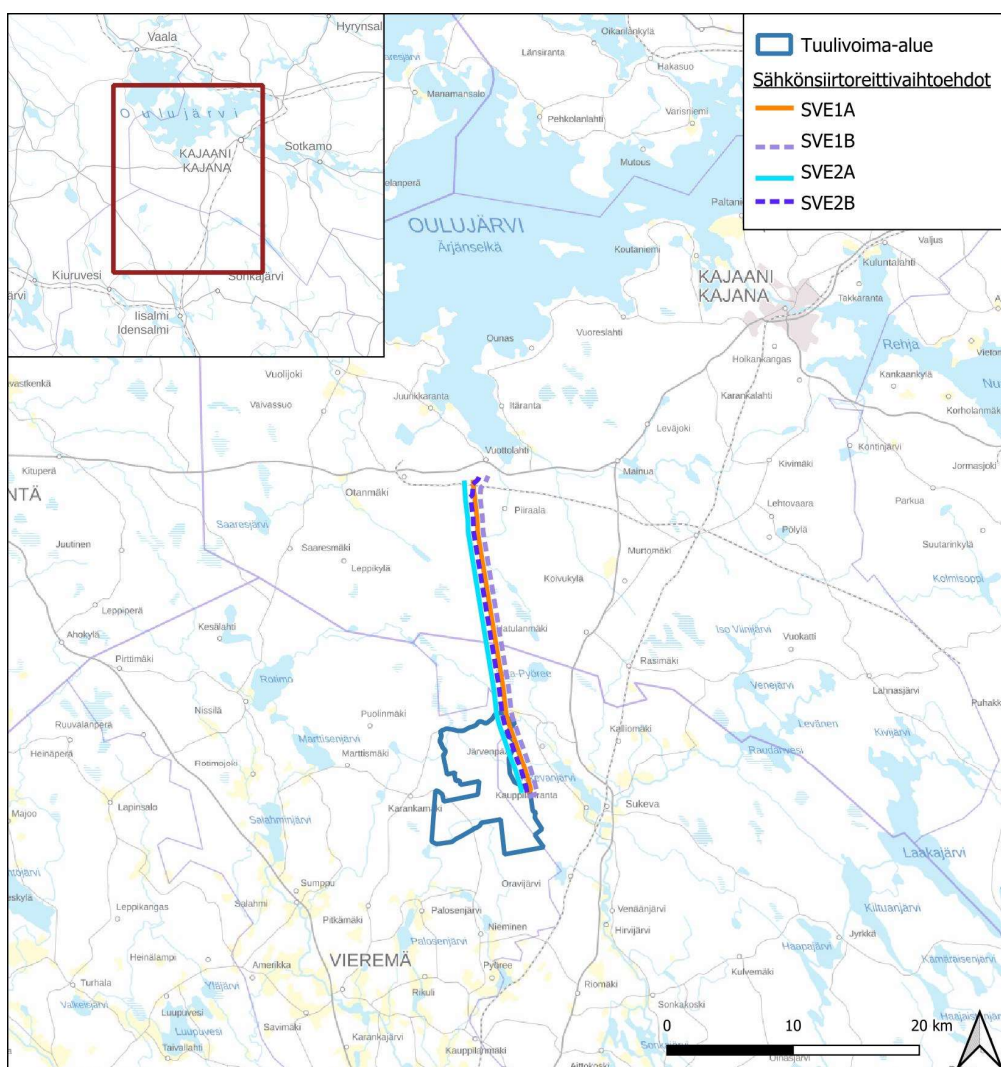


2. Hankekuvaus

2.1. Hankealueen sijainti

Hankealue sijoittuu Pohjois-Savoon, Vieremän kunnan koillisosaan ja Sonkajärven kunnan luoteisosaan. Vieremän keskustaajama sijaitsee noin 14 kilometrin etäisyydellä, Sonkajärven Sukevan taajama sijoittuu noin viiden kilometrin etäisyydelle ja Sonkajärven keskustaajama noin 21 kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Iisalmen keskustaajama sijaitsee noin 30 kilometriä hankealueesta etelään.

Hankealue on pääosin rakentamaton metsätalousaluetta ja yritysten sekä yksityisten maanomistajien omistuksessa.



Kuva 2.1 Kurvilänmäen tuulivoimahankealueen sijainti.



2.2. Arvioitavat hankevaihtoehdot

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä verrataan erilaisten toteutusvaihtoehtojen vaikutuksia. Hankkeen suunnittelussa on pyritty sijoittamaan alustavat tuulivoimalapaikat siten, että ne lähtökohtaisesti aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa lähialueen asukkaille ja ympäristölle, mutta hanke olisi kuitenkin tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattava. Tässä Natura-arvioinnissa tarkastellaan samoja hankevaihtoehtoja tarpeellisin osin, keskittyen maksimivaihtoehtoon eli siihen, josta odotettavissa olisivat voimakkaimmat vaikutukset Talaskankaan Natura-alueeseen.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä arvioidaan tuulivoimapuistohanketta, johon rakennetaan yksikköteholtaan 8–10 MW:n tuulivoimaloita. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä. Arvioitavat hankevaihtoehdot ovat seuraavat:

- **Vaihtoehto 1 (VE1):** Kurvilanmäen tuulivoima-alueelle rakennetaan 23 voimalaa. Tuulivoimapuiston yhteisteho on maksimissaan 184–230 MW.
- **Vaihtoehto 2 (VE2):** Kurvilanmäen tuulivoima-alueelle rakennetaan 17 tuulivoimalaa. Tuulivoimapuiston yhteisteho on maksimissaan 136–170 MW.

Molemmassa vaihtoehdoissa tuulivoima-alueelle rakennetaan tuulivoimaloiden lisäksi sähköasema, huoltotiet sekä nostoalueet ja sisäinen sähkönsiirto maakaapelein, jotka rakennetaan lähtökohtaisesti huoltoteiden reunoille. Sähköasema sijoittuu alustavasti tuulivoimalueen itäosaan Virsumäentien varrelle.

Tässä Natura-arviossa tarkastellaan vaikutuksia vaihtoehdon VE1 mukaisesti, koska vaihtoehdossa on eniten tuulivoimaloita ja lyhin etäisyys voimalasta Talaskankaan Natura-alueeseen (2,7 km). VE2 osalta mainitaan erikseen, mikäli olennaisia eroja vaikutuksissa on tuulivoima-alueen vaihtoehtojen välillä.

Tuulivoima-alue liitetään kantaverkkoon uudella voimajohtolla. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoina tarkastellaan kahta eri päävaihtoehtoa SVE1A ja SVE2A sekä kahta alavaihtoehtoa SVE1B ja SVE2B, jotka on esitetty alla kartalla (Kuva 2.2). Sähkönsiirtoreitit ovat lähimmillään 2,2 km päässä Talaskankaan Natura-alueesta.

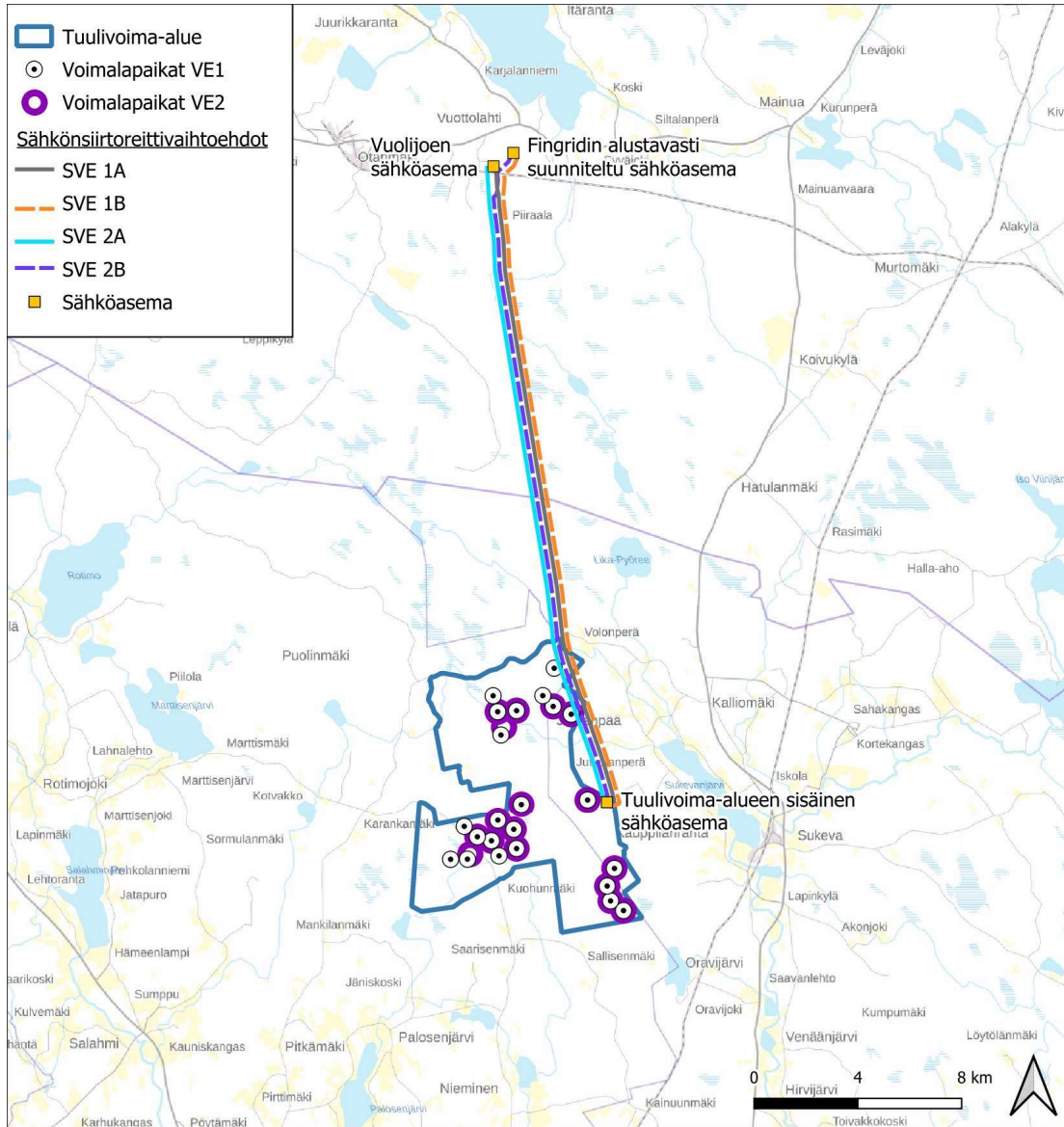
Hankealueen itäpuolella sijaitsee pohjois-eteläsuunnassa Kantaverkkoyhtiö Fingrid Oyj:n 400 kV:n Vuolijoki-Alapitkä-voimajohto, joka kuuluu niin sanottuun Järvininjaan. Fingrid on aloittanut kyseisen Järvininjan vahvistamisen uudella Nujuankangas-Huutokoski 400+110 kV:n voimajohtolinjalla, joka Kurvilanmäen tuulivoimapuiston kohdalla sijoittuisi nykyisen Vuolijoki-Alapitkä-voimajohtoon itäpuolelle. (Kurvilanmäen YVA-ohjelma, FCG Oy 30.12.2022)

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot:

- **Sähkönsiirron vaihtoehto 1:** Tuulivoima-alueen sähköasemalta rakennetaan noin 25–26 km pitkä 400 kV:n voimajohto rakenteilla olevan Fingrid Oyj:n 400+110 kV:n Nujuankangas-Huutokoski voimajohtoon itäpuolelle, joko Vuolijoen sähköasemalle (SVE 1A) tai Fingridin suunnitteilla olevalle Höyttikankaan sähköasemalle (SVE 1B)
- **Sähkönsiirron vaihtoehto 2:** Tuulivoima-alueen sähköasemalta rakennetaan noin 25–26 km pitkä 400 kV:n voimajohto olemassaolevan Fingrid Oyj:n 400kV:n Vuolijoki-Alapitkä voimajohtoon länsipuolelle, joko Vuolijoen sähköasemalle (SVE 2A) tai Fingridin suunnitteilla olevalle Höyttikankaan sähköasemalle (SVE 2B)



Voimajohtoreittivaihtoehdot sijoittuvat pääasiassa metsätalousoikeudessa olevalle alueelle, mutta niiden varrella on myös puuttomia avosoita. Sähkönsiirtoreitin toteutusvaihtoehtojen vaikutuksia luontoarvoihin lieventää uuden voimajohdon sijoittuminen olemassa olevan johdotkäytävän viereen. Sähkönsiirron eri vaihtoehtojen välillä on vain hyvin vähäiset erot Ta-laskankaan Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten osalta, joten sähkönsiirtoa käsitel-lään tässä Natura-arviossa yhtenä kokonaisuutena tekemättä eroa eri vaihtoehtojen välillä.



Tulostettu 28/06/2024, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos



Kuva 2.2 Kurvilänmäen tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä arvioitavat vaihtoehdot.



3. Natura-arviointi

3.1. Lainsäädännöllinen tausta

Euroopan unionin ympäristöpolitiikan keskeinen työkalu on Natura 2000 -verkosto. Natura 2000-verkoston avulla suojellaan EU:n luontodirektiivin (1992/43/ETY) ja lintudirektiivin (2009/147/EY) tarkoittamia luontotyyppisiä, lajeja ja niiden elinympäristöjä. Tarkoituksena on varmistaa luontodirektiivin liitteissä I ja II lueteltujen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen suotuisan suojelun tason säilyttäminen sekä kaikkien EU:n jäsenvaltioiden Eurooppaan kuluvalle alueella luonnonvaraisina elävien lintulajien suojelu, hoitaminen ja sääntely. Luontodirektiivin liitteiden I ja II luontotyyppien ja lajien suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (SAC), ja lintudirektiivin liitteessä I lueteltujen lajien ja 4.2 artiklassa lueteltujen säännöllisesti esiintyvien muuttolintujen suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita (SPA). Monet verkoston alueista on otettu osaksi verkostoa sekä luontodirektiivin että lintudirektiivin perusteella.

EU:n luonto- ja lintudirektiivit toimeenpannaan Suomessa luonnonsuojelulain (9/2023) 5. luvun 34 §:n mukaan Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojelun perusteena olevia luonnonarvoja ei saa merkittävästi heikentää. 5. luvun 35 §:n mukaan hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan on asianmukaisella tavalla arvioitava Natura-alueen suojelutavoitteisiin kohdistuvat vaikutukset, jos hanke tai suunnitelma todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen suojeluperusteena olevia luonnonarvoja. 5. luvun 39 §:n mukaan viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiselle, jos 35 §:ssä kuvattu arviointimenettely osoittaa, että hankkeen toteuttaminen merkittävästi heikentää Natura-alueen suojeluperusteena olevia luonnonarvoja.

EU:n luontodirektiivin 3 artiklassa määritellään vaiheittainen menetelmä Natura 2000 -verkostoon sisällytettävien alueiden suojeluperusteita mahdollisesti vaarantavien hankkeiden ja suunnitelmien arvioimiseksi. Euroopan komissio on myös julkaissut ohjeen luontodirektiivin 6 artiklan tulkinnasta (Euroopan komissio, 2019) sekä ohjeen suunnitelmien ja hankkeiden arvioinnista (Euroopan komissio, 2021).

Natura-arvioinnissa tunnistetaan hankkeen vaikutukset Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luonnonarvoihin, arvioidaan vaikutusten merkittävyys ja selvitetään vaikutuksia lieventävät toimenpiteet. Lisäksi päätetään, heikentääkö hanke Natura-alueen koskemattomuutta. Arvioinnin perusteena tarkastellaan ensisijaisesti Natura-alueen suojeluperusteita eli niitä luonnonarvoja, joiden perusteella alue on liitetty Natura-suojeluverkostoon ja jotka on siten kuvattu asianomaisessa kohdassa alueen Natura-tietolomakkeella. Arvioinnin lähtökohtana ovat SAC-alueilla EU:n luontodirektiivin mukaiset suojelualueet (luontotyyppit ja lajit) ja SPA-alueilla lintudirektiivin liitteen I lajit sekä lintudirektiivin 4.2 artiklassa tarkoitetut muuttolintulajit. Euroopan komission ohjeistuksen mukaan vaikutusten arvioinnin on perustuttava objektiivisiin kriteereihin ja parhaaseen tieteelliseen tietoon (Euroopan komissio, 2021).

3.2. Suotuisan suojelutason käsite

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset ovat suojeluperustetta heikentäviä, jos ne vaikuttavat suojeluperusteen (luontotyyppin tai lajin) suotuisaan suojelutasoon kielteisesti. Luontodirektiivin 1 artiklan e) -kohdan mukaisesti luontotyyppin suojelun taso katsotaan suotuisaksi, jos luontotyyppin luontainen levinneisyys sekä alueet, joilla sitä esiintyy tällä alueella ovat



vakaita tai laajenemassa, ja erityinen rakenne ja erityiset toiminnot, jotka ovat tarpeen sen säilyttämiseksi pitkällä aikavälillä, ovat olemassa ja säilyvät todennäköisesti ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa; ja alueelle luonteenomaisten lajien suojelun taso on suotuisa.

Lajin suojelun taso puolestaan on saman artiklan i) kohdan mukaan suotuisa, kun kyseisen lajin kannan kehittymistä koskevat tiedot osoittavat, että tämä laji pystyy pitkällä aikavälillä selviytymään luonnollisten elinympäristöjensä elinkelpoisena osana, ja lajin luontainen levinneisyysalue ei pienene eikä ole vaarassa pienentyä ennakoitavissa olevassa tulevaisuudessa, ja lajin kantojen pitkäaikaiseksi säilymiseksi on ja tulee todennäköisesti olemaan riittävän laaja elinympäristö.

Näin ollen suotuisa suojelutaso heikkenee, mikäli luontotyyppin pinta-ala supistuu tai sen luonteenomaiset rakenne ja toiminta heikentyvät, ja mikäli lajin elinympäristö häviää tai sen laatu heikkenee, lajin levinneisyysalue supistuu tai lajin populaatio pienenee tai häviää alueelta (Mäkelä & Salo, 2023).

Lisäksi tulisi luonnonsuojelulain 7 §:n varovaisuusperiaatteen mukaisesti lain tai sen nojalla annetun asetuksen mukaisessa päätöksenteossa kiinnittää huomiota lajien häviämisen ukaan, vaikka siitä ei olisi olemassa varmistettua tieteellistä tietoa.

3.3. Natura-alueen koskemattomuus

Luontotyyppin tai lajin suotuisan suojelun taso määräytyy yleensä yhtä Natura-aluetta laajemmalla alueella. Suojeluperusteena olevaan lajiin tai luontotyyppiin kohdistuvat vaikutukset voivat kuitenkin olla merkittäviä, vaikka kyseistä luontotyyppiä tai lajia esiintyisi useilla muilla Natura-alueilla. Toisaalla sijaitseva elinvoimainen esiintymä tai edustava luontotyyppi ei suoraan korvaa tarkastelualueella tapahtuvia negatiivisia muutoksia. Kunkin luontotyyppin ja lajin suotuisaan suojelutasoon kohdistuvien vaikutusten lisäksi onkin arvioitava myös kyseisen Natura-alueen koskemattomuutta. *"Natura-alueen koskemattomuudella tarkoitetaan koko Natura-alueen ekologisen rakenteen, toiminnan ja ekologisten prosessien muodostamaa kokonaisuutta, joka ylläpitää alueen suojeluperusteena mainittuja luontotyypppejä ja/tai lajeja"* (Mäkelä & Salo, 2023).

Suorien Natura-alueen suojeluperusteisiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi suunnitellulla toiminnalla voi olla myös välillisiä suojeluperusteisiin ulottuvia vaikutuksia, sillä suojeluperusteena olevat lajit ja luontotyypit ovat vuorovaikutuksessa kaikkien muiden lajien ja luontotyyppien sekä fyysisen ympäristön kanssa. Natura-alueen koskemattomuus voi heiketä esimerkiksi silloin, jos pohjaveden muodostuminen tai pintavesien virtaus heikkenee tai muuttuu, sillä tällöin pohja- ja pintavesistä riippuvaiset lajit ja luontotyypit kärsivät välillisesti. Muut kuin suojeluperusteena olevat lajit ovat tarpeen huomioida esimerkiksi silloin, kun nämä laji ovat suojeluperusteena olevien luontotyyppien tyypillisiä lajeja tai ne ovat osa suojeluperusteena olevalle lajille tärkeää ravintoketjua ja voivat siten osaltaan vaikuttaa Natura-alueen koskemattomuuden säilymiseen.

4. Arviointimenetelmät

4.1. Vaikutusten merkittävyys

Natura-arvioinnissa tunnistetaan ensin mahdolliset vaikutusketjut eli ne toiminnot, joista voi mahdollisesti aiheutua vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille. Nämä vaikutusketjut huomioiden suoritetaan vaikutusten arviointi kuhunkin suojeluperusteeseen ja Natura-



alueen koskemattomuuteen. Mikäli haitallisten vaikutusten mahdollisuutta ei voida poissulkea, vaikutuksia on lievennettävä ja arviointi suoritetaan suojeluperusteittain uudelleen lieventämistoimenpiteet huomioiden niille vaikutusketjuille, joille se on tarpeen.

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset ovat suojeluperustetta heikentäviä, jos ne vaikuttavat suojeluperusteen (luontotyyppin tai lajin) suotuisaan suojelutasoon kielteisesti. Suotuisan suojelutason kriteerit on määritelty EU:n luontodirektiivin 1 artiklassa sekä kuvattu tämän Natura-arvioinnin luvussa 3.2. Natura-alueen koskemattomuus sen sijaan saattaa heikentyä esimerkiksi siinä tapauksessa, että useaan suojeluperusteena olevaan lajiin tai luontotyyppiin kohdistuu vähäisiäkin vaikutuksia, minkä seurauksena Natura-alueen ekologinen rakenne tai toiminta muuttuu ratkaisevasti. Arviointi laaditaan varovaisuusperiaatteen mukaisesti eli epäselvissä tai epävarmoissa tilanteissa vaikutukset arvioidaan vakavimman mahdollisesti aiheutuvan haitan mukaisesti.

Luontoarvojen heikentyminen voi olla merkittävää jos:

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

Euroopan komissio on julkaissut tulkintaohjeita Natura-arvioinnin suorittamisen tueksi (Euroopan komissio, 2021). Komission mukaan vaikutusten merkittävyys on määritettävä suhteessa hankkeen kohteena olevan suojeltavan alueen erityispiirteisiin ja luonnonolosuhteisiin ottaen erityisesti huomioon suojelutavoitteet. Tämä merkitsee sitä, että jokin tietty muutos ei ole millä tahansa Natura-alueella tai minkä tahansa suojeluperusteen kannalta merkittävyydeltään samanlainen. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan arvioinnin kohteena olevien Natura-alueiden ekologiset erityispiirteet. Voimakkuudeltaan vähäisenkin muutos voi aiheuttaa merkittävän vaikutuksen, jos se kohdistuu suojeluperusteseen, joka on kyseiselle vaikutukselle herkkä ja jota on Natura-alueella vähän tai pienellä alueella. Toisaalta voimakkuudeltaan kohtalaisen suurikin, esimerkiksi melko laajalle alueelle kohdistuva vaikutus voi olla ei-merkittävä, mikäli se kohdistuu vain sellaisiin luontoarvoihin, jotka eivät ole sille herkkiä.

4.1.1. Luontotyyppit ja kasvilajit

Euroopan komission ohjeen (2021) mukaisesti arvioinnissa tarkastellaan luontotyyppien kattavuuden vähentymistä fyysisen tuhoutumisen seurauksena sekä luontotyyppien laadun heikkenemistä abioottisten olosuhteiden muutosten tai pirstoutumisen seurauksena. Vahingoittuvan luontotyyppin pinta-alaa mittaamalla voidaan hahmottaa suojeluperusteena olevien luontotyyppien pinta-alamenetyksiä ja suojeluperusteena olevien kasvilajien populaatioiden ja kasvupaikkojen menetyksiä (Euroopan komissio, 2021). Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään lisäksi niitä suojeluperusteena olevien kasvilajien ominaisuuksia, jotka



määrittävät suojelun tason. Tällaisia ominaisuuksia ovat muun muassa kasvilajin levinneisyysalue ja populaatiokoko (Euroopan komissio, 2021).

Hankkeessa rakennettavat tuulivoimalat eivät sijoitu millekään Natura-alueelle, ja etäisyys lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta Talaskankaan Natura-alueeseen on noin 2,7 kilometriä. Noin 2,2 kilometrin päähän Natura-alueen rajan ulkopuolelle rakennetaan mahdollisesti voimajohto. Tässä arvioinnissa tarkastellaan, voiko tuulivoimahankkeen toteuttamisesta seurata edellä mainittuja vaikutuksia. Mikäli mahdollisuus havaitaan, määritetään rakentamisen myötä vaikutusalueelta vahingoittuvien, suojeluperusteena olevien luontotyyppien pinta-alat ja lasketaan niiden prosenttiosuudet vastaavien luontotyyppien pinta-alasta koko kyseisellä Natura-alueella. Hankkeen läheisyyteen sijoittuvan Talaskankaan Natura-alueen suojeluperusteisiin ei kuulu kasvilajeja.

Natura-alueen koskemattomuuden vaarantumista tarkastellaan Euroopan komission laatiman ohjeistuksen (2021) mukaisesti muun muassa arvioimalla, haittaako hanke Natura-alueen suojelutavoitteiden saavuttamista, aiheuttaako hanke lajien välistä tasapainoa horjuttavaa häiriötä tai johtaako hanke Natura-alueelle keskeisten ekologisten toimintojen heikkenemiseen.

4.1.2. Linnusto

Koska millekään Natura-alueelle ei sijoitu tuulivoimahankkeen toimintoja, vaikutusten arviointi keskittyy siihen, voiko jonkin suojeluperusteena olevan lintulajin Natura-alueen populaatiolle kohdistua vaikutuksia Natura-alueen ulkopuolella olevista toiminnoista. Arviointi keskittyy niihin lintulajeihin, joiden voidaan olettaa etäisyydestä huolimatta jollakin tavoin tulevan hankkeen vaikutuspiiriin. Tämä tarkoittaisi esimerkiksi sitä, että Natura-alueen populaatio tai osa siitä muuttaa, saalistaa, ruokailee tai muutoin liikkuu hankealueella tai sen kautta. Asiaa tarkastellaan suojeluperustekohtaisesti jäljempänä. Vaikutusten arvioinnissa käytetään Koistisen (2004), Mäkelän ja Salon (2021, 2023; lähinnä Luku 12) sekä Ympäristöministeriön (2021) julkaisujen ohjeita.

Kohteiden tärkeyden arvioinnissa kiinnitetään huomiota muun muassa kohteen laajuuteen ja sen merkitykseen kyseisille lajeille. Esimerkiksi päämuuttoreittien varrella sijaitsevat levähdys- ja ruokailualueet ovat tärkeämpiä kuin muut alueet, ja mitä vähemmän lajilla on levähdysalueita muuttoreitillään, sitä tärkeämpiä ne ovat. Pesimäalueiden tärkeyttä arviotaessa kiinnitetään huomiota muun muassa alueen sijaintiin suhteessa lajin levinneisyysalueeseen. Levinneisyyden reuna-alueet tai erillisinä sijaitsevat pesimäalueet ovat tärkeämpiä kuin yksittäinen pesimäalue levinneisyysalueen keskellä. Sulkimisalueiden tärkeyden arvioinnissa keskeistä on etenkin alueelle kerääntyvien lintujen määrä. Melu eli muutos äänimaisemassa voi karkottaa suojeluperuste- ja uhanalaisia lintulajeja läheisiltä alueilta. (Mäkelä & Salo 2021, 2023).

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen vaikutuksia Talaskankaan Natura -alueiden suojeluperustelajeihin arvioidaan uusimpaan olemassa olevaan tietoon perustuen ja käyttäen asiantuntijaharkintaa. Vaikutusten merkittävyys arvioidaan kaksipuolisesti: vaikutus joko on merkittävä tai ei ole merkittävä.

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetään hyväksi seuraavia aineistoja: uusin käytettävissä oleva tietämys Talaskankaan Natura -alueella pesivien lintujen parimääristä ja sijainneista, tehtyjen melumallinnusten tulokset sekä Tolvasen ym. (2023) julkaisemat tulokset tuulivoimapuiston vaikutusetäisyyksistä eri linturyhmille ja muu alan tieteellinen kirjallisuus.



