

5. LINNUSTOSELVITYS

5.1 Yleistä

Hankealueen pesimälinnustoa sekä alueen kautta muuttavaa linnustoa selvitettiin vuoden 2011 aikana maastossa tehtyjen linnustokartoitusten ja -seurantojen avulla. Seuraavassa esitellään selvityksessä käytetyt menetelmät sekä esitellään selvitysten tulokset.

5.2 Pesimälinnusto

5.2.1 Kerätty aineisto ja menetelmät

Suunnitellun tuulivoimapuistoalueen pesimälinnustoa kartoitettiin kevään ja kesän 2011 aikana useita eri laskentamenetelmiä käyttäen. Erityisesti linnustonselvityksen tavoitteena oli kartoittaa suojelullisesti merkittävien lajien esiintymistä hankealueella, jotta tuulivoimaloiden vaikutuksia niihin pystyttiin arvioimaan. Linnustonsuojelun kannalta merkittävimmiksi lajeiksi arvioitiin tässä yhteydessä erityisesti luonnonsuojelulain 46 § ja 47 § nojalla uhanalaisiksi tai erityisesti suojeltaviksi määritellyt lintulajit, Suomen lajien uhanalaisuustarkastelussa valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisiksi määritellyt lajit (Rassi ym. 2010, Birdlife Suomi 2011a) sekä Euroopan Unionin lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteen I mukaiset lajit, joiden elinympäristöjä jäsenvaltioiden tulisi suojella erityistoimin. Em. suojeluluokitusten ohella selvityksessä kiinnitettiin lisäksi huomiota lajeihin, joiden tiedettiin kirjallisuustietojen (mm. Langston & Pullan 2003) perusteella olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinnut ja kurki). Pääasiallisia laskentamenetelmiä pesimälinnustonselvityksessä olivat kartoitus- ja pistelaskentamenetelmät, joiden avulla kerättyä aineistoa alueen uhanalaisesta lajistosta täydennettiin edelleen erillisten metson soidinpaikkakartoitusten, yöaikaisten kehääjäkartoitusten sekä päiväpetolintuseurannan avulla.

Hankealue sijoittuu metsätalousvaltaiselle alueelle, jonka pesimälinnustosta ei ole käytettävissä kattavia lähtötietoja. Tästä syystä eri laskentamenetelmien yhdistäminen arvioitiin tässä yhteydessä parhaaksi lähestymistavaksi selvitysalueella pesivän lintulajiston selvittämiseksi. Maastokartoitusten lisäksi erityisesti tietoa alueen petolinnustosta saatiin linnustonselvitystä varten alueen hyvin tuntevalta petolinturengastajalta (Patrik Byholm). Selvitysalueen kautta muuttavan linnuston suhteen on olemassa hyvin aikaisempaakin tietoa viereisen Metsälän tuulivoimapuiston YVA:n aikana tehtyjen selvitysten vuoksi (EPV Tuulivoima Oy 2010, Ijäs ja Yli-Teevahainen 2010). Näitä tietoja on hyödynnetty myös tässä selvityksessä tehdyn muuttolinnustoseurannan tulosten tulkinnassa.

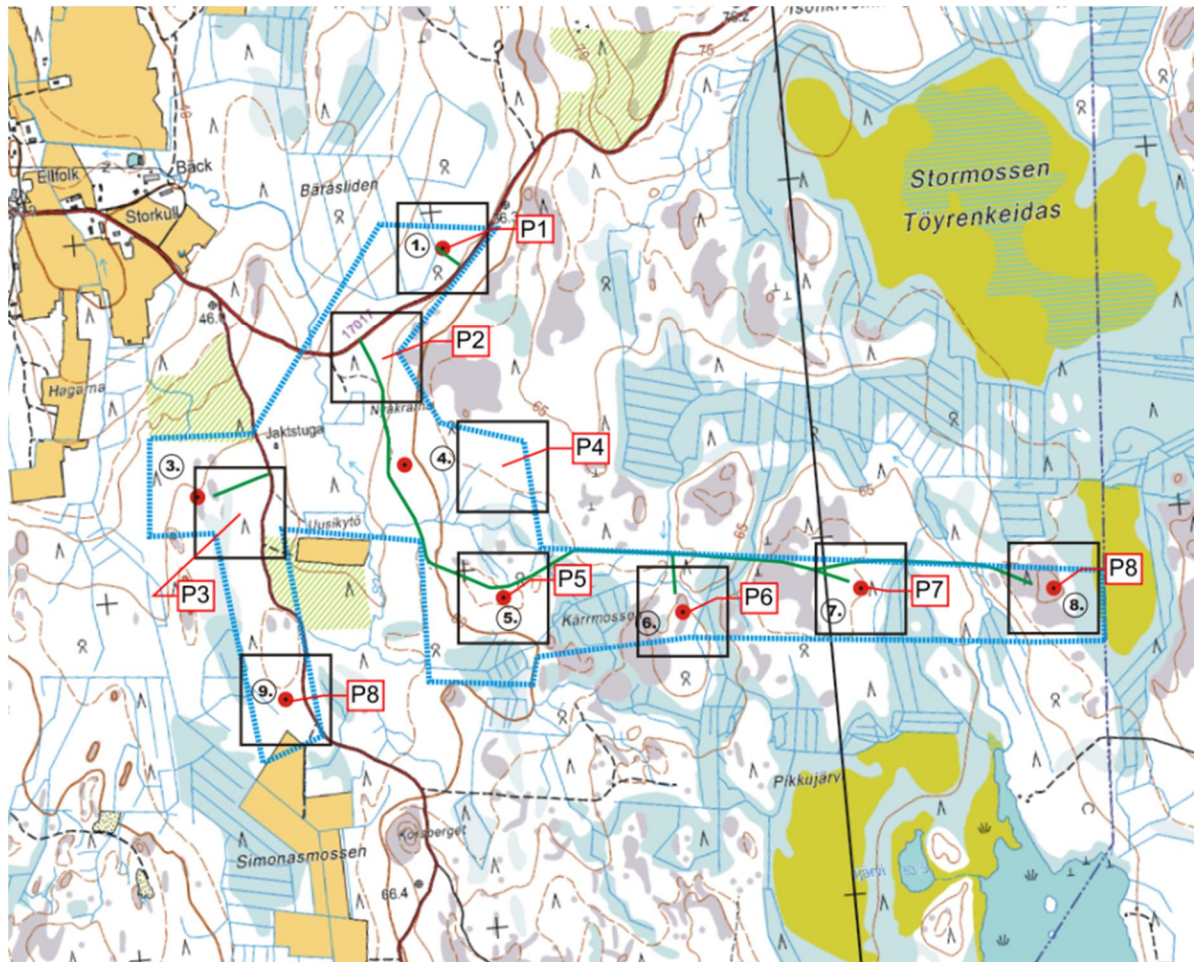
Varsinaisten laskentojen lisäksi alueen linnustoa havainnoitiin jatkuvasti myös yleisemmin mm. kasvillisuus- ja liito-oravakartoitusten yhteydessä, jolloin kirjattiin erityisesti muistiin havaintoja uhanalaisista ja muuten harvalukuisista lajeista. Tätä aineistoa käytettiin selvityksessä edelleen täydentämään varsinaisten pesimälinnustonselvitysten antamaa kokonaiskuvaavaa alueen pesimälinnustosta. Pesimälinnustokartoitukset suoritettiin lintujen aktiivisimpaan laulu aikaan touko-kesäkuulle. Laskennat suoritettiin yölaulajalaskentaa ja petolintuseurantaa lukuun ottamatta klo. 3.00–11.00 välisenä aikana, jolloin useiden lintulajien lauluaktiivisuus on korkeimmillaan ja valtaosa lajeista siten helpoiten havaittavissa. Sääolojen suhteen laskennat ajoitettiin erityisesti selkeille, heikkotuulisille aamuille, kun taas sadesäässä laskennoista luovuttiin.

Seuraavassa esitellään yksityiskohtaisemmin pesimälinnustolaskennoissa käytetyt laskentamenetelmät sekä maastotöiden laskenta-ajankohdat.

Kartoituslaskennat

Kartoituslaskenta on työlain maalinnuston laskentamenetelmä, jossa selvitysalue käydään läpi siten, ettei mikään selvitysalueen kohta jää yli 50 metrin päähän laskijasta (Koskimies & Väisänen 1988, Koskimies 1994). Selvitysalueella kartoituslaskentoja toteutettiin kertalaskentana kullakin tuulivoimaloiden suunnitellulla rakentamispaikalla ja sen ympäristössä (250*250 metrin suuruinen alue), ks. kuva 5-1. Tällä tavoin pyrittiin keräämään yksityiskohtaista tietoa tuulivoimaloiden suunniteltujen rakentamisalueiden pesimälinnustosta. Maastokartoituksissa hyödynnettiin GPS-laitetta, jolloin erityisesti laskenta-alueiden reunatkin pystyttiin hahmottamaan tarkasti myös maastossa ja näin edelleen rajaamaan yksilöt ja reviirit, jotka otettiin mukaan alueen kartoitusruudun pesimälinnustoon. Voimalapaikkakohtaiset

kartoituslaskennat toteutettiin 6.6. ja 12.6.2011. Kartoituslaskennan menetelmällä kerättiin pesimälajistosta tietoa myös siirtymätaipaleilla voimalapaikoilta toiselle, jolloin reitit kuljettiin pääosin suunniteltuja huoltoteitä pitkin mutta myös tehtiin käyntejä linnuston (erityisesti petolinnut) kannalta potentiaalisille varttuneemman metsän kuvioille (esim. Töniluoman varren kuusikot). Varsinaisen selvitysalueen lisäksi myös selvitysalueen koillispuolelle sijoittuvalta Töyrenkeitaalta kirjattiin pesimälajistoa ylös sinne suuntautuneiden käyntien aikana.



Kuva 5-1. Kartoituslaskentaruudut (mustat neliöt) sekä pistelaskentakohteet (P1...P9)

Pistelaskennat

Alueen yleistä lintulajistoa kartoitettiin pesimälinnustaselvityksen yhteydessä maalinnustolaskennassa yleisesti käytettyä pistelaskentamenetelmää käyttäen. Maalintujen pistelaskentamenetelmä on tarkoitettu lähinnä lintukantojen vuosittaisten muutoksien tutkimiseen vakioasteissa ja eri elinympäristötyypeissä. Pistelaskennan avulla voidaan myös laskea alueen suhteellisia linnustotiheyksiä nk. kuuluvuuskertoimia käyttäen (mm. Järvinen 1978, Väisänen ym. 1998). Maastossa pistelaskenta toteutetaan siten, että etukäteen valituilla laskentapisteillä kirjataan lintuhavainnot ylös tasan viiden minuutin aikana. Pistelaskentakohteiden etäisyys toisistaan tulee olla vähintään 350 metriä. Selvitysalueella pistelaskentaa tehtiin 6.6. ja 12.6. kaikkiaan yhdeksällä pisteellä. Laskentapisteet on esitetty kuvassa 5-1.

Metson soidinpaikkakartoitukset

Metsojen soidinpaikkojen kartoittaminen aloitettiin keräämällä olemassa tieto mahdollisista soidinpaikoista paikallisilta metsästäjiltä sekä metsästyseuroilta. Metsästäjiltä ja luontoharrastajilta saadun tiedon lisäksi maastokartoitusten kohdentamisessa käytettiin hyväksi myös kartta- ja ilmakuvatulkintaa. Maastossa soidinpaikkakartoitukset toteutettiin 8.4. ja 21.4.

hihtämällä alueella etsien havaintoja soitimista metsokukkojen soidinpaikalleen jättämien kävely-, siivenveto- ja ulostejätkien avulla. Tuloksien tulkinnassa on käytetty apuna myös läheisen Metsälän tuulivoimapuistoalueella tehtyjä metsojen soidinpaikkakartoituksia (Ijäs ja Yli-Teevahainen 2011).

Yölaulajalaskennat

Yöaktiivisten lajien esiintymistä selvitysalueella havainnoitiin kesäkuun 2011 aikana kahteen otteeseen: 12.6. sekä alueella toteutetun lepakkoselvityksen yhteydessä 16.6.

Lepakkoselvityksen yhteydessä alueella liikuttiin vakioireittä pitkin keräten havaintoja sekä lepakoista että yöaktiivisista lintulajeista. Yölaulajista laskennoissa keskityttiin erityisesti valoisille mäntykankaalle ja harjualueille luonteenomaisen pesimälajin, kehrääjän (*Caprimulgus europaeus*), esiintymisen selvittämiseen.

Kalasääsken (*Pandion haliaetus*) ruokailulentoseuranta

Selvityksessä seurattiin kesä- ja elokuussa 2011 pesivien sääksien ruokailulentojen suuntautumista. Seuranta suoritettiin yhden tunnetun sääksireviirin läheisyydessä kaikkiaan kolmena päivänä (22.6., 28.6. ja 3.8.). Seuranta paikka valittiin tässä yhteydessä siten, että siitä pystyttiin mahdollisimman tehokkaalla tavalla havainnoimaan sääksien saalistuslentojen lähtö- ja tulosuuntia kuitenkin häiritsemättä lajin pesintää.

