

Wpd Finland Oy
MÄKIKANKAAN TUULIPUISTON OSAYLEISKAAVA – törmäyslaskelmien täydentäminen**1 Johdanto**

Wpd Finland Oy suunnittelee 11–14 tuulivoimalan kokonaisuutta Pyhäjoen Mäkikankaalle. Hankkeen YVA-menettely päättyi Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen YVA-selostuksesta antamaan lausuntoon 14.6.2012. Hankevastaava vie tuulipuiston kaavoitusta eteenpäin yhdessä Pyhäjoen kunnan kanssa. Pyhäjoen tuulipuiston osayleiskaava on ollut nähtävillä kesällä 2012, ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on antanut kaavaselostuksesta lausuntonsa 5.7.2012.

Kaavaselostuksesta antamassaan lausunnossa ELY-keskus ottaa kantaa YVA-menettelyn aikana tehtyjen linnustoselvitysten ja vaikutustenarvioinnin riittävytyteen: *“ELY-keskus katsoo, että muuttolinnustoon kohdistuvaa törmäysriskin arviointia olisi hyvä täydentää ja tarkentaa olemassa olevaan aineistoon perustuen asiantuntija-arviona. Törmäysriskin arvioinnissa olisi lisäksi otettava huomioon vaikutusalueella pesivien ja levähtävien lintujen ns. paikallisliikkeitä, joka voi joillakin lajeilla (kurki, laulujoutsen) olla merkittävää. Osayleiskaavan vaikutusten arvioinnista olisi hyvä käydä ilmi, kuinka paljon eri lintulajien yksilöitä arvioidaan kuolevan vuosittain ja millaisia populaatiovaikutuksia Mäkikankaan hankkeella on yhdessä muiden hankkeiden kanssa. Kriittisiä lajeja ovat esimerkiksi maa- ja merikotka, piekana, ruskosuohaukka ja muuttohaukka.”*

2 Käytettävissä olevat aineistot

YVA-menettelyn aikana törmäyslaskelmat päädyttiin tekemään vain sellaisille lajeille, joiden muuttokäyttäytymisestä Kalajoen–Pyhäjoen alueella voitiin katsoa saadun riittävä aineisto vuonna 2011 toteutettujen muutontarkkailujen aikana. Näin ollen ELY-keskuksen nyt edellyttämille lajeille törmäyslaskelmia ei tuossa vaiheessa tehty, koska tuntemus niiden muuttokäyttäytymisestä ja muuttajamääristä Kalajoen–Pyhäjoen alueella katsottiin puutteelliseksi. Kalajoen ja Pyhäjoen eteläosien alueelta olemassa olevaa aineistoa ei käytännössä ole saatavilla ko. lajien muuttajamääristä, lentokorkeuksista tai muuttoreiteistä, koska alueella ei ole aiemmin tehty koko tarkastelualueen kattavia muuttolinnustoselvityksiä. Vapaaehtoisilta lintuharrastajilta mahdollisesti saatava havaintoaineisto on aina satunnaista, eikä se sisällä tietoja lintujen lentokorkeuksista tai muuttoreiteistä. Yhden maastokauden satunnaisella havainnoinnilla ei useinkaan päästä riittävään lopputulokseen läpimuuttavan populaation yksilömääriä arvioidessa, koska useat eri muuttajat (mm. säätila, muuttopäivien osuminen tarkkailujaksolle, edellisten kesien poikastuotto, havainnoijan kokemus) vaikuttavat lopputulokseen ja havaittujen lintujen lukumäärään. Näin ollen vuoden 2011 aikana Kalajoen ja Pyhäjoen eri tuulipuistohankkeissa kerätty havaintomateriaali on yhtenäisin ja paras havaintoaineisto, mitä Kalajoen ja Pyhäjoen eteläosien kautta muuttavasta linnustosta on saatavissa. Tämäkin havaintoaineisto on epäyhtenäinen, osia siitä on julkaistu eri hankkeiden YVA-menettelyn yhteydessä eikä se ole keskittynyt kaikkien nyt tarkasteltavaksi vaadittujen lajien (esim. maakotka, merikotka) päämuuttokaudelle.

