

Vastaanottaja
Maaselän Tuulipuisto Oy

Asiakirjatyyppi
Linnustoselvitys

Päivämäärä
12.2.2016

Viite
1510016481

MAASELÄN JA HEPOHARJUN TUULIVOIMAHANKKEEN LINNUSTON MUUTONSEURANTA



MAASELÄN TUULIVOIMAHANKKEEN LINTUJEN MUUTONSEURANTA

Päivämäärä	12.2.2016
Laatija	Tapani Pirinen
Tarkastaja	Jussi Mäkinen
Kuvaus	Utajärven Maaselän ja Hepoharjun tuulipuistohankkeen lintu- jen muutonseuranta 2015
Työnumero	1510017193
Kannen kuva	<i>Muuttavia valkoposkiahania syysmuuttoseurannassa</i>

SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	4
2.	AINEISTO JA MENETELMÄT	5
2.1	Lähtötiedot	5
2.2	Muutonseuranta	6
2.3	Menetelmiin liittyvät epävarmuustekijät	9
3.	TULOKSET	10
3.1	Yleistä	10
3.2	Laulujoutsen	10
3.3	Hanhet	11
3.4	Kurki	11
3.5	Petolinnut	12
3.6	Muut lajit	13
4.	JOHTOPÄÄTÖKSET	14
5.	KIRJALLISUUS	15

Liite 1. Muutonseurantapäivien perustiedot

Liite 2. Maaselän ja Hepoharjun kevätmuutonseurannassa havaitut lajit ja yksilömäärät.

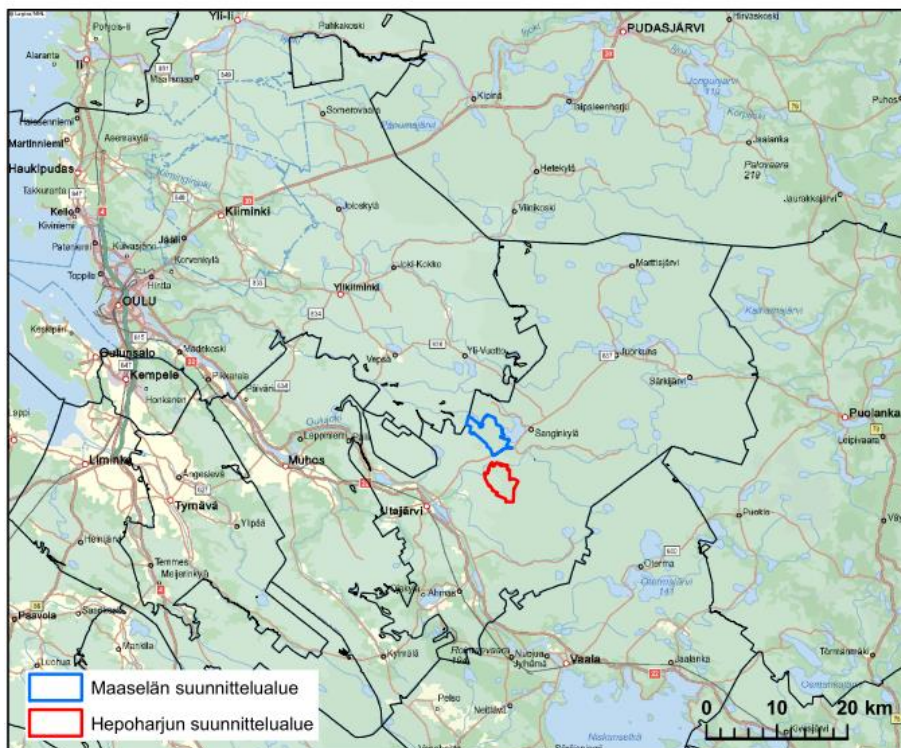
Liite 3. Maaselän ja Hepoharjun syysmuutonseurannassa havaitut lajit ja yksilömäärät.

1. JOHDANTO

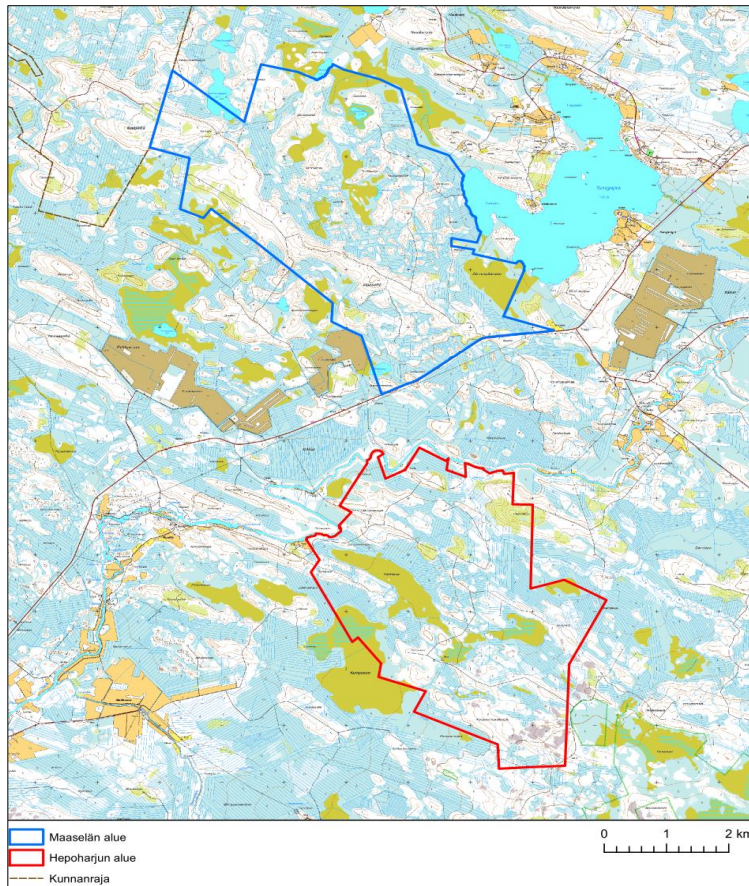
Maaselän Tuulipuisto Oy suunnittelee 39 tuulivoimalan rakentamista Pohjois-Pohjanmaalle Utajärven kunnan alueelle. Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa on aloitettu tuulivoimarakentamisen mahdollistavan osayleiskaavan laatiminen Maaselän ja Hepoharjun alueella.

Kaksiosainen suunnittelualue sijaitsee Pohjois-Pohjanmaalla Oulunkaaren seutukunnassa Utajärven kunnan länsiosassa. Maaselän alue rajautuu osin Utajärven ja Oulun väliseen kuntarajaan. Utajärven keskusta sijaitsee Hepoharjun suunnittelualueesta lounaassa noin 9 kilometrin etäisyydellä, Muhoksen keskusta noin 25 kilometrin etäisyydellä lännessä ja Vaalan keskusta noin 25 kilometrin etäisyydellä etelässä. Maaselän suunnittelualueen pinta-ala on noin 1645 hehtaaria ja Hepoharjun suunnittelualueen pinta-ala noin 1 557 hehtaaria.

Tämä lintujen muutonseurannan raportti on laadittu Maaselän ja Hepoharjun tuulivoimahankkeen suunnittelun tarpeisiin. Seurannan tarkoituksena oli saada selville yleiskuva lintujen muuton voimakkuudesta suunnittelualueella sekä selvittää erityisesti tuulivoiman suunnittelun kannalta herkkien lajien muuttoreittejä ja muutonaikaisia levähdysalueita suunnittelualueella ja sen läheisyydessä. Maastotöistä sekä raportoinnista on vastannut ympäristösuunnittelija Tapani Pirinen Ramboll Finland Oy:stä.