5.2.2 Selvitysalueen pesimälinnuston yleiskuvaus

Hankealuetta luonnehtivat valtaosin karut mäntyvaltaiset, kuivahkon ja kuivan kankaan nuoret talousmetsät. Laajoja kallioisia alueita on etenkin selvitysalueen itäosassa. Kuusivaltaisia tuoreen kankaan metsiä esiintyy lähinnä Töniluoman varrella kun taas Kärrmossenin ylitiheät nuoret kuusivaltaiset metsiköt ovat lähinnä turvekankaita. Alueen pesimälinnustosta valtaosan muodostavat erityisesti havu- ja sekametsille ominaiset lintulajit, joista runsaslukuisimpina alueella esiintyvät mm. peippo (*Fringilla coelebs*), pajulintu (*Phylloscopus trochilus*), vihervarpunen (*Carduelis spinus*) ja punarinta (*Erithacus rubecula*) sekä alueen mäntyvaltaisille kallioalueilla sekä metsänuodistusaloilla myös mm. harmaasieppo (*Muscicapa striata*), keltasirkku (*Emberiza citrinella*) ja metsäkivinen (*Anthus trivialis*). Sen sijaan lehtimetsille ominaiset lajit (mm. lehtokerttu (*Sylvia borin*), sirittäjä (*Phylloscopus sibilatrix*) ja lehtokurppa (*Scolopax rusticola*) ovat selvitysalueella sekä pistelaskenta- että voimalakohtaisten kartoituslaskenta-aineiston perusteella selkeästi havumetsälajeja harvalukuisempia. Töniluoman varren varttuneet kuusikot sekä Kärrmossenin nuori kuusikkotiheikkö houkuttelivat useita tilittipareja (*Phylloscopus collybita*) pesimään. Pesimälinnuston keskitiheys on selvitysalueella kerätyn pistelaskenta-aineiston (n=9) perusteella noin 222 lintuparia per neliökilometri, joka vastaa melko hyvin Keski-Suomen ja Pohjanmaan alueen keskimääräistä lintutiheyttä (175–200 paria/km², Väisänen ym. 1998). Pistelaskentatiedot on kerätty liitteeseen 1. Metsälän tuulivoimahankkeen YVA:n aikana tehdyssä linnustoselvityksessä (Ijäs ja Yli-Teevahainen 2010) vastaavalla pistelaskentamenetelmällä saatu keskimääräinen linnustotiheys oli 241 lintuparia per neliökilometri (n=41), mikä osoittaa lähekkäisten alueiden olevan hyvin samankaltaisia linnustotiheydeltään.

Voimalakohtaisten kartoituslaskentojen perusteella pesimälinnuston keskitiheys vaihteli eri sijoituspaikoilla 144–368 lintupariin/km² ja vastaavasti lintujen reviirimäärät vaihtelivat laskentaruuduilla 9-23 paria ja lajimäärät 6-11, ks. liite 2. Kartoituslaskentojen perusteella tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen pesimälinnusto ei merkittäväällä tavalla poikkea alueen yleisestä pesimälinnustosta, vaan valtaosan voimalapaikkojen pesimälinnustosta muodostavat koko selvitysalueella yleisenä esiintyvät havu- ja sekametsille tyypilliset lajit (taulukko 5-1.). Suurimpia linnustotiheydet olivat kesällä 2011 voimaloiden 6 ja 1 ympäristössä, joissa alueen linnustotiheyttä nostaa laskentaruudun sijoittuminen muita voimalapaikkoja monipuolisimpiin kasvupaikkoihin. Pienimpiä linnustotiheydet olivat vastaavasti valtaosin avohakkuu- ja taimikkoalueille sijoittuvilla sijoituspaikoilla (mm. voimalat 2 ja 8), joilla reviirimäärät jäivät alle

kymmeneen. Metsäkanalinnuista teeriä (*Tetrao tetrix*) havaittiin kaikkiaan kahdella laskentaruudulla ja pyitä sekä metsoja vastaavasti yhdellä. Voimalakohtaisten kartoituslaskentojen perusteella selvitysalueen keskimääräiseksi linnustotiheydeksi saadaan noin 242 paria/km², joka vastaa suhteellisen hyvin pistelaskenta-aineistosta saatua tiheyttä. Kaikkiaan voimalapaikkojen läheisyydessä havaittiin kartoitusten yhteydessä 38 lintulajia. Koko selvitysalueen pesimälajiluettelo on esitetty liitteessä 3.

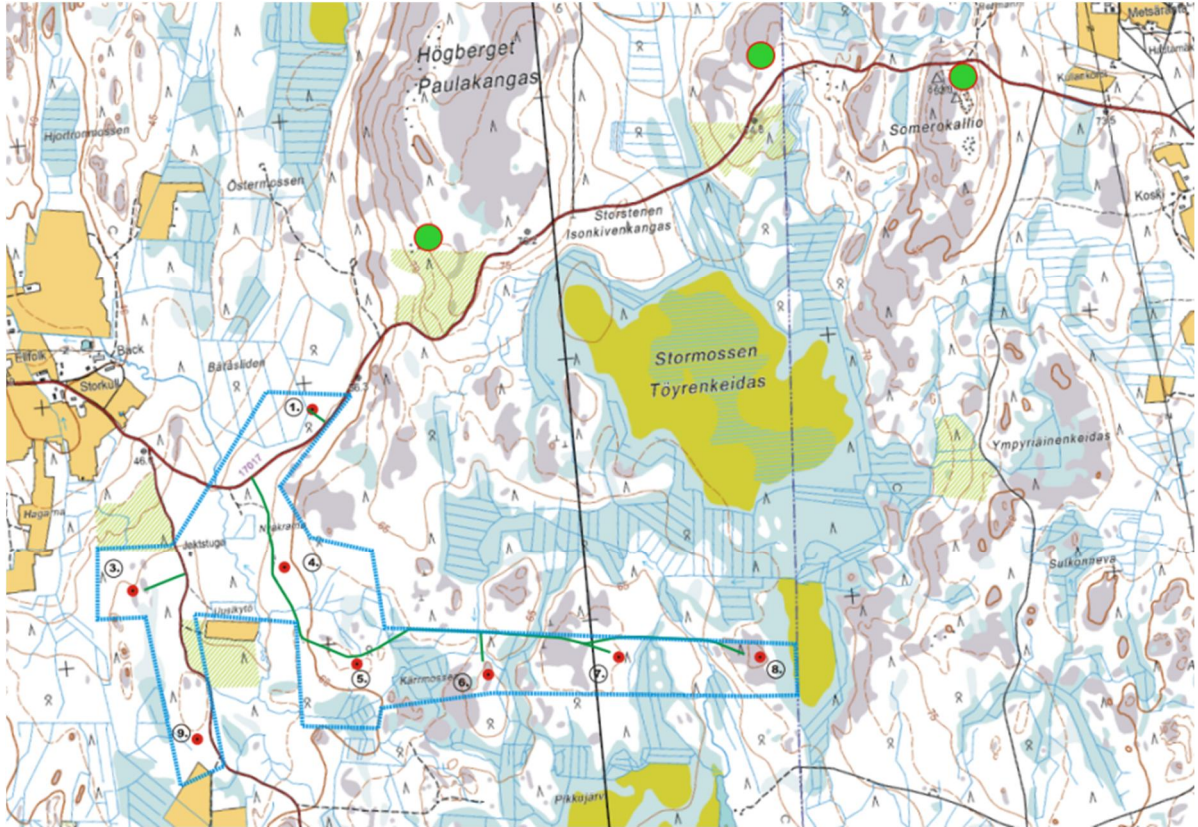
Varsinaisella selvitysalueella ei ole soille ominaisten kahlaaja- ja varpuslintujen kannalta potentiaalisia elinympäristöjä. Selvitysalueen itäreuna rajautuu Töyrenkeitaan laajaan keidassuokompleksiin kuuluvaan ojittamattomaan suoalueeseen. Itse Töyrenkeidas laajoine neva- ja rämekuvioineen sijaitsee noin kilometrin päässä koillisessa. Töyrenkeitaan pesimälinnustoon kuuluvat soille ominaisista lintulajeista nykyisin ainakin kapustarinta (*Pluvialis apricaria*), niittykirvinen (*Anthus pratensis*), liro (*Tringa ochropus*), kurki (*Grus grus*), riekko (*Lagopus lagopus*), töyhtöhyppä (*Vanellus vanellus*) ja kalalokki (*Larus canus*), joista kahta viimeistä lajia tavataan Etelä-Pohjanmaalla enää lähinnä suurimmilta allikoisilta keidassoilta. Selvitysalueen kaakkoispuolella sijaitsevalla Tönijärvellä tavattiin vesilinnuista mm. kuikka, laulujoutsen, tukkasotka ja tavi. Lisäksi kurki pesii mitä ilmeisimmin järven rantaa ympäröivällä saraluhdalla.

Taulukko 5-1. Eri lajien esiintyminen suunniteltujen tuulivoimaloiden ympäristössä kesän 2011 voimalakohtaisten linnustokartoitusten perusteella.

Laji	Parimäärä	%-osuus	Suhteellinen tiheys [pr/km ²]
peippo	30	22,06	53,33
pajulintu	20	14,71	35,56
vihervarpunen	16	11,76	28,44
harmaasieppo	11	8,09	19,56
punarinta	10	7,35	17,78
töyhtötiainen	4	2,94	7,11
tiltalti	4	2,94	7,11
rautiainen	4	2,94	7,11
keltasirkku	3	2,21	5,33
punatulkku	3	2,21	5,33
metsäkirvinen	2	1,47	3,56
viherpeippo	2	1,47	3,56
pikkukäpylintu	2	1,47	3,56
hippiäinen	2	1,47	3,56
teeri	2	1,47	3,56
talitiainen	2	1,47	3,56
pyy	1	0,74	1,78
hernekerttu	1	0,74	1,78
laulurastas	1	0,74	1,78
lehtokerttu	1	0,74	1,78
närhi	1	0,74	1,78
sepelkyyhky	1	0,74	1,78
hömötiainen	1	0,74	1,78
räkättirastas	1	0,74	1,78
metsäviklo	1	0,74	1,78
sirittäjä	1	0,74	1,78
käki	1	0,74	1,78
leppälintu	1	0,74	1,78
metso	1	0,74	1,78
riekko	1	0,74	1,78
mustarastas	1	0,74	1,78
niittykirvinen	1	0,74	1,78
kirjosieppo	1	0,74	1,78
lehtokurppa	1	0,74	1,78
harakka	1	0,74	1,78
<i>yhteensä</i>	136	100	241,78

Yölaulajat

Selvitysalueella ei kesän 2011 yöaikaisten laskentakierrosten yhteydessä tehty havaintoja kehrääjästä. Selvitysalueella kehrääjän kannalta potentiaaliset elinympäristöt painottuvat erityisesti itäosan karuille, laajojen kalliopaljastumien luonnehtimille mäntykankailla. Sen sijaan erityisesti selvitysalueen keski- ja länsiosat ovat puustoltaan monin paikoin liian tiheitä kehrääjän kannalta. Lähimmät kehrääjähavainnot kesän 2011 kartoituksessa tehtiin selvitysalueen pohjoispuolisilla korkeilla selännealueilla Somerokallion ja Paulakankaan maastoissa, jotka soveltuvat erinomaisesti kehrääjälle (kuva 5-2). Uttermossan-Metsälän seudulle tehdyssä linnustoselvityksessä (Ijäs ja Yli-Teevahainen 2010) todettiin kehrääjien suosivan Metsälän kalliisia selänneomaastoja. Parhaimmat esiintymät keskittyivät valtatie 8:n tuntumaan ja sen itäpuolelle. Kristiinankaupungin karut mäntykangasmaastot ovat kehrääjille mieluisia elinympäristöjä, sillä pesimäkannan kooksi on arvioitu kunnassa jopa noin 80 reviiriä (Nousiainen 2002).



Kuva 5-2. Kehräjäreviirit (vihreä ympyrä) kesäkuun 2011 laskentojen perusteella.

Metsäkanalintujen soidinpaikat

Metso kuuluu metsäkanalinnuista mm. teeren tapaan lintulajeihin, joiden pariutumiskäyttäytymiselle on ominaista lintujen kerääntyminen lisääntymiskauden alussa yhteen nk. ryhmäsoitimelle. Soidinpaikalla koiraat ylläpitävät omaa reviiriään, jota ne suojelevat toisilta kilpailevilta uroksilta ja jolle ne pyrkivät samalla houkuttelemaan naaraita parittelua varten. Metsolla ja teerellä koiraslinnut eivät soidinta ja parittelua lukuun ottamatta osallistu pesintään tai poikasten kasvattamiseen, vaan poikueesta huolehtiminen jää puhtaasti naaraan vastuulle. Metson soidinpaikat sijoittuvat yleensä kasvillisuudeltaan melko karuille ja harvapuisille mäntykankaalle, joiden lisäksi soitimia löydetään nykyisin säännöllisesti myös mm. ojitetuilta rämeiltä. Soidinpaikan sijainnin suhteen metson ei nykyisin arvioida olevan erityisen vaatelias. Soidinpaikan ympäristöön sijoittuvien päiväreviirien laadun ja luonnontilan onkin yleensä keskeisemmin soidinpaikan sijaintia määrittelevä tekijä (mm. Storch 1997).