Aineistojen puutteellisuudesta johtuen, nyt esitettävien muuttopopulaatioiden kokoarviot perustuvat Pyhäjoen Hanhikiven ydinvoimalan luontoselvitysten yhteydessä julkaistuun aineistoon, Kalajoen ja Pyhäjoen tuulipuistohankkeiden yhteydessä julkaisuun aineistoon sekä arvioinnin tekijän omaan paikallistuntemukseen ja kokemukseen ko. lajien muuttokäyttäytymisestä Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella, Kalajoella sekä Pyhäjoen eteläosassa. Kalajoen ja Pyhäjoen eteläosien kautta muuttavan populaation yksilömäärästä esitetään asiantuntija-arviona karkea kokohaarukka (taulukko 1), joka sisältää useita käytettävissä olevien aineistojen laadusta johtuvia epävarmuustekijöitä. Nyt esitetyt populaatioiden kokoarviot ovat vain suuntaa-antavia eivätkä pe-

14.8.2012

rustu tarkastelun kohteena olevalla alueella, kattavan maastohavainnoinnin perusteella, tuotettuihin arvioihin läpimuuttavan populaation koosta.

Taulukko 1. Tarkasteltujen lajien arvioituja muuttokantoja Kalajoen ja Pyhäjoen eteläosien alueella.

Laji	Kevätmuuttokanta	Syysmuuttokanta	Yhteensä
Merikotka	120–200	50–100	300
Piekana	500–900	50–100	1000
Maakotka	20–40	10–15	55
Ruskosuohaukka	150–250	150–250	500
Muuttohaukka	80–160	60–120	280

3 Törmäyslaskelmat

Täydennetyt törmäyslaskelmat on tehty pääosin samalla tavalla kuin Mäkikankaan tuulipuistohankkeen YVA-menettelyn aikana toteutettu törmäysmallinnus. Kalajoen tuulipuistojen (Jokela, Tohkoja, Mustilankangas, ml. Mäkikangas) osalta törmäyslaskelmat on tehty samalla tavalla kuin Kalajoen ja Raahen tuulivoimapuistojen muuttolinnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia käsittelevässä erillisraportissa. Törmäysmallinnuksessa lähtöpopulaation populaatiokokona käytettiin taulukossa 1 esitettyjen kevät- ja syysmuuttokannanarvioiden ylärajoja, jolloin mallinnuksen lopputulos kuvaa mallin oletusten mukaista "pahinta mahdollista tilannetta" eli tilannetta, missä muuttajien yksilömäärä on suurin. Törmäysmallinnus tehtiin sillä oletuksella, että 95 % linnuista väistää tuulivoimaloita.

Taulukko 2. Mäkikankaan tuulipuiston törmäysmallinnuksen täydennys ja yhteisvaikutukset Kalajoen–Pyhäjoen muiden tuulipuistojen kanssa. Lähtöpop. = Kalajoen ja Pyhäjoen eteläosien rannikkoalueen läpimuuttokannan arvioitu enimmäisyksilömäärä; Korkeus = lajin arvioitu törmäyskorkeudella muuttavien yksilöiden osuus; Todennäk. = törmäysmallin tuottama lajikohtainen törmäystodennäköisyys; Alueelta = tarkasteltavana olevan alueen kautta muuttavien yksilöiden osuus koko Kalajoen ja Pyhäjoen eteläosien läpimuuttokannasta; Törmäyksiä = mallin tuottama tuulipuistoon törmäävien yksilöiden lukumäärä oletuksella, että 95 % linnuista väistää tuulivoimaloita; Populaatio = törmäyskuolleisuuden vaikutus läpimuuttavaan populaatioon kymmenen vuoden aikajaksolla.

Laji	Lähtöpop.	Korkeus	Todennäk.	MÄKIKANGAS			KALAJOKI		
				Alueelta	Törmäyksiä / 95 % väistää	Populaatio +10 vuotta	Alueelta	Törmäyksiä / 95 % väistää	Populaatio +10 vuotta
Merikotka	300	0,80	0,0967	0,60	0,2	-0,78 %	0,95	0,8	-2,72 %
Piekana	1000	0,85	0,0782	0,60	0,7	-0,67 %	0,95	2,4	-2,34 %
Maakotka	55	0,80	0,0926	0,55	0,0	-0,69 %	0,95	0,1	-2,61 %
Ruskosuohaukka	500	0,60	0,0751	0,65	0,2	-0,49 %	0,95	0,8	-1,59 %
Muuttohaukka	280	0,70	0,0715	0,60	0,1	-0,51 %	0,95	0,5	-1,77 %

