

## KORKEIMMALLE HALLINTO-OIKEUDELLE

### ASIA:

Muutoksenhaku Helsingin hallinto-oikeuden päätökseen 03.07.2023 (diaarinro 4685/2023) sekä Espoon kaupunginvaltuuston päätökseen 22.08.2022 § 103 (Ämmässuon tuulivoimala, asemakaavan muutoksen hyväksyminen, alue 640102, 91. kaupunginosa Ämmässuo).

### VALITTAJA:

Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys —Helsingforstraktens Ornitologiska Förening Tringa ry (rek.nro 116.353). Yhdistyksen tarkoituksena on edistää ja kehittää lintuharrastusta sekä lintujen ja luonnonsuojelua sekä toimia alueensa lintuharrastajien ja tutkijoiden yhdyssiteenä. Yhdistyksen toiminta-alue on Helsinki ja sen ympäristö (Uudenmaan maakunta ennen v. 2011 ml. Sipoo).

### PROSESSIOSOITE:

Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys —  
Helsingforstraktens Ornitologiska Förening Tringa ry  
Annankatu 29 A 16  
00100 Helsinki  
[puheenjohtaja@tringa.fi](mailto:puheenjohtaja@tringa.fi)

### MUUTOKSENHAUN LAAJUUS

Koko päätös.

### VAATIMUKSET

1) Yhdistys hakee korkeimmalta hallinto-oikeudelta valituslupaa liittyen Helsingin hallinto-oikeuden päätökseen oikeudenkäynnistä hallintoasioissa annetun lain (808/2019, HOL) 107 ja 110 §:n mukaisesti. Yhdistys katsoo, että HOL 111 §:n 1 momentin 1 kohdassa tarkoitettu ennakkopäätösperuste täyttyy asiassa.

Tuulivoiman lisäämisellä on merkittävä rooli Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa, ja lähivuosien aikana mittakaavaltaan erilaiset tuulivoimahankkeet tulevat runsastumaan sekä merellä että maalla. Pidämme viranomaisten ja hallintotuomioistuinten ratkaisukäytännön yhtenäistämiseksi ja ohjaamiseksi tärkeänä, että korkein hallinto-oikeus ottaa ratkaistavakseen sen, millainen lintujen törmäysriskiä koskeva selvitys on laadultaan ja määrältään riittävä tuulivoimahankkeen haitallisten vaikutusten arvioimiseksi maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) 9 ja 54 §:t sekä maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999, MRA) 1 § huomioiden, kun suunnittelualueella tiedetään esiintyvän runsaasti törmäyksille alttiita uhanalaisia lintulajeja.

2) Yhdistys vaatii korkeinta hallinto-oikeutta kumoamaan mainitun Helsingin hallinto-oikeuden päätöksen sekä Espoon kaupunginvaltuuston päätöksen koskien Ämmässuon tuulivoimalaan liittyvän asemakaavan muutoksen hyväksymistä.

## PERUSTELUT

### Aluksi

Yhdistyksen valitus koskee Espoon Ämmässuon tuulivoimalan asemakaavamuutosta. Hankkeesta linnustolle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia ei ole arvioitu asianmukaisesti: asemakaavamuutosta varten tehdyt linnustaselvitykset ovat puutteellisia ja koko vaikutusten arviointi nojaa virheelliseen, harhaanjohtavaan ja perusteettomaan arvioon kymmenestä tuulivoimalaan törmäävästä lokkilinnusta vuodessa. Vaikutusten arvioinnin tulee perustua riittäviin maastonselvityksiin ja luotettavaan törmäysmallinnukseen lintujen tosiasiallisen, lajikohtaisen törmäysriskin selvittämiseksi. Ilman näitä tietoja tuulivoimalan aiheuttamien vuosittaisten törmäyskuolemien suuruusluokkaa ja lajijakaumaa ei ole mahdollista arvioida, eikä asemakaavamuutosta varten laadittujen selvitysten ja vaikutusarviointien perusteella voida luotettavasti todeta, että asemakaava täyttää MRL 9 ja 54 §:n sisältövaatimukset.