4.1.3. Muut eläinlajit

Koska millekään Natura-alueelle ei sijoitu hankkeen toimintoja, vaikutusten arviointi keskittyy siihen, voiko jonkin suojeluperusteisen eläinlajin Natura-alueen populaatiolle kohdistua vaikutuksia Natura-alueen ulkopuolella olevista toiminnoista. Arviointi keskittyy niihin lajeihin, joiden voidaan olettaa etäisyydestä huolimatta jollakin tavoin tulevan hankkeen vaikutuspiiriin. Tämä tarkoittaisi esimerkiksi sitä, että Natura-alueen populaatio tai osa siitä vaelttaa, ruokailee tai muutoin liikkuu hankealueella tai sen kautta. Asiaa tarkastellaan suojeluperustekohtaisesti jäljempänä.

4.2. Vaikutusalue

4.2.1. Luontotyytit ja kasvilajit

Kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat mahdolliset suorat vaikutukset ulottuvat käytännössä vain hankkeessa tapahtuvan rakentamisen lähiympäristöön. Tuulivoimaloilla, voimaloita varten rakennettavalla tiestöllä ja sähkönsiirron rakenteilla ei ole merkittävää vaikutusta Natura-alueiden luontotyyppeihin tai kasvillisuuteen, jos kaikki hankkeeseen liittyvät rakentamistoimenpiteet toteutetaan selvästi Natura-alueiden ulkopuolella.

4.2.2. Linnusto

Tuulivoimapuiston linnustovaikutusten osalta vaikutusalueen tarkka rajaaminen on usein hankalaa ja monimutkaista. Lintulajien pesintä- ja ravinnonhankintareviirien kanssa sekä herkkyydessä tuulivoimaloiden vaikutuksiin on huomattavia eroja lajien välillä. Tuulivoimaloiden aiheuttamat este- ja törmäysvaikutukset ovat paikallisia, mutta visuaalinen häiriövaikutus sekä tuulivoimaloiden melun aiheuttama häiriövaikutus ulottuvat laajemmalle alueelle.

Lintudirektiivin mukaisia suojeltavia lajeja sisältävä Talaskankaan Natura-alue sijoittuu lähimmillään noin 1,1 kilometrin etäisyydelle hankealueen rajauksesta ja noin 2,7 km etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Kurvilanmäen hankevaihtoehdoissa rakennettavat tuulivoimalat tai muut rakenteet ja toiminnot sijaitsevat siis kaukana Natura-alueelta. Sähkönsiirron vaihtoehdot eivät kulje Natura-alueiden halki.

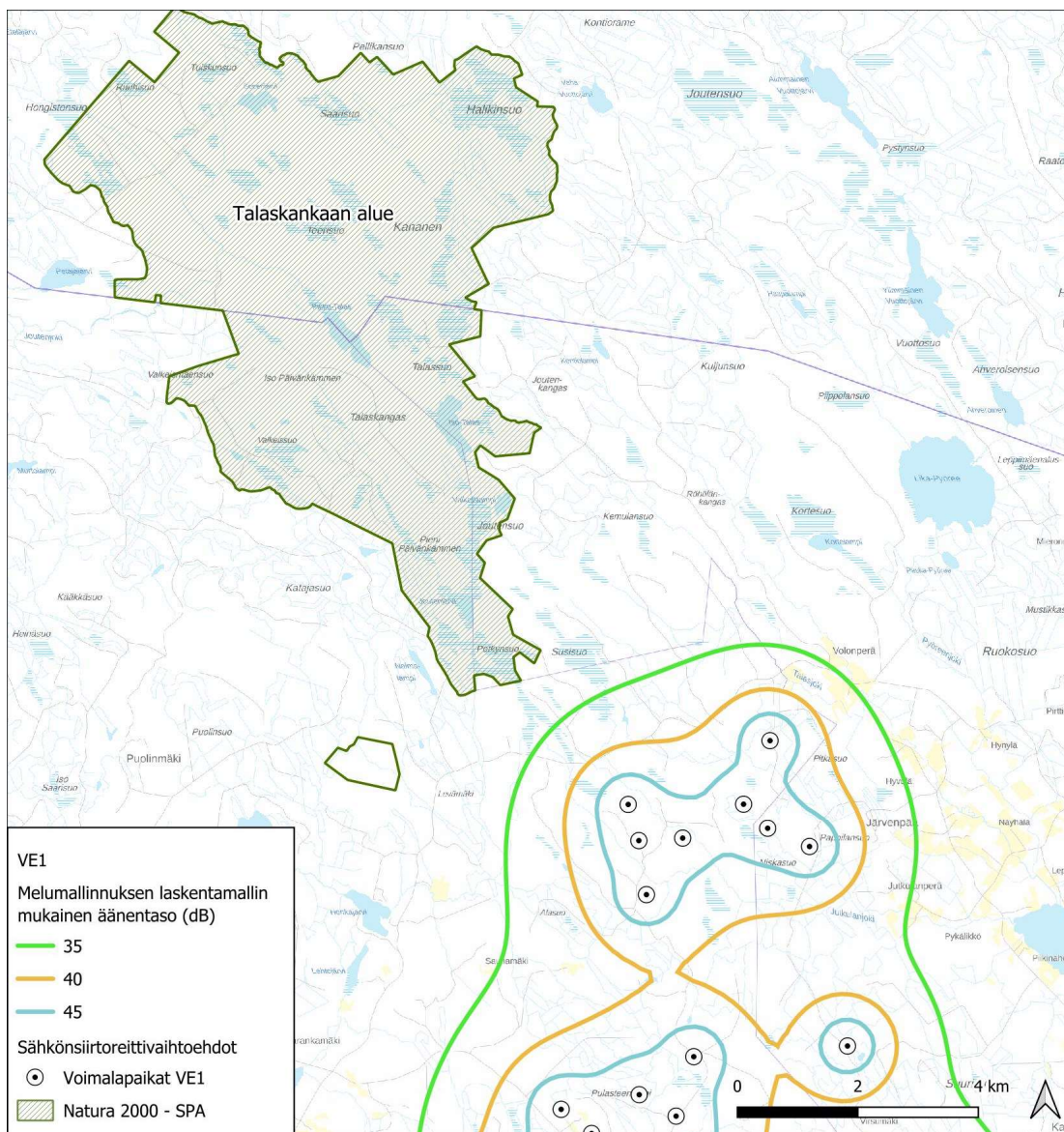
Shannonin ym. (2016) laajan kirjallisuusselvityksen mukaan maaeläinlajit alkavat reagoida meluun noin 40 dBA:n tasolla, ja viidesosassa mukana olleista julkaisuista raportoitiin meluvaikutuksista alle 50 dBA:n melutasolla. Shannonin ym. (2016) työ on laaja-alainen, pitäen sisällään tarkastelun kuuteen eri melulähdetyyppiin. Tuulivoima oli luokiteltu kyseisessä työssä teollisuudesta aiheutuvaksi meluksi. Sen sijaan Taubmannin ym. (2021) työssä tarkasteltiin ainoastaan tuulivoimasta aiheutuvan melun vaikutuksia, tosin vain yhteen lajiin, metsoon. Taubmannin ym. (2021) mukaan yli 43 dB melu vaikuttaa haitallisesti metsoon, erityisesti soidinaikana. Kurvilanmäen hankkeelle tehtiin melumallinnus YVA-menettelyssä. Mallinnuksen perusteella pystytään arvioimaan tuulivoimapuiston melualueen ulottuvuutta Natura-alueille. Mallinnuksen perusteella yli 40 dB meluvyöhyke ei kummassakaan vaihtoehdossa ulotu Talaskankaan Natura-alueelle, joka jää selvästi myös yli 35 dB vyöhykkeen ulkopuolelle (Kuva 4.1 ja Kuva 4.2).



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN



Tulostettu 01/10/2024, AA.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos



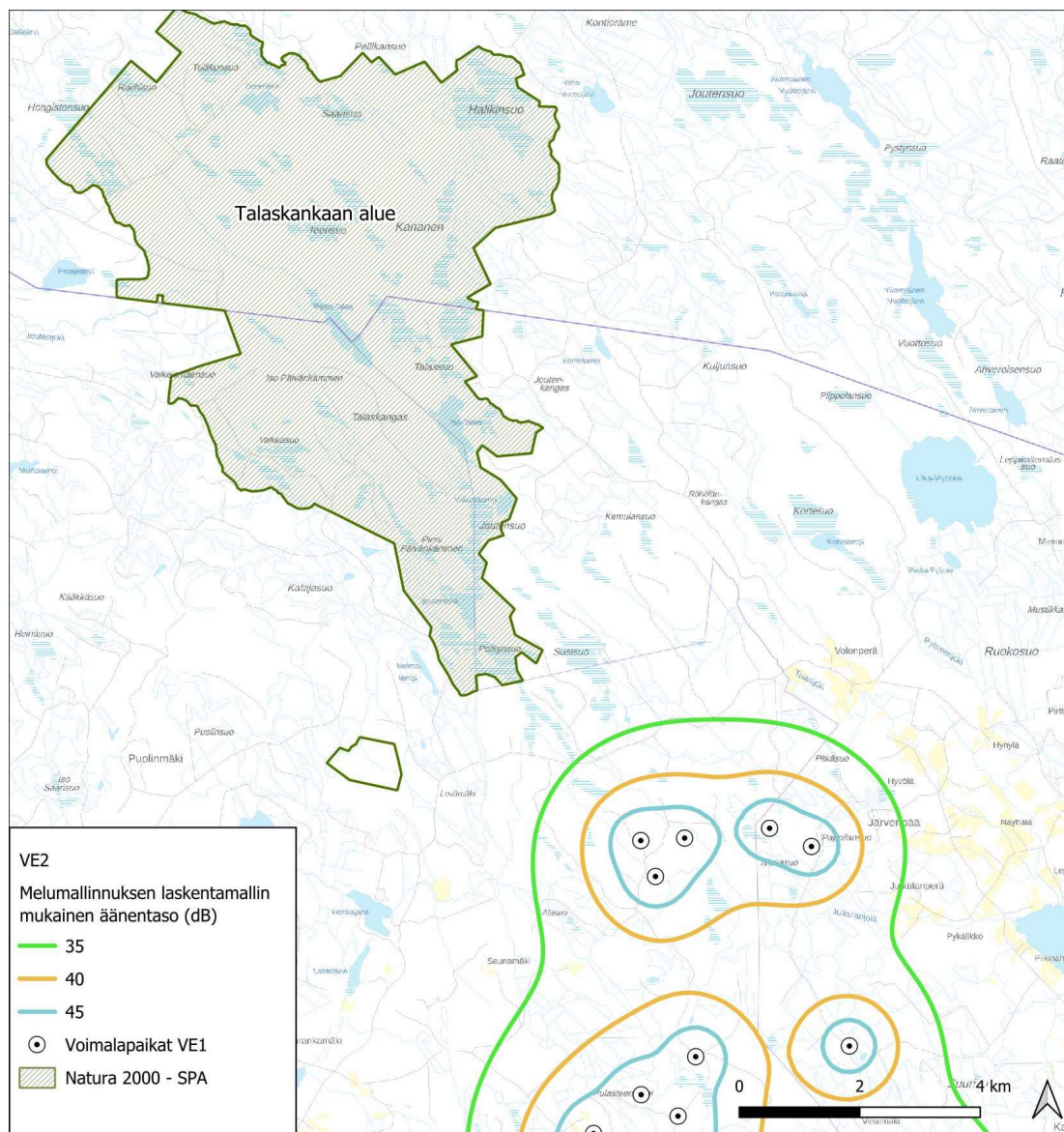
Kuva 4.1 Meluvyöhykkeiden sijoittuminen Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen vaihtoehdossa VE1.



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN



Tulostettu 01/10/2024, AA.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos



Kuva 4.2 Meluvyöhykkeiden sijoittuminen Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen vaihtoehdossa VE2.

Lisäksi vaikutuksia arvioidaan hyödyntämällä uusimman kirjallisuusselvityksen esittämiä arvioita tuulivoimapuistojen mediaani maksimivaikutusetäisyyksistä eri linturyhmille (esim. Tolvanen ym. 2023). Tämän selvityksen mukaan tuulivoimaloista voi muodostua vaikutuksia kurki-, kana-, ja pöllölinnuille jopa 5000 m sekä päiväpetolinnuille, vesilinnuille, kahlaajille ja varpuslinnuille 500 m etäisyydellä voimaloista. Kyseisessä kirjallisuusselvityksessä kerättiin vertaisarvioituista tutkimuksista raportoidut maksimivaikutusetäisyydet eri lintulajeille ja raportoitiin näiden tutkimusten mediaanivaikutusetäisyydet. Tutkimusten tuloksissa on kuitenkin ollut suurta vaihtelua ja esimerkiksi kanalinnuilla ei ole kaikissa tutkimuksissa



havaittu ollenkaan siirtymistä pois tuulivoimaloiden luota. Rydell ym. (2012) esittää ruotsalaiseen aineistoon perustuen seuraavia vaikutusetäisyyksiä, joita noudatettiin tässä selvityksessä: muuttouhukka 2 km (pesäpaikka), metso 1 km (yli viiden kukon soitimet; ks. myös Taubmann ym. 2021 [esitetty vaikutusetäisyys 865 m]), teeri 1 km (yli 10 kukon soitimet), kahlaajat 500 m (pois lukien liro ja kapustarinta; joille ei esitetty vaikutusetäisyyttä) ja lokki- ja tiirakoloniat 1 km (kolonian reunalta). Vastaavia suojaetäisyyksiä esittää myös Saksan lintujensuojelukeskusten valtiollinen työryhmä, joka suosittelee mm. pöllöille 1 km ja metsäkanalintujen esiintymispaikoille 1 km suojaetäisyyksiä (LAG VSW, 2015). Tolvasen ym. (2023) vaikutusetäisyys-suositus (5000 m) kurkeen liittyen perustuu amerikkalaisiin kurkilajiin, joten ko. suositus ei ole sovellettavissa Suomessa pesivään kurkilajiin. Esimerkiksi Suorsan (2019) mukaan Suomessa kurkien lähimmät ruokailupellot ovat sijainneet lähimmillään noin 800 metrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Suorsan (2019) työssä ei käsittelevä pesiviä kurkia, jonka vuoksi tässä arvioinnissa käytettiin Busch ym. (2017) antamaa pesimäaikaista vaikutusetäisyyttä (500 metriä) Suomessa pesivällä kurkilajilla.

Suojaetäisyyksiä arvioidessa on pyritty huomioimaan tapauskohtaisesti vaihtelevat muuttumat ja ottamaan huomioon kyseinen ympäristö, paikallinen lajisto ja niiden populaation nykytila. Arviointi on toteutettu varovaisuusperiaatteella (LSL 9/2023, 7 §) huomioon ottaen haitallisten vaikutusten ennalta ehkäisemiseksi.

4.2.3. Muut eläinlajit

Muiden eläinlajien kohdalla vaikutusalue tarkastellaan lajikohtaisesti eri eläinlajien vaihtelevan herkkyyden ja elintapojen perusteella, käyttäen tieteelliseen tutkimukseen perustuvia etäisyyksiä, mikäli sellaisia on esitetty.

Esimerkiksi poroihin ja peuroihin kohdistuvien häiriövaikutusten on kirjallisuuden perusteella arvioitu ulottuvan meluvaikutusten osalta noin 1,5 kilometrin etäisyydelle (peuran kuuloalue vastaa likimain ihmisen kuuloaluetta) ja visuaalisten häiriövaikutusten osalta korkeintaan noin 3,5 kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista (mm. Skarin ym. 2018, Skarin 2015). Herkkyys vaikutuksille vaihtelee kuitenkin vuodenajan mukaan; herkkyys häiriöille on suurempaa vasomisaikana. Vaikutusalueen laajuus on pienempi puustoisilla alueilla, jossa voimaloiden lapojen liike jää puuston muodostamaan katveeseen. Puusto myös vaimentaa voimaloista aiheutuvaa meluvaikutusta. Eläinten on kuitenkin mahdollista tottua voimaloiden aiheuttamiin häiriöihin pitkällä aikavälillä ja porojenkin on havaittu viettävän aikaa toiminnassa olevien tuulivoimaloiden läheisyydessä.

4.3. Vaikutusmekanismit

Hankkeen tai suunnitelman ominaisuudet vaikuttavat siihen, mikä on vaikutusten ajallinen kesto toiminnan aikana. Luontovaikutukset voivat olla väliaikaisia. Vaikutukset voivat myös olla pysyviä eli koko rakennus- ja käyttövaiheen kestäviä. Esimerkiksi voimajohdon aiheuttama törmäysriski linnuille poistuu kokonaan vasta voimajohdon purkamisen myötä. (Mäkelä & Salo 2021, 2023). Häiriöiden kokonaiskeston lisäksi on otettava huomioon myös niiden jaksottaisuus. Esimerkiksi pitkäkestoiseksi luokiteltava muutos tai häiriö saattaa todellisuudessa aiheuttaa luontovaikutuksia vain hetkellisesti, mikäli se on ajoitettu tai jaksotettu niin, että vaikutukset jäävät pienemmiksi. (Mäkelä & Salo 2021, 2023)

Vaikutusten palautuvuus toiminnan päätyttyä kuvaa vaikutusalueen kykyä toipua siihen kohdistuneista muutoksista. Mikäli alueen tila ei palaudu ennalleen pitkänkään ajan



kuluessa toiminnan päättymisestä, voidaan vaikutuksia pitää palautumattomina (Mäkelä & Salo 2021, 2023).

4.3.1. Luontotyytit ja kasvilajit

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Hankkeen toteutusvaihtoehdoissa rakentamista ei suoriteta Natura-alueella, joten voimaloiden rakentamisesta ei kohdistu vaikutuksia Natura-alueen kasvillisuuteen tai luontotyyppeihin.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden ja voimajohdon toiminnan aikana vaikutuksia voi syntyä paikallisesti alueen lisääntyneestä liikenteestä ja muusta ihmistoiminnasta, mutta vaikutukset eivät kohdistu Natura-alueelle. Voimajohdoista alkunsa saavat tulipalot, jotka pääsevät leviämään maastopaloksi, ovat myös mahdollisia mutta epätodennäköisiä.

Voimajohdon alla kivennäismaiden puustoisilla alueilla kasvillisuus pidetään matalana säännöllisen raivauksen avulla, minkä vuoksi kasvillisuusvaikutukset ovat pitkäaikaisia ja kestävätkä koko voimalinjan käytön ajan. Hankkeen voimajohtovaihtoehdot ja niiden johtoaukeat sijoittuvat kokonaisuudessaan Natura-alueiden ulkopuolelle, joten näitä toiminnan aikaisia vaikutuksia ei tässä hankkeessa aiheudu.

Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset

Hankkeen rakenteiden purkamisen kasvillisuusvaikutukset ovat hyvin samankaltaisia kuin rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset, eivätkä ne Kurvilanmäen hankkeessa kohdistu Natura-alueille.

4.3.2. Linnusto

Rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimalat ja niiden sähkösiirtorakenteet vaikuttavat linnustoon sekä rakentamisen että tuotannon aikana. Vaikutukset voivat olla joko suoria (törmäykset) tai epäsuoria (häirintä, estevaikutus, muutokset pesimis- ja elinympäristöihin). (Mäkelä & Salo 2021, 2023)

Linnut voivat törmätä tuulivoimaloiden rakenteisiin tai voimajohtolinjoihin, joka on linnuille lähtökohtaisesti kuolettavaa. Energiateollisuuden aiheuttamia lintukuolemia on tutkittu muun muassa Yhdysvalloissa, jossa tuulivoimaloiden aiheuttamien lintukuolemien laskettiin 339 tuulivoimalan perusteella olevan noin 0,3 kuolemaa per gigawattitunti (Sovacool 2013). Nykyisin käytettyjen suurempien voimalatyyppien törmäyskuolemat voivat kuitenkin erota tästä. Törmäyskuolemien merkittävyys lajin kannalta riippuu olennaisesti lajin elämänkierrosta. Lyhytikäisillä, nopeasti lisääntyvillä lajeilla yksittäisen yksilön menetys on vähemmän merkittävä, kuin lajeilla, jotka saavuttavat lisääntymisiän myöhään ja vuotuinen poikastuotto on alhainen. Joillakin lajeilla kuten monilla pöllöillä on luontaisesti hyvinkin jyrkkiä kannanvaihteluita, joihin laji on hyvin sopeutunut. Tuulivoimaloihin törmäämisen seurauksena kuolevien lintujen reviirit vapautuvat uusien yksilöiden käyttöön tai jäävät asumattomiksi, mikä aikaansaa muutoksia alueen linnuston populaatiodynamiikassa.

Paikallisten ja ympäri vuorokauden aktiivisten lajien on todettu olevan alttiimpia törmäyksille (Krijgsveld ym. 2009). Yöllä lentävien lintujen on vaikeampi havaita lapoja ja välttää törmäystä, ja alueella pesivät lajit viettävät enemmän aikaa riskialueilla alueella harvemmin vieraileviin lajeihin verrattuna. Törmäysriskiin vaikuttavat lintulajin lento- ja saalistustavat,



erityisesti lajin lentokorkeus, joka on suoraan yhteydessä törmäystodennäköisyyteen. Esimerkiksi sinisuohaukalla on tutkittu olevan hyvin pieni törmäystodennäköisyys, mitä selittää pitkälti lajin tyypillinen tapa saalistaa matalalla tuulivoimaloiden törmäyskorkeuden alapuolella (Whitfield & Madders, 2006). Törmäyskuolleisuuden on havaittu olevan erityisen suurta tuulivoimaloiden sijaitessa kohtisuorassa lintujen pääasialliseen liikkumissuuntaan nähden (Meller, 2017). Lisäksi suurikokoiset ja/tai lentäessään paljon kaartelevat lintulajit, kuten päiväpetolinnut, kurjet, hanhet ja joutsenet, ovat erityisen alttiita törmäyksille (Ympäristöministeriö, 2016; Meller, 2017). Törmäyskuolleisuuden vaikutukset ovat haitallisimmat uhanalaisilla, suurikokoisilla, pitkäikäisillä ja vain vähän poikasia tuottavilla lajeilla, joiden luontainen kuolleisuus on vähäisempää kuin nopeasti lisääntyvillä ja lyhytikäisillä lajeilla (Ympäristöministeriö, 2016; Meller, 2017).

Epäsuoria vaikutuksia ovat elintilan ja saalistusalueiden tuhoutuminen, kutistuminen tai pirstaloituminen, melun ja väkkeyn aiheuttama häiriö, estevaikutus, lisääntynyt liikenne sekä vaikutukset saaliseläimiin. Tapauskohtaisesti epäsuorat vaikutukset voivat olla merkittävämpiä kuin mahdollinen kuolleisuus. Lintujen kokeman häirintävaikutuksen havaittu vaikutusmatka saattaa kuitenkin olla riippuvainen tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ympäristöjen laadusta, sillä lintulajien on havaittu herkemmin siirtyvän pois voimaloiden läheisyydestä silloin, jos tuulivoimalan ympäristö ei ole erityisen hyvää ruokailualueetta ja vastavaa ruokailualueetta on runsaasti muualla saatavilla. Toisaalta joidenkin lintulajien on myös havaittu vähitellen tottuvan tuulivoimaloiden läheisyyteen (Meller, 2017).

Voimaloiden rakentaminen ja purkaminen tuo alueelle enemmän liikennettä ja melua, mikä voi aiheuttaa reviiirin hylkäämisen lajeille, jotka ovat tottuneet välttelemään ihmistoimintaa (Schöll & Nopp-Mayr, 2021), mikäli rakentamistoiminta sijoittuu reviiirin alueelle tai lähiympäristöön. Vaikutukset ovat tavallisesti voimakkaimpia lintujen pesimäaikana, sillä melu ja ihmisten läsnäolo voivat karkottaa linnut pois reviiireiltään ja siten johtaa pesinnän epäonnistumiseen. Rakentamisen ja purkamisen aiheuttama häiriö on kuitenkin väliaikainen, ja häiriintyneet lintulajit voivat palata alueelle häiritsevän vaiheen loppumisen jälkeen. Tuulivoimarakentamisen häirintävaikutus ja elinympäristömuutokset näkyvät alueen linnuston lajikoostumuksessa ja yksilömäärissä yleensä vasta pitkällä aikavälillä tuulivoima-alueen muututtua joidenkin lintulajien kannalta epäsuotuisaksi elinympäristöksi (Ympäristöministeriö, 2016) ja joidenkin lajien sopeuduttua muuttuviin olosuhteisiin. Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen tapauksessa häiriövaikutukset sijoittuvat pääosin usean kilometrin etäisyydelle Natura-alueesta.

Tuulivoimarakentamisen aiheuttamat elinympäristömuutokset voivat olla joko suoria, jolloin esimerkiksi linnuille sopiva pesimä- tai ravinnonhankinta-alue tuhoutuu, tai epäsuoria vaikutuksia, joiden seurauksen elinympäristön laatu muuttuu epäedullisemmaksi esimerkiksi lajin ravintotilanteen huononnettua. Lisäksi tuulivoima-alueet vaativat toimiakseen myös huoltotieverkoston ja sähkönsiirtoreitit, mitkä vaativat usein metsän kaatamista. Nämä rakenteet pirstovat useimmiten jollain tavoin ympäristöä ja voivat siten vaikuttaa linnustoon. (Koistinen, 2004; Ympäristöministeriö, 2016.)

Estevaikutuksella tarkoitetaan puolestaan sitä, että linnut joutuvat kiertämään tuulivoima-alueen tai niihin liittyviä sähkönsiirtolinjoja. Esteiden sijoittuminen lintujen normaalille saalistus- tai muuttoreitille saattaa pidentää lintujen lentoreittejä, joka voi johtaa kasvaneeseen energiakulutukseen ja edelleen heikentyneeseen ravinnonhankintamahdollisuuksiin ja lisääntymismenestykseen (Mäkelä & Salo 2021 & 2023; Ympäristöministeriö 2016; Meller



2017). Saalistusmatkojen pidentyminen voi saada linnut muuttamaan saalistusalueitaan, jolloin kilpailu parhaista alueista pakottaa jotkut yksilöt siirtymään heikompiin elinympäristöön. Heikommassa elinympäristössä lisääntymismenestys on tavallisesti huonompi, mikä heijastuu populaatioiden elinvoimaisuuteen. Tuulivoimaloiden aiheuttama estevaikutus on erityisen merkittävä paikalliselle lajistolle, jonka päivittäisten lentoreittien varrelle tuulivoimalat sijoittuvat (Meller, 2017).

Tässä selvityksessä vaikutusmekanismit on luokiteltu Rydellia ym. (2012) sekä Drewittin ja Langstonia (2006) mukaillen 1) törmäyksiin (aiheuttaa kuolleisuutta), 2) lajille sopivien elinympäristöjen vähenemiseen ja/tai pirstoutumiseen, 3) häiriövaikutuksiin (esim. melu; siirtyminen häiriön vuoksi muualle) ja 4) estevaikutuksiin (esim. liittyen ruokailu- ja yöpymispaikkojen välisiin lentoihin; sähkösiirtolinjat).

Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset

Toiminnan lopettamisen vaikutukset ovat vastaavia kuin rakentamisvaiheen aikana. Lisääntynyt liikenne alueelle tuo melua ja kohonnutta törmäysriskiä. Rakenteiden purkaminen työkoneilla aiheuttaa myös paikallista meluvaikutusta. Purkaminen ei kuitenkaan vähennä elinympäristöä rakentamisvaiheen tavoin, sillä uusia rakenteita ei enää tehdä eikä maankäytössä aiheudu muutoksia. Purkamisen jälkeen alue voidaan ennallistaa, jolloin alue palautuu linnuston käyttöön.

4.3.3. Muut eläinlajit

Natura-alueen suojeluperusteena on lintudirektiivin liitteen I lajien lisäksi saukko (*Lutra lutra*) ja liito-orava (*Pteromys volans*).

Rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset

Rakentamisen aikana lisääntyvä ihmistoiminta ja melu voivat häiritä hankealueella eläviä eläimiä ja karkottaa ne kauemmas. Rakentamisen aiheuttama häirintävaikutus on kuitenkin pääosin lyhytaikaista, sillä rakentamistoimien loputtua työkoneiden aiheuttama melu poistuu ja ihmisten liikkuminen voimaloiden läheisyydessä vähenee. Natura-alueelle ei suunnitella rakentamista, jolloin suoria vaikutuksia, kuten elinympäristön pirstoutumista tai pinta-alan vähenemistä, ei tapahdu.