Törmäysmallin tulosten (taulukko 2) perusteella Mäkikankaan tuulipuistoon mahdollisesti törmäävien merikotkan, piekanan, maakotkan, ruskosuohaukan ja muuttohaukan yksilömäärät jäävät varsin alhaisiksi. Mallinnuksen perusteella Mäkikankaan tuulipuistoon törmäisi alle yksi piekana vuodessa, ja muiden lajien kohdalla törmäyksiä tapahtuisi noin yksi joka viides vuosi tai vieläkin harvemmin. Kaikkien Kalajoelle ja Pyhäjoen eteläosiin suunniteltujen tuulipuistojen kohdalla voisi tapahtua 2,4 piekanan törmäystä vuodessa, kun muilla lajeilla törmäykset jäisivät alle yhteen yksilöön vuodessa. Törmäyskuolleisuus vaikuttaisi voimakkaimmin merikotkan läpimuuttavaan populaatioon, jonka yksilömäärä vähenisi kymmenen vuoden aikana noin 0,8 % Mäkikankaan tuulipuiston rakentamisen myötä ja noin 2,7 % kaikkien Kalajoelle ja Pyhäjoen eteläosiin suunniteltujen tuulipuistojen rakentamisen myötä. Mäkikankaan tuulipuiston aiheuttama törmäyskuolleisuus vähentäisi piekanan ja maakotkan läpimuuttavan populaation yksilömäärää noin 0,7 % kymmenen vuoden aikana ja ruskosuohaukan sekä muutto-

14.8.2012

haukan läpimuuttava populaatio vähenisi noin 0,5 % kymmenen vuoden aikana. Kaikkien Kalajoen ja Pyhäjoen eteläosan tuulipuistojen kohdalla piekanan ja maakotkan läpimuuttava populaatio vähenisi hieman yli 2 %, kun ruskosuohaukan sekä muuttohaukan populaatio vähenisi hieman alle 2 % kymmenen vuoden aikana.

4 Vaikutusten arviointi

Tarkastelluista lajeista merikotkan, maakotkan, ruskosuohaukan sekä muuttohaukan Suomen pesimäkanta on viime vuosina kasvanut hitaasti. Ainoastaan piekanan pesimäkanta ja levinneisyys on taantunut, mutta sen pesimäkanta vaihtelee voimakkaasti vallitsevasta ravintotilanteesta johtuen. Kuitenkin merikotka, maakotka ja muuttohaukka on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa, mutta piekanan ja ruskosuohaukan kannat on arvioitu elinvoimaiseksi (LC). Tuulipuistojen törmäyskuolleisuuden vaikutukset taantuviin lajeihin ovat voimakkaampia kuin niihin lajeihin, joiden kanta kasvaa. Näin ollen on arvioitava, että Kalajoelle ja Pyhäjoen eteläosiin suunniteltujen tuulipuistojen vaikutukset nyt tarkasteltuihin lajeihin ovat voimakkaimpia piekanan kohdalla, koska törmäyskuolleisuus lisää jo ennestään taantuvan lajin kuolleisuutta. Kaakosta saapuvana muuttajana piekanan muutto ei kuitenkaan keskity oleellisesti Kalajoen ja Pyhäjoen eteläosien rannikolle, vaan Perämeren pohjoisosan rannikkoalueelle, missä muuttajamäärät ovat huomattavasti korkeampia.

Törmäysmallinnuksen tuloksia ja törmäyskuolleisuuden populaatiovaikutuksia pohdittaessa täytyy huomioida, että tuulipuistojen aiheuttama törmäyskuolleisuus on vain yksi tekijä, useiden lintupopulaatioita säätelevien luonnollisten prosessien joukossa, jotka vaikuttavat lintulajien tilaan ja tulevaisuuteen.

Mäkikankaan tuulipuiston vaikutus nyt tarkasteltujen lajien muuttopopulaatioihin kymmenen vuoden aikajaksolla arvioidaan varsin vähäiseksi. Kaikkien Kalajoelle ja Pyhäjoen eteläosiin suunniteltujen tuulipuistojen kohdalla vaikutusten ei arvioida kasvavan kohtalaista suuremmaksi. Mäkikankaan tuulipuisto on kohtalaisen pieni ja tiivis, minkä lisäksi se sijaitsee lähellä rannikkoa, kun petolintujen muuttoreittien painopiste sijoittuu yleensä selvästi mantereen puolelle energiatehokkaimpaan muuttolentoon otollisten nousevien ilmavirtausten alueelle. Tämän vuoksi on arvioitava, että Mäkikankaan tuulipuisto ei yksinään aiheuta merkittäviä vaikutuksia alueen kautta muuttaville petolinnuille, koska se on vain pieni osa suurempaa Kalajoelle ja Pyhäjoen eteläosiin suunniteltua useamman tuulipuiston muodostamaan kokonaisuutta.

