



KANGASTUULI OY

KANGASTUULEN TUULIVOIMAHANKKEEN PERUSTILASELVITYKSET, SIIKAJOKI

LEPAKOT, VIITASAMMAKKO JA LIITO-ORAVA 2012–2014



KANGASTUULI OY

KANGASTUULEN TUULIVOIMAHANKKEEN PERUSTILASELVITYKSET, SIIKAJOKI – LEPAKOT, VIITASAMMAKKO JA LIITO-ORAVA 2012–2014

23.2.2015

Olli-Pekka Vieltojärvi, FM biofysiikka

Niina Lappalainen, FT biologia

Tuomas Väyrynen, luontokartoittaja (EAT)

Milla Miettinen, FM maantiede

Reetta Peuraniemi, FK biologia

Edward Klun, FT biologia

Sisällysluettelo:

1.	JOHDANTO.....	1
1.1	LUONTODIREKTIIVIN LIITTEIDEN II JA IV(A) LAJIT.....	2
1.2	RAUHOITETUT LAJIT	2
1.3	UHANALAISET LAJIT	2
1.4	KANSAINVÄLISET VASTUULAJIT	3
2.	LEPAKKOSELVITYKSET	3
1.1	TAUSTATietoA	3
1.2	SUOJELULLINEN ASEMA	4
1.3	LEPAKOIDEN INVENTOINTIMENETELMÄT JA AINEISTO	4
1.4	TULOKSET	7
3.	VIITASAMMAKKOSELVITYKSET.....	9
3.1	TAUSTATietoA	9
1.2	SUOJELULLINEN ASEMA	10
1.3	VIITASAMMAKKON INVENTOINTIMENETELMÄT JA AINEISTO	10
1.4	TULOKSET	12
4.	LIITO-ORAVA.....	14
1.5	TAUSTATietoA	14
1.6	SUOJELULLINEN ASEMA	15
1.7	LIITO-ORAVAN INVENTOINTIMENETELMÄT JA AINEISTO	15
1.8	TULOKSET	15
	YHTEENVETO.....	17
	VIITTEET	18

Liitteet:

Liite 1. Lepakkokartoituksen reitit ja havainnot.



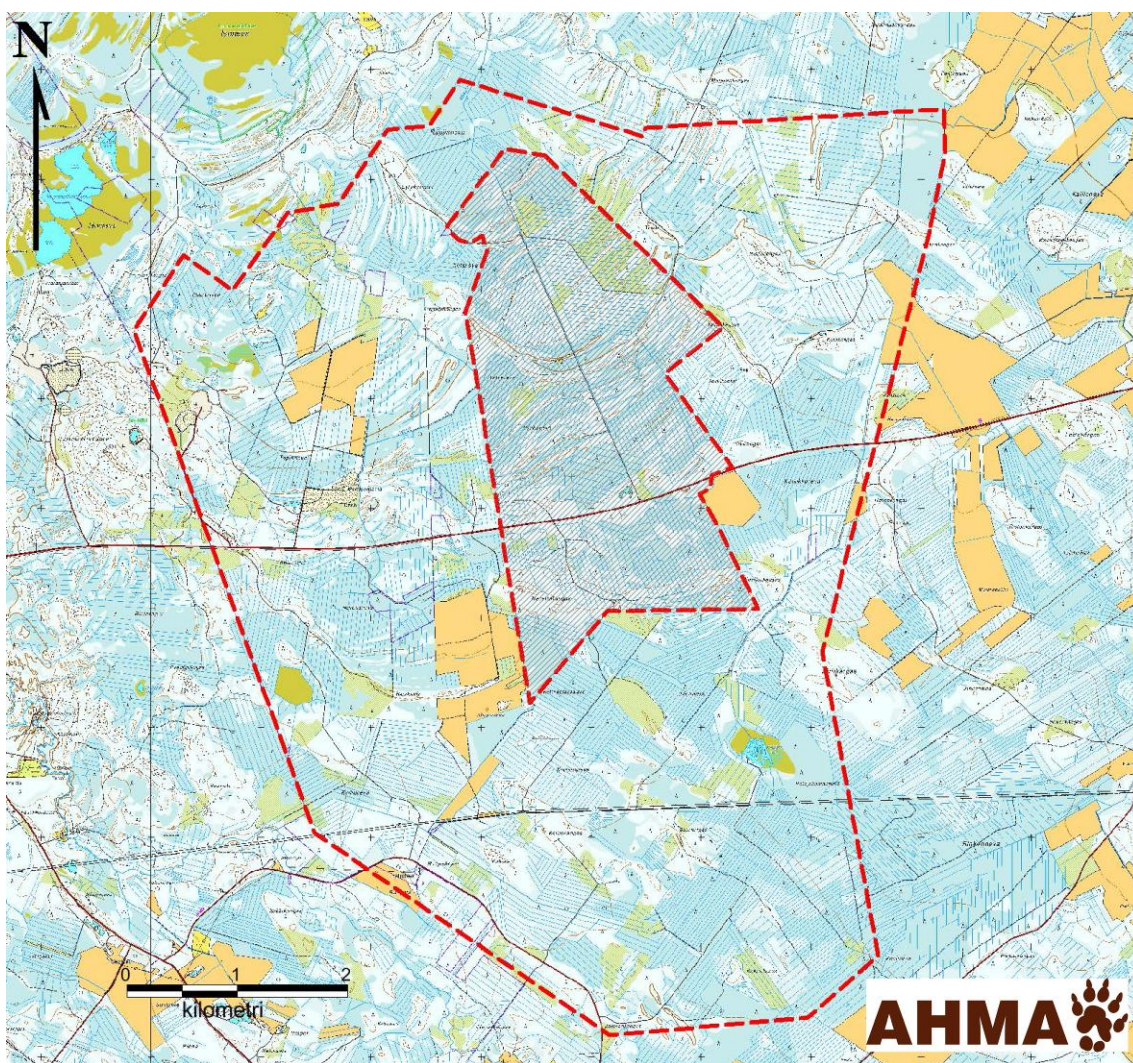
Sammonkatu 8
90570 OULU
p. 040-1333 800

Pohjakartat: © Maanmittauslaitoksen peruskarttarasteriaineistoja 10-11/2014. Lisenssi:
http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata_lisenssi_versio1.0_05012012.

Kansikuva: pohjanlepakko © Edward Klun

1. JOHDANTO

Kangastuuli Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Siikajoelle. Tuulivoimapuiston perustaminen edellyttää kohdealueen perustilaselvityksiä YVA-menettelyn yhteydessä. Osana perustilaselvityksiä alueella toteutettiin viitasammakko-, liito-orava- ja lepakkoselvityksiä. Kartoitettavat lajit kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV lajeihin, joita koskevat luonnonsuojelulain 49 § mukaiset lisääntymis- ja levähtämispaikkojen heikentämistä ja hävittämistä koskevat säännökset. Lajit ovat lisäksi rauhoitettuja eläimiä, joita koskevat luonnonsuojelulain 39 §:n mukaiset rauhoitussäännökset. Esiintymistä koskeva selvitys tehtiin Kangastuulen hankealueella, koska Siikajoen seutu kuuluu edellä mainittujen lajien levinneisyysalueisiin. Tässä raportissa kuvataan perustilaselvityksen tulokset.



Kuva 1. Kangastuulen hankealue (pun. katkoviiva) sekä sen keskelle sijoittuva Hyötytuulen Karhukankaan hankealue (harmaa poikkiviivoitus).

1.1 Luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajit

Luontodirektiivi koskee EU:n alueelta valittuja, niin sanottuja yhteisön tärkeinä pitämiä lajeja ja niiden elinympäristöjä. Lepakot, viitasammakko ja liito-orava kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajilistaan. Direktiivin avainkäsitteenä on suojelutaso, ja sen pyrkimys on varmistaa kyseessä olevien lajien suotuisan suojelutason säilyttäminen tai sen ennalleen palauttaminen.