Saukon suurimmat uhat ovat tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan aikana ovat tieliikenne ja rakentamisen aiheuttamat muutokset virtavesielinympäristöissä. Liito-oravaa esiintyy Suomessa myös kaupunkiympäristöissä, minkä vuoksi lajia ei pidetä erityisen herkänä melulle. Liito-oravan suurimmat uhat liittyvät soveltuvien elinympäristön ja kulkuyhteyksien vähenemiseen ja pirstoutumiseen metsien uudistamis- ja hoitotoimien, vanhojen metsien ja lahoppuun vähenemisen sekä metsien puulajisuhteiden muuttumisen takia. Vaikutuksia voisi näin ollen muodostua tuulivoimaloiden rakentamisvaiheessa puuston poiston yhteydessä.

Toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset

Toiminnan lopettamisen vaikutukset ovat vastaavia kuin rakentamisvaiheen aikana. Lisääntynyt liikenne ja rakenteiden purkaminen työkoneilla aiheuttaa paikallista meluvaikutusta. Purkaminen ei kuitenkaan vähennä elinympäristöä rakentamisvaiheen tavoin, sillä uusia rakenteita ei enää tehdä eikä maankäytössä aiheudu muutoksia.

Lopettamisvaiheessa saukon suurin uhka on tieliikenne ja ihmisen ja työkoneiden aiheuttama häiriövaikutus. Tuulivoimaloiden lopettamisvaiheessa liito-oravaan ei tavallisesti



kohdistu aiemmasta poikkeavia vaikutuksia, sillä lopettamisvaiheeseen ei liity uutta puiden poistoa tai metsäisten elinympäristöjen menettämistä tai pirstoutumista.

4.4. Lähtöaineisto

4.4.1. Luontotyytit ja kasvilajit

Natura-arvioinnin lähtöaineistona käytetään Talaskankaan Natura-alueen Natura-tietolomaketta (FI1200901), Talaskankaan alueen Natura-kohteen hoito- ja käyttösuunnitelmaa (Hoikka ym., 2010) sekä Suomen Lajitietokeskuksesta laji.fi-palvelusta pyydettyjä lajiaineistoa sisältäen myös salatut lajitiedot (tietopyyntö 12.6.2024). Natura-arvioinnissa tehdyt päätelmät perustuvat viimeisimpään saatavilla olevaan tieteelliseen tietoon sekä arvioinnin laajittajan asiantuntemukseen suojeluperusteena olevien lajien ekologiasta.

4.4.2. Linnusto

Lähtöaineistona pidetään Talaskankaan Natura-alueen tietolomakkeen (FI1200901) lintutietoja (päivitysajankohta 12/2018), joista käy ilmi alueen suojeluperustelajit sekä arviot niiden minimi ja maksimiparimääristä Talaskankaan Natura alueella. Salattujen suojeluperustelajien parimääräarviot saatiin kyseisen Natura-alueen ei-julkisesta Natura -tietolomakkeesta (12.08.2024).

Suomen Lajitietokeskukselle tehtiin tietopyyntö lintudirektiivilajeista ja uhanalaisista lintulajeista (tietopyyntö 12.7.2024, sisältäen käyttörajoitetun aineiston).

Yleiskuvan saamiseksi alueen linnustosta, poimittiin meneillään olevasta Suomen 4. lintuatlas (<https://lintuatlas.fi/>) aineistotietokannasta alueen pesimävarmuushavainnot. Lintuatlas pitää sisällään havaintoja vuosilta 2022–2024 lajitietokeskuksen, BirdLife Suomen, sekä iNaturalist Suomen havaintopalveluista. Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosa sijoittuu lintuatlasruudulle 710:350 ja eteläinen osa lintuatlasruudulle 709:350 (Kuva 5.2). Lintuatlasruudut ovat kooltaan 10 km x 10 km (noudettu 22.10.2024 osoitteesta <https://tulokset.lintuatlas.fi/grid/>).

Kurvilanmäen suunnitellulla tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreiteillä toteutettiin lisäksi linnustonselvityksiä maastokaudella 2023 (FCG Finnish Consulting Group Oy, raportti 11.9.2024). Linnustonselvitykset koostuivat pesimälinnustonselvityksestä, metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksistä, pöllökuunteluista, petolintuseurannoista sekä lintujen kevät- ja syysmuuton tarkkailusta. Selvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lintulajit, joita ovat Suomen luonnonsuojelulla ja luonnonsuojeluasetuksella suojellut lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit (79/409/ETY), Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym., 2019), Suomen kansainväliset vastuulajit (Rassi ym., 2001) sekä alueellisesti uhanalaiset lintulajit (Hyvärinen ym., 2019). Hankealueella tai sen läheisyydessä sijaitsevien petolintujen pesäpaikkojen tietoja tiedusteltiin Metsähallituksesta. Muiden petolintujen tai suojelullisesti arvokkaiden lintulajien pesäpaikkatietoja selvitettiin Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteydessä toimivan Rengastustoimiston tietokannoista ja petolintujen pesäpaikkarekistereistä. Tiedot hankittiin linnustonselvitykset laatiineen konsultin toimesta kootusti Suomen Lajitietokeskuksen tietokannoista (12/2023).



4.4.3. Muut eläinlajit

Lajitietokeskuksen aineistoihin ei ole tallennettu havaintotietoja Natura-alueen alueelta tai sen lähiympäristöstä alueen suojeluperusteena olevista saukosta tai liito-oravasta.

Kurvilanmäen suunnitellulta tuulivoima-alueelta ja sähkönsiirtoreittien alueelta kartoitettiin YVA-ohjelman mukaisesti liito-oravan ja saukon esiintymistä. Liito-oravaselvitys toteutettiin tuulivoima-alueella touko-kesäkuussa 2021 kuutena maastotyöpäivänä sekä touko-kesäkuussa 2022 viitenä maastotyöpäivänä ja sähkönsiirtoreitillä toukokuussa 2022 yhtenä maastotyöpäivänä. Saukkoselvityksen maastotyöt toteutettiin maaliskuussa 2022 kolmena maastotyöpäivänä. Selvityksissä rajattiin kaksi liito-oravan ydinreviiriä ja havaittiin saukon jälkiä (FCG, Luonto- ja linnustoselvitysraportti 11.9.2024). Natura-arvioinnin lähtöaineistona käytetään Kurvilanmäen hankealueella tehtyjen luontoselvitysten lisäksi liito-oravan esiintymisen ennustekarttoja (Suomen Lajitietokeskus, 2024) ja Metsäkeskuksen metsävara-aineistoja.

5. Talaskankaan Natura 2000-alue

5.1. Alueen yleiskuvaus

Talaskankaan Natura-alue (FI1200901, SAC/SPA) on pinta-alaltaan 4915 ha. Talaskangas on liitetty Natura-verkoston lintudirektiivin perusteella (SPA) ja perustettu myöhemmin erityisten suojelutoimien alueeksi (SAC). Natura-alue sijaitsee Kajaanin kaupungin sekä Viemän ja Sonkajärven kuntien alueilla. Talaskankaan alue sijaitsee lähimmillään noin 1,1 km etäisyydellä Kurvilanmäen tuulivoima-alueen rajauksesta pohjoiseen ja 2,2 km etäisyydellä lähimmistä sähkönsiirtoreittivaihtoehdoista länteen. Lähimmästä tuulivoimalasta on etäisyyttä Talaskankaan Natura-alueeseen 2,7 km vaihtoehdossa VE1 ja 3,3 km vaihtoehdossa VE2.

Talaskankaan alue koostuu vanhoista metsiköistä, tiheistä kuusivaltaisista sekametsistä, puustoisista rämeistä ja avonevoista. Talaskankaan Natura-tietolomakkeeseen listattujen yleispiirteiden perusteella alueesta 45 % on suota ja rantakasvillisuutta ja 55 % on havupuumetsää.

Aluetta luonnehtivat kangasmaiden valoisat metsiköt, tiheät kuusivaltaiset sekametsät, puustoiset rämeet ja avonevat. Suurin osa alueen metsäpinta-alasta on tuoretta kangasmetsää. Suurimmat kangasmaakuviot ovat Talaskangas ja Heinosenaho. Lehtipuita, etenkin koivua on metsissä runsaasti. Sopenmäen alueen eräissä osissa on merkittävässä määrin ikääntyviä haapoja. Kokonaispinta-alasta noin puolet on suota. Suot ovat pääosin varsin karuja rämeitä ja nevoja, joilla on usein rimpia. Monille alueen rämeistä ovat tunnusomaisia komeat kelot. Pikkujärviä ja lampia on runsaasti, joskin niiden yhteinen pinta-ala on pieni. Suurin osa virtavesistä on luonnontilaisia.

Talaskankaan Natura-alue koostuu soidensuojelun perusohjelmaan kuuluvasta Talasjärvien alueesta (SSO080228), vanhojen metsien suojeluohjelmaan kuuluvasta Sopenmäestä (AMO000010) ja Talaskankaan luonnonsuojelualueesta (ESA 080040). Lisäksi Natura-alueeseen sisältyvät yksityinen Joutensuo (YSA082779) ja Joutensuo 2 (YSA248804).



Taulukko 5.1 Talaskankaan Natura-alueeseen sisältyvät suojelualueet ja niiden etäisyys Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen toteutusvaihtoehtoista. Vaihtoehtoissa VE1 ja VE2 ilmoitetut etäisyydet ovat lähimmästä voimalasta.

Luonnonsuojelualue	Etäisyys km					
	VE1	VE2	SVE1A	SVE1B	SVE2A	SVE2B
Talaskankaan luonnonsuojelualue (ESA 080040)	2,7	3,3	2,4	2,4	2,2	2,2
Sopenmäki (AMO000010)	2,7	3,3	2,7	2,7	2,5	2,5
Talaskjärvien alue (SSO080228)	2,7	3,3	3,4	3,4	3,3	3,3
Joutensuo (YSA082779)	4,5	5,1	3,5	3,5	3,3	3,3
Joutensuo 2 (YSA248804)	4,3	4,9	3,9	3,9	3,8	3,8

5.2. Natura-alueen suojeluperusteet ja niiden esiintyminen alueella

Talaskankaan Natura-alueen suojeluperusteina on Natura-tietolomakkeen mukaan kahdeksan luontotyyppiä, saukko ja liito-orava sekä 34 lintulajia. Alueella on kaksi uhanalaista lajia, jotka ovat suojelusyistä salassa pidettäviä. Suojeluperusteet (ja Natura-tietolomakkeeseen merkityt tiedot) on koottu seuraaviin taulukkoihin.

5.2.1. Luontodirektiivin liitteen I mukaiset luontotyypit

EU:n luontodirektiivin (92/46/ETY) liitteen I mukaisista luontotyypeistä Talaskankaan Natura-alueen suojeluperusteena ovat Humuspitoiset lammet ja järvet (3160), Pikkujoet ja purot (virallinen nimi Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa *Ranunculion fluitantis* ja *Callitriche-Batrachium*- kasvillisuutta) (3260), Keidassuot (7110), Vaihettumissuot ja rantasuot (7140), Fennoskandian lähteet ja lähdesuot (7160), Aapasuot (7310), Luonnonmetsät (9010) ja Puustoiset suot (91D0). Arvio luontotyyppien esiintymisestä Talaskankaan Natura-alueella perustuu Natura-tietolomakkeen tietoihin.

Taulukko 5.2. Talaskankaan Natura-alueen suojeluperusteena olevista luontotyypeistä Natura-tietolomakkeella esitetty pinta-ala, edustavuusluokka ja yleisarviointi alueen arvosta kyseisen luontotyypin suojelun kannalta.

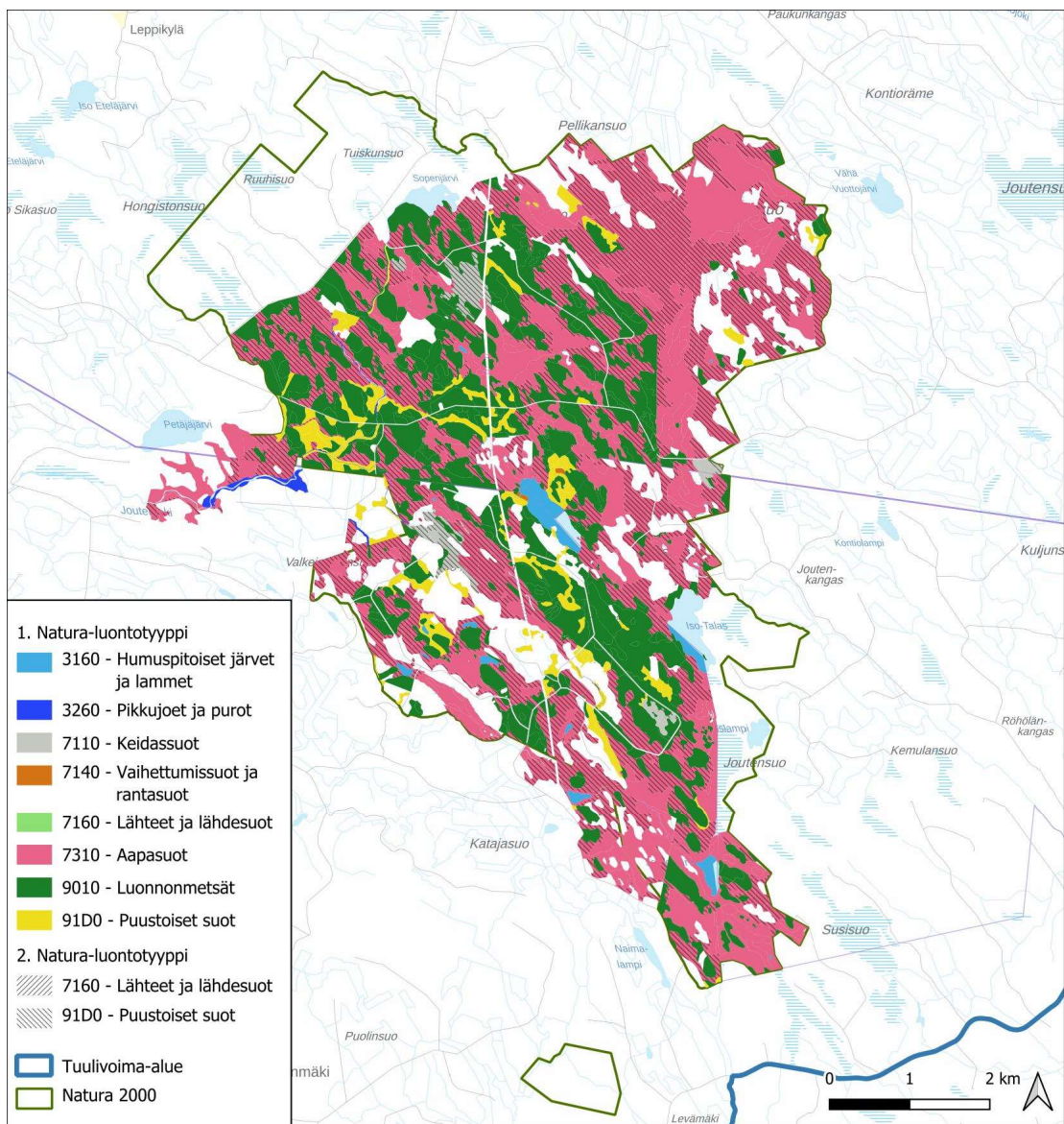
Koodi	Luontotyyppi	Pinta-ala (ha) tietolomake	Edustavuus	Yleisarviointi
3160	Humuspitoiset lammet ja järvet	100	erinomainen	erittäin tärkeä
3260	Pikkujoet ja purot	3	hyvä	erittäin tärkeä
7110	Keidassuot	60	hyvä	hyvin tärkeä
7140	Vaihettumissuot ja rantasuot	3	hyvä	erittäin tärkeä
7160	Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,3	hyvä	erittäin tärkeä
7310	Aapasuot	2258	hyvä	erittäin tärkeä
9010	Luonnonmetsät	1283	hyvä	erittäin tärkeä
91D0	Puustoiset suot	1708	erinomainen	erittäin tärkeä



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN



Tulostettu 02/10/2024, AA.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos



Kuva 5.1 Talaskankaan Natura-alueen Natura-luontotyyppiä, siltä osin kuin niitä esiintyy ja niitä on inventoitu Metsähallituksen toimesta.

5.2.2. Lintudirektiivin liitteen I lintulajit ja lintudirektiivin muuttolinnut

Talaskankaan Natura-alueen suojeluperusteena on 34 EU:n lintudirektiivin liitteessä I mainittua lajia ja/tai EU:n lintudirektiivin 4.2 artiklassa mainittua muuttolintua, jotka on lueteltu taulukossa Natura-tietolomakkeen tietoihin perustuen (Taulukko 5.3). Näistä kaksi lajia ovat suojelusyistä salassa pidettäviä.



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Taulukko 5.3 Talaskankaan Natura-alueen suojeluperusteena olevat lintulajit sekä Natura-tietolomakkeen mukaiset populaatiokoot ja yleisarviot suojelun kannalta.

Laji	Populaatio (paria)	Yleisarvio	Uhanalaisuus	Suomen vastuulaji
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	1–2	erittäin tärkeä	LC	
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	2–4	merkittävä	LC	
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	1–2	merkittävä	LC	X
Metsähänhi (<i>Anser fabalis</i>)	2–5	merkittävä	VU	X
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	0–1	merkittävä	VU	
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	Ei mainittu	merkittävä	EN	X
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	0–1	merkittävä	LC	
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	2–3	merkittävä	EN	
Sinisouhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	3–5	merkittävä	VU	
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	2–3	merkittävä	LC	
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	2–7	merkittävä	LC	
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	60–110	hyvin tärkeä	VU	
Teeri (<i>Lyrurus tetrix</i>)	50–80	merkittävä	LC	X
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	11–50	merkittävä	LC	X
Kurki (<i>Grus grus</i>)	6–10	merkittävä	LC	
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	18–25	merkittävä	LC	
Jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	3–5	merkittävä	LC	X
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	70–110	merkittävä	NT	X
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	4–13	merkittävä	LC	X
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)	1–8	merkittävä	LC	
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	4–9	merkittävä	LC	
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	8–13	merkittävä	NT	X
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	6–9	merkittävä	LC	
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	45–70	hyvin tärkeä	LC	X
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	75–120	merkittävä	LC	
Idänuunilintu (<i>Phylloscopus trochiloides</i>)	3–4	merkittävä	LC	
Pikkusieppo (<i>Ficedula parva</i>)	1–6	merkittävä	LC	
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	4–6	merkittävä	LC	
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	1–10	merkittävä	LC	
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	0–5	merkittävä	LC	
Sinipyrstö (<i>Tarsiger cyanurus</i>)	1–2	merkittävä	LC	
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	50–90	hyvin tärkeä	NT	



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Suojeluperustelajeista keltävästäräkki, liro ja pyy ovat tietolomakkeen perusteella alueella runsaimmin esiintyvät lajit. Alueella esiintyy yksi valtioneuvoston asetuksen määrittelemä erityisesti suojeltava lintulaji (Valtioneuvoston asetus 1066/2023; liite 6); mehiläishaukka (*Pernis apivorus*, EN).

Talaskankaan Natura 2000 -tietolomake on päivitetty viimeksi joulukuussa 2018, joten suojeluperusteisten lintulajien nykytilasta Natura-alueella ei ole varmuutta. Alueen linnuston nykytilaa voidaan tutkia Suomen neljännen lintuatlaksen havaintojen avulla. Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosa sijoittuu lintuatlasruudulle 710:350 ja eteläinen osa lintuatlasruudulle 709:350 (Kuva 5.2). Lintuatlasruudut ovat kooltaan 10 km x 10 km, Talaskankaan Natura-alue kattaa pohjoisemmasta ruudusta 2660 ha (27 %) ja eteläisemmästä ruudusta 2255 ha (23 %). Atlasruutujen havainnot ja pesimävarmuusluokka eivät siis kerro suoraan Natura-alueen pesintätilanteesta, mutta antavat kuvan Natura-alueen ja sen läheisten alueiden nykytilasta.



Tulostettu 22/10/2024
Lintuatlasruudut: BirdLife Suomi
Pohjakartta: Maanmittauslaitos



Kuva 5.2 Talaskankaan Natura 2000 -alueen sijoittuminen lintuatlasruuduille.

Atlasruutujen havainnot Talaskankaan Natura-alueen suojeluperustelajeista on nähtävissä alla olevassa taulukossa (Taulukko 5.4). Pohjoisemmasta atlasruudusta havaittiin yhteensä 80 lintulajia, joista 20 oli Talaskankaan suojeluperustelajeja, eteläisessä ruudussa tehtiin havaintoja 67 lintulajista, joista 15 oli Talaskankaan suojeluperustelajeja. 9 suojeluperusteisestä lintulajista (kaakkuri, ampuhaukka, mehiläishaukka, jänkäkurppa, suopöllö, idänuunilintu, pikkulepinkäinen, hiiripöllö, lapinpöllö) ei ollut havaintoja lintuatlaksen ruuduissa.



Taulukko 5.4 Talaskankaan Natura -alueen tietolomakkeessa mainittujen suojeluperustelajien pesimävarmuusindeksit ja pesimävarmuus vuosien 2022–2024 lintuatlaksen mukaan (noudettu 22.10.2024 osoitteesta <https://tulokset.lintuatlas.fi/grid/>). Tarkemmat pesimävarmuusindeksin koodit löytyvät BirdLife Suomen sivustolta (https://www.birdlife.fi/wp-content/uploads/2022/03/Pesima%CC%88varmuusindeksit_4-lintuatlas_laaja-ohjetulkintoja.pdf).

Laji	Pesimävarmuusindeksi		Pesimävarmuusluokka	
	710:350	709:350	710:350	709:350
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	-	-	-	-
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	73	4	Varma	Todennäköinen
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	75	3	Varma	Mahdollinen
Metsähänhi (<i>Anser fabalis</i>)	73	73	Varma	Varma
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	73	-	Varma	-
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	2	-	Mahdollinen	-
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	-	-	-	-
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	-	-	-	-
Sinisouhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	4	-	Todennäköinen	-
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	2	-	Mahdollinen	-
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	4	-	Todennäköinen	-
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	2	73	Mahdollinen	Varma
Teeri (<i>Lyrurus tetrix</i>)	73	82	Varma	Varma
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	2	73	Mahdollinen	Varma
Kurki (<i>Grus grus</i>)	4	3	Todennäköinen	Mahdollinen
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	63	63	Todennäköinen	Todennäköinen
Jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	-	-	-	-
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	73	73	Varma	Varma
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	-	2	-	Mahdollinen
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)	-	2	-	Mahdollinen
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	-	-	-	-
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	4	-	Todennäköinen	-
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	-	4	-	Todennäköinen
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	81	-	Varma	-
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	74	63	Varma	Todennäköinen
Idänuunilintu (<i>Phylloscopus trochiloides</i>)	-	-	-	-
Pikkusieppo (<i>Ficedula parva</i>)	2	2	Mahdollinen	Mahdollinen
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	-	-	-	-



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Laji	Pesimävarmuusindeksi		Pesimävarmuusluokka	
	710:350	709:350	710:350	709:350
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	-	-	-	-
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	-	-	-	-
Sinipyrstö (<i>Tarsiger cyanurus</i>)	2	-	Mahdollinen	-
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	82	73	Varma	Varma

5.2.3. Luontodirektiivin liitteen II eläinlajit

Suojelun perusteena on EU:n luontodirektiivin (92/46/ETY) liitteen II lajeista saukko (*Lutra lutra*) ja liito-orava (*Pteromys volans*) (Taulukko 5.5).

Taulukko 5.5 Natura-alueen direktiivin 92/46/ETY liitteen II mukaiset lajit sekä Natura-tietolomakkeen mukaiset populaatiokoot ja yleisarviot suojelun kannalta.

Laji	Populaatio (paria)	Yleisarvio	Uhanalaisuus
Saukko (<i>Lutra lutra</i>)	(ei mainittu)	Erittäin tärkeä	LC
Liito-orava (<i>Pteromys volans</i>)	(ei mainittu)	Merkittävä	VU

5.3. Muu tärkeä lajisto

Natura-tietolomakkeella on lueteltu suojeluperusteiden lisäksi Natura-alueen muuta tärkeää lajistoa (Taulukko 5.6). Lajit eivät ole itsessään Natura-alueen suojeluperusteena, mutta lajit ovat suojeluperusteisiin kuuluvien luontotyyppien tunnusomaista lajistoa. Lisäksi tärkeäksi määritellyn lajiston esiintyminen kertoo edustavuudesta ja arvosta. Arvio kasvilajien esiintymisestä Talaskankaan Natura-alueella perustuu Natura-tietolomakkeen tietoihin.

Taulukko 5.6. Talaskankaan Natura-alueen tietolomakkeessa mainitut muut tärkeät lajit. Populaatiokoko perustuu Natura-tietolomakkeen tietoihin.

Laji	Runsausluokka	Perusteluluokka
<i>Sienet</i>		
Pursukääpä (<i>Amylocystis lapponica</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Käpälakääpä (<i>Anomoporia bombycina</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Riekonkääpä (<i>Antrodia albobrunnea</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Kalkkikääpä (<i>Antrodia crassa</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Erakkokääpä (<i>Antrodia infirma</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Mesipillikääpä (<i>Antrodia mellita</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Kairakääpä (<i>Antrodia primaeva</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Laji	Runsausluokka	Perusteluluokka
Poimukääpä (<i>Antrodia pulvinascens</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Sitruunakääpä (<i>Antrodiella citrinella</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Oravuotikka (<i>Asterodon ferruginosus</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Sirppikääpä (<i>Cinereomyces lenis</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Haaparuostevinokas (<i>Crepidotus calolepis</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Lohikääpä (<i>Erastia salmonicolor</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Rusokantokääpä (<i>Fomitopsis rosea</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Silokääpä (<i>Gloeoporus pannocinctus</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Harjasorakas (<i>Gloiodon strigosus</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Raidantuoksukääpä (<i>Haploporus odorus</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Punahäivekääpä (<i>Leptoporus mollis</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Viherkieli (<i>Microglossum viride</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Harmaanapalakki (<i>Omphalina epichysium</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Pihkakääpä (<i>Onnia leporina</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Korkkikerroskääpä (<i>Perenniporia subacida</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Kuusenkääpä (<i>Phellinus chrysoloma</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Pikireunakääpä (<i>Phellinus lundellii</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Aarnikääpä (<i>Phellinus nigrolimitatus</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Haavanarinakääpä (<i>Phellinus populicola</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Riukukääpä (<i>Phellinus viticola</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Aarniryppykkä (<i>Phlebia subulata</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Mahtisolmunen (<i>Physarum notabile</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Hentokääpä (<i>Postia lateritia</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Rustikkaryhmä (<i>Protomerulius caryae</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Haapaspi (<i>Radulodon erikssonii</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Istukkakääpä (<i>Rhodonia placenta</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Maitosäämikkä (<i>Scytinostroma galactinum</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Hammaskurokka (<i>Sistotrema raduloides</i>)	Esiintyvä	Muu syy



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Laji	Runsausluokka	Perusteluluokka
Välkkyludekääpä (<i>Skeletocutis stellae</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Punakarakääpä (<i>Steccherinum collabens</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Selkärangattomat		
Kalvaskeräpallokas (<i>Agathidium pallidum</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Naavamittari (<i>Alcis jubatus</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Oranssisieppä (<i>Ampedus nigroflavus</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Muurainhopeatäplä (<i>Boloria freija</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Saloihrakuoriainen (<i>Dermestes palmi</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Idänlahopoukko (<i>Eucilodes caucasicus</i>)	Esiintyvä	Muu syy
<i>Exechia papyracea</i>	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
<i>Exechiopsis sagittata</i>	Esiintyvä	Muu syy
Vaapsassääski (<i>Keroplatus tipuloides</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Isomustakeiju (<i>Melandrya dubia</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Sinitoukohärkä (Meloe violaceus)	Esiintyvä	Muu syy
<i>Mycetophila strigatoides</i>	Esiintyvä	Muu syy
Metsäpeiliikitäjäinen (<i>Notiophilus reitteri</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Tikku-ukkopussikas (<i>Pachytelia villosella</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Isopohkiäinen (<i>Peltis grossa</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Liekokurekiitäjäinen (<i>Platynus mannerheimii</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Suokirjosiipi (<i>Pyrgus centaureae</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Monipistehaapsanen (<i>Saperda perforata</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Jättikääpäkoi (<i>Scardia boletella</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Raitalasisiipi (<i>Sesia bembeciformis</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Ruskohentopussikas (<i>Sterrhopterix fusca</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Orpohaaskavaajakas (<i>Tachinus basalis</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Helyhaaskavaajakas (<i>Tachinus elegans</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Pulskahelysieniäinen (<i>Triplax rufipes</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Nuolihaarmoyökkönen (<i>Xestia fennica</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Vaaleahaarmoyökkönen (<i>Xestia sincera</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Laji	Runsausluokka	Perusteluluokka
Liekokuoriainen (<i>Xylita livida</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Jäkälät		
Koivunlehtojäkälä (<i>Bacidia igniarii</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Aarniluppo (<i>Bryoria nadvornikiana</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Lahoneulajäkälä (<i>Chaenotheca brachypoda</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Hongantorvijäkälä (<i>Cladonia parasitica</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Harmaanokijäkälä (<i>Cyphelium inquinans</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Aarninokijäkälä (<i>Cyphelium karelicum</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Jauhehankajäkälä (<i>Evernia mesomorpha</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Kiiltonystyjäkälä (<i>Lecidea albofuscescens</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Sormikesijäkälä (<i>Leptogium teretiusculum</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Raidankeuhkojäkälä (<i>Lobaria pulmonaria</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Polkunahkajäkälä (<i>Peltigera degenii</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Kasvit		
Tervaleppä (<i>Alnus glutinosa</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Kantoraippasammal (<i>Anastrophyllum hellerianum</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Velttosara (<i>Carex laxa</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Vaaleasara (<i>Carex livida</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Kaislasara (<i>Carex rhynchophysa</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Kielo (<i>Convallaria majalis</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Suopunakämmekä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Yövilikka (<i>Goodyera repens</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Suovalkku (<i>Hammarbya paludosa</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
Rimpivihvilä (<i>Juncus stygius</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Laholimisammal (<i>Lophocolea heterophylla</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Pikkulovisammal (<i>Lophozia ascendens</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Laji	Runsausluokka	Perusteluluokka
Kalliopussisammal (<i>Marsipella emarginata</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Soukkalehväsammal (<i>Mnium hornum</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Pohjanruttojuuri (<i>Petasites frigidus</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Karvayökönlehti (<i>Pinguicula villosa</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Isokastesammal (<i>Plagiochila asplenioides</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Halava (<i>Salix pentandra</i>)	Esiintyvä	Muu syy
Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i>)	Esiintyvä	Kansallinen punainen lista (uhanalaiset lajit)
<i>Nisäkkäät</i>		
Susi (<i>Canis lupus</i>)	Esiintyvä	Luontodirektiivin liitteen IV laji
Ilves (<i>Lynx lynx</i>)	Esiintyvä	Luontodirektiivin liitteen IV laji
Karhu (<i>Ursus arctos</i>)	Esiintyvä	-

6. Vaikutusten arviointi

6.1. Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin

Talaskankaan Natura-alue sijaitsee lähimmillään 1,1 km tuulivoima-alueen rajauksesta ja 2,7 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Sähkönsiirron vaihtoehtoista Natura-alue sijaitsee yli 2 km etäisyydellä. Näin ollen etäisyyden takia hanke ei aiheuta vaikutuksia suojeluperusteina oleviin luontotyypeihin.