Kuva 1-1. Maaselän ja Hepoharjun hankealueen sijainti



Kuva 1-2. Maaselän ja Hepoharjun suunnittelualueen raja.

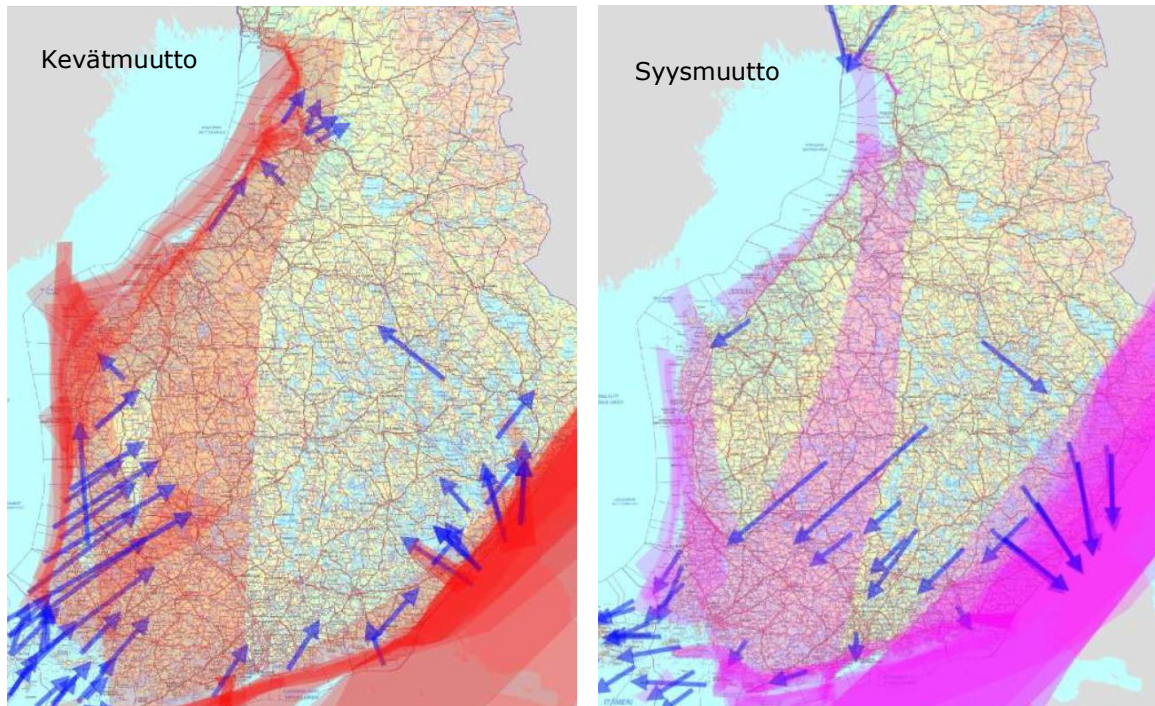
2. AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Lähtötiedot

Pohjois-Pohjanmaalla lintujen kevät- ja syysmuutto painottuvat selvästi meren rannikon välittömään läheisyyteen. Vesi- ja kosteikkolintujen muuttoon vaikuttavat Oulun ja lähikuntien alueella sijaitsevat kansainvälisesti tai valtakunnallisesti merkittävät lintujen levähdysalueet. Näistä merkittävimpiä ovat Liminganlahti (vesilinnut, kahlaajat), Siikajoen ja Lumijoen sekä Limingan – Tyrnävän peltoaukeat (harmaahanhet) ja Muhoksen pellot (kurki).

Perämeren koillisosan rannikkoaluetta seuraavien lintujen kevätmuuttoreittien pääpiirteistä on olemassa kohtalaisen kattavasti tietoja. Muutonseurantoja on tehty mm. aiempiin tuulivoimahankkeisiin liittyen (mm. Ramboll 2015, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013 ja 2015). Rannikolla tapahtuvasta muutosta on olemassa tietoja myös mm. BirdLife Suomen laatimassa valtakunnallisia lintujen päämuuttoreittejä käsittelevässä raportissa (Toivanen ym. 2014) sekä Pohjois-Pohjanmaan maakunta-kaavoitukseen liittyvässä muuttolinnustoa käsittelevässä selvityksessä (Hölttä 2013).

Maaselän ja Hepoharjun hankealue sijoittuu muutamia kymmeniä kilometrejä sivuun lähes kaikkien tuulivoiman suunnittelun kannalta merkittävien lajien ja lajiryhmien päämuuttoreiteistä. BirdLifen muuttoreittiselvityksen mukaan kevätmuutolla kurkien Oulun seudulle sijoittuva päämuuttoreitti saattaa kuitenkin sijoittua alueelle ja Oulun seudulta koilliseen muuttavat taigametsähanhet saattavat suunnata lepäilyalueiltaan merkittävässä määrin Maaselän ja Hepoharjun suunnittelualueiden suuntaan (kuva 2-1).



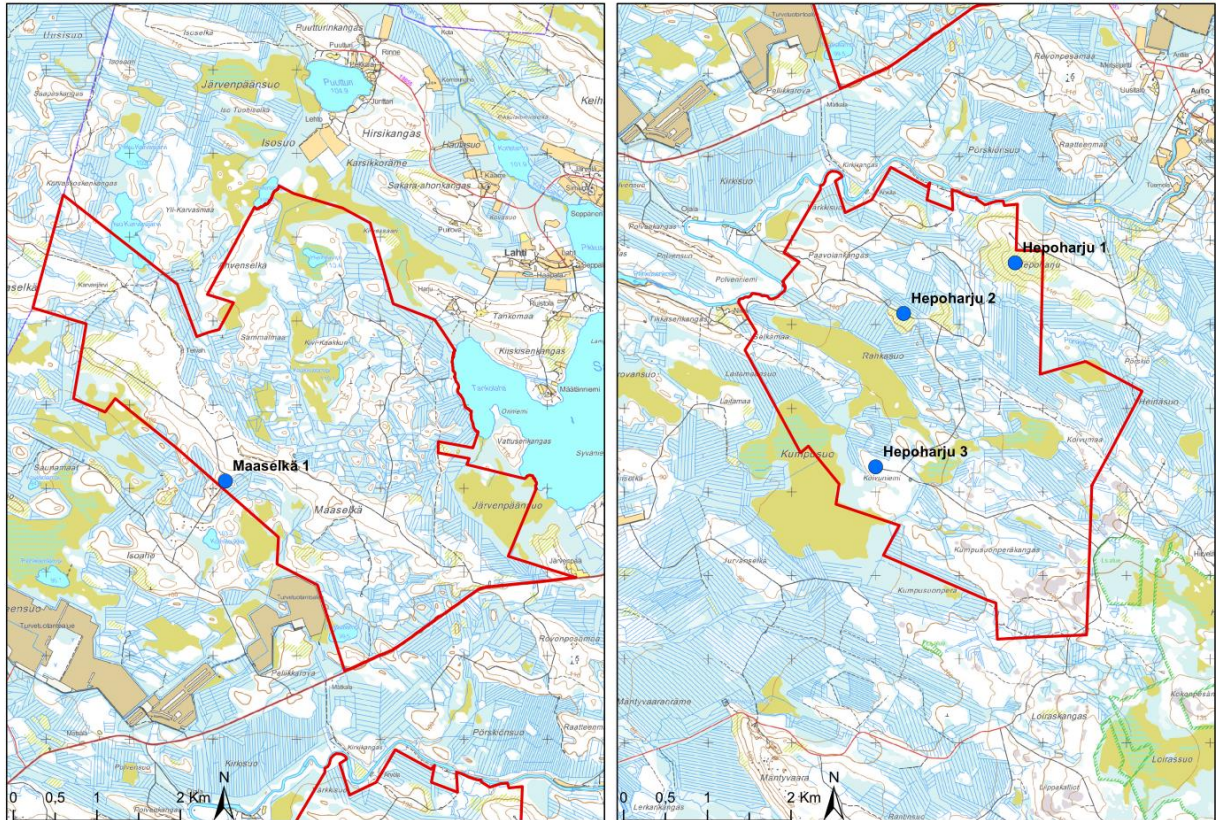
Kuva 2-1. Kartta yleisimpien isokokoisten muuttolintujen päämuuttoreiteistä (Toivanen ym. 2014). Punaisen sävy kuvaa muuton voimakkuutta, sininen pitkä nuoli päämuuttosuuntia ja lyhyempi lintujen saapumissuuntia päämuuttoreitille.

