

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN KEVÄTMUUTTOSELVITYS VUONNA 2023

FM (biologi) Turkka Korvenpää

25.11.2023



Sisällys:

1. JOHDANTO.....	3
2. ALUEEN YLEISKUVAUS	3
3. MAASTOTYÖMENETELMÄT.....	5
3.1 Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat.....	5
3.2 Havaintopäivät ja sääolot	6
3.3 Epävarmuustekijät.....	6
4. TULOKSET.....	7
5. JOHTOPÄÄTÖKSET	9
6. LAJIKOHTAINEN TARKASTELU	12
7. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET	20

LIITE 1. Havaintopisteen havainnot tunneittain.

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 03/2023

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy
Hanhenkaari 10 as 16
21420 Lieto
Puh. 045-6793602
www.envibio.net

ABO Wind Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa litin kunnassa noin 5 km Kausalan taajamasta itään sijaitsevalle Anhavan alueelle. Suunniteltu hanke sijoittuu KymiRingin moottoriradan viereen (kartta 1). WSP Finland Oy tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä hankealueen lintujen kevätmuuttoselvityksen. Selvityksen tulosten perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia hankealueen kautta muuttavaan linnustoon. Maastotyöt suoritti ja tämän raportin kirjoitti FM (biologi) Turkka Korvenpää.

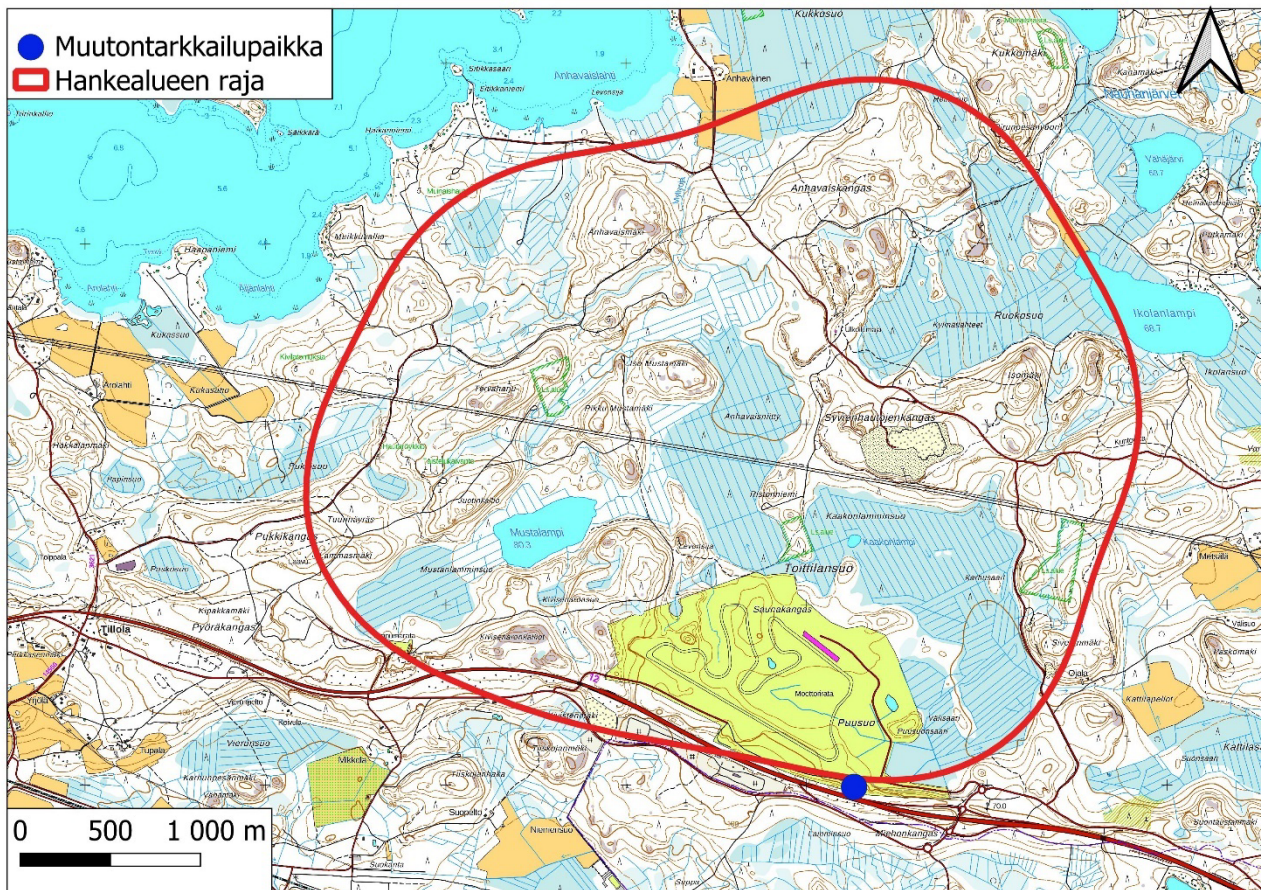


Anhavan hankealueen pinta-ala on noin 1 400 ha. Se sijaitsee noin 5 km Kausalan taajamasta itään KymiRingin moottoriradan vieressä (kartta 1).

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN KEVÄTMUUTTOSELVTYS

Hankealue sijaitsee ensimmäisellä Salpausselällä rajoittuen etelässä valtatie 12:een. Topografia on vaihtelevaa. Kivennäismaita hallitsevat kangasmetsät, jotka ovat kolmea pientä luonnonsuojelualuetta lukuun ottamatta tehokkaassa metsätalousskäytössä. Maaston alavimmille kohdille on kehittynyt soita, joista laajimmat ovat Ruokosuo, Kaakonlamminsuo-Toittilansuo, Anhavaisniitty ja Mustanlamminsuo. Puusuo on jäänyt suurimmaksi osaksi KymiRingin moottoriradan alle. Kaikki suot ovat tiheän ojituksen kuivattamia, mutta esimerkiksi Kaakonlamminsuolla rämekasvillisuus on edelleen vallitsevaa. Kaakonlamminsuolla sijaitsee pieni suolampi, Kaakonlampi, ja hankealueen länsiosassa on pieni, tunnelmaltaan melko erämainen ja rannoiltaan rakentamaton, metsäjärvi, Mustalampi. Hankealueen itäreuna ulottuu Ikolanlammen länsirannalle.

Hankealueella ei ole asutusta, mutta virkistyskäyttö on vilkasta, sillä alueella on mm. hyvä hiihtoreittiverkosto. Itäosassa sijaitsee maantie, eteläreunalla valtatie ja hankealueen sisällä on useita metsäautoteitä. Syvänhautojenkankaalla on soranottoalueita, joista osa on maisemoitu.



Kartta 2. Muutontarkkailupisteen sijainti.

3. MAASTOTYÖMENETELMÄT

3.1 Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Kevätmuuttoa havainnoitiin KymiRingin moottoriradan kaakkoisreunalla moottoriradan ja valtatie 12:n välissä (kartta 2). Pisteeltä on erinomainen näkyvyys (kuva 1) pohjoiseen, länteen ja itään. Etelään päin näkyvyyttä heikentää valtatie eteläpuolen kapea nuoren männikön kaistale. Piste sijaitsee hankealueen eteläreunalla, joten tästä huolimatta koko hankealueen ilmatilaan oli erinomainen näkyvyys. Muuttoa havainnoitiin kymmenenä päivä yhteensä 81 tuntia (taulukko 1).



Kuva 1. Näkymä havaintopisteeltä luoteeseen päin moottoriradan yli.

Havaintopisteestä tarkkailtiin hankealueen kautta lentäviä lintuja ja sen ulkopuolelta kiertäviä lintuja. Kaikki havainnot lentävistä linnuista kirjattiin maastovihkoon. Muistiinmerkittyjä tietoja olivat: laji, yksilömäärä, lentosuunta, lentokorkeus ja kellonaika tunnin jaksoissa. Kukaan jakso alkoi aina tasatunnein lukuun ottamatta havainnoinnin aloitusta ja lopetusta joinakin päivinä. Lentokorkeudet arvioitiin neljäportaisella asteikolla: alle 100 m, 100-200 m, 200-300 m ja yli 300 m. Välillä 100-300 m tapahtuneet lennot määriteltiin nk. riskilennoiksi, koska tällä korkeudella linnut voivat törmätä voimaloiden

lapoihin. Lentokorkeuksien arvioinnissa käytettiin avuksi puiden latvoja, maastokokemusta ja moottoriradan eteläpuolella olevaa mastoa. Valtaosa linnuista lensi alle 100 m korkeudella, mikä helpotti arviointia. Etäisyyksiä havaintopisteen ja linnun välillä ei kirjattu, sillä se koettiin tiedoksi, jota ei voi hankkeessa hyödyntää. Lentosuuntien määrittämisessä käytettiin apuna kompassia.

3.2 Havaintopäivät ja sääolot

Muuttoa seurattiin kymmenenä päivänä vilkkaimman näkyvän muuton aikaan huhtikuun alusta toukokuun loppupuolelle (taulukko 1). Havainnointipäivät pyrittiin valitsemaan siten, että ne ajoittuisivat suurten lintujen muuttoaikaan. Muuttoa tarkkailtiin päivittäin keskeytyksettä 7-9 tuntia lukuun ottamatta ensimmäistä havainnointipäivää, jolloin muuton vähäisyyden vuoksi aika oli hieman lyhyempi. Yhteensä tarkkailuun käytettiin 81 tuntia.

Havainnointi pyrittiin tekemään muutolle suotuisissa sääoloissa. Tarkkailua ei suoritettu sateessa, kovassa tuulessa tai näkyvyyden ollessa sumun vuoksi heikko. Huhtikuun alussa sää oli pitkään vuodenaikaan nähden kylmä. Näkyvyys oli kaikkina päivinä erinomainen.

Taulukko 1. Tarkkailupäivät, havainnoinnin ajankohta, pituus ja auringon nousuaika.

Päivä	Kellonaika	Havainnointiaika	Auringonnousu
4.4.	7.30-14.00	6 h 30 min	6.29
9.4.	7.00-15.00	8 h	6.13
10.4.	7.00-15.00	8 h	6.10
15.4.	7.00-15.00	8 h	5.55
19.4.	6.10-14.00	7 h 50 min	5.42
21.4.	6.00-14.00	8 h	5.36
1.5.	5.15-14.00	8 h 45 min	5.07
7.5.	5.00-13.30	8 h 30 min	4.50
12.5.	4.53-13.30	8 h 37 min	4.37
20.5.	4.30-13.30	9 h	4.18

3.3 Epävarmuustekijät

Muutontarkkailuun käytettiin kaikkiaan 81 havainnointituntia, jotka jakautuivat tasaisesti suurten lintujen päämuuttoaikaan. Sää oli maaliskuun lopulla – huhtikuun alkupuolella vuodenaikaan nähden kylmää ja tuuli pysytteli sinnikkäästi pohjoisessa (taulukko 2), mikä myöhästytti ja hidastutti merkittävästi muuton alkua. Tästä johtuen tarkkailu aloitettiin vasta

huhtikuun puolella, ja ensimmäisenä päivänä muutto oli silloinkin pohjoistuudessa vaisua. Huhtikuun kymmenennen päivän vaiheilla sää alkoi lämmetä ja muutto lähti kunnolla käyntiin, kunnes huhti-toukokuun vaihteessa koitti uusi kylmä jakso. Kylmä kevät pidensi ainakin hanhien muuttoa, mikä omalta osaltaan varmasti lisäsi havaintomääriä suhteessa nopeammin etenevään kevääseen. Hanhet viivyttelivät Etelä-Suomessa keväällä 2023 melko pitkään. Kaiken kaikkiaan suurten lintujen muutto saatiin havainnoitua varsin kattavasti. Viimeinen havainnointipäivä oli 20.5., jonka jälkeen suurten lintujen muutto oli mehiläishaukkaa ja nuolihaukkaa lukuun ottamatta ohi.

Taulukko 2. Säätila muutontarkkailun aikana. Lämpötila, pilvisuus ja tuuli havainnoinnin alussa – lopussa.

Päivä	Lämpötila	Pilvisuus	Tuuli
4.4.	-8 °C - +1 °C	0/8 – 0/8	3 m/s N - 5 m/s N
9.4.	0 °C - +10 °C	4/8 – 2/8	2 m/s N – 4 m/s NE
10.4.	-1 °C - +11 °C	0/8 – 0/8	2 m/s N - 1 m/s N
15.4.	-1 °C - +9 °C	0/8 – 0/8	5 m/s E – 5 m/s SE
19.4.	+1 °C - +11 °C	0/8 – 0/8	4 m/s N – 4 m/s NE
21.4.	+4 °C - +17 °C	7/8 – 2/8	3 m/s N – 4 m/s NW
1.5.	0 °C - +10 °C	1/8 - 5/8	2 m/s SW – 4 m/s NW
7.5.	0 °C - +11 °C	1/8 – 3/8	2 m/s NW – 3 m/s W
12.5.	+10 °C - +20 °C	0/8 – 0/8	2 m/s W – 5 m/s NW
20.5.	+6 °C - +19 °C	0/8 – 1/8	1 m/s S – 2 m/s S

4. TULOKSET

Kevätmuuton tarkkailun aikana kirjattiin kaikkiaan 10 633 lentoa. Muuttovilkkaudessa oli jonkin verran vaihtelua päivien välillä (taulukko 3). Selvimmin erottuvat ensimmäinen tarkkailupäivä, jolloin muutto ei ollut vielä kunnolla käynnistynyt ja viimeinen tarkkailupäivä, jolloin näkyvä muutto oli jo selvästi vähentynyt.

Eniten kirjattiin peippolajien (peippo / järripeippo) lentoja (1977). Valtaosa näistä oli varsin todennäköisesti peippoja, joiksi määritettiin 232 yksilöä. Muista varpuslinnuista runsaimpia olivat rastaat (871 yksilöä, joista valtaosa tarkemmin määrittämättömiä). Suurin osa varpuslinnuista nähtiin niin kaukana, ettei tarkempi lajinmääritys ollut mahdollista. Lajilleen määrittämättömiä (eivät olleet lentotavan perusteella peippoja) pieniä varpuslintuja kirjattiin

402. Eniten havaittuihin lajeihin kuuluivat myös sepelkyyhky (1812 yksilöä) ja suurista linnuista metsähanhi (749 yksilöä), tundrahanhi (395 yksilöä) ja valkoposkihanhi (1026 yksilöä). Lajilleen määrittämättä jääneitä harmaahanhia kirjattiin 1431. Kurkia ja laulujoutsenia nähtiin melko vähän. Kahlaajia havaittiin töyhtöhyppää (115 yksilöä) lukuun ottamatta niukasti, mutta kalalokkeja (190 yksilöä) ja naurulokkeja (130 yksilöä) melko runsaasti. Petolinnuista lentoja kirjattiin eniten hiirihaukalle (42), kalasääskelle (31) ja kanahaukalle (26).

Taulukko 3. Lentojen päivittäiset määrät.

Päivä	Yksilömäärä	Tuntikohtainen keskiarvo
4.4.	88	14
9.4.	1053	132
10.4.	1198	150
15.4.	1642	205
19.4.	900	115
21.4.	1583	198
1.5.	846	97
7.5.	1306	154
12.5.	1564	181
20.5.	453	50

Muuttavien lintujen päälentosuunta oli pohjoiseen-koilliseen. Selkeitä muuttolinjoja ei ollut erotettavissa vaan kaikki lajiryhmät muuttivat jokseenkin tasaisina rintamina hankealueen yli. Suurten lintujen muuttoa tapahtui myös hankealueen länsipuolella karkeasti arvioiden samalla tiheydellä kuin hankealueen läpi. Sen sijaan hankealueesta itään Kuusankosken-Korian taajamien suunnassa suurten lintujen muuttoa oli niukemmin.

Havaituista lennoista noin 38 % tapahtui riskikorkeudella (100-300 m). Erityisesti suurilla linnuilla riskilentojen osuus oli suuri. Alilentoja oli kaikista lennoista 57 %. Varsinkin varpuslinnut lensivät lähes poikkeuksetta riskikorkeuden alapuolella. Ylilentoja kirjattiin 513, mikä on noin 5 % kaikista lennoista. Kaikki yli 300 m:n korkeudelle lentäneet yksilöt olivat suuria lintuja.

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Muuttoa seurattiin 4.4.-20.5.2023 välisenä aikana kymmenenä päivänä. Havainnointipäivät onnistuttiin sijoittamaan suurten lintujen muuton kannalta siten, että saatiin kattava kuva muutosta. Esimerkiksi hanhien koko muuttojakso sijoittui tarkkailujaksolle, ja hanhista saatiin edustava aineisto. Ainakin yksi tarkkailupäivä oli vilkkaana kurkimuuttopäivänä, joten kurkien vähäinen muutto hankealueen kautta kertoo suurella todennäköisyydellä siitä, että niiden päämuuttoreitit sijoittuvat muualle. Tarkkailujakson jälkeen toukokuun lopulla muuttaa päiväsaikaan lähinnä enää mehiläishaukkoja, nuolihaukkoja ja kahlaajia, joiden muutto oli toki käynnissä jo aiemminkin toukokuussa.

Kookkaista linnuista (vesilinnut, petolinnut, kurki, haikarat, lokkilinnut) havaittiin runsaasti vain valkoposkihanhia ja harmaita hanhia (*Anser sp.*). Jonkin verran havaittiin myös hiirihaukkojen, kanahaukkojen ja kalasääskien lentoja, joista kuitenkin valtaosa koski hankealueella tai sen läheisyydessä pesiviä lintuja. Selvästi muuttavia hiirihaukkoja ja kalasääskiä kirjattiin vain yksitellen. Kalalokkien ja naurulokkien lentoja kirjattiin kohtalaisen runsaasti, mutta suuri osa kalalokkihavainnoista koski moottoriradalla lennelleitä yksilöitä. Muiden kookkaiden lintujen havaintomäärät olivat melko pieniä tai hyvin pieniä.

Kookkaista linnuista merkittävä osa lensi riskikorkeudella. Hanhista näitä oli yhteensä 3054 yksilöä, mikä tarkoittaa lajikohtaisesti 73-89 % osuutta kaikista lennoista. Kaikista riskilennoista noin kolme neljäsosaa koski siten hanhia. Myös laulujoutsenella riskilentojen osuus oli suuri, mutta yksilömäärä pieni (30 riskilentoa). Sama koskee petolintuja ja varislintuja. Kurjista sen sijaan noin puolet lensi lapakorkeuden yläpuolella.

Hanhett muuttivat koko hankealueen leveydeltä pääosin koilliseen. Sama koski myös muita suuria lintuja, mutta niiden havaintomäärät olivat pieniä tai hyvin pieniä.

Hanhien määrät olivat melko suuria, mikä on kaakkoiselle Suomelle tyypillistä. Hankealueen kautta ei kuitenkaan muuttanut sen enempää hanhia kuin seudulla keskimäärin. Muiden lintujen osalta muuttomäärät olivat tavanomaisia. Taulukkoon 4 on merkitty kaikki havainnot lajeittain / lajiryhmittäin. Pääosa havainnoista koskee muuttavia yksilöitä lukuun ottamatta paikkalintuja (kuten korppi) sekä alueella tai sen lähistöllä pesiviä hiirihaukkoja, kanahaukkoja ja kalasääskiä.

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN KEVÄTMUUTTOSELVTYS

Taulukko 4. Kevätmuutonseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilento=alle 100 m:n korkeudessa tapahtunut lento, ylilento= yli 300 m:n korkeudessa tapahtunut lento, riskilento=lento 100-300 m:n korkeudessa.