Taulukko 6.1 Arvio vaikutuksista suojeluperusteena oleviin luontodirektiivin liitteen I luontotyypeihin

Luontotyytit	Arvio vaikutuksista	Perustelut
3160 Humuspitoiset lammet ja järvet 3260 Pikkujoet ja purot 7110 Keidassuot 7140 Vaihtumissuot ja rantasuot 7160 Fennoskandian lähteet ja lähdesuot 7310 Aapasuot 9010 Luonnonmetsät 91D0 Puustoiset suot	Ei vaikutuksia	Etäisyys yli 1 km hankealueesta ja yli 2,5 km lähimmästä voimalasta. Natura-alueelle tai sen välittömään lähiympäristöön ei sijoiteta mitään hankkeen rakenteita tai toimintoja, eikä maankäytön muutoksia aiheudu Natura-alueella.

Millekään suojeluperusteena olevalle luontotyyppille ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia. Siten luontotyypeille aiheutuvat vaikutukset eivät myöskään ole merkittävät.

6.2. Vaikutukset suojeluperusteena oleviin lintulajeihin

Vaihtoehdossa VE1 Kurvilanmäen tuulivoima-alueelle rakennetaan 23 tuulivoimalaa. Voimaloiden rakentamiseen tarvittavien voimalapaikkojen ja nostoalueiden on arvioitu vievän noin 2 ha maa-alaa per voimala, eli yhteensä 46 ha. Vaihtoehdon VE1 uusien huoltoteiden



pituus on 17,6 km ja perusparannettavien huoltoteiden pituus 19,9 km. Vaihtoehdossa VE2 Kurvilanmäen tuulivoima-alueelle rakennetaan 17 tuulivoimalaa. Vaihtoehdossa VE2 nostoalueiden vaatima maa-ala on 34 ha, uusien huoltoteiden pituus on 14,5 km ja perusparannettavien huoltoteiden pituus 17,8 km. Voimalapaikat sijaitsevat enimmäkseen talousmetsässä, avoimilla kankailla tai metsäautoteiden läheisyydessä ja kokonaisuudessaan Talaskankaan Natura-alueen ulkopuolella. Tuulivoima-alueen tiestö hyödyntää pitkälti olemassa olevaa metsäautotiestöä. Uudet tiet ovat enimmäkseen lyhyitä pätkiä olemassa olevilta teiltä voimalapaikoille, lukuun ottamatta yhtä pidempää tietä, joka kulkee Tervaskankaan poikki hankealueen eteläosassa. Vaihtoehdossa VE1 poistettavaa metsäpinta-alaa on yhteensä arviolta 96,6 ha ja vaihtoehdossa VE2 arviolta 76,6 ha, sisältäen voimalapaikkojen nostoalueet, tiet ja sähköasemat. Molemmissa vaihtoehdoissa puuston poisto kohdistuu kokonaisuudessaan Talaskankaan Natura-alueen ulkopuolelle.

Kurvilanmäen tuulivoima-alueella pesivien lajien elinympäristön voi odottaa kutistuvan ja pirstoutuvan osittain rakentamisen seurauksena. Vaikka vaikutukset kohdistuvat pieniin yksilömääriin, voi vaikutus olla paikallisella tasolla suuri pienilukuisten lajien paikalliseen populaatioon nähden. Pienilukuisten lajien kohdalla vaikutukset voivat näin ollen tietyissä tapauksissa ulottua myös Talaskankaan Natura-alueen populaatioon. Suurin haitallinen häirintävaikutus syntyy häiriöistä, jotka tapahtuvat pesimäaikaan ja keskeyttävät onnistuneet pesinnät. Suomessa lintujen pesinnät ajoittuvat pääosin huhti–heinäkuulle, jolloin pesintää häiritsevää rakentamista ei saisi tapahtua. Mikäli haitallinen toiminta aloitetaan ennen pesimäaikaa, on lajeilla hyvä mahdollisuus sopeutua tilanteeseen valitsemalla pesäpaikkansa sopivalta uudelta sijainnilta, mikäli soveltuvaa vapaata pesimäympäristöä on saatavilla toisaalla.

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikaiset vaikutukset eivät kohdistu Kurvilanmäen hankkeessa muuttolintuihin, sillä hanke ei vaikuta muuttolintujen levähdyspaikkoina käyttämiin vesistöihin ja peltoihin. Rakentamisvaiheessa muuttolinnuille ei aiheudu törmäysriskiä paitsi rakentamisen loppuvaiheessa. Riski on kuitenkin huomattavasti pienempi, kun lavat eivät pyöri. Rakentamisesta aiheutuvan melun voi myös olettaa auttavan muuttolintuja väistämään työmaata.

Kurvilanmäen alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden toiminnan aikaiset törmäys- ja estevaikutukset aiheutuvat voimalapaikoilla mutta seuraukset voivat ulottua laajemmalle, mikäli kauempana pesivä lintu käyttää säännöllisenä saalistusympäristönään suunniteltua tuulivoima-aluetta. Tuulivoimaloiden aiheuttaman melun ja välkkeen vaikutusalue ulottuu laajemmalle voimalapaikkojen ympärille ja koskee siten myös laajemmalla alueella pesivää ja saalistavaa linnustoa. Merkittävää melua tai välkettä ei kuitenkaan ulotu Talaskankaan Natura-alueelle saakka.

Tuulivoimaloiden toiminnan lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat hyvin samankaltaisia kuin rakentamisen aikaiset vaikutukset, sillä voimaloiden purkamisesta aiheutuva melu ja tärinä sekä ihmisten ja työkoneiden läsnäolo voivat häiritä lintujen pesintää ja karkottaa ihmisvaikutukselle herkät lajit kauemmas. Talaskankaan Natura-alueen linnuston osalta häirintävaikutukset voivat koskea lajeja, jotka elävät Natura-alueen eteläosissa ja ovat erityisen herkkiä melulle sekä lajeja, jotka käyttävät Kurvilanmäen suunniteltua tuulivoima-aluetta esimerkiksi saalistamiseen. Voimaloiden purkaminen ja alueen maisemointi muuttaa lintujen elinympäristöä ja mahdollistaa muutokset lintujen lentoreiteissä lentoesteiden poistuttua.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeessa sähkönsiirtoreittien rakentamisen aikaiset haitalliset vaikutukset linnustolle muodostuvat rakentamiseen käytettävän alueen puuston



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

kaatamisesta, sekä rakentamisen aiheuttamista häiriöistä, kuten liikenteestä sekä melusta. Puuston kaataminen tarkoittaa pesintään ja ravinnonhakuun sopivan metsän vähentymistä. Ilmajohdoin toteutettavat voimajohdot aiheuttavat pesimälinnustolle törmäysriskin. Pelloille tai muuttolintujen lepopaikkojen lähelle sijoitetut ilmajohdot ovat myös riski muuttolinnustolle. Sähkönsiirtoreitit SVE1A ja SVE1B sijoittuvat olemassa olevan voimajohtokäytävän itäpuolelle, kun vaihtoehdot SVE2A ja SVE2B sijoittuvat saman voimajohtokäytävän länsipuolelle. Sähkönsiirron vaihtoehtojen rakentaminen ei aiheuta yhtenäisten metsien pirstoutumista eikä muita merkittäviä muutoksia sähkönsiirtoreittien nykytilaan olemassa olevien voimajohtojen takia. Vaikutukset muodostuvat pääosin rakennustoiminnan aiheuttamasta väliaikaisesta häiriövaikutuksesta sekä johtokäytävän leventämisestä aiheutuvasta puuston kaatamisesta, joka ei sijoitu Natura-alueelle. Toiminnan aikana sähkönsiirtoreitillä suoritetaan säännöllisesti puuston raivausta ja huoltotoimenpiteitä, mistä aiheutuu häiriötä linnustolle. Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot hyödyntävät samaa olemassa olevaa voimajohtokäytävää, joten sähkönsiirron vaihtoehtojen alue on jo altistunut voimajohtojen vaikutuksille ja alueen linnuston voi olettaa joko tottuneen sähkönsiirron aikaisiin vaikutuksiin tai siirtyneen alueelta muualle.

Kurvilanmäen hankkeen lähimpien tuulivoimaloiden etäisyydet Talaskankaan Natura 2000 -alueen eri osiin on ilmoitettu alla (Taulukko 6.2). Näitä etäisyyksiä Natura-alueeseen ei toisteta seuraavissa lajikohtaisissa arvioinneissa, vaan niissä keskitytään lajien havaintojen ja reviirien etäisyyksiin. Natura-aluetta lähimmät voimalat eri hankevaihtoehdoissa ovat vaihtoehdon VE1 voimala 1 (VE1-1) ja vaihtoehdon VE2 voimala 1 (VE2-1). Jopa lähimmät eteläreunan etäisyydet ylittävät valtaosan eri lintulajeille suositelluista suojaetäisyyksistä tuulivoimaloihin, vain muutamalle lajilla suojaetäisyydeksi suositellaan yli 3000 metriä (LAG VSW, 2015). On syytä huomioida, että molemmissa hankevaihtoehdoissa suurin osa voimaloista sijoittuu tuulivoima-alueen eteläosiin. Natura-aluetta lähempään tuulivoima-alueen pohjoisosaan sijoittuu vaihtoehdossa VE1 8/23 voimalaa ja vaihtoehdossa VE2 5/17 voimalaa.

Taulukko 6.2 Talaskankaan Natura-2000 -alueen etäisyydet hankkeen vaihtoehtojen lähimpiin tuulivoimaloihin.

	Natura-alueen eteläreuna	Natura-alueen keskiosa	Natura-alueen pohjoisreuna
VE1 lähin voimala	2,7 km	9,8 km	15,2 km
VE2 lähin voimala	3,3 km	10,5 km	15,8 km



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

Laulujoutsen on yleinen, mutta erittäin harvalukuinen laji Suomessa, erityisesti järvi- ja suovaltaisilla seuduilla. Se on pesäpaikkauskollinen ja käyttää samaa pesää vuodesta toiseen. Laji saavuttaa sukukypsyyden neljässä vuodessa, ja sen ravinto koostuu vesikasveista sekä jyvistä ja rehukasveista, joita se syö pelloilta. Laulujoutsen on varovainen ja pesäpaikalla arka. Reviirin koko riippuu ravinnon saatavuudesta ja voi vaihdella 10 hehtaarista 100 hehtaariin (Leinonen, 2000). Pesimätiheys Kainuun seudulla on arviolta <0,1 paria/km² (Koskimies, 2024). Laulujoutsenen törmäysriskiä lisäävät lajin suuret mitat, sosiaalinen luonne, alhainen lentoketteryys sekä hitaampi reaktiokyky. Kuitenkin lajin hyvä näkökyky auttaa niitä väistämään esteitä (Rees, 2012). Alue ei kuulu laulujoutsenen päämuuttoreitteihin, ja laji on satunnainen muuttaja. Laulujoutsenet voivat muuttaa Talaskankaan alueelle ja alueelta ilman, että niiden tarvitsee lentää tuulivoimaloiden tai voimajohtojen läheltä.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei ole havaintoja pesivistä laulujoutsenista. Lajista tehtiin kuitenkin toukokuun lopulla yksi havainto Sikolammelta, jonka arvioitiin koskevan muutolla olevaa yksilöä. Kevätmuuton tarkkailussa havaittiin 10 muuttavaa yksilöä ja syysmuuton tarkkailussa 31 muuttavaa yksilöä. Lajitietokeskuksen tietokannan mukaan havaintoja on tehty Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta Sopenjärveltä vuonna 2019 ja Iso-Talaskanjärveltä vuonna 2024. Lisäksi on havainto vuodelta 2021 Ala-Sallinen-järven ympäristöstä, joka sijaitsee 2 km tuulivoima-alueesta etelään, sekä vuodelta 2022 Ylä-Venäanjärveltä, joka on 5,5 km tuulivoima-alueesta kaakkoon. Natura-tietolomakkeella lajin parimääräksi on arvioitu 1–2 paria.

Sopenjärvi sijaitsee noin 11 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta, 13 km vaihtoehdon VE1 lähimmistä tuulivoimaloista ja 14 km vaihtoehdon VE2 lähimmistä tuulivoimaloista. Iso-Talaskanjärvi on 5 km päässä tuulivoima-alueesta, 6 km vaihtoehdon VE1 lähimmästä tuulivoimalasta ja 7 km vaihtoehdon VE2 lähimmästä tuulivoimalasta. Voimajohdot sijaitsevat Sopenjärveltä 7 km ja Iso-Talaskanjärveltä 4,5 km etäisyydellä, ja ne ovat suunnassa, johon Natura-alueen joutsenilla ei ole syytä lentää. Meluvyöhykkeet, joissa melutaso ylittää 40 dB, sijaitsevat molemmissa vaihtoehdoissa (VE1 ja VE2) yli 10 km etäisyydellä.

Hankealueella ei ole laulujoutsenten pesintään tai ravinnonhankintaan soveltuvia vesistöjä, mutta Natura-alueella ja sen lähialueilla vesistöjä on runsaasti. Häiriövaikutusten suuruus on arvioitu pieneksi, ja törmäysriski kasvaa vain vähäisesti. Tuulivoima-alueella ei ole vesistöjä, jotka houkuttelisivat joutsenia. Muuttaville yksilöille on olemassa törmäysriski, mutta muuttavien yksilöiden määrät ovat vähäisiä, eikä alueelta ole todettu lepopaikkoja. Natura-alueen yksilöille ei ole melusta häiriövaikutusta etäisyyden takia. Hankkeen vaikutukset ovat suurimpia Natura-alueen eteläosassa, missä ei ole havaittu laulujoutsenia. Rakentamisesta aiheutuvat häiriöt ovat väliaikaisia, ja niiden ajoitus pyritään suunnittelemaan lintujen herkän pesimäkauden ulkopuolelle.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen laulujoutsenille.

Metsähanhi (*Anser fabalis* - VU, DIR-M, KVI)

Metsähanhi suosii rauhallisten syrjäseutujen avaria ja vetisiä rimpisoita, mutta pesii myös pienemmillä soilla ja metsälampien nevarannoilla. Se ruokailee avosoilla ja rantaniityillä, muuttoaikaan oras- ja sänkipelloilla sekä laitumilla. Laji on pesäpaikkauskollinen.



Pesäpaikallaan arka ja valpas lintu pakenee ihmistä usein jo kaukaa. Pesimätiheys Kainuun seudulla on arviolta 0,1–1 paria/km² (Koskimies, 2024). Joutsenten tavoin metsähanhen törmäysriskiä kasvattaa lajin ominaisuudet, kuten suuri koko, sosiaalinen luonne, alhainen lentoketteryys sekä siitä johtuva hitaampi reaktiokyky. Hanhilla on kuitenkin hyvä näkö, ja ne osaavat suurella todennäköisyydellä väistää voimaloita (Rees, 2012). Alue ei kuulu metsähanhien päämuuttoreitteihin, mutta satunnaista muuttoa tapahtuu kohtalaisesti alueen läpi. Laji pääsee kuitenkin muuttamaan Talaskankaan alueelle ja alueelta ilman, että tarvitsee lentää tuulivoimaloiden tai voimajohtojen läheltä. Muuttavilla yksilöillä on myös mahdollista kiertää tuulivoima-alue.

Kevätmuuton tarkkailussa havaittiin 87 muuttavaa metsähanhea, 159 harmaahanhilajin yksilöä ja 90 tarkemmin määrittämättömään hanhilajiin kuuluvaa lintua. Syysmuuton tarkkailussa havaittiin 390 muuttavaa metsähanhea. Lajitietokeskuksen tietokannan mukaan havaintoja on tehty kahdelta vesistöltä Talaskankaan Natura-alueesta 2 km luoteeseen Iso Eteläjärveltä vuosina 2023 ja 2016, sekä Lika-Pyöreeltä vuosina 2023 ja 2021. Kumpikaan havaintoalueista ei sijaitse Talaskankaan Natura-alueella; Iso Eteläjärvi on yli 2 km ja Lika-Pyöree yli 6 km päässä Natura-alueesta.

Natura-tietolomakkeella lajin parimääräksi on arvioitu 2–5 paria. Koska havaintoja lajista ei ole, sen pesimäpaikkoja Natura-alueella ei tarkemmin tunneta, mutta ne ovat joka tapauksessa yli 40 dB meluvyöhykkeen ulkopuolella, kuten Talaskankaan Natura-alue kokonaisuudessaan.

Häiriövaikutusten suuruus on pieni, ja törmäysriski kasvaa vain vähäisesti. Natura-alueen metsähanhille ei ole merkittävää törmäysriskiä. Muuttaville yksilöille on olemassa törmäysriski, mutta muuttavien yksilöiden määrät ovat vähäisiä, eikä alueelta ole todettu lepopaikkoja. Natura-alueen yksilöille ei ole melusta häiriövaikutusta etäisyyden takia. Hankkeen vaikutukset ovat suurimpia Natura-alueen eteläosassa, missä ei ole havaittu metsähanhia.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen metsähanhille.

Jouhisorsa (*Anas acuta* - VU, DIR-M)

Jouhisorsa suosii elinympäristönään ruohoisia rantoja, rimpisoita, alavia niittyrintoja ja tulvaluhtia, muuttoaikaan myös lintujärviä, merenlahtia ja muita rehevärintaisia matalia vesistöjä. Suomen pesimäkannan kooksi on arvioitu 8 000–15 000 paria. Jouhisorsa ei ole yleensä kotipaikkauskollinen ja pesäpaikat vaihtuvat vuosittain, joten yksittäiset havainnot eivät välttämättä kerro vakituisesta pesimäreviiristä. Pesimätiheys Kainuun seudulla on arviolta <0,1 paria/km² (Koskimies, 2024). Suomessa rengastettuja jouhisorsia talvehtii löytöjen perusteella Tanskan, Saksan ja Ranskan rannikkoseuduilla, lisäksi Suomen kautta muuttaa Venäjällä pesiviä lintuja (Saurola ym. 2013).

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja alueella pesivistä eikä alueen läpi muuttavista jouhisorsista. Lajitietokeskuksen havainnoissa ei ole havaintoja jouhisorsasta tuulivoima-alueelta tai Talaskankaan Natura-alueelta. Lähimmät havainnot ovat tuulivoima-alueesta yli 9 km etelään Pikku-Pyöreeltä vuonna 2023 ja yli 12 km etelään vuonna 2019. Havaintoja ei tulkita merkittäviksi Talaskankaan Natura-alueen suojeluarvojen kannalta. Natura-tietolomakkeella lajin parimääräksi on arvioitu 0–1 paria.

Lintuatlaksen tietojen perusteella jouhisorsan esiintyminen painottuisi Talaskankaan pohjoisosaan. Jouhisorsaa ei havaintojen perusteella esiinny hankkeen vaikutusalueella.



Koska havaintoja lajista ei ole, sen mahdollisia pesimäpaikkoja Natura-alueella ei tarkemmin tunneta, mutta ne ovat joka tapauksessa yli 40 dB meluvyöhykkeen ulkopuolella, kuten Talaskankaan Natura-alue kokonaisuudessaan.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen jouhisorsille.

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

Tukkasotka pesii monenlaisissa vesistöissä ympäri Suomea, suosien ruohoisia rantoja, reheväkasvuisia järviä, alavia merenlahtia sekä heinikkoisia merenluotoja. Naaras on koti-paikkauskollinen, koiras harvemmin. Pesimätiheys Kainuun seudulla on arviolta 0,1–1 paria/km². Laji on yömuuttaja, joka talvehtii mm. Länsi-Euroopassa, Mustanmeren ympäristössä, Afrikassa, Intiassa ja Kaakkois-Aasiassa. (Koskimies, 2024).

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä pesimä- ja muuttolinnustoselvityksissä ei havaittu tukkasotkia. Lajitietokeskuksen tietokannan mukaan lajista ei ole tiedossa olevia havaintoja Natura-alueelta eikä tuulivoima-alueelta. Lähimmät havainnot ovat Lika-Pyöreeltä (vuosilta 2020 ja 2021) noin 4 km tuulivoima-alueesta koilliseen ja >6 km Natura-alueesta itään, Pikku-Pyöreeltä (vuosilta 2021 ja 2020) >21 km Natura-alueesta ja >9 km tuulivoima-alueesta etelään, sekä Saukkosuolta (vuodelta 2022) >16 km Natura-alueesta kaakkoon ja >9 km tuulivoima-alueesta itään. Natura-tietolomakkeella lajin parimäärää ei ole mainittu, mutta runsausluokka on esiintyvä. Koska havaintoja lajista ei ole, sen mahdollisia pesimäpaikkoja Natura-alueella ei tarkemmin tunneta, mutta ne ovat joka tapauksessa yli 40 dB meluvyöhykkeen ulkopuolella, kuten Talaskankaan Natura-alue kokonaisuudessaan.

Hankkeesta ei aiheudu todennäköisiä vaikutuksia tukkasotkaan, josta ei ole viime vuosilta havaintoja hankkeen vaikutusalueelta, ja jonka potentiaalisimmat elinympäristöt eivät sijaitse hankealueella.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen tukkasotkille.

Pyy (*Tetrastes bonasia* - VU, DIR)

Suomessa pyy on yleinen pesimälaji lähes koko maassa. Laji suosii elinympäristöinänsä reheväkasvuisia kuusi- ja sekametsiä ja esiintyy erityisesti purojen, korpjuottien, pellon- ja suonreunojen sekä lehdonkulmausleppikoiden tuntumassa, ja sen levinneisyysalue noudattelee Suomessa kuusen levinneisyyttä. Levinneisyys harvenee selkeästi pohjoiseen mentäessä, ja laji puuttuu aivan pohjoisimmasta Lapista. Pyy on taantunut viimeisten vuosikymmenten aikana, vaikkakin vähemmän kuin metso ja teeri. Silti pesimäkannan on arvioitu pienentyneen noin 60 %:a 1960-luvun lopulta 1990-luvun alkuun. Kannan taantumisen on arveltu johtuvan metsärakenteen muutoksista sekä mahdollisesti metsästyksestä. 1990-luvulta lähtien kanta on ollut pitkälti vakaa, ja lajin yli puolen miljoonan parin pesimäkanta on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi. Pyy on kotipaikkauskollinen paikkalintu, mutta poikaset saatuaan liikkuu laajalla alueella reviirirajoista huolimatta.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä pyystä tehtiin useita havaintoja. Pyystä on Lajitietokeskuksen tietokannassa aiempia tiedossa olevia havaintoja Natura-alueelta sekä sen läheisyydestä. Natura-tietolomakkeella lajin parimääräksi on arvioitu 11–60 paria.



Pyyn reviiirin koko on vain noin 2–7 hehtaaria, jolloin tuulivoima-alueella havaitut pesimäreviirit eivät kuulu Talaskankaan paikallispopulaatiolle. Hankkeen vaikutukset kohdistuvat siis lähinnä tuulivoima-alueen pyykantaan.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen pyille.

Teeri (*Lyrurus tetrix* - LC, DIR)

Teeri on Euraasian havumetsävyöhykkeen laji, jota Suomessa tavataan koko maassa Tun-turi-Lappia lukuun ottamatta. Suurimmat teeritiheydet ovat Etelä- ja Keski-Suomessa aina Oulun korkeudelle asti, ja tiheydet pienenevät kohti pohjoista. Teeri on kotipaikkaukollinen laji, joka suosii elinympäristönään aukkoisia havu- ja sekametsiä, avosoita, rämeitä, taimikkoja, hakkuuaukeita ja metsopeltojen laitoja. Se oleilee tiheiköissä ja kävelee paljon. Koiras valitsee soidinpaikaksi tyypillisesti avosuon, metsäjärven jään tai rauhallisen pellon. Isoille soidinpaikoille voi kokoontua yksilöitä suuremmaltakin alueelta. Kesän jälkeen teeret viihtyvät ryhmissä. Synnyinpaikaltaan teeri siirtyy yleensä pari kilometriä, mutta enintään 20–30 km lopunikäiselle elinpiirille.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä teeriä havaittiin runsaasti. Selvitysten perusteella teeri on yksi Kurvilanmäen tuulivoima-alueen runsaslukuisimpia pesimälintuja. Havainnot sijoittuvat ympäri tuulivoima-alueetta. Tiheydeksi arvioidaan linnustoselvitysraportin perusteella 14,7 paria/km². Lajitietokeskuksen tietokannan mukaan teeristä on tehty havaintoja eri vuosina tuulivoima-alueelta sekä Natura-alueelta. Natura-tietolomakkeella lajin parimääräksi on arvioitu 50–80 paria.

Arviot metsäkanalintuihin kohdistuvan häirintävaikutuksen etäisyyksistä vaihtelevat; eri lähteet ehdottavat etäisyydeksi 650 m (Coppes ym. 2020), 865 m (Taubmann ym. 2021) ja 1000 m (LAG VSW 2015). Varovaisuusperiaatteen mukaisesti minimietäisyydeksi tärkeiltä yli 10 kukon soidinpaikoilta suositellaan 1000 m haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi.

Teeri on tuulivoima-alueen runsaslukuisimpia pesimälintuja, ja alueella on useita teeren soitimia. Soidinpaikat olivat kuitenkin enimmäkseen pieniä, ja vain paikallispopulaation käytössä.

Etäisyydestä johtuen arvioidaan, että Talaskankaan alueen teeret eivät käytä tuulivoima-alueetta, eivätkä myöskään todennäköisesti merkittävästi altistu melu- tai muille häiriöille. Yli 40 dB meluvyöhyke ei ulotu Talaskankaan Natura-alueelle.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen teerille.