Vaikka asiassa on kyse ainoastaan yhdestä tuulivoimalasta, yhdistys korostaa, että sijaintinsa vuoksi Ämmässuon tuulivoimala on linnustovaikutuksiltaan potentiaalisesti hyvin merkittävä. Ämmässuon kaltaiset jätteidenkäsittelyalueet keräävät erityisesti lokkilintuja laajoilta alueilta hankkimaan ravintoa pesimä-, muutto- ja talvehtimiskausien aikana. Tutkimusten mukaan (mm. Brenninkmeijer & Klop 2017, liite 3) huonosti sijoitettu yksittäinen tuulivoimala voi aiheuttaa jopa satojen lintujen kuoleman vuodessa, ja alueen lintutiheyden, lokkien lentokäyttäytymisen ja heikon poikastuoton vuoksi pidämme ilmeisenä, että Ämmässuo ei todennäköisten merkittävien linnustovaikutustensa vuoksi sovellu tuulivoimatuotantoon. Yhdistys katsoo, että toteutuessaan Ämmässuon tuulivoimalaa voidaan perustellusti pitää Suomen oloissa vuositasolla eniten lintuja tappavana voimalana, jonka aiheuttama lisäkuolleisuus tulee rasittamaan jo valmiiksi uhanalaisten ja vähenevien lokkilajien kantoja.

### Ämmässuon alueen linnustoarvoista

Asiassa kiistatonta on suunnittelualueen linnustollinen merkittävyys alueella runsaina parveilevien lokkilintujen vuoksi. Yhdistyksen asiantuntija-arvion mukaan Ämmässuon alue on tärkein uhanalaisten lokkien esiintymisalue Uudellamaalla, eikä maakunnassa ole toista aluetta, jolla uhanalaisten lokkien vuotuinen lentomäärä olisi suurempi.

Niin ikään on kiistatonta, että valtaosa alueella liikkuvista lokeista on harmaalokkeja ja naurulokkeja, minkä lisäksi alueella esiintyy säännöllisesti merilokkeja ja selkälokkeja. Harmaalokki, naurulokki ja merilokki on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa vaarantuneiksi (VU) ja selkälokki erittäin uhanalaiseksi (EN) (Lehikoinen ym. 2019, liite 4). Kaikkien alueella esiintyvien lokkien yksilömäärät vaihtelevat vuoden mittaan mm. alueen sekajätetilanteen sekä lajikohtaisten muuttoaikojen mukaan. Harmaalokin yksilömäärät liikkuvat säännöllisesti tuhansissa linnuissa, ja myös naurulokkeja esiintyy ajoittain yli tuhannen linnun parvia. Naurulokkien määrä vaihtelee voimakkaasti vuosittain. Ämmässuolla esiintyy myös valtakunnallisesti merkittäviä kymmenien lintujen merilokkikerääntymiä. Tiira-lintuhavaintotietokannan aineiston mukaan Suomessa oli vuonna 2022 vain kolme paikkaa, joissa tavattiin Ämmässuota suurempia merilokkimääriä. Kaikkien lokkien määrä alueella on vähentynyt 2000-luvun alkupuolelta lähtien, mutta Ämmässuo kerää yhä poikkeuksellisen paljon uhanalaisia lokkeja. Tiira-havaintopalveluun Uudeltamaalta tallennetuista yli 1000 linnun kerääntymiä koskevista harmaalokkihavainnoista vuosina 2018–2022 (n=37) ainoastaan 4 havaintoa on ilmoitettu Ämmässuon alueen ulkopuolelta. Ämmässuon alueen havainnoista yli kolmasosa koskee yli 2000 linnun kerääntymiä, ja enimmillään lintuja on alueelta ilmoitettu 4000 yksilöä. Vuoden 2022 20 suurimmasta Uudenmaan alueen harmaalokkihavainnosta kaikki ovat Ämmässuon alueelta (suurin parvi 2000). Saman aikavälin (2018–2022) merilokkihavainnoista yhtä lukuun ottamatta kaikki yli 50 linnun kerääntymiä koskevat havainnot (n=36) ovat Ämmässuon alueelta. Yli 1000 linnun kerääntymiä koskevia

naurulokkihavaintoja vuosina 2018–2022 (n=33) Ämmäsuolta on ilmoitettu viisi, joista suurin 4007 lintua. Naurulokkien määrä vaihtelee vuosittain paljon, mutta lähijärvien ja -merenlahtien pesivät naurulokit liikkuvat yhä säännöllisesti satojen lintujen parvina ruokailemassa Ämmäsuolla (vuoden 2022 suurin parvihavainto 1100). Selkälokkien määrät alueella ovat muita loppilajeja pienempiä, mutta alueella liikkuu säännöllisesti kymmenien lintujen parvia, ja vuosina 2018–2022 yli 30 linnun parvia koskevia havaintoja on tallennettu Tiira-palveluun seitsemän.