Paikallisille metsästäjille tehdyn tiedustelun perusteella selvitysalueelta ei ole aikaisemmin tiedossa olevaa metson soidinpaikkaa. Kevään 2011 tehtyjen maastotöidenkään perusteella selvitysalueelta ei tehty havaintoja metson soitimista tai niistä kertovista siivenveto- ja kävelyjäljistä lumessa. Selvitysalueen metsäympäristöjä luonnehtivat monin paikoin metson kannalta epäsuotuisat taimikkoalueet tai muutoin liian tiheet nuoret talousmetsiköt. Metson esiintymisestä kertovia merkkejä kuitenkin havaittiin: ulostuksia löytyi kolmesta eri paikasta ja kesäkuun laskennassa lähti koirasmetso selvitysalueen itäosasta, voimala nro 8:n itäpuolen suolle laskevalta mäenrinteeltä. Selvitysalueen ulkopuolelta löytyi mm. metson rypykuoppa ja sulkia voimala nro 6 eteläpuolelta, itse metsokukko lähti lentoon voimalan 6 pohjoispuolelta. Selkeimmät merkit soitimen läheisyydestä kertoivat Vesijärventien varrelta huhtikuussa löydetty koppelot Somerokallion alueella, jossa todennäköisesti samat kaksi koppeloa tavattiin useana eri aamuna samalla paikalla. Myös poikasten kanssa liikkunut koppelo tavattiin selvitysalueen kaakkoispuolella, Tönijärven koillispuolella järvelle johtavan tien varrella. Edellä mainitut koppelohavainnot olivat kuitenkin melko kaukana itse selvitysalueesta.



Kuva 5-3. Vasemmalla koppelo huhtikuussa Somerokalliolla. Oikealla koppelo poikasineen Tönijärven koillispuolella kesäkuun lopulla.



Kuva 5-4. Metson "römpykuoppa" ja soidinpaikaksi soveltuvaa kumpuilevaa maastoa ja pienialaisine rämejuotteineen voimala nro 6 eteläpuolella.

Selvitysalueen lounaispuolella sijaitsevan Metsälän tuulivoimapuistoalueen ja sen YVA:n yhteydessä tehtiin keväällä 2011 myös metsojen soidinpaikkakartoituksia (Ijäs ja Yli-Teevahainen 2011). Näiden selvitysten yhteydessä löydettiin useita metson aktiivisessa käytössä olevia soidinpaikkoja. Näistä lähimmät sijaitsevat noin 1,6 kilometrin (Simonassmossen) ja 1,8 kilometrin (Mäntykangas) etäisyydellä. Metsojen soidinpaikan rakenne rajoittaa sitä, kuinka lähemmäs soidinpaikkoja voi maastossa käytännössä olla. Etelä- ja Keski-Suomessa soidinpaikkojen etäisyydeksi on metsävaltaisella alueella arvioitu yleisesti 1,5–2,7 kilometriä (mm. Lamberg ym. 2003, Virtanen 2006). Käytännössä soidinpaikkoja voi kuitenkin monin paikoin olla selvästi tätä harvemmassa, jos alueen metsärakenne on esimerkiksi hakkuiden tai maatalousalueiden vuoksi voimakkaasti pirstoutunut eikä alueella tästä syystä ole tarjolla riittävästi potentiaalisia alueita metson lisääntymisen kannalta. Lähimpien toiminnassa olevien soidinpaikkojen etäisyyksien suhteen ja maastosta löytyneiden merkkien ja lintujen perusteella on kuitenkin mahdollista, että jossain selvitysalueen läheisyydessä saattaisi olla esimerkiksi pieni 1-3 kukan soidin. Maastosta tehdyt havainnot viittaavat siihen, että alue saattaa kuulua ainakin osittain metsojen päiväreiviin.

Yksityiskohtaiset tiedot metson soidinpaikoista toimitetaan suojelullisista syistä luottamuksellisina (liite 4) hankkeesta vastaavan sekä asianomaisten viranomaisten käyttöön.

Metsosta poiketen teeren soidinpaikat sijoittuvat yleensä avoimeen ympäristöön esimerkiksi avosualueille, laajoille peltoaukeille tai nykyisin usein myös turvetuotannossa oleville suoalueille. Uttermossan tuulivoimapuiston selvitysalueella teeren kannalta potentiaalisia soidinalueita ei alueen metsävaltaisuudesta johtuen ole. Lähimpiä teerien käytössä olevia soidinareenoja ovat

esimerkiksi Töyrenkeitaan avoimet ja luonnontilaiset keskusalueet sekä mahdollisesti Pikkujärvenkeitaan avosuo ja/tai Tönijärvi, joista kuultiin teeren soidinpulinaa kevään 2011 aikana.

Petolinnusto

Selvitysalueella on hyvin vähän useille petolintulajeille soveltuvaa varttunutta kuusikkoa tai kuusi-lehtipuu sekoitteista vanhaa metsää. Käytännössä ainoat petolinnuille soveliaat elinympäristöt sijaitsevat Töniluoman varressa Uttermossantien molemmin puolin. Puron varteen säästynyt vanha kuusikko on sekin melko kapea ja rajautuu etenkin Uttermossantien pohjoispuolella hakkuuaukeaan. Käytännössä puronvarren kuusikko on monin paikoin liian kapea monelle rauhallista ja runsaspuustoista elinympäristöä kaipaaville petolintulajeille.

Tiedot eri lajien pesimisestä alueella perustuvat tässä yhteydessä joko alueella tehtyihin pesälöytöihin tai reviirihavaintoihin, joiden lisäksi alueen petolintutilanteesta saatiin tietoja alueen hyvin tuntevalta petolinturengastajalta. Petolinturengastajan mukaan Uttermossan selvitysalue on erittäin huonoa petolintumaastoa metsämaaston karuudesta ja aktiivisista metsätaloustoimenpiteistä johtuen eikä tiedossa ole selvitysalueelta päiväpetolintujen pesäpaikkoja (Patrik Byholm, sähköpostiviesti 22.12.2011). Päiväpetolinnuista selvitysalueella pesii varmuudella vain varpushaukka (*Accipiter nisus*), jonka pesä löytyi maastokartoitusten yhteydessä toukokuussa (kuva 5-5) tiheästä, nuoresta kuusi-koivusekapuustoiselta turvekangaskuviolta. Varpushaukka on Suomen runsaslukuisin päiväpetolintu, joka ei ole uhanalainen tai edes silmälläpidettävä laji. Muita petolintureviirejä ei selvityksessä havaittu hankealueelta. Merikotkatyöryhmän jäseniltä saadun tiedon mukaan lähialueella ei sijaitse tiedossa olevia merikotkan käyttämiä pesäpuita.



Kuva 5-5. Varpushaukan pesässä oli kolme munaa 11.5.2011.

Selvitysalueen läheisyydessä olevaa kalasääsken pesää seurattiin sinne suuntautuvien ja sieltä lähtevien ruokailulentojen suunnan ja lukumäärän arvioimiseksi. Selvitysalueen petolintulajistoa koskevat tarkemmat tiedot on koottu omaksi liitteekseen (liite 5), joka toimitetaan suojelusyistä ainoastaan viranomaiskäyttöön sekä hankkeesta vastaavan käyttöön hankkeen jatkosuunnittelua varten.

5.3 Uhanalaiset ja muut linnustonsuojelun kannalta huomionarvoiset lajit

Kaikkiaan Uttermossan tuulivoimapuiston selvitysalueen pesimälinnustoon kuuluu kesällä 2011 tehdyn selvityksen mukaan ainakin 8 eri suojelullisesti huomionarvoista lajia (Taulukko 5-2). Taulukossa ei ole otettu huomioon selvitysalueen ulkopuolella pesiviä lajeja.

Elinympäristövaatimuksiltaan selvitysalueella esiintyvät, suojellisesti huomionarvoiset lajit kuuluvat pääasiassa pohjoisille havumetsä- ja suoalueille luonteenomaisiin lajeihin. Selvitysalueella pesivistä lajeista yksikään ei kuulu Suomessa nykyisin valtakunnallisesti vaarantuneisiin (VU) lajeihin. Silmälläpidettäviä lajeja (NT) pesii alueella ainakin 5 (metso, teeri, riekko, niittykirvinen, sirittäjä). Silmälläpidettävien lajien kantoja ei Suomessa määritellä vielä valtakunnallisesti uhanalaisiksi, mutta niiden kannankehitystä pyritään seuraamaan tehostetusti niiden havaitun taantumisen seurauksena. Valtakunnallisesti elinvoimaiset (LC) tai silmälläpidettävät lajit voidaan lisäksi määritellä jossain maan osassa alueellisesti uhanalaiseen lajeihin, mikäli riski niiden häviämislle on tällä alueella ilmeinen. Selvitysalueella pesivistä lajeista metso ja riekko luokitellaan Suomenselän ja Etelä-Pohjanmaan alueen (pl. rantavyöhykkeet) käsittävällä Pohjanmaan vyöhykkeellä (vyöhyke 3a) nykyisin alueellisesti uhanalaiseen lajeihin (RT). EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja esiintyy selvitysalueella tehdyn selvitykseen mukaan nykyisin kaikkiaan kolme ja Suomen kansainvälisen linnustonsuojelun erityisvastuulajeja vastaavasti neljä.

Seuraavassa kuvaillaan lyhyesti em. suojellisesti huomionarvoiset lajit sekä niistä tehdyt havainnot selvitysalueella ja sen lähiympäristössä.

Teeri (*Tetrao tetrix*), NT, D, EVA

Teeri kuuluu boreaalisen havumetsävyöhykkeelle tyypillisiin pesimälajeihin, joka suosii elinympäristönään erityisesti metsien suojaisia reunavyöhykkeitä. Avosualueilla laji pesii harvoin, mutta sen sijaan mm. ryteikköiset isovarpurämeet ja ojitetut turvemaa-alueet lukeutuvat lajin kannalta potentiaalisiiin elinympäristöihin. Teeren pesimäkannat ovat muiden metsäkanalintujen tapaan vähentyneet viime vuosikymmenien aikana johtuen ilmeisesti lähinnä metsätaloustoimien aiheuttamista metsäluonnon muutoksista. Selvitysalueella teeri on runsaslukuisin metsäkanalintulaji, joita havaittiin voimaloiden 5 ja 6 tuntumassa. Kesäkuun 13. päivän laskennassa voimalan 6 eteläpuolella havaittiin lisäksi maastopoikue varoittelevan emon seurana. Arvio kaksi pesivää paria perustuvat maastopoikueeseen sekä maastosta lähteneiden naaraiden lukumäärään. Metsäkanalintukantojen kannan arviointi touko-kesäkuisilla linnustolaskennoilla on yleisesti ottaen hankalaa johtuen lajien piilotelevista elintavoista sekä toisaalta siitä, etteivät ne muodosta esim. varpuslintujen tapaan selkeitä reviierejä. Pesimäalueiden lisäksi teeret käyttävät selvitysalueen koillis- ja kaakkoispuolen ojittamattomia suoalueita (Töyrenkeidas, Pikkujärvenkeidas) keväisinä soidinpaikkoinaan. Lisäksi teeriä saattaa soida ilmeisesti myös Tönijärven jäällä. Teeren soidinpaikkanaan suosimia avosualueita ei itse selvitysalueella ole.



Kuva 5-6. Selvitysalueella pesii mm. teeri (kuvassa maastopoikanen).

Metso (*T. urogallus*), NT, RT, D, EVA

Metson kannankehitykseen ja silmälläpidettävän lajin asemaan pätevät pääosin samat tekijät kuin teerellä. Teerestä poiketen metso on kuitenkin selkeästi enemmän metsäympäristön laji, joka välttelee usein selkeämmin mm. laaja-alaisia taimikko- ja avohakkuualueita sekä maaseutu- ja taajama-alueita. Metsoa pidetään yleisesti yhtenä lajeista, johon vanhojen metsien pinta-alan vähenemisen sekä metsien pirstoutumisen on arvioitu voimakkaimmin vaikuttaneen. Selvitysalueelta ei löytynyt suoraan pesintään viittaavia havaintoja. Maastosta tavatut lintuhavainnot koskivat koiraslintuja - pesiviä naaraita eikä selviä soidinpaikkoja sen sijaan ei havaittu. Metsokannan kuten muidenkin metsäkanalintujen arviointi touko-kesäkuisilla linnustolaskennoilla on yleisesti ottaen hankalaa. Selvitysalueen keski- ja länsiosissa metsät ovat kuitenkin suurimmilta osin taimikkoalueita tai nuoria tiheähköjä kasvatusmetsiä, jotka eivät sellaisenaan lukeudu metson kannalta potentiaalisimpiin elinympäristöihin. Selvitysalue saattaa kuulua jonkin lähistöllä olevan metsosoitimen ympärillä olevaan päiväreviiriin, jossa metsot viettävät aikaansa.

Pyy (*Bonasa bonasia*), D

Pyy kuuluu yleensä erityisesti aluskasvustoltaan reheville kuusi- tai kuusivaltaisille sekametsille ominaisiin lajeihin, joka viihtyy kuitenkin usein myös ryteikköisillä puronvarsilla sekä soiden metsäisillä reuna-alueilla. Myös tiheähköt mäntyvaltaiset taimikot, joissa on lehtipuuta runsaasti seassa, soveltuvat pyyn elinpiiriksi. Pyy havaittiin laskennassa voimalan 3 ja 4 läheisyydessä sekä maastosta löytyi ulostuksia ja yksi syöty lintu. Parimääräarvio on 2-3.

Riekko (*Lagopus lagopus*), NT, RT

Riekko on puoliavoimien rämeiden ja nevanlaitojen kanalintu, joka on Etelä-Suomessa käynyt yhä harvinaisemmaksi sopivien elinympäristöjen vähennyttyä. Uusimmassa uhanalaisluokituksessa laji on luokiteltu valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (NT) mutta on alueellisesti uhanalainen laji (RT) Pohjanmaalla. Töyrenkeidas tarjoaa erinomaisen elinympäristön riekolle. Kartoituksessa 13.6. riekko lähti voimalan 8 koillispuolelta, kalliopohjaiselta mäntytaimikosta maasta lentoon. Pesää ei kuitenkaan löydetty. Laji kuuluu Töyrenkeitaan pesimälajeihin.

Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*), EVA

Leppälintu kuuluu Suomessa yleensä karujen ja valoisien mäntykankaiden sekä metsäisten harjujen tyyppilajeihin, jota tavataan yleisesti kuitenkin myös ihmistoiminnassa olevien alueiden läheisyydessä, kuten talojen pihapiireissä ja puistoissa. Suoalueilla lajia tavataan yleensä erityisesti metsäisillä rämesoilla sekä niiden reuna-alueilla. Leppälintu on kolopesijä, jonka pesimäympäristössä on oltava tarjolla riittävästi sen pesimisen kannalta soveliaita pesäkoloja. Selvitysalueella leppälintu suosii erityisesti itäosan karuja kalliomänniköitä, joiden eteläpuolella on pesimiseen soveltuvia kolopuita. Sen sijaan keski- ja länsiosan alueet eivät kuulu leppälinnun kannalta optimaalisiin elinympäristöihin.

Niittykirvinen (*Anthus pratensis*), NT

Niittykirvinen kuuluu yleensä erilaisten avomaiden tyyppilajeihin, jonka pesimäalueisiin kuuluvat koko maassa erilaiset suo- ja nummialueet sekä erityisesti maan eteläosissa myös erilaiset niitty- ja laidunmaat. Pohjois-Suomen avosualueilla niittykirvinen on yleensä yksi runsaslukuisimmista varpuslintulajeista. Suomen lajien uhanalaisarvioinnissa (Rassi ym. 2010) laji on määritelty silmälläpidettäväksi johtuen erityisesti lajin luonnonympäristöissä (suot, tunturinummet) havaitun taantumisen vuoksi (Valkama ym. 2011). Selvitysalueen rajauksen itälaidalle osui yksi niittykirvisreviiri, joka sijaitsi avoimella keidasrämellä. Töyrenkeitaan alueella niittykirviskanta on erityisesti ojjattamattomilla keskialueilla vielä melko vahva ollen arviolta vähintään kymmenkunta reviiriä.

Sirittäjä (*Phylloscopus sibilatrix*), NT

Sirittäjä on Suomessa erityisesti rehevien lehti- ja sekametsien laji, jonka esiintyminen painottuu erityisesti maan itä- ja kaakkoisosiin. Pohjanmaalla sirittäjää tavataan sen sijaan harvalukuisempaan lajin keskitiheyden jäädessä linjalaskenta-aineistojen perusteella yleensä noin 0,8–1,0 pariin/km² (Väisänen ym. 1998). Vaikka sirittäjää pidetään yleisesti erityisesti lehtimetsien ja lehtojen tyyppilajina, tavataan lajia säännöllisesti myös havupuuvaltaisilla metsäalueilla. Sirittäjäkanta on taantunut selkeästi 2000-aikana 1980- ja 1990-luvun runsastumisen jälkeen, minkä vuoksi laji on sijoitettu nykyisin silmälläpidettäviin lajeihin (Rassi ym. 2010). Selvitysalueella lehti- ja lehtipuuvaltaisia sekametsiä on melko vähän, mikä näkyy useiden muiden lehtimetsälajien tapaan myös alueen sirittäjäkannassa. Selvitysalueella tavattiin yksi laulava sirittäjäkoiras runsaasti nuorta koivua kasvavasta mäntytaimikosta.

Taulukko 5-2. Suojellisesti huomionarvoiset lajit Uttermossan tuulivoimapuiston selvitysalueella. Taulukossa: Uhanalaisuus = lajin uhanalaisuusluokitus Suomessa, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT = keskiborealisella Pohjanmaan vyöhykkeellä (vyöhyke 3a) alueellisesti uhanalainen laji. Direktiivilaji = EU:n lintudirektiivin liitteessä 1 mainittu laji. EVA-laji = Suomen kansainvälisen linnustonsuojelun erityisvastuulaji.

Laji	Parimääräarvio	Uhanalaisuus	Direktiivilaji	Erityisvastuulaji
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	0-1	NT, RT	D	EVA
Teeri (<i>T. tetrrix</i>)	2	NT	D	EVA
Pyy (<i>Bonasa bonasia</i>)	2-3	-	D	-
Riekko (<i>Lagopus lagopus</i>)	1	NT, RT	-	-
Tavi (<i>Anas crecca</i>)	1	-	-	EVA
Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	2-3	-	-	EVA
Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)	1	NT	-	-
Sirittäjä (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	1	NT	-	-

5.4 Lintujen kevät- ja syysmuutto

5.4.1 Kerätty aineisto ja laskentamenetelmät

Metsälän sekä Kristiinankaupungin rannikon muuttolinnustosta ja eri lajiryhmien käyttämistä päämuuttoreiteistä on saatu kerättyä aikaisempien tutkimusten (mm. Nousiainen 2008, Ijäs & Yli-Teevahainen 2010) pohjalta melko hyvä käsitys. Esimerkiksi viereisen Metsälän tuulipuiston YVA:n yhteydessä tehdyn vuoden 2009 muuttolinnustoseselvityksen tulokset olivat tätä selvitystä valmisteltaessa käytössä. Metsälän muuttolinnustoa koskevassa arvioinnissa on todettu, että lintumuutto Metsälän alueella on pääasiassa harvaa lintujen pääasiallisten muuttoreittien painottuessa hankealueen länsipuolelle mm. Pakankylän pelloille ja sen länsipuolisille alueille (Ijäs & Yli-Teevahainen 2010).

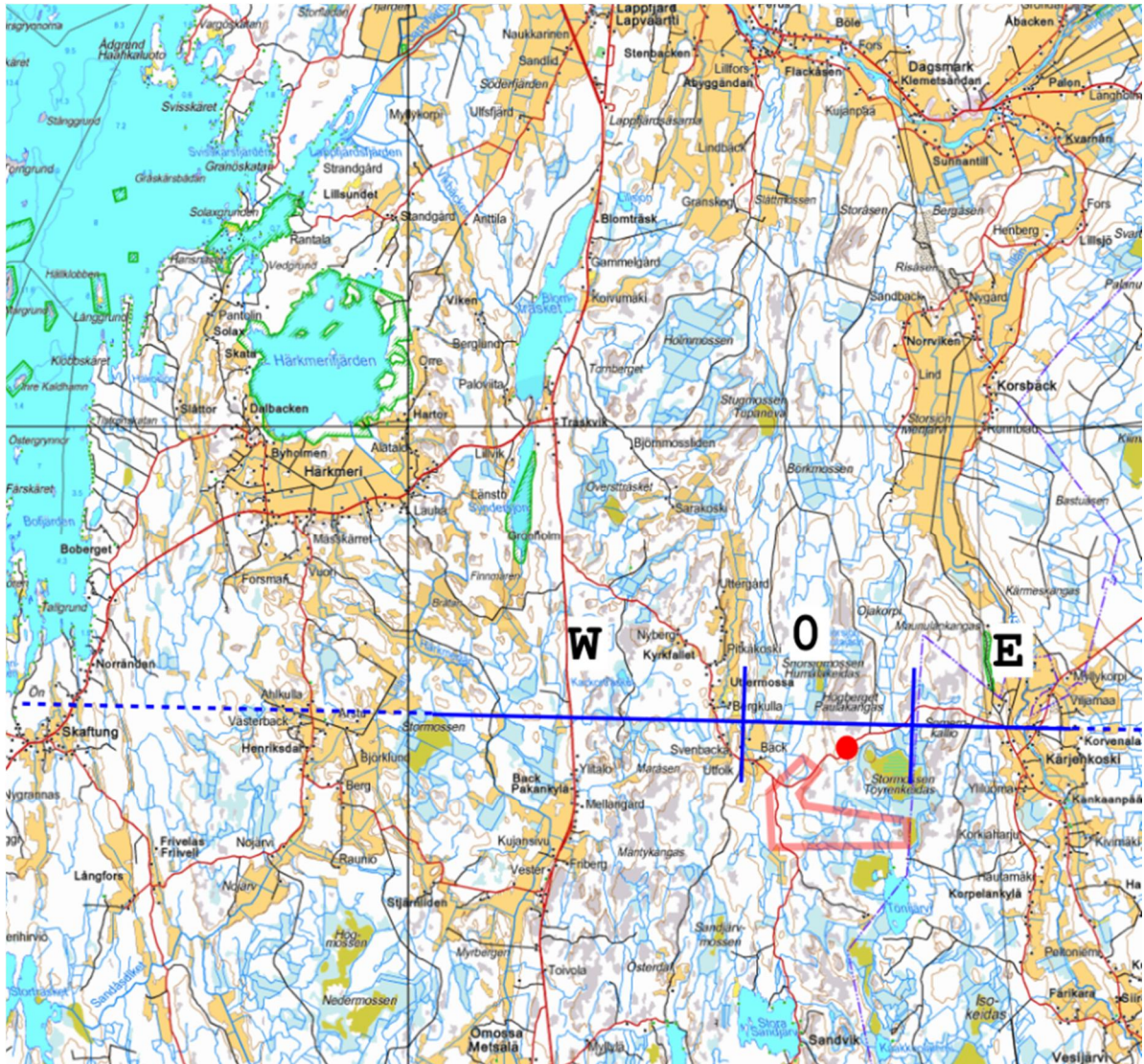
Uttermossan selvitysalueen kautta muuttavaa linnustoa seurattiin kevätmuuttokauden 2011 aikana kaikkiaan neljänä päivänä (8.4., 12.4., 21.4., 26.4.) ja syysmuuttokauden aikana kolmena päivänä (11.9., 16.9. ja 25.9.). Muutonseurantaa toteutettiin yhdeltä havaintopisteeltä, joka sijaitsi Paulakankaan eteläosassa (ks. kuva 5-8), joka on seudun korkeimpia paikkoja. Matalassa mäntytaimikossa sijaitsevalta kalliokukkulalta oli erinomainen näkyvyys erityisesti sektorien SW (lounas) –NW (luode) välille mutta myös muihinkin ilmansuuntiin. Käytännössä havainnointipaikalta näki paikoin esteettä rannikolle asti (kuva 5-7) noin 14-20 kilometrin etäisyydelle. Arviolta noin 10-15 kilometrin päähän oli vielä mahdollista erottaa suurikokoisten lintujen (joutsenet, hanhet ja kurjet) muuttoparvia kaukoputken 75-kertaisella suurennoksella. Idän suuntaan havainnointisektorin alaosa haittasi varttunut mäntytaimikko, joka esti näkemästä matalalla, lähinnä aivan Töyrenkeitaan päältä lentäneitä lintuja. Näkyvyys oli kuitenkin hyvä idän suunnallekin noin 50 metrin muuttokorkeudella ja sen yläpuolelle.

Havainnointipaikalta sai hyvän käsityksen lintumuuton painopisteestä suhteessa hankealueen kautta lentäneisiin lintuihin verrattuna hankealueen länsi- ja itäpuolelta muuttaneisiin lintuihin.



Kuva 5-7. Havainnointipaikalta on hyvä näkyväisyys rannikolle mm. kuvassa PVOn Krs voimalaitos havaintopaikalta kuvattuna (kuvaa suurennettu). Oikealla näkymää lounaan (SW) suuntaan.

Muutonseurantaa ei tässä yhteydessä suoritettu vakioidusti koko muuttokauden ajalle, vaan seuranta pyrittiin kohdentamaan erityisesti näkyvän lintumuuton kannalta voimakkaimmille muuttopäiville. Erityisesti kurjen osalta muutonseuranta osui hyvin lajin pääasiallisille muuttopäiville, minkä vuoksi kurjen muutosta saatiin seurannan yhteydessä melko hyvä kokonaiskuva. Muutonseurannan yhteydessä havaituista lajeista kirjattiin laji- ja yksilömäärien lisäksi ylös tiedot yksilöiden tai parvien muuttosuunnista, ohituspuolesta suhteessa suunniteltuun tuulivoima-alueeseen sekä muuttokorkeudesta. Ohituspuolen määrittelemiseksi havainnointialue jaettiin kolmeen sektoriin, jonka perusteella havaitut yksilöt ja parvet edelleen luokiteltiin (Kuva 5-8). Sektorien rajat pyrittiin tässä yhteydessä määrittelemään maastossa havaittaviin maastomerkkien (mm. pellot, valaisinpylväät, mastot) mukaan. Havaintoaineistojen tulkinnassa on tässä yhteydessä syytä huomata, etteivät havaintosektorit ole em. maastonmerkkien käytöstä johtuen tasalevyisiä, mikä tulisi osaltaan huomioida myös eri sektoreiden havaintomääriä vertailtaessa. Suunnittelun tuulivoima-alueen kautta muuttavien yksilöiden osuus havaitusta kokonaisuudesta arvioitiin tässä yhteydessä sektorista 0 ja sen ulkopuolelta muuttaneet sektoreista W (länsi) ja E (itä). Vastaavasti lintujen muuttokorkeus arvioitiin kolmiportaisella asteikolla seuraavasti: 1) 0–60 m (muuttokorkeus tuulivoimaloiden toimintakorkeuden alapuolella), 2) 60–180 m (nykyaikaisten tuulivoimaloiden toimintakorkeus), sekä 3) yli 180 m (muutto nykyaikaisten tuulivoimaloiden yläpuolella). Aineiston tulkinnan suhteen yksityiskohtaisimmin lintumuuttoa pystyttiin seuraamaan havaintopisteiden yläpuolelle ja niiden läheisyyteen sijoittuvien sektoreiden osalta.