Lajin suojelutaso on suotuisa, kun laji on elinkelpoinen luontaisilla elinalueillaan ja säilyy sellaisena myös pitkällä aikavälillä. Suotuisan suojelutason saavuttaminen edellyttää, että levinneisyysalue on riittävän suuri eikä se pienenny. Lisäksi populaation tilan on oltava sellainen, että laji on elinkelpoinen myös pitkällä aikavälillä ja että elinympäristöjä on riittävästi.

Lajien suojelukeinot ovat elinympäristöjen suojelu, lajien hyödyntämisen sääntely ja lajien tiukka suojelujärjestelmä, jossa kielletään kaikkinaisen lajien hävittäminen, kerääminen, pyydystäminen, hallussapito, kauppaaminen jne.

Yhteisön tärkeinä pitämät lajit on lueteltu joko yhdessä tai useammassa direktiivin lajiliitteessä, joilla tarkennetaan jäsenmailta edellytettyjä lajikohtaisia suojelutoimia.

Luontodirektiivin II-liite. Liitteeseen sisältyvät yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita, esimerkiksi Natura 2000 -alueverkosto. II-liitteeseen kuuluu 103 Suomessa esiintyvää lajia. Suomi on saanut niistä kymmenelle varauman jäsenneuvottelujen yhteydessä, mikä tarkoittaa, että niiden suojelemiseksi ei tarvitse perustaa Natura 2000 -alueita. Varumaan kuuluu kaloja ja riistanisäkkäitä. Osa liitteen lajeista on määritelty ensisijaisesti suojeltaviksi lajeiksi (priority species), joita Suomessa esiintyy yksitoista. (Ympäristöhallinto, 2014).

Luontodirektiivin IV-liite. Liitteeseen sisältyvät yhteisön tärkeinä pitämät eläin- ja kasvilajit, alalajit tai lajiryhmät, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua. Niiden tahallinen tappaminen, kerääminen, pyydystäminen, kaupallinen käyttö ja häiritseminen erityisesti pesinnän aikana on kielletty. Lisäksi eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kiellosta voi hakea poikkeusta. IV-liitteeseen kuuluu 80 Suomessa esiintyvää lajia. (Ympäristöhallinto, 2013).

1.2 Rauhoitetut lajit

Kaikki linnut ja nisäkkäät, jotka eivät kuulu riistaeläimiin tai rauhoittamattomiin eläimiin, ovat rauhoitettuja luonnonsuojelulain kuudennen luvun nojalla. Asetuksella voidaan myös erikseen rauhoittaa nisäkkäisiin tai lintuihin kuulumaton eläinlaji. Luonnonsuojeluasetuksella on rauhoitettu 62 eläinlajia.

Rauhoitetun eläimen pyydystäminen tai tappaminen tahallaan on kiellettyä. Kiellettyä on myös pesien, munien ja yksilöiden muiden kehitysasteiden haltuun ottaminen, toiseen paikkaan siirtäminen tai muu tahallinen vahingoittaminen. Rauhoitettuja eläimiä ei saa häiritä tahallaan etenkin niiden lisääntymisaikana ja tärkeillä muuton aikaisilla levähdysalueilla. Lajien hallussapitoa ja kauppaa säädellään lisäksi luonto- ja lintudirektiiveillä.

ELY-keskus voi myöntää luvan eläinlajin rauhoitussäännöksistä poikkeamiseen, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana. Poikkeukset eivät kuitenkaan koske EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuja eläimiä. Näiden lajien rauhoitusmääräyksistä voidaan poiketa vain luontodirektiiveissä mainituin perustein (Ympäristöhallinto, 2014b).

1.3 Uhanalaiset lajit

Luonnonsuojelulain mukaan laji voidaan säätää uhanalaiseksi, mikäli sen luontainen säilyminen Suomessa on vaarantunut. Luonnonsuojeluasetuksessa on lueteltu 1 410 uhanalaista lajia, joista 680

on erityisesti suojeltavia. Erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeää esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää. Erityisesti suojeltaville lajeille voidaan tarvittaessa laatia suojeluohjelma ympäristöministeriön toimesta. Suojeluohjelmassa esitellään lajin tunnetut esiintymät ja niiden kehityssuunta sekä annetaan suosituksia lajin ja sen esiintymien säilyttämiseksi. Tähän mennessä suojeluohjelmia on tehty noin sadalle lajille. (Ympäristöhallinto, 2014c).

1.4 Kansainväliset vastuulajit

Kansainvälisillä vastuulajeilla ei ole lainsäädännössä määriteltyä asemaa, mutta Suomella katsotaan olevan kansainvälinen vastuu tiettyjen pohjoisten alkuperäislajien säilyttämisestä. Vastuu tarkoittaa käytännössä lähinnä sitä, että lajin seuranta ja tutkimusta on tehostettava ja lajin elinympäristö otettava huomioon maankäytön suunnittelussa. Lajit eivät välttämättä ole uhanalaisia.

Suomen vastuulajeiksi on valikoitunut Suomelle tai Pohjois-Euroopalle kotoperäisten lajien lisäksi lajeja, joiden kokonaislevinneisyys on suppea ja kanta kaikkialla harva. Lisäksi mukana on lajeja, joiden kokonaislevinneisyys on laaja, mutta jotka ovat yleisiä vain pienellä osalla aluetta, josta merkittävä osa on Suomessa. Suomen vastuulajien joukossa on etenkin pohjoisten havumetsien, soiden, vähäravinteisten järvien ja Itämeren sekä suurten jokien rantojen lajeja. (Ympäristöhallinto, 2014a).

2. LEPAKKOSELVITYKSET

1.1 Taustatietoa

Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia. Lepakkolajeistamme 5 lajia pidetään suhteellisen yleisinä Suomessa. Muut lajit ovat harvinaisia, harvalukuisia ja parista lajista on tehty vain yksittäisiä havaintoja. Suomessa esiintyvät lepakkolajit kuuluvat pienlepakoihin ja ne käyttävät ravinnokseen ainoastaan hyönteisiä (Hagner-Wahlsten 2011).

Raahan ja Siikajoen leveysasteilla lepakkolajeista esiintyy varmuudella pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), isoviiksisiippa (*Myotis brandtii*) ja viiksisiippa (*Myotis mystacinus*) Pohjanlepakko on maamme yleisin ja laajimmalle levinnein lepakkolaji. Pohjanlepakkoa tavataan lähes koko Suomessa, vaikka havaintoja Pohjois-Lapista saadaan harvakseltaan (SLTY 2014). Isoviiksisiipan ja viiksisiipan levinneisyysraja asettuu maamme keskiosien (Oulu, Kajaani) vaiheille (Lappalainen 2003). Lisäksi mahdollisia lepakkolajeja alueella ovat vesisiippa (*Myotis daubentoni*) ja korvayökkö (*Plecotus auritus*). Vesisiippaa on arveltu esiintyvän myös Pohjois-Suomessa (Hagner-Wahlsten 2011). Korvayökön pohjoisin havainto on Kokkolan tienoilta (SLTY 2014).

Pohjanlepakko on maailman pohjoisin lepakkolaji. Pohjanlepakko on väritykseltään tumma, sen turkki on musta ja naama sekä lenninpäylät ovat ruskeanmustat. Selän karvojen kärjet ovat kullankeltaiset, ja kaulalla on kellertävä alue. Pohjanlepakko on vahva lentäjä, joka saalistaa puoliavaruudessa ympäristöissä, esimerkiksi metsien aukkokohtissa. Pohjanlepakko lentää melko korkealla, 5 – 10 metrin korkeudessa. Detektorilla havainnoitaessa lajin kaikuluotausääni kuulostaa maiskuttavalta ja kuuluu parhaiten noin 28 kHz taajuudella. Päiväpiilokseen pohjanlepakko kelpuuttaa erityisesti luonnonkolot ja käyttämättömät rakennukset. Talvea se viettää horrostaen usein yksin tai muutaman lajitoverin seurassa varsin viileissä ja kuivissa oloissa kellarissa tai muussa sopivassa paikassa (Hagner-Wahlsten 2011, SLTY 2014).