Lokkien kannankehitystä on dokumentoitu niin lyhyellä kuin pitkällä aikavälillä saaristolintuseurannan ja EU:n direktiiviraportoinnin avulla. Viimeisimmät raportit vuodelta 2019 osoittavat kaikkien uhanalaisten loppkien vähentyneen voimakkaasti: pitkällä aikavälillä tarkasteltuna harmaalokin kanta on vähentynyt 29 %, merilokin 44 % ja naurulokin 74 %, kun taas lyhyellä aikavälillä väheneminen on ollut harmaalokilla 36 %, merilokilla 24 % ja selkälokilla 26 % (Below ym. 2019, liite 5).

Yhdistys korostaa, että asiassa on kysymys uhanalaisista ja voimakkaasti vähentyneistä loppkilajeista. Nämä linnut ovat kookkaita, pitkäikäisiä ja vähän poikasia tuottavia lajeja. Tällaisilla vähentyvillä lajeilla lisäkuolleisuus esimerkiksi tuulivoimalan vuoksi on populaatiolle haitallista ja kiihdyttää vähenemistä. Kaavaratkaisua varten tehdyssä selvityksessä pohditaan, että arvioituilla törmäysmäärillä ei todennäköisesti ole populaatiotason vaikutuksia millekään alueella esiintyvälle lajille. Tämä on virheellinen ja perusteeton oletamus.

Ottaen huomioon, että selvityksessä niin ikään todetaan loppkien törmäysriskiä tunnetun huonosti ja että huonosti sekä lintutiheydeltään runsaille alueille sijoitetut voimalat ovat tutkimusten mukaan aiheuttaneet niin suurta kuolleisuutta, että sen on arvioitu ajan myötä vaikuttavan vähintään paikallisiin populaatiokokoihin (Meller 2017, liite 6), yhdistys katsoo, että populaatiotason vaikutusten arviointiin on syytä soveltaa ympäristöoikeudellista varovaisuusperiaatetta erityisen tarkasti ja perustaa populaatiotason vaikutusten arviointi riittävien maastaselvitysten sekä luotettavan törmäysmallinnuksen varaan rakennettuun, perusteltuun arvioon MRL 9 §:n vaatimusten täyttämiseksi.

### **Selvitysten ja vaikutusten arvioinnin virheellisyydestä**

Ämmäsuon asemakaavamuutoksen vaikutusten arvioinnin perusongelmat voidaan jakaa kahteen ryhmään:

- 1) vakiintuneen käytännön mukaisten riittävien maastaselvitysten ja niiden pohjalta laaditun luotettavan törmäysmallinnuksen puute
- 2) vaikutusarvion pohjana olevan vuosittaisen törmäysmäärien arvion virheellisyys

### **Maastaselvitysten puutteesta**

Espoon kaupunki on hallintotuomioistuimessa katsonut kaavan perustuvan MRL 9 §:n mukaisiin riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin ja perustellut väitettään mm. sillä, että tuulivoimalahankkeen linnustovaikutuksia on arvioitu olemassa olevan tiedon pohjalta, eikä tarvetta maastaselvitysten tekemiselle ole muuttolintuja koskevien vaikutusten arvioinnissa havaittu.

Korostamme, että olemassa olevan aineiston perusteella voidaan kiistatta arvioida sitä, kuinka paljon alueella on lintuja ja millainen alueella liikkuvien loppkien lajijakauma on. Tämän aineiston perusteella ei sen sijaan voida arvioida suunnittelualueella liikkuvien lintujen törmäysten määrää tai lajijakaumaa. Maastaselvityksiä tarvitaan sen selvittämiseksi, kuinka paljon lintuja liikkuu alueen ilmatilassa, erityisesti sellaisilla korkeuksilla ja alueilla, joille suunniteltu tuulivoimala aiheuttaisi törmäysriskin. Tällaiset selvitykset lintujen lentokorkeudesta alueella, tyypillisesti käytettyjen lentoreittien sijoittumisesta suhteessa tuulivoimalaan ja sen roottoreihin sekä tuulivoimala-alueen ilmatilassa vietetystä ajasta ja sen jakautumisesta eri lajien kesken

kuuluvat tuulivoimalahankkeiden suunnittelun vakiintuneeseen käytäntöön, ja niiden perusteella arvioidaan törmäävien yksilöiden määriä. Suomen ympäristökeskuksen laajasti käytetty ohjeistus toteaa asiasta seuraavaa:

"Suunnitellulla tuulivoima-alueella kartoitetaan sekä pesivät että levähtävät linnut. Pesivän ja lepäilevän linnuston lentoaktiivisuutta tulee havainnoida pesimä-, kevät- ja syysmuuttokausina vähintään kymmenen päivän ajan siten, että myös erilaiset alueelliset ja lajikohtaiset erityispiirteet tulevat huomioiduksi. *Erityistä huomiota on kiinnitettävä lintujen säännöllisesti käyttämien lentoreittien ja lentokorkeuksien sekä petolintujen suosimien kaartelupaikkojen selvittämiseen.*" (Mäkelä & Salo 2021, liite 7, kursivointi valittajan)

Sekä loppien että petolintujen lentoreittien selvitys riittävän maastohavainnoinnin avulla on välttämätöntä luotettavan törmäysmallinnuksen arvioimiseksi. Lokkilintujen ja petolintujen lentoreittejä alueen sisällä ei ole selvitetty MRL 9.1 §:n ja MRA 1 §:n edellyttämällä tavalla, eikä vaikutusarviointi täytä MRL 54 §:n sisältövaatimuksia.

### **Vuosittaisen törmäysmääräarvion virheellisyydestä**

Törmäyskuolemien määrään vaikuttavia tekijöitä ovat mm. tuulivoimalan maantieteellinen sijainti, voimalaa ympäröivä luontotyyppi ja maaston topografiset ominaisuudet, turbiinin tyyppi, lintuyksilöiden lukumäärät ja lintulajiston alueelliset erot (Rydell ym. 2012, liite 8).

Kaavaratkaisua varten teetetyt linnustonselvityksen väittämän mukaan Suomessa tuulivoimalan aiheuttama törmäysriski on noin yksi lintu vuodessa, ja Ämmässuon tuulivoimalaan törmäisi noin kymmenkertainen määrä lintuja eli kymmenen lintua vuodessa. Mitään perustetta arviolle ei kuitenkaan osoiteta.

Arvio, jonka mukaan voimaloihin kuolee noin yksi lintu vuodessa, perustuu ilmeisesti Jarmo Koistisen (2004, liite 9) ympäristöministeriölle laatimaan selvitykseen, joka on koostettu ensimmäisten tuulivoimaloiden törmäystutkimusten pohjalta. Arvio on vanhentunut ja virheellinen, eikä sitä voi käyttää vaikutusarvioinnin perustana. Koistisen selvityksen virheet on pääosin korjattu työ- ja elinkeinoministeriön vuonna 2017 teettämässä selvityksessä (Meller 2017, liite 6). Täysin vanhentuneiden tietojen käyttö on hämmästyttävää, koska selvitysten tulee perustua uusimpaan saatavilla olevaan tietoon.