2.2 Muutonseuranta

Vuonna 2015 tehdyn muutonseurannan tavoitteena oli saada selville yleiskuva suurikokoisten, tuuli-voimaloiden törmäysvaikutuksille alttiiksi tiedettyjen muuttolintulajien ja muuten merkittävien lajiryhmien muuttoreiteistä, muuttajamääristä, suunnittelualueen läheisyydessä mahdollisesti sijaitsevista muutonaikaisista levähdysalueista. Huomiota kiinnitettiin erityisesti laulujoutsenten, kurkien, hanhien ja petolintujen sekä muihin suojelullisesti arvokkaimpien lajien lentoreitteihin ja yksilömääriin. Muutontarkkailun yhteydessä saatiin yleiskuva myös muiden Maaselän suunnittelualueen kautta kulkevien lintulajien muutosta. Erityistä huomiota kiinnitettiin myös lintujen lentokorkeuksiin.

Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta kulkevaa kevätmuuttoa tarkkailtiin 11.4. -11.5.2015 välisenä aikana ja syysmuuttoa 24.8. -15.10.2015 välisenä aikana. Sekä kevät- että syysmuutonseuranta tehtiin kymmenen vuorokauden ajan, yhden havainnoitsijan toimesta yhdestä paikasta kerrallaan. Muutontarkkailuun käytettyjen havainnointipaikkojen sijainnit on esitetty kuvassa 2-2. Muutontarkkailupäivät ja -tarkkailuajat pyrittiin ajoittamaan muuttokausien edistymisen, vallitsevan säätilan sekä tarkkailun kohteena olevan lajiston päämuuttokauden perusteella parhaille mahdollisille päville. Kevätmuutonseurantaan käytettiin aikaa yhteensä 77 tuntia ja syysmuutonseurantaan 73 tuntia. Muutonseurannan tarkat ajankohdat ja havainnointipaikat on esitetty liitteessä 1. Edellä mainitut tunnit eivät sisällä muutonseurantapaikoille siirtymisiä tai lepäilijöiden laskentoja suunnittelualueilla ja niiden ympäristössä.

Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttavien lintujen kokonaismäärän arvioinnissa on hyödynnetty tietoja samaan aikaan käynnissä olleiden Utajärven Pahkavaaran ja Ylikiimingin Lava-korven tuulivoimahankkeiden muutonseurannoista.

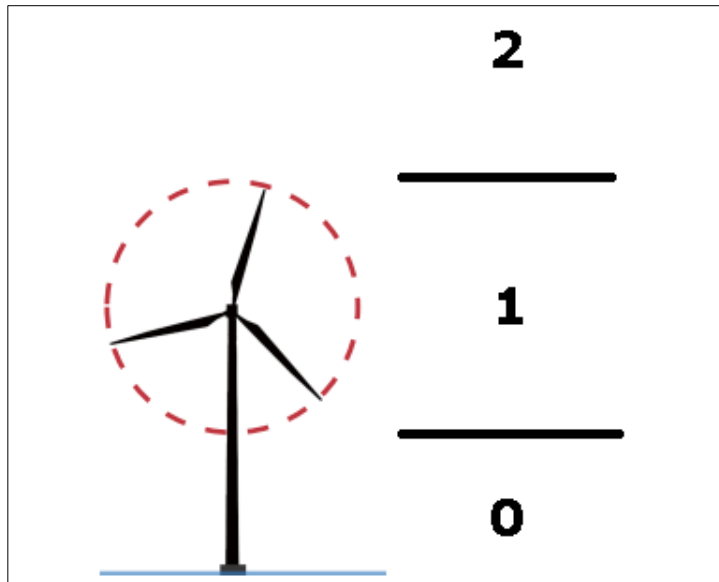


Kuva 2-2. Muutontarkkailussa käytetyt havainnointipaikat Maaselän ja Hepoharjun hankealueella.

Muutonseurannassa havaituista kohdelajeista kirjattiin ylös laji, yksilömäärä, kellonaika, lentosuunta ja arvio etäisyydestä. Lisäksi arvioitiin lintujen/parvien lentokorkeus kolmiportaisella asteikolla (kuva 2-4), jossa korkeus 1 määritellään tuulivoimaloiden törmäysriskikorkeudeksi. Lintujen ja parvien etäisyys havaintopaikasta arvioitiin kilometreittäin. Merkittävimmistä havainnoista (esimerkiksi suuret hanhi- ja kurkiparvet, kotkat ja muut huomionarvoiset petolinnut) kirjattiin myös muita havaintoon liittyviä tarkempia yksityiskohtia.

Hanhi-, joutsen-, kurki- ja petolintuhavainnoista eroteltiin selkeästi muuttavat yksilöt ja eri levähdysalueiden välillä lentäneet yksilöt. Mikäli yksilö tai parvi laskeutui havainnointipaikan läheisyyteen tai oli selvästi alueella kiertelevä, se tulkittiin paikalliseksi tai levähtäjäksi. Kaikki suoraviivaisen oloisesti selvitysalueen yli lentäneet yksilöt ja parvet tulkittiin muuttaviksi.

Lintujen lentokorkeus kirjattiin kolmiportaisella asteikolla (luokat 0, 1 ja 2). Luokka 0 edustaa tuulivoimalan lapakorkeuden alapuolta (< 60 m), luokka 1 lapa- eli riskikorkeutta (60 - 230 m) ja luokka 2 lapakorkeuden yläpuolta (yli 230 m) (kuva 2-3). Lintujen lentokorkeusluokka merkittiin varovaisuusperiaatteen mukaan siten, että mikäli lintuyksilön/parven on jossain vaiheessa havaittu lentävän riskikoreudella, on sen lentokorkeudeksi merkitty riskikorkeus (= luokka 1).



Kuva 2-3. Lentokorkeusluokkien havainnekuva.

Hepoharjun suunnittelualan pohjoisosassa on muuta ympäröivää maastoa korkeampi avohakattu kangas, josta avautuu kohtalaisen kattavat havaintosektorit etelään, länteen ja rajoitetusti itään sekä pohjoiseen. Hepoharju 1 seurantapaikalta muuttoa seurattiin 16 päivänä ja Hepoharju 2 oli käytössä ainoastaan kevätmuuton ensimmäisenä päivänä. Hepoharju 3:lle siirryttiin kesken seurannan aamun aikana kahtena syysmuuton päivinä, jolloin Hepoharju 1 ympäristössä oli metsästäjiä. Kevään muuttotarkkailussa 22.4. havainnoitiin Maaselän suunnittelualan puolella, mutta jatkossa käytettiin Hepoharjun puolisia havaintopaikkoja paremman näkymäsektorin vuoksi.



Kuva 2-4. Havainnointisektori luoteiseen Hepoharju 1 tarkkailupaikalta.



Kuva 2-5. Havainnointisektori etelä-kaakkoon Hepoharju 1. tarkkailupaikalta.

Pääasiallisiin lintujen todettuihin muuttosuuntiin nähden Maaselän ja Hepoharjun suunnittelualueiden tuulivoimalat sijoittuvat 9 kilometrin leveälle vyöhykkeelle. Suunnittelualueiden kautta läpimuuttavien lintujen kokonaismäärän arvioinnissa vähimmäisyksilömäärä on arvioitu 3 kilometrin ja enimmäisyksilömäärä 5 kilometrin leveyden mukaan.

2.3 Menetelmiin liittyvät epävarmuustekijät

Yleisesti merkittävimmät epävarmuustekijät muutontarkkailussa liittyvät lintujen muuttoreiteissä tapahtuvaan luontaiseen vuosien väliseen vaihteluun. Lintujen käyttämät muuttoreitit ja lentokorkeudet vaihtelevat esimerkiksi vallitsevan säätilan mukaan. Yhden kevään aikana tehtyjen tarkkailujen tulokset ja niistä tehdyt johtopäätökset eivät välttämättä ole yleistettävissä pidemmälle ajanjaksolle. Maaselän ja Hepoharjun alueella ei ole tiettävästi koskaan aiemmin tehty systemaattista lintujen kevätmuutonseurantaa, joten vuosien välisen vaihtelun suuruutta on vaikea arvioida luotettavasti. Arvioinnissa on voitu kuitenkin hyödyntää tietoja samanaikaisesti Oulun seudun rannikolla käynnissä olleista muutonseurannoista ja niiden yhteydessä havaituista muuttosummista ja muuton voimakkaimpien huippujen ajoittumisesta.

Yksi merkittävä epävarmuustekijä on näkyvyys havainnointipaikoilta. Päähavainnointipaikalta Hepoharju 1 pystyy havaitsemaan melko laajasti Hepoharjun ohittavan muuton, mutta näkymäsektorit eivät yllä Maaselän selvitysalueen yli lentävien lintujen havainnoitiin. Maaselän selvitysalueella havaintosektorit olivat sen verran rajalliset, ettei alueella tarkkailtu kuin yhden päivän aikana keväällä. Hepoharjun selvitysalueen muuttohavainnoinnin tulokset edustavat alueellisesti koko Maaselän ja Hepoharjun hankealueen muuttotuloksia.

Käytetty riskikorkeustaso perustuu alueelle suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden mittoihin. YVA-ohjelman mukaan voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 230 m ja tornin korkeus 160 m. Tämän perusteella korkeimman mahdollisen voimalan riskikorkeustaso eli roottorin korkeus maanpinnasta olisi 90 – 230 metriä. Mitta on tyypillinen YVA-ohjelman mukaiselle suurimmalle mahdolliselle 4,5 MW voimalalle. Muutonseurannassa käytetty riskikorkeuden alaraja 60 m edustaa pienemmän 3 MW tuulivoimalan tyypillistä alarajaa. Tämän vuoksi käytetty riskikorkeusasteikko yliarvioi hieman riskikorkeudella lentävien lintujen osuutta, mikä pitää ottaa huomioon mahdollisesti tarkempien törmäysmallinnusten laatimisen yhteydessä.

3. TULOKSET

3.1 Yleistä

Kevätmuuttoseurannassa havaittiin 42 lintulajia ja 2858 yksilöä, joista lähes 80 % oli varpuslintuja. Kevätmuuton runsaslukuisimmat muuttopäivät olivat 28.4. ja 29.4, jolloin havaittiin 43 % koko kevään muuttolinnuista. Kevätmuuton seurannassa ei havaittu erityisen runsaasti seurannan varsinaisia kohdelajeja (eri hanhilajit, laulujoutsen, petolinnut ja kurki). Kurkia havaittiin 263 yksilöä, laulujoutsenia 82 yksilöä ja metsähanhia 58 muuttavaa yksilöä. Petolinnuista runsaslukuisimmat lintulajit olivat piekana, hiirihaukkalajit ja varpushaukka. Maa- ja merikotkia oli muuttavana vain muutama yksilö. Runsaimmat lintulajit olivat yleisiä varpuslintuja (peippo, rastaslajit, urpiainen sekä lajilleen määrittämättömät pikkulinnut). Maaselän ja Hepoharjun hankealueella ei havaittu merkittäviä kevätmuutonaikaisia lepäilijäkeraantymisiä.

Syysmuuttoseurannassa havaittiin 6735 muuttavaksi tulkittua yksilöä 45 lajista (liite 3). Laulujoutsenia havaittiin 104 yksilöä, metsähanhia 527 yksilöä, valkuposkianhia 286 yksilöä ja kurkia 131 muuttavaa yksilöä. Petolinnuista varpus- ja sinisuohaukka sekä piekana olivat runsaslukuisimmat lajit, mutta yksilömäärät olivat alhaisia. Runsaimmat lintulajit olivat lajilleen määrittämättömät rastaslajit, peippolajit ja urpiainen sekä lajilleen määrittelemättömät pikkulinnut. Varpuslintujen osuus oli 83 % koko syysseurannan muuttolintujen yksilömäärästä.

Seuraavissa alaluvuissa on esitelty yleiskuvaus havaituista yksilömääristä, lintujen käyttämistä lento-riteistä ja lentokorkeuksista sekä arvio suunnittelualueen kautta muuttavasta lajin kokonaisuusyksilömäärästä.

3.2 Laulujoutsen

Kevätmuutto:

Pohjois-Pohjanmaalla laulujoutsenen muutto keskittyy keväällä suhteellisen kapealle vyöhykkeelle rannikon tuntumaan. Oulun seudun kerääntymisalueiden eteläpuolella muutaman kilometrin levyisellä päämuuttovyöhykkeellä muuttaa vuosittain 7 000 – 11 000 laulujoutsenta. Liminganlahden jälkeen joutsenten muutto hajautuu laajemmalle alueelle lintujen suunnatessa kohti pesimäalueitaan (Hölttä 2013, Toivanen 2014).

Maaselän ja Hepoharjun kevätmuuton seurannassa havaittiin yhteensä 82 muuttavaa laulujoutsenta. Muuton seurannan alkaessa 11.4. ensimmäisiä joutsenia oli jo siirtynyt Oulun seudun kerääntymisalueilta kohti pesimäalueita, mutta voimakkain muutto oli vielä edessä. Runsain muuttopäivä oli 14.4.2015, jolloin havaittiin yhteensä 18 muuttavaa joutsenta. Laulujoutsenia havaittiin seitsemänä seurantapäivänä kokonaismäärän jakautuessa melko tasaisesti eri päville. Joutsenten muuttoreiteissä ei havaittu hankealueella keskittymiä, sillä havainnot jakautuivat tasaisesti havainnointisektorin eri osiin ja tarkkailupaikan molemmin puolin. Joutsenten päämuuttosuunta oli pohjoinen. Muuttavista joutsenista 77 % lensi törmäyskorkeudella ja 23 % törmäyskorkeuden alapuolella. Törmäyskorkeuden yläpuolella ei havaittu muuttavia joutsenia.

Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että kevätmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 440 laulujoutsenta.

Syysmuutto:

Laulujoutsenen syksyinen päämuuttoreitti Pohjois-Suomessa seuraa Kemi- ja Tornionjoen laaksoja, jonka itäpuolella reitti kulkee leveämpänä rintamana lounaaseen. Pohjois-Pohjanmaan levähdysalueilta päämuuttoreitti kulkee Pohjanlahden rannikkoa pitkin lounaaseen kevään muuttoreitin tapaan kaapealla vyöhykkeellä mantereeseen päällä. Syksyisin Pohjois-Pohjanmaan kautta muuttaa 15000 - 20000 laulujoutsenta. Laulujoutsenen syksyiset muuttomäärät ovat suurempia kuin kevään muuttomäärät. (Hölttä 2013, Toivanen 2014).

Maaselän ja Hepoharjun syysmuuttoseurannoissa havaittiin 104 muuttavaa laulujoutsenta. Joutsenia havaittiin kahdeksana seurantapäivänä, mutta päiväkohtaiset määrät olivat pieniä. Syksyn runsain joutsenmuuttopäivä oli 6.10., jolloin muutti yhteensä 42 laulujoutsenta. Joutsenten muuttoreiteissä ei havaittu hankealueella keskittymiä, sillä havainnot jakautuivat tasaisesti havainnointisektorin eri osiin ja tarkkailupaikan molemmin puolin. Joutsenten päämuuttosuuntana oli lounas/länsi. Muuttavista laulujoutsenista törmäyskorkeudella lensi 63 % ja 37 % törmäyskorkeuden alapuolella. Törmäyskorkeu-

den yläpuolella ei havaittu muuttavia joutsenia. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että syysmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 710 laulujoutsenta.

3.3 Hanhet

Kevätmuutto:

Pohjois-Pohjanmaan kautta keväällä muuttavien metsähanhien kokonaismääräksi on arvioitu 12000 – 15000 (Tuohimaa 2009). Kerääntymisalueilta kohti pesimäalueita hanhien muuttoreitti hajoaa eikä rannikon vastaavia keskittymiä tai yhtä selkeää muuttoreittiä esiinny (Hölttä 2013).

Maaselän muuttoseurannassa havaittiin yhteensä 58 metsähanhea ja suurin päiväkohtainen määrä 18 yksilöä 14.4. Metsähanhista 67 % havaittiin lentävän törmäyskorkeudella, 10 % alle törmäyskorkeuden ja 23 % yli törmäyskorkeuden. Metsähanhien havainnot jakautuivat tasaisesti tarkkailupisteiden molemmin puolin (oikealta 53 % ja vasemmalta 47 %) ja havainnointisektorin eri osiin. Metsähanhien päämuuttosuunta oli koillinen. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että kevätmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 340 metsähanhea.

Perämeren kautta muuttavien lyhytnokkahanhien määrä on kasvanut viime vuosina ja nykyisin Oulun seudun kerääntymisalueiden kautta muuttavaksi määräksi arvioidaan 2000 – 3000 yksilöä (mm. Tuohimaa 2009). Maaselän ja Hepoharjun seurannoissa ei havaittu lyhytnokkahanhia.

Syysmuutto:

Syksyllä metsähanhien muutto ei keskity kevään tapaan Perämeren rannikolle vaan linnut muuttavat leveänä rintamana niin sisämaan kuin meren yllä. Metsähanhien muuttokorkeus on keväseen verrattuna korkeampi ja muutto kulkee valtaosin törmäyskorkeuden yläpuolella (FCG Oy, Pöyry Environment 2012).

Maaselän muuttoseurannassa havaittiin 371 metsähanhea ja 290 valkoposkihanhea. Syysmuutolla metsähanhista havaittiin lentävän 76 % törmäyskorkeudella, 23 % yli törmäyskorkeuden ja 1 % alle törmäyskorkeuden. Metsähanhien muuttovirta keskittyi Hepoharjun (tarkkailupiste Hepoharju 1) eteläpuolelle havainnointisektorissa 1 – 3 km etäisyydelle. Metsähanhien muuttosuunnat jakautuivat tasaisesti lounaan ja lännen kesken. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että syysmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 2850 metsähanhea.

Valkoposkihanhia havaittiin 21.9. ja 24.9. yhteensä 286 yksilöä. Valkoposkihanhista 41 % lensi törmäyskorkeudella ja 59 % yli törmäyskorkeuden. Valkoposkihanhet havaittiin ohittavan Hepoharju 1. tarkkailupisteen itäpuolelta ja 0 – 2 km etäisyydellä. Lisäksi 20.9. klo: 19.30 varsinaisen muuttoseurannan ulkopuolella havaittiin Maaselän suunnittelualueen kautta lentävän länteen noin 80 yksilön valkoposkihanhen parven. Syyskuussa tapahtuvaa valkoposkihanhien näin voimakasta muuttoa idästä ei havaita vuosittain Utajärven alueella. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että syysmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 360 valkoposkihanhea.

Syksyllä lyhytnokkahanhi on Perämeren rannikolla hyvin harvalukuinen, mutta yksittäisiä lintuja havaitaan metsähanhiparvien mukana (FCG Oy, Pöyry Environment 2012). Maaselän ja Hepoharjun muuttoseurannassa ei havaittu yhtään lyhytnokkahanhea.

3.4 Kurki

Kevätmuutto:

Kurkien kevätmuutto kulkee länsirannikkolinjan sijasta hieman kauempana sisämaassa leveämpänä rintamana, joka tiivistyy vähitellen rannikolle pohjoisen suuntaan (FCG Oy, Pöyry Environment 2012). Maaselällä havaittiin kevään seurannoissa 263 muuttavaa kurkea. Paras kurkimuuttopäivä oli 28.4., jolloin päivän muuttokertymä oli 82 yksilöä. Toukokuun tarkkailussa ei enää havaittu kurkimuuttoa. Keväällä muuttavia kurkien lentokorkeudet olivat korkeampia kurkien syysmuuttoon verrattuna ja myös metsähanhien kevätmuuttojakaumaan verrattuna. Törmäyskorkeudella muutti 35 % kurjista, törmäyskorkeuden yläpuolella 63 %, ja alle törmäyskorkeuden ainoastaan 2 % kurjista. Tarkkailupaikkojen oikealta puolen ohitti 54 % ja vasemmalta puolen 46 % muuttavista kurjista. Kurkihavaintojen etäisyydet tarkkailupaikoilta jakautuivat tasaisesti 0 – 6 km välille ja yleisin muuttosuunta oli

koillinen. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että kevätmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 1460 kurkea.

Syysmuutto:

Oulun seudun kautta syksyisin muuttavien kurkien kokonaisarvio on noin 20 000 yksilöä, joista osa (noin 5000 – 6000 yksilöä) kerääntyy Muhoksen eteläpuolisille alueille elo-syyskuussa (FCG Oy, Pöyry Environment 2012). Maaselän muuttoseurannassa havaittiin 131 kurkea, joista 56 % havaittiin muuttavan törmäyskorkeudella ja 44 % törmäyskorkeuden yläpuolella. Törmäyskorkeuden alapuolella ei havaittu kurkien muuttoa. Tarkkailupaikkojen oikealta ohitti 48 % ja vasemmalta 52 % kurjista eikä myöskään havainnointisektorin etäisyyksissä havaittu alueellisia keskittymiä. Kurkien muuttosuunnat jakautuivat tasaisesti etelän, lounaan ja lännen välille. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että syysmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 710 kurkea.