Metso (*Tetrao urogallus* - LC, DIR)

Metso suosii elinpaikkanaan kesäisin suuria iäkkäitä havusekametsiä ja talvisin mäntykan-kaita sekä rämeenreunoja. Poikueet viihtyvät soiden ja kangasmetsien laitamilla. Metso on kotipaikkaukollinen. Koiras hallitsee noin 50–100 hehtaarin kokoista reviiiriä, mutta metsot voivat kierrellä vuoden kuluessa jopa 10–20 km:n säteellä. Naaraat pesivät tyypillisesti noin kilometrin säteellä soidinpaikasta.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä metsosta tehtiin useampia havaintoja. Metsoja havaittiin tuulivoima-alueella suhteellisen vähän eikä yhtään merkittä-vää soidinalueita paikannettu. Tuulivoima-alueelta havaittiin yksi hakomispuu ja muutama uloste sen läheisyydestä, mutta jälkien perusteella kyseessä oli vain yhden kukon soidin.



Lajitietokeskuksen mukaan metsosta on tiedossa olevia havaintoja vuodelta 2021 Talaskankaan Natura-alueen läheltä. Muita havaintoja ei ole tiedossa viimeisten 10 vuoden ajalta. Natura-tietolomakkeella lajin parimääräksi on arvioitu 11–50 paria.

Vaikka koiraiden laajan elinpiirin vuoksi on pidettävä mahdollisena, että Talaskankaan Natura-alueen metsoja joskus liikkuu myös hankealueella, ei ole syytä olettaa, että hankealue olisi Talaskankaan metsoille merkittävä osa reviiriä.

Potentiaalinen tuulivoima-alueen soidinpaikka sijaitsee suositellun suojaetäisyyden ylittävällä etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista molemmissa vaihtoehdoissa. Myös voimajohdot sijaitsevat riittävällä etäisyydellä potentiaaliselta soidinpaikalta. Meluvyöhykkeet, joissa melutaso ylittää 40 dB, sijaitsevat noin 300 m etäisyydellä.

Metson on herkkä tuulivoiman vaikutuksille. Suuren kokonsa takia se voi törmätä tuulivoimaloiden torneihin, lisäksi se on herkkä voimaloiden aiheuttamalle visuaaliselle häiriölle, ja tarvitsee 1000 metrin suojavyöhykkeen voimaloiden ja merkittävien soidinpaikkojen välille (Sirkiä, 2024). Lisäksi metsot ovat yleensä soidinpaikkauskollisia. Selvitysten havaintojen perusteella hankkeen vaikutusalueella ei kuitenkaan sijainnut merkittäviä metson soitimia, jotka voisivat olla Talaskankaan metsoyksilöiden käytössä. Etäisyys Natura-alueeseen viittaa myös siihen, että tuulivoima-alueella tehdyt reviihävainnot ovat paikallisen populaation reviiirejä, eikä Talaskankaan yksilöiden.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen metsoille.

Kaakkuri (*Gavia stellata* - LC, DIR)

Kaakkuri pesii laajalla alueella Euraasian pohjoisosissa, tundralla ja taigametsävyöhykkeellä. Se suosii pienempiä ja matalampia metsä- ja suolampia, pohjoisessa myös tunturijärviä. Kaakkurin levinneisyys kattaa koko Suomen, mutta esiintyminen on varsin harva joissain osissa maata. Laji on pesäpaikkauskollinen lintu. Pesälampi ei tyypillisesti riitä tarjoamaan ravintoa, vaan kaakkuri suuntaa suuremmille kirkasvetisille järville usein 10–20 km päähän ravinnonhankintaan. Valpas ja arka laji. Muuttolintu, muuttaa talvehtimaan Itämeren ja Länsi-Euroopan rannikkovesille. (Koskimies, 2024; Valkama ym. 2011).

Tuulivoima-alueella tehdyissä linnustoselvityksissä kaakkuripari havaittiin linnustollisesti arvokkaaksi luokitellulla Parilammilla muutonaikaisena levähtäjänä keväällä 2022. Kaakkurien tulkittiin olevan muutolla, koska niitä ei havaittu enää myöhemmissä selvityksissä. Lajitietokeskuksen mukaan kaakkurista ei ole tiedossa olevia havaintoja. Natura-tietolomakkeella lajin parimääräksi on arvioitu 1–2 paria.

Linnustoselvityksessä havaittu muutonaikainen levähdyspaikka Parilammit, sijaitsee noin 1,4 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista molemmissa vaihtoehdoissa. Voimajohdot sijaitsevat noin 4 km etäisyydellä muutonaikaisesta levähdyspaikasta, Parilammilta. Meluvyöhykkeet, joissa melutaso ylittää 40 dB, sijaitsevat lähimmillään noin 500 m etäisyydellä.

Kaakkurin pesimisestä Talaskankaan alueella ei ole varmuutta, mutta Talaskankaan alueella on lajille sopivia pienvesiä. Kurvilanmäen tuulivoima-alueella ei ole lajille ravinnonhankintaan sopivia vesistöjä, ja pesintään sopivia lampia on vain muutama, joista ei ole pesintään viittaavia havaintoja. Hanke ei myöskään sijoitu Talaskankaan alueen ja kaakkureiden todennäköisimpien kalastusvesien väliin. Siten ei pidetä kovin todennäköisenä, että Talaskankaan mahdolliset kaakkurit juurikaan liikkuisivat tuulivoimahankkeen alueella.



Talaskankaan mahdollisille kaakkurilammille ei aiheudu hankkeesta yli 40 dB melua tai muuta häiriötä.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen kaakkureille.

Kuikka (*Gavia arctica* - LC, DIR)

Kuikka pesii laajalti pohjoisessa Euraasiassa, sekä tundran että taigan suuremmilla ja syvemmillä järvilla. Kuikka pesii koko Suomessa varsin yleisenä, mutta vähäjärvisillä seuduilla hyvin laikuittaisesti. Kuikka suosii elinympäristönään kirkasvetisiä, niukkakasvisia ja karurantaisia suurehkoja järviä. Muuttoaikaan tavattavissa myös merialueilla. Muuttolintu, joka talvehtii Euroopan merenrannikoilla, myös Itämerellä, ja erityisesti Mustanmeren rannikoilla. Luonteeltaan varovainen mutta utelias laji. Pesäpaikkauskollinen, palaa usein samoille järville pesimään.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja kuikasta. Lajitietokeskuksen mukaan kuikka on havaittu Pikku-Talas-järvellä Talaskankaan Natura-alueella vuonna 2024 ja Lika-Pyöreellä vuonna 2021. Natura-tietolomakkeella lajin parimääräksi on arvioitu 2–4 paria.

Pesimäalueet Pikku-Talaksella sijaitsevat noin 7 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista molemmissa vaihtoehdoissa. Voimajohdot sijaitsevat Pikku-Talakselta noin 5 km etäisyydellä. Meluvyöhykkeet, joissa melutaso ylittää 40 dB, sijaitsevat Pikku-Talakselta 7,5 km etäisyydellä.

Kuikalle aiheutuu kohonnut törmäysriski yksilöille, jotka lentävät Talaskankaan alueelle tuulivoima-alueen läpi. Kurvilanmäen tuulivoima-alueella ei kuitenkaan ole lajille sopivia järviä, joten Talaskankaan Natura-alueen kuikat eivät tuulivoima-aluetta käytä. Siten vaikutukset kohdistuvat lähinnä muuttaviin yksilöihin.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen kuikille.

Mehiläishaukka (*Pernis apivorus* - EN, DIR)

Mehiläishaukka on suurimmassa osassa Eurooppaa pesivä laji, joka puuttuu lähinnä Välimeren rannikkoseudulta, Islannista, Iso-Britannian ja Fennoskandian pohjoisosista. Mehiläishaukka on pitkänmatkan muuttaja, joka talvehtii Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa. Suomessa mehiläishaukka pesii levinneisyysalueensa pohjoisreunalla, ja yhtenäinen levinneisyys yltää Tornion ja Kuusamon seudulle. Pesimäkannan kooksi on arvioitu noin 3 000 paria (Valkama ym. 2021).

Mehiläishaukka suosii iäkkäitä kuusivaltaisia ja lehtomaisia metsiä peltojen, kylien ja rantojen lähellä, koska se saalistaa niityillä sekä pellon, suon tai kosteikon reunoilla. Laji on hiljainen ja rakentaa pienen pesän tiheään kuuseen, puolustaen reviiriään noin 1 km etäisyydellä pesältä. Mehiläishaukka saalistaa nimensä mukaisesti ampiaisia, mehiläisiä ja kimalaisia, joita se hakee noin 3–10 km etäisyydeltä pesästä. Laji on pesäpaikkauskollinen, mutta ei aina kunnosta vanhaa risupesää vaan tekee uuden pesän.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä havaittiin mehiläishaukkaa kahdesti, mutta tarkkoja havaintopaikkoja ei ole ilmoitettu. Pesintää tuulivoima-alueella ei pystytty varmistamaan, mutta sitä pidetään mahdollisena. Luontoselvitysraportin perusteella mehiläishaukan tiedetään pesivän Talaskankaan alueella, jonka suoalueet jatkuvat



melko yhtenäisinä myös tuulivoima-alueen puolelle ja muodostavat niiden välille lajille soveltuvan kulkuyhteyden. Lajitietokeskuksen mukaan mehiläishaukasta on havainto vuodelta 2023 Hirvijärven ympäristöstä noin 7 km tuulivoima-alueesta kaakkoon ja vuodelta 2019 Saarisenpäästä, noin 5 km tuulivoima-alueesta etelään. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 2–3 paria.

Lajiin voi kohdistua kohonnut törmäysriski, mikäli se käyttää hankealuetta ravinnonhankintaan. Lähimpien voimaloiden etäisyys Talaskankaan alueeseen on kuitenkin sen verran suuri, että mehiläishaukkojen voi olettaa löytävän riittävästi ravintoa ja ravinnonhankintaan soveltuvia alueita lähempää Talaskankaan pesimäreviirejä, eikä tuulivoima-alue siten todennäköisesti ole Talaskankaan mehiläishaukoille ainakaan kovin tärkeä saalistusalue. Lajitietokeskuksen havainnot eivät sijoitu meluvyöhykkeelle, eikä meluvyöhyke ulotu Talaskankaan alueelle.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen kuikkien kannalle.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus* - VU, DIR)

Sinisuohaukan levinneisyysalue kattaa lähes koko palearktisen alueen Atlantilta Tyynellemerelle asti. Suomessa sinisuohaukka on yleisin keski- ja pohjoisosissa, missä se tyypillisesti esiintyy pensaikkosilla avomailla, suoalueilla, hakkuuaukeilla, taimikoilla, kosteikoilla sekä muilla tiheikköisillä avoimilla mailla. Lintuatlaskartoitusten mukaan sinisuohaukan levinneisyys on yhtenäisin alueella, joka ulottuu Suupohjasta Pohjanmaan kautta Lounais-Lappiin. Sitä tavataan myös Keski-Suomessa, Pohjois-Karjalassa sekä maan kaakkoisosissa aivan itärajan tuntumassa. Sen sijaan Etelä-Suomesta se puuttuu pesivänä laajoilta alueilta. Pesimäkannan kooksi on arvioitu alle 2 000 paria.

Sinisuohaukka saalistaa avosoilla, peltoaukeilla ja avoimilla tunturinrinteillä lihotellen avomaan yllä ennen syöksymistä saaliin kimppuun. Sinisuohaukat syövät pääasiassa pikkunisäkkäitä, minkä vuoksi pesimäkanta vaihtelee vuosien välillä kulloisenkin myyrätilanteen mukaan. Petolintuseurannan mukaan laji on taantunut viime vuosikymmeninä. Sinisuohaukka on vain harvoin pesäpaikkauskollinen. Pesä sijaitsee maassa pensaikon tai aluskasvillisuuden suojassa. Koiras saalistaa noin 5–15 km etäisyydellä pesästä.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä havaittiin sinisuohaukkaa, mutta pesintää ei pystytty varmistamaan. Kevätmuutontarkkailussa havaittiin 8 yksilöä ja syysmuuton seurannassa muutamia yksilöitä.

Lajitietokeskuksen mukaan sinisuohaukasta on havainto vuodelta 2023 Lika-Pyöreeltä, 4 km tuulivoima-alueesta koilliseen ja 7 km Talaskankaan Natura-alueesta itään. Lisäksi on havainto vuodelta 2005 Pellonpäästä, yli 9 km tuulivoima-alueesta etelään. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 3–5 paria. Talaskankaan sinisuohaukat voivat etäisyyden puolesta käyttää tuulivoima-aluetta ravinnonhankintaan, mutta Natura-alueella sijaitsevat pesimäpaikat eivät sijoitu meluvyöhykkeelle, jossa melutaso ylittää 40 dB.

Lajiin kohdistuu kohonnut törmäysriski, joka koskee tuulivoima-alueen läpi lentäviä yksilöitä. Tuulivoima-alueen etäisyyden perusteella se voisi sisältyä sinisuohaukan saalistusalueeseen, mutta tuulivoima-alue on pääosin metsätalousaluetta, eikä siksi ole lajille optimaalista saalistusympäristöä.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen sinisuohaukoille.



Tuulihaukka (*Falco tinnunculus* - LC, DIR)

Tuulihaukka esiintyy pesimälintuna koko maassa aina Tunturi-Lappia myöten. Taannoin tuulihaukka oli yleinen koko Etelä- ja Keski-Suomessa, mutta taantui rajusti 1960- ja 1970-luvulla mahdollisesti ympäristömyrkköjen vuoksi. Viime vuosikymmeninä kanta on kuitenkin uudelleen elpynyt, ja tällä hetkellä maassamme arvioidaan pesivän noin 7 000 paria. Laji on etenkin viljelysmaiden lintu ja se saalistaa myyriä ja muita piennisäkkäitä, lintuja, liskoja ja hyönteisiä laajoilla peltoaukeilla, mutta myös hakkuuaukeilla, avosoilla ja tuntureilla. Perinteisesti se on käyttänyt pesäpaikkanaan peltosaarekkeiden ja pellonreunametsien vanhoja variksen ja harakan pesiä. 1980-luvulla laji saatiin pesimään pöntöissä, joita oli sijoitettu joko yksittäisiin puihin tai latojen päätyihin. Nykyään suuri osa maamme tuulihaukoista pesiikin latopöntöissä. Koiras on yleensä kotipaikkauskollinen, naaras ei. Tuulihaukka on myös muuttolintu, joka muuttaa talvehtimaan Keski- ja Etelä-Euroopan viljelymaille.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä tehtiin havaintoja tuulihaukasta, mutta pesintää ei todennettu. Lajia havaittiin myös sekä kevät- että syysmuutolla vain muutama yksilö.

Talaskankaan etäisyys tuulivoima-alueeseen ja tuulivoima-alueen metsäisyys tarkoittaa, etteivät Natura-alueella pesivät tuulihaukat käytä tuulivoima-aluetta aktiivisesti. Tuulivoima-alueen läpi muuttaviin yksilöihin kohdistuu hankkeen vaikutuksesta kohonnut törmäysriski, mutta laji on pieni ja ketterä lentäjä, jonka törmäysriski on yleisesti matala.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen tuulihaukoille.

Ampuhaukka (*Falco columbarius* - LC, DIR)

Suomessa ampuhaukka pesii koko maassa, mutta kanta on vahvin Pohjois-Suomessa. Pohjois-Suomessa se asustaa karuilla tunturialueilla. Suomen pesimäkannan kooksi arvioidaan noin 3 200 paria. Kannan arvellaan pysyneen viime vuosina vakaana. Laji on päivämuuttaja ja muuttaa talvehtimaan Keski- ja Etelä-Euroopan viljelymaille.

Ampuhaukka suosii takamaiden valoisia mäntykankaita, suonreunoja, harjuja, saaria ja rantoja. Etelä- ja Keski-Suomessa tyypillistä elinympäristöä ovat mäntyvaltaiset metsät. Pesä on usein vanhassa variksen tai korpin pesässä, Lapissa myös maassa. Koiras on kotipaikkauskollinen, mutta naaras vain harvoin. Samat pesät voivat olla useampaan kertaan käytössä, vaikkakin eri yksilöillä. Laji saalistaa ravinnoksi avomaiden pikkulintuja, yleensä 2–5 km säteellä pesältä. Ampuhaukka saalistaa ja lentää yleensä matalalla, alle 30 metrin korkeudella, eikä siksi ole suuressa riskissä törmätä tuulivoimaloihin.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ampuhaukasta tehtiin yksittäinen havainto sekä kevätmuuton että syysmuuton tarkkailussa. Luontoselvitysraportin perusteella lajia ei havaittu tuulivoima-alueella muissa linnustoselvityksissä. Lajitietokeskuksen mukaan ampuhaukasta on tiedossa olevia havaintoja vuosilta 1994, 2008 ja 2009 Vieremänjärven ympäristöstä, Mesilästä ja Sukevanjärven koillispuolelta. Havainnot ovat melko vanhoja, eikä niiden perusteella voi arvioida lajin esiintyvän pesivänä Talaskankaan alueella. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 0–1. Mikäli ampuhaukka kuitenkin Natura-alueella pesii, pesimäalueet ovat tuulivoimahankkeen yli 40 dB meluvyöhykkeen ulkopuolella.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen ampuhaukoille.



Nuolihaukka (*Falco subbuteo* - LC, DIR)

Nuolihaukka on laajalle alueelle Euraasiaa levittäytynyt pieni petolintu. Nuolihaukan levinneisyys ulottuu Länsi-Euroopasta Aasian kautta Tynnellemerelle saakka. Suomessa pesimäalue ulottuu pohjoisessa Metsä-Lappiin saakka, mutta kanta on tihein etelässä ja etenkin kaakossa vesistöjen läheisyydessä. Petolintuseurannan mukaan Suomen nuolihaukkakanta on ollut lievässä kasvussa. Tuorein kannanarvio on noin 3 000 paria. Laji on pitkän matkan muuttaja, joka talvehtii Saharan eteläpuoleisessa Afrikassa ja trooppisessa Aasiassa.

Nuolihaukka suosii elinympäristönään havumetsiä ja kosteikkoja. Tavallisimmin nuolihaukan pesän voikin löytää järven rantametsästä tai saaresta, mutta niitä voi löytää myös soiden liepeiltä. Koiras on kotipaikkauskollinen, naaras harvemmin. Pesä on tyypillisesti vanha varislinnun pesä havupuussa. Nuolihaukka saalistaa soilla, kosteikoilla ja pelloilla isoja hyönteisiä ja avomaiden pikkulintuja. Se lentää ja saalistaa usein matalalla, törmäysriskikorkeuden alapuolella.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä tehtiin havainto nuolihaukasta, mutta havainnosta ei ole tarkempia tietoja. Lajitietokeskuksen mukaan nuolihaukasta on havaintoja vuodelta 2014 Mainuanjärveltä yli 10 km etäisyydeltä tuulivoima-alueesta, vuodelta 2022 Saukkosuolta noin 10 km etäisyydeltä tuulivoima-alueesta ja vuodelta 2017 Syväjoelta yli 10 km etäisyydeltä tuulivoima-alueelta. Kaikki tiedossa olevat havainnot ovat kaukana sekä Talaskankaan Natura-alueesta että Kurvilanmäen tuulivoima-alueesta. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 0–1. Mikäli nuolihaukka kuitenkin Natura-alueella pesii, pesimäalueet ovat tuulivoimahankkeen yli 40 dB meluvyöhykkeen ulkopuolella. Saalistustavan ja linnun ketteryden vuoksi törmäysriski on vähäinen, vaikka nuolihaukka käyttäisikin tuulivoima-aluetta ravinnonhankintaan tai kulkisi alueen kautta.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen nuolihaukoille.

Kurki (*Grus grus* - LC, DIR)

Kurjen levinneisyysalue ulottuu laajana vyöhykkeenä Fennoskandiasta ja Itä-Euroopasta Keski-Aasiaan ja itäiselle Venäjälle. Kurki on soiden ja kosteikkojen lintulaji, joka suosii etenkin märkiä nevoja ja harvapuolia rämeitä, mutta ruokailee myös rauhallisilla pelloilla. Suomen pesimäkanta on arviolta 35 000–45 000 paria. Kurjet ovat pesäpaikkauskollisia. Suot ja rehevien lintujärvien rantaluhat ovat kurjen perinteistä pesimäympäristöä, mutta kannan kasvaessa pesiä on alkanut löytyä monenlaisista pienistä kosteikoista, jopa hakkuaukeilta. Toinen emoista ruokailee alle 1,5 km säteellä pesästä toisen hautoessa. Laji tulee sukukypsäksi 2–4-vuotiaana ja ensipesintä tapahtuu tavallisesti 4–6 vuoden iässä. Sitä nuoremmat pesimättömät yksilöt (tunnetaan myös nimellä "luppokurki") kiertävät kesän ajan pesimäalueilla ryhminä. Kurjet kerääntyvät alkusyksystä suuriksi laumoiksi perinteisille ruokailupaikoille, josta lähtevät muuttamaan kohti Espanjaa, Kaakkois-Eurooppaa ja Koillis-Afrikkaa.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä havaittiin muutamia kurjen pesintöitä. Kevätmuutolla kurkia havaittiin 75, mutta syysmuuton tarkkailussa kurkia ei havaittu yhtään yksilöä. Lajitietokeskuksen mukaan kurjesta on havaintoja vuodelta 2023 Tavisuolta, noin 11 km etäisyydeltä Talaskankaan Natura-alueelta, vuodelta 2024 Selkäsuolta, noin 9 km etäisyydeltä Talaskankaan Natura-alueelta, ja vuodelta 2020 Lika-



Pyöreeltä, noin 7 km etäisyydeltä Natura-alueesta. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 6–10.

Lajin on arvioitu olevan törmäysherkkä lajin hitaan lisääntymiskyvyn, pitkäikäisyyden, parvissa lentämisen ja suuren koon vuoksi, vaikkakin suomalaisten tuulivoimapuistojen seurantojen perusteella törmäyksiä tapahtuu vain harvoin. Tanskassa tehdyssä tutkimuksessa havaittiin kurkien väistävän merituulivoimaloita tehokkaasti, tehden niin suurempia kuin pienempiä väistöliikkeitä törmäysten välttämiseksi. Tarkkailussa havaittiin 4455 kurkea (84 parvessa), joista 49 % osoitti selkeitä väistöliikkeitä. Yhtäkään törmäystä ei havaittu (WSP Denmark, 2024). Myös laaja puolalaistutkimus mallinsi kurjen kuolemaan johtavan törmäyksen todennäköisyyttä. Tämän tutkimuksen perusteella havaittu törmäysriski tarkoittaisi yhtä törmäystä 13 vuodessa kevätkaudella, yhtä törmäystä 27 vuodessa lisääntymiskaudella, yhtä törmäystä 49 vuodessa hajaantumiskaudella ja yhtä törmäystä 23 vuodessa syyskaudella yhtä voimalaa kohti (Busse, 2016). Kurjen pesimätiheyden tiedetään olevan pienempi, jos etäisyys ihmisperäisen häiriön aiheuttajaan on alle 500 m, eli laji on melko arka.

Talaskankaan kurkipopulaatiolla on Natura-alueella huomattavasti paremmat elinympäristöt tuulivoima-alueeseen verrattuna, eikä niiden arvioida käyttävän tuulivoima-aluetta, jossa jo pieni oma paikallispopulaatio. Tuulivoima-alueen läpi lentäviin yksilöihin kohdistuu kuitenkin kohonnut törmäysriski, etenkin muuttoaikana. Laji kuitenkin osaa väistää voimaloita.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen kurjille.

Kapustarinta (*Pluvialis apricaria* - LC, DIR)

Kapustarinta on arktinen kahlaaja ja Lapin tunturinummiin tyypilintu. Sen elinympäristöä ovat tunturikoivikot ja etenkin etelässä suot, sekä muuttoaikaan laajat peltoaukeat. Laji on kotipaikkauuskollinen ja sen esiintyminen painottuu keväälle huhtikuun puoliväliä aina syysmuuttoon elokuulle asti (Koskimies, 2024). Laji on Suomessa yleinen ja muuttaa yleensä pieninä parvina. Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 100 000–130 000 paria. Lajin herkkyys on arvioitu vähäiseksi. Kapustarinnan törmäysriskiä nostaa niiden lentäminen parvissa, mutta toisaalta ne kykenevät myös äkkiväistöihin ja lentävät tyyppillisesti törmäysriskikorkeuden alapuolella. Kapustarinta on sekä päivä- että hämäräaktiivinen ja elää hyvin avoimessa ympäristössä, joten se voi olla herkkä visuaalisille häiriöille.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja kapustarinnasta. Lajitietokeskuksen mukaan kapustarinnasta on todennäköinen pesintähavainto vuodelta 2024 Joutensuolta Valkeislammen ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueelta. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 18–25.

Valkeislammen pesimäalue sijaitsee noin 5,5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista vaihtoehdossa VE1 ja noin 6 km etäisyydellä vaihtoehdossa VE2. Etäisyys voimajohdointiin Valkeislammelta on noin 4 km. Talaskankaan alue ja kapustarinnan reviiirit eivät sijoitu meluvyöhykkeelle, jossa melutaso ylittäisi 40 dB.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen kapustarinnalle.

Jänkäkurppa (*Lymnocyptes minimus*- LC, DIR, AU)

Jänkäkurppa on arktinen kahlaaja, jonka elinympäristöä ovat vetiset aapasuot, märät järven- ja joenrantaniityt sekä muuttoaikaan kosteikkojen luhdat ja sulaojien varret. Laji lentää



noin 20 hehtaarin alueella, mutta ei puolusta sitä reviiirinään (Koskimies, 2024). Lajin esiintyminen painottuu keväälle huhtikuun puoliväliltä aina syysmuuttoon syyskuulle asti. Jänkäkurpan törmäysriskiä nostaa parvissa lentäminen, mutta laji lentää ja hankkii ravintonsa pääosin matalalla törmäyskorkeuden alapuolella. Jänkäkurppa on hyvin piiloteleva lintu, joten sen voidaan olettaa olevan herkkä meluvaikutuksille. Laji on sekä hämärä- että yöaktiivinen, ja on myös yömuuttaja.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja jänkäkurpasta. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 3–5. Lajitietokeskuksen mukaan jänkäkurpasta on tiedossa oleva havainto vuodelta 2023 Talaskankaan Natura-alueen pohjoisrajalta Pitkäsuon laidalta, joka on yli 12 km päässä tuulivoima-alueesta.

Reviirin pieni koko ja sopivien elinympäristöjen löytyminen Talaskankaalta tarkoittaa, ettei Natura-alueen paikallisten yksilöiden arvioida käyttävän tuulivoima-aluetta ja altistuvan haitallisille vaikutuksille.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen jänkäkurpille.

Liro (*Tringa glareola* - NT, DIR)

Liro on arktinen kahlaaja, jonka elinympäristöä ovat suot ja kosteikot sekä muuttoaikaan lietteet, tulvarannat sekä pelot (Koskimies, 2024). Liron levinneisyysalue kattaa koko Keski- ja Pohjois-Euraasian. Se on Suomen runsaslukuisin kahlaaja, ja sen pesimäkannaksi on arvioitu 200 000–300 000 paria. Suomessa laji on melko runsaslukuinen Pohjanmaan, Kainuun ja Lapin souseuduilla, mutta harvalukuisempi muualla. Lajin esiintyminen painottuu keväälle huhtikuun lopulta aina syysmuuttoon heinäkuulle asti. Liro on päiväaktiivinen, mutta yömuuttaja. Liron törmäysriskiä nostaa parvissa lentäminen muutto- ja talviaikaan, mutta laji hankkii ravintonsa ja lentää pääosin törmäysriskikorkeuden alapuolella, mikä vähentää törmäysriskiä merkittävästi.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä liroa havaittiin Parilammilla. Luontoselvitysraportin perusteella liroa havaittiin vain kerran toukokuun alkupuolella, joten todennäköisesti kyseessä saattoi olla muutolla oleva yksilö. Lajitietokeskuksen mukaan lirosta on tiedossa olevat havainnot todennäköisestä pesinnästä vuodelta 2024 Ala-Kotvakosta, noin 4 km tuulivoima-alueesta länteen, vuodelta 2024 Puolinmäestä, noin 4 km Natura-alueesta lounaaseen, vuodelta 2024 Umpilammen ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen etelärajalta ja vuodelta 2024 Suurisuon turvetuotantoalueelta, noin 3,5 km Talaskankaan Natura-alueen pohjoispuolelta. Lisäksi lirosta on havainto vuodelta 2019 Talaskankaan Natura-alueen Sopenjärveltä (8 yksilöä) ja mahdollinen pesintähavainto Sopenmäestä vuodelta 2020. Muita tiedossa olevia havaintoja on vuodelta 2023 Lika-Pyöreeltä ja vuodelta 2020 Pikku-Pyöreeltä. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 70–110. Tiedossa olevat pesimäalueet sijaitsevat lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Havaintopaikoista alle 5 km etäisyydellä voimajohdoista on Suurisuon turvetuotantoalue (noin 3 km) ja Lika-Pyöree (noin 3 km). Reviirit eivät sijoitu meluvyöhykkeelle, jossa melutaso ylittää 40 dB.