Isoviiksisiippaa ja **viiksisiippaa** on vaikea erottaa toisistaan. Erottaminen ei onnistu detektorin avulla ja ulkonäköön liittyvät tuntomerkit löytyvät lähinnä pienistä, naskalinterävistä hampaista. Väritykseltään viiksisiipat ovat tummia, isoviiksisiippa on usein ruskeampi ja viiksisiippa lähes musta,

mutta sävyissä on paljon vaihtelua. Isoviiksisiipin korvankannen eli traguksen tyvi on yleensä vaalea. Siipoilla korvat ja korvankansi (korvan tyvellä oleva ihokappale) ovat pitkulaiset, verrattuna pohjanlepakkoon, jolla ne ovat pyöreähköt. Viiksisiippojen kaikuluotausäänet ovat nopearytmisiä ja kuuluvat parhaiten 45 kHz:n tuntumassa. Viiksisiippalajit saalistavat varjoisissa, mielellään kuusivaltaisissa, sekametsissä. Ne pysyttelevät suojaissa ympäristöissä ja karttavat varsinkin valoisia aukeita. Viiksisiippojen päiväpiilo voi löytyä ullakolta (Hagner-Wahlsten 2011, SLTY 2014). Viiksisiipat viettävät talven lämpimässä ja kosteassa luolassa, ne horrostavat usein isossa ryhmässä (Wermundsen & Siivonen 2009).

Vesisiipin tapaa usein lentämässä järven tai muun vesistön pintaa hipoen. Vesisiipin turkki on väritykseltään ruskea ja vatsapuoli on harmahtava. Vesisiipin erottaa pohjanlepakosta esimerkiksi korvien avulla; siipoilla korvat ja korvankansi ovat pitkulaiset kun taas pohjanlepakolle ne ovat pyöreät. Detektorilla vesisiippa kuulostaa rätisevämmältä kuin pohjanlepakko, äänen rytmi on paljon nopeampi ja taajuus korkeampi. Vesisiippa, kuten myös muut siippalajit, kuuluvat detektorilla parhaiten noin 45 kHz taajuudella. Vesisiippa saalistaa pääasiassa surviaissääskiä veden tuntumasta järvien rannoilla, joilla ja puroilla. Vesisiippa karttaa valoisia olosuhteita, joten saalistusalueiden on oltava varjoisia, eli rannoilla on oltava puita tai pensaikkoa. Vesisiippa viettää päivää usein puunkolossa, missä voi olla usean kymmenen naaraan muodostama lisääntymisyhdyskunta. Piilopaikoiksi kelpaavat luonnonkolojen lisäksi myös siltojen rakenteet ja lepakonpöntöt. (Hagner-Wahlsten 2011, SLTY 2014). Talvella vesisiippa horrosta lämpimissä ja kosteissa luolissa yksin tai useiden lajitovereiden seurassa (Wermundsen & Siivonen 2009).

Korvayökön voi hyvissä olosuhteissa tunnistaa jopa lennosta pitkistä korvista. Korvan pituus on noin puolet eläimen ruumiin pituudesta. Korvayökön turkin väri on harmahtavan ruskea. Silmät ovat hieman suuremmat kuin siipoilla. Laji on erikoistunut tarkkaan kuunteluun ja taidokkaaseen lentoon. Korvayökön kaikuluotausäänet ovat enimmäkseen niin hiljaisia, että laji jää helposti detektorilla havaitsematta. Äänet ovat kaksiosaisia ja niitä voi kuulla sekä melko matalalla, n. 20 kHz että hieman korkeammalla noin 42 kHz taajuudella. Korvayökön päiväpiilon voi löytää rakennuksista. Levossa ollessaan korvayökkö pitää pitkiä korviaan supussa kainalossaan, jolloin korvankannet näyttävät korvalehdiltä ja lajin voi määrittää väärin (SLTY 2014). Korvayökkö horrosta usein yksin ja sietää pohjanlepakon tavoin talvehtiessä kylmiä ja kuivia paikkoja (Wermundsen & Siivonen 2009).

1.2 Suojellinen asema

Kaikki lepakot ovat Suomessa luonnonsuojelulailla rauhoitettuja. Pohjanlepakko, isoviiksisiippa, viiksisiippa, vesisiippa ja korvayökkö ovat uhanalaisuusluokitukseltaan elinvoimaisia (LC). Kaikki maassamme tavatut lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajilistaan, ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (luonnonsuojelulaki 49§). Kielto tarkoittaa lisääntymispaikkoja, muita kesä-, kevät- ja syysaikaisia päiväpiiloja sekä talvehtimispaikkoja. Suomi liittyi Euroopan lepakoidensuojelusopimukseen (EUROBATS) vuonna 1999 (Valtionsopimus 104/1999). Sopimus velvoittaa osapuolimaita huolehtimaan lepakoiden suojelusta lainsäädännön kautta sekä tutkimusta ja kartoituksia lisäämällä. EUROBATS-sopimuksen mukaan jäsenmaiden tulee pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita sekä siirtymä ja muuttoreittejä (SLTY 2012). Maankäyttö- ja rakennuslaki edellyttää riittävien ekologisten selvitysten tekemistä kaavoitustyön pohjaksi. Jotta lepakkolajien elinympäristövaatimukset voidaan huomioida maankäytön suunnittelussa, tarvitaan pohjatiedoksi luotettavaa kartoitusaineistoa (SLTY 2012).

1.3 Lepakoiden inventointimenetelmät ja aineisto

Lepakkokartoitukset talvipaikkojen kartoituksia lukuun ottamatta ajoitetaan Suomen oloissa toukokuun ja elokuun välille. Kartoituskäyntien suositeltava vähimmäismäärä selvitysalueella on kolme, ja ne tulee jakaa tasaisesti koko maastokaudelle. Mahdollisilla muutonaikaisilla kerääntymis-

tai kauttakulkualueilla suositellaan yhteensä vähintään neljää tai viittä käyntiä, ajoittuen toukokuulta (kevätmuutto) syyskuulle (syysmuutto) (SLTY 2012).

Lentäviä lepakoita kartoitettaessa havainnointia suoritetaan yöaikaan. Yleensä kartoitus kannattaa aloittaa aikaisintaan puoli tuntia auringonlaskun jälkeen. Yön ollessa lyhimmillään lepakot liikkuvat läpi yön, mutta elokuussa yön pidetessä lepakoiden aktiivisuudessa on havaittavissa huiput alkuyöstä ja ennen auringonnousua. Alueeseen tutustutaan etukäteen karttojen ja ilmakuvien avulla sekä valoisaan aikaan alueella kulkien. Maastoa tutkittaessa kiinnitetään huomiota maisemaelementteihin ja potentiaaliin päiväpiiloihin (luonnonkoloihin) sekä talvehtimispaikkoihin (kellareihin ja luolarakenteisiin). Kuljettavat reitit suunnitellaan pääpiirteittäin viimeistään tällöin (SLTY 2012).

Lepakoiden kartoitusmenetelmiä ovat detektorikartoitus yhdistettynä aktiiviseen havainnointiin tai detektorikartoitus passiiviseurantana, jolloin seurantalaitteet jätetään maastoon. Myös lepakoiden päiväpiiloja voidaan etsiä kartoittamalla rakennuksia ja luonnonkoloja. Talvehtimispaikkojen kartoitus tapahtuu etsimällä horrostavia lepakoita niille soveliaista paikoista. Lisäksi lepakoita on mahdollista kartoittaa luvanvaraisesti pyydystämällä tai radioseurannalla (SLTY 2012).

Aktiivisen detektorikartoituksen reittien tulee kattaa selvitysalueen erilaiset ympäristötyypit ja erityisesti alueet, joihin kohdistuu muutospaineita. Kartoitus suoritetaan jalkaisin maastossa liikkuen ja detektorilla havainnoiden. Polkupyörää voidaan joskus käyttää liikkumisen apuna samalla lepakoita havainnoiden. Menetelmä sopii käytettäväksi esimerkiksi ylitettäessä laajoja peltoaukeita, hakkuuaukeita tai muita lepakoiden kannalta vähempiarvoisia alueita. Hitaasti (maksimissaan 30 km/h) autolla ajamalla, detektori esimerkiksi katolle asennettuna, voidaan joskus kartoittaa lepakoille vähäarvoisia alueita (SLTY 2012). Autolla suoritettava havainnointi sopii myös laajojen alueiden kartoitukseen, erityisesti kun halutaan alustavasti löytää mahdollisia lepakoiden esiintymisalueita.

Detektorikartoituksessa hyödynnetään lepakkolajien eri kuuluvuustaa-juuksia. Kaikuluotausäänen taajuus erottaa hyvin pohjanlepakon ja viiksisiipat toisistaan. Pohjanlepakon kaikuluotausääni kuulostaa maiskuttavalta ja kuuluu parhaiten noin 28 kHz taajuudella. Viiksisiippojen kaikuluotausäänet ovat nopearytmisiä ja kuuluvat parhaiten 45 kHz:n tuntumassa. Vesisiippa kuulostaa rätisevämältä kuin pohjanlepakko, äänen rytmi on paljon nopeampi ja taajuus korkeampi (noin 45 kHz). (Hagner-Wahlsten 2011, SLTY 2014)

Lepakkohavainnoista kirjataan havaitut lajit ja niiden määritysperusteet sekä yksilömäärät ja niiden arviointitapa. Havainnoista kirjataan ylös havainnon tyyppi, esimerkiksi saalistava tai ohilentävä lepakko, päivämäärä ja aika sekä paikkatieto riittävällä tarkkuudella. Lisäksi kuvataan biotooppi ja vallitseva säätila. Raportoinnin yhteydessä lepakoiden käyttämiä alueita voidaan luokitella seuraavasti (SLTY 2012):

- Luokka I: lisääntymis- tai levähdyspaikka (ehdottomasti säilytettävä, hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty)
- Luokka II: tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti (alueen arvo lepakoille huomioitava maankäytössä, EUROBATS)
 - o alueella saalistaa monta lajia ja/tai alueella saalistaa merkittävä määrä yksilöitä, aluetta käyttävä laji on harvinainen tai harvalukuinen
- Luokka III: muu lepakoiden käyttämä alue (maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille)
 - o alue lepakoiden käyttämä, mutta laji- ja/tai yksilömäärä pienehkö

Hankealueella toteutettiin lepakkokartoituksia vuosina 2012–2014 (taulukko 1). Kartoituksilla pyrittiin saamaan selville mitä lepakkolajeja hankkeen vaikutusalueella esiintyy sekä selvittämään lepakoiden kannalta keskeiset alueet. Selvitysmenetelmänä käytettiin aktiivista kiertolaskentamenetelmää, joka myös mahdollistaa laajan alueen mahdollisimman kattavan

selvityksen lyhyen kesäyön aikana. Selvityksiä toteutettiin hankealueen lisäksi hankealueen ympäristössä sekä sähkönsiirtoreitillä (ks. Ahma ympäristö Oy 2015). Koska hankealueella ja sähkönsiirtolinjauksella toteutetut selvitykset on tehty pääasiassa samanaikaisesti, käsitellään selvityksiä yhtenä kokonaisuutena. Havaintojen osalta tässä raportissa esitellään hankealueella ja sen läheisyydessä tehdyt havainnot.

Kartoituksia toteutettiin aktiivisena detektorihavainnointina pääasiassa teillä, metsäteillä sekä ajopoluilla kulkien. Selvitysalueella kuljettiin kattavasti, huomioiden mm. vesistöt sekä rakennetut alueet potentiaalisina kohteina. Pääasiassa autolla toteutettujen kartoitusten aikana teillä ajettiin hitaasti, noin 5–20 km/h, detektorin mikrofoni auton ulkopuolella. Selvitysten aikana pysähdeltiin usein kuuntelemaan moottori sammutettuna, Selvitysalueen tiereittien ja polkujen hyödyntäminen mahdollisti samojen reittien toistamisen eri selvityskerroilla. Hankealueelle ja aluerajauksen lähituntumaan sijoittuvat reitit kuljettiin lähestulkoon kokonaisuudessaan jokaisella selvityskerralla. Joillakin lyhyillä reittiosuuksilla, sekä osalla selkeästi hankealueen ulkopuolelle sijoittuvista pidemmistä reiteistä, selvityksiä toteutettiin harvemmin. Kartoitukset pyrittiin toteuttamaan tasaisin väliajoin maastokauden aikana (toukokuun loppupuolelta elokuun lopulle) ja kartoituksen kannalta edullisissa olosuhteissa. Hankealueen ei arvioitu sijoittuvan lepakoiden muuton kannalta tärkeälle alueelle, joten erityisesti muuttaviin lepakoihin keskittyvän seurannan ei katsottu tuovan merkittävää lisätietoa.

Kartoituslaitteena käytettiin Ciel-Electronique CDB-301-lepakkodetektoria. Laitteella pystyy kuuntelemaan yhtä aikaa HD- ja FD-taajuutta. HD-tilassa (heterodyne) pystyy säätämään kuunneltavan taajuuden ja tunnistamaan lepakot äänen ja taajuusalueen perusteella. FD-tilassa (taajuusjako) havainnoidaan koko taajuusaluetta yhdellä kertaa, jolloin helposti tarkastaa onko lähistöllä ylipäättään lepakoita. Yhdistelmädetektorin (HD/FD), taajuusalue on 15-130kHz. HD-kuuntelutaajuutena käytettiin pääsääntöisesti 28-30 kHz, joka on sopivin pohjanlepakon havainnointiin. Vesistöjen rannoilla paikallaan kuuntelussa HD-taajuutta kuunneltiin myös 40-45 kHz taajuudella, mikä sopii paremmin siippalajien kuunteluun. Käytössä oli myös Olympus-sanelulaite, jolla nauhoitettiin lepakon ääninäyte, mikäli lepakko saalisti kuuluvuusalueella riittävän pitkään. Kartoituslaitteen kantama pohjanlepakon kohdalla on ainakin 80 metriä (T.Väyrynen, henk.koht. havainto).

Taulukko 1. Lepakkokartoitusajankohdat hankealueella, sen ympäristössä sekä sähkönsiirtoreitillä.

Päivämäärä	Kartoitus aika	Käytetty aika (min)	Matka (km)	Säätila
21.-22.5.2012	23.00-02.00	180	10	selkeää, 9 °C, 2 m/s
9.-10.6.2012	23.00-01.00	120	20	selkeää, 10 °C, 0 m/s
6.-7.7.2012	23.30-02.00	180	20	selkeää, 13 °C, 2 m/s
15.-16.8.2013	22.00-03.00	300	20	pilvipouta, 14 °C, 2 m/s
27.-28.8.2013	22.35-03.35	300	15	selkeää, 9 °C, 2 m/s
30.6.-1.7.2014	21.10-01.49	249	45,5	puolipilvistä-pilvistä, 14-8 °C, 1-2 m/s
5.-6.8.2014	23.00-04.00	300	26	selkeää, 20-15 °C, 0 m/s
6.-7.8.2014	23.00-02.00	180	17	selkeää, 18 °C, 0 m/s
Yhteensä		30 h 9 min	173,5 km	

Vuonna 2012 kartoituksia toteutettiin yhteensä kolmena yönä touko-heinäkuun välisenä aikana (taulukko 1). Vuonna 2013 kartoituksia toteutettiin kahtena yönä elokuussa. Vuonna 2014 kartoituksia toteutettiin yhteensä kolmena yönä kesä-elokuun välisenä aikana. Kartoituksen toteuttivat Tuomas Väyrynen, Edward Klun, Niina Lappalainen ja Heikki Tuohimaa.

1.4 Tulokset

Kangastuulen hankkeen perustilaselvitysten yhteydessä toteutettujen lepakkoselvitysten aikana hankealueella, sen ympäristössä sekä voimalinjareitillä (ks. Ahma ympäristö Oy 2015) kuljettiin yhteensä kahdeksan kartoituskäynnin aikana kartoitusreittiä yhteensä 173,5 kilometriä. Tarkkailuun käytettiin yhteensä 30 tuntia ja 9 minuuttia. Laajan hankealueen kattamiseksi kartoituksessa käytettiin pääasiassa hankealueelle sekä hankealueen ja sähkönsiirtoreitin läheisyyteen sijoittuvia teitä, metsäteitä ja uria (liite 1). Eri kartoituskerroilla kuljettiin pitkälti samoja reittejä, erityisesti hankealuerajauksen sisäpuolella.

Kartoituksessa saatiin havaintoja vain pohjanlepakosta (taulukko 2, liite 1).

Touko-kesäkuun 2012 kahdella kartoituskäynnillä ei havaittu lepakoita. Heinäkuussa havaittiin detektorilla Hummastinjärvien kaakkoispuolella, juuri hankealueen rajan ulkopuolella saalistava pohjanlepakko, josta saatiin myös näköhavainto (havainto 8). Lepakko kierteli pienen kaivetun lammen yllä ja lensi välillä metsään, josta palasi takaisin lammelle. Havaintopaikalla sijaitsi pieni mökki, jonka ullakko soveltuisi mahdolliseksi lepakon talvehtimis- tai päivehtimispaikaksi.

Elokuussa 2013 kahden kartoituskäynnin aikana saatiin yhteensä kuusi havaintoa pohjanlepakosta. Ensimmäisenä yönä tehtiin lyhyt ohilentohavainto Vesinevan läheisyydessä, hankealueen ulkopuolella kaakossa (havainto 1), ja samalta suunnalta havainto saalisteleavasta lepakosta, Relletintien ja Sauvolannevantien risteyskunnan tuntumasta (havainto 2). Toisena yönä saatiin kolme havaintoa hankealueen lounaisosasta Kalliokankaan–Kallionevan ympäristöstä: yksi lyhyt ohilentohavainto (havainto 3) ja kaksi saalistavaa pohjanlepakkoa, jotka nähtiin useamman kerran (havainnot 4 ja 6). Samana yönä havaittiin useamman kerran saalistava lepakko myös hankealueen pohjoisrajan ulkopuolella, Isonavasta kaakkoon (havainto 5).

Varsinaisten kartoitusten ulkopuolella tehtiin näköhavainto saalistavasta pohjanlepakosta hankealueen luoteisrajalla Hummastinvaaran pohjoispuolella toukokuun 2014 lopussa (liite 1, havainto 9).

Heinäkuun 2014 kartoituskäynnillä tehtiin kolme lepakkohavaintoa. Kallionevan–Kalliokankaan alueella tehtiin kaksi lyhyttä havaintoa ohilentävästä pohjanlepakosta, joka oli todennäköisesti sama yksilö kummallakin kerralla (havainnot 10 ja 11). Lähistöllä oli vanha pihapiiri. Lisäksi Järvinevan ympäristössä metsän keskellä sijaitsevalla aukealla saalistavaa pohjanlepakkoa (havainto 12) havainnoitiin noin kymmenen minuuttia, jonka jälkeen lepakko vielä jatko i saalistusta.

Suurin osa lepakkohavainnoista tehtiin elokuun 2014 kahdella kartoituskäynnillä. Ensimmäisen yön aikana havaintoja tehtiin 15. Hankealueen itärajalla, Kantatien 8 eteläpuolella havaittiin pellolla saalisteleva yksilö, johon saatiin kolme kontaktia (havainto 13). Useita havaintoja saatiin Järvinevan–Alhonnevan alueelta. Yhteen saalistelevaan yksilöön saatiin kolme kontaktia kahdenkymmenen minuutin aikana (havainto 14). Toisen yksilön havaittiin saalistavan kauempana hakkuualueella (havainto 15). Voimalinjalta tehtiin kolme lyhyttä ohilentohavaintoa noin puolen kilometrin välein (havainnot 16, 17 ja 19), minkä lisäksi voimalinjan eteläpuolella Sahakankaalla havaittiin vielä neljäs ohilentävä yksilö (havainto 20). Olkijärvellä nähtiin saalistava lepakko, joka lensi lammen yli kaksi kertaa noin viiden minuutin välein (havainto 18).

Taulukko 2. Pohjanlepakkohavainnot.

Havainto	Päivä-määrä	Aika	Yksilö-määrä	Havainnon tyyppi	Koordinaatit (YKJ)	
8	7.7.2012	01.30	1	saalistava	3391722	7181937
1	15.8.2013	22.30	1	ohilentävä	3398773	7175154
2	15.8.2013	22.30	1	saalistava	3397427	7173760
3	27.8.2013	23.45	1	ohilentävä	3393924	7177685
4	28.8.2013	00.10	1	saalistava	3394274	7176810
6	28.8.2013	00.40	1	saalistava	3395823	7176090
5	28.8.2013	22.30	1	saalistava	3393741	7183646
7	29.8.2013	00.40	1	saalistava	3392695	7186029
9	25.5.2014	01.00	1	saalistava	3392075	7181303
10	1.7.2014	0.28	1	ohilentävä	3394548	7176765
11	1.7.2014	0.32	1	ohilentävä	3394686	7176686
12	1.7.2014	1.27	1	saalistava	3397301	7178438
13	5.8.2014	23.00	1	saalistava	3398512	7180211
14	5.8.2014	23.30	1	saalistava	3397177	7178233
15	5.8.2014	23.50	1	saalistava	3396731	7177948
16	6.8.2014	00.00	1	ohilentävä	3396558	7177268
17	6.8.2014	00.30	1	ohilentävä	3397560	7177280
18	6.8.2014	00.30	1	saalistava	3397585	7177738
19	6.8.2014	01.00	1	ohilentävä	3397053	7177256
20	6.8.2014	01.00	1	ohilentävä	3397028	7176885
21	6.8.2014	01.30	2	saalistava	3395204	7176378
22	6.8.2014	01.30	1	saalistava	3395031	7176483
23	6.8.2014	02.00	1	saalistava	3394722	7176705
24	6.8.2014	02.00	1	saalistava	3394085	7176693
25	6.8.2014	02.00	1	saalistava	3393331	7176687
26	6.8.2014	02.00	1	saalistava	3393214	7176693
27	6.8.2014	23.30	1	saalistava	3395884	7177843
28	6.8.2014	23.30	1	ohilento	3395093	7177182
29	7.8.2014	00.30	1	saalistava	3393708	7181009
30	7.8.2014	01.00	1	saalistava	3394024	7184038
Yhteensä havaintoja			31			

Hankealueen lounaislaidalta saatiin niin ikään useita lepakkohavaintoja. Pienellä hakkuuaukealla saalisti kaksi yksilöä (havainto 21), jotka olivat seurannassa noin 15 minuuttia. Toinen yksilö oli näkyvillä koko seuranta-ajan, ja sen liikkuma-alue oli noin hehtaarin kokoinen. Tämän yksilön ääni varmistettiin kuuluvan noin 80 metrin päähän. Havaintopaikan läheisyydessä saalisteli aktiivisesti eri yksilöksi todettu pohjanlepakko (havainto 22). Kartoitussreittiä länteen päin kulkiessa havaittiin vielä neljä muuta saalistavaa yksilöä (havainnot 23–26), joista kaksi hankealueen ulkopuolella (havainnot 25 ja 26).

Viimeisellä kartoituskäynnillä tehtiin ohilentohavainto voimalinjalta hankealueen lounaisosasta (havainto 28). Alueen keskiosissa havaittiin saalistava pohjanlepakko (havainto 27), samoin kuin hankealueen sisällä luoteessa sijaitsevalla pellolla (havainto 29) ja alueen ulkopuolella pohjois-luoteessa (havainto 30).

Yhteenveto

Kartoitusten yhteydessä tehtiin yhteensä 31 havaintoa pohjanlepakosta. Havaintoja saatiin keskimäärin 1 kpl / 53 min / 5,6 km. Havainnot painottuivat hankealueen eteläpuolelle.

Pääosa havainnoista tehtiin elokuussa, jolloin aikuisten yksilöiden lisäksi on voitu havaita nuoria saman vuoden poikasia. Hankealueen eteläosassa esiintyy rakennuskantaa joka voi tarjota lepakoille soveltuvia lepopaikkoja. Varsinaisia päiväpiilojen tarkistuksia ei tehty, joten mahdollisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (luokka I) sijoittumisesta ei ole vahvistettua tietoa.

Selvitysten perusteella havainnot painottuvat selkeämmin kahdelle ydinalueelle, joista toinen sijoittuu Olkijärven ympäristöön ja toinen Kallionevantien asutuksen alueelle (taulukko 2, liite 1). Kallionevan asutuksen tienoilla havaintoja tehtiin sekä 2013 että 2014. Havainnot tehtiin pääasiassa elokuussa saalistavista lepakoista. Olkijärven ympäristössä havaintoja tehtiin vuonna 2014, nekin pääasiassa saalistavista yksilöistä. Lisäksi alueiden välisellä voimajohtoaukealla tehtiin useita elokuisia havaintoja ohilentävistä lepakoista. Havaintojen perusteella näillä alueilla esiintyy todennäköisesti vakiintuneemmin pohjanlepakoita. Kohteilla havaittiin vain pohjanlepakkoa, ja tehtyjen havaintojen ja yksilöiden määrä oli kokonaisuudessaan pieni. Kohteilla voi kuitenkin olla paikallista merkitystä lepakoiden kannalta. Kohdealueet luokitellaan muuksi lepakoiden käyttämäksi alueeksi (luokka III).

Hankealueen luoteisosaan sijoittuvan nimettömän rimpisuon ympäristössä tehtiin havaintoja pohjanlepakosta heinäkuussa 2012, toukokuussa 2014 sekä elokuussa 2014 (taulukko 2, liite 1). Näistä hankealueen ulkopuolisen havaintopaikan läheisyyteen sijoittuu mökki, joka voi soveltua levähdyspaikaksi. Itse rimpisuolla ei tehty havainnointia, mutta sen läheisyydessä havainnoitiin aktiivisesti. Huomioiden rimpisuo ympäristöineen mahdollisena saalistusalueena sekä kohteen ympäristössä tehtyjen havaintojen laatu (havaintoja tehtiin eri vuosina sekä maastokauden alku- ja loppupuolella, mikä viittaa siihen että alueella todennäköisesti esiintyy säännöllisesti lepakoita, huolimatta siitä että havaintojen lukumäärä oli pieni), luokitellaan kohde muuksi lepakoiden käyttämäksi alueeksi (luokka III).

Muilta osin hankealuetta ja sen lähiympäristöä tehtiin hajanaisia havaintoja. Seurannan perusteella hankealueella esiintyy pohjanlepakkoa, mutta yksilömäärät ovat pienet.

3. VIITASAMMAKKOSELVITYKSET

3.1 Taustatietoa

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on yksi Suomen viidestä vakituisesta sammakkoeläin- lajista. Suomessa tavataan myös tavallista sammakkoa (*Rana temporaria*) ja rupikonaa (*Bufo bufo*) sekä kahta vesiliskolajia. Viitasammakkoa tavataan lähes koko Suomen alueella. Suomen sisällä esiintyminen vaihtelee suhteellisen harvinaisesta suhteellisen yleiseen. Pohjoisessa viitasammakko on eteläosia harvalukuisempi, Keski-Suomessa puolestaan laji on runsaslukuisempi kuin Etelä-Suomessa. Pohjoisin havainto viitasammakosta on Ivalosta (Gustafsson & Gustafsson 2006, Jokinen 2012).

Viitasammakko muistuttaa ulkonäöltään ja elintavoiltaan läheistä sukulaistaan tavallista sammakkoa. Viitasammakon erottaminen sammakosta edellyttää riittävää asiantuntemusta. Aikuisilla

sammakoilla erottavia tuntomerkkejä ovat esimerkiksi kuonon muoto, väritys ja takajalan metatarsaalikyhmy. Viitasammakolla kuono on terävä, vatsan väritys on tasaisen vaalea ja takajalassa sijaitseva metatarsaalikyhmy on kova ja suuri. Ulkoisten piirteiden perusteella tapahtuva tunnistaminen edellyttää yksilöiden pyydystämistä, mikä on haastavaa sammakoiden arkuuden vuoksi. Lisääntymisaikana viitasammakon erottaa parhaiten tavallisesta sammakosta koiraan soidinääntelyn perusteella (Jokinen 2012). Viitasammakon ääntely on pulputtavaa ja kuuluu tyynessä säässä kokemusten mukaan noin 100 m päähän.

Viitasammakoiden tyypillisiä elinympäristöjä ovat kosteat niityt, viidat, kedot, metsät, suot ja puutarhat. Laji suosii kosteampia elinympäristöjä kuin tavallinen sammakko (Gustafsson & Gustafsson 2006). Viitasammakoiden kutualueet ovat yleensä lampien, järvien ja merenlahtien rantoja sekä erilaisten vesistöjen tulvaniittyjä ja soita. Yksilöitä on runsaammin rehevillä tai humuspitoisilla alueilla, joilla on suojaavaa kasvillisuutta (Jokinen 2012). Luonnontilaisena säilyneet vetiset ja allikkoiset rimpisuot sekä luhtaiset vesistöjen rannat ovat tyypillisiä kutuympäristöjä Pohjois-Pohjanmaalla (Tuomas Väyrynen, henk. koht. havainnot). Viitasammakot talvehtivat Suomessa vesien pohjassa, suosien talvehtimispaikkana suurempia lampia ja järviä (Gustafsson & Gustafsson 2006).

Viitasammakko on pääasiassa hämääväaktiivinen, mutta nuoret yksilöt ovat huomattavan päiväaktiivisia. Viitasammakkoa on pidetty paikkauskollisena, koska osa viitasammakpopulaatioista talvehtii kutualueillaan. Kuitenkin osalla populaatioista on toisistaan erilliset talvehtimis- ja kutualueet, joiden välillä sammakot vaeltavat. Viitasammakot vaeltavat myös kutupaikkojen ja kesäalueiden välillä arviolta 200 – 2000 m pituisia matkoja (Elmberg 2008, Jokinen 2012).

1.2 Suojelullinen asema

Viitasammakko on Suomessa rauhoitettu luonnonsuojelulailla ja kuuluu Euroopan yhteisön luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajeihin. Luontodirektiivin IV-liitteen lajit ovat yhteisön tärkeinä pitämiä eläin- ja kasvilajeja, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua, ts. niiden tahallinen tappaminen, pyydystäminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä kaupallinen käyttö on kielletty. Lisäksi niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kiellosta voi hakea poikkeusta. (Ympäristöministeriö 2011).

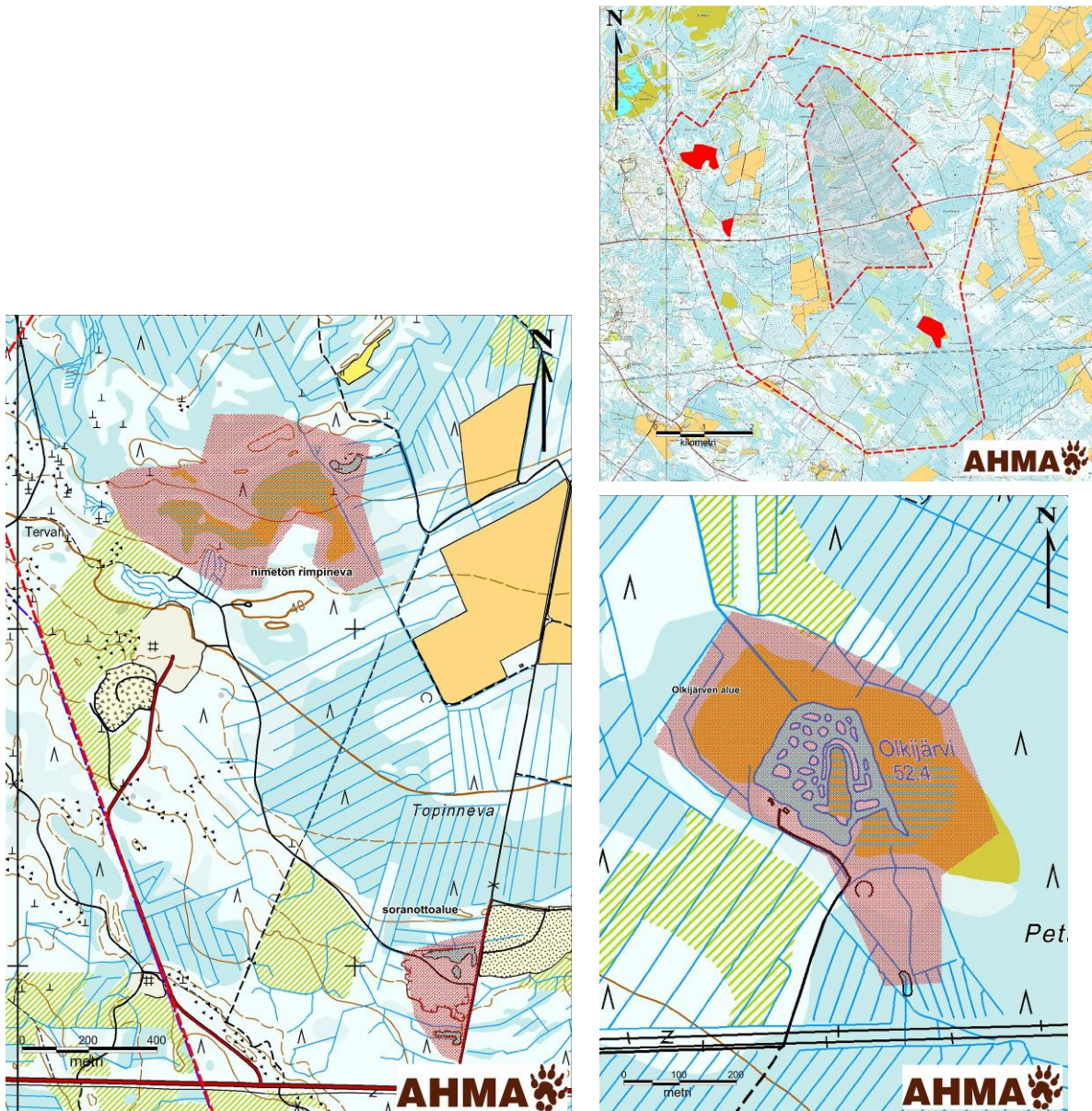
Suomessa viitasammakon suojelutason kokonaisarvio on katsottu suotuisaksi ja kannan kehitys vakaaksi, mutta populaation tiedon laatua pidetään silti huonona (Ympäristöministeriö 2010). Valtakunnallisessa uhanalaistarkastelussa viitasammakko on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) lajiksi (Rassi ym. 2010).

1.3 Viitasammakon inventointimenetelmät ja aineisto

Viitasammakon kartoitus onnistuu parhaiten keväällä kutuaikaan, koska silloin laji on helpoin havaita ja tunnistaa. Viitasammakoita kartoitetaan koiraan pulputtavan soidinäänen perusteella. Kutu alkaa normaalisti huhti-toukokuun vaihteessa tulva-aikaan. Koiraat ääntelevät ainoastaan 2-3 viikon ajan, joten inventoinnin oikea ajoittaminen on tärkeää kartoituksen onnistumiseksi. Yöpakkaset ja tuuli voivat keskeyttää kudun ja lämmin sää voi nopeuttaa kutua, joten myös sääolot on huomioitava kartoituksen ajoittamisessa. Lisäksi vuorokaudenajalla on merkitystä, sillä vaikka viitasammakko ääntelee satunnaisesti lämpiminä päivinä, ääntely on runsaampaa ja kuuluvampaa iltahämärässä ja öisin. Viitasammakot häiriintyvät helposti ja lopettavat ääntelyn, tästä syystä kutualueita on lähestyttävä varoen (Jokinen 2012).

Kutupaikkojen etsintä tapahtuu kävelemällä vesistöjen rantoja pitkin ja säännöllisesti kuunnellen. Lajille voidaan myös laskea runsausindeksi ääntelevien koiraiden määrän perusteella, jos alue tutkitaan kattavasti ja moneen kertaan (Sierla ym. 2004).

Lisääntymisajan lyhyden vuoksi viitasammakkoa voidaan joutua kartoittamaan myös kutuajan jälkeen keski- ja loppukesällä perustuen ulkoisiin tuntomerkkeihin. Tämä vaatii kuitenkin suurta asiantuntemusta, koska viitasammakon ja tavallisen sammakon nuijapäiden ja nuorsammakoiden erottaminen toisistaan on vaikeaa, eikä välttämättä onnistu elävistä yksilöistä. Arkojen yksilöiden pyydystäminen on myös haastavaa ja saattaa vahingoittaa herkkiä eläimiä (Jokinen 2012). Menetelmä luotettavuus on kuitenkin huomattavasti heikompaa verrattuna kutuäänien avulla tapahtuvaan kartoitukseen.



Kuva 2. Viitasammakkoselvitysalueet.

Tehty kartoitus perustui kutevien sammakoiden paikantamiseen paitsi ääntelyn, myös potentiaalisten kutualueiden vesipinnoilla liikehtivien sammakoiden perusteella. Varsinaiset viitasammakkokartoitukset toteutettiin kahtena yönä 26.–27.4.2014 ja 4.–5.5.2014. Kartoitus ajoitettiin viitasammakon lisääntymisajankohtaan. Kevään 2014 olosuhteet eivät olleet erityisen otolliset sammakkoeläinten kutemiselle, sillä keväällä esiintyi kudun alettua yöpakkasia jotka

vaikuttivat viitasammakoihin keskeyttäen kudun. Yhtäaikaista kutua ei oletettavasti tapahtunut vaan yksilöiden kutemisajoissa oli hajontaa, mistä johtuen havaintoja tehtiin todennäköisesti vähemmän kuin kudun kannalta edullisempaan vuotena olisi tehty. Tämä on huomioitu tulosten käsittelyssä. Kangastuulen hankealueen potentiaalisiksi viitasammakon kutupaikoiksi arvioituja alueita käytiin läpi kattavasti kävellen. Kartoitusalueina olivat hankealueelle sijoittuvat potentiaaliset kutuympäristöt; Olkijärven alue, nimetön rimpineva sekä soranottoalueen lampareet alueen länsiosassa 8-tien pohjoispuolella (kuva 2). Kartoituksen toteutti kahtena yönä biologi FT Niina Lappalainen. Lisäksi kutevista sammakkoeläimistä tehtiin havaintoja linnustoselvitysten yhteydessä kahtena eri ajankohtana (21.5.2012 ja 25.4.2014) luontokartoittaja (EAT) Tuomas Väyrysen toimesta.

Taulukko 3. Viitasammakkokartoitusten sekä muiden selvitysten yhteydessä tehtyjen havaintojen ajankohdat sekä alueet.

Päivämäärä	Kartoituskohde	Kartoitusaika	Säätila
21.5.2012	Olkijärvi	23.00 (havaintoja linnustoselvitysten yhteydessä)	
25.4.2014	Rimpineva	03.00 (havaintoja linnustoselvitysten yhteydessä)	
26.-27.4.2014	Rimpineva	21.00-23.00	Puolipilvinen, noin 7,5 > -2 °C, 1-2 m/s
26.-27.4.2014	Soranottoalue	23.15-23.35	Puolipilvinen, noin -2 °C, 1-2 m/s
26.-27.4.2014	Olkijärvi	00.10-00.20	Puolipilvinen, noin -2 °C, 1-2 m/s
4.-5.5.2014	Olkijärvi + lampare	22.00-23.35	Selkeä, noin 2 > -5 °C, 1-2 m/s

1.4 Tulokset

Selvitysten yhteydessä tehtiin havaintoja viitasammakoista ja tavallisista sammakoista (kuva 2, taulukko 4). Tuloksissa on esitetty sekä tehdyt havainnot että havaintojen sekä habitaattien soveltuvuuden perusteella tehdyt arviot mahdollisesta viitasammakkokannasta (taulukko 4).

Olkijärven ympäristö on hyvin märkää avonevaa. Olkijärvellä on useita saarekkeita, ja suojaisia kutupaikkoja riittääkin runsaasti. Olkijärvellä käytiin kahtena eri ajankohtana; huhtikuussa toteutettiin lyhyt pääasiassa pistemäinen kuuntelu lammen etelärannalla ja toukokuun alussa kartoitus toteutettiin kiertämällä Olkijärvi, minkä lisäksi käytiin myös Olkijärven etelä-kaakkoispuolisella lampareella. Linnustoselvitysten yhteydessä kirjattiin ylös havaintoja kutevista sammakkoeläimistä Olkijärven alueella.

Huhtikuun kartoituskerralla toteutetulla lyhyellä kuuntelulla saatiin havainto noin 10-15 Olkijärvellä ääntelevästä viitasammakkoyksilöstä. Toukokuun alussa Olkijärven kartoitusalueella havaittiin yhteensä noin 15 kutuääntelevää viitasammakkoyksilöä. Havainnot tehtiin pääasiassa Olkijärveltä, minkä lisäksi joitakin yksilöitä havaittiin märällä nevalle Olkijärven pohjois- ja länsipuolella. Lisäksi havaittiin kaksi tavallista sammakkoa nevalle. Myös linnustoselvitysten yhteydessä vuonna 2012 Olkijärven alueella havaittiin kymmeniä kutuäänteleviä viitasammakoita. Toukokuun kartoituskerralla tarkastettiin myös Olkijärven etelä-kaakkoispuoleinen lampare, joka sijaitsee ojitetulla rämeellä voimalinjan läheisyydessä. Lampareella ei havaittu sammakkoeläimiä.

Kartoitusajankohtina yölämpötila laski nollan alapuolelle, mikä on voinut vaikuttaa kutuaktiivisuuteen. Alue soveltuu hyvin sammakkoeläinten kutu- ja elinympäristöksi. Alueella arvioidaankin esiintyvän useita kymmeniä, jopa sata viitasammakkoa.

Hankealueen länsireunalla sijaitseva allikkoinen **rimpineva** koostuu läntisestä sekä itäisestä osa-alueesta, minkä lisäksi läntisen osan pohjoispuolelle sijoittuu pienialainen neva. Rimpinevan itäpuolelle sijoittuu keinotekoinen puuston ympäröimä lampare. Rimpineva kierrettiin yhtenä yönä

huhtikuun loppupuolella. Lisäksi linnustoselvitysten yhteydessä kirjattiin ylös havaintoja kutevista sammakkoeläimistä rimpisuon alueella.

Rimpinevan länsiosassa havaittiin noin 10 kutuääntelevää viitasammakkoa sekä yksi tavallinen sammakko. Itäosassa äänteli noin 4 viitasammakkoa ja 1-2 sammakkoa. Rimpinevan länsiosan pohjoispuolisella pienialaisella nevalle äänteli harvakseltaan 1-2 viitasammakkoa. Rimpinevan itäpuolisella lammikolla havaittiin 1-2 harvakseltaan ääntelevää viitasammakkoa sekä yksi sammakko.

Kartoitusajankohtana yölämpötila laski nollan alapuolelle, mikä on voinut vaikuttaa kutuaktiivisuuteen. Alue soveltuu hyvin sammakkoeläinten kutu- ja elinympäristöksi. Rimpinevan alueella sekä sen lähiympäristössä arvioidaankin esiintyvän useita kymmeniä viitasammakkoita.

Taulukko 4. Viitasammakkohavainnot.

Kartoituskohde	Päivämäärä	Havainto	Kannanarvio
Rimpineva	25.4.2014	1 sammakko	
	26.-27.4.2014	16-18 viitasammakkoa, 3-4 tavallista sammakkoa	useita kymmeniä viitasammakkoita
Soranottoalue	26.-27.4.2014	2-5 viitasammakkoa	väh. noin 10 viitasammakkoa
Olkijärvi	21.5.2012	Kymmeniä viitasammakkoita	
	26.-27.4.2014	10-15 viitasammakkoa	
	4.5.2014	15 viitasammakkoa, 2 tavallista sammakkoa	useita kymmeniä (>100) viitasammakkoita

Huhtikuussa toteutettiin havainnointia rimpinevan läheisen **soranottoalueen** lampareiden läheisyydessä. Lisäksi sammakkoeläinten soidinääntelyä kuunneltiin läheisellä peltoalueella. Soranottoalueen lammilla havaittiin yhteensä 2-5 harvaksen ääntelevää viitasammakkoa. Lampareilla arvioidaan esiintyvän mahdollisesti noin kymmenkunta viitasammakkoa.

Selvitettyjen kohteiden lisäksi hankealueelle sijoittuu joitakin pienehköjä keinotekoisia lampareita; Navettakankaan kaakkoispuolisen Järvinevan reunalle sijoittuva lammikko (noin 30 m x 50 m), Kotakankaan kaksi lammikkoa (noin 20 m x 100 m ja 15 m x 55 m) ja Sahakankaan länsipuoleiset pikkulammikot (yht. noin 10 m x 95 m). Keinotekoiset lampareet ovat pienikokoisia ja ne sijoittuvat etäälle muista kohteista joilla esiintyy vesipintaa (ojia tai virtavesiä ei huomioitu). Lampareet ovat melko karuja, eivätkä ne edusta erityisen soveliaita kutualueita. On kuitenkin mahdollista, että sammakkoeläimiä, kuten viitasammakko, voi ainakin satunnaisesti kutea kyseisillä kohteilla.

Selvitysalueilla vuonna 2014 tehtyjen havaintojen vähäisyyttä voi selittää kudun keskeytyminen yöpakkasten vuoksi ja sammakkoeläinten alhainen yksilötiheys alueella. Lisäksi kartoitusajankohtinakin yölämpötilat laskivat hiukan alle nollan. Kartoittaminen tapahtui otollisimpaan vuorokaudenaikaan, yöllä, joten vuorokaudenajalla ei ollut vaikutusta tulokseen. Selvityksen perusteella viitasammakkoa esiintyy Kangastuulen hankealueella, ja sen yksilötiheys vaikuttaisi olevan korkeampi kuin tavallisen sammakon.

4. LIITO-ORAVA

1.5 Taustatietoa

Liito-orava (*Pteromys volans*) on keskikokoinen jyrsijälaji, jota esiintyy Etelä- ja Keski-Suomessa Oulu-Kuusamo seuduille asti. Liito-orava elää kuusimetsissä, joissa kasvaa myös lehtipuita. (Hanski ym. 2000). Liito-oravien kannankoon on arvioitu olevan 143000 naarasta, uusimman vuonna 2003–2005 tehdyn kartoituksen perusteella. Suomen liito-oravakannan on havaittu taantuvan (Hanski 2013).

Liito-orava on pienen kokonsa, värityksensä ja elintapojensa vuoksi vaikeasti havaittava laji. Liito-oravan ruumis on 13–21 cm ja hännän pituus 9–14 cm pitkä. Paino on 100–200 grammaa. Liito-oravan turkki on hopeanharmaa ja silmät ovat yöelämään sopeutuen suuret ja tummat (LuontoPortti 2014). Erikoisuutena liito-oravalla on etu- ja takajalkojen välissä ihopoimu, jonka avulla se pystyy liitämään pitkiäkin matkoja puusta puuhun. Pisin mitattu matka on 78 metriä (Below 2000). Liito-orava on yöeläimenä vaikea havaita. Lisäksi liito-orava elää lähes koko elämänsä puissa, joten se jättää lumijälkiä harvoin. Paras keino kartoittaa liito-oravan esiintymistä on ulostepapanoiden avulla (Hanski 2013).

Elinympäristön suhteen liito-orava on hyvin vaatelias laji. Liito-orava elää varttuneissa, kuusivaltaisissa metsissä, joissa kasvaa sekapuustona lehtipuita, haapaa, koivua ja leppää. Lehtipuusto voi olla liito-oravan asuttamassa kuusimetsässä pieninä ryhminä tai hajallaan. Haapa on tärkeä puu liito-oravalle pesä- ja ravintopuuna (Hanski ym. 2000).

Liito-oravan ravinto koostuu monenlaisesta kasviravinnosta. Ravinnonlähteenä ovat lehtipuiden lehdet ja silmut, pähkinät, marjat ja sienet. Lisäksi ravintona voivat joskus olla linnunmunat ja –poikaset (LuontoPortti 2014). Talvella ravintona ovat pääasiassa havupuiden silmut sekä varastoidut koivun ja leppäen norkot, jotka antavat ulostepapanoille tunnusomaisen kellertävän värin. Kesällä havupuiden merkitys ravinnonlