

Karhunnevan kankaan tuulipuistohankkeen petolintujen saalistus-
lentoseelvitys 2015



Aappo Luukkonen

FM, biologia

8.12.2015

S **SITO**

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	2
1.1	Karhunnevan kankaan tuulivoimahanke.....	2
1.2	Saalistuslentoseurannan menetelmät ja aineisto.....	2
1.3	Törmäysmallinnus.....	2
2	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI	3
2.1	Vaikutustenenarvio	3
3	VIITTEET	3

1 Johdanto

1.1 Karhunnevan kankaan tuulivoimahanke

Pyhäjoen Karhunnevan kankaalle suunnitellaan 36–40 tuulivoimalan hanketta. Hankkeen YVA-vaiheen pesimälinnustoseelvityksissä havaittiin usean petolintulajin reviirit, ja sen vuoksi päätettiin toteuttaa petolintujen saalistuslentotarkkailu sekä sen perusteella laatia törmäysmallinnus..

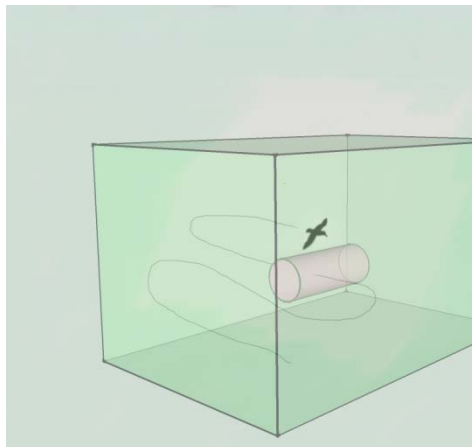
1.2 Saalistuslentoseurannan menetelmät ja aineisto

Petolintutarkkailu suoritettiin 20.–31.7. Yppärinnevan pohjoispuolelle sijoitetulta nostolavalta. Havainnointia tehtiin kaikkiaan n.80 h. Nostolavan avulla voitiin havainnoida esteettömästi koko hankealueen ilmatilaa. Havainnointi tehtiin kiikareiden ja kaukoputken avulla. Lentävistä petolinnuista kirjattiin ylös etäisyys ja suunta sekä eri lentokorkeuksissa vietetty aika. Lentokorkeudet jaettiin kolmeen luokkaan: 0 = alle törmäyskorkeus, I =törmäyskorkeus ja II = yli törmäyskorkeus. Sääolosuhteet olivat hyvät lyhyitä lähes päivittäisiä sadekuuroja lukuun ottamatta.

Tarkkailun aikana havaittiin kaikkiaan kuusi päiväpetolintulajia: merikotka, nuolihaukka, kananaukka, varpushaukka, hiirihaukka ja mehiläishaukka. Merikotka, nuolihaukka ja hiirihaukka havaittiin vain yhdesti, kana- ja varpushaukkahavaintojakaan ei tehty kuin seitsemän kertaa ja kokonaislentoajat jäivät muutamiin minuutteihin. Mehiläishaukka havaittiin kaikkiaan 23 kertaa ja kokonaislentoajaksi hankealueella laskettiin 228 minuuttia. Törmäyskorkeudella mehiläishaukka vietti 228 minuutista kaikkiaan 89 minuuttia eli 39 % lentoajasta.

1.3 Törmäysmallinnus

Törmäysmallinnus tehtiin ns. akvaariomallin avulla (*Band et. al* 2007). Mallissa oletetaan tietty riskitilavuus, jossa linnut lentävät satunnaisesti tietyn ajan tietyllä nopeudella (Kuva 3). Riskitilavuuden tässä tapauksessa muodostaa hankealueen rajaama alue alimman voimalan (meren pinnasta mitattuna) roottorin alimman lapakorkeuden ja ylimmän voimalan ylimmän lapakorkeuden väliltä. Törmäystilavuus on sama, kuin voimaloiden roottoreiden yhteenlaskettu tilavuus. Todennäköisyys, jolla lentävä lintu kulkee törmäystilavuuden läpi, on riippuvainen edellä mainitun tilavuussuhteen lisäksi linnun koosta ja lentonopeudesta.



Kuva 1. Törmäysriskiarviossa käytetyn mallin havainnekuva. Lieriö = roottoreiden yhteenlaskettu tilavuus eli törmäystilavuus, kuutio = ilmatila, jossa lintu lentää satunnaisesti eli riskitilavuus

Mallinnuksessa käytettiin mehiläishaukan hankealueen ilmatilassa viettämäksi ajaksi maastohavainnoinnin otoksista tehtyihin ajankäyttöarvioihin perustuvaa arvioita.

Mehiläishaukasta tehtiin yhteensä 23 havaintoa (yhteensä 228 min) koko havainnointiaikana (noin 80 h aikana heinäkuussa). Kaikkiaan mehiläishaukan alueen ilmatilassa viettämäksi ajaksi arvioidaan otosten perusteella 85 h/vuosi ja törmäyskorkeudella 33 h/vuosi.

Voimalamäärä mallissa on 40 voimalaa (maksimimäärä), mehiläishaukan törmäystodennäköisyys yhteen voimalaan on 5 %, alueen pinta-ala on 25,9 km², törmäyskorkeutena käytettiin 75–205 m.

Käyttämällä väistöliikkeen todennäköisyytenä 98 %, törmäyksiä / vuosi tapahtuu 0,15 eli kerran 6 vuodessa. Tuloksessa on huomioitava, että lentoaika-arvio on laadittu otoksesta, joka on tehty lajin aktiivisimman lentoajan aikana heinäkuun lopulla. Lajin tiedetään olevan varsin piilotteleva soidinkauden jälkeen kesä-heinäkuussa ja lennot tapahtuvat varsin matalalla pesältä ruokailupaikoille. Lisäksi kaikki havainnot tehtiin tarkkailupisteen itäpuolella eivätkä lennot suuntautuneet koko hankealueelle. Lentoaika-arviossa lentojen oletettiin kuitenkin tapahtuvan hankealueella. Lentoaika-arvio törmäysriskitilassa on siksi varmasti yliarvio todellisista lentoajoista, mutta sen avulla voidaan hahmotella maksimaalisia törmäysriskejä.

2 Vaikutusten arviointi

2.1 Vaikutusten arvio

Tuulivoimapuiston aiheuttama törmäysriski arvioidaan muille päiväpetolintulajeille vähäiseksi ja mehiläishaukalle korkeintaan kohtalaiseksi.

3 Viitteet

Band, W, Madders, M. & Whitefield 2007: Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. Teoksessa: Lucas, M., Janss, G. & Ferrer, M. 2007 (ed.): Birds and wind farms. Risk Assessment and mitigation:259–275.