Riittävät etäisyydet pesimäalueisiin varmistavat, ettei liroon kohdistu häiriövaikutuksia hankkeesta. Talaskangas useine soineen on myös tuulivoima-aluetta paljon soveltuvampi ympäristö lirolle, eikä lajin paikallispopulaatiolla ole tarvetta käyttää tuulivoima-aluetta.



Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen liroille.

Hiiripöllö (*Surnia ulula* - LC, DIR)

Hiiripöllö on melko harvinainen pöllölaji, joka esiintyy metsä-, suo- ja tunturiseuduilla Pohjois-Pohjanmaalla, Kainuussa, Peräpohjolassa ja Lapissa. Etelämpänä laji pesii vain hajanaisesti. Pesimäseudut vaihtelevat kuitenkin vuosittain myyrätiheyden mukaan. Laji suosii elinympäristönään aukkoisia havumetsiä, hakkuuaukeita, suonreunoja, tunturikoivikoita ja pihanlaitoja. Sen reviirin koko on noin 5–10 km², jota koiras puolustaa. Laji ei ole yleensä kotipaikkauskollinen. Pesimäajan ulkopuolella lajin yksilöt hajaantuvat vaeltamaan yksin ympäri Suomea aina saaristoa myöten. Hiiripöllö saalistaa pääosin myyriä, mutta käyttää ravinnokseen tarvittaessa muita pikkunisäkkäitä ja pikkulintuja. Hiiripöllön saalistusalue voi huonoina ravintovuosina olla varsin laaja, jolloin Natura-alueen linnut voivat liikkua myös tuulivoima-alueella. Hiiripöllö saalistaa tähytämällä pikkujyrsijöitä puun latvasta, saalistaen ja vaihtaen tähytyspaikkaa lentäen hyvin matalalla, eikä siten ole erityisen herkkä törmäämään tuulivoimaloihin saalistaessaan. Hiiripöllö käyttää saalistamiseen näköaistin lisäksi kuuloa, jonka avulla se talvisin paikallistaa myyriä äänestä iskien niihin lumen läpi.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja hiiripöllöstä. Lajitietokeskuksen mukaan hiiripöllöstä on yksi tiedossa oleva havainto vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 1–10.

Lajin herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi lajin saalistuskäyttäytymisen vuoksi (saalistaa kuulon avulla) ja Talaskankaan Natura-alueen varsin pienen populaatiokoon vuoksi. Hiiripöllöllä ei kuitenkaan ole tiedossa reviierejä hankkeen vaikutusalueelta.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen hiiripöllöille.

Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum* - VU, DIR)

Varpuspöllö on pienikokoisin pöllölajimme. Lajia esiintyy lähes koko Suomessa, mutta yleisempänä eteläisessä Suomessa, Lapissa se pesii vain hajanaisesti. Se suosii vanhoja kuusivaltaisia metsiä ja kalliomänniköitä peltojen, hakkuuaukkojen tai rantojen läheisyydessä. Koiras on kotipaikkauskollinen, naaras ei juurikaan. Varpuspöllö on vaelluslintu, joka vaelttaa lyhyitä matkoja talveksi lähemmäksi asutusta. Ravinnokseen se saalistaa pääosin myyriä, hiiriä, päästäisiä ja pikkulintuja. Pienen kokonsa ja matalan lentokorkeuden vuoksi lajin törmäysriski on vähäinen.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja varpuspöllöstä. Pesimälinnustoselvityksissä pöllöjen pesintöjä ei löydetty. Lajitietokeskuksen mukaan varpuspöllöstä on yksi tiedossa oleva havainto vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen. Lajilla ei siis ole tiedossa reviierejä hankkeen vaikutusalueelta. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 4–13.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen varpuspöllöille



Viirupöllö (*Strix uralensis* - LC, DIR)

Viirupöllö on euraasialainen, etelä- ja keskiboreaalisen havumetsävyöhykkeen laji, jonka levinneisyys ulottuu Skandinaviaan lännessä, läpi Aasian ja Japaniin idässä. Suomessa se pesii Lappia lukuun ottamatta lähes koko maassa, tosin varsin harvalukuisena etelärannikolla. Viirupöllö suosii iäkkäitä ja suurehkoja kuusi- ja koivuvaltaisia havu- ja sekametsiä, joiden lähellä on hakkuuaukeita, peltoja tai soita. Kookas viirupöllö syö lähinnä pikkujyrssi-jöitä, mutta myös runsaasti isokokoista vesimyyrää. Ravinnoksi kelpaavat myös monet muut pienet nisäkkäät, linnut ja sammakot, lähinnä pesimäaikaan. Myyrien kannanvaihtelut pitkälti tahdittavat lajin eloa, kuten pesivien parien määrää ja poikastuottoa. Viirupöllö on reviiriuskollinen paikkalintu, jonka pitkän matkan liikkuminen aikuisena on varsin rajallista, joskin mahdollista ravintopulan iskiessä. Nuorten levittäytyminen sen sijaan tapahtuu syksyllä–alkutalvesta (Saurola, 1995).

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä tehtiin yksi havainto varoittelevasta viirupöllöstä. Pesimälinnustoselvityksissä pöllöjen pesintöjä ei löydetty. Lajitietokeskuksen mukaan viirupöllöstä on tiedossa oleva havainto vuodelta 2023 Susisuolta, noin 700 m Talaskankaan Natura-alueelta kaakkoon, vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen, vuodelta 2015 Murtolammen ympäristöstä, noin 2 km Talaskankaan Natura-alueesta länteen ja vuodelta 2012 suunnitellun tuulivoima-alueen luoteiskulmasta Rajapuron ympäristöstä. Talaskankaan Natura-alueelta on tiedossa oleva varma pesintähavainto Rajalammen ympäristöstä, mutta havainto on vuodelta 1990 eli yli 30 vuotta vanha. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 1–8. Havaintopaikoista alle 5 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista sijaitsee Susisuo (2 km vaihtoehdossa VE1, 3 km vaihtoehdossa VE2) ja Rajapuro (2,5 km vaihtoehdossa VE1, 3 km vaihtoehdossa VE2). Etäisyyttä voima-johtoihin Susisuolta on 3 km ja Rajapurolta 5 km. Esiintymispaikat eivät sijoitu 40 dB melu-
vyöhykkeen sisälle.

Hanke voi aiheuttaa lieviä häiriövaikutuksia ja kohonnutta törmäysriskiä, mikäli Talaskankaan yksilöt käyttävät tuulivoima-aluetta ravinnonhankintaan. Tiedossa olevien havaintojen perusteella alueen käyttö on kuitenkin vähäistä, ja haitoille altistuminen siten korkeintaan lievää.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen viirupöllöille.

Lapinpöllö (*Strix nebulosa* - LC DIR)

Lapinpöllö on Euraasian havumetsävyöhykkeellä pesivä laji, joka esiintyy harvinaisena Keski-Pohjanmaan ja Etelä-Karjalan pohjoisosista aina Lapin eteläosiin. Se suosii iäkkäitä ja kosteita aukoiden, metsäpeltojen ja pikku soiden pilkkomia luonnontilaisia kuusivaltaisia metsiä. Koiras on toisinaan kotipaikkauskollinen, mutta lapinpöllö on vaelluslintu, joka vaelttaa hyvien pikkunisäkästiheyksien ja pesimäolosuhteiden perässä. Vanhat linnut saattavat siirtyä satoja kilometrejä pesimäpaikkojen välillä. Nuoret ja esiaikuiset linnut liikkuvat myös laajoilla alueilla, erityisesti alhaisten pikkunisäkästiheyksien aiheuttaman nälän ajamina. Suomessa pesivien lapinpöllöjen määrät vaihtelevat muutamien satojen ja yli tuhannen parin välillä. Osa vanhoista linnuista saattaa viettää aikaansa reviireillään ja jättää huonoina pikkunisäkäsvuosina pesinnän väliin (Valkama ym., 2014; Valkama ym., 2011).



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Lapinpöllö on myyräspesialisti, sillä on kaikista petolinnuista suurin naamakiehkura, joka ohjaa edestä päin kuuluvia ääniaaltoja linnun korviin, sekä linnun takaraivossa takaapäin saapuvia ääniä eristävä paksu höyhenpeite. Tällä yhdistelmällä lapinpöllö saalistaa kuulonsa avulla ja pystyy paikallistamaan tarkasti pikkunisäkkäitä paksunkin lumipeitteen alta (Saurola ym., 1995). Eteläisessä Suomessa nähdään "nälkätalvina" lapinpöllöjä vuosittain, mutta esimerkiksi Uudellamaalla se on asutuksen lähelle harhailevana viirupöllöä harvalukuisempi.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja lajista. Pesimälinnustoselvityksissä ei tehty havaintoja pöllöjen pesinnöistä.

Lajitietokeskuksen mukaan lapinpöllöstä on tiedossa oleva havainto vuodelta 2023 Pitkäsuoan ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen. Lajilla ei siis ole tiedossa reviirejä hankkeen vaikutusalueelta. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 0–5.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen lapinpöllöille.

Suopöllö (*Asio flammeus* - LC, DIR)

Suopöllö pesii melko yleisenä Suupohjassa, Pohjanmaalla ja Lapin läänin lounaiskolkassa. Etelä-Suomessa se pesii lähinnä vain erittäin hyvinä myyrävuosina, mutta voi tuolloin olla paikoin jopa kohtuullisen yleinen. Suopöllö pesii ja saalistaa soilla, hakkuuaukoilla, rantaniityillä ja pelloilla. Sen pesä on aina maassa. Suomessa arvioidaan pesivän 3 000–10 000 suopöllöparia. Pesimäkannan koko vaihtelee huomattavasti eri vuosina myyrätilanteesta riippuen. Vuonna 2010 tehdyssä uhanalaistarkastelussa suopöllö arvioitiin elinvoimaiseksi. Atlasaineiston mukaan suopöllön vakituisen pesimäalueen eteläraja on suunnilleen Jyväskylän korkeudella (Valkama ym., 2011). Lajin pääasiallista ravintoa ovat pelto- ja kenttämyyrät, mutta hätäravintona myös hiiret, päästäiset ja pikkulinnut. Suopöllö on harvoin kotipaikkaukollinen. Ne etsivät pesimäalueilla runsaita pikkunisäkästiheyksiä ja alueellisesti pesivien parien määrät vaihtelevat hyvin runsaasti. Suopöllö on muuttolintu ja yömuuttaja, joka muuttaa pesimäalueilta talvehtimaan mm. Länsi- ja Keski-Eurooppaan, Lähi-itään, Pohjois-Afrikkaan ja eteläiseen Aasiaan (Saurola ym., 1995). Laji lentää ja saalistaa myyriä matalalla, minkä takia lajin lentoihin ei kohdistu merkittävää törmäysriskiä.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja lajista. Pesimälinnustoselvityksissä ei tehty havaintoja pöllöjen pesinnöistä. Lajitietokeskuksen mukaan suopöllöstä on tiedossa oleva havainto vuodelta 2023 Pitkäsuoan ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen. Lisäksi vuodelta 2022 on havainto Kivilammen ympäristöstä, noin 13 km tuulivoima-alueelta etelään, ja vuodelta 2021 havainto Vuorisjärveltä, noin 12 km tuulivoima-alueelta etelään. Lajilla ei siis ole tiedossa reviirejä hankkeen vaikutusalueelta. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 4–9.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen suopöllöille.

Helmipöllö (*Aegolius funereus* - NT, DIR)

Helmipöllö esiintyy Suomessa käytännössä koko maassa, lukuun ottamatta aivan pohjoisinta Lappia niillä alueilla, joilla ei kasva mäntymetsää. Helmipöllö on pieni pöllölaji, joka on erikoistunut myyrien saalistukseen. Pääravintoa lajille ovat metsämyyrät, mutta myös



peltomyyrät ja muut myyrälajit kelpaavat, sekä päästäiset, metsähiiret ja huonoina myyrävuosina pikkulinnut. Reviirin perustaneet koiraat ovat paikkalintuja ja pysyvät reviirillään vuoden ympäri. Naaraat ja nuoret ovat jokseenkin vaelluslintuja, eli niillä on vaelluksen tapaista muuttoliikehdintää ruuan perässä (Saurola, 1995).

Lajia pidettiin vielä 1900-luvun lopulla Suomen runsaslukuisimpana pöllönä. Kanta on 1980-luvulta lähtien taantunut lähes kolmen prosentin vuosivauhdilla, eikä hyvin suuria pesiviä määriä ole tavattu lainkaan tällä vuosituhannella (Honkala ym., 2023). Väheneminen on voimakkaampaa Etelä-Suomessa ja syyksi on esitetty varttuneiden metsien pinta-alojen pienenemistä (Honkala & Saurola, 2008). Varteotettava osasyynä levinneisyydeltään pohjoiselle lajille on myös ilmastomuutos. Vuosien välinen vaihtelu pesimäkannassa on kuitenkin suurta johtuen myyrien kannanvaihteluista. Helmipöllö on tuoreimmassa uhanalaisuusluokituksessa luokiteltu silmälläpidettäväksi (Lehikoinen ym., 2019).

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja lajista. Pesimälinnustoselvityksissä ei tehty havaintoja pöllöjen pesinnöistä. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 8–13. Lajitietokeskuksen mukaan helmipöllöstä on tiedossa oleva havainto vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen, ja Natura-alueen ulkopuolella vuodelta 2023 Myllykankaan ympäristöstä ja vuodelta 2023 Lika-Pyöreen länsipuolelta. Natura-alueen helmipöllöjen reviirien sijaintia ei tunneta, mutta selvää on että reviirit eivät sijoitu meluvyöhykkeelle, jossa melutaso ylittää 40 dB. Etäisyydet ovat tarpeeksi suuria, ettei lajiin kohdistu hankkeesta vaikutuksia lajin elintavat huomioiden.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen helmipöllöille.

Palokärki (*Dryocopus martius* - LC, DIR)

Palokärki on euraasialainen tikkalaji, joka Suomessa esiintyy koko maassa aivan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta. Palokärjen pesimäkanta maassamme taantui 1900-luvun alkupuolen ja 1970–80-lukujen välillä huomattavasti, etenkin Pohjois-Suomessa. Taantumaa on selitetty vanhojen metsien vähenemisellä metsätalouden tehostumisen myötä. 1980-luvun lopulla pesimäkannan kooksi arvioitiin enää noin 11 000 paria, kun 1940- ja 1950-luvuilla kannanarvio oli noin 30 000 paria. Sittenkin palokärki on ilahduttavasti runsastunut. Linjalaskenta-aineisto osoittaa pesimäkannan yli kaksinkertaistuneen 1980-luvun alun ja 2000-luvun puolivälin välillä. Tätä nykyä kannan kooksi arvioidaan 30 000–50 000 pesivää paria. Runsastumista ovat saattaneet edesauttaa lajin sopeutuminen pesimään lähempänä ihmisasutusta ja leutojen vähälumisten talvien yleistyminen. Palokärki viihtyy monenlaisissa metsissä suosien männiköitä ja sekametsiä. Pesäkolo koverretaan tyypillisesti korkealle suureen haapaan tai männyyn. Ravintona laji suosii erityisesti hevos- ja kekomuurahaisia, niiden toukkia sekä kovakuoriaisten toukkia, joita se löytää voimakasta nokkaansa hyväksikäyttäen niin elävistä puista kuin keloista ja lahokannoista sekä muurahaispesistä.

Palokärki etsii puista hyönteisiä ja toukkia kuulonsa avulla, joten se on herkkä melulle. Melu voi lisäksi häiritä yksilöiden välistä kommunikointia heikentämällä toisten yksilöiden soidin- ja reviirirummutusten kuulemistakin. Melun vaikutusalue ei kuitenkaan ulotu Talaskankaan Natura-alueelle. Palokärki on kotipaikkauskollinen paikkalintu, joka puolustaa noin 20–30 hehtaarin reviiriään, ja häätää ruokailupuista jopa muita tikkoja. Tuulivoima-alueella havaitut pesimäreviirit eivät siis kuulu Natura-alueen paikallispopulaatioon. Laji ei ole erityisen herkkä törmäämään esteisiin, eikä se lennä myöskään parvissa, joka voisi lisätä törmäysriskiä.



Lajitietokeskuksen mukaan palokärjestä on tiedossa oleva havainto vuodelta 2020 Sopenmäestä Talaskankaan Natura-alueelta ja vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 6–9.

Sopenmäki sijaitsee noin 5 km ja Pitkäsuo noin 7 km etäisyydellä voimajohdoista. Reviirit eivät sijoitu meluvyöhykkeelle, jossa melutaso ylittää 40 dB.

Ottaen huomioon lajin reviirin koon, on tuulivoima-alueen yksilöt oma osapopulaationsa eikä osa Natura-alueen populaatiota. Natura-alueen etäisyys lähimmistä voimaloista on siten tarpeeksi suuri estämään vaikutuksia Talaskankaan palokärkipopulaatioon. Sähkönsiirron rakentamisesta voi aiheutua väliaikaisia häiriövaikutuksia, mutta toiminnan aikaiset vaikutukset eivät poikkea merkittävästi nykytilanteesta.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen palokärjille.

Pohjantikka (*Picoides tridactylus* - LC, DIR)

Pohjantikka esiintyy melko harvinaisena lajina metsäseuduilla lähes koko Suomessa, joskin aivan pohjoisimmassa Lapissa laji esiintyy hyvin harvakseltaan. Eteläisessä Suomessa pesäkolo koverretaan kuuseen tai haapaan, pohjoisemmassa, missä mänty dominoi, mäntyyn. Pohjantikan pesimäkannan on oletettu taantuneen jonkin verran eteläisessä Suomessa metsätalouden aiheuttaman metsien nuorentumisen takia. Luotettavien kannanarvioiden tekeminen on kuitenkin hankalaa, esimerkiksi sen tähden, että laji on maastossa erittäin vaikeasti havaittavissa muninnan ja haudonnan aikaan toukokuun loppupuolella ja kesäkuussa, jolloin pesimälintujen vuotuinen linjalaskenta-aineisto pääsääntöisesti kerätään. Suuntaa antava nykyinen kannanarvio on 20 000–35 000 pesivää paria. Pohjantikka on leimallisesti havumetsien laji ja se tarvitsee vanhoja ja järeäpuisia havumetsiä. Hyönteis- toukkaravinnon saannin kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että pohjantikoilla on reviirillään lahonnutta tai lahoavaa puuta. Pohjantikka etsii puista hyönteisiä ja toukkia kuulonsa avulla, joten se on herkkä melulle. Melu voi lisäksi häiritä yksilöiden välistä kommunikointia heikentämällä toisten yksilöiden soidin- ja reviirirummutusten kuulemistä. Melun vaikutusalue ei kuitenkaan ulotu Talaskankaan Natura-alueelle. Pohjantikka ei kuitenkaan pelkää ihmisiä, vaan on rauhallinen ja luottavainen, ja päästää ihmisen lähestymään hyvinkin lähelle häiriintymättä. Aikuiset pohjantikat ovat pääosin kotipaikkaukollisia, ja pysyttelevät samalla alueella ympäri vuoden. Nuoret yksilöt siirtyvät ensimmäisenä syksynä pois synnyinpaikoiltaan. Pohjantikkapari puolustaa pesä- ja ruokailupuutaan ympäri vuoden, mutta talvi- (5–10 ha) ja pesimäreviirit (10–30 ha) sijaitsevat hieman eri alueilla. Jos kuollutta puuta on tarjolla vain vähän, reviirin koko voi olla suurempi, noin 50 hehtaaria. Laji ei ole pienen kokonsa takia erityisen herkkä törmäämään esteisiin, eikä se lennä myöskään parvissa, joka voisi lisätä törmäysriskiä.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä pohjantikka havaittiin Parilampia ympäröivillä soilla (2 yksilöä) tuulivoima-alueen pohjoisosassa. Parilammen koillispuolella sijaitsee runsaasti pystyyn kuollutta puustoa, jossa havaittiin rummuttava pohjantikka. Lajitietokeskuksen mukaan pohjantikasta on tiedossa oleva havainto vuodelta 2021 Talaskankaan luonnonsuojelualueelta (ESA080040), vuodelta 2020 Sopenmäestä ja Kukkaromäestä Talaskankaan Natura-alueelta, vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen ja vuodelta 2015 Multamäestä, yli 10 km etäisyydeltä suunnitellusta tuulivoima-alueesta. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 45–70. Havaitut reviirit sijaitsevat noin 4



kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista Talaskankaan luonnonsuojelualueelta. Etäisyys voimajohtoihin on noin 5 km Sopenmäestä. Reviirit eivät sijoitu meluvyöhykkeelle, jossa melutaso ylittää 40 dB.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen pohjantikoille.

Keltavästäräkki (*Motacilla flava* - LC, DIR-M)

Keltavästäräkkiä tavataan Suomessa koko maassa, mutta levinneisyys on harvaa järvi-Suomen alueella ja etelässä. Vahvin kanta sijaitsee Lapin aapasuovyöhykkeellä. Eteläisen Suomen keltavästäräkit pesivät enimmäkseen pelloilla, rantaniityillä ja suurimmilla luonnontilaisilla soilla. Pohjois-Suomessa lajin pääasiallista pesimäympäristöä ovat erilaiset suot, tyypillisimmin mätät avosuot. Pohjoisessa keltavästäräkkejä löytää myös hakkuuaukeilta ja maatilojen pihapiireistä, jos lähistöllä on laitumia (Valkama ym., 2011). Koiras on usein kotpaiikkauskollinen. Pelloilla lajia vetävät puoleensa avo-ojat, laitumet ja heinäpellot sekä niityt. Pohjois-Suomen keltavästäräkkikanta kasvoi 1950-luvulta 1980-luvulle asti, mutta eteläisen Suomen peltopopulaatiot pysyivät jotakuinkin vakaina. 1970-luvulla kannanarvio oli noin 700 000 paria, mutta nykyään tämän arvion tulkitaan olleen selvästi alakanttiin, sillä silloinen linjalaskentaverkosto ei kattanut soita kovin hyvin. 1980-luvun aikana keltavästäräkki alkoi taantua ennen kaikkea Etelä-Suomessa, jossa tehomaatalous ja siihen liittyvä karjatilojen voimakas väheneminen heikensi lajin pesimä- ja ruokailuympäristöjä. Soiden ojitus ja turvetuotanto ovat vähentäneet, ja vähentävät yhä, lajille soveltuvan pesimäympäristön määrää. Pesimäympäristömuutosten lisäksi taantumaan ovat saattaneet vaikuttaa olosuhteiden mahdolliset muutokset lajin talvehtimisalueilla Afrikassa, mutta niistä ei ole tarkkaa tietoa. Keltavästäräkkikanta väheni noin puoleen 1980-luvun alun ja 2000-luvun puolivälin välillä, ja nykykannan kooksi arvioidaan noin 600 000 paria. Keltavästäräkin reviiri on pieni, noin 0,1–1 ha, mutta parit voivat sijaita jopa 20–60 m päässä toisistaan. Ravinnoksi lajille kelpaavat erilaiset hyönteiset, ja samaa ruokailupaikkaa voi käyttää useat alueen parit. Pienenä ja matalalla lentävänä varpuslintuna lajin törmäysriski on hyvin pieni.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei havaittu keltavästäräkkiä. Lajitietokeskuksen mukaan keltavästäräkistä on tiedossa olevia havaintoja vuodelta 2020 Kukkaromäestä Talaskankaan Natura-alueelta ja vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 75–120. Reviirit eivät sijoitu meluvyöhykkeelle, jossa melutaso ylittää 40 dB. Reviirin pienen koon vuoksi Natura-alueen keltavästäräkit eivät käytä tuulivoima-aluetta.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen keltavästäräkeille.

Sinipyrrstö (*Tarsiger cyanurus* - LC, DIR-M)

Sinipyrrstö on euraasialaisen taigavyöhykkeen laji, jonka levinneisyys ulottuu Fennoskandian itäosista Venäjän keski- ja itäosiin. Se on harvalukuinen pesimälaji maamme itäosissa, ja pesimäaikaiset havainnot kertyvät tätä nykyä pääasiassa Pohjois-Karjalasta, Kainuusta, Kuusamosta ja Itä-Lapista. Sinipyrrstöt ovat yömuuttajia, jotka talvehtivat pääsääntöisesti Etelä- ja Kaakkois-Aasiassa. Suomessa sinipyrrstö on uudistulokas, joka levittäytyi pesimälajiksi 1950-luvulta alkaen. Reviirien määrässä on huomattavaa vuosien välistä vaihtelua, mutta pitkällä aikavälillä pesimäkanta on vahvistunut. Sinipyrrstöjä saapuu Suomeen runsaammin lämpiminä loppukeväänä. Venäjän puolen levinneisyydestä ei ole täsmällistä



tietoa. Suomen pesimäkanta on nykyään arviolta 3 000–10 000 paria, eli huomattavasti suurempi kuin 1990-luvun lopun arvioitu muutama sata paria (Lehikoinen, 2023; Valkama ym., 2014; Valkama ym., 2011). Sinipyrstön levinneisyysalueen ja populaatiokoon muutoksia tarkasteltaessa on huomioitava, että laji esiintyy maassamme pääasiassa sangen syrjäisillä ja vähänretkeilyillä seuduilla. Sinipyrstö on pesimäalueiden ulkopuolella harvalukuisen, ja Suomen etelä- ja länsiosissa alueellinen harvinaisuus. Esimerkiksi Uudenmaan ja Varsinais-Suomen havainnot ajoittuvat syyskuun lopun ja marraskuun alun väliselle jaksolle. Keväällä sinipyrstö on vielä harvalukuisempi harhailija. Sinipyrstö on ennen kaikkea iäkkäiden, luonnontilaisten ja runsaslahopuisten kuusimetsien laji. Tyypillinen ympäristö reviirille on vaaran rinteen kuusikko, mutta myös muunlaisissa lähellä luonnontilaa olevissa metsissä lajia voi tavata. Ravintonaan laji käyttää kovakuoriaisia, toukkia ja muita hyönteisiä sekä marjoja. Koiraan reviirin koko on noin 5–20 ha. Laji on vain harvoin paikkauskoollinen.

Tuulivoima-alueella vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä havaittiin laulava sinipyrstökoiras ja yksi naaras Suurikankaan ympäristössä. Lajitietokeskuksen mukaan sinipyrstöstä on tiedossa oleva havainto vuodelta 2020 Kukkaromäestä Talaskankaan Natura-alueelta ja vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 m Sopenjärveltä pohjoiseen. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 1–2. Lajin pienen reviirin ja havaittujen esiintymispaikkojen perusteella hankkeen vaikutuksille altistuvat yksilöt eivät kuulu Talaskankaan paikallispopulaatioon.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen sinipyrstöille

Idänuunilintu (*Phylloscopus trochiloides* - LC, DIR-M)

Idänuunilintu on aasialainen laji, jonka pääasiassa Siperiaan sijoittuva levinneisyysalue ulottuu länsiosassaan Baltian maihin ja Suomeen. Suomessa idänuunilinnun levinneisyysalue yltää Lapin eteläosiin asti, ja vahvin kanta on Itä- ja Etelä-Suomessa. Se on melko harvalukuisen, ja esiintymisessä on voimakkaita vuosien välisiä vaihteluita. Pesimäkanta on arvioitu 5 000–10 000 parin suuruiseksi. Mieluisinta pesimäympäristöä ovat luonnontilaiset, iäkkäät kuusikot ja kuusivaltaiset sekametsät. Idänuunilintu ei kuitenkaan ole niin tiukasti vanhan metsän laji kuin usein ajatellaan. Varsinkin sellaisina vuosina, kun lintuja saapuu otollisten sääolosuhteiden tuomina Suomeen runsaasti, kelpaavat myös nuorehkot kuusikot sekä koivuvaltaiset sekametsät. Venäjällä, jossa pesimätiheydet ovat Suomen tiheyksiä huomattavasti korkeammat, idänuunilintuja pesii kaikenlaisissa metsissä (Valkama ym., 2011). Koiras on usein kotipaikkauskollinen, ja parinmuodostus tapahtuu koiraan reviirillä, joka on noin 0,5–0,8 hehtaarin kokoinen. Ravintonaan laji suosii korentoja, heinäsiirkkoja, luteita, perhosia sekä muita hyönteisiä ja hyönteistoukkia. Pesimäkauden ulkopuolella kelpaavat myös siemenet, marjat, nilviäiset ja äyriäiset. Idänuunilintu on pitkänmatkan yömuuttaja, jonka talvehtimisalueet sijaitsevat Etelä-Aasiassa.

Vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja idänuunilinnusta tuulivoima-alueella. Lajitietokeskuksen mukaan idänuunilinnusta on havaintoja vuodelta 2023 Kurvilanmäestä tuulivoima-alueelta, vuodelta 2010 Joutenlammen ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueelta ja vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 metriä Sopenjärveltä pohjoiseen. Talaskankaan Joutenlammen havaintopaikka sijaitsee yli 5 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Etäisyys voimajohtoihin on Joutenlammelta noin 6 km. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 3–4.



Pienenä varpuslintuna laji on ketterä lentämään ja lentää tyypillisesti törmäysriskikorkeuden alapuolella. Lajin pienen reviirin ja havaittujen esiintymispaikkojen perusteella hankkeen vaikutuksille altistuvat yksilöt eivät myöskään kuulu Talaskankaan paikallispopulaatioon.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen idänuunilinnuille

Pikkusieppo (*Ficedula parva* - LC, DIR)

Pikkusiepon pesimäalue ulottuu Tyynenmeren rannoilta halki Siperian itäiseen Eurooppaan. Suomessa pikkusieppoa tavataan runsaimmillaan maan itä- ja eteläosissa, mutta levinneisyysalue yltää harvana Oulun ja Kainuun seudulle asti. Laji on yömuuttaja ja muuttaa talvehtimaan Intian niemimaan ja Kaakkois-Aasian avoimiin metsiin. Pikkusieppo suosii pesimäpaikkoinaan varttunutta ja kosteapohjaista kuusi- tai kuusivaltaista sekametsää, joskus myös vanhoja lehtimetsiä. Mieluisia ovat kuusimetsän puronvarsien ja muiden vesistöjen ympäristöt, mutta pikkusiepon voi löytää pesivänä myös rämeiden vanhoista reunametsistä sekä rantojen lehtomaisista metsistä. Pesimälajina pikkusieppo on Suomessa harvalukuisen, ja pesimäkannan kooksi on arvioitu 8 000–20 000 paria. Koiras on usein pesäpaikkakauskollinen ja puolustaa omaa pientä, noin 0,5–2 hehtaarin kokoista reviiriään. Ravinnoksi pikkusiepolla kelpaavat hyönteiset (etenkin kovakuoriaiset, korennot, heinäsiikat, perhoset, kärpäset, hämähäkit ja toukat), nilviäiset ja muut selkärangattomat. Pikkusiepon törmäysherkkyys on vähäinen; pienenä varpuslintuna laji on ketterä lentämään, ja se lentää ja saalistaa tyypillisesti törmäysriskikorkeuden alapuolella.

Vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä ei tehty havaintoja pikkusieposta tuulivoima-alueella. Lajitietokeskuksen mukaan pikkusieposta on havaintoja vuodelta 2013 Murtolammen ympäristöstä noin 3 kilometriä Talaskankaan Natura-alueesta länteen, vuodelta 2019 Kurvilanmäestä tuulivoima-alueelta ja vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisosasta, noin 600 metriä Sopenjärveltä pohjoiseen. Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 1–6.

Tuulivoima-alueen havainnot ovat lajin reviirin koon perusteella paikallispopulaation yksilöitä. Talaskankaan populaatioon liitettävien reviihävaintojen etäisyydet ovat tarpeeksi suuria, ettei lajin Talaskankaan populaatioon kohdistu hankkeesta vaikutuksia lajin elintavat huomioiden.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen pikkusiepoille.

Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio* - LC, DIR)

Pikkulepinkäinen esiintyy suurimmassa osassa Eurooppaa ja läntistä Aasiaa. Talvehtimisalueet sijaitsevat trooppisessa Afrikassa, kattaen laajan vyöhykkeen Etiopiasta Namibiaan ja Etelä-Afrikkaan. Suomessa yhtenäinen levinneisyysalue yltää Oulun seudulle. Pikkulepinkäinen on avoimien ympäristöjen laji, joka tarvitsee tilaa ja tähytyspaikkoja saalistusta varten. Tyypillisiä pesimäympäristöjä ovat muun muassa katajikkoniityt, pensaistuvat pellot, rantaniityt, maatalousympäristöt, risukkoiset hakkuuaukeat ja muut puoliavoimet ympäristöt. Suomen pesimäkannan koko on vaihdellut voimakkaasti, ja nykyisen arvion mukaan maassamme pesii arviolta 30 000–50 000 pikkulepinkäisparia. Koiras on usein kotipaikkakauskollinen, naaras vain toisinaan. Koiraan reviiri on tyypillisesti 0,5–4 hehtaarin suuruisen, jota se merkkää kiinnittämällä ylimääräisiä saaliitaan reviirin oksantynkiin tai pensaiden piikkeihin (Koskimies, 2024; Valkama ym., 2011).



Vuonna 2023 tehdyissä linnustoselvityksissä havaittiin pikkulepinkäinen tuulivoima-alueen eteläosassa, Kuohunmäen ja Iso Sammakkolammen välissä. Lajitietokeskuksen mukaan pikkulepinkäisestä on havaintoja vuodelta 2023 Lapinkylästä noin 6 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista, vuodelta 2010 Kotvakosta yli 5 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista, vuodelta 2010 Hukkasenahosta noin 3 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista, sekä Pitkäsuon läheltä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisrajalta yli 14 kilometrin päässä lähimmistä voimaloista. Lajitietokeskuksen havainnot eivät sijoitu 40 dB meluvyöhykkeen alueelle.

Tuulivoima-alueen havainnot ovat lajin reviirin koon perusteella paikallispopulaation yksilöitä. Talaskankaan populaatioon liitettävien reviirihavaintojen etäisyydet ovat tarpeeksi suuria, ettei lajin Talaskankaan populaatioon kohdistu hankkeesta vaikutuksia lajin elintavat huomioiden.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen pikkulepinkäisille.

Pohjansirkku (*Emberiza rustica* - NT, DIR)

Pohjansirkku on itäinen laji, jota tavataan läpi Euraasian taigavyöhykkeen. Suomessa laji pesii levinneisyytensä länsireunalla. Suomen sisällä levinneisyys kattaa lähes koko maan, mutta laji puuttuu tai on hyvin harvinainen Tunturi-Lapin ja etelärannikon alueilla. Suomen pesimäkanta talvehtii Kaakkois-Aasiassa. Suomen pohjansirkkukanta on taantunut jo pitkään. Kannan arvioidaan taantuneen jo noin kolmanneksen 1940-luvulta 1970-luvulle. Viimeisen 30 vuoden aikana pesimäkanta on taantunut linjalaskentojen perusteella arviolta kolmannekseen. Laji luokitellaankin tuoreimmassa uhanalaisuusarviossa uhanalaiseksi (vaarantunut). Pesimäkannan kooksi on arvioitu 100 000–200 000 paria. Kannan taantumisen tarkkoja syitä ei tiedetä, mutta ne voivat liittyä soiden kuivatukseen sekä muuttomatkan varrella tapahtuneisiin olosuhteiden muutoksiin. Lajin tyypillisin pesimäympäristö on tiheäkasvuiset ja kosteat rämeet ja korvet. Koiras on toisinaan pesäpaikkauskollinen ja parinmuodostus tapahtuukin koiraan reviirillä, kooltaan 0,4–0,7 hehtaaria. Pesimäaikaan saalistaa ravinnokseen etenkin korentoja, kärpäsiä, perhosia, toukkia, hämähäkkejä ja muita hyönteisiä, mutta käyttää ravinnokseen kaikkina vuodenaikoina heinien, ruohojen ja havupuiden siemeniä. Pohjansirkku on piiloteleva ja oleskelee usein maanrajassa ja tiheikössä, eikä siksi ole törmäysherkkä laji. Pohjansirkku ei ole erityisen herkkä häiriötekijöille. Tutkimuksen mukaan (Tolvanen ym., 2023) varpuslinnut, kuten pohjansirkku, saattavat aluksi paeta häiriötä, kuten tuulivoimaloita. Pakoetäisyys on useimmiten lyhyt, noin 500 metriä. Laji saattaa kuitenkin muiden varpuslintujen tavoin palata häiriöalueille, koska alueilta löytyy sopivaa ravintoa pohjansirkulle.

Lajitietokeskuksen mukaan pohjansirkusta on havaintoja vuodelta 2009 Jyleikönkankaalta Talaskankaan Natura-alueen luoteisosasta, vuodelta 2009 Polvilammen ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen länsirajalta ja vuodelta 2023 Pitkäsuon ympäristöstä Talaskankaan Natura-alueen pohjoisrajalta. Talaskankaan alueen havainnot eivät sijoitu meluvyöhykkeelle, jossa melutaso ylittää 40 dB. Havaintoja on yleisesti ottaen tehty niukasti, ottaen huomioon, että Natura-tietolomakkeen mukaan lajin parimääräksi on arvioitu 50–90.

Talaskankaan populaatioon liitettävien reviirihavaintojen etäisyydet ovat tarpeeksi suuria, ettei lajin Talaskankaan populaatioon kohdistu hankkeesta vaikutuksia lajin elintavat huomioiden.



Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Talaskankaan Natura-alueen pohjansirkuille.

Salatut lajit

Talaskankaan alueen salattujen lajien tunnetut reviirit ja pesäpaikat sijaitsevat etäällä Kurvilanmäen tuulivoima-alueesta suositeltuja suojaetäisyyksiä kauempana.

Salattujen lajien osalta tuulivoimahankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittävää heikennystä Kurvilanmäen Talaskankaan Natura-alueen populaatioille.

6.3. Vaikutukset suojeluperusteena oleviin luontodirektiivin eläinlajeihin

Saukko (*Lutra lutra* - LC)

Saukko on vesielämään sopeutunut näätäeläin, jota tavataan harvalukuisena koko Suomessa. Laji on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC). Saukko elää vesistöjen rantavyöhykkeillä ja virtavesissä. Laji suosii elinympäristönään pieniä virtavesiä, joissa myös talvella on sulapaikkoja. Talviaikana ravinnon saamisen kannalta sulina pysyvät virtapaikat ovat saukolle välttämättömiä. Saukkojen kiima-aika on yleensä helmi–maaliskuussa tai kesä–heinäkuussa, jolloin poikaset syntyvät huhti-lokakuun välillä.

Lajin suojelun kannalta oleellisin asia on sopivan rauhallisen lisääntymispaikan löytäminen. Pesä on tyypillisesti rantatörmien onkaloissa, rantakivikoissa tai puunjuuriston muodostamissa onkaloissa, usein jokien rannoilla. Saukon synnytyspesää on lähes mahdotonta löytää ilman naaraan radioseurantaa tai tietoa vanhasta pesäpaikasta. Myös pienten poikasten siirtopesän löytäminen on vaikeaa. Pesät ovat käytössä muutaman kuukauden ja sen jälkeen levähdyspaikka vaihtuu tiheään. Synnytys- ja siirtopesien paikka voi vaihtua, mutta lisääntymispaikka säilyy vuodesta toiseen samalla alueella. Saukko on hidas lisääntyjä, sillä naaras synnyttää vuodessa vain yhden pesueen, jonka koko on tyypillisesti 1–3 poikasta. Vaikka talvisaikaan saukko ei ole ihmisarka, lisääntymisaikana se on silti varovaisempi ja pyrkii valitsemaan lisääntymispaikat vesistöreitien rauhallisemmista osista. Saukko voi kuitenkin tottua rauhalliseen ihmistoimintaan, eikä lisääntymispaikka välttämättä ole kaukana asutuksesta (Nieminen & Ahola, 2017).

Saukko on Talaskankaan Natura-alueella suojeluperustelajina, mutta Talaskankaan saukkopopulaatioille ei ole Natura-alueen tietolomakkeessa populaatiokokoa. Lajitietokeskuksen tiedoissa ei ole havaintoja saukoista vuoden 2020 jälkeen Natura-alueiden tai hankealueen läheisyydessä. Saukkokoiraiden reviiri voi olla laaja, jopa 100 km², ja yksilöt voivat liikkua jopa kymmeniä kilometrejä vesistöltä toiseen (YM 2017). Saukko liikkuu ja ruokailee yleisesti talvella ja keväällä Sukevanjärveen laskevan Talasjoen alajuoksulla, Raudanjoen alajuoksulla sekä Tenetinjoella, jonka kautta Sukevanjärven vedet laskevat Pieniveteen (FCG, Luonto- ja linnustoselvitysraportti 11.9.2024). Suojeluperusteen herkkyydeksi arvioidaan vähäinen, koska laji on elinvoimainen (LC) ja sen arvioidaan viihtyvän myös ihmisperäisen toiminnan vaikutuksen alaisessa elinympäristössä.

Kurvilanmäen suunnitellulla tuulivoima-alueella toteutetun luontoselvityksen perusteella saukon tiedetään käyttävän sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen poikki virtaavia Jutkulanjokea ja Talasjokea kulkureittinään, jolloin voimajohdon rakennusvaiheessa saukolle syntyy



välialkaista häiriötä (FCG, Luonto- ja linnustoselvitysraportti 11.9.2024). Lisäksi luontoselvitysraportissa tuulivoima-alueen lounaiskulmassa virtaava Lintupuro on mainittu saukon elinympäristöksi. Saukko liikkuu kesäkaudella suunnitellulla tuulivoima-alueella, ja tuulivoima-alueelle sijoittuvat pienet lammet ovat potentiaalisia kohteita saukon satunnaiselle esiintymiselle (FCG, Luonto- ja linnustoselvitysraportti 11.9.2024). Saukot saattavat olla samoja yksilöitä, joiden ydinreviiri on Talaskankaan Natura-alueella. Joen uomille ei aiheudu rakentamisesta pysyviä muutoksia, jolloin saukot voivat rakennusvaiheen jälkeen käyttää jokia jälleen kulkureittinään. Sähkönsiirtovaihtoehdot eivät eroa toisistaan saukoon kohdistuvien vaikutusten suhteen.

Hankealueella ei ole selvitysten mukaan saukon lisääntymis- tai levähdysalueita, mutta saukon tiedetään käyttävän tuulivoima-alueen lounaisosassa virtaavaa Lintupuroa kulkureittinään. Lintupuron läheisyyteen ei suunnitella voimaloita tai huoltoteitä kummassakaan vaihtoehdossa, joten saukoon ei kohdistu suoria rakentamisen aikaisia vaikutuksia tuulivoima-alueella. Tuulivoima-alueen vaikutukset painottuvat rakentamisvaiheen aikaisiin häiriöihin ihmisten ja työkonien liikkumisen vuoksi, häiriö on väliaikainen. Tuulivoima-alueen vedet eivät virtaa Talaskankaan Natura-alueelle, joten vedenlaatuvaikutuksia Natura-alueella ei aiheudu siinäkään tapauksessa, jos rakentamisen yhteydessä aiheutuisi väliaikaista samentumaa.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen ei arvioida heikentävän saukon tarvitsemien virtavesien tilaa eikä aiheuttavan Talaskankaan Natura-alueen saukoille merkittävää heikennystä.

Liito-orava (*Pteromys volans* - VU)

Liito-orava (*Pteromys volans*) on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji ja Suomessa rauhoitettu. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa liito-orava on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi (VU). Liito-oravaa uhkaavat etenkin metsätaloudesta aiheutuva elinympäristöjen pirstoutuminen, metsien rakenteen muutos ja kolopuiden menetys.

Talaskankaan Natura-alueella ei Lajitietokeskuksen tietojen perusteella ole tunnettuja liito-oravan elinpiirejä. Liito-oravan esiintymistä tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreittien varrella selvitetiin maastossa vuosina 2021 ja 2022. Tällöin havaittiin kaksi (Losomäki 1 ja Losomäki 2) on lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sisältävää elinalueen ydinaluetta. Kohteet ovat luonteeltaan tyyppillistä liito-oravan elinympäristöä. Niissä kasvaa järeitä kuusia ja sekapuuna isoja haapoja, joissa osassa on myös pesäpaikaksi soveltuvia koloja. Ydinalueet ympäröivä metsä muodostavat laajemman liito-oravan elinalueen. Lisäksi lajin esiintymisalueita on Virsumäen ja Virsupuron alueella sekä hankealueesta itään sijoittuvalla Viitamäen alueella, jossa elinalue rajoittuu voimajohtoon. Edellä mainittujen alueiden välillä on metsäinen yhteys ja esimerkiksi Virsupuron puronvarsimetsät muodostavat luontaisen kulkureitin elinalueiden välillä. Luontokohteiden arvoluokituksessa liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä luontodirektiivin liitteen IV(a) lajin tärkeät kulkuyhteydet ja siirtymäreitit kuuluvat luokkaan 1, lainsäädännöllä turvatut kohteet. (FCG, Luonto- ja linnustoselvitysraportti 11.9.2024). Etäisyys näiltä tunnetuilta esiintymäalueilta Talaskankaan Natura-alueelle on yli 7 km.

Liito-oravaselvitysraportin perusteella (FCG Finnish Consulting Group Oy, raportti 11.9.2024) tuulivoima-alueen vanhemmat kuusimetsät ovat pääosin tasaikäisiä ja tasarakenteisia yhden puulajin metsiä, joista puuttuvat liito-oravalle pesäpuina tärkeät järeät haavat sekä ravinnonlähteenä tärkeät lehtipuut. Liito-oravan elinympäristöksi paremmin soveltuvat vanhemmat kuusimetsät ovat voimakkaan metsätalouden vuoksi suhteellisen



pienialaisia ja varsin eristyneitä. Tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreiteillä vallitsevat männykankaat, mutta liito-oravalle soveltuvia metsiä on sähkönsiirtoreitin eteläosissa puronvarsimetsissä kapealti (FCG Finnish Consulting Group Oy, raportti 11.9.2024). Kurvilanmäen tuulivoimahanke ei aiheuta liito-oravan elinympäristöjen huomattavaa menetystä eikä heikennä todettuja lisääntymis- ja levähdyspaikkoja.

Talaskankaan Natura-alue sijaitsee kokonaisuudessaan hankkeen yli 40 dB melualueen ulkopuolella. Natura-alueella mahdollisesti esiintyville liito-oraville ei aiheudu hankkeesta meluhäiriöitä tai muita vaikutuksia.

Hankkeen ei arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia Talaskankaan Natura-alueen liito-oraville.

7. Yhteenvedo hankkeen vaikutuksista ja yhteisvaikutusten tarkastelu

Ympäristövaikutusten arvioinnista annetun valtioneuvoston asetuksen (277/2017) mukaan hankkeen todennäköisesti merkittävien ympäristövaikutusten arvioinnissa on käsiteltävä myös yhteisvaikutuksia muiden olemassa olevien ja hyväksytyjen hankkeiden kanssa. Usean tuulivoimapuiston aiheuttamat yhteisvaikutukset samalla seudulla ulottuvat yksittäistä puistoa laajemmalle. Laajemmat vaikutukset ilmenevät pesimälinnustolle laajemmin tapahtuvana elinympäristöjen häviämisenä ja muuttumisena sekä laajempina kumuloituvina häiriövaikutuksina. Usean tuulivoimapuiston yhteisvaikutukset ovat sitä suurempia mitä useampi puisto ja voimala on kyseessä.

Kurvilanmäen tuulivoimahankkeen lähialueille sijoittuu useita suunnitteilla olevia tuulivoimapuistoja. Hankkeet on listattu taulukossa (Taulukko 7.1) ja kartalla (Kuva 7.1). 10 km säteelle tuulivoima-alueesta on suunnitteilla 5 muuta tuulivoimahanketta:

- Lähimpänä sijaitsee Myllykankaan tuulivoimapuisto, jonka tuulivoima-alue sijaitsee lähimmillään alle 1000 metrin päässä Kurvilanmäen tuulivoima-alueen pohjoispuolella. Myllykankaan alueelle on tarkoitus rakentaa noin 9–12 kokonaiskorkeudeltaan enintään 300 metrin tuulivoimalaa. Hankkeen YVA-ohjelma on valmistunut 2024 ja tavoitteena on, että osayleiskaavan hyväksymismenettely olisi Sonkajärven kunnanvaltuuston käsittelyssä keväällä 2025 ja sähköntuotanto voisi alkaa 2030-luvun aikana. Myllykankaan hankkeen sähkönsiirto on suunniteltu samaan johtokäytävään Kurvilanmäen sähkönsiirron kanssa.
- Kurvilanmäen tuulivoima-alueesta noin 5 km kaakkoon on suunnitteilla Metsärinteen tuulipuistohanke, joka sijaitsee noin 15 km Sonkajärven keskustan pohjoispuolella. Hankesuunnitelma sisältää alustavasti 3 tuulivoimalaa. Alustavan aikataulun mukaan rakennusvaihe ajoittuisi vuosille 2024–2026 ja tuotanto alkaisi 2026.
- Noin 5–15 km Kurvilanmäen tuulivoima-alueesta pohjoiseen on suunnitteilla yksi suurimmista lähialueen hankkeista, Katajamäen tuulivoimapuisto, johon tulisi noin 50 enintään 300 metrin korkuisen tuulivoimalaa. Hankkeen YVA-selostus on valmistunut 2023, mutta hankkeen kaavoitus ja kaavaluonnos on odottanut Kajaanin kaupungin tuulivoimaohjelmaa. Katajamäen hankkeen sähkönsiirto on suunniteltu samaan johtokäytävään Kurvilanmäen sähkönsiirron kanssa.



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

- Honkamäki-Viidankangas tuulipuistoa suunnitellaan noin 6–15 km kaakkoon Kurvilanmäen alueesta. Suunnitelma sisältää alustavasti 23–31 tuulivoimalaa. Hankkeen YVA-selostus on valmistunut 2024 ja sähköntuotanto olisi tarkoitus aloittaa 2027.
- Suunnitteilla oleva Kivikankaan tuulivoimapuiston sijoittuu Kajaanin eteläosaan, lähelle Sonkajärven rajaa noin 7–25 kilometriä koilliseen Kurvilanmäen alueesta. Kivikankaan tuulivoimapuisto koostuu kolmesta erillisestä projektialueesta; Kivikangas I:stä, Kivikangas II:sta ja Kukkokankaasta. Kokonaisuudessaan noin 60 tuulivoimalan tuulivoimapuistokokonaisuus olisi lähialueen suurin tuulivoimapuisto, tosin voimat sijoittuvat kolmelle eri osa-alueelle.

Taulukko 7.1 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet 35 km säteellä Kurvilanmäen tuulivoimahankkeesta (Suomen uusiutuvat ry).

Hanke	Tuulivoimaloiden maksimimäärä	Toimija	Kehitysvaihe	Etäisyys hankealueen rajasta	Ilmansuunta
Sonkajärvi, Metsärinne	3	Eurowind Energy Oy	Kaavaluonnos	4,5 km	kaakko
Sonkajärvi, Honkamäki - Viidankangas	31	Pohjan Voima/Tornator	YVA-menettely käynnissä	6,5 km	kaakko
Kajaani, Kivikangas 1	36	ABO Energy Suomi Oy/Metsähallitus	Kaavaluonnos	15 km	koillinen
Kajaani, Kivikangas 2	18	ABO Energy Suomi Oy/Metsähallitus	YVA-menettely käynnissä	18 km	koillinen
Kajaani, Kukkokangas	6	ABO Energy Suomi Oy/Metsähallitus	YVA-menettely käynnissä	7,4 km	koillinen
Sonkajärvi, Myllykangas	12	Eolus Energy Oy	YVA-menettely käynnissä	noin 1 km	pohjoinen
Kajaani, Katajamäki	55	Fortum /Katajamäen Tuulivoima Oy	YVA-menettely käynnissä	5 km	koillinen
Kajaani, Ylihongikko	10	OX2	Esisuunnittelu	14,5 km	pohjoinen
Kajaani, Luolakangas	7	Pohjan Voima	YVA-menettely päätynyt	12,3 km	luode

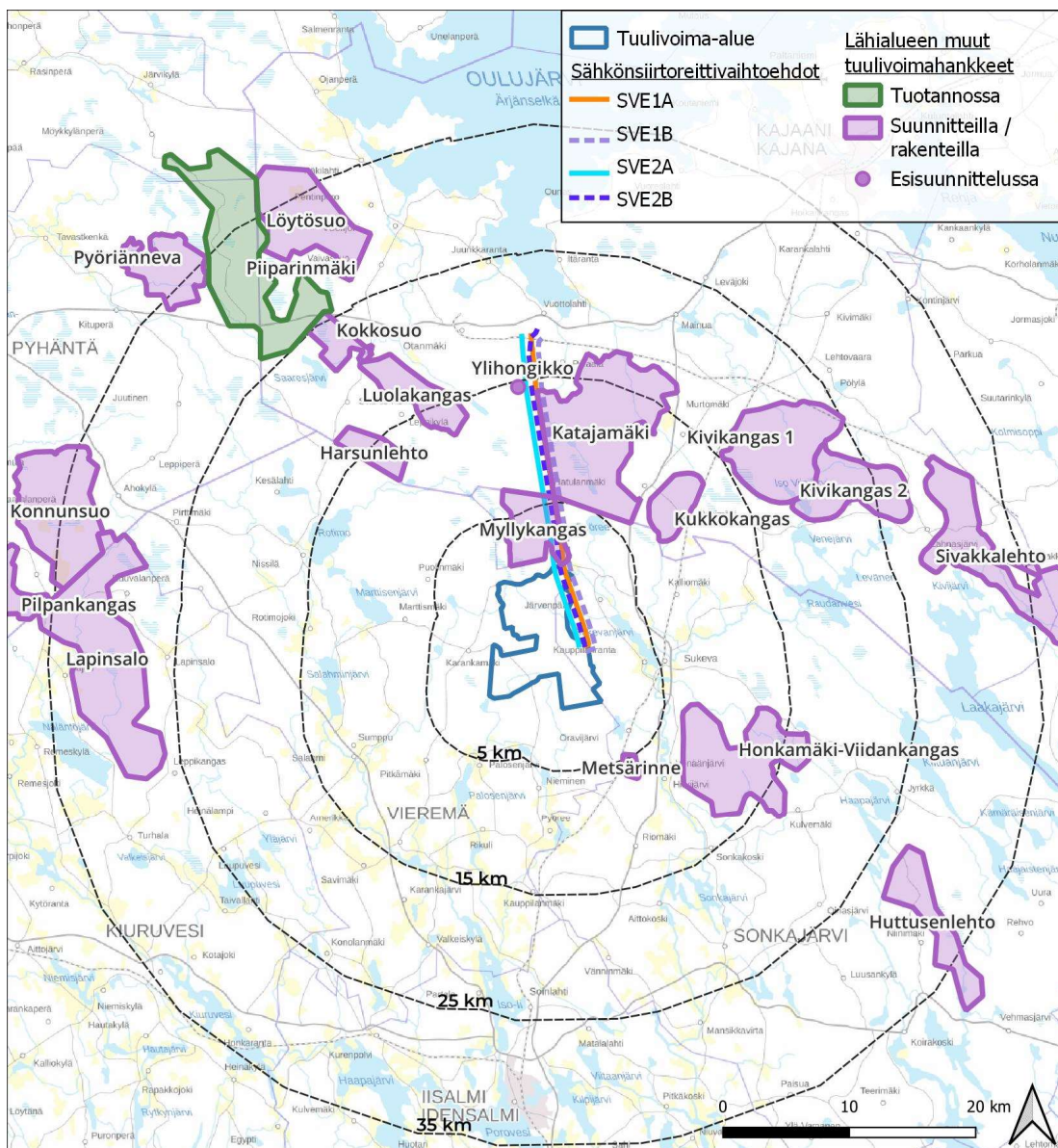


7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Kajaani, Harsunlehto	5	Metsähallitus	Kaavoitus al- oitettu	11,3 km	luode
Kajaani, Kok- kosuo	15	VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy	Kaavoitus al- oitettu	20,5 km	luode
Kajaani, Piiparinmäki	41	Ilmatar Energy Oy	Tuotannossa	25 km	luode
Kajaani, Lö- ytösuo	35	Ilmatar Energy Oy	YVA-menet- tely käynnissä	27 km	luode
Pyhäntä, Pyö- riänneva	24	Winda Energy Oy	YVA-menet- tely päät- tynyt	33 km	luode
Pyhäntä, Konnunsuo	38	Metsähallitus/ Neova (Vapo Terra Oyj)	YVA-menet- tely käynnissä	31,5 km	länsi
Kiuruvesi, La- pinsalo	44	Enersense Wind/ Valorem/Lapinsalo Wind Farm Oy	YVA-menet- tely käynnissä	26 km	länsi
Pyhäntä, Pil- pankangas	30	Myrsky Energia Oy	YVA-menet- tely käynnissä	35 km	länsi
Sonkajärvi, Huttusen- lehto	20	Ilmatar Energy Oy	Kaavoitus al- oitettu	26,5 km	kaakko
Kajaani ja Sotkamo, Si- vakkalehto	35	ABO Energy Suomi Oy/ Metsähallitus	YVA-menet- tely käynnissä	27 km	itä



Tulostettu 12/12/2024, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos



Kuva 7.1 Lähialueen muut hankkeet.