Laji	Lennot yhteensä	Alilentoja	Ylilentoja	Riskilentoja	Riski-%
Laulujoutsen	56	25	1	30	54
Metsähanhi	749	3	79	667	89
Tundrahanhi	395	3	105	287	73
Harmaahanhi-laji	1431	117	151	1163	81
Kanadanhanhi	39	5	0	34	87
Valkoposkianhi	1026	51	72	903	88
Sinisorsa	7	4	0	3	43
Telkkä	9	4	5	0	0
Isokoskelo	24	5	1	18	75
Teeri	2	2	0	0	0
Kuikka	5	1	0	4	80
Kuikka-laji	12	1	0	11	92
Merimetso	5	0	0	5	100
Harmaahaikara	1	1	0	0	0
Merikotka	4	0	0	4	100
Ruskosuohaukka	5	1	0	4	80
Kanahaukka	26	2	5	19	73
Varpushaukka	9	1	2	6	67
Hiirihaukka	42	3	10	29	69
Kalasääski	31	16	2	13	42
Tuulihaukka	7	2	0	5	71
Ampuhaukka	1	1	0	0	0
Nuolihaukka	1	0	0	1	100
Kurki	101	11	53	37	37
Töyhtöhyppä	115	27	0	88	77
Kuovi	3	0	0	3	100
Rantasipi	1	1	0	0	0
Metsäviklo	14	8	0	6	43
Liro	1	0	0	1	100
Taivaanvuohi	13	3	3	7	54
Kalatiira	3	2	0	1	33

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN KEVÄTMUUTTOSELVTYS

Naurulokki	130	35	4	91	70
Kalalokki	190	121	3	66	35
Selkälokki	2	0	0	2	100
Harmaalokki	82	9	6	67	82
Uuttukyyhky	13	9	0	4	31
Sepelkyyhky	1812	1526	0	286	16
Käki	1	1	0	0	0
Tervapääsky	1	0	0	1	100
Käpytikka	2	1	0	1	50
Kangaskiuru	7	7	0	0	0
Kiuru	90	90	0	0	0
Törmäpääsky	36	36	0	0	0
Haarapääsky	52	48	0	4	8
Räystäspääsky	1	0	0	1	100
Metsäkirvinen	5	5	0	0	0
Niittykirvinen	14	14	0	0	0
Rautiainen	1	1	0	0	0
Keltavästäräkki	1	1	0	0	0
Västäräkki	33	33	0	0	0
Mustarastas	18	18	0	0	0
Räkättirastas	43	43	0	0	0
Laulurastas	1	1	0	0	0
Punakylkirastas	6	6	0	0	0
Kulorastas	39	39	0	0	0
Rastas-laji	764	738	0	26	3
Talitiainen	10	10	0	0	0
Närhi	13	5	0	8	62
Harakka	3	1	0	2	67
Naakka	83	16	2	65	78
Varis	78	22	2	54	69
Korppi	128	69	7	52	41
Kottarainen	5	5	0	0	0
Peippo	232	232	0	0	0
Järripeippo	4	4	0	0	0
Peippo-laji	1977	1977	0	0	0
Viherpeippo	6	6	0	0	0
Tikli	19	19	0	0	0

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN KEVÄTMUUTTOSELVTYS

Vihervarpunen	71	71	0	0	0
Hemppo	62	62	0	0	0
Käpylintu-laji	36	36	0	0	0
Punatulkku	10	10	0	0	0
Keltasirkku	12	12	0	0	0
Pieni varpuslintu	402	402	0	0	0
Yhteensä	10633	6041	513	4079	38

6. LAJIKOHTAINEN TARKASTELU

Seuraavassa esitellään yksityiskohtaisemmin kookkaiden ja muiden huomionarvoisten lajien havaintoja. Yhteensä muutontarkkailun aikana havaittiin 69 lajia. Lajinimen perässä ilmoitetaan mahdollinen uhanalaisuusluokka (EN=erittäin uhanalainen, VU=vaarantunut, NT=silmälläpidettävä, D=lintudirektiivin I-liitteen laji, V=Suomen kansainvälinen vastuulaji) ja riskilentojen osuus. Tietyistä lajeista ilmoitetaan myös päiväkohtaiset yksilömäärät.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) D, V 54 %

Muutontarkkailussa havaittiin melko vähän laulujoutsenia (56 lentoa). Havainnot koskivat muutamien linnun ryhmiä, joista suurin osa oli alueella kevätmuuton aikana kierteleviä. Laulujoutsenet viivähtivät toisinaan moottorirata-alueen itäosassa sijaitsevalla pienellä lammella sekä ilmeisesti myös Mustalammella.

Metsähanhi (*Anser fabalis*) VU, V 89 %

Lajilleen määritettyjä metsähanhia nähtiin runsaasti (749 yksilöä). Suurin osa linnuista lensi riskikorkeudella, mutta pieni osa myös lapakorkeuden yläpuolella. Hanhien kevätmuutto alkoi alkukevään kylmyyden ja pohjoisten ilmapvirtausten vuoksi melko myöhään vuonna 2023. Hanhet myös viivyttelivät Etelä-Suomessa keskimääräistä pitempään ja määritettyjä metsähanhia havaittiin runsaasti vielä toukokuussa.

9.4. 93 10.4. 237 15.4. 39 19.4. 79 21.4. 25 1.5. 8 7.5. 216
12.5. 52

Tundrahanhi (*Anser albifrons*) 73 %

Tundrahanhi on nykyään runsas läpimuuttaja. Metsä- ja tundrahanhet liikkuvat usein sekaparvissa, mikä vaikeuttaa varsinkin suurien ja hieman kauempana lentävien parvien lajikohtaisten yksilömäärien laskemista. Lajilleen määritettyjä tundrahanhia nähtiin runsaasti (395 yksilöä). Noin kolme neljäsosaa niistä lensi riskikorkeudella, ja loput pääosin sen yläpuolella. Hanhien kevätmuutto alkoi alkukevään kylmyyden ja pohjoisten ilmapvirtausten vuoksi melko myöhään vuonna 2023. Hanhet myös viivyttelivät Etelä-Suomessa keskimääräistä pitempään ja määritettyjä tundrahanhia havaittiin runsaasti vielä toukokuussa.

9.4. 37 **10.4.** 69 **15.4.** 13 **19.4.** 8 **21.4.** 11 **1.5.** 15 **7.5.** 125
12.5. 117

Harmaahanhi-laji (*Anser sp.*) 81 %

Lajilleen määrittämättömiä harmaita hanhia havaittiin paljon, mikä on tyypillistä itäiselle Suomelle.

9.4. 179 **10.4.** 133 **15.4.** 115 **19.4.** 28 **21.4.** 63 **1.5.** 125
7.5. 420 **12.5.** 368

Kanadanhanhi (*Branta canadensis*) 87 %

Kanadanhanhia nähtiin yllättävän vähän. Kaikki havainnot koskivat pieniä parvia. Havainnot jakautuivat tasaisesti kevään eri vaiheisiin ja koskivat todennäköisesti suurimmaksi osaksi lähialueen järvillä pesiviä lintuja.

4.4. 8 **9.4.** 5 **10.4.** 3 **15.4.** 17 **19.4.** 2 **21.4.** 2 **20.5.** 2

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*) D 88 %

Valkoposkihanhia havaittiin itäiselle Suomelle tyypillisesti paljon. Valtaosa niistä lensi harmaanhanhien tapaan riskikorkeudella. Ensimmäiset linnut nähtiin 1.5. ja suurin päiväsumma laskettiin 12.5., mutta vielä viimeisenäkin havainnointipäivänä nähtiin satakunta valkoposkihanhea.

1.5. 94 **7.5.** 78 **12.5.** 750 **20.5.** 104

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 43 %

Sinisorsia nähtiin vain muutama. Kolme lintua havaittiin 15.4. ja neljä lintua 1.5.

Telkkä (*Bucephala clangula*) V 0 %

Muutontarkkailun aikana nähtiin vain muutama telkkä. Noin puolet yksilöistä lensi korkealla riskikorkeuden yläpuolella. Havainnot ajoittuivat toukokuulle, joten kyseessä olivat todennäköisesti pikemminkin lähialueella pesivät linnut kuin muuttajat.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) NT, V 75 %

Isokoskeloita havaittiin vain niukasti. Kaksi lintua nähtiin 10.4., viisi lintua 15.4., kaksi lintua 21.4. yksi lintu 1.5., yhdeksän lintua 7.5. ja viisi lintua 12.5. Pääosa koskeloista lensi riskikorkeudella.

Teeri (*Tetrao tetrix*) D, V 0 %

Muutontarkkailun aikana havaittiin vain kaksi matalalla lentänyttä teertä. Moottoriradalla oli teeren soidin, mutta ilmeisesti suurin osa linnuista poistui soitimelta huomaamatta lyhyitä lentomatkoja pyrähdellen kadoten nopeasti metsän suojiin. Teeret lentävät yleensäkin matalalla.

Kuikka (*Gavia arctica*) D 80 %

Havaitusta viidestä lajilleen määritetystä kuikasta neljä lensi riskikorkeudella. Linnut lensivät hankealueen länsireunaa pitkin. Havaitut kuikat nähtiin 1.5., 7.5., 12.5. ja 20.5

Kuikka-laji (*Gavia sp.*) 92 %

Lajilleen määrittämättömiä kuikkalintuja havaittiin 12 yksilöä yksitellen tai korkeitaan parin-kolmen linnun ryhminä. Lähes kaikki lensivät riskikorkeudella. Viisi lintua havaittiin 21.4., neljä lintua 1.5., kaksi lintua 7.5. ja yksi lintu 12.5.

Merimetso (*Phalacrocorax carbo*) 100 %

Merimetso esiintyy edelleen pääasiassa merialueella. Viiden linnun parvi havaittiin 20.5. korkealla matkalennossa matkalla kohti pohjoista. Linnut lensivät hankealueen länsiosan yli.

Harmaahaikara (*Aredea cinerea*) 0 %

Muutontarkkailun aikana nähtiin vain yksi harmaahaikara 15.4. Lintu lensi matalalla.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) D100 %

Merikotkia nähtiin neljä yksilöä (9.4. ja 19.4. yksi lintu ja 1.5. kaksi lintua). Kaikki lensivät riskikorkeudella. Havainnot koskivat Urajärven eteläosan ja rantojen yllä kaartelevia tai lentäviä lintuja, ja sijoittuivat siten hankealueen pohjois- ja luoteisreunan tuntumaan. Matkalennossa olleita merikotkia ei havaittu.

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) D 80 %

Ruskosuohaukkoja nähtiin yhteensä viisi yksilöä, joista neljä lensi riskikorkeudella. Kaksi lintua nähtiin 21.4., yksi lintu 12.5. ja kaksi lintua 20.5. Ainakin osa havainnoista koski todennäköisesti lähialueen järvillä pesiviä lintuja. Ruskosuohaukalle sopivia saalistusympäristöjä ei hankealueella ole. Yksikään lintu ei jäänyt kaartelemaan esimerkiksi laajalti kasvillisuudeltaan niukan moottorirata-alueen ylle.

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) NT 73 %

Kanahaukkahavaintoja saatiin melko runsaasti. Kaikkiaan niitä kertyi 26. Havainnot jakautuivat tasaisesti kevään eri vaiheisiin, ja ne koskivat pääasiassa hankealueella pesiviä lintuja, jotka nousivat monena päivänä kaartelemaan hankealueella sijaitsevan reviirinsä ylle. Suurin osa havainnoista sijoittui hankealueen luoteisosaan. Riskilentojen osuus oli suuri.

9.4. 5 10.4. 2 15.4. 2 19.4. 3 21.4. 4 1.5. 2 7.5. 3 12.5. 1
20.5. 4

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 67 %

Varpushaukkoja nähtiin vähän, vain yhdeksän yksilöä. Runsas puolet havainnoista oli riskikorkeudelta.

9.4. 1 10.4. 1 15.4. 2 21.4. 2 1.5. 2 7.5. 1

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) VU 69 %

Hiirihaukka oli selvästi eniten havaittu petolintu (42 yksilöä). Petolinnuille tyypillisesti suurin osa havainnoista koski riskikorkeudella lentäneitä lintuja. Kymmenen hiirihaukkaa lensi lapakorkeuden yläpuolella. Havaintojen runsaus selittyy sekä hankealueen läpi selvästi muuttaneilla linnuilla että jossakin hankealueen länsipuolella pesineillä haukoilla, jotka nähtiin säännöllisesti kaartelemassa alueen länsi- ja luoteisrajan tuntumassa. Ensimmäinen hiirihaukka nähtiin jo 4.4., jolloin kevätmuutto oli yleisesti hiljaista. Suurimmat päiväsummat laskettiin 10.4. (11 lentoa) ja 19.4. (9 lentoa).

4.4. 1 9.4. 5 10.4. 11 15.4. 3 19.4. 9 21.4. 2 1.5. 1 7.5. 5
12.5. 3 20.5. 2

Kalasääski (*Pandion haliaetus*) D 42 %

Kalasääski oli toiseksi eniten havaittu petolintu (31 lentoa). Tämä johtui ennen muuta hankealueella pesineestä parista, jonka lintuja nähtiin lentämässä vaihtelevilla korkeuksilla erityisesti Urajärven rantojen tienoilla mutta myös muualla. Lisäksi havaittiin muutama selvästi muuttanut yksilö. Tällainen oli esimerkiksi ensimmäinen kalasääskihavainto 10.4. Lintu lensi lapakorkeuden yläpuolella määrätietoisesti pohjoiseen.

10.4. 1 19.4. 3 21.4. 4 1.5. 4 7.5. 2 12.5. 5 20.5. 12

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 71 %

Tuulihaukkoja havaittiin vain yksitellen. Kaikki havainnot koskivat muuttaneita lintuja (7 yksilöä). Yksi lintu nähtiin 9.4., kaksi 21.4., yksi 7.5. ja kolme 12.5.

Ampuhaukka (*Falco columbarius*) 0 %

Pääasiassa Pohjois-Suomessa pesivä ampuhaukka nähtiin kerran. Yksi lintu lensi 7.5. matalalla koilliseen hankealueen länsiosan yli.

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*) 100 %

Muutontarkkailun aikana nähtiin vain yksi nuolihaukka 7.5. Nuolihaukan muutto oli vielä kesken viimeisenä havainnointipäivänä, joten havaintoja olisi voinut tulla hieman lisää, jos tarkkailua olisi jatkettu toukokuun loppuun.

Kurki (*Grus grus*) D 37 %

Kurjelle on tyypillistä, että suuret joukot lähtevät kerralla liikkeelle, kun sopiva muuttosää koittaa. Muuttavia kurkia havaittiin melko vähän (vain 101 yksilöä), vaikka ainakin yksi havainnointikerta osui vilkkaaseen kurkimuuttopäivään. Vaikuttaa siten siltä, ettei hankealueen yli kulje erityistä kurkien muuttoreittiä. Havaitut linnut lensivät hankealueen yli laajana rintamana. Lähes puolet havainnoista koski korkealla lapakorkeuden yläpuolella lentäneitä lintuja ja vain noin kolmannes riskikorkeuksia.

9.4. 8 10.4. 6 15.4. 29 19.4. 4 21.4. 29 1.5. 6 12.5. 8
20.5. 11

Töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) 77 %

Ainoa melko runsaana muuttanut kahlaaja oli töyhtöhyppä. Ensimmäiset yksilöt havaittiin 9.4. Pääosa töyhtöhyypistä lensi riskikorkeudella määrätietoisesti kohti pohjoista tai koillista. Muutto tapahtui koko hankealueen kautta eikä selviä muuttoreittejä ollut havaittavissa.

9.4. 33 10.4. 35 15.4. 29 19.4. 6 1.5. 2 12.5. 9 20.5. 1

Kuovi (*Numenius arquata*) NT, V 100 %

Kuoveja havaittiin hyvin vähän, vain kolme yksilöä. Kaikki muuttivat korkealle koilliseen tai pohjoiseen. Kaksi lintua nähtiin 15.4. ja yksi lintu 21.4.

Rantasipi (*Actitis hypoleucos*) V 0 %

Muutontarkkailussa nähtiin vain yksi rantasipi 20.5.

Metsäviklo (*Tringa ochropus*) 43 %

Metsäviklo oli töyhtöhyypän jälkeen toiseksi eniten havaittu kahlaaja (14 lentoa). Suurin osa havainnoista koski alueella pesiviä lintuja, jotka lensivät soidinta eri korkeuksilla reviiriensä yllä. Selvästi muuttavia lintuja ei havaittu.

15.4. 1 19.4. 5 21.4. 3 7.5. 2 12.5. 2 20.5. 1

Liro (*Tringa glareola*) NT, D, V100 %

Muutontarkkailun aikana nähtiin vain yksi liro 12.5. Lintu muutti korkealla koilliseen.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) NT 54 %

Taivaanvuohia havaittiin vähän. Yhteensä kirjattiin 13 lentoa. Suurin osa koski moottoriradalle joksikin aikaa pysähtynyttä koirasta, joka lensi alueella soidinta. Lintu kuitenkin ilmeisesti ei jäänyt pesimään alueelle vaan jatkoi jonkin ajan kuluttua muuttoa.

19.4. 4 21.4. 4 1.5. 2 7.5. 1 12.5. 1 20.5.1

Naurulokki (*Larus ridibundus*) VU 70 %

Naurulokkeja havaittiin melko runsaasti (130 lentoa). Pääosa havainnoista koski korkealla alueen yli pääasiassa luoteeseen, pohjoiseen tai koilliseen lentäneitä lintuja. Muutama naurulokki kierteli myös moottoriradalla. Valtaosa havainnoista kertyi 15.4. ja 21.4.

10.4. 11 15.4. 48 19.4. 16 21.4. 44 1.5. 5 7.5. 2 12.5. 4

Kalalokki (*Larus canus*) 35 %

Kalalokki oli selvästi runsaimmin havaittu lokkilaji (190 lentoa). Tulos selittyy suurelta osin sillä, että useita kalalokkeja kävi säännöllisesti kiertelemässä moottoriradalla. Tästä syystä myös riskilentojen osuus on melko alhainen. Matkalennossa olleet kalalokit lensivät sen sijaan riskikorkeudella, muutama jopa sen yläpuolella.

15.4. 14 19.4. 6 21.4. 39 1.5. 33 7.5. 34 12.5. 29 20.5. 35

Selkälokki (*Larus fuscus*) EN, V 100 %

Selkälokkeja havaittiin vain kaksi yksilöä. Yksi lintu nähtiin 15.4. ja toinen lintu 19.4. Molemmat lensivät korkealla kohti pohjoista.

Harmaalokki (*Larus argentatus*) 82 %

Harmaalokkeja havaittiin jonkin verran (82 lentoa). Pääosa lennoista tapahtui korkealla joko luoteeseen, pohjoiseen tai koilliseen. Selvästi vilkkain päivä oli 15.4., jolloin havaittiin 37 yksilöä.

9.4. 5 15.4. 37 19.4. 8 21.4. 12 1.5. 6 7.5. 7 12.5. 4
20.5. 3

Uuttukyyhky (*Columba oenas*) 31 %

Uuttukyyhky on yksi varhaisimmista kevätmuuttajista. Havaittu yksilömäärä oli melko pieni (13 lentoa). Kaksi lintua nähtiin 4.4., neljä 9.4., kolme 10.4., yksi 1.5. ja kolme 7.5. Toukokuun havainnot koskevat todennäköisesti lähialueella pesiviä lintuja.

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 16 %

Sepelkyyhky oli yksi eniten havaituista lajeista. Se on näkyvä ja runsas päivämuuttaja, joka lentää yleensä melko matalalla. Sepelkyyhkyä nähtiin kaikkina havainnointipäivinä, mutta 4.4. muutto oli vielä hyvin vähäistä. Pääosa muutosta ajoittui huhtikuulle ja toukokuussa havaintomäärät olivat jo pienempiä.

4.4. 5 9.4. 303 10.4. 317 15.4. 208 19.4. 155 21.4. 356 1.5. 168
7.5. 177 12.5. 76 20.5. 47

Törmäpääsky (*Riparia riparia*) EN 0 %

Moottoriradalla kierteli 20.5. törmäpääskyjä.