Artikkeleissa ja tutkimuksissa on esitetty erilaisia arvioita tuulivoimaloiden aiheuttamasta keskimääräisestä törmäyskuolleisuudesta (ks. Rydell ym. 2017, liite 10 ja Meller 2017, liite 6). Linnustollisesti huonoihin paikkoihin sijoitettuihin voimaloihin voi vuositasona törmätä ja kuolla kymmeniä tai jopa satoja lintuja (Brenninkmeijer & Klop 2017, liite 3). Nostamme ajankohtaisesta tutkimustiedosta esille Aschwandenin ym. (2018, liite 11) metodologisesti monipuolisen tutkimuksen, jossa vuosittaiseksi törmäyskuolemien määräksi saatiin keskimäärin 20,7 lintua voimalaa kohti. Mielestämme on syytä epäillä konsultin osaamista ja ammattitaitoa. Konsultin perustelematta esittämä kymmenkertainen kuolleisuuskin (10 yksilöä/vuosi) on alle puolet Aschwandenin ym. tutkimuksen keskimääräisestä kuolleisuudesta. Yhdistys myös huomauttaa, että törmäysmallinnuksen laadinta osana tuulivoimalahankkeiden linnustonselvityksiä on selvityksen tehneelle konsulttiyhtiölle tuttu (ks. esim. Tikkanen ym. 2016, liite 12). Mallinnuksen tekemättä jättäminen kiistatta lintuhyeydeltään runsaalle alueelle kaavaillussa hankkeessa vaikuttaa tarkoitukselliselta valinnalta. Edellä esitetty huomioiden yhdistys pitää todennäköisenä, että mallinnusta ja siihen perustuvaa arviota voimalan aiheuttamien vuosittaisten törmäyskuolemien määrästä ei ole tehty sen vuoksi, että tällainen arvio olisi hyvin suuri ja hankkeen toteutumisen kannalta epäedullinen.

Pidämme selvänä, että yhden linnun törmäyskuolema vuodessa yhtä tuulivoimalaa kohti on virheellinen lähtökohta, ja tämän vuoksi myös selvityksessä esitetty arvio kymmenestä vuosittaisesta törmäyskuolemasta

on harhaanjohtava sekä huomattava aliarvio. Ämmässuon voimala asettuisi kiistatta alueelle, jolla tapahtuu huomattavasti enemmän suurikokoisten lintujen lentoja neliökilometriä kohden kuin Suomessa keskimäärin. Alueella liikkuvien lокkien lentokäyttäytyminen alueella (ruokailulennot, petojen pakeneminen) tulee myös huomioida, sillä se altistaa lintuja entisestään törmäykselle. Edellä esitetyn perusteella Ämmässuo on tuulivoimalalle väärä sijoituspaikka, johon sijoitettu voimala tulisi suurella todennäköisyydellä johtamaan tutkimustieto huomioiden jopa satojen lintujen kuolemaan vuosittain. Yhdistys pitää täten ilmeisenä, että Ämmässuon yksittäisellä voimalalla on toteutuessaan merkittävämpiä vaikutuksia linnustolle kuin jopa useiden kymmenien voimaloiden voimalayksiköllä lintutiheydeltään alhaisessa ympäristössä.

### Hallinto-oikeuden perusteluista

Helsingin hallinto-oikeus toteaa valituksenalaisessa perustelussaan seuraavaa (lihavointi valittajan):

”Siihen nähden, että **suojeluarvoiltaan merkittäviä lintuja** liikkuu alueella linnuston kokonaismäärään nähden suhteellisen vähän, voidaan selvitysten perusteella arvioida kaavamuutoksen aiheuttavan rajallisen vaikutuksen alueen linnustoarvoille ja siten täyttävän myös asemakaavan luonnonarvojen vaalimista koskevan sisältövaatimuksen.”

Päätöksestä ei kuitenkaan selviä, millä perusteella hallinto-oikeus on arvioinut lajien suojeluarvoa. Suojeluarvo on oikeudellisesti ja eettisesti subjektiivinen ja tulkinnallinen määre. Yhdistys huomauttaa, ettei suojeluarvo ole muuttumaton ja että hallintotuomioistuimen päätelmä sivuuttaa myös lajien uhanalaisuuden ja kannankehityksen. Uhanalaisuus on globaali lajin tilasta kertova suojeluarvon mittari. Kun huomioidaan kannan nykyinen koko ja uhanalaisuusluokka, sukupolven pituuteen perustuva uusiutumiskyvyn indeksi sekä kannankehitys, on perusteltua pitää hallintotuomioistuimen päätelmää virheellisenä. Kaikki lокkilajit ovat suojeluarvoiltaan tärkeitä lajeja (Rajasärkkä ym. 2022, liite 13). Esitämme taulukossa 1 viimeisimpään luonnonsuojelubiologiseen arvioon perustuvan suojeluarvon kaikkien Ämmässuolla esiintyvien uhanalaisten lокkilajien osalta. Harmaalokin suojeluarvo oli 7,7; naurulokin 6,1; merilokin 9,3 ja selkälokin 14,9. Vertailun vuoksi esimerkiksi merikotkan *Haliaetus albicilla* suojeluarvo oli 1,2 ja maakotkan *Aquila chrysaetos* vastaavasti 9,7. Niistä 259 lintulajista, joille suojeluarvo on luonnonsuojelubiologisin perusteilla arvioitu, harmaalokki sijoittui sijalle 56, merilokki sijalle 41 ja selkälokki sijalle 28.