Suurimmat yhteisvaikutukset syntyvät Myllykankaan tuulivoimapuistosta, joka aiheuttaa Kurvilanmäen hankkeen kanssa yhteisvaikutuksia alueen linnustolle melun, välkkeen, törmäysriskin ja estevaikutusten osalta. Suora elinympäristön menetys rakentamisen seurauksena ei ole merkittävää alueella tapahtuvaan metsätalouteen verrattuna, joka pirstoo metsäkuvioita huomattavasti laajemmin kuin tuulivoimalat, sillä itse voimalat ja muut tuulivoimalan rakenteet tarvitsevat melko vähän pinta-alaa. Kumulatiiviset yhteisvaikutukset kasvattavat kuitenkin suuresti häiriölle altistuvan alueen pinta-alaa, pienentäen etenkin häiriölle herkkien lajien, kuten metsäkanalintujen elintilaa. Myllykankaan sijainti kasvattaa



yhteisvaikutuksia merkittävästi etenkin Talaskankaan ja Joutensuon FINIBA-, IBA-, MAALI- ja Natura 2000 -alueiden linnustolle.

Lopullisiin yhteisvaikutuksiin vaikuttaa huomattavasti se, kuinka monta suunnitelluista tuulivoimahankkeista toteutuu ja kuinka monella voimalalla ne toteutuvat.

7.1. Luontotyypit ja kasvilajit

Millekään suojeluperusteena olevalle luontotyypille ei aiheudu hankkeesta vaikutuksia. Näin ollen vaikutukset eivät myöskään ole merkittäviä. Luontotyyppien osalta ei ole tarpeen tehdä yhteisvaikutusten arviointia.

7.2. Luontodirektiivin eläinlajit

Natura-alueen luontodirektiivin mukaisina suojeluperusteena oleville lajeille, liito-oravalle ja saukolle, ei aiheudu hankkeesta vaikutuksia. Näin ollen vaikutukset eivät myöskään ole merkittäviä. Näiden lajien osalta ei ole tarpeen tehdä yhteisvaikutusten arviointia.

7.3. Linnusto

Kurvilanmäen voimalapaikat on niin etäällä Talaskankaan Natura-alueesta, ettei linnustovaikutuksia synny kuin muutamille pesiville lajeille, joilla on suurempi reviiri, sekä tuulivoima-alueen läpi muuttaville linnuille, eivätkä nekään vaikutukset ole Natura-alueen populaatioille merkittäviä (Taulukko 7.2). Yhteisvaikutuksia tarkastellaan vain niiden lajien kohdalla, joihin yhteisvaikutuksia voi syntyä, eikä kaikkien suojeluperusteiden lajien kohdalla. Yhteisvaikutuksia ei monesta hankkeesta myöskään synny suurimmalle osalle Talaskankaan lajeista muiden hankkeiden tuulivoimaloiden etäisyyksien takia, sillä niiden reviirit eivät yllä niin kauas Natura-alueelta, että yhteisvaikutuksia pääsisi muodostumaan.

Yhteisvaikutuksia muodostuu petolinnuille, joilla on suuremmat saalistusreviirit, kuten meliläishaukalle sekä sinisuohaukalle. Talaskankaan petolintujen voi kuitenkin olettaa löytävän ravintoa lähialueilta, ilman että hankkeet merkittävästi haittaisivat ravinnonhankintaa tai kasvattaisi merkittävästi törmäysriskiä, sillä Talaskankaan alue on monilta osin parempi saalistusalue ja tarjoaa enemmän ravintoa, kuin usein metsätalouskäytössä olevat hankealueet. Ravinnon puute voi kuitenkin ajaa lajit hakemaan ravintoa kauempaakin. Vastavasti ravinnonhaku ja esimerkiksi reviirikiistat voi ajaa Talaskankaan alueen vesi- ja suolintuja Myllykankaan itäpuoleisille soille ja järville.

Myös salattuihin lajeihin kohdistuu yhteisvaikutuksia, sillä Myllykankaan hanke sijoittuu salattujen lajien reviireille. Reviirien pieneminen hankkeen vaikutuksesta voi vaikuttaa haitallisesti paikallisten reviirien säilymiseen, sillä lähialueilla on myös muita reviireitä, jotka estävät reviirien laajentumisen tai siirtymisen niille alueille. Muiden läheisten hankkeiden toteutuminen pienentää entisestään sopivia elinympäristöjä, joihin uuden reviirin voisi perustaa.

Yhteisvaikutuksia kohdistuu lisäksi muuttolintuihin, kuten laulujoutseniin metsähanhiin ja kurkiin. Talaskankaan ja Kurvilanmäen alue ei sijaitse lintujen päämuuttoreiteillä, vaan sisämaassa, jossa muuttolintujen määrät ovat vähäisempiä. Muuttavissa linnuissa havaittiin myös suuria petolintuja, joiden pieneenkin yksilömäärän kohdistuvat vaikutukset voivat olla lajille merkittäviä, nämä muuttavat yksilöt olivat kuitenkin vain ohimuttavia. Talaskankaan Natura-alue on lisäksi paikallisesti tärkeä ruokailu- ja levähdyspaikka alueen läpi muuttaville linnuille.



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Suoraan tuulivoima-alueen eteläpuolelle ei ole suunnitteilla tuulivoimahankkeita, jolloin alueelle muuttavat linnut pääsevät lentämään alueelle esteettä etelästä, ja myös muuttamaan Kurvilanmäen alueelta etelään. Tuulivoima-alueen pohjoispuolelle on suunniteltu useita muita tuulivoimahankkeita, mitkä luovat estevaikutusta ja törmäysriskiä Oulunjärvelle suunnataaville muuttolinnoille ja muita hankkeita sijoittuu myös Kurvilanmäen itä- ja länsipuolelle, mikä vaikuttaa itään Venäjän suuntaan ja idästä muuttaviin lintuihin. Nämä eivät kuitenkaan vaikuta Talaskankaalle jäävään populaatioon.

Mikäli kaikki hankkeet toteutuisivat, olisi tuulivoimapuistoja Oulunjärven eteläpuolella koko sen leveydeltä, mikä olisi merkittävä estevaikutus ja törmäysriski Oulunjärven alueelle lentäville muuttolinnoille. Tuulivoimapuistojen ja yksittäisten voimaloiden kiertäminen aiheuttaa todennäköisiä muutoksia lintujen muuttoreiteissä ja levähdyspaikoissa, jolloin linnuilta kuluu enemmän energiaa muuttomatkan pituuden kasvaessa. Muuttolintujen muuttomatkan kokonaispituus on kuitenkin niin suuri, että verrattain lyhyt kiertomatka tuulivoimala-alueella ei aiheuta merkittävää lisäystä energiakulutuksessa.

Myllykankaan ja Kurvilanmäen kumulatiivinen melu ulottuu Talaskankaan Natura-alueelle, mutta >40 dB melualueelle sijoittuu vain 22 ha (0,45 %) Natura-alueen kaakkoisosasta, eikä aiheuta merkittäviä haitallisia vaikutuksia Talaskankaan alueen linnustolle. Melu johtuu suurimmaksi osaksi Myllykankaan hankkeen voimaloista, jotka ovat Natura-aluetta huomattavasti lähempänä. Tämä kumulatiivinen melualue on sama vaihtoehdoissa VE1 ja VE2. Melulle ei ole määritelty raja-arvoja linnuston osalta. Lintujen kuuloalue on hyvin lajikohtainen eivätkä vaikutukset ole samanlaisia kaikille lajeille. Tutkimusten perusteella linnustossa on havaittu samankaltaista välttelyvaikutusta kuten nisäkkäillä johtuen todennäköisesti melun aiheuttamasta häiriöstä, mikä saattaa vaikuttaa vaarojen kuulemiseen (esim. Teff-Seker ym. 2022).

Taulukko 7.2 Yhteenvedo vaikutusten merkittävydestä hankkeen eri toteutusvaihtoehdoissa.

Laji	Vaikutuksen merkittävyys eri suunnitteluvaihtoehdoissa		
	VE1	VE2	SVE
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Metsähänhi (<i>Anser fabalis</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Sinisuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä



7.3.2025

REV: A0

JULKINEN

Laji	Vaikutuksen merkittävyys eri suunnitteluvaihtoehdoissa		
	VE1	VE2	SVE
Teeri (<i>Lyrurus tetrix</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Kurki (<i>Grus grus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Varpuspöllö (<i>Glaucidium passerinum</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Idänuunilintu (<i>Phylloscopus trochiloides</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Pikkusieppo (<i>Ficedula parva</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Sinipyrstö (<i>Tarsiger cyanurus</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä
Salatut lajit	Ei merkittävä	Ei merkittävä	Ei merkittävä

8. Vaikutusten lieventämismahdollisuuksia

Natura-luontotyypppeihin tai nisäkäslajeihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia, jolloin lieventämistoimenpiteitä ei myöskään tarvita.

Myöskään millekään suojeluperusteena olevalle lintulajille ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia hankkeesta, joten lieventämistoimenpiteiden asettaminen ei ole välttämätöntä. Kuitenkin myös merkittävää vähäisempien haitallisten linnustovaikutusten lieventäminen on suositeltavaa. Tästä syystä on hyvä välttää rakentamisen aloitusta Suomen lajien pesimäaikaan (huhti-heinäkuu), jotta rakentamisesta aiheutuva häiriö ei keskeytä pesintöitä, vaan linnut voivat etsiä sopivat pesäpaikat häiritsevän toiminnan ollessa jo käynnissä.

Lintujen törmäyksiä voimaloihin voidaan ehkäistä lisäämällä voimaloiden näkyvyyttä.



Näkyvyyttä voi parantaa valoilla tai erottuvammalla värityksellä, kuten maalaamalla yksi voimalan lavoista tummaksi tai raidalliseksi. Lisäksi kanalinnut havaitsevat tuulivoimaloiden tornit paremmin, jos tornin alaosa merkitään tummalla värillä (May ym. 2020; Meller, 2017).

Törmäyksiä on mahdollista myös estää ennaltaehkäisevällä voimaloiden pysäyttämisellä. Automaatiotekniikan (kamerat, tutkat) avulla on mahdollista seurata alueen lintujen liikkeitä ja havaita voimaloita kohti törmäysriskikorkeudella lentävät linnut. Yksittäisiä tuulivoimaloita voitaisiin pysäyttää hetkellisesti, mikäli huomattaisiin suuren lintuparven tai suurempien törmäysalttiiden lintulajien lähestyvän tuulivoimaloita törmäyskorkeudella (Meller 2017). Nämä menetelmät lieventäisivät niin pesimälinnuston kuin muuttolinnuston törmäysriskiä.

Häiriövaikutuksista kärsiville tai elinympäristöään menettäville petolinnuille voidaan rakentaa tarvittaessa tekopesiä ja koloissa pesiville vesi- ja pöllölinnuille linnuille voidaan tehdä pönttöjä, jotka turvaavat pesäpaikkojen saatavuuden, jos vanhat pesäpaikat eivät enää ole sopivia. Tämän hankkeen osalta Natura-alueella ei ole odotettavissa pesimäympäristöön kohdistuvia häiriötä.

9. Natura-alueen koskemattomuus

Natura-alueen suojeluperusteena olevien luontotyyppinen eheyteen tai rakenteeseen ei synny vaikutuksia, sillä hankkeen rakennustoiminta ei sijoitu Natura-alueelle, eikä sen välittömään läheisyyteen.

Talaskankaan Natura -alueella pesii monipuolinen linnusto, ja joidenkin lajien yksilöt voivat ajoittain käyttää myös tuulivoima-aluetta. Minkään suojeluperusteena olevan lajin osalta ei kuitenkaan todettu, että tuulivoima-alue olisi lajille erityisen merkittävä osa Natura-alueen populaatioon kuuluvien lintujen elinpiiriä. Hankkeen ei arvioida vaarantavan alueen suojeluperustelintulajien elinympäristöjä tai populaatiota merkittävästi.

Kokonaisuutena Natura-alueen toiminnalliseen kokonaisuuteen kohdistuu lieviä vaikutuksia Kurvilanmäen tuulivoimahankkeesta. Suunnitellulla sähkösiirtolinjalla voi olla tilapäisiä rakentamisajan häiriövaikutuksia Talaskankaan linnustolle, ja rakentamisen jälkeen voimajohdot kasvattavat lievästi törmäysriskiä joillekin lajeille. Tuulivoimaloiden yli 40 dB melu-alue ei ulotu Natura-alueelle, mutta joidenkin lajien yksilöt saattavat altistua häiriölle liikkessaan Natura-alueen ulkopuolella. Vaikutuksen voimakkuus on kuitenkin niin vähäinen, että se ei uhkaa minkään suojeluperusteena olevan lajin populaatiota.

Linnuston osalta hankkeen rakentamisen vaikutukset ovat pääosin lyhytaikaisia, joten lievennystoimenpiteet huomioiden hankkeen ei arvioida vaarantavan suojeluperusteina olevien lintulajien olemassaoloa eikä siten niitä arvoja, joiden perusteella alue on liitetty Natura -suojelualueverkkoon.

Hankkeesta aiheutuu vähäisiä, ei merkittäviä vaikutuksia joillekin suojeluperusteille. Nämä vaikutukset yhdessä tarkasteltuna eivät heikennä Talaskankaan Natura-alueen koskemattomuutta.



10. Arvioinnin epävarmuustekijät

10.1. Luontotyypit ja kasvilajit

Arvioinnin keskeisimmät epävarmuustekijät liittyvät käytettävissä olevan aineiston ajantasaisuuteen ja maastoinventointien kattavuuteen. Tiedot suojeluperusteena olevien luontotyyppien esiintymistä koko Natura-alueella perustuvat Natura-tietolomakkeen tietoihin, Metsähallituksen vuosina 2003–2004 laatimiin biotooppikuvioihin, Metsähallituksen vuonna 2017 laatimaan Natura-alueen tila-arvioon (NATA). Koko Natura-aluetta koskevia pinta-ala-tietoja ei päivitetty tämän Natura-arvioinnin yhteydessä, joten vertailuaineisto ei ole täysin ajantasainen.

10.2. Linnusto

Lintutietojen ajantasaisuus on tärkeää vaikutusten tarkassa arvioinnissa. Kaikki saatavilla oleva tieto ei kuitenkaan aina ole ajantasaista, esimerkiksi Talaskankaan Natura-tietolomakkeen tiedot on päivitetty 12/2018, minkä takia tietolomakkeessa ilmoitetut parimäärät eivät välttämättä pidä enää paikkaansa. Natura-alueelta on voinut lisäksi kokonaan kadota tiettyjä vähälukuisia lajeja, tai sinne on voinut levitä uusia lajeja, jotka voisivat täyttää suojeluperustelajin kriteerit.

Lajitietokeskuksen havainnot keskittyivät selvästi muutamille alueille, missä on tehty kattavampi ja järjestyksellisempi lintulaskenta, havainnot eivät siis kattavasti kerro koko alueen lajien esiintymistä ja reviirien sijainteja, mutta antavat kuitenkin yleiskuvaa alueella esiintyvistä lajistosta. Ilmiö on toki tavallinen ja se pätee kaikissa vastaavissa havainnoissa; havaintoja kertyy vain sieltä missä havaintosijaintia liikkuu. Ilman systemaattista koko alueen kartoitusta reviirien sijainteja, parimääriä tai lajien esiintymistä ei voida sanoa varmuudella.

Tässä arvioinnissa käytettiin yhtenä vaikutusarvion perusteena melua. Toistaiseksi tuulivoimaloiden melun vaikutuksista lintuihin on kuitenkin vain vähän tietoa, joten tässä selvityksessä käytettyyn 40 dB rajaun tulee suhtautua pienin varauksin. Todennäköisesti tuulivoimaloista aiheutuu eniten haittaa suurikokoisille, häiriöherkille (arville tai tiettyä aistia paljon käyttäville) ja vähälukuisille lajeille (esim. päiväpetolinnut; pöllöt, kanalinnut, kurki) kuin pienikokoisille ja runsaille lajiryhmille (esim. kahlaajat ja varpuslinnut), mutta eri lajien herkyyksiä kaikille vaikutusmekanismeille ei tunneta tarkasti.

Tässä selvityksessä arvioitiin vaikutuksia Talaskankaan Natura-alueen suojeluperusteiseen pesimälinnustoon. Tarkastelun ulkopuolelle pyrittiin rajaamaan samojen lajien muut paikallispopulaatiot, joita ei voida laskea Natura-alueen paikallisiksi yksilöiksi. Tämä rajaaminen voi tiettyjen lajien kohdalla olla haastavaa, varsinkin jos lintuhavainto ei ole antanut lajin havaitsemisen lisäksi mitään tietoa lajin pesimäreviirin sijainnista. Rajaaminen on haasteesta huolimatta tehty parhaalla mahdollisella tavalla asiantuntijoiden arvion, useiden tietolähteiden sekä lajikohtaisten tietojen perusteella.

Vaikka Kurvilanmäen hankkeelle tehty linnustonselvitykset ovat tehty ohjeistuksen mukaan, ovat yhtenä tai kahtena vuonna toteutetut lintuselvitykset silti hieman rajallisia kantojen luonnollisten muutosten havaitsemisessa. Eri vuosien välillä voi olla suuria eroja sääolosuhteissa sekä alueellisessa ravintotilanteessa, mikä voi vaikuttaa suuresti lajien paikalliseen esiintymiseen. Pitkän aikavälin ilmiöitä on kuitenkin pyritty ottamaan huomioon lintu-atlaksen ja Lajitietokeskuksen havaintojen tarkastelulla.



11. Seuranta

11.1. Luontotyypit ja kasvilajit

Seurantaohjelmalle ei nähdä tarvetta kasvillisuuden ja luontotyyppien osalta.

11.2. Linnusto

Kurvilanmäen tuulivoimapuiston etäisyyden takia Talaskankaan Natura-alueelle yltävät vaikutukset vähäisiä, ja aiheutuu lähinnä pohjoisimmista voimaloista. Hankkeeseen liittyvät sähkönsiirtolinjat sijoittuvat lähemmäksi Natura-alueita. Millekään suojeluperusteena olevalle lintulajille ei kuitenkaan arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia ilman lievennystoimia. Jos osoittautuisi välttämättömäksi soveltaa lievennystoimia, jotta merkittävilta vaikutuksilta voidaan välttyä, olisi lievennystoimien vaikuttavuutta seurattava. Koska lievennystoimia ei tarvita, tällaista pakollista seurantaravettakaan ei ole.

Kuitenkin hankkeen linnustovaikutusten seuraaminen on suositeltavaa. Linnustaselvitykset olisi hyvä toistaa ajoittain hankkeen toteuttamisen jälkeen.

Törmäyksien aiheuttamat lintukuolemat ja reviirien siirtyminen tai häviäminen ovat lintuihin kohdistuvia huolta herättäviä vaikutuksia. Käymällä säännöllisesti voimaloiden luona voidaan etsiä merkkejä törmäyskuolemista. Tarkkailua voi tehdä myös niinä aikoina, kun törmäysriski on suurin, kuten muuttoaikoina. Yhtenä vaihtoehtona linnuston seurantaan on huomionarvoisten suojeltavien lajien GPS-pannoittaminen. GPS-datalla saataisiin arvokasta tietoa yksilöiden liikkeistä ja sitä kautta reviirin käytöstä, lentosuunnista ja saalistuspaikkojen sijainnista. Myös tunnettuja pesäpaikkakauskollisten lintujen pesäpaikkoja voidaan tarkistaa säännöllisesti, jotta nähdään poistuvatko hanketta lähellä olevat pesäpaikat käytöstä.

Toistamalla sähkönsiirtolinjaa pitkin kulkevan lintulaskentareitin laskennat säännöllisin väliajoin, saataisiin tietoa siitä, sopeutuvatko alueen linnut sähkönsiirtolinjaan, ja jos sopeutuvat niin kuinka nopeasti. Koska sähkönsiirtolinja on nykyiselläänkin olemassa, ei muutos nykytilaan ole merkittävä, ellei sähkönsiirtolinjaa rakenneta uusille pylväspaikoille ja eri korkeudelle. Sähkönsiirtolinjan lintulaskentojen yhteydessä voitaisiin kerätä aineistoa voimajohtoihin törmänneistä linnuista. Mikäli voimajohtoihin laitetaan linnuille näkyviä merkintöjä, voidaan niiden vaikutuksia myös arvioida toistettavien linjalaskentojen avulla.

Seuranta on hyödyllistä myös valittujen lieventämiskeinojen toimivuuden varmistamisessa. Seuranta voidaan toteuttaa eri menetelmin ja teknologiaa hyödyntäen. Esimerkiksi kameeroita asentamalla seuranta ei välttämättä vaadi paikan päällä käyntiä, mutta rajoittaa toki havainnot vain kameran havaitsemalle alueelle. Suositeltavaa kuitenkin on, että hankkeelle tulee hyväksytty vaikutusten seurantasuunnitelma.



12. Lähteet

Busch, M., Trautmann, S., & Gerlach, B. 2017. Overlap between breeding season distribution and wind farm risks: a spatial approach. *Vogelwelt*, 137(2), 169-180.

Busse, P. 2016. Some aspects of the occurrence and behaviour of the crane *Grus grus* in Poland in light of pre-investment wind-farm monitoring. *Ring.* 38. 3-23. 10.1515/ring-2016-0001.

Coppes, J., Kämmerle, J.-L., 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*, Volume 244, 2020. ISSN 0006-3207. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108529>.

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

Euroopan komissio. 2019. Natura 2000-alueiden suojelu ja käyttö - Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan säännökset (Komission tiedonanto C(2018) 7621 final, Bryssel 21.11.2018).

Euroopan komissio. 2021. Natura 2000 -alueisiin liittyvien suunnitelmien ja hankkeiden arviointi – Luontodirektiivin 92/43/ETY 6 artiklan 3 ja 4 kohtaa koskevat menetelmäohjeet (Komission tiedonanto C(2021) 6913 final, Bryssel 28.9.2021).

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/147/EY luonnonvaraisten lintujen suojelusta ("lintudirektiivi", päivitetty viimeksi 2019). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=celex:32009L0147>

Hoikka, K., Härkönen, K. & Meriruoko, A. 2010. Talaskankaan luonnonsuojelualueen hoito- ja käyttösuunnitelma. 53 s. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja C 70.

Honkala, J., Lehikoinen, P., Saurola, P. & Valkama, J. 2023: Petolintuvuosi 2022 – riipesät vähenevät. *Linnut-vuosikirja 2022*: 70-83.

Honkala, J. & Saurola, P. 2008. Petolintuvuosi 2007. — *Linnut vuosikirja 2007*: 36–51.

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.

Koistinen, J., 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Alueidenkäytön osasto. Helsinki 2004.

Koskimies, P. 2024. Suomen linnut - Suuri lintukirja. *Readme.fi*, Helsinki. 744. 9789523737235.

Krijgsveld K.L., Akershoek K., Schenk F., Dijk F. & Dirksen S. 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. *Ardea* 97(3): 357–366.

LAG VSW Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (Saksan lintujensuojelukeskusten valtiollinen työryhmä). 2015. Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species. *Ber. Vogelschutz* 51: 15–42.

Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019. *Linnut*.



Julkaisussa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.), Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 560-570.

Lehikoinen, P. 2023. Sisämaan seurantapyynti 1987–2023: Yleisimpien varpuslintujen kannankehitys, poikastuotto ja elossasäilyvyys. Linnut-vuosikirja 2023.

Leinonen, M. 2000. Laulujoutsen, Suomen kansallislintu. Otava. Porvoo, 2000. ISBN 951-0-23731-0.

Luonnonsuojelulaki (9/2023). Luonnonsuojelulaki 9/2023 - Säädökset alkuperäisinä - FIN-LEX®

May, R., Nygård, T., Falkendalen, U., Åström, J., Hamre, Ø. & Stokke, B. G. 2020. Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. *Ecology and Evolution*, 10(16): 8927–8935.

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

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki, 294 s. + 8 liitettä.

Mäkelä S. & Salo P. 2023. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Suomen ympäristökeskus SYKE. Ladattu 26.1.2024 osoitteesta <https://helda.helsinki.fi/items/d2c3ab28-1ebe-42a0-9712-0da31675578f>

Metsähallitus. 2018. Natura 2000 -tietolomake: FI1200901 Talaskankaan alue. Salattu versio, 12.8.2024.

Neuvoston direktiivi 92/43/ETY luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta ("luontodirektiivi", päivitetty viimeksi 2013). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=celex%3A31992L0043>.

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

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Uhanalaisten lajien II seurantatyöryhmän mietintö. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.

Rees, E. 2012. Impacts of wind farms on swans and geese: A review. *Wildfowl*. 62. 37–72.

Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Kyed Larsen, J., Pettersson, J., & Green, M. 2012. The effect of wind power on birds and bats: a synthesis. *Naturvårdsverket*. 150 s.

Saurola, P., Forsman, D., Henttonen, H., Huhtala, K., Järvinen, A., Kaikusalo, A., Kalinainen, P., Korpimäki, E., Koskimies, P., Lagerström, M., Sulkava, S. & Syrjänen, J. 1995. Suomen pöllöt. — Kirjayhtymä Oy, Helsinki. 271 s.

Saurola, P., Valkama, J. & Velmala, W. 2013. Suomen Rengastusatlas 1 – The Finnish Bird Ringing Atlas Volume 1. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki.

Schöll, E. & Nopp-Mayr, U. 2021. Impact of wind power plants on mammalian and avian wildlife species in shrub- and woodlands. *Biological Conservation* 256: 109037.



Shannon, Graeme, Megan F. McKenna, Lisa M. Angeloni, Kevin R. Crooks, Kurt M. Fristrup, Emma Brown, Katy A. Warner ym. 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife." *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society* 91(4), 982–1005.

Sirkkiä, S. Metson soidinpaikkojen huomioimisesta tuulivoimarakentamisen yhteydessä. Suomen ympäristökeskus. <https://www.ely-keskus.fi/documents/10191/46489893/Metson+soidinpaikkojen+huomioimisesta+tuulivoimarakentamisen+yhteydess%C3%A4.pdf/71e9533e-b057-219d-bc7d-46f9a38c3a74?t=1648556024141>. Viitattu 5.12.2024.

Skarin, Anna; Nellemann, Christian; Rönnegård, Lars; Sandström, Per; Lundqvist, Henrik. 2015. Wind farm construction impacts reindeer migration and movement corridors.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10980-015-0210-8>

Skarin, Anna; Sandström, Per; Moudud, Alam. 2018. Out of sight of wind turbines—Reindeer response to wind farms in operation. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ece3.4476>

Sovacool, B.K. The avian benefits of wind energy: A 2009 update. *Renewable Energy*. Volume 49, 2013, 19-24. ISSN 0960-1481. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2012.01.074>.

Suomen Lajitietokeskus. Tietopyyntö 12.7.2024.

Suomen Lajitietokeskus. 2024. Liito-oravan elinympäristön ennustekartat. <https://laji.fi/about/5922>

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

Taubmann, J., Kämmerle, J. L., Andrén, H., Braunisch, V., Storch, I., Fiedler, W., ... & Coppes, J. 2021. Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildlife Biology*, 2021(1), 1-13.

Teff-Seker, Y., Berger-Tal, O., Lehnardt, Y., Teschner, Y. 2022. Noise pollution from wind turbines and its effects on wildlife: A cross-national analysis of current policies and planning regulations. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 168, 2022, 112801, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112801>.

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.

Valkama, J., Saurola, P., Lehikoinen, A., Lehikoinen, E., Piha, M., Sola, P. & Velmala, W. 2014. Suomen rengastusatlas. Osa II. — Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö, Helsinki.

Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011. Suomen III Lintuatlas. — Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. <http://atlas3.lintuatlas.fi> ISBN 978-952-10-6918-5.

Whitfield, D. & 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 Information Note 1 (revised)*. Natural Research Ltd, Banchory, UK.



WSP Denmark. 2024. Environmental note – Crane and birds of prey avoidance response to offshore wind farms.

Ympäristöministeriö 2016. Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen Ympäristö 6/2016, Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto, Helsinki, 24 s.