Korppi (*Corvus corax*) 41 %

Hankealueella lenteli säännöllisesti alueella ja sen ympäristössä pesiviä korppeja. Enimmillään nähtiin samanaikaisesti viisi yksilöä.

7. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET

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.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 350 s.

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN KEVÄTMUUTTOSELVTYS

LIITE 1. Havaintopisteen lennot tunneittain. Vajaiden havaintotuntien lennot on suhteutettu kokonaisten havaintotuntien lentoihin kertomalla ne. Esimerkiksi klo 7.30-8.00 tehdyn tarkkailun havaintomäärät on kerrottu kahdella. Taulukosta puuttuvat 12.5. klo 4.53-5.00 tehdyt havainnot, sillä niiden muuntaminen kokonaisen tunnin havainnointia vastaaviksi olisi perustunut hyvin lyhyenä aikana kerättyyn aineistoon.

Pvm	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
4.4.	-	-	-	22	24	11	22	12	4	4	-
9.4.	-	-	-	161	142	162	116	148	103	115	106
10.4.	-	-	-	228	162	165	207	110	119	113	94
15.4	-	-	-	250	273	586	168	137	98	56	74
19.4.	-	-	313	210	118	124	62	34	49	42	-
21.4	-	-	382	310	186	150	154	119	106	176	-
1.5	-	53	101	71	85	155	209	57	34	63	-
7.5.	-	133	192	86	63	255	436	79	48	28	-
12.5	-	261	101	43	247	448	319	88	22	20	-
20.5.	56	40	49	56	53	37	37	98	30	50	-

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN SYYSMUUTTOSELVITYS VUONNA 2023

FM (biologi) Turkka Korvenpää

29.11.2023



Sisällys:

1. JOHDANTO.....	3
2. ALUEEN YLEISKUVAUS	3
3. MAASTOTYÖMENETELMÄT.....	5
3.1 Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat.....	5
3.2 Havaintopäivät ja sääolot	6
3.3 Epävarmuustekijät.....	6
4. TULOKSET.....	7
5. JOHTOPÄÄTÖKSET	11
6. LAJIKOHTAINEN TARKASTELU	12
7. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET	17
LIITE 1. Hanhien päämuuttoreitti	
LIITE 2. Havaintopisteen lennot tunneittain	

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 03/2023

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy
Hanhenkaari 10 as 16
21420 Lieto
Puh. 045-6793602
www.envibio.net

ABO Wind Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa litin kunnassa noin 5 km Kausalan taajamasta itään sijaitsevalle Anhavan alueelle. Suunniteltu hanke sijoittuu KymiRingin moottoriradan viereen (kartta 1). WSP Finland Oy tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä hankealueen lintujen syysmuuttoselvityksen. Selvityksen tulosten perusteella voidaan arvioida voimaloiden mahdollisia vaikutuksia hankealueen kautta muuttavaan linnustoon. Maastotyöt suoritti ja tämän raportin kirjoitti FM (biologi) Turkka Korvenpää.

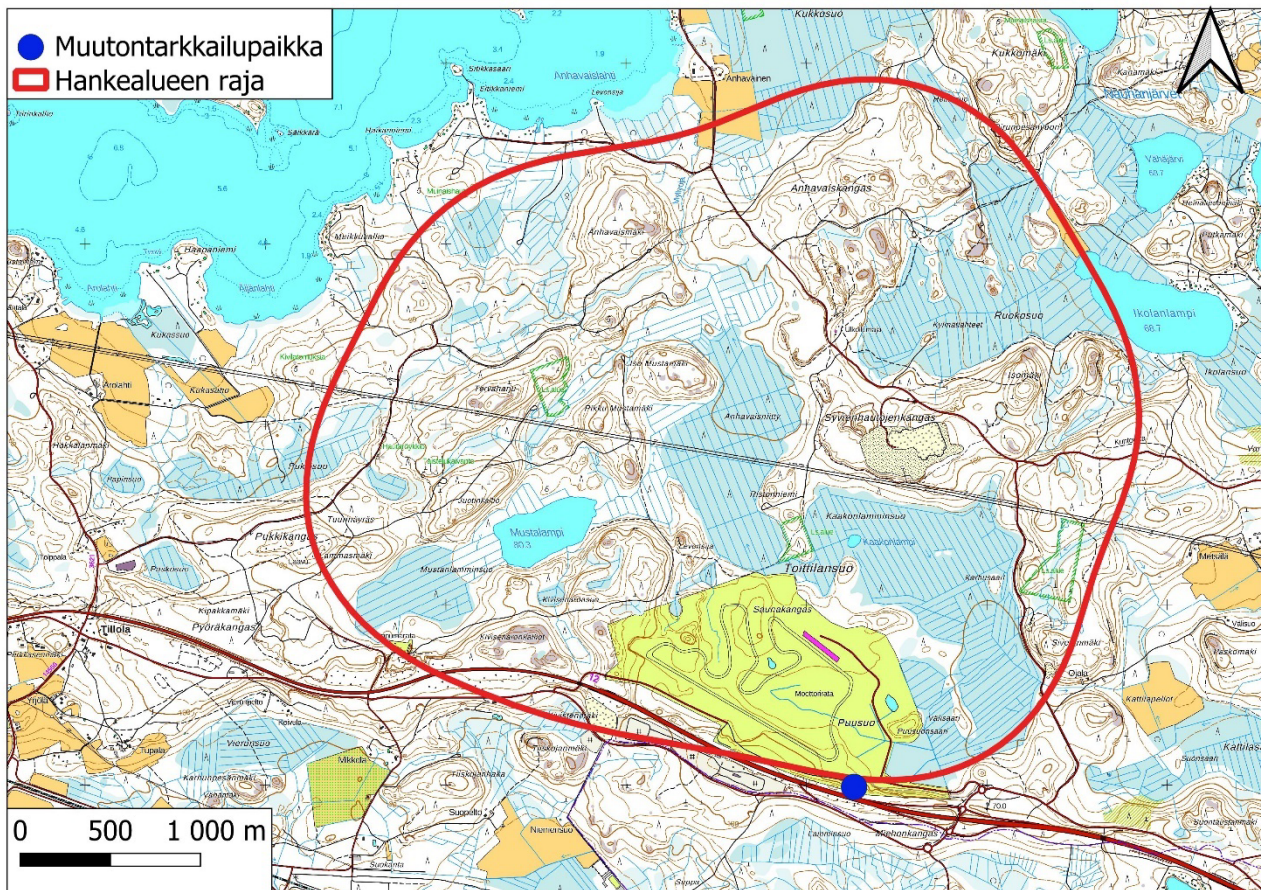


Anhavan hankealueen pinta-ala on noin 1 400 ha. Se sijaitsee noin 5 km Kausalan taajamasta itään KymiRingin moottoriradan vieressä (kartta 1).

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN SYYSMUUTTOSELVITYS

Hankealue sijaitsee ensimmäisellä Salpausselällä rajoittuen etelässä valtatie 12:een. Topografia on vaihtelevaa. Kivennäismaita hallitsevat kangasmetsät, jotka ovat kolmea pientä luonnonsuojelualuetta lukuun ottamatta tehokkaassa metsätalousskäytössä. Maaston alavimmille kohdille on kehittynyt soita, joista laajimmat ovat Ruokosuo, Kaakonlamminsuo-Toittilansuo, Anhavaisniitty ja Mustanlamminsuo. Puusuo on jäänyt suurimmaksi osaksi KymiRingin moottoriradan alle. Kaikki suot ovat tiheän ojituksen kuivattamia, mutta esimerkiksi Kaakonlamminsuolla rämekasvillisuus on edelleen vallitsevaa. Kaakonlamminsuolla sijaitsee pieni suolampi, Kaakonlampi, ja hankealueen länsiosassa on pieni, tunnelmaltaan melko erämainen ja rannoiltaan rakentamaton, metsäjärvi, Mustalampi. Hankealueen itäreuna ulottuu Ikolanlammen länsirannalle.

Hankealueella ei ole asutusta, mutta virkistyskäyttö on vilkasta, sillä alueella on mm. hyvä hiihtoreittiverkosto. Itäosassa sijaitsee maantie, eteläreunalla valtatie ja hankealueen sisällä on useita metsäautoteitä. Syvänhautojenkankaalla on soranottoalueita, joista osa on maisemoitu.



Kartta 2. Muutontarkkailupisteen sijainti.

3. MAASTOTYÖMENETELMÄT

3.1 Havaintopiste, lentokorkeudet ja lentosuunnat

Syysmuuttoa havainnoitiin KymiRingin moottoriradan kaakkoisreunalla moottoriradan ja valtatie 12:n välissä (kartta 2). Pisteeltä on erinomainen näkyvyys (kuva 1) pohjoiseen, länteen ja itään. Etelään päin näkyvyyttä heikentää valtatie eteläpuolen kapea nuoren männikön kaistale. Piste sijaitsee hankealueen eteläreunalla, joten tästä huolimatta koko hankealueen ilmatilaan oli erinomainen näkyvyys. Muuttoa havainnoitiin kymmenenä päivä yhteensä 70 tuntia (taulukko 1).



Kuva 1. Näkymä havaintopisteeltä luoteeseen päin moottoriradan yli.

Havaintopisteestä tarkkailtiin hankealueen kautta lentäviä lintuja ja sen ulkopuolelta kiertäviä lintuja. Kaikki havainnot lentävistä linnuista kirjattiin maastovihkoon. Muistiinmerkittyjä tietoja olivat: laji, yksilömäärä, lentosuunta, lentokorkeus ja kellonaika tunnin jaksoissa. Kukin jakso alkoi aina tasatunnein lukuun ottamatta havainnoinnin aloitusta aamulla. Lentokorkeudet arvioitiin neljäportaisella asteikolla: alle 100 m, 100-200 m, 200-300 m ja yli 300 m. Välillä 100-300 m tapahtuneet lennot määriteltiin nk. riskilennoiksi, koska tällä korkeudella linnut voivat törmätä voimaloiden lapoihin.

Lentokorkeuksien arvioinnissa käytettiin avuksi puiden latvoja, maastokokemusta ja moottoriradan eteläpuolella olevaa mastoa. Valtaosa linnuista lensi alle 100 m korkeudella, mikä helpotti arviointia. Etäisyyksiä havaintopisteen ja linnun välillä ei kirjattu, sillä se koettiin tiedoksi, jota ei voi hankkeessa hyödyntää. Lentosuuntien määrittämisessä käytettiin apuna kompassia.

3.2 Havaintopäivät ja sääolot

Muuttoa seurattiin kymmenenä päivänä vilkkaimman näkyvän muuton aikaan elokuun lopulta lokakuun loppupuolelle (taulukko 1). Havainnointipäivät pyrittiin valitsemaan siten, että ne ajoittuisivat suurten lintujen muuttoaikaan. Muuttoa tarkkailtiin päivittäin keskeytyksestä 6-8 tuntia paitsi 14.9., jolloin havainnointi voitiin aloittaa vasta klo 13 sateen loputtua. Tuuli oli kääntynyt pohjoiseen edellisenä iltana, joten sää oli otollinen suurten lintujen muutolle. Myös 9.9. tarkkailu voitiin aloittaa normaalia myöhemmin aamulla näkyvyyttä estäneen sumun hälvettyä. Näkyvyys oli muutontarkkailun aikana muuten erinomainen, mutta 19.10. keskipäivän tienoilla esiintyi heikkoja vesi- ja räntäkuuroja, jotka heikensivät näkyvyyttä tilapäisesti ja varmaankin vaikuttivat jonkin verran myös lintujen liikehdintään. Selvityksen tuloksiin tällä ei kuitenkaan kokonaisuutena ollut merkitystä. Yhteensä tarkkailuun käytettiin 70 tuntia.

Taulukko 1. Tarkkailupäivät, havainnoinnin ajankohta, pituus ja auringon nousuaika.

Päivä	Kellonaika	Havainnointiaika	Auringonnousu
29.8.	7.09-14.00	6 h 51 min	5.58
9.9.	10.50-17.00	6 h 10 min	6.25
10.9.	6.50-15.00	8 h 10 min	6.28
14.9.	13.00-17.00	4 h	6.38
18.9.	6.50-15.00	8 h 10 min	6.47
25.9.	7.00-15.00	8 h	7.04
1.10.	7.08-15.00	7 h 52 min	7.19
9.10.	7.40-15.00	7 h 20 min	7.39
19.10	8.00-15.00	7 h	8.05
24.10	8.20-15.00	6 h 40 min	8.18

3.3 Epävarmuustekijät

Muutontarkkailuun käytettiin kaikkiaan 70 havainnointituntia, jotka jakautuivat tasaisesti suurten lintujen päämuuttoaikaan. Vuoden 2023 syyskuu oli selvästi tavanomaista

lämpimämpi ja tuuli sitkeästi etelässä. Merkittävä viileneminen tapahtui vasta syys-lokakuun vaihteen tienoilla, jolloin säätyyppi vaihtui puolestaan keskimääräistä kylmemmäksi. Muutto käynnistyi siten melko hitaasti ja esimerkiksi kurkimuutolle suotuisia pohjoistuulisia päiviä oli kurjen päämuuttoaikaan syyskuussa vähän. Tästä huolimatta 14.9. ja 18.9. muuttoa päästiin tarkkailemaan pohjoistuulisessa säässä. Kaiken kaikkiaan suurten lintujen muutto saatiin havainnoitua varsin kattavasti. Viimeinen havainnointipäivä oli 24.10. Tällöin hanhien muutto oli jo kallistumassa loppuilleen, vaikka viimeisiä valkoposkihanhia vielä havaittiinkin. Niiden määrät olivat kuitenkin jo pieniä suhteessa aiempiin tarkkailupäiviin. Laulujoutsenten muutto jatkui edelleen, mutta muuten isojen lintujen muutto oli pääosin ohi.

Taulukko 2. Säätila muutontarkkailun aikana. Lämpötila, pilvisyys ja tuuli havainnoinnin alussa – lopussa.

Päivä	Lämpötila	Pilvisyys	Tuuli
29.8.	+12 °C - +20 °C	1/8 – 6/8	3 m/s SW – 6 m/s SW
9.9.	+17 °C - +19 °C	7/8 – 2/8	3 m/s S – 4 m/s S
10.9.	+14 °C - +19 °C	7/8 – 8/8	2 m/s SE – 4 m/s S
14.9.	+15 °C - +15 °C	4/8 – 2/8	5 m/s N – 4 m/s N
18.9.	+6 °C - +13 °C	0/8 – 0/8	3 m/s NW – 2 m/s N
25.9.	+7 °C - +16 °C	0/8 – 2/8	2 m/s SW – 5 m/s SW
1.10.	+11 °C - +13 °C	2/8 – 8/8	7 m/s S – 4 m/s W
9.10.	-0 °C - +5 °C	1/8 - 3/8	2 m/s NW – 4 m/s N
19.10.	0 °C - +2 °C	8/8 – 7/8	4 m/s N – 5 m/s NE
24.10.	+0 °C - +2 °C	8/8 – 8/8	3 m/s NE – 3 m/s NE

4. TULOKSET

Syysmuuton tarkkailun aikana kirjattiin kaikkiaan 25 351 lentoa. Muuttovilkkaudessa oli suurta vaihtelua päivien välillä (taulukko 3). Selvimmin erottuu 25.9.-9.10. välinen jakso, jolloin lentoja oli selvästi eniten. Tämä johtuu valkoposkihanhiin varsin suurista havaintomääristä tuona ajanjaksona. Kahtena ensimmäisenä havaintopäivänä lintujen muutto oli vielä melko heikkoa ja viimeisenä havaintopäivänä se oli jo pääosin ohi.

Selvästi eniten kirjattiin valkoposkihanhiin lentoja (11821), ja ne muodostivat peräti 47 % kaikista lennoista. Myös lajilleen määrittämättömiä harmaita hanhia (*Anser sp.*) nähtiin paljon (1584) samoin kuin metsähanhia (918). Tundrahanhia ei havaittu lainkaan, mutta niitä

sisältyy varmasti määrittämättömiin harmaisiin hanhiin. Runsaasti havaittiin myös peippoja (543), lajilleen määrittämättömiä peippolintuja (*Fringilla sp.*, 1528), räkättirastaita (925), lajilleen määrittämättömiä rastaita (960), sepelkyyhkyjä (2444) ja niittykirvisiä (405). Niittykirvisten suurta määrää selittää havaintopisteen sijainti avoimen moottoriradan vieressä, sillä laji on avomaiden lintu. Merkittävä osa pienistä varpuslinnuista lensi niin kaukana, ettei tarkempi lajinmääritys ollut mahdollista. Kurkia ja laulujoutsenia nähtiin melko vähän ja kahlaajia ei juuri lainkaan. Petolinnuista lentoja kirjattiin eniten varpushaukalle (35), hiirihaukalle (23), merikotkalle (23) ja kanahaukalle (21).

Taulukko 3. Lentojen päivittäiset määrät.

Päivä	Yksilömäärä	Tuntikohtainen keskiarvo
29.8.	306	45
9.9.	270	44
10.9.	1313	161
14.9.	350	88
18.9.	1805	221
25.9.	9895	1237
1.10	4754	604
9.10.	5228	713
19.10.	921	132
24.10.	509	76

Muuttavien lintujen päälentosuunta oli lounaaseen ja etelään. Hanhet (erityisesti valkoposkihanhet) liikehtivät Urajärven suunnassa hankealueen pohjoisreunalla ja pohjoispuolella, josta ne suuntasivat hankealueen länsiosan ja länsipuolen yli etelään-lounaaseen (liite 1). Muilla lajiryhmillä ei ollut vastaavia selkeitä muuttolinjoja, vaan ne lensivät hankealueen yli jokseenkin tasaisena rintamana.

Yli 300 metrin korkeudella tapahtuneita lentoja ei havaittu. Lennoista noin 9 % tapahtui riskikorkeudella (100-300 m). Riskikorkeudella lentäneet linnut olivat pääasiassa hanhia ja petolintuja. Sen sijaan kaikki laulujoutsenet ja kurjet lensivät matalalla. Niiden määrät olivat tosin pieniä, joten syynä voi olla esimerkiksi havaintopäivien sää, joka oli pääosin melko pilvinen. Laulujoutsenten lennot olivat todennäköisesti lisäksi lyhyitä paikallisia siirtymiä, jolloin linnut eivät nousseet korkealle.

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN SYYSMUUTTOSELVITYS

Taulukko 4. Syysmuutonseurannan aikana kirjatut lennot lajeittain. Alilento=alle 100 m:n korkeudessa tapahtunut lento, ylilento= yli 300 m:n korkeudessa tapahtunut lento, riskilento=lento 100-300 m:n korkeudessa.