Taulukko 1. Ämmässuon alueella esiintyvien lокkilajien suojeluarvot (Rajasärkkä ym. 2022, liite 13). Uhanalaisuus = lajin uhanalaisuusluokka v. 2019 uhanalaisuusarvioinnissa. Kanta = lajin keskimääräinen kanta Suomessa pesivinä pareina. HSP = sukupolven pituuteen perustuva uusiutumiskyvyn indeksi. EU = Suomen pesivän kannan osuutta EU:n kannasta kuvaava luokka. U = uhanalaisuuden indeksi. K = kannan kokoluokka. SA = lajin suojeluarvo. Suurempi luku = merkittävämpi suojeluarvo.

Laji	Uhanalaisuus	Kanta	HSP	EU	U	K	SA
<i>Harmaalokki</i> Larus argentatus	VU	20 000	3,21	0	12	5	7,7
<i>Naurulokki</i> Larus ridibundus	VU	82 000	2,77	0	11	5	6,1
<i>Merilokki</i> Larus marinus	VU	1600	3,10	0	12	4	9,3
<i>Selkälokki</i> Larus fuscus	EN	6700	3,31	1	18	4	14,9

Muistutamme, että sekä metsästyslain 5 §:n lista rauhoittamattomista eläinlajeista että luonnonsuojeluasetuksen (kaavoitushankkeen aikana voimassa ollut LSA 160/1997) liitteissä esitetty luettelo uhanalaisista lajeista ovat instrumentteina hitaita reagoimaan lajien uhanalaistumiskehitykseen, etenkin jos uhanalaistuminen on nopeaa. Hankkeiden vaikutuksissa ja suojeluarvon arvioinnissa on tärkeää huomioida tuorein luonnonsuojelubiologinen tieto.

Yhdistys toteaa myös, että esimerkiksi lajin rauhoittamattomuus itsessään ei muodosta sellaista oikeudellista perustaa, jonka nojalla vaikutuksia ei tulisi arvioida lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Maankäyttö- ja rakennuslaki ei myöskään tunne vaikutusarvioinnin ja selvitysten osalta luokittelua sen suhteen, kuuluuko kulloinkin tarkasteltava eläinlaji luonnonsuojelulain vai metsästyslain piiriin. Monimuotoisuus ja uhanalaiset, vähenevät eläinlajit tulee huomioida asianmukaisesti riippumatta siitä, minkä sektorilain suojaa ne nauttivat.

## **Lopuksi**

Valittaja toteaa edelleen, että Ämmässuon alue ei sovellu tuulivoimatuotantoon sen todennäköisesti merkittävien linnustovaikutusten vuoksi. Voimalan sijainti on huonosti valittu, ja alueella liikkuvien lintujen määrän ja tiheyden huomioiden tuulivoimala tulisi toteutuessaan aiheuttamaan merkittävän määrän uhanalaisten lokkien törmäyskuolemia vuosittain.

Ämmässuon tuulivoimalan asemakaava ei perustu MRL 9 §:n ja MRA 1 §:n mukaiseen merkittävät vaikutukset arvioivaan suunnitteluun ja sen edellyttämiin tutkimuksiin ja selvityksiin, eikä asemakaava täytä MRL 54 §:n 2 momentin luonnonarvojen vaalimista koskevaa sisältövaatimusta.

Helsingissä elokuun 2. päivänä 2023

Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys – Helsingforstraktens Ornitologiska Förening Tringa ry

Aleksi Mikola

Puheenjohtaja

## **Lähteet**

Aschwanden, J. – Stark, H. – Peter, D. – Steuri, T. – Schmid, B. – Liechti, F., Bird Collisions at Wind Turbines in a Mountainous Area Related to Bird Movement Intensities Measured by Radar. *Biological Conservation* Volume 220, huhtikuu 2018, s. 228–236.

Below, A. – Lehikoinen, A. – Mikkola-Roos, M. – Kurvinen, L. – Laaksonen, T., Saaristolintukantojen kehitys vuosina 1980–2018. *Linnut-vuosikirja 2018 (2019)*, s. 56–67.