Kuva 5-8. Muutonseurannassa käytetty havainnointipaikka (punainen piste) Paulakankaan eteläosassa sekä kirjaamisessa käytetyt muuttosektorit. Hankealue rajattu vaaleanpunaisella.

Tehdyn selvityksen tavoitteena oli ensisijaisesti arvioida yleisellä tasolla Uttermossan tuulivoima-alueen kautta kulkevan lintumuuton voimakkuutta sekä alueen kautta runsaslukuisimmin muuttavia lajeja. Sen sijaan alueen kokonaisuutena tai eri lajien vuosikohtaisesti muuttajamääristä ei tässä yhteydessä ole mahdollista luoda kattavaa kokonaiskuvaa havainnointiaikojen rajallisesta määrästä johtuen. Sääolosuhteet vaikuttavat yleensä voimakkaasti lintujen käyttämiin muuttoreitteihin ja niiden sijoittumiseen. Tästä syystä niissä voikin esiintyä huomattavaa paikallista ja alueellista vaihtelua vuosien tai jopa vuorokausien välillä. Tästä syystä yhden vuoden muutonseurannalla pystytään luomaan kuva lintumuuton sijoittumisesta alueelle kyseiselle vuodelle tyypillisissä sääolosuhteista. Yleisten johtopäätösten tekemiseksi olisi muutonseurantaa kuitenkin suositeltavaa suorittaa useina vuosina, jolloin sääolojen merkitystä alueen kautta kulkevaan lintumuuttoon ja sen ajallisen vaihteluun olisi mahdollista luotettavalla tavalla arvioida. Tästä syystä Metsälän tuulipuiston YVA:n yhteydessä vuona 2009 tehtyjen muuttolinnustoselvitysten tulokset olivat erinomainen lähtötieto alueen muuttolinnustoa ajatellen.

Taulukko 5-3. Muutonseuranta-ajat ja -paikat Uttermossan tuulivoima-alueella 2011

Havainnointiajankohta	Havainnointiaika	Paikka
8.4.2011 klo 9.37-14.30	4 h 53 min	Paulakangas
12.4.2011 klo 8.18-15.20	7 h 2 min	Paulakangas
21.4.2011 klo 8.30-13.20	5 h 10 min	Paulakangas
21.4.2011 klo 14.00-14.15	15 min	Töyrenkeidas, itäreuna
21.4.2011 klo 15.12-16.00	48 min	Paulakangas
26.4.2011 klo 8.00-12.50	4 h 50 min	Paulakangas
11.9.2011 klo 8.20-14.20	6 h	Paulakangas
16.9.2011 klo 9.00-16.00	7 h	Paulakangas
25.9.2011 klo 8.15-14.45	6 h 30 min	Paulakangas
<i>yhteensä</i>	<i>42 h 28 min</i>	

5.5 Tulokset

Suupohjassa Pohjanlahden rantaviiva muodostaa keskeisimmän lintujen muuttoja ohjaavan johtolinjan, jonka kautta muuttaa vuosittain satoja tuhansia lintuja sekä keväisin että syksyisin. Eri lajiryhmistä sorsalintujen sekä lokkien muutto painottuu Pohjanlahdella pääosin meren puolelle, kun taas mantereella niiden yksilömäärät ovat keväisin systemaattisesti pienempiä. Sen sijaan varpuslintujen, kurkien ja päiväpetolintujen muutto painottuu Pohjanmaalla mantereen puolelle, jossa niiden muutto keskittyy yleensä muuttoja ohjaavien johtolinjojen (mm. harjanteet, leveät joenuomat, laajat, alavat peltoalueet) läheisyyteen. Lintujen muuttoreittejä ei yleensä kuitenkaan ole mahdollista määrittellä selkeinä linjoina, vaan ne jakautuvat usein leveiksi käytäviksi, joiden sisällä yksittäisten lintujen ja parvien muuttoreitit voivat vaihdella esim. lintulajin tai sääolosuhteiden mukaan. Yleisesti muuttajamäärät ovat kuitenkin suurimpia muuttokäytävän ydinalueilla niiden vähentyessä lähestyttäessä muuttokäytävän reunoja. Pohjanlahden rannikolla lintumuuton on mantereen puolella havaittu yleisesti olevan voimakkainta rantaviivan ympäristössä ja vähenevän siitä vähitellen siirryttäessä kohti sisämaata (mm. Pöyhönen 1998, Tuohimaa 2009). Muuttoreitin leveys vaihtelee kuitenkin paljonkin aluekohtaisesti riippuen osaltaan mm. rantaviivan muodosta ja suuntautumisesta riippuen.

Uttermossan selvitysalue sijoittuu pääosin metsävaltaiselle alueelle lähimmillään noin 14 km päähän Pohjanlahden rantaviivasta, minkä vuoksi erityisesti aivan Pohjanlahden rantaviiva seuraileva lintumuutto kulkee valtaosin melko etäältä selvitysalueen länsipuolelta. Selvitysalue sijoittuu pääosin metsävaltaiselle alueelle, kun taas muuttolintujen levähdysalueinaan suosimia laajoja kosteikko- ja peltoalueita ei varsinaisella selvitysalueella ole.

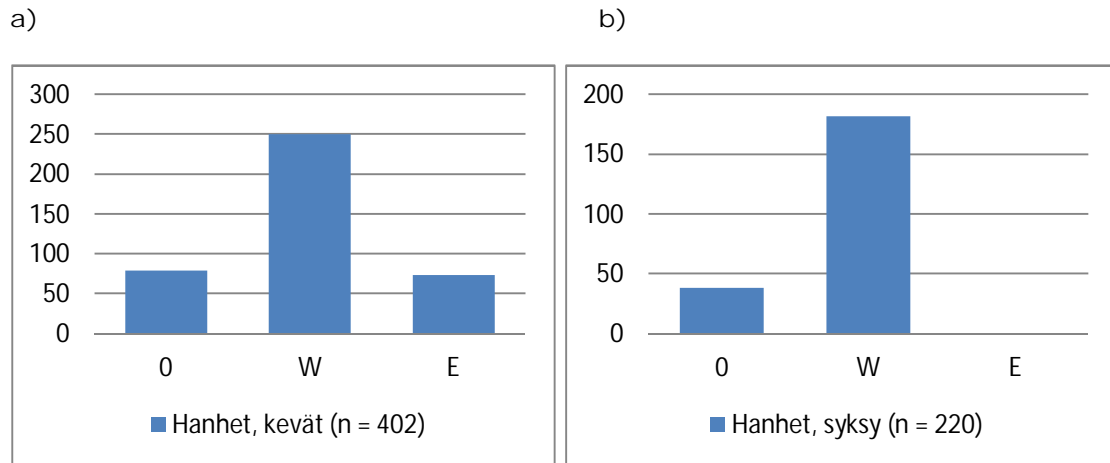
Seuraavassa tarkastellaan laji- tai lajiryhmäkohtaisesti Uttermossan selvitysalueen kautta kulkevaa muuttolinnustoa.

Hanhet

Kaikkiaan muutonseurannan yhteydessä havaittiin 622 (keväällä 402 ja syksyllä 220) muuttavaa hanhea (suurin parvi 40), joista valtaosan muodostivat metsä- (*Anser fabalis*) ja merihanhi (*A. anser*). Merihanhiin muutto painottuu Pohjanlahden rannikolla yleensä metsähanhea selkeämmin rantaviivaan, kun taas sisämaan puolella merihanhiin määrät ovat yleensä pienempiä (mm. Tuohimaa 2009). Meri- ja metsähanhiin lisäksi muuttavien metsähanhi- tai joutsenparvien mukana havaittiin myös yksittäisiä kanadanhanhia (*Anser brachyrhynchus*). Havaintopäivistä voimakkainta hanhimuutto oli erityisesti 12.4. ja vastaavasti syksyllä 25.9., jolloin havaintopaikalla havaittiin kaikkiaan 289 (12.4.) ja 113 (25.9.) muuttavaa hanhea.

Seurannan perusteella hanhimuutto leviää melko leveälle sektorille etenkin keväällä ulottuen Pohjanlahden rantaviivasta pitkälle sisämaan puolelle. Voimakkaimmillaan hanhimuutto oli rannikon ja Porintien (vt-8) tuntumassa. Kevään ja syksyn 2011 havaintoaineistossa kaikkiaan noin 20 % havaituista hanhiparvista arvioitiin muuttaneen varsinaisen selvitysalueen kautta muuton jakautuessa voimakkaasti läntiselle (W) havaintosektorille, jossa sekä keväällä (62 %) että syksyllä (83 %) havaittiin valtaosa muuttavista hanhista. Iso joukko hanhista muutti niin

etäällä, että lajimääritys oli "harmaahanhilaji tai hanhilaji". Selvitysalueen kautta muuttavista hanhista kaikkiaan noin 74 % (90 kpl) arvioitiin muuttavan nykyaikaisten tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla.

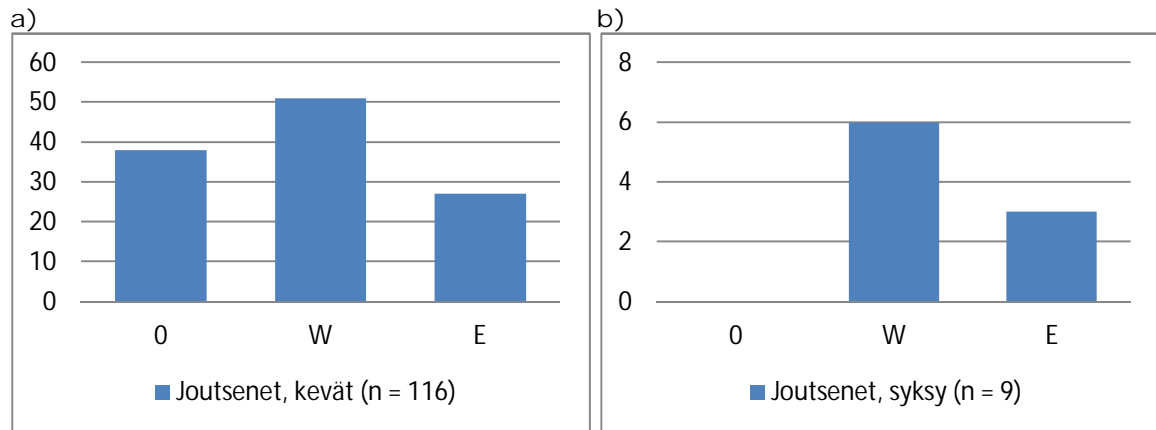


Kuva 5-9. Hanhimuuton jakautuminen a) kevään ja b) syksyn 2011 suhteen Uttermossan havaintopaikalla. Huomaa erot pystyakselien yksilömäärissä.

Joutsenet

Kevään ja syksyn 2011 seurannan yhteydessä havaittiin kaikkiaan 125 muuttavaa joutsenta (suurin parvi a27), joista valtaosa havaittiin seurannan aloituspäivinä 8.4. ja 12.4. Laulujoutsenmuutto alkaa keväällä usein jo maaliskuun puolella, minkä vuoksi hyviä muuttopäiviä on joutsenten osalta voinut olla jo ennen seurannan aloittamista. Kaikki lajilleen määritetyt joutsenet olivat kerättyssä seuranta-aineistossa laulujoutsenia (*Cygnus cygnus*). Laulujoutsenten päämuuttoreitti painottuu Kristiinankaupungin alueella pääasiassa lähelle Pohjanlahden rantaviivaa, jossa esimerkiksi Kristiinankaupungin peltoalueet keräävät keväisin merkittäviä määriä lepäileviä joutsenia hanhien ohella (Nousiainen 2008). Joutsenen syysmuutto käynnistyy Pohjanmaan alueella usein hyvin myöhään vesistöjen jäätyessä. Pohjanmaalla suurimmat muuttajamäärät havaitaan usein marraskuussa, jolloin Pohjanlahden rannikolla voidaan havaita jopa usean tuhannen joutsenen päivämuittoja (mm. Tuohimaa 2009, Hertteli ym. 2011). Seuranta ei Uttermossan havaintopaikalla ollut joutsenten kannalta parhaaseen syysmuuttoaikaan rajallisten seuranta-päivien vuoksi. Laihian Esimerkiksi Laihian Rajavuoressa 2011 syysmuuttoseurannoissa suurimmat päivämuittomäärät kirjattiin vasta 14.11., jolloin rannikon tuntumasta laskettiin 748 muuttavaa joutsenta (Ijäs ja Yli-Teevahainen 2011b).

Seurantojen perusteella joutsenten muuttoreitti on etenkin syksyllä lähellä rannikon tuntumaa. Keväällä muuttoreitissä on vaihtelua enemmän ja osa joutsenista ja hanhista vaikuttaisi seurailevan mielellään esim. Pakankylän-Metsälän peltoalueita. Kaikkiaan muutonseurannan yhteydessä havaituista joutsenista noin 30 % arvioitiin muuttavan selvitysalueen kautta pääasiallisen muuton kulkiessa reilusti hankealueen länsipuolelta. Myös hankealueen itäpuolella muutti joutsenia jonkin verran (n. 24 %). Selvitysalueen kautta lentävien joutsenten määrää tilastoissa kasvattivat todennäköisesti paikallisten, lähijärvillä pesivien joutsenparien liikkeet pesimäpaikan ja ruokailumaiden välillä. Selvitysalueen kautta muuttavista joutsenista kaikkiaan noin 47 % (38 kpl) arvioitiin muuttavan nykyaikaisten tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla.