Törmäysmallinnuksen ja vaikutusten arvioinnin kohdalla täytyy huomata, että tuloksiin liittyy runsaasti epävarmuustekijöitä, koska tarkasteltavien lajien muuttopopulaatioista ja muuttokäyttäytymisestä alueella ei ole olemassa riittävää maastohavaintoihin perustuvaa aineistoa. Nämä epävarmuudet tuovat törmäysmallinnuksen ja vaikutustenarvioinnin lopputuloksiin ja luotettavuuteen kokoluokaltaan kohtalaisen epävarmuustekijän. Tuulipuistojen rakentamisen jälkeen todellinen tilanne saattaa poiketa nyt mallinnetusta tilanteesta, joka tulee todeta hankkeen seurannan yhteydessä ja mietittäessä mahdollisia törmäyskuolleisuuden lievennystoimia (esim. voimaloiden pysäyttäminen tiettyinä hetkinä).

5 Lintujen paikallisliikehdintä

Syksyn 2011 linnustoselvitysten aikana havaittiin, että alueellisesti erittäin merkittävä määrä laulujoutsenia ruokailee Pyhäjoen Välimaanperän–Överstinperän peltoalueilla, mistä linnut suuntaavat päivittäin yöpymään Kalajoen Vasankarin rannikolle. Ruokailualueen ja yöpymisalueen välinen liikehdintä tapahtuu lähes poikkeuksetta aamu- ja iltahämärässä, usein lähes pimeässä. Esimerkiksi 26.10.2011 Mäkikankaan tuulipuiston kautta havaittiin kulkevan noin 1800 joutsenta, jotka lensivät noin 40–100 m korkeudessa eli osin törmäyskorkeudella.

Tässä laajuudessa tapahtuva joutsenen peltoruokailu on uusi ilmiö Pohjois-Pohjanmaalla, jonka pysyvyydestä ja vuosittaisesta vaihtelusta (esim. ruokailupellot, lintujen

14.8.2012

yksilömäärä) ei ole vielä tietoa. Tästä johtuen joutsenen paikallisliikeddinnän törmäysmallinnusta ei tässä yhteydessä ole mielekäästä tehdä, koska ei ole lainkaan selvää, että liikeddintää Mäkikankaalle suunnitellun tuulipuiston kautta tapahtuisi samalla tavalla joka vuosi. On kuitenkin selvää, että jos lennot yöpymisalueen ja ruokailupellon välillä tapahtuvat tuulipuiston läpi pimeässä, törmäyksiä saattaa tapahtua jos linnut eivät havaitse voimaloita riittävän ajoissa. Mäkikankaan tuulipuisto sijoittuu yöpymisalueen ja ruokailupeltojen väliin pitkittäin, jolloin sen väistäminen lienee helpompaa kuin poikittain lentoreitillä sijaitsevan tuulipuiston väistäminen. Lisäksi Tohkojan ja Mäkikankaan tuulipuistojen väliin jää noin 2 km leveä tuulivoimaloista vapaa vyöhyke, jonka kautta linnut voivat edelleen kulkea Välimaanperän–Överstinerän peltojen ja Vasankarin rannikon välillä. Olemassa olevia tuulivoimaloita sijaitsee joutsenen vilkkaalla muuttoreitillä Raahen Lapaluodon alueella, missä ei ole havaittu, että lintuja olisi törmännyt voimaloihin merkittäviä määriä, vaan linnut ovat väistäneet voimaloita hämärässäkin. Joutsenten käyttämiä ruokailupeltoja, lintujen yksilömääriä sekä lentoja yöpymisalueelle tulee seurata hankkeen edetessä, jotta mahdolliset törmäyskuolleisuuden lieventämistoimet (esim. voimaloiden pysäyttäminen siirtymälentojen aikana) voidaan toteuttaa.

Kalajoella merkittävää kurkien paikallisliikeddintää tapahtuu Pitkäsenkylän peltoalueilla sijaitsevien ruokailu- ja lepäilyalueiden sekä Kaakkurinnevan suoalueella sijaitsevan yöpymisalueen välillä. Mäkikankaan tuulipuiston alueella ei ole todettu merkittävää kurkien paikallisliikeddintää, joten sen arvioiminen törmäysmallinnuksen avulla ei ole tarpeellista.