Brenninkmeijer, A. – Klop, E., Bird Mortality in Two Dutch Wind Farms: Effects of Location, Spatial Design and Interactions with Powerlines. Teoksessa Köppel, J. (toim.) *“Wind Energy and Wildlife Interactions”*. Springer 2017, s. 99–116.

Koistinen, J., Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Ympäristöministeriö 2004.

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., Linnut. Teoksessa Hyvärinen, E. – Juslén, A. – Kempainen, E. – Uddström, A. – Liukko, U-M. (toim.), Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö 2019, s. 560–570.

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

Mäkelä, K. – Salo, P., Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

Rajasärkkä, A. – Lehtiniemi, T. – Lindén, A. – Mikkola-Roos, M. – Tiainen, J. – Below, A. – Jukarainen, A. – Laaksonen, T. – Lehikoinen, A. – Pessa, J. – Sirkiä, P. – Valkama, J., Suomen pesimälintujen suojeluarvot. Linnut-vuosikirja 2021 (2022), s. 134–143.

Rydell, J. – Engström, H. – Hedenström, A. – Larsen, J.K. – Pettersson, J. – Green, M., The Effect of Wind Power on Birds and Bats: A Synthesis. Sveriges Naturvårdsverket 2012.

Rydell, J. – Ottvall, R. – Pettersson, S. – Green, M., Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Uppdaterad Syntesrapport 2017.

Tikkanen, H. – Tuohimaa, H. – Kiiski, J., Tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset muuttolinnustoon, Natura-alueisiin sekä suuriin petolintuihin. Ramboll 2016.

## **Liitteet**

Liite 1. Helsingin hallinto-oikeuden päätös 03.07.2023 (diaarinro 4685/2023)

Liite 2. Valitusosoitus

Liite 3. Brenninkmeijer, A. – Klop, E., Bird Mortality in Two Dutch Wind Farms: Effects of Location, Spatial Design and Interactions with Powerlines. Teoksessa Köppel, J. (toim.) “Wind Energy and Wildlife Interactions”. Springer 2017, s. 99–116.

Liite 4. 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., Linnut. Teoksessa Hyvärinen, E. – Juslén, A. – Kempainen, E. – Uddström, A. – Liukko, U-M. (toim.), Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö 2019, s. 560–570.

Liite 5. Below, A. – Lehikoinen, A. – Mikkola-Roos, M. – Kurvinen, L. – Laaksonen, T., Saaristolintukantojen kehitys vuosina 1980–2018. Linnut-vuosikirja 2018 (2019), s. 56–67.

Liite 6. Meller, K., Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 27/2017.

Liite 7. Mäkelä, K. – Salo, P., Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

Liite 8. Rydell, J. – Engström, H. – Hedenström, A. – Larsen, J.K. – Pettersson, J. – Green, M., The Effect of Wind Power on Birds and Bats: A Synthesis. Sveriges Naturvårdsverket 2012.

Liite 9. Koistinen, J., Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Ympäristöministeriö 2004.

Liite 10. Rydell, J. – Ottvall, R. – Pettersson, S. – Green, M., Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss – Uppdaterad Syntesrapport 2017.

Liite 11. Aschwanden, J. – Stark, H. – Peter, D. – Steuri, T. – Schmid, B. – Liechti, F., Bird Collisions at Wind Turbines in a Mountainous Area Related to Bird Movement Intensities Measured by Radar. *Biological Conservation* Volume 220, huhtikuu 2018, s. 228–236.

Liite 12. Tikkanen, H. – Tuohimaa, H. – Kiiski, J., Tuulivoima-alueiden yhteisvaikutukset muuttolinnustoon, Natura-alueisiin sekä suuriin petolintuihin. Ramboll 2016.

Liite 13. Rajasärkkä, A. – Lehtiniemi, T. – Lindén, A. – Mikkola-Roos, M. – Tiainen, J. – Below, A. – Jukarainen, A. – Laaksonen, T. – Lehikoinen, A. – Pessa, J. – Sirkiä, P. – Valkama, J., Suomen pesimälintujen suojeluarvot. *Linnut-vuosikirja 2021 (2022)*, s. 134–143.