Laji	Lennot yhteensä	Alilentoja	Ylilentoja	Riskilentoja	Riski-%
Laulujoutsen	56	56		0	0
Metsähanhi	918	631		287	31
Harmaahanhi-laji	1584	1338		246	16
Kanadanhanhi	43	43		0	0
Valkoposkihanhi	11821	10379		1442	12
Sinisorsa	3	3		0	0
Telkkä	34	17		17	50
Isokoskelo	10	10		0	0
Teeri	31	31		0	0
Metso	1	1		0	0
Kaakkuri	1	1		0	0
Kuikka	2	2		0	0
Kuikka-laji	7	6		1	14
Harmaahaikara	13	5		8	62
Mehiläishaukka	2	2		0	0
Merikotka	23	13		10	43
Ruskosuohaukka	2	1		1	50
Sinisuohaukka	7	4		3	43
Kanahaukka	21	12		9	43
Varpushaukka	35	30		5	14
Hiirihaukka	23	7		16	70
Piekana	2	2		0	0
Kalasääski	4	3		1	25
Tuulihaukka	9	8		1	11
Nuolihaukka	6	5		1	17
Kurki	68	68		0	0
Suokukko	5	5		0	5
Kalalokki	3	0		3	100
Harmaalokki	21	19		2	10
Uuttukyyhky	3	3		0	0
Sepelkyyhky	2444	2283		161	7

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN SYYSMUUTTOSELVITYS

Palokärki	5	5		0	0
Käpytikka	12	12		0	0
Kangaskiuru	2	2		0	0
Kiuru	65	65		0	0
Haarapääsky	133	133		0	0
Räystäspääsky	74	29		45	61
Metsäkirvinen	102	102		0	0
Niittykirvinen	405	405		0	0
Lapinkirvinen	3	3		0	0
Keltavästäräkki	14	14		0	0
Västäräkki	107	107		0	0
Tilhi	136	136		0	0
Rautiainen	39	39		0	0
Kivitasku	1	1		0	0
Mustarastas	5	5		0	0
Räkättirastas	925	924		1	0,1
Laulurastas	5	5		0	0
Punakylkirastas	71	71		0	0
Kulorastas	87	87		0	0
Rastas-laji	960	960		0	0
Hippiäinen	25	25		0	0
Pyrstötiainen	15	15		0	0
Sinitäinen	15	15		0	0
Talitiainen	24	24		0	0
Kuusitiainen	49	49		0	0
Pikkulepinkäinen	1	1		0	0
Isolepinkäinen	1	1		0	0
Närhi	104	104		0	0
Harakka	4	4		0	0
Naakka	74	24		50	68
Varis	19	18		1	5
Korppi	158	148		10	6
Kottarainen	15	15		0	0
Peippo	543	543		0	0
Järripeippo	132	132		0	0
Peippo-laji	1528	1528		0	0
Viherpeippo	2	2		0	0

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN SYYSMUUTTOSELVITYS

Tikli	16	16		0	0
Vihervarpunen	167	167		0	0
Hemppo	24	24		0	0
Urpainen	2	2		0	0
Käpylintu-laji	75	75		0	0
Punatulkku	10	10		0	0
Pulmunen	167	167		0	0
Keltasirkku	40	40		0	0
Pieni varpuslintu	1788	1788		0	0
Yhteensä	25351	23 030		2321	9

5. JOHTOPÄÄTÖKSET

Muuttoa seurattiin 29.8.-24.10.2023 välisenä aikana kymmenenä päivänä. Havainnointipäivät onnistuttiin sijoittamaan suurten lintujen muuton kannalta siten, että saatiin kattava kuva muutosta. Esimerkiksi käytännössä koko hanhien muuttojakso sijoittui tarkkailujaksolle, vaikka pieni osa valkoposkihanhasta ei ollut vielä siirtynyt etelämmäs. Ainakin yksi tarkkailupäivä oli vilkkaana kurkimuuttopäivänä, joten kurkien vähäinen muutto hankealueen kautta kertoo suurella todennäköisyydellä siitä, että niiden päämuuttoreitit sijoittuvat muualle. Tarkkailujakson jälkeen lokakuun lopulla muutto jatkuu suurista linnuista lähinnä enää laulujoutsenella, jotka voivat viivytellä Etelä-Suomessa hyvinkin myöhään, kunnes järvet jäätyvät.

Havaitut lennot on merkitty lajikohtaisesti taulukkoon 4. Kookkaista linnuista (vesilinnut, petolinnut, kurki, haikarat, lokkilinnut) havaittiin erittäin runsaasti valkoposkihanhia, mikä on nykyisin tyypillistä varsinkin kaakkoiselle Suomelle. Myös harmaita hanhia nähtiin paljon. Sen sijaan kurkia ja laulujoutsenia havaittiin vähän. Varpushaukkojen, kanahaukkojen, merikotkien ja hiirihaukkojen lentoja kirjattiin jonkin verran. Pääosa kanahaukkojen ja osa hiirihaukkojen lennoista koski hankealueella tai sen läheisyydessä sijaitsevien reviirien yksilöitä, mutta varpushaukat olivat selvästi muuttavia. Merikotkia nähtiin Urajärven suunnassa hankealueen pohjois- ja luoteisreunan tuntumassa.

Hanhien runsaudesta huolimatta niitä ei muuta hankealueen kautta sen enempää kuin seudulla keskimäärin. Varsinkin valkoposkihanhien lennot keskittyivät kuitenkin hankealueen länsireunalle sekä Urajärven päälle, joten hanhien syysmuuton kannalta

hankealueen länsireuna on muuta hankealuetta keskeisempi. Muiden kookkaiden lintujen havaintomäärät olivat pieniä tai tavanomaisia.

Noin kolmannes metsähanhista lensi riskikorkeudella. Tämä tarkoittaa vajaata 300 riskilentoa. Sen sijaan valkoposkihanhella riskilentojen osuus oli selvästi pienempi. Myös petolinnuista merkittävä osa lensi riskikorkeudella. Suurin riskilentojen osuus oli hiirihaukalla, mutta pienistä yksilömääristä johtuen satunnaistekijät selittävät suuren osan eri petolintulajien eroista. Pääosa varpushaukoista lensi kuitenkin matalalla, jopa aivan puunlatvojen yläpuolella. Kurkia ja laulujoutsenia ei havaittu lainkaan riskikorkeudella. Laulujoutsenen kohdalla tämä johtuu varmasti siitä, että kyseessä olivat lyhyet siirtymälennot. Sen sijaan kurjella kyse voi olla havaintopäivien säästä.

6. LAJIKOHTAINEN TARKASTELU

Seuraavassa esitellään yksityiskohtaisemmin kookkaiden ja muiden huomionarvoisten lajien havaintoja. Yhteensä muutontarkkailun aikana havaittiin 72 lajia. Lajinimen perässä ilmoitetaan mahdollinen uhanalaisuusluokka (EN=erittäin uhanalainen, VU=vaarantunut, NT=silmälläpidettävä, D=lintudirektiivin I-liitteen laji, V=Suomen kansainvälinen vastuulaji) ja riskilentojen osuus. Tietyistä lajeista ilmoitetaan myös päiväkohtaiset yksilömäärät.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) D, V 0 %

Muutontarkkailussa havaittiin melko vähän laulujoutsenia (56 lentoa). Havainnot koskivat muutaman linnun ryhmiä, jotka olivat ilmeisesti siirtymässä lyhyitä matkoja. Laulujoutsenet viivähtivät toisinaan moottorirata-alueen itäosassa sijaitsevalla pienellä lammella sekä ilmeisesti myös Mustalammella.

Metsähanhi (*Anser fabalis*) VU, V 31 %

Lajilleen määritettyjä metsähanhia nähtiin runsaasti (918 yksilöä). Kolmannes linnuista lensi riskikorkeudella. Ensimmäiset metsähanhet määritettiin 25.9.

25.9. 592 **1.10.** 301 **9.10.** 3 **19.10.** 22

Harmaahanhi-laji (*Anser sp.*) 16 %

Lajilleen määrittämättömiä harmaita hanhia havaittiin paljon, mikä on tyypillistä itäiselle Suomelle. Pääosa niistä oli todennäköisesti metsähanhia, mutta joukossa oli varmasti myös ainakin tundrahanhia.

18.9. 705 **25.9.** 517 **1.10.** 190 **9.10.** 163 **19.10.** 9

Kanadanhanhi (*Branta canadensis*) 0 %

Kanadanhanhia nähtiin vähän, 9.9. laskettiin 13 yksilöä ja 18.9. 30 yksilöä. Kaikki lensivät matalalla.

Valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*) D 12 %

Valkoposkihanhia havaittiin itäiselle Suomelle tyypillisesti erittäin paljon. Valtaosa niistä lensi kevästä poiketen matalalla. Syynä tähän lienee se, että pääosa lennoista koski lyhyitä siirtymiä ruokailu- ja lepäilyalueelta toiselle, jolloin hanhet eivät nousseet korkealle.

18.9. 103 **25.9.** 4995 **1.10.** 2310 **9.10.** 3891 **19.10.** 241 **24.10.** 281

Sinisorsa (*Anas platyrhynchos*) 0 %

Sinisorsia nähtiin vain muutama. Kolme lintua havaittiin 18.9.

Telkkä (*Bucephala clangula*) V 50 %

Telkkiä havaittiin vähän, vain 34 lintua, joista puolet lensi riskikorkeudella.

Isokoskelo (*Mergus merganser*) NT, V 0 %

Isokoskeloita havaittiin vain niukasti. Kolme lintua nähtiin 25.9. ja seitsemän lintua 1.10. Kaikki lensivät melko matalalla.

Teeri (*Tetrao tetrix*) D, V 0 %

Muutontarkkailun aikana havaittiin joitakin teeriä. Moottoriradalla oli syyssoidin, mutta useimmiten linnut poistuivat siltä huomaamatta. Teeret lentävät yleensä matalalla.

Metso (*Tetrao urogallus*) D 0 %

Metso lentää yleensä vain lyhyitä matkoja matalalla. Muutontarkkailun aika nähtiin yksi lentävä metso.

Kaakkuri (*Gavia stellata*) D 0 %

Yksi kaakkuri havaittiin matkalennossa hankealueen länsireunalla 18.9.

Kuikka (*Gavia arctica*) D 0 %

Muutontarkkailussa nähtiin kaksi lajilleen määritettyä kuikkaa, molemmat hankealueen länsireunalla. Kummatkin linnut havaittiin 1.10.

Kuikka-laji (*Gavia sp.*) 14 %

Lajilleen määrittämättömiä kuikkalintuja havaittiin seitsemän yksilöä yksitellen tai korkeitaan parin-kolmen linnun ryhminä 1.10.

Harmaahaikara (*Ardea cinerea*) 62 %

Harmaahaikaroita havaittiin 13, joista runsas puolet lensi riskikorkeudella. Kyseessä olivat varmaankin alueella kiertelevät linnut. Yksi lintu nähtiin 9.9., kuusi lintua 10.9., neljä lintua 18.9. ja kaksi lintua 1.10.

Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*) EN, D 0 %

Jo elo-syyskuussa muuttavia mehiläishaukkoja nähtiin kaksi yksilöä, yksi lintu 9.9. ja toinen 14.9.

Merikotka (*Haliaeetus albicilla*) D 43 %

Merikotkien lentoja kirjattiin 23. Niistä noin puolet oli riskikorkeudella. Havainnot koskivat Urajärven eteläosan ja rantojen yllä kaartelevia tai lentäviä lintuja ja sijoittuivat siten hankealueen pohjois- ja luoteisreunan tuntumaan. Matkalennossa olleita merikotkia ei havaittu.

Ruskosuohaukka (*Circus aeruginosus*) D 80 %

Ruskosuohaukkoja nähtiin vain kaksi yksilöä. Yksi lintu havaittiin 29.8. ja toinen lintu 9.9.

Sinisuohaukka (*Circus cyaneus*) VU, D 43 %

Muuttavia sinisuohaukkoja nähtiin kaikkiaan seitsemän. Kaikki olivat naaraita tai nuoria lintuja. Sinisuohaukoista noin puolet lensi riskikorkeudella. Kolme lintua nähtiin 9.9., kolme lintua 25.9. ja yksi lintu 1.10.

Kanahaukka (*Accipiter gentilis*) NT 43 %

Kanahaukkoja havaittiin melko runsaasti. Pääasiassa havainnot koskivat hankealueella pesiviä lintuja, jotka nousivat monena päivänä kaartelevaan hankealueella sijaitsevan reviirinsä ylle. Suurin osa havainnoista sijoittui hankealueen luoteisosaan. Riskilentojen osuus oli noin puolet.

29.8. 7 9.9. 5 10.9. 1 14.9. 1 18.9. 4 25.9. 1 1.10. 1 19.10. 1

Varpushaukka (*Accipiter nisus*) 14 %

Varpushaukka oli eniten havaittu petolintu. Yhteensä lentoja kirjattiin 35. Ne koskivat miltei kokonaan selvästi muutolla olleita yksilöitä, jotka lensivät matalalla. Vilkkain muuttopäivä oli 1.10., jolloin laskettiin 16 yksilöä.

29.8. 2 9.9. 5 10.9. 1 14.9. 2 18.9. 3 25.9. 4 1.10. 16 9.10. 2

Hiirihaukka (*Buteo buteo*) VU 70 %

Hiirihaukkoja havaittiin melko runsaasti. Linnuista valtaosa lensi riskikorkeudella. Osa havainnoista koski selvästi muuttavia haukkoja ja osa hankealueen länsipuolella sijaitsevan reviirin lintuja.

**29.8. 1 9.9. 4 10.9. 1 14.9. 5 18.9. 3 25.9. 3 1.10. 4 9.10. 1
19.10. 1**

Piekana (*Buteo lagopus*) EN 0 %

Kaksi piekanaa havaittiin 24.10. Molemmat lensivät melko matalalla hankealueen länsiosan yli.

Kalasääski (*Pandion haliaetus*) D 25 %

Kalasääsken syysmuutto tapahtuu varhain. Muutontarkkailussa nähtiinkin vain neljä lintua 29.8. Niistä yksi lensi riskikorkeudella.

Tuulihaukka (*Falco tinnunculus*) 11 %

Tuulihaukkoja havaittiin vain yksitellen. Kaikki havainnot koskivat muuttaneita lintuja (9 yksilöä). Yksi lintu nähtiin 9.9., yksi lintu 10.9., kaksi lintua 14.9., kaksi lintua 25.9. ja kolme lintua 1.10. Yhtä lukuun ottamatta kaikki lensivät melko matalalla.

Nuolihaukka (*Falco subbuteo*) 17 %

Nuolihaukan syysmuutto tapahtuu melko aikaisin. Muutontarkkailun aikana nähtiin kuusi yksilöä. Ensimmäinen nuolihaukka havaittiin 29.8. Muut linnut nähtiin 9.9. (yksi), 10.9 (kolme) ja 14.9. (yksi).

Kurki (*Grus grus*) D 0 %

Kurjelle on tyypillistä, että suuret joukot lähtevät kerralla liikkeelle, kun sopiva muuttosää koittaa. Muuttavia kurkia havaittiin vähän (vain 68 yksilöä), vaikka ainakin yksi havainnointikerta osui vilkkaaseen kurkimuuttopäivään. Vaikuttaa siten siltä, ettei hankealueen yli kulje erityistä kurkien muuttoreittiä. Havaitut linnut lensivät hankealueen yli eri kohdista. Kaikki lensivät riskikorkeuden alapuolella. Ainoat vähän suuremmat parvet nähtiin 1.10.

18.9. 8 25.9. 2 1.10. 58

Sepelkyyhky (*Columba palumbus*) 7 %

Sepelkyyhky oli yksi eniten havaituista lajeista. Valtaosa lennoista oli matalia siten, että kyyhkyt lensivät juuri puiden latvojen yläpuolella. Pääosa parvista oli pieniä ja myös yksinäisiä kyyhkyjä nähtiin runsaasti. Muuton huippu ajoittui syys-lokakuun vaihteeseen.

**29.8. 5 9.9. 30 10.9. 97 14.9. 248 18.9. 241 25.9. 997 1.10. 798
9.10. 28**

Korppi (*Corvus corax*) 6 %

Hankealueella lenteli säännöllisesti alueella ja sen ympäristössä pesiviä korppeja. Pääosa lennoista oli matalia.

Pulmunen (*Plectrophenax nivalis*) VU 0 %

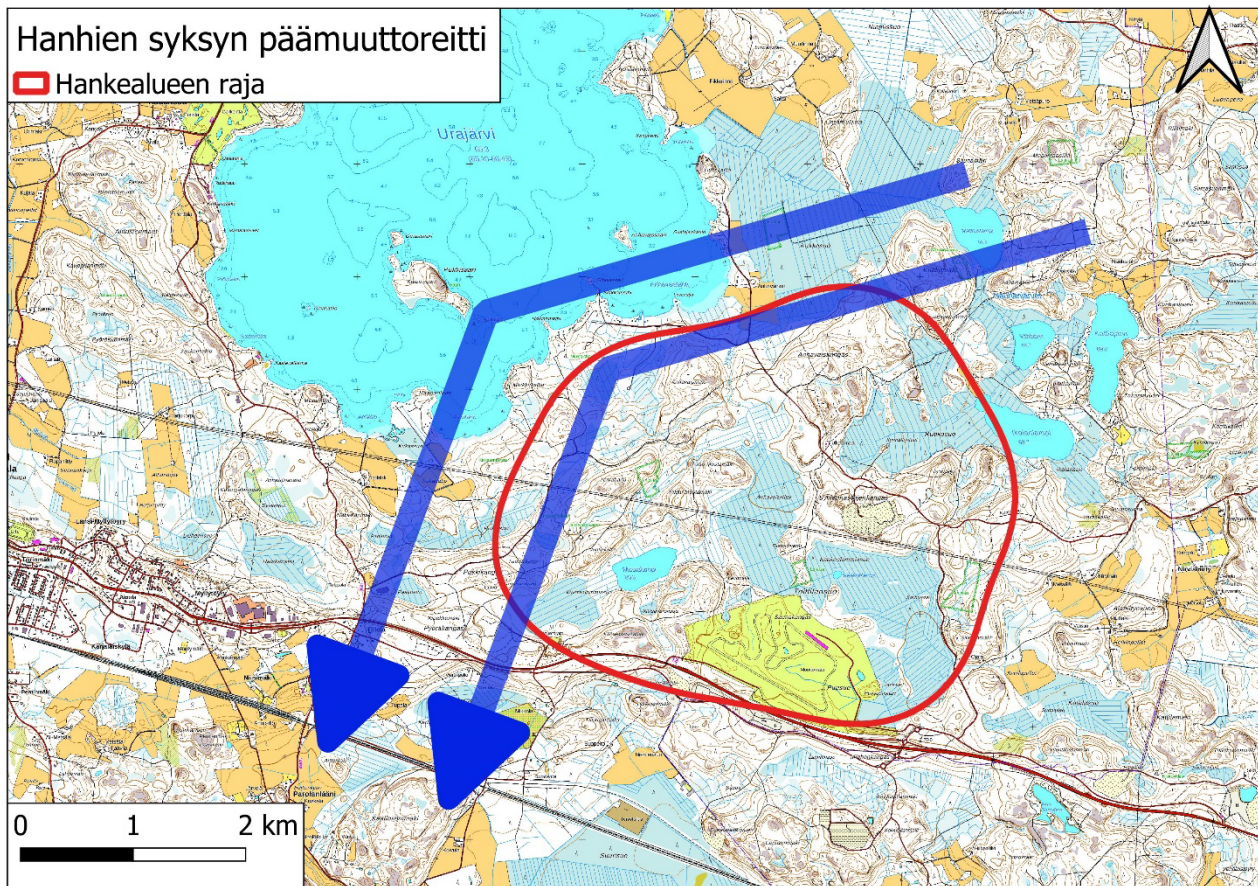
Lokakuun loppupuolella (19.10. ja 24.10.) moottoriradalla havaittiin usean kymmenen linnun pulmusparvia. Osa parvista vietti koko päivän moottoriradan tuntumassa, mutta osa jatkoi matkaansa kaakkoon.

7. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET

- 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.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 350 s.

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN SYYSMUUTTOSELVITYS

LIITE 1. Hanhien päämuuttoreitti.



IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN KEVÄTMUUTTOSELVTYS

LIITE 2. Havaintopisteen lennot tunneittain. Havaintojen lukumäärä on suhteutettu yhtä tuntia vastaavaksi ja alle puolen tunnin mittaiset vajaat tunnit on yhdistetty seuraavaan tasatuntiin.

Pvm	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
29.8.	26	57	32	53	23	43	68	-	-	-
9.9.	-	-	-	-	74	46	46	22	24	46
10.9.	212	300	297	158	99	82	67	63	-	-
14.9.	-	-	-	-	-	-	78	170	67	35
18.9.	295	170	111	145	391	155	192	297	-	-
25.9.	1724	762	695	691	789	3667	962	605	-	-
1.10.	789	607	674	339	225	438	1138	423	-	-
9.10.	2535	1262	1030	430	1095	234	197	135	-	-
19.10.	-	220	176	198	78	97	59	93	-	-
24.10.	-	81	190	132	14	39	3	77	-	-

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS VUONNA 2023



FM (biologi) Turkka Korvenpää

12.11.2023

Sisällys:

1. JOHDANTO.....	3
2. ALUEEN YLEISKUVAUS	4
3. MAASTOTYÖMENETELMÄT.....	4
3.1 Sovellettu kartoituslaskenta.....	4
3.2 Linjalaskenta	6
3.3 Pistelaskenta	7
3.4 Metson ja teeren soidinpaikkakartoitus	8
4. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	8
4.1 Hankealueen linnuston yleispiirteet.....	8
4.2 Huomionarvoinen lajisto ja linnustolle tärkeät alueet.....	10
4.3 Lajikohtainen tarkastelu.....	12
5. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET	21
Liite 1. Kootut linjalaskentatulokset.	
Liite 2. Linjalaskentalinjan 1 tulokset.	
Liite 3. Linjalaskentalinjan 2 tulokset.	
Liite 4. Pistelaskentojen paikkakohtaiset havainnot.	

Kannen kuva: Kaakonlampi on pieni suolampi Kaakonlamminsuolla.

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos 03/2023

Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy
 Hanhenkaari 10 as 16
 21420 Lieto
 Puh. 045-6793602
www.envibio.net

ABO Wind Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa litin kunnassa noin 5 km Kausalan taajamasta itään sijaitsevalle Anhavan alueelle. Suunniteltu hanke sijoittuu KymiRingin moottoriradan viereen (kartta 1). WSP Finland Oy tilasi Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy:ltä hankealueen pesimälinnustoselvityksen. Selvityksen tulosten perusteella voidaan arvioida alueen pesimälinnustoarvoja ympäristövaikutusten arvioinnissa. Tähän selvitykseen eivät sisälly alueen pölyselvitys ja päiväpetolintuselvitys, joista on laadittu omat raporttinsa (Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy 2023a ja b). Maastotyöt suoritti ja tämän raportin kirjoitti FM (biologi) Turkka Korvenpää. Selvitystä tehtäessä oli käytettävissä litin aurinkovoimapuiston pesimälinnustoselvitys (Ahlmán 2022), joka käsittää suorakaiteen muotoisen alueen hankealueen koillisosassa Anhavaismäen-Tervaharjun-Pukkisuon maastossa paikallistien ympärillä.



2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Anhavan hankealueen pinta-ala on noin 1 400 ha. Se sijaitsee noin 5 km Kausalan taajamasta itään KymiRingin moottoriradan vieressä (kartta 1).

Hankealue sijaitsee ensimmäisellä Salpausselällä rajoittuen etelässä valtatie 12:een. Topografia on vaihtelevaa. Kivennäismaita hallitsevat kangasmetsät, jotka ovat kolmea pientä luonnonsuojelualuetta lukuun ottamatta tehokkaassa metsätalouskäytössä. Maaston alavimmille kohdille on kehittynyt soita, joista laajimmat ovat Ruokosuo, Kaakonlamminsuo-Toittilansuo, Anhavaishniitty ja Mustanlamminsuo. Puusuo on jäänyt suurimmaksi osaksi KymiRingin moottoriradan alle. Kaikki suot ovat tiheän ojituksen kuivattamia, mutta esimerkiksi Kaakonlamminsuolla rämekasvillisuus on edelleen vallitsevaa. Kaakonlamminsuolla sijaitsee pieni suolampi, Kaakonlampi, ja hankealueen länsiosassa on pieni, tunnelmaltaan melko erämainen ja rannoiltaan rakentamaton, metsäjärvi, Mustalampi. Hankealueen itäreuna ulottuu Ikolanlammen länsirannalle.

Hankealueella ei ole asutusta, mutta virkistyskäyttö on vilkasta, sillä alueella on mm. hyvä hiihtoreittiverkosto. Itäosassa sijaitsee maantie, eteläreunalla valtatie ja hankealueen sisällä on useita metsäautoteitä. Syvänhautojenkankaalla on soranottoalueita, joista osa on maisemoitu.

3. MAASTOTYÖMENETELMÄT

3.1 Sovellettu kartoituslaskenta

Hankealueella suoritettiin kolme laajaa sovellettua kartoituslaskentaa (29.5., 16.6. ja 17.6., taulukko 1). Lisäksi kartoituslaskentaa tehtiin metsäkanalintujen soidinpaiikkojen kartoituksen (20.4., 21.4. ja 7.5.) ja päiväpetolintujen pesien etsinnän (6.6., 8.6., 15.6. ja 16.6.) yhteydessä sekä pistelaskennan (yksi laskenta) ja linjalaskentojen (kaksi laskentaa) aikana. Yölaulajia havainnoitiin 8.6. yöllä keskittyen erityisesti kehrääjäkartoitukseen. Koko hankealue kartoitettiin aamukäynneillä (klo 3.30-10) kattavasti vähintään kahdesti, mutta suuressa osassa aluetta käytiin kolme-neljä kertaa. Lisäksi pesimälinnustoa havainnoitiin kevätmuutontarkkailun yhteydessä (havainnointipäivät 4.4., 9.4., 10.4., 15.4., 19.4., 21.4., 1.5., 7.5., 12.5. ja 20.5.). Kevätmuutontarkkailupiste sijaitsi KymiRingin moottoriradan ja valtatie 12:n välissä hankealueen kaakkoiskulmassa, joten muutontarkkailun yhteydessä kertyi havaintoja lähinnä moottoriradan linnustosta sekä tietyistä kaukaakin lennossa

havaittavista ja tunnistettavista lajeista kuten petolinnuista, lentävistä vesilinnuista, varislinnuista ja palokärjestä. Mustalammen vesilinnut kartoitettiin 1.5. iltapäivällä ja Ikolanlammen länsirannan vesilinnut 29.5. aamulla, minkä lisäksi kummallakin lammella vierailtiin kerran muun kartoituslaskennan yhteydessä.

Päivämäärä	Kellonaika	Kartoituslaskenta	Pistelaskenta	Linjalaskenta
20.4.2023	5.00-7.15	X		
21.4.2023	4.30-6.00	X		
7.5.2023	3.50-5.00	X		
29.5.2023	4.05-10.30	X		
6.6.2023	3.30-7.38	X		X
6.6.2023	9.40-12.25	X		
7.6.2023	3.57-8.51	X		X
8.6.2023	0.10-2.15	X		
8.6.2023	3.50-9.20	X	X	
8.6.2023	11.15-13.20	X		
15.6.2023	11.45-14.00	X		
16.6.2023	3.40-9.30	X		
16.6.2023	11.40-13.40	X		
17.6.2023	3.25-9.35	X		

Taulukko 1. Maastolaskentojen ajankohdat.

Kartoituksen pääkohteena olivat uhanalaiset, silmälläpidettävät, EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajit, Suomen kansainväliset vastuulajit sekä harvalukuiset lajit, joiden kaikki reviirit merkittiin kartalle. Pariksi tulkittiin laulava koiras, varoiteleva lintu tai pari, paikallisena sopivassa pesimäympäristössä havaittu lintu tai pari, poikue ja löydetty pesä. Tavallisesti kartoituslaskennassa reviiritulkinta vaatii vähintään kahta samalla paikalla eri päivinä tehtyä pesintään viittaavaa havaintoa, mutta tässä työssä jo yksi havainto katsottiin riittäväksi. Näin tehtäessä noudatetaan varovaisuusperiaatetta, sillä linnustoarvojen turvaamisen kannalta on tärkeämpää, että mikään huomionarvoisen lajin reviiri ei jää huomiotta kuin, että jokin yksittäinen havainto tulkitaan reviiriksi, vaikka kyseessä olisikin paikalla tilapäisesti oleskeleva lintu. Yleisten lajien kaikkia havaintoja ei merkitty kartalle, vaan lajin pesintä alueella kirjattiin vain muistiin. Muistiinpanojen ja piste- sekä linjalaskentojen pohjalta voitiin kuitenkin laatia lyhyt luonnehdinta kunkin lajin runsaudesta hankealueella. Kartoitukset ja laskennat pystyttiin toteuttamaan suotuisissa sääoloissa (poutaista, tyyntä tai heikkotuulista, eikä liian kylmää). Taulukossa 2 on esitetty kunkin päivän säätiedot.

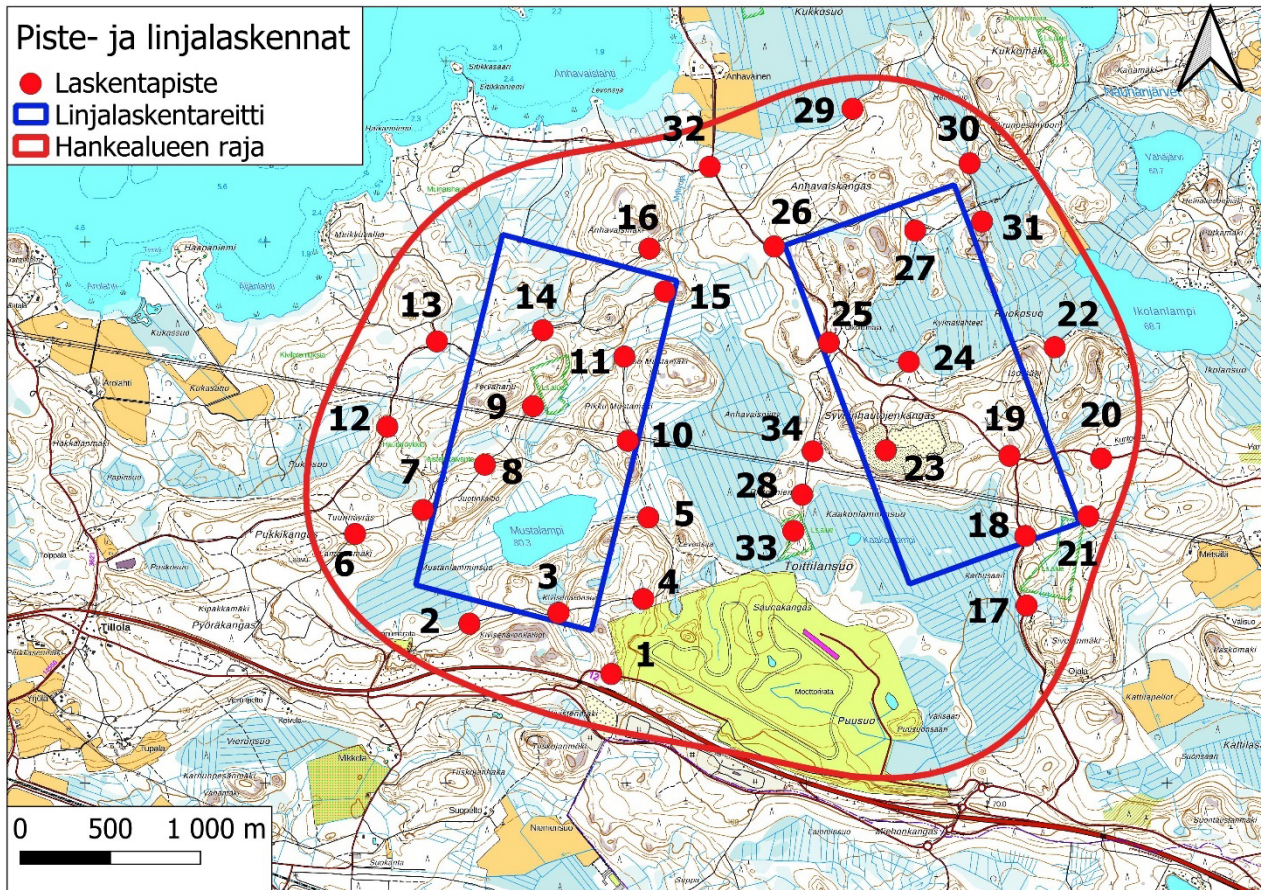
Päivämäärä	Lämpötila	Pilvisyys	Tuuli
20.4.	+4 °C - +6 °C	4/8 - 4 /8	2 m/s NW - 2 m/s W
21.4.	+3 °C - +4 °C	0/8 - 7/8	3 m/s N - 3 m/s N
7.5.	+1 °C - +0 °C	7/8 - 8/8	2 m/s W - 2 m/s NW
29.5.	+5 °C - +13 °C	0/8 - 4/8	2 m/s W - 5 m/s NW
6.6., aamu	+8 °C - +12 °C	0/8 - 0/8	2 m/s W - 3 m/s NW
6.6. aamupäivä	+15 °C - +17 °C	0/8 - 0/8	4 m/s NW - 5 m/s W
7.6.	+7 °C - +11 °C	0/8 - 0/8	3 m/s NW - 5 m/s NW
8.6., yö	+10 °C - +7 °C	0/8 - 0/8	2 m/s S - 1 m/s SE
8.6., aamu	+7 °C - + 14 °C	0/8 - 0/8	1 m/s W - 3 m/s NW
8.6., keskipäivä	+14 °C - +12 °C	4/8 - 8//8	3 m /s W - 1 m/s N
15.6.	+25°C - +26 °C	0/8 - 0/8	2 m/s NW - 3 m/s NW
16.6., aamu	+8 °C - +24 °C	0/8 - 0/8	2 m/s NW - 2 m/s E
16.6. keskipäivä	+26 °C - +27 °C	0/8 - 0/8	3 m/s E - 3 m/s E
17.6.	+13 °C - +23 °C	2/8 - 0/8	1 m/s W - 2 m/s SE

Taulukko 2. Säätila laskentojen aikana: lämpötila, pilvisyys ja tuuli laskennan alussa – lopussa.

3.2 Linjalaskenta

Hankealueella tehtiin kaksi linjalaskentaa. Näistä ensimmäinen suoritettiin 6.6.2023 klo 3.30-7.38. Linja sijaitsi hankealueen itäosassa Kaakonlamminsuon-Syvienhautojenkankaan-Ruokosuon maastossa (kartta 2). Toinen linjalaskenta tehtiin 7.6.2023 klo 3.57-8.51, ja tämä linja sijaitsi hankealueen länsiosassa Mustalammen-Tervaharjun-Pikku Mustamäen-Anhavaismäen maastossa. Molempien linjojen pituus oli 6,0 km. Linjat pyrittiin sijoittamaan niin, että ne kattaisivat mahdollisimman laajan alueen ja sisältäisivät eri habitaatteja siinä suhteessa kuin niitä hankealueella esiintyy.

Linjalaskennan tarkoituksena on selvittää linnuston tiheys suuntaa antavasti. Yleisistä ja runsaista lajeista saadaan myös lajikohtaista tietoa, mutta harvalukuisten lajien osuminen reitille on sattumanvaraista. Linjalaskennassa havainnot jaotellaan pääsarkaan (alle 25 metrin päässä linjan kummallakin puolella) ja apusarkaan (yli 25 metrin päässä linjasta), jotka muodostavat yhdessä nk. tutkimussaran. Havainnoista voidaan laskea lajikohtaisia tiheyksiä tätä tarkoitusta varten kehitetyllä laskentamenetelmällä (Järvinen & Väisänen 1983), mutta tulokset ovat suppealla alueella varsin epätarkkoja.



Kartta 2. Linjalaskentareitit ja pistelaskennan laskentapisteet.

3.3 Pistelaskenta

Hankealueella suoritettiin yksi pistelaskentakierros 8.6. klo 3.50-9.20. Laskentapisteet on numeroitu karttaan 2. Ne pyrittiin sijoittamaan tasaisesti eri puolille hankealuetta (ei kuitenkaan moottoriradalle) ja siten, että pisteet sijoittuisivat eri habitaateille siinä suhteessa, kuin alueella on eri habitaatteja. Samalla hyödynnettiin teitä, jotta pisteeltä toiselle siirtyminen olisi nopeaa.

Pisteeltä toiselle siirryttiin mahdollisimman nopeasti, jotta riski laskea samat lintuyksilöt useaan kertaan olisi pienempi. Siirtyminen tehtiin pääasiassa autolla, mikä mahdollisti 34 pisteen laskemisen yhden aamun aikana. Pistelaskennassa kirjataan muistiin kaikki havaitut lintuyksilöt erotellen ne pääsarkaan (alle 50 m metrin päässä havaitsijasta) ja apusarkaan (yli 50 metrin päässä havaitsijasta). Kussakin pisteessä vietetään tasan viisi minuuttia, ja kiikaria käytetään vain määrittämisen varmistamiseen tarpeen mukaan. Pistelaskennalla voidaan saada yleiskuva linnuston suhteellisista tiheyseroista eri elinympäristöissä ja eri alueilla.

3.4 Metson ja teeren soidinpaikkakartoitus

Metson ja teeren soidinpaikkoja kartoitettiin kolmena aamuna, 20.4., 21.4. ja 7.5. (taulukko 1). Maa oli huhtikuussa vielä lumen peitossa, joten esimerkiksi kanalintujen ulosteet, jäljet ja metson hangelle pudottamat neulaset olivat hyvin havaittavissa. Sääolot olivat kaikkina aamuina tarkoitukseen sopivat (poutaa ja heikkotuulista).

Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa oli selvästi metson soidinpaikkaan viittavia tuoreita havaintoja Toittilansuon-Kaakonlamminsuon alueelta. Sen sijaan hankealueen muista osista ei vastaavia tietoja ollut. Kartoitus aloitettiin todennäköiseltä soidinpaikalta, josta soidin löytyikin. Sen sijaan hankealueen muista osista ei löytynyt soitimeen viittaavia merkkejä. Teeren vilkas soidin löytyi jo kevätmuutontarkkailun yhteydessä moottoriradalta. Myös alueen vielä avoimet sorakuopat tarkastettiin samoin kuin Anhavaisten talon eteläpuolinen peltoaukea. Monet entiset sorakuopat on maisemoitu ja istutettu männylle, eivätkä ne enää sovi teeren soidinpaikoiksi.

4. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

4.1 Hankealueen linnuston yleispiirteet

Hankealueen pesimälinnuston kokonaistiheyden arviointia varten tehtiin kaksi linjalaskentaa. Linjalaskennassa havainnot jaetaan pääsaralle ja apusaralle (katso tarkemmin kappale 3.2), jotka muodostavat yhdessä tutkimussaran. Linnuston tiheys pääsaralla voidaan laskea yksinkertaisesti jakamalla pääsarkahavaintojen määrä pääsaran pinta-alalla. Näin laskettaessa aineisto on kuitenkin pieni ja tulokseen jää siten sattumanvaraisuutta. Lajikohtaiset tiheydet voidaan laskea laajemmasta aineistosta käyttäen koko tutkimussaran havaintoja. Tällöin tiheydet lasketaan seuraavasti: tutkimussarkahavaintojen määrä jaetaan laskentalinjan pituudella (kilometreissä) ja saatu tulos kerrotaan lajikohtaisella kuuluvuuskertoimella, joka ottaa huomioon lajien erilaisen havaittavuuden (Järvinen & Väisänen 1983). Tässä selvityksessä kuuluvuuskertoimina käytettiin Muuttuva pesimälinnusto -teoksessa (Väisänen ja muut 1998) esitettyjä peruskertoimia. Näin saatu tulos voidaan vielä korjata y-kertoimella, joka laskettiin kaavalla $0,0302 \times 9,9167$ (maalinnuston pääsarkahavaintojen määrä laskentakilometrillä) + 0,684 (Järvinen & Väisänen 1983). Näin laskettu kerroin oli 0,98, mikä on niin lähellä ykköstä, ettei korjauksen kuitenkaan katsottu tuovan enää mitään lisätarkkuutta tuloksiin, kun huomioidaan aineiston pienuus (kaksi linjaa, jotka yhteensä 12 km). Siten korjaus jätettiin tekemättä. Myös Järvinen ja Väisänen (1983) suosittelivat käyttämään harkintaa

korjauksen käytössä. Linnuston kokonaistiheys saadaan laskemalla lajikohtaiset tiheydet yhteen. Tiheyslaskentojen perusteella voidaan arvioida alueen linnuston rakennetta ja vertailla eri lajien runsaussuhteita.

Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Tavi	2	Rautiainen		Pikkusieppo	1
Telkkä	2	Punarinta		Kirjosieppo	
Pyy	5	Leppälintu	6	Sinitiainen	
Teeri	7	Kivitasku	1	Talitiainen	
Metso	3	Mustarastas		Kuusitiainen	
Töyhtöhyppä	1	Räkättirastas		Töyhtötiainen	15
Rantasipi	1	Laulurastas		Hömötiainen	4
Metsäviklo	7	Punakylkirastas		Puukiipijä	
Lehtokurppa		Kulorastas	14	Närhi	3
Sepelkyyhky		Hernekerttu		Varis	
Käki	7	Pensaskerttu	17	Korppi	1
Kehräjä	10	Lehtokerttu		Peippo	
Palokärki	1	Mustapääkerttu	12	Tikli	
Käpytikka		Idänuunilintu	1	Vihervarpunen	
Kangaskiuru	3	Sirittäjä	8	Hemppo	
Kiuru	7	Tiltalti		Pikkukäpylintu	
Metsäkirvinen		Pajulintu		Punavarpunen	1
Västaräkki	2	Hippiäinen		Punatulkku	4
Peukaloinen	33	Harmaasieppo		Keltasirkku	

Taulukko 3. Hankealueella vuonna 2023 pesineet lintulajit päiväpetolintuja ja pöllöjä lukuun ottamatta. Parimäärä ilmoitettu systemaattisesti kartoitetuista lajeista.

Hankealueen linnuston kokonaistiheydeksi saatiin pääsarkahavaintojen perusteella 198 paria / km² ja tutkimussarkahavaintojen perusteella 135 paria / km². Näistä pääsarkahavaintojen perustella laskettu tiheys vaikuttaa luotettavammalta, sillä metsälinnuston tiheys on maan eteläpuoliskossa keskimäärin noin 100-200 paria neliökilometrillä. Lehdossa se voi olla huomattavasti suurempikin, mutta hankealue koostuu ojitetuista rämeistä, taimikoista, hakkuuaukoista ja kangasmetsistä, joista monet ovat mäntyvaltaisia. Kahden eri tiheysarvion suuri ero voi johtua osaltaan siitä, että valtatie melu häiritsi jonkin verran kuuluvuutta läntisemmän laskentalinjan eteläosassa. Lisäksi läntisemmän linjan kaakkoisosan lähellä sijaitsevan moottoriradan linnusto on keskimääräistä metsää selvästi harvempaa. Näistä syistä apusarkahavaintoja saattoi kertyä

tavallista vähemmän. Jonkin verran osuutta tulosten erossa voi olla myös laskijan tekemien etäisyysarvioiden virheillä, jolloin osa apusaralle kuuluneista havainnoista on tullut kirjatuiksi pääsaralle. Edellä kuvatuista epävarmuustekijöistä huolimatta voidaan kuitenkin todeta, että hankealueen linnustotiheys on melko keskimääräinen etelä-suomalaiselle metsävaltaiselle alueelle.

Hankealueen runsain pesimälintulaji on peippo, jonka tiheys on toiseksi runsainta lajia pajulintua selvästi suurempi. Tämä selittyy havumetsien sekä havupuuvaltaisten taimikoiden ja nuorten metsien suurella osuudella lehtipuuvaltaisiin alueisiin nähden. Mäntykankailla, hakkuuaukoilla ja taimikoissa pesivä metsäkirvinen on kuta kuinkin yhtä runsas kuin pajulintu. Muita runsaita lajeja ovat laulurastas, punarinta ja talitiainen. Lehtokerttu oli mm. hakkuuaukoille kasvaneissa vesakoituneissa taimikossa yllättävän yleinen. Viime vuosina runsastunut peukaloinen lauloi monin paikoin. Hankealueen alkukesän äänimaisemassa keskeinen on käki, jonka kukuntaa kuului alin omaan. Myös kuivien mäntykankaiden kulorastas ja kehrääjä ovat keskimääräistä selvästi runsaampia. Varsinkin asutuksen tuntumassa yleiset lajit kirjosiippo ja sinitiainen ovat huomattavan niukkoja pönttöjen ja luonnonkolojen niukkuuden vuoksi.

Hankealueen pesimälinnusto saatiin selvitettyä varsin kattavasti, eikä huomionarvoisten lajien reviirejä jäänyt todennäköisesti juurikaan havaitsematta. Kaiken kaikkiaan alueella pesi vuonna 2023 57 lintulajia (pois lukien pöllöt ja päiväpetolinnut, taulukko 3). Valtaosa näistä on yleisiä metsälintuja.

4.2 Huomionarvoinen lajisto ja linnustolle tärkeät alueet

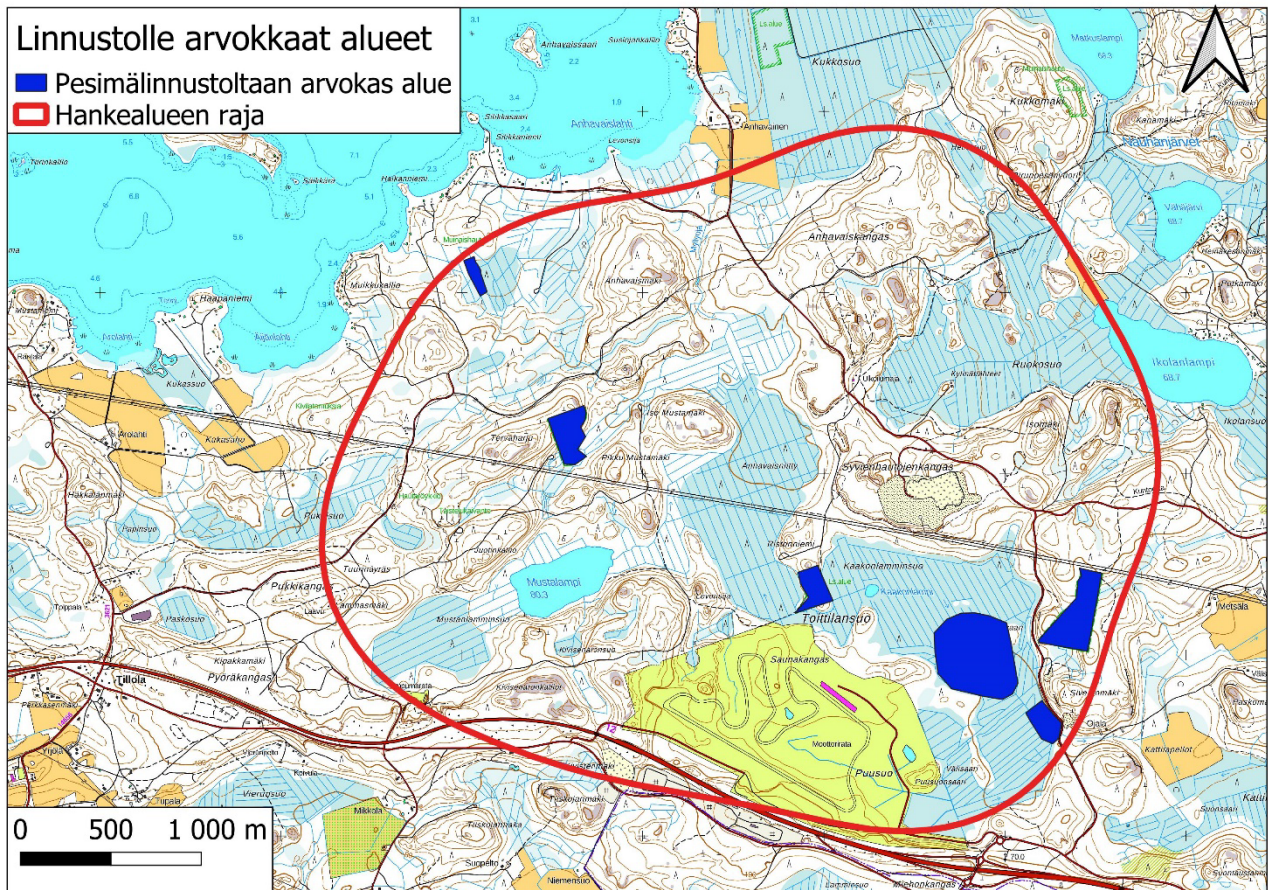
Hankealueella pesi vuonna 2023 18 huomionarvoista lintulajia (taulukko 4). Niistä kolme oli uhanalaisia, kuusi silmälläpidettäviä, seitsemän EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeja ja kuusi Suomen kansainvälisiä vastuulajeja. Aurinkovoimalan pesimälinnustoseselvityksessä vuonna 2022 (Ahlman 2022) havaittua pikkulepinkäistä (EU:n lintudirektiivin I-liitteen laji) ei tavattu nyt lainkaan. Alueen sorakuopissa aiemmin pesinyt erittäin uhanalainen törmäpääsky on kadonnut pesimälinnustosta soranottoalueiden maisemoinnin ja umpeenkasvun jälkeen. Huomionarvoisten lajien esiintymistä käsitellään tarkemmin kappaleessa 4.3.

Huomionarvoisissa lajeissa ei ole erityisen harvinaisia lajeja. Havainnot sijoittuvat myös melko tasaisesti hankealueen eri osiin. Joitakin linnustolle tärkeitä alueita on kuitenkin erotettavissa (kartta 3). Norokorven luonnonsuojelualueella Anhavaistentien itäpuolella on vanhaa kuusikko, jossa pesivät mm. peukaloinen, sirittäjä ja salassa pidettävä laji. Vastaavanlaisia vanhoja kuusikoita on myös Tupalan luonnonsuojelualueella Toittilansuon

laidalla sekä Nesslingin kuusikon luonnonsuojelualueella Tervaharjulla. Edellä mainitut vanhat kuusikot sopivat hyvin hömö- ja töyhtötiaisen pesimäympäristöksi. Siveninmäen länsipuolella heti Anhavaistentien vieressä on niin ikään uhanalaisille metsätiäisille sopivaa vanhaa kuusivaltaista sekametsää, jossa oli vuonna 2023 harvinaisehkon pikkusiepon reviiri lajille tyypillisessä ympäristössä. Toittilansuolla sijaitsee metson soidinpaikka. Hankealueen luoteisreunalla Anhavaismäestä länteen sijaitsee salassa pidettävän lajin pesäpaikka. Linnustollisesti arvokkaat alueet tulee huomioida asianmukaisesti suunnittelussa. Lähimmät tuulivoimalat olisi hyvä sijoittaa niistä mahdollisimman kauas. Tässä tulee huomioida myös alueelta erikseen laadittujen pöllö-, päiväpetolintu- ja sääksiselvitysten tulokset.

Laji	Parimäärä	Lintudirektiivin I-liite	Suomen vastuulaji	Uhanalaisuus
Tavi	2		X	
Telkkä	2		X	
Pyy	5	X		VU
Teeri	7	X	X	
Metso	3	X	X	
Rantasipi	1		X	
Kehräjä	10	X		
Palokärki	1	X		
Kangaskiuru	3	X		NT
Kiuru	7			NT
Västaräkki	2			NT
Leppälintu	6		X	
Pensaskerttu	17			NT
Pikkusieppo		X		
Töyhtötiainen	15			VU
Hömötiainen	4			EN
Närhi	3			NT
Punavarpuksen	1			NT

Taulukko 4. Hankealueella vuonna 2023 pesineet huomionarvoiset lintulajit päiväpetolintuja ja pöllöjä lukuun ottamatta. (EN=erittäin uhanalainen, VU=vaarantunut, NT=silmälläpidettävä)



Kartta 3. Pesimälinnustoltaan arvokkaat alueet.

4.3 Lajikohtainen tarkastelu

Seuraavassa esitellään huomionarvoisten ja muiden systemaattisesti kartoitettujen lajien esiintymistä. Kyseisten lajien esiintymistä kuvataan kartoilla 4-10.

Tavi (*Anas crecca*)

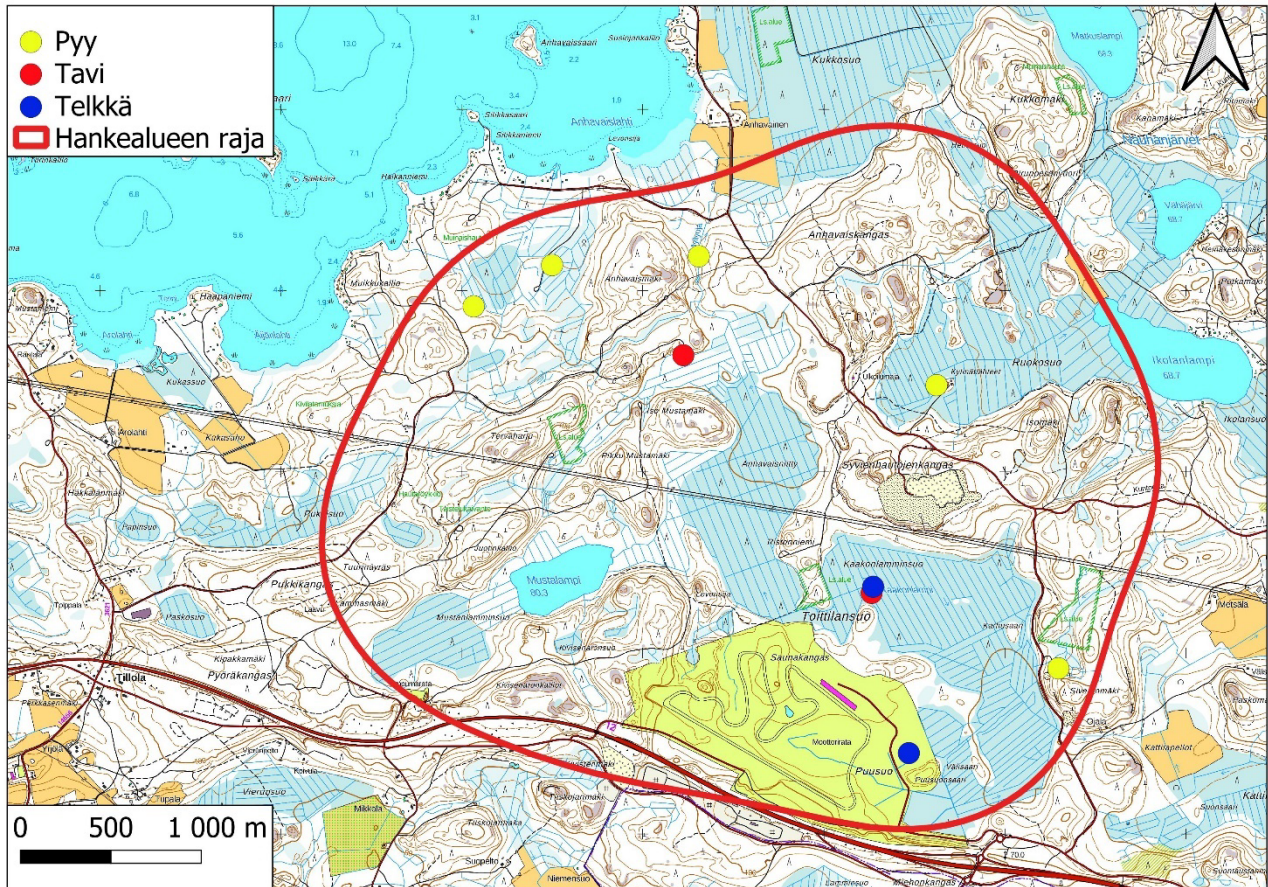
Tavista saatiin pesintään viittaavat havainnot Kaakonlammelta ja Ison Mustamäen pohjoispuolelta suuresta metsäojasta. Tavi on yleinen pesimälintu monenlaisissa vesistöissä pieniä lampia ja suuria oja myöten.

Telkkä (*Bucephala clangula*)

Telkkäpoikueet nähtiin Kaakonlammella ja moottoriradan itäpuolen pienellä lammella, joka sijaitsee moottorirata-alueella. Telkkä on yleinen monenlaisten vesien lintu, joka pesii suurissa pöntöissä ja luonnonkoloissa usein kaukanakin vesistöistä.

Pyy (*Tetrastes bonasia*)

Hankealueella tulkittiin pesivän viisi pyyparia. Tämä on alueen laajuuteen nähden melko vähän, mutta pyy suosii kosteita kuusikoita ja sekametsiä esimerkiksi puronvarsissa, eikä viihdy mäntymetsissä tai hakkuilla. Tämä selittää lajin suhteellista niukkuutta.



Kartta 4. Tavin, telkän ja pyyn esiintyminen.

Teeri (*Tetrao tetrix*)

Hankealueella on kaksi teeren soidinpaikkaa. Moottoriradan soitimella havaittiin enimmillään 15 kukkoa ja muutama naaras. Moottoriradan mentyä konkurssiin on toiminta hiljentynyt, mikä on luonut teerille hyvän soidinpaikan. Kun toiminta jälleen vilkastuu, voivat teeret joutua siirtymään muualle. Toinen pienempi soidin (enimmillään havaittiin kaksi kukkoa) sijaitsee Anhavaisten tilan eteläpuolen pellolla. Hankealueen entisillä ja nykyisillä soranottoalueilla ei ollut soitimia. Osa entisistä sorakuopista on istutettu männylle, jolloin ne ovat muuttuneet soitimelle sopimattomiksi. Soidinhavaintojen lisäksi nähtiin kaksi naarasta Ruokosuon eteläreunalla ja yksi koiras Syvienhautojenkankaalla. Parimääräksi tulkittiin 7

paria, sillä osa soitimen kukoista pariutuu varmasti hankealueen ulkopuolella pesivien naaraiden kanssa.

Metso (*Tetrao urogallus*)

Kaakonlamminsuolla on metson soidinpaikka. Soitimen ydinalueella havaittiin viisi soivaa kukkoa ja yksi koppelo. Soidin on sijainnut suolla ilmeisesti jo pidempään. Lisäksi nähtiin poikue Anhavaismäellä, koppelo Pukki-suolla, kukko Pikku Mustamäen eteläpuolella ja kukko Siveninmäen länsipuolella kesäkuun alussa lähellä soidinpaikkaa. Metson parimääräksi tulkittiin kolme paria, sillä osa soitimen kukoista pariutuu todennäköisesti hankealueen ulkopuolella pesivien koppeloiden kanssa.

Töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*)

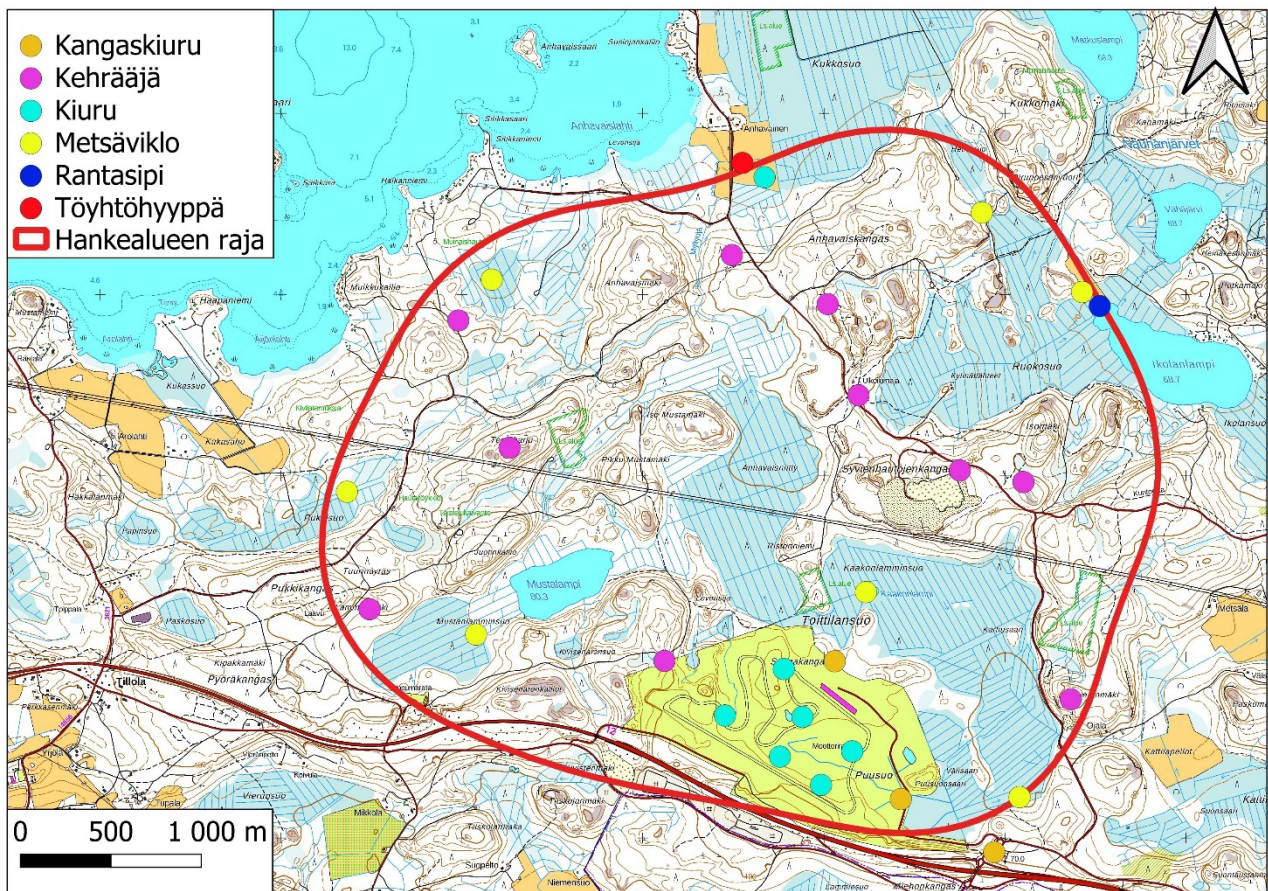
Töyhtöhyppä pesi Anhavaisten talon eteläpuolen pellolla. Tälle peltojen ja avosoiden linnulle ei ole alueella muita sopivia pesimäympäristöjä.

Rantasipi (*Actitis hypoleucos*)

Rantasipi pesi Ikolanlammen luoteispäässä. Muita tälle monenlaisten rantojen tavalliselle lajille sopivia pesimäpaikkoja ei alueella ole.

Metsäviklo (*Tringa ochropus*)

Hankealueella oli vuonna 2023 seitsemän metsävikloreviiriä. Tämä yleinen kahlaaja pesii mm. suurten metsäojien varsilla sekä pienten metsälampien tuntumassa.



Kartta 6. Kangaskiurun, kehrääjän, kiurun, metsäviklon, rantasipin ja töyhtöhyypän esiintyminen.

Käki (*Cuculus canorus*)

Hankealueen metsät sopivat paljolti mäntyvaltaisina erinomaisesti käen elinympäristöksi. Alueella onkin tiheä käkikanta ja kukuntaa kuului alkukesän aamuina miltei tauotta. Parimääräksi tulkittiin seitsemän, mikä perustuu linjalaskentojen tuottamaan tiheysarvioon

sekä kokemukseen perustuvaan harkintaan. Täsmällistä reviirien määrää on vaikea arvioida, sillä käet liikkuvat paljon ja kukunta kuuluu kauas.

Kehräätä (Caprimulgus europaeus)

Hankealueella on paljon kehrääjän pesimäympäristöksi tyypillistä mäntyvaltaista metsää, rämettä ja hakkuita. Siten ei ole kovin yllättävää, että kanta on tiheä. Kaiken kaikkiaan kuultiin 10 soidintavaa koirasta.

Palokärki (Dryocopus martius)

Hankealueella havaittiin useana päivänä palokärki, joka myös rummutti. Pesää ei kuitenkaan löytynyt, vaikka sopivia pesimäympäristöjä on sekä hankealueella että myös sen ulkopuolella.

Kangaskiuru (Lullula arborea)

Kangaskiuru pesii Etelä-Suomen harjualueilla ja laajoissa kalliomänniköissä. Moottoriradan reunustoissa havaittiin useita kangaskiuruja, joista osa saattoi olla havaintoaikaan vielä muuttomatkalla. Pesimään jääneiksi tulkittiin kolme paria.

Kiuru (Alauda arvensis)

Kiuru on yleinen peltolintu, mutta pesii myös muunlaisilla avomailla kuten avosoilla. Moottorirata on kiurujen suosiossa. Siellä pesi vuonna 2023 kuusi paria, minkä lisäksi Anhavan talon eteläpuolen peltoaukealla oli yksi pari.

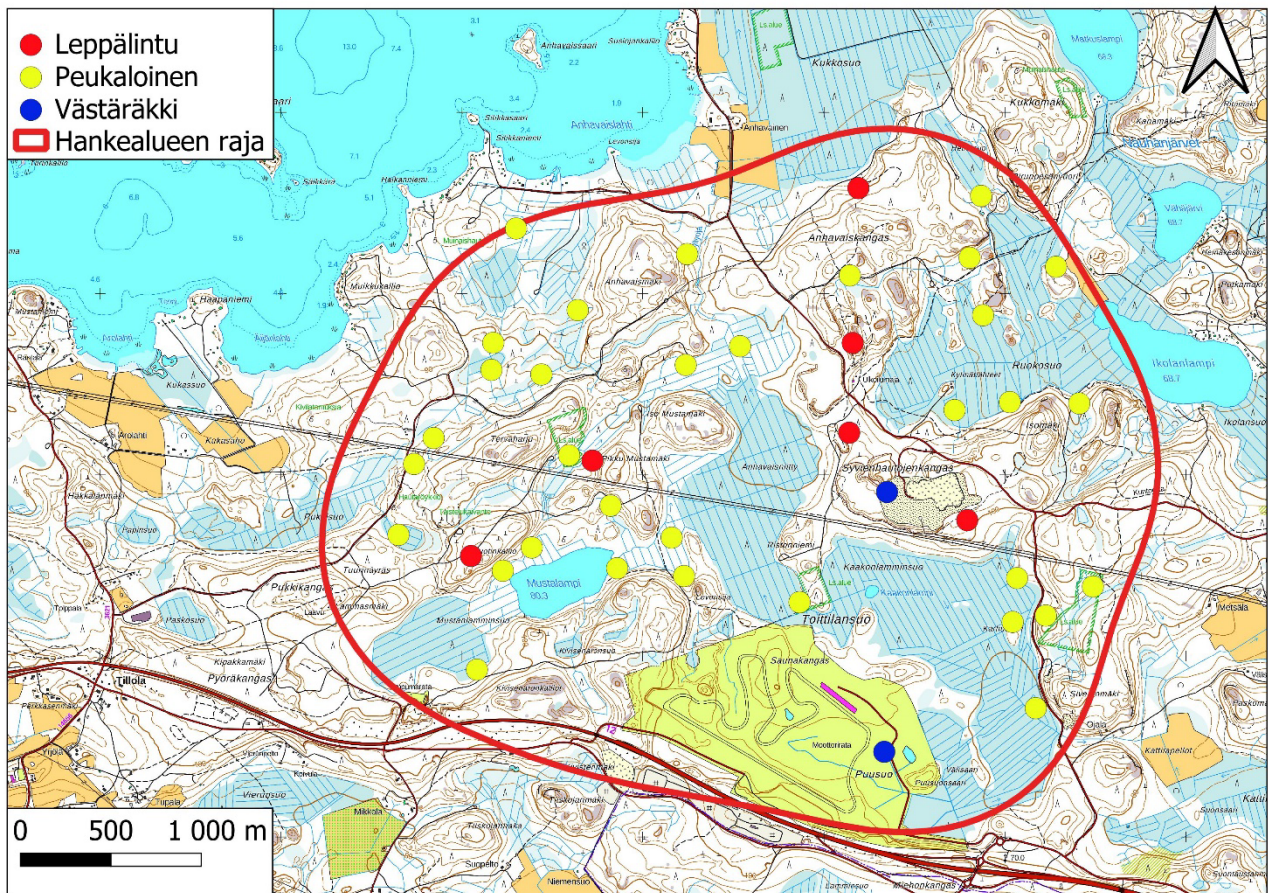
Västäräkki (Motacilla alba)

Västäräkki on yleinen pihojen ja muiden rakennettujen alueiden lintu, joka pesii myös mm. rannoilla. Hankealueella oli kaksi reviiriä, joista toinen moottoriradalla ja toinen Syvienhautojenkankaan soranottoalueella.

Peukaloinen (Troglodytes troglodytes)

Peukaloinen pesii monentyyppisissä rehevissä metsissä, joissa on paljon kaatuneiden puiden juuripaakkuja ja muita sopivia pesäpaikkoja. Se voi elää myös mm. vesakoituneilla

hakkuilla. Laji on runsastunut viime aikoina. Hankealueella pesi vuonna 2023 peräti 33 paria, jotka olivat jakaantunut tasaisesti eri puolille aluetta.



Kartta 7. Leppälinnun, peukaloisen ja västäräkin esiintyminen.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)

Leppälintu on vähentynyt lintulaji, joka pesii runsaimmillaan kuivilla mäntykankailla mutta myös esim. puutarhoissa. Hankealueelle oli vuonna 2023 kuusi reviiriä.

Kivitasku (*Oenanthe oenanthe*)

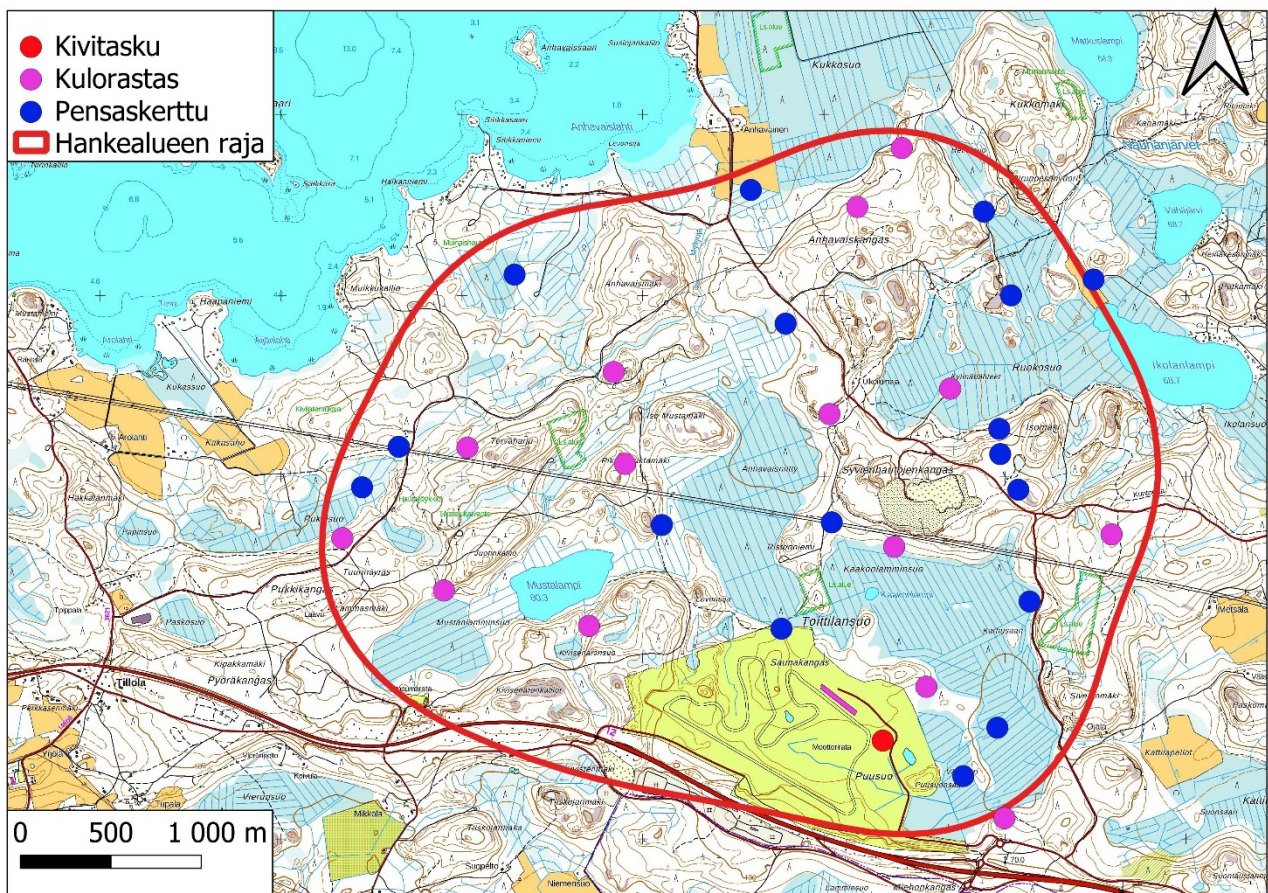
Kivitasku pesii monenlaisissa ihmisen muovaamissa ympäristöissä kuten teollisuusalueilla, jos niissä on pesäpaikoiksi sopivia kiviröykkiöitä tai rakennelmia. Luontaisia pesimäympäristöjä ovat mm. louhikkoiset rannat. Hankealueella ei juuri ole kivitaskulle sopivia elinympäristöjä, mutta moottoriradalta löytyi yksi pari.

Kulorastas (*Turdus viscivorus*)

Kulorastas suosii kuivia mäntykankaita, joilla se voi olla runsaskin. Hankealueella on laajalti lajille sopivaa pesimäympäristöä. Vuoden 2023 perimäärä oli 14.

Pensaskerttu (*Sylvia communis*)

Pensaskerttu pesii yleisenä puoliavoimilla pensaikkomailla kuten mm. tuoreilla, hieman vesakoituneilla hakkuuaukoilla. Laji on hankealueen hakkuilla ja voimalinjan johtoaukealla tavallinen. Vuonna 2023 pareja oli 17.



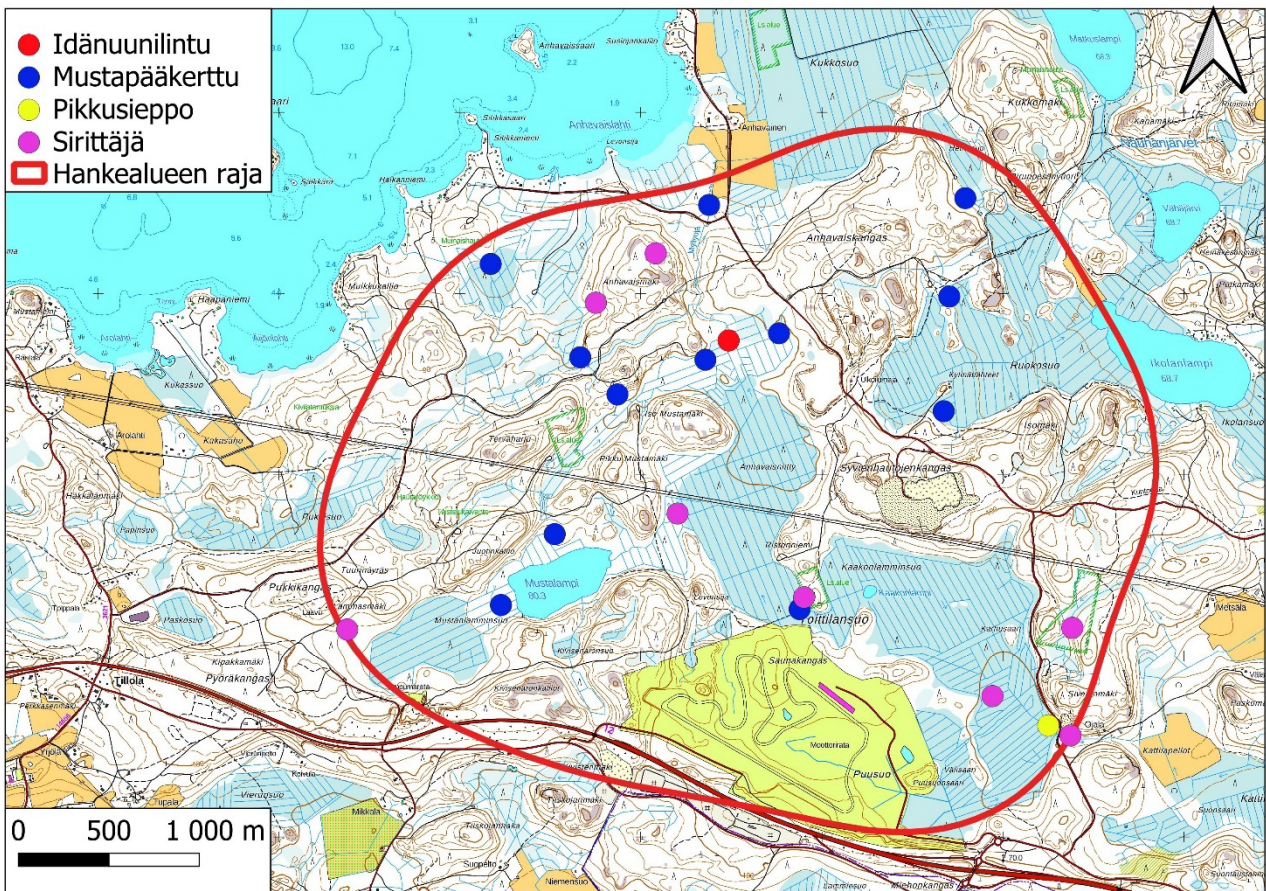
Kartta 8. Kivitaskun, kulorastan ja pensaskertun esiintyminen.

Mustapääkerttu (*Sylvia atricapilla*)

Mustapääkerttu on viime vuosina runsastunut. Se pesii puutarhoissa sekä lehdoissa ja muissa rehevissä, pensaikkosisissa metsissä. Hankealueella oli vuonna 2023 12 reviiriä.

Idänuunilintu (*Phylloscopus trochiloides*)

Kaakkoinen idänuunilintu pesii harvalukuisena vanhoissa, tavallista luonnontilaisemmissa kuusivaltaisissa sekametsissä Etelä-Suomessa. Lajin kevätmuutto on myöhäinen ja jatkuu jopa juhannukselle asti. Anhavaisniityn pohjoispuolella havaittiin laulava koiras 17.6.2023 sopivassa pesimäympäristössä. Vanhaa metsää kasvaa kuitenkin hyvin pienellä alueella, ja on mahdollista, että kyseessä oli muutolla paikalle pysähtynyt lintu, joka jatkoi myöhemmin matkaansa.



Kartta 9. Idänuunilinnun, mustapääkertun, pikkusiepon ja sirittäjän esiintyminen.

Sirittäjä (*Phylloscopus sibilatrix*)

Sirittäjä on taantunut laji, joka on kuitenkin yhä jokseenkin tavallinen. Se pesii varttuneissa metsissä suosien lehti- ja sekametsiä. Hankealueelta laskettiin vuonna 2023 8 reviiriä.

Pikkusieppo (*Ficedula parva*)

Harvalukuinen, kaakkoinen pikkusieppo pesii paljolti samankaltaisissa vanhoissa kuusivaltaisissa ja tavallista luonnontilaisemmissa sekametsissä kuin idänuunilintu. Siveninmäen länsipuolella lauloi yksi koiras.

Töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*)

Töyhtötiainen pesii vanhoissa metsissä, joissa on pesäkolon kaivertamiseen sopivia lahopökölöitä. Laji on voimakkaasti taantunut, mutta on vielä melko tavallinen. Hankealueella tulkittiin vuonna 2023 olleen 15 reviiriä. Laji on aikainen pesijä, ja tarkkoja pesäpaikkoja ei pystytty varmistamaan. Sopivaa pesimäympäristöä ovat vanhat havumetsät, ja linnustoltaan arvokkaiksi alueiksi määriteltyjen metsiköiden sekä muiden vanhaa puustoa kasvavien alueiden säästyminen on tärkeää töyhtötiaiselle.

Hömötiainen (*Poecile montanus*)

Hömötiainen on voimakkaasti taantunut vanhojen kuusimetsien laji, joka lienee taantunut Etelä-Suomessa myös ilmastonmuutoksen vuoksi. Tämä kuusikoiden aiempi peruslintu on nykyään esimerkiksi töyhtötiaista selvästi harvalukuisempi. Hömötiainen on aikainen pesijä, ja tarkkoja pesäpaikkoja ei pystytty varmistamaan. Hankealueen parimääräksi tulkittiin neljä. Sopivaa pesimäympäristöä ovat vanhat kuusikot, ja linnustoltaan arvokkaiksi alueiksi määriteltyjen metsiköiden sekä muiden vanhaa puustoa kasvavien alueiden säästyminen on tärkeää hömötiaiselle.

Närhi (*Garrulus glandarius*)

Närhi pesii mm. tiheissä kuusikoissa ja sekametsissä. Hankealueella oli vuonna 2023 kolme reviiriä.

Korppi (*Corvus corax*)

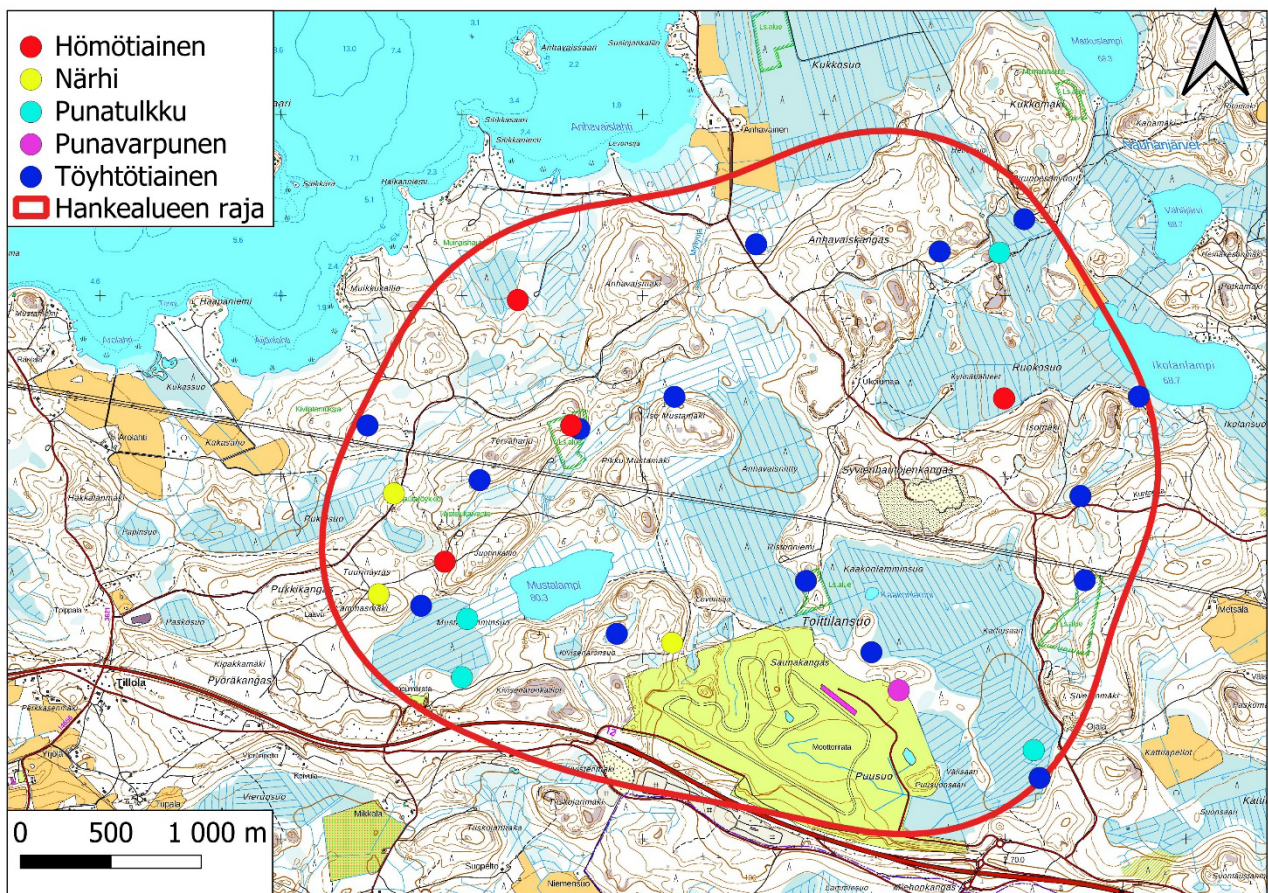
Korppi on viime vuosikymmeninä sopeutunut pesimään yhä lähemmäs ihmisasutusta. Hankealueella liikkui säännöllisesti useita korppeja, joita nähtiin monesti mm. kevät- ja syysmuutontarkkailun yhteydessä valtatie 12:n lähistöllä. Hankealueella tulkittiin vuonna 2023 pesineen yksi pari, mutta luku on epävarma, sillä korppi on aikainen pesijä. Ison Mustamäen länsipuolelta löytyi hyväkuntoinen korpin pesä.

Punavarpunen (*Carpodacus erythrinus*)

Punavarpunen pesii melko yleisenä rehevillä pensaikkomailla. Sille sopivia pesimäympäristöjä on hankealueella niukasti, sillä esimerkiksi hakkuuaukot ovat useimmiten liian karuissa metsätyypeissä. Moottoriradan reunalta löytyi kuitenkin yksi reviiri.

Punatulkku (*Pyrrhula pyrrhula*)

Pesimäaikaan hiljainen ja vaikeasti havaittava punatulkku suosii tiheitä nuoria kuusikoita. Hankealueelta löytyi vuonna 2023 neljä reviiriä.



Kartta 10. Hömötiaisen, närhen, punatulkun, punavarpusen ja töyhtötiaisen esiintyminen.

5. KIRJALLISUUS JA LÄHTEET

Ahlman, S. 2022. Iitin aurinkovoimapaiston pesimälinnustoselvitys 2022. Ahlman Group Oy. 12 s.

- 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.
- Järvinen, O. & Väisänen, R. A. 1983. Correction coefficients for line transect censuses of breeding birds. *Ornis Fennica* 60. 97-104.
- Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy 2023a. Iitin Anhavan tuulivoimahankkeen pöytäselvitys 2023. 7 s.
- Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy 2023b. Iitin Anhavan tuulivoimahankkeen päiväpetolintuselvitys 2023. 7 s.
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 350 s.
- Suomen Lajitietokeskus 2023. Aineistopyyntö 1.3.2023.
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki. 567 s.

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

LIITE 1. Kootut linjalaskentatulokset.

Laji	Pääsarka	Apusarka	Tutkimus-sarka	Pääsarka-tiheys	Tutkimussarka-tiheys
Teeri	1	0	1	1,7	0,317
Metsäviklo	1	4	5	1,7	1,004
Sepelkyyhky	1	10	11	1,7	1,476
Käki	0	11	11	0	0,504
Palokärki	0	1	1	0	0,091
Käpytikka	3	7	10	5,0	3,583
Metsäkirvinen	17	27	44	28,3	12,540
Peukaloinen	2	8	10	3,3	3,467
Rautiainen	2	6	8	3,3	2,740
Punarinta	7	12	19	11,7	8,962
Leppälintu	1	2	3	1,7	0,670
Mustarastas	3	3	6	5,0	2,390
Räkättirastas	0	1	1	0	0,496
Laulurastas	1	13	14	1,7	3,652
Punakylkirastas	0	4	4	0	1,413
Kulorastas	2	3	5	3,3	1,171
Hernekerttu	0	1	1	0	0,379
Pensaskerttu	0	1	1	0	0,508
Lehtokerttu	4	8	12	6,7	4,260
Sirittäjä	1	0	1	1,7	0,378
Tiltiltti	1	5	6	1,7	1,675
Pajulintu	12	36	48	20,0	14,04
Hippiäinen	5	4	9	8,3	5,85
Harmaasieppo	6	0	6	10,0	4,86
Kirjosieppo	1	6	7	1,7	2,456
Sinitiainen	3	1	4	5,0	3,210

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

Talitiainen	6	12	18	10,0	9,450
Töyhtötiainen	4	1	5	6,7	3,833
Hömötiainen	3	0	3	5,0	1,955
Puukiipijä	2	3	5	3,3	3,575
Närhi	0	1	1	0	0,584
Korppi	0	2	2	0	0,107
Peippo	27	55	82	45,0	30,203
Vihervarpunen	1	2	3	1,7	0,900
Pikkukäpylintu	0	4	4	0	2,007
Keltasirkku	2	1	3	3,3	1,228
Yhteensä	119	255	374	198,3	135,934

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

LIITE 2. Linjalaskentalinjan 1 tulokset. Linjan pituus 6,0 km. Laskettu 6.6.2023.

Laji	Pääsarka	Apusarka	Laji	Pääsarka	Apusarka
Teeri	1	0	Lehtokerttu	1	3
Metsäviklo	0	3	Tilittai	0	2
Sepelkyyhky	0	5	Pajulintu	2	15
Käki	0	5	Hippiäinen	3	0
Käpytikka	2	4	Harmaasieppo	4	0
Metsäkirvinen	7	18	Kirjosieppo	1	3
Peukaloinen	1	5	Sinitäinen	3	0
Rautainen	1	1	Talitäinen	3	7
Punarinta	4	8	Töyhtöitäinen	1	0
Leppälintu	1	1	Puukiipijä	0	1
Mustarastas	2	2	Närhi	0	1
Räkättirastas	0	1	Korppi	0	2
Laulurastas	1	2	Peippo	14	21
Punakylkirastas	0	2	Vihervarpunen	0	2
Kulorastas	1	1	Pikkukäpylintu	0	4
Pensaskerttu	0	1	Keltasirkku	2	1

LIITE 3. Linjalaskentalinjan 2 tulokset. Linjan pituus 6,0 km. Laskettu 7.6.2023.

Laji	Pääsarka	Apusarka	Laji	Pääsarka	Apusarka
Metsäviklo	1	1	Lehtokerttu	3	5
Sepelkyyhky	1	5	Sirittäjä	1	0
Käki	0	6	Tilittäjä	1	3
Palokärki	0	1	Pajulintu	10	21
Käpytikka	1	3	Hippiäinen	2	4
Metsäkirvinen	10	9	Harmaasieppo	2	0
Peukaloinen	1	3	Kirjosieppo	0	3
Rautiainen	1	5	Sinitiainen	0	1
Punarinta	3	4	Talitiainen	3	5
Leppälintu	0	1	Töyhtötiainen	3	1
Mustarastas	1	1	Hömötiainen	3	0
Laulurastas	0	11	Puukiipijä	2	2
Punakylkirastas	0	2	Peippo	13	34
Kulorastas	1	2	Vihervarpunen	1	0
Hernekerttu	0	1			

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

LIITE 4. Pistelaskentojen paikkakohtaiset havainnot.

Piste 1	Alle 50 m	Yli 50 m	Piste 4	Alle 50 m	Yli 50 m
Käki		1 Ä	Käpytikka		1 Ä
Metsäkirvinen		1 Ä	Metsäkirvinen	1 Ä	1 Ä
Mustarastas		1 Ä	Laulurastas		1 Ä
Pajulintu		1 Ä	Lehtokerttu		1 Ä
Peippo		1 Ä	Tiltalti		1 Ä
Vihervarpunen		1 k	Pajulintu	1 Ä	1 Ä
Piste 2	Alle 50 m	Yli 50m	Talitiainen	1 Ä	
Sepelkyyhky		1 Ä	Peippo		2 Ä
Käki		1 Ä	Pikkukäpylintu		1 k
Metsäkirvinen	1 ä	1 Ä	Piste 5	Alle 50 m	Yli 50 m
Mustarastas		1 Ä	Sepelkyyhky		2 Ä
Laulurastas		1 Ä	Käki		1 Ä
Hippiäinen	1 Ä		Peukaloinen	1 Ä	1 Ä
Talitiainen		1 Ä	Mustarastas		1 Ä
Peippo	1 Ä	1 Ä	Laulurastas		1 Ä
Piste 3	Alle 50 m	Yli 50 m	Lehtokerttu	1 Ä	
Käki		2 Ä	Pajulintu	2 Ä	1 Ä
Metsäkirvinen		1 Ä	Peippo	1 Ä	
Laulurastas		1 Ä	Pikkukäpylintu		1 k
Kulorastas		1 Ä	Piste 6	Alle 50 m	Yli 50 m
Tiltalti		1 Ä	Käki		2 Ä
Pajulintu		1 Ä	Metsäkirvinen		1 Ä
Hippiäinen	1 Ä		Pajulintu	1 Ä	2 Ä
Talitiainen	1 ä		Talitiainen		2 Ä
Peippo	1 Ä	2 Ä	Närhi	1 n	
Vihervarpunen	2 ä		Peippo		1 Ä
			Pikkukäpylintu		1 k

[illegible]

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

Piste 11	Alle 50 m	Yli 50 m	Piste 13	Alle 50 m	Yli 50 m
Sepelkyyhky	1 Ä	1 k	Käpytikka		1 Ä
Käki		1 Ä	Metsäkirvinen		1 Ä
Palokärki		1 ä	Laulurastas		1 Ä
Käpytikka		1 ä	Tiltalti		1 Ä
Metsäkirvinen	1 ä	1 Ä	Pajulintu	1 Ä	1 Ä
Punarinta	1 Ä		Töyhtötiainen		1 ä
Kulorastas		1 Ä	Peippo		3 Ä
Tiltalti		1 Ä	Piste 14	Alle 50 m	Yli 50 m
Pajulintu	1 Ä		Käki		1 Ä
Hippiäinen	1 Ä		Käpytikka	1 ä	
Talitiainen	1 Ä	1 Ä	Punarinta		1 Ä
Peippo	1 Ä	1 Ä	Kulorastas		1 Ä
Pikkukäpylintu		1 k	Pajulintu	2 Ä	2 Ä
Piste 12	Alle 50 m	Yli 50 m	Hömötiainen	1 ä	
Peukaloinen		1 Ä	Peippo		1 Ä
Punarinta		1 Ä	Keltasirkku	1 Ä	
Pensaskerttu		1 Ä	Piste 15	Alle 50 m	Yli 50 m
Tiltalti		1 Ä	Käki		1 Ä
Pajulintu		1 Ä	Punarinta	1 ä	
Peippo		3 Ä	Laulurastas		1 Ä
Pikkukäpylintu		1 k	Kulorastas		1 Ä
			Pajulintu	1 Ä	1 Ä
			Peippo		1 Ä
			Pikkukäpylintu		2 k

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

Piste 22	Alle 50 m	Yli 50 m	Piste 25	Alle 50 m	Yli 50 m
Sepelkyyhky		1 Ä	Sepelkyyhky		1 Ä
Käki		1 Ä	Käki		1 Ä
Metsäkirvinen		1 Ä	Kulorastas		1 Ä
Peukaloinen	1 Ä		Pajulintu	1 Ä	1 Ä
Mustarastas	1 ä		Kirjosieppo		1 Ä
Laulurastas		1 Ä	Talitiainen	1 ä	
Tiltalti		1 Ä	Peippo		1 Ä
Pajulintu		1 Ä	Piste 26	Alle 50 m	Yli 50 m
Hippiäinen	1 Ä		Sepelkyyhky	1 Ä	
Kirjosieppo		1 Ä	Käki		1 Ä
Talitiainen		1 Ä	Metsäkirvinen		1 Ä
Peippo	2 Ä	3 Ä	Rautiainen	1 Ä	
Piste 23	Alle 50 m	Yli 50 m	Kulorastas		1 Ä, 1 k
Sepelkyyhky		1 Ä	Pajulintu		1 Ä
Västäräkki	1 n		Peippo	1 n	
Punarinta		1 Ä	Vihervarpunen	3 n	
Kivitasku	1 n		Pikkukäpylintu		1 k
Kulorastas		1 Ä	Keltasirkku	1 Ä	
Peippo		1 Ä	Piste 27	Alle 50 m	Yli 50 m
Piste 24	Alle 50 m	Yli 50 m	Metsäviklo		1 k
Sepelkyyhky		1 Ä	Sepelkyyhky		2 Ä
Kulorastas		1 Ä	Metsäkirvinen		1 Ä
Tiltalti	1 Ä		Rautiainen		1 Ä
Pajulintu		2 Ä	Punarinta		1 Ä
Puukiipijä	1 Ä		Pajulintu		1 Ä
Peippo	1 Ä	2 Ä	Sinitäinen		1 ä
			Korppi		1 ä
			Peippo	2 ä	2 Ä

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

Piste 28	Alle 50 m	Yli 50 m	Piste 31	Alle 50 m	Yli 50 m
Käki		2 Ä	Metsäkirvinen	1 Ä	
Metsäkirvinen	1 ä		Rautiainen	1 Ä	
Kulorastas		1 ä	Pensaskerttu		1 Ä
Tiltaltti		1 Ä	Lehtokerttu		1 Ä
Pajulintu		1 Ä	Pajulintu	1 Ä	
Peippo	1 Ä	2 Ä	Hippiäinen	1 Ä	
Vihervarpunen		2 k	Töyhtötiainen	1 ä	
Pikkukäpylintu		1 k	Peippo	1 Ä	2 Ä
Piste 29	Alle 50 m	Yli 50 m	Piste 32	Alle 50 m	Yli 50 m
Käki		1 Ä	Käki		2 Ä
Metsäkirvinen		1 Ä	Metsäkirvinen		1 Ä
Kulorastas		1 ä	Rautiainen	1 Ä	
Peippo	1 Ä		Mustarastas	1 n	
Pikkukäpylintu		1 k	Laulurastas		1 Ä
Piste 30	Alle 50 m	Yli 50 m	Lehtokerttu	1 Ä	
Telkkä	1 n		Pajulintu		2 Ä
Metsäviklo	1 n		Peippo	1 Ä	2 Ä
Sepelkyyhky		1 Ä	Vihervarpunen		1 k
Peukaloinen		1 Ä	Piste 33	Alle 50 m	Yli 50 m
Punarinta	1 ä		Käki		1 Ä
Laulurastas		1 Ä	Metsäkirvinen	1 Ä	
Pensaskerttu	1 Ä		Punarinta	1 Ä	
Pajulintu		1 Ä	Sirittäjä		1 Ä
Talitiainen		1 Ä	Pajulintu		1 Ä
Peippo		3 Ä	Harmaasieppo	1 ä	
			Kirjosieppo	1 Ä	1 Ä
			Töyhtötiainen	1 ä	
			Peippo	1 Ä	1 Ä

IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAHANKKEEN PESIMÄLINNUSTOSELVITYS

Piste 34	Ale 50 m	Yli 50 m			
Metsäkirvinen		1 Ä			
Kulorastas	1 Ä				
Pensaskerttu		1 Ä			
Lehtokerttu		1 Ä			
Pajulintu	1 Ä	2 Ä			
Harmaasieppo	1 ä				
Peippo		2 Ä			

Ä=laulava, ä=muuten ääntelevä, n=nähty, k=kiertelevä