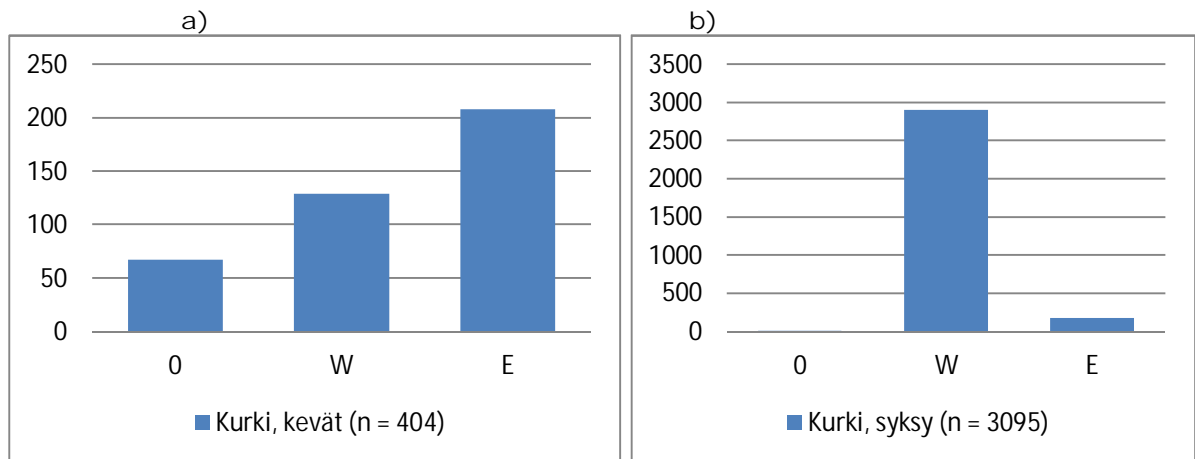
Kuva 5-10. Joutsenmuuton jakautuminen a) kevään ja b) syksyn 2011 suhteen Uttermossan havaintopaikalla. Huomaa erot pystyakselien yksilömäärissä.

Kurki

Kevään ja syksyn 2011 seurannan yhteydessä havaittiin kaikkiaan 3499 muuttavaa kurkea (suurin parvi a140). Kevätmuuton seurannassa havainnointipaikalta kirjattiin 404 kurkea mikä on selvästi syksyistä määrää pienempi. Sekä kevään että syksyn seurannassa päästiin parhaimpina muuttopäivinä seuraamaan lintujen kulkua. Keväällä paras muuttopäivä oli 21.4., jolloin havaintopisteen ohi kirjattiin 347 muuttavaa kurkea. Keväällä kurkimuutto leviää Pohjanmaan alueella yleensä melko leveälle sektorille. Yli puolet havaituista kurjista (51 %) muuttikin sektorista E eli itäpuolelta hankealuetta, muuton seurattessa lähinnä Kärjenkosken ja Merijärven peltoalueita sekä Somerokallion selännealuetta, osin melko lähellä sektoria O. Hankealueen kautta muutti keväällä 17 % havaituista kurjista, ja loput 32 % lännen puolelta sektorista W.

Syysmuutontarkkailun yhteydessä havaittiin kaikkiaan 3095 muuttavaa kurkea päämuuton painottuessa erityisesti syyskuun puoliväliin. Näistä valtaosa (2907 yksilöä) havaittiin 16.9., jolloin viikonlopun aikana Suomen keski- ja länsiosien kautta arvioitiin muuttaneen kaikkiaan 50 000 kurkea. Erityisesti Pohjois-Pohjanmaan kerääntymäalueilta lähteneiden kurkien päämuutto ohjautui syksyllä 2011 valtaosin sisämaan puolelle erityisesti perjantaina 16.9. vallinneen luoteistuulen seurauksena. Suurimpia kurkien muuttajamäärät olivat em. viikonloppuna erityisesti Pirkanmaan ja Päijänteen länsirannan väliselle vyöhykkeelle, jolla havaittiin paikoitellen jopa 9 000 linnun päiväkohtaisia muuttajamääriä (Birdlife Suomi 2011b). Kurkimuutto kulkee yleensä pääsääntöisesti melko korkealla, minkä vuoksi tuuliolosuhteet ja vallitseva tuulensuunta vaikuttavat osaltaan kurkien muuttoreitin sijoittumiseen erityisesti sisämaan puolella. Poikkeuksena keväeseen oli Uttermossan havaintopaikan seurantatietojen perusteella kurkien syysmuutto painottunut kauas rannikon ja Porintien tuntumaan sektorille W. Syksyn kurkimassasta 94 % kulki kaukaa hankealueen länsipuolelta ja vain 10 kurkea 3095 yksilöstä lensi hankealueen kautta. Havaintoa tukee Nousiaisen (2008) raportin tiedot, jonka mukaan kurkien päämuutto Kristiinankaupungissa yleensäkin seuraa varsin tarkkaan rannikon johtolinjaa. Kurkiaurat pysyvät pääsääntöisesti mantereiden puolella, sillä siellä niille on tarjolla hyviä nosteita. Ajoittain kurkiparvet ajautuvat myös meren puolelle.

Sekä kevään että syksyn kurjista valtaosa (98 %) lensi nykyaikaisten tuulivoimaloiden toimintakorkeuksien yläpuolella, paikoin hyvinkin korkealla. Hankealueen sektorin kautta muuttaneet kurjet lensivät selvästi muita sektoreita matalammalla – hankealueen kautta muuttaneista kurjista (77 yksilöä) noin puolet lensi tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla. Erityisesti kaukana rannikon suunnalla muuttaneiden kurkien (ja muidenkin lajien) lentokorkeuden arvioiminen on kuitenkin melko hankalaa, minkä vuoksi aineistoa ei tässä yhteydessä voida pitää erityisen tarkkana.

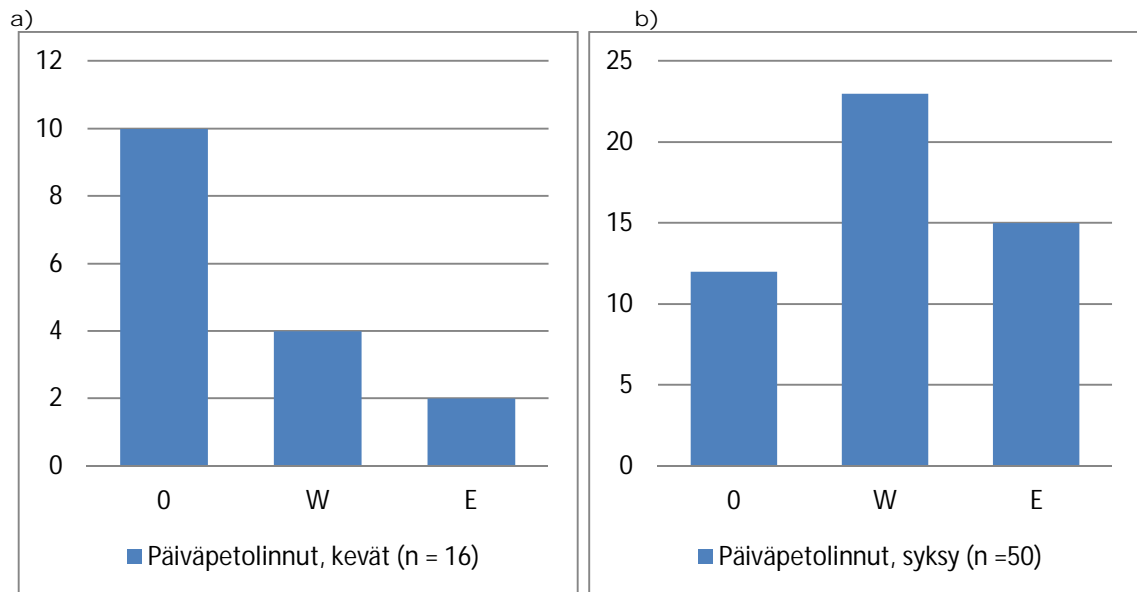


Kuva 5-11. Kurkimuuton jakautuminen a) kevään ja b) syksyn 2011 suhteen Uttermossan havaintopaikalla. Huomaa erot pystyakselien yksilömäärissä.

Päiväpetolinnut

Selvitysalueella päiväpetolintumuutto oli kevään 2011 muutonseurannan yhteydessä melko heikkoa eikä alueella havaittu selkeitä muuttohuippuja. Kaikkiaan seurannassa havaittiin 16 muuttavaa petolintua, joista valtaosa koski merikotkia (8 kpl) ja varpushaukkoja (4 kpl) muiden lajien ollessa yksittäin edustettuna (hiiri- ja kanahaukka, piekana sekä sääksi). Osa merikotkahavainnoista on voinut käsittää myös paikallisia lintuja, sillä etenkin Paulakankaan ja Somerokallion kaltaiset kallioselänteet houkuttelivat merikotkia soidinlennon tapaisiin äänekkäisiin mittelöihin. Päiväpetolintujen osalta ei kuitenkaan ole tässä yhteydessä ole mahdollista tehdä kovinkaan tarkkoja päätelmiä niiden käyttämisestä muuttoreiteistä havaintoaineiston pienyydestä johtuen. Havainnoista 63 % koski hankealueen sektorin kautta liikkuneita lintuja. Yleisesti petolintumuutto jakautuu Etelä- ja Keski-Suomessa yleensä hyvinkin leveälle rintamalle, mikä vähentää erityisesti sisämaan puolella yksittäisillä havaintopaikoilla havaittavien petolintujen määrää keväisin (mm. Pöyhönen 1998). Todennäköisesti petolintumuutto leviää alueella melko leveälle sektorille, eikä sieltä ole mahdollista määrittellä yhtä selkeää muuttoreittiä.

Päiväpetolintuliikkeitä oli selvitysalueella syksyllä 2011 selkeästi kevättä vilkkaampaa. Kaikkiaan eri havaintopaikoilla havaittiin seurantapäivien aikana 50 muuttavaa petolintua. Alueen petolintumuutossa valtalajeina olivat syksyllä 2011 erityisesti merikotka (14 kpl), hiirihaukka+Buteo sp. (13 kpl), varpushaukka (11 kpl), tuulihaukka (5 kpl), kanahaukka (3 kpl) sekä 2 suohaukkalajia ja 2 lajilleen määrittelemätöntä isoa petolintua. Muuttavien lintujen laskemista hankaloittivat kevään tapaan alueella paikallisen oloisesti lentelevät merikotkat, joita ei aina pystytty varmasti erottamaan muuttavista yksilöistä. Etenkin Paulakankaan ja Somerokallion pohjoisosiin oli selvästi havaittavissa liikehdintää rannikon suunnalta niin aikuisten kuin nuorten ja esiaikuisten lintujenkin osalta. Merikotkaliikkeitä meni useasti saman kaavan mukaisesti: ensin havaittiin merikotka liitämässä rannikon (esimerkiksi PVO:n voimalaitoksen) suunnasta kohti Paulakangasta. Paulakankaan saavuttaessa linnut aloittivat kaartelun ja hakivat nostoja ylöspäin selännealueelta, väillä kadoten korkealle taivaalle. Aikansa kaarreltuaan linnut lähtivät liitämään yleensä takaisin rannikon suuntaan. Myös hiirihaukat tuntuivat etsivän nosteita Paulakankaan ja Somerokallion selännealueilta. Syysmuuton painopiste vaikutti havaintojen perusteella olevan enemmän rannikon puolella lännessä (sektori W), josta muutti 46 % havaituista päiväpetolinnuista. Selvitysalueen kautta muuttavista päiväpetolinnuista kaikkiaan noin 64 % (14 yksilöä) arvioitiin muuttavan nykyaikaisten tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla.

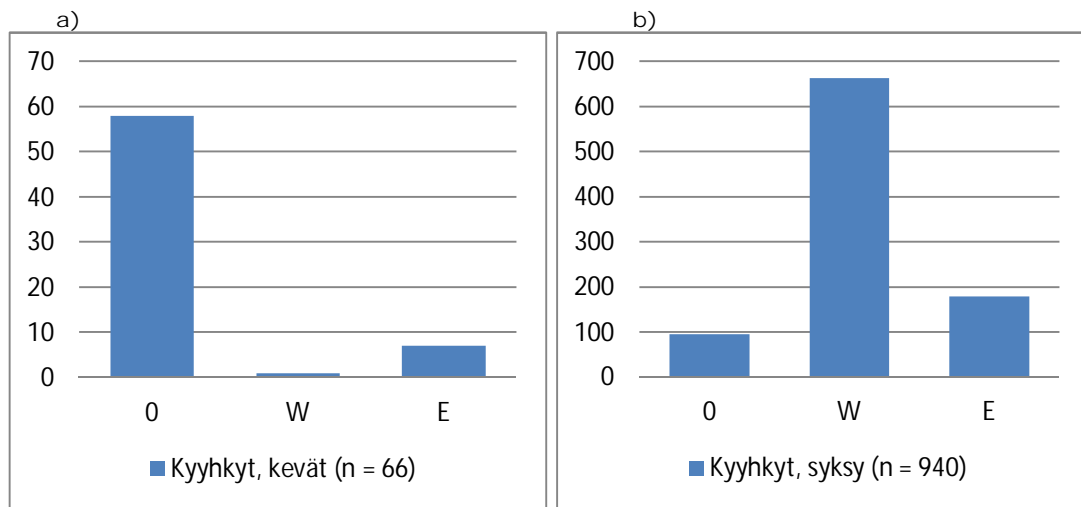


Kuva 5-12. Päiväpetolintumuuton jakautuminen a) kevään ja b) syksyn 2011 suhteen Uttermossan havaintopaikalla. Huomaa erot pystyakselien yksilömäärissä.

Kyyhkyt

Kaikkiaan muuttavia kyyhkyjä (määritetyt kaikki sepelkyyhkyjä) havaittiin muuton seurannan yhteydessä 1006 yksilöä, joista ainoastaan 66 havaittiin keväällä ja loput 940 syksyllä (suurin parvi a130). Valtaosa (88 %) kevään seurannassa havaituista sepelkyyhkyistä muutti hankealueen sektorin kautta. Toisaalta kevään muuttohavainnot keskittyivät käytännössä kevätseurannan viimeiselle tarkkailupäivälle 26.4., joten kovin hyvää kuvaa kevään kyyhkyjen kokonaisuutosta ei saatu. Suurimmat kyyhky määrät sijoittuvat muuton aikaan yleensä rannikon läheisyyteen kuitenkin selvästi mantereen puolelle. Merenkurkun alueella keväisin voidaan parhaimpina päivinä havaita tuhansien yksilöiden suuruisia päivämuittoja (Vierimaa 2009), myös Kristiinankaupungin alueella on päästy n. 2500 yksilön muuttomääriin (Nousiainen 2008).

Kyyhky muutto oli selvitysalueella syksyllä selkeästi kevättä voimakkaampaa, vaikka valtaosa syksyn kyyhky määristä havaittiin vasta viimeisenä syystarkkailupäivänä 26.9 (yhteensä 933 muuttavaa kyyhkyä). Päinvastoin kuin keväällä, olivat syksyiset kyyhkyt liikkeellä pääosin sektorilla W eli hankealueen länsipuolella (71 % havainnoista) ja pienin osa muutti hankealueen läpi (10 %). Lajilleen määritetyt kyyhkyt olivat kaikki sepelkyyhkyjä. On kuitenkin todennäköistä, että sepelkyyhky parvien mukana muuttaa pienenä vähemmistönä myös uuttukyyhkyjä (*Columba oenas*). Selvitysalueen kautta muuttavista kyyhkyistä lähes kaikki (154 yksilöä) arvioitiin muuttavan nykyaikaisten tuulivoimaloiden toimintakorkeuksilla.



Kuva 5-13. Kyyhkymuuton jakautuminen a) kevään ja b) syksyn 2011 suhteen Uttermossan havaintopaikalla. Huomaa erot pystyakselien yksilömäärissä.

Varpuslinnut

Uttermossan havaintopaikoilla varpuslintumuutto (ml. rastaat) oli seurantapäivinä yleisesti melko vaisua päiväkohtaisten muuttajamäärien vaihdellessa seurantapäivinä pääasiassa 100–270 yksilöön. Varpuslintumuutto kulkee maa-alueiden päällä yleensä melko leveänä rintamana muuton keskittyessä kuitenkin merkittävällä tavalla suurten vesialueiden läheisyyteen sekä Pohjanmaalla myös Pohjanlahden rantavyöhykkeeseen. Näkyvän varpuslintumuuton voimakkuus ja muuttajamäärät riippuvat suurikokoisempia lajeja enemmän myös säätilasta, joka vaikuttaa keskeisesti erityisesti varpuslintujen muuttokorkeuteen. Erityisesti kirkkaassa säässä ja myötätuulessa varpuslintumuutto nousee usein hyvin korkealle, minkä vuoksi sen yksityiskohtainen havainnoiminen on vaikeaa ja arviot kokonaisuutensa määrästään jäävät todennäköisesti ala-arvoiksi. Lisäksi yömuuton osuus on osalla varpuslintulajeista huomattavan suuri, minkä vuoksi niitä ei ole mahdollista kattavasti havainnoida tavanomaisen muuton seurannan yhteydessä.

Näkyvä varpuslintumuutto oli Uttermossan alueella syksyllä 2011 selkeästi kevättä voimallisempaa, esim. viimeisenä havaintopäivänä kirjattiin yli 800 yksilön kokonaisuuttajamääriä (Taulukko 5-4). Varpuslintumuutto ei seurannan yhteydessä ollut käytännössä mahdollista havainnoida kuin melko kapealta sektorilta, minkä vuoksi lähes kaikkien varpuslintujen arvioitiin muuttavan selvitysalueen tai sen reuna-alueiden kautta. Lajilleen määritetyistä varpuslinnuista runsaslukuisimpina alueen kautta muuttivat erityisesti peippolinnut sekä punakylkirastas, joiden lisäksi myös mm. urpiaisia havaittiin seurannan yhteydessä säännöllisesti. Etelä- ja Keski-Suomessa varpuslintumuutto kanavoituu Suomessa yleensä voimakkaasti suurien vesistöjen sekä Pohjanmaalla myös Pohjanlahden rannikkoalueen läheisyyteen, joissa suuret vesialueet keräävät osaltaan yhteen sisämaan puolelta tulevaa muuttajaa. Esimerkiksi Pohjanlahden rannikkoaluetta seurailevalla lintumuuton johtolinjalla varpuslintujen ja rastaisten päiväkohtaiset muuttajamäärät voivat parhaimpina muuttopäivinä nousta jopa kymmeniin tuhansiin yksilöihin (mm. Nousiainen 2008). Havaituista varpuslinnuista valtaosa muutti melko matalalla joko tuulivoimaloiden toimintakorkeuksien alapuolella tai toimintakorkeuksien alaosissa. Näkyvän varpuslintumuuton voimakkuus ja muuttajamäärät riippuvat suurikokoisempia lajeja enemmän säätilasta, joka vaikuttaa keskeisesti erityisesti varpuslintujen muuttokorkeuteen. Erityisesti kirkkaassa säässä ja myötätuulessa varpuslintumuutto nousee usein hyvin korkealle, minkä vuoksi sen yksityiskohtainen havainnoiminen on vaikeaa ja arviot kokonaisuutensa määrästään jäävät todennäköisesti ala-arvoiksi muuton todellisesta määrästään. Lisäksi yömuuton osuus on osalla varpuslintulajeista

huomattavan suuri, minkä vuoksi niitä ei ole mahdollista kattavasti havainnoida tavanomaisen muutonseurannan yhteydessä.

Taulukko 5-4. Rastaiden ja pikkulintujen päiväkohtaiset muuttajamäärät ja keskimääräinen muuton voimakkuus Uttermossan havainnointipaikalla vuonna 2011 (seuranta-ajat ja seurannan kesto, katso taulukko 5-3).

Pvm	Pikkulinnut+Rastaat	
	Muuttajamäärä	Muuton voimakkuus (yks/tunti)
8.4.	269	55,1
12.4.	100	14,2
21.4.	121	23,4
26.4.	147	30,4
11.9.	222	37,0
16.9.	129	18,4
25.9.	834	128,3

6. YHTEENVETO JA PÄÄTELMÄT

Uttermossan selvitysalueella tehtiin maastokauden 2011 aikana luontoselvityksiä, joissa keskityttiin mm. kasvillisuus- ja luontotyyppeihin, pesimä- ja muuttolinnustoon, lepakoihin sekä liito-oravan esiintymisen selvittämiseen. Maastotyöt tehtiin 8.4.-25.9.2011 välisenä aikana.

Alueen yleisilmettä luonnehtivat laajat mäntyvaltaiset nuoret talousmetsät, joiden seassa on runsaasti taimikkovaiheen metsäkuvioita. Pohja on hyvin kalliainen tai vain ohuen moreenikerroksen peittämää. Kallioiden lakialueilla metsät ovat pääosin niukkaravinteisiä kuivia ja karuja kangasmetsiä, joiden metsätyyppinä vaihtelevat jäkälä- ja kanervatyypin (CIT, CT) metsät. Maaston painanteissa ja Töniluoman varressa mänty vaihettuu kuuseksi ja metsätyyppinä vallitsevat mustikkatyypin (MT) kuusikot. Huoltoteiden rakennuspaikat ja huoltotielinjaukset sijoittuvat pääosin karuille ja kuivahkoille metsätyypeille CT...VT, joissa ei todettu olevan kasvillisuudeltaan erityisiä luontoarvoja. Kasvillisuudeltaan ja luontotyypeiltään huomionarvoisia kohteita hankealueella olivat mm. Töniluoman puronvarsikuusikko sekä Töyrenkeitaan keidassuokompleksi, jotka jäävät kuitenkin kokonaan rakennustoimenpiteiden ulkopuolelle.

Selvitysalueen laajat mäntyvaltaiset puolukka- ja kanervatyypin (VT, CT) kangasmetsät eivät ole puustorakenteeltaan tai metsätypiltään liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä. Selvitysalueelta ei maastotutkimuksissa löytynyt liito-oravan esiintymisestä kertovia jätöshavaintoja. Tuulivoimapuiston rakentamiseen tarvittavat alueet ovat pääsääntöisesti lajeille soveltumattomia elinympäristöjä, eivätkä ne sisällä luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisia liito-oravan lisääntymis- ja levähdysalueita. Tehtyjen havaintojen sekä elinympäristötarkastelun perusteella alueelta ei voitu osoittaa myöskään yhtään lepakoiden säännöllisesti käyttämää ruokailu- tai lisääntymisaluetta, jonka vuoksi maankäyttöä olisi syytä erityisesti ohjata.

Alueen pesimälinnustosta valtaosan muodostavat erityisesti havu- ja sekametsille ominaiset lintulajit, joista runsaslukuisimpina alueella esiintyvät mm. peippo (*Fringilla coelebs*), pajulintu (*Phylloscopus trochilus*), vihervarpunen (*Carduelis spinus*) ja punarinta (*Erithacus rubecula*) sekä alueen mäntyvaltaisille kallioalueilla sekä metsänuudistusaloilla myös mm. harmaasiippo (*Muscicapa striata*), keltasirkku (*Emberiza citrinella*) ja metsäkirvinen (*Anthus trivialis*). Sen sijaan lehtimetsille ominaiset lajit (mm. lehtokerttu (*Sylvia borin*), sirittäjä (*Phylloscopus sibilatrix*) ja lehtokurppa (*Scolopax rusticola*) ovat selvitysalueella sekä pistelaskenta- että voimalakohtaisten kartoituslaskenta-aineiston perusteella selkeästi havumetsälajeja harvalukuisempia. Pesimälinnuston keskitiheys oli laskentojen perusteella n. 222....241 paria

neliökilometrillä, mikä vastaa seudulle tyypillistä keskitiheyttä. Itse selvitysalueella ei ole isoille petolinnuille soveltuvia yhtenäisiä ja riittävän järeitä metsiä. Selvitysalueen läheisyydessä sijaitsevalla Töyrenkeitaalla on vähintäänkin paikallisesti merkittävää linnustollista arvoa mm. useiden suolla pesivien lintulajien elinympäristönä. Lähistöllä pesivän kalasääksen ruokailulentoseurannan perusteella pääasialliset ruokailualueet sijaitsevat rannikolla mutta myös osa lennoista kohdistuu todennäköisesti mm. Isojoen Vanhakylä-Villamo kalankasvatusaltille ja alueen pienimmille järville. Pääasialliset ravinnonhakulennot eivät seurantatulosten mukaan suuntautuneet suoraan hankealueelle vaan noudattelivat tiettyjä vakioireittejä esim. rannikolle suuntautuneiden lentojen osalta.

Etelä-Pohjanmaan alueella Pohjanlahden rantaviiva muodostaa merkittävimmän lintujen muuttoa keskittävän johtolinjan, jonka kautta muuttaa vuosittain satoja tuhansia lintuja. Uttermossan selvitysalue sijoittuu kokonaisuudessaan melko etäälle (n. 14 km) em. johtolinjasta, minkä vuoksi lintujen muuttajamäärät jäävät selvitysalueella jo selkeästi rannikkoaluetta pienemmiksi sekä keväällä että syksyllä. Kaikkiaan kevät- ja syysmuuton seurannan yhteydessä havaituista hanhista 20 % ja joutsenista vastaavasti 30 % arvioitiin muuttavan selvitysalueen kautta. Kurkien päämuutto ajoittui syksyllä 2011 valtaosin 16.–18.9 väliselle ajalle, jolloin Suomen yli muutti arviolta 50 000 kurkea. Erityisesti Pohjois-Pohjanmaalta lähteneiden kurkien muuttoreitit painottuivat kuluneena syksynä voimakkaasti sisämaan puolelle. Uttermossan muuton seuranta paikalla havaittiin em. viikonloppuna kaikkiaan noin 3 000 muuttavaa kurkea muuton painottuessa selkeästi kauas selvitysalueen länsipuolelle Pohjanlahden rannikkoalueen ja Porintien päälle, joista vain 10 kurkea muutti selvästi hankealueen ylitse. Kurkien ohella muuton seurannassa havaittiin syksyllä 2011 myös melko voimakasta sepelkyyhky- ja päiväpetolintumuuttoa. Hankealueen kautta muuttavista lajiryhmistä merkittävimpiä olivat päiväpetolinnut, jotka vaikuttavat suosivat korkeita selännemaastoja (Kuten Paulakangas, Somerokallio) hyvien nosteiden houkuttelemina.

Seinäjoella 23. päivänä tammikuuta 2012

RAMBOLL FI NLAND OY



Timo Ojanperä
Ins. AMK
suunnittelupäällikkö



Ville Yli-Teevahainen
Ins. AMK, luontokartoittaja EAT
projektipäällikkö

7. LÄHTEET

Bathouse Oy 2011: Lepakkoselvitys Metsälän tuulivoimahanketta varten 2011.

Byholm, P. 1994: Kristiinankaupungin vanhojen metsien inventointi. Kristiinankapunki.

EPV Tuulivoima Oy 2010. Metsälän tuulivoimapuisto, ympäristövaikutusten arviointiselostus. Ramboll Finland Oy.

Hertteli P., Pohjoismäki M. & Tikkanen H. 2011: Kokkolan Ykspihlajan tuulivoimala-alueen vaikutukset muuttaviin ja lähiseudun pesiviin lintuihin. Ramboll Finland Oy. 32 s.

Ijäs, A. ja Yli-Teevahainen, V. 2010: Metsälän tuulipuistoalueen linnustonselvitys. Ramboll Finland Oy.

Ijäs, A. ja Yli-Teevahainen, V. 2011a: Metson soidinpaikkakartoitus Metsälän tuulivoimapuistoalueella. Ramboll Finland Oy.

Ijäs, A. ja Yli-Teevahainen, V. 2011b: Laihian Rajavuoren tuulipuistoalueen linnustonselvitys. Ramboll Finland Oy.

Järvinen, O. 1978: Estimating relative densities of land birds by point count. *Annales Zoologici Fennici*. 15:290-293.

Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.

Koskimies P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.

Langston R.H.W. & Pullan J. D. 2003: Windfarms and Birds: An analysis of the effects of wind-farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. *Julkaisu T-PVS/Inf (2003)*. Euroopan komissio. 58 s.

Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. Ympäristöministeriö. YM/1/501/2005. 16 s.

Maa- ja metsätalousministeriö & Ympäristöministeriö 2004: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittäminen ja turvaaminen metsien käytössä. MMM Dnro 3713/430/2003, YM Dnro YM4/501/2003. 7 s.

Nousiainen, I. 2002: Suupohjan kehrääjäkarttoitus 2002. *Hippiäinen* 32 (1): 40-47.

Nousiainen, I. 2008. Kristiinankaupungin edustan merituulipuiston vaikutusalueen linnusto. Suupohjan lintutieteellinen yhdistys ry. 23 s.

Pöyhönen M. 1995: Muuttolintujen matkassa. Otava, Helsinki. 255s

Rassi P., Hyvärinen E., Juslen A., & Mannerkoski I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Raunio, A. Schulman, A. & T. Kontula (toim.): Suomen luonnon luontotyyppien uhanalaisuus. Osat 1 ja 2.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 742. 114 s.

Storch I. 1997: Male territoriality, female range use and spatial organization of capercaillie *Tetrao urogallus* leks. *Wildlife Biology* 3: 144–161.

Tuohimaa H. 2009. Hanhikiven linnusto – Kooste viiden lintuharrastajan havainnoista vuosilta 1996–2009. Pöyry Environment Oy. 75 s.

Valkama J., Vepsäläinen V. & Lehtikoinen A. 2011: Suomen III lintuatlas. Suomen luonnontieteellinen keskusmuseo ja Ympäristöministeriö, <<http://atlas3.lintuatlas.fi>>. Viitattu 20.9.2011. ISBN 978-952-10-6918-5.

Vierimaa A. 2009: Lintujen kevätmuuton seuranta ja pesimälinnustoseelvitys Maalahden tuulivoimapuistohankkeen vaikutusalueella. Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys. 84 s.

Vierimaa A. 2010: Bergön tuulivoimahankkeen linnustoseelvitys. Merenkurkun lintutieteellinen yhdistys. 83 s.

Virtanen V-P. 2006: Metson ja teeren soidinpaikat Pirkanmaalla – soidinpaikkakartoituksen tuloksia. Tutkintotyö. Tampereen ammattikorkeakoulu, metsätalouden koulutusohjelma. 59 s. + liitteet.

Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. Otava, Helsinki.

Ympäristöhallinnon OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu: www.ymparisto.fi

Piste
Voimala 3

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 4:49-4:54

Biotooppi
VT mä

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Harmasieppo	1	90,2
Keltasirkku	1	23,0
Kirjosieppo	1	16,9
Käki	1	0,3
Käpylintulaji	1	34,6
Laulurastas	1	9,4
Lehtokerttu	1	17,3
Metsäkirvinen	1	11,2
Pajulintu	2	23,5
Peippo	3	56,0
Sepelkyyhky	1	2,5
Tiltalti	1	10,7
Töyhtötiainen	1	80,8
Vihervarpunen	1	12,4
<i>Yhteensä</i>	17	388,8

Piste
Voimala 9

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 6:23-6:28

Biotooppi
VT hakkio

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Harakka	1	7,3
Hernekerttu	1	19,8
Keltasirkku	2	46,0
Korppi	1	0,4
Käki	1	0,3
Lehtokerttu	1	17,3
Pajulintu	4	47,1
Peippo	1	18,7
Sepelkyyhky	2	5,0
Tiltalti	1	10,7
Vihervarpunen	2	24,8
<i>Yhteensä</i>	17	197,3

Piste
Voimala 1

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 7:22-7:27

Biotooppi
MT mä+ku

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km2
Harmasieppo	1	90,2
Hömötiainen	1	58,4
Kulorastas	1	7,5
Käki	1	0,3
Lehtokerttu	1	17,3
Metsäkirvinen	2	22,3
Närhi	1	46,9
Pajulintu	1	11,8
Peippo	2	37,3
Punarinta	1	30,6
Vihervarpunen	2	24,8
<i>Yhteensä</i>	14	347,5

Piste
Voimala 2

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 7:51-7:56

Biotooppi
VT hakkio

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km2
Harmasieppo	1	90,2
Keltasirkku	1	23,0
Pajulintu	3	35,3
Peippo	4	74,6
Punarinta	1	30,6
Viherpeippo	1	22,9
Vihervarpunen	2	24,8
<i>Yhteensä</i>	13	301,4

Piste
Voimala 4

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 8:49-8:54

Biotooppi
VT-MT mä

Huom. Tuuli heikensi kuuluvuutta

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km2
Pajulintu	1	11,8
Peippo	3	56,0
Vihervarpunen	1	12,4
<i>Yhteensä</i>	5	80,1

Piste
Voimala 7

Laskentapäivä
13.6.2011 klo 3:58-4:03

Biotooppi
VT mä taimikko

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Käki	1	0,29
Laulurastas	1	9,36
Leppälintu	1	6,86
Metsäkirvinen	2	22,34
Pajulintu	2	23,5
Peippo	2	37,3
Pikkukäpylintu	1	34,61
Rautiainen	1	16,13
Räkättirastas	1	33,81
Tiltalti	1	10,72
<i>Yhteensä</i>	13	194,9

Piste
Voimala 8

Laskentapäivä
13.6.2011 klo 5:05-5.08

Biotooppi
CT/kallio mä taimikko

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Käki	1	0,29
Leppälintu	2	13,72
Metsäkirvinen	2	22,34
Pajulintu	4	47,1
Peippo	2	37,3
Punarinta	1	30,59
<i>Yhteensä</i>	12	151,3

Piste
Voimala 6

Laskentapäivä
13.6.2011 klo 7:14-7:19

Biotooppi
CT-VT mä taimikko

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Käki	1	0,29
Leppälintu	1	6,86
Metsäkirvinen	2	22,34
Pajulintu	3	35,3
Peippo	5	93,3
Talitiainen	1	37,90
Tiltalti	1	10,72
Vihervarpunen	1	12,4
<i>Yhteensä</i>	15	219,1

Piste
Voimala 5

Laskentapäivä
13.6.2011 klo 8:32-8:37
tuuli häiritsi laskentaa

Biotooppi
VT-CT mä taimikko

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Pajulintu	3	35,3
Peippo	4	74,6
Tiltiltti	1	10,72
<i>Yhteensä</i>	8	120,6

Laskentaruutu
Voimala 3
Lajeja: 8

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 4:30-5:34

Biotooppi
VT mä

Laji	Havaitu parimäärä ruudulla	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Harmasieppo	2	32,0
Pajulintu	1	16,0
Peippo	4	64,0
Punarinta	2	32,0
Pyy	1	16,0
Tiltalti	1	16,0
Töyhtötiainen	2	32,0
Vihervarpunen	2	32,0
<i>Yhteensä</i>	15	240,0

Laskentaruutu
Voimala 9
Lajeja: 9

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 4:56-6:30

Biotooppi
VT hakkio

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Harakka	1	16,0
Harmasieppo	1	16,0
Hernekerttu	1	16,0
Keltasirkku	1	16,0
Pajulintu	2	32,0
Peippo	4	64,0
Punarinta	1	16,0
Viiherpeippo	1	16,0
Vihervarpunen	3	48,0
<i>Yhteensä</i>	15	240,0

Laskentaruutu
Voimala 1
Lajeja: 11

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 6:37-7:29

Biotooppi
MT mä+ku

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Harmasieppo	4	64,0
Laulurastas	1	16,0
Lehtokerttu	1	16,0
Metsäkirvinen	1	16,0
Närhi	1	16,0
Pajulintu	2	32,0
Peippo	4	64,0
Pikkukäpylintu	1	16,0
Punarinta	1	16,0
Punatulkku	1	16,0
Vihervarpunen	3	48,0
<i>Yhteensä</i>	20	320,0

Laskentaruutu
Voimala 2
Lajeja: 6

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 7:45-8:00

Biotooppi
VT hakkio

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Harmasieppo	1	16,0
Keltasirkku	1	16,0
Pajulintu	3	48,0
Punarinta	1	16,0
Viiherpeippo	1	16,0
Viihervarpunen	2	32,0
<i>Yhteensä</i>	9	144,0

Laskentaruutu
Voimala 4
Lajeja: 10

Laskentapäivä
6.6.2011 klo 8:30-9:00
Huom. Tuuli heikensi kuuluvuutta

Biotooppi
VT-MT mä

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Harmasieppo	1	16,0
Hippiäinen	1	16,0
Pajulintu	1	16,0
Peippo	5	80,0
Pikkukäpylintu	1	16,0
Punarinta	1	16,0
Rautiainen	1	16,0
Sepelkyyhky	1	16,0
Töyhtötiainen	1	16,0
Viihervarpunen	1	16,0
<i>Yhteensä</i>	14	224,0

Laskentaruutu
Voimala 7
Lajeja: 11

Laskentapäivä
13.6.2011 klo 3:40-4:30

Biotooppi
VT mä taimikko

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Hömötiainen	1	16,0
Lehtokurppa	1	16,0
Metsäviklo	1	16,0
Pajulintu	3	48,0
Peippo	2	32,0
Punarinta	1	16,0
Rautiainen	1	16,0
Räkättirastas	1	16,0
Sirittäjä	1	16,0
Tiltiltti	1	16,0
Töyhtötiainen	1	16,0
<i>Yhteensä</i>	14	224,0

Laskentaruutu
Voimala 8
lajeja: 8

Laskentapäivä
13.6.2011 klo 4:45-5.40

Biotooppi
CT/kallio mä taimikko

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Käki	1	16,0
Leppälintu	1	16,0
Metso	1	16,0
Niittykirvinen	1	16,0
Pajulintu	1	16,0
Peippo	1	16,0
Riekko	1	16,0
Vihervarpunen	2	32,0
Yhteensä	9	144,0

Laskentaruutu
Voimala 6
lajeja: 10

Laskentapäivä
13.6.2011 klo 6:10-7:09

Biotooppi
CT-VT mä taimikko

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Harmasieppo	2	32,0
Kirjosieppo	1	16,0
Metsäkirvinen	1	16,0
Pajulintu	5	80,0
Peippo	6	96,0
Punarinta	2	32,0
Talitiainen	2	32,0
Teeri	1	16,0
Tiiltalitti	1	16,0
Vihervarpunen	2	32,0
Yhteensä	23	368,0

Piste
Voimala 5
lajeja: 11

Laskentapäivä
13.6.2011 klo 7:46-8:30
tuuli häiritsi laskentaa

Biotooppi
VT-CT mä taimikko

Laji	Havaitu parimäärä pisteellä	Suhteellinen linnustotiheys, paria/km ²
Hippiäinen	1	16,0
Hömötiainen	1	16,0
Keltasirkku	1	16,0
Mustarastas	1	16,0
Pajulintu	2	32,0
Peippo	4	64,0
Punarinta	1	16,0
Punatulkku	2	32,0
Rautiainen	2	32,0
Teeri	1	16,0
Vihervarpunen	1	16,0
Yhteensä	17	272,0

Uttermossan hankealueella pesivät lintulajit v. 2011

harakka
harmaasiippo
hernekerttu
hippiäinen
hömötiainen
keltasirkku
kirjosieppo
käki
laulurastas
lehtokerttu
lehtokurppa
leppälintu
metso
metsäkirvinen
metsäviklo
mustarastas
niittykirvinen
närhi
pajulintu
peippo
pensastasku
pikkukäpylintu
punarinta
punatulkku
pyy
rautiainen
riekko
räkättirastas
sepelkyyhky
sirittäjä
talitiainen
teeri
tiltalti
töyhtötiainen
viherpeippo
vihervarpunen
varpushaukka
kulorastas
yhteensä 38 lajia