3.5 Petolinnut

Kevätmuutto:

Piekana on yksi yleisimmästä Perämeren rannikkoalueen kautta muuttavista petolinnuista ja muuttovirta tiivistyy voimakkaasti Perämeren rannikolle (FCG Oy, Pöyry Environment 2012). Läpimuuttavien piekanoiden määrät ovat laskeneet merkittävästi Pohjois-Pohjanmaalla ja 1980-luvulla Hailuodon Kirkkosalmen kautta on arvioitu (Markkola 2008) muuttavan 2500 – 3000 piekanaa (FCG Oy, Pöyry Environment 2012). Pyhäjoen Hanhikiven alueen läpimuuttajakannaksi on arvioitu 800 – 1200 yksilöä kevässä (Tuohimaa 2009). Maaselän kevätmuuttotarkkailussa havaittiin 21 muuttavaa piekanaa. Piekanoista muutti 19 % törmäyskorkeudella, 71 % törmäyskorkeuden yläpuolella ja 10 % törmäyskorkeuden alapuolella. Piekanoiden muuttoreiteissä ei todettu keskittymiä minkään havainnointisektoreiden osa-alueilla. ja päämuuttosuunta jakautui koillisen ja idän kesken. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että kevätmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 108 piekanaa.

Merikotkat ovat levittäytymässä hiljalleen koko Pohjois-Suomen alueelle ja pesivän merikotkakannan koko on 84 -97 paria. Vuoden 2015 aikana löytyi 12 uutta merikotkareviiriä (Ollila 2015). Hepoharjun tarkkailupisteeltä 1 havaittiin vanha merikotkan muuttavan 19.4. törmäyskorkeuden yläpuolella suuntana koillinen/itä. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että kevätmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 5 merikotkaa.

Maakotkia havaittiin kaksi muuttavaa lintua (vanha ja esiaikuinen). 11.4. vanha maakotka eteni Hepoharjun hankealueen yli koilliseen ja muuttokorkeus oli yli törmäyskorkeuden. 12.4. esiaikuinen maakotka ohitti törmäyskorkeudella Hepoharjun tarkkailupisteen itäpuolelta suuntana pohjoinen. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että kevätmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 11 maakotkaa.

Hiirihaukkoja ja lajilleen määrittelemättömiä hiirihaukkalajeja havaittiin 11 yksilöä. Sinisuohaukkoja muutti 4 yksilöä ja yksi ruskosuohaukkakoiras. Varpushaukkoja muutti seitsemän yksilöä ja yksi kananaukka tulkittiin muuttavaksi 14.4. Muuttohaukkoja havaittiin kaksi yksilöä ja pieniä jalohaukkoja vain muutamia yksilöitä.

Syysmuutto:

Syksyllä kaakkoon muuttavien piekanoiden ja hiirihaukkojen muuttovirrat tiivistyvät suhteellisen kaapealle vyöhykkeelle Iin rannikon tuntumaan, minkä jälkeen muutto hajaantuu sisämaan suuntaan (FCG Oy 2012). Maaselän ja Hepoharjun hankealue muodostaa noin seitsemän kilometrin laajuisen vyöhykkeen piekanoiden ja hiirihaukkojen syysmuuttosuunnassa. Syysmuuttotarkkailussa havaittiin kahdeksan muuttavaa piekanaa, joista viisi yksilöä havaittiin 29.9. tarkkailupäivänä. Muuttavien piekanoiden määrä oli alhainen verrattuna Pahkavaaran ja Lavakorven syysmuuttotarkkailuihin, joissa havaittiin monikertainen määrä piekanoita. Pahkavaarassa ja Lavakorvella oli erityisen hyvä piekanamuuttopäivä 28.9, jolloin Maaselällä ei ollut tarkkailua. Syysmuutolla havaituista piekanoista kaksi (25 %) muutti törmäyskorkeudella ja loput kuusi (75 %) yksilöä yli törmäyskorkeuden. Piekanoita havaittiin tasaisesti havainnointisektoreiden eri osissa. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että syysmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 43 piekanaa.

Merikotkia havaittiin esiaikuinen yksilö 2.9. ja vanha yksilö 10.9. Esiaikuinen merikotka ohitti Hepoharjun tarkkailupisteen 1 itäpuolelta reilusti törmäyskorkeuden yläpuolella. Törmäyskorkeuden ylä-

puolella muuttava vanha yksilö ohitti Hepoharjun tarkkailupisteen 1 länsipuolelta. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että syysmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 11 merikotkaa.

Maakotkia havaittiin kaksi yksilöä, 2.9. esiaikuinen ja 6.10. nuori (1-2-vuotias). Syyskuussa esiaikuisen maakotka muutti Hepoharju 1 tarkkailupisteen itäpuolelta noin 2 -3 kilometrin etäisyydeltä. Kotkan muuttokorkeus oli yli törmäyskorkeuden. Lokakuussa nuori maakotka tuli koillisesta ja ohitti Hepoharjun tarkkailupisteen 1 pohjoisen puolelta jatkaen länteen. Maakotkan muuttokorkeus oli törmäyskorkeudella. Muuttoseuranta-aineiston perusteella arvioidaan, että syysmuuton aikana Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttaa vuosittain arviolta 14 maakotkaa.

Syystarkkailussa muutti hiirihaukkoja ja lajilleen määrittelemättömiä hiirihaukkalajeja yhteensä 11 yksilöä. Hiirihaukkalajeista 36 % lensi törmäyskorkeudella ja 64 % törmäyskorkeuden yläpuolella. Varpushaukkoja oli yhdeksän yksilöä, joista neljä yksilöä muutti törmäyskorkeudella. Neljä varpushaukkaa muutti törmäyskorkeuden yläpuolella ja yksi lintu havaittiin lentävän törmäyskorkeuden alapuolella. Varpushaukkojen syysmuuttoreitti keskittyi (8/9 yksilöä) Hepoharjun suunnittelualueen pohjoisosan kautta länteen. Sinisuohaukkoja oli kahdeksan yksilöä ja ruskosuohaukkoja kaksi. 30. 8. havaittiin yksi muuttohaukka sekä koko syysmuuttoseurannassa muutamia yksilöitä pienempiä jalo-haukkoja.

Maaselän Hepoharjun hankealueen kaakkoispuolella sijaitsee kotkien talvikuvauspaikka, jolla voi olla vaikutusta kotkien kerääntymiseen hankealueen lähiympäristöön.

Taulukko 3-1. Maaselän ja Hepoharjun hankealueella vuonna 2015 havaittuja lintujen muuttajasummia sekä arvio suunnittelualueiden kautta muuttavien lintujen kokonaismäärästä tarkemmin tarkasteltujen lajien osalta.

Laji	Havaittu muutto (yksilömäärä)		Arvioitu kokonaismuutto (yksilömäärä)		Muuton keskimääräinen voimakkuus (yksilöä/km)		Riskikorkeudella muuttavien osuus		Koko hankealueen muuttomäärät	
	Kevät	Syksy	Kevät	Syksy	Kevät	Syksy	Kevät	Syksy	Kevät	Syksy
Laulujoutsen	82	104	49,2	79,2	1,64	2,64	77 %	63 %	440	710
Kurki	263	131	162,6	78,6	5,42	2,62	35 %	56 %	1460	710
Metsähanhi	58	527	37,5	316,2	1,25	10,54	67 %	76 %	340	2850
Valkoposkihanhi	-	286	-	40,04	-	5,72	-	41 %	-	360
Merikotka	1	2	0,6	1,2	0,02	0,04	0 %	0 %	5	11
Maakotka	2	2	1,2	1,5	0,04	0,05	50 %	0 %	11	14
Piekana	21	8	12	4,75	0,48	0,19	19 %	25 %	108	43

3.6 Muut lajit

Kevätmuutto:

Töyhtöhyppä kuuluu kevään varhaismuuttajiin, joiden muuttokausi alkaa jo maaliskuun puolella. Muuttoseurannassa töyhtöhyppiä havaittiin 75 yksilöä, joista 60 % lensi törmäyskorkeudella ja 40 % törmäyskorkeuden alapuolella. Kuoveja oli muuttoseurannassa 22 yksilöä, jotka kaikki arvioitiin lentävän törmäyskorkeudella. Muut kahlaajahavainnot painottuivat kevään jälkipuoliskon seuranta-päiviin, jolloin muuttavana havaittiin 16 kapustarintaa, 33 liroa, kolme valkovikloa ja kolme pikkukuovia sekä 20 lajilleen määrittelemätöntä pikkukahlaajaa. Sepelkyhkyjä muutti pieniä parvia useina seuranta-päivinä, yhteensä 65 yksilöä.

Syysmuutto:

Syysmuutossa kertyi yli kaksinkertainen yksilömäärä muuttavista linnuista kevätmuuttoon verrattuna ja varpuslintujen osuus oli 83 %. Vesilinnuista telkkiä muutti viiden yksilön parvi ja ainoat lokki-havainnot olivat kolmen harmaalokin parvi. Tikkalajeista havaittiin 13 vaeltavaa palokärkeä ja yhdeksän käpytikkaa.

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Utajärven Maaselän ja Hepoharjun muutonseurannassa vuonna 2015 tehdyt havainnot tukevat aiemmissa selvityksissä esitettyjä tietoja, joiden perusteella alueen kautta ei kulje merkittäviä muuttolintujen reittejä. Maaselän ja Hepoharjun suunnittelualueet sijaitsevat noin 60 km itään Oulun rannikolta, minkä vuoksi monen lajin muutto alueen kautta on huomattavasti vähäisempää päämuuttoreitien keskittyessä rannikon tuntumaan. Suurimmalla osalla lajeista muuton voimakkuus on Maaselän ja Hepoharjun hankealueella vain korkeintaan kymmenesosa rannikon tuntumassa tapahtuvasta muutosta.

Tulosten perusteella merkittävimmät Maaselän ja Hepoharjun hankealueen kautta muuttavat lajit ovat hanhilajit ja kurki. Minkään lajin tai lajiryhmän muuttoreitin ei kuitenkaan havaittu tiivistyvän erityisesti Maaselän ja Hepoharjun alueelle, sillä muuttota havaittiin tapahtuvan yhtä lailla ympäröivän samankaltaisen lähialueen kautta. Maaselän ja Hepoharjun hankealueen lähistöllä ei sijainnut merkittäviä lintujen lepäilyalueita eikä alueen kautta havaittu säännönmukaista tai runsasta lentoa yöpymis- ja ruokailualueiden välillä.

Koska seurantaa tehtiin yhden havainnoitsijan toimesta yhdestä paikasta kerrallaan kahdentoista vuorokauden aikana, havaittu muutto edustaa vain osaa Maaselän ja Hepoharjun suunnittelualueiden kautta tapahtuvasta lintujen muutosta. Tästä huolimatta suunnittelualueilla ja sen ympäristössä tapahtuvasta muutosta on saatu hyvä käsitys, sillä samanaikaisesti käynnissä olleet Utajärven Pahkavaaran, ja Oulun Lavakorven tuulivoimahankkeiden muutonseurannat täydentävät nyt tehtyjä havainnot.

Lahdessa 12. päivänä helmikuuta 2016

RAMBOLL FINLAND OY

Tapani Pirinen
Ympäristösuunnittelija

Jussi Mäkinen
FM, ympäristöekologi

5. KIRJALLISUUS

Eskelin, T., Markkola, J., Tuohimaa, H., Suorsa, V., Luukkonen, A., Ruhanen, H-R., Tapio, T. & Väyrynen, T. 2009. Suurhiekan linnusto ja arvio suunnitellun merituulipuiston linnustovaikutuksista. Osaraportti Suurhiekan YVA-selostusta varten. WPD Finland Oy. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry. Oulu. 166 s

FCG Finnish Consulting Group Oy ja Pöyry Environment 2012. Kalajoki-Raahe tuulivoimapuistot. Muuttolinnustoon kohdistuva yhteisvaikutusten arviointi. Loppuraportti. 39 s.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2013. Raahen itäiset tuulivoimapuistot - Luonto- ja linnustaselvitys. 105 s.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015. Iin Olhavan tuulivoimapuisto. Linnustovaikutusten seuranta, muuttolinnusto 2014. Erillisraportti. 47 s.

Hölttä, H. 2013. Lintujen muuttoreitit ja pullonkaula-alueet Pohjois-Pohjanmaalla tuulivoimarakentamisen kannalta. Pohjois-Pohjanmaan liitto.

Ilmatieteenlaitos 2015. <http://ilmatieteenlaitos.fi/tuulet>

Ramboll 2010. Maanahkaisen merituulipuiston linnustaselvitys. 83 s.

Ramboll 2014. Karhukankaan syysmuutonseuranta 2014. Raportti. 10 s.

Toivanen, T., Metsänen, T. & Lehtiniemi, T. 2014. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa. BirdLife Suomi ry. WWW-julkaisu: < <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7BFA98FD1F-987F-4546-84F7-93BDC1F0CE06%7D/100332>>, julkaistu 14.5.2014, luettu 28.7.2015.

Tuohimaa, Heikki 2009. Hanhikiven linnusto. Kooste viiden lintuharrastajan havainnoista vuosilta 1996-2009. Pöyry Environment.

LIITE 1. Muutonseurantapäivien perustiedot. Säätilassa pilvisyys on ilmaistu kahdeksanportaisella asteikolla, jossa 0/8 = täysin pilvetöntä, 4/8 puolipilvistä ja 8/8 täysin pilvistä.

Pvm	Havainnointipaikka	Aloitus	Lopetus	Kesto	Sää
11.4.2015	Hepoharju 2	6:30	15:30	9 h	Alussa: -1 C, tuuli heikkoa NW, pilvisyys 0/8. Lopussa: +5 C, tuuli heikkoa W, pilv. 3/8.
12.4.2015	Hepoharju 1	6:30	14:30	8 h	Alussa: +2 C, tuuli heikkoa NE, pilv. 1/8. Lopussa: + 6 C, tuuli kohtalaista SE, pilv. 2/8.
14.4.2015	Hepoharju 1	7:30	14:30	7 h	Alussa: +2 C, tuuli heikkoa E, pilv. 4/8. Lopussa: +5 C, tuuli heikkoa SE, pilv. 6/8.
17.4.2015	Hepoharju 1	6:30	13:30	7 h	Alussa: +1 C, tuuli heikkoa N, pilv. 6/8. Lopussa: + 6 C, tuuli heikkoa NE, pilv. 2/8.
19.4.2015	Hepoharju 1	6:00	13:00	7 h	Alussa: + 2 C, tyyni/heikkoa W, pilv 7/8. Lopussa: + 8 C, kohtalaista/navakkaa NE, pilv 1/8.
22.4.2015	Maaselkä 1	6:30	13:30	7 h	Alussa: +4 C, tuuli kohtalaista W, pilv. 2/8, Lopussa: + 8 C, tuuli kohtalaista/kovaa NW, pilv. 2/8.
28.4.2015	Hepoharju 1	6:00	13:00	7 h	Alussa 0 C, tyyni, pilv 2/8. Lopussa: +7 C, tuuli heikkoa W, pilv. 0/8.
29.4.2015	Hepoharju 1	6:00	14:00	8 h	Alussa: +1 C, tuuli heikkoa E, pilv. 4/8. Lopussa: + 7 C, tuuli heikkoa SE, pilv. 0/8.
10.5.2015	Hepoharju 1	5:30	14:30	9 h	Alussa: +4 C, tuuli heikkoa SE, pilv. 0/8. Lopussa: + 11 C, tuuli kohtalaista W, pilv. 2/8.
11.5.2015	Hepoharju 1	5:30	13:30	8 h	Alussa: +5 C, tuuli heikkoa N, pilv. 8/8. Lopussa. + 11 C, tuuli heikkoa W, pilv. 2/8.
Kevätmuutonseuranta yhteensä:				77 h	
24.8.2015	Hepoharju 1	6:00	13:00	7 h	Alussa: +7 C, tyyni/heikkoa SE, pilv. 0/8. Lopussa: + 20 C, tuuli heikkoa NW, pilv. 0/8.
30.8.2015	Hepoharju 1	6:30	12:30	6 h	Alussa: +11 C, tuuli heikkoa SW, pilv. 2/8. Lopussa + 17 C, tuuli heikkoa W, pilv. 1/8
2.9.2015	Hepoharju 1	6:30	14:00	7,5 h	Alussa: +7 C, tuuli tyyni/heikkoa NE, pilv 0/8, Lopussa + 12 C, tuuli heikkoa NE, pilv. 1/8.
10.9.2015	Hepoharju 1	6:00	13:30	7,5 h	Alussa: +8 C, tyyni/heikkoa tuulta N, pilv. 0/8. Lopussa + 15 C, heikkoa NE, pilv. 0/8.
21.9.2015	Hepoharju 1	7:00	14:00	7 h	Alussa: +9 C, heikkoa E, pilv. 6/8. Lopussa: +11 C. heikkoa NE, pilv. 8/8.
24.9.2015	Hepoharju 1	6:30	13:00	6,5 h	Alussa: + 11 C, heikkoa S, pilv. 8/8, Lopussa: +14 C, heikkoa S, pilv. 6/8.
29.9.2015	Hepoharju 1 ja 3	6:30	14:30	8 h	Alussa: -1 C, tyyni, pilv 1/8. Lopussa: +9 C, heikkoa W, pilv. 2/8.
6.10.2015	Hepoharju 1 ja 3	6:00	14:30	8,5 h	Alussa: -1 C, heikkoa N, pilv.0/8. Lopussa: +5 C, heikkoa N, pilv. 1/8.
13.10.2015	Hepoharju 1	6:30	14:30	8 h	Alussa: +3 C, heikkoa SW-S, pilv. 8/8, Lopussa: +10 C, heikkoa SW, pilv. 4/8.
15.10.2015	Hepoharju 1	7:00	14:00	7 h	Alussa: +4 C, tuuli heikkoa SW, pilv 4/8. Lopussa: +10 C, tuuli heikkoa/kohtalaista SW, pilv. 0/8.
Syysmuutonseuranta yhteensä:				73 h	

0 m/s
1–3 m/s
4–7 m/s
8–13 m/s

tyyntä
heikkoa tuulta
kohtalaista tuulta
navakkaa tuulta

14–20 m/s
21–32 m/s
yli 32 m/s

kovaa tuulta
myrskyä
hirmumyrskyä

LIITE 2. Maaselän ja Hepoharjun kevätmuutontarkkailussa 2015 havaitut lintulajit, lajiryhmät ja näiden vuorokausikohtaiset yksilömäärät

	11.4.	12.4.	14.4.	17.4.	19.4.	22.4.	28.4.	29.4.	10.5.	11.5.	
Laulujoutsen	14	15	18	14	4			5		12	82
Metsähanhi	17	12		12	6	7	4				58
Isokoskelo										6	6
Merikotka					1						1
Ruskosuohaukka									1		1
Sinisuohaukka				1	2		1				4
Kanahaukka			1								1
Varpushaukka				2	1	1		2	1		7
Hiiirihaukka						1	1				2
Piekana		2	1	8	2	5	2	1			21
Hiiirihaukkalaji		1					2	2	2	2	9
Maakotka	1	1									2
Tuulihaukka		1		2							3
Ampuhaukka				1							1
Nuolihaukka									1	1	2
Muuttohaukka								1			1
Kurki	16	17	6	42	51	12	82	37			263
Töyhtöhyppä	23	25	7		15		5				75
Kapustarinta										16	16
Pikkukuovi									3		3
Kuovi					17	2	3				22
Valkoviklo								3			3
Liro									5	28	33
Pikkukahlaaja										20	20
Harmaalokki										4	4
Sepelkyyhky	28				4	12	10	11			65
Haarapääsky										22	22
Metsäkirvinen									6	5	11
Niittykirvinen					17			20		10	47
Västäräkki		3			4				17	7	31
Tilhi			10		6		15				31
Rautiainen								2			2
Räkättirastas				5		12	32	20			69
Laulurastas								5			5
Punakylkirastas								20			20
Kulorastas					2		5	2			9
Rastaslaji							166	215	8	20	409
Tiaislaji				8							8
Peippo	70	27	60	54	38	66	180	45			540
Järripeippo								50		14	64
Vihervarpunen	25	30		26			65	8			154
Uрпиainen		80		170	60	15	25	45			395
Käpylintulaji										11	11
Punatulkku		4		1							5
Pikkulintu				30	45			130	75	40	320
YHTEENSÄ	194	218	103	376	275	133	598	624	119	218	2858

**LIITE 3. Maaselän ja Hepoharjun syysmuutontarkkailussa 2015 havaitut lintulajit, lajiryhmät ja näiden vuoro-
kausikohtaiset yksilömäärät**

	24.8.	30.8.	2.9.	10.9.	21.9.	24.9.	29.9.	6.10.	13.10.	15.10.	
Laulujoutsen	2	7		11	8		7	42	5	22	104
Metsähanhi		16	54	17	265	12	163				527
Valkoposkianhi					218	68					286
Telkkä										5	5
Merikotka			1	1							2
Ruskosuohaukka	1		1								2
Sinisuohaukka	1	2	2	2	1						8
Kanahaukka	1	1		1		1					4
Varpushaukka			3	1	3	1			1		9
Varpus/kanahaukka		1									1
Hiirihaukka		2	1	1							4
Piekana							5	2	1		8
Hiirihaukkalaji				3	2	1	1				7
Maakotka			1					1			2
Sääksi			1								1
Tuulihaukka				2							2
Ampuhaukka			1								1
Nuolihaukka	1										1
Muuttohaukka		1									1
Kurki	24	42	21		10	19	15				131
Töyhtöhyppä			8								8
Pikkukahlaaja	4										4
Harmaalokki			3								3
Sepelkyyhky			6			14					20
Palokärki	2	1		2	3		5				13
Käpytikka	1	2				3		3			9
Haarapääsky	20										20
Metsäkirvinen			4								4
Niittykirvinen	20	30	10	30	21						111
Västaräkki	12	7	10	5							34
Tilhi	7		4	12	24				22	8	77
Rautiainen	2		1								3
Räkättirastas			22	46	165	42		22		14	311
Laulurastas	2										2
Punakylkirastas				17	30						47
Kulorastas				2	12	16		12			42
Rastaslaji		10		50	1091	1144	545	15			2855
Pyrstötiainen								11	7		18
Kuusitiainen			11	5							16
Tiaislaji	10		15	25						7	57
Närhi				12	4		5	8			29
Peippo	5	40		80	112	64	75				376
Järripeippo			10	125	35	44					214
Vihervarpunen	10	15		30	10	10	20				95
Urpainen		20	90	20	95	75		45	35	12	392
Käpylintulaji				18	8	24	9				59
Punatulku		6		5	12		12		6	2	43
Pikkulintu	25			30	120	277	255	60			767
YHTEENSÄ	150	203	280	553	2249	1815	1117	221	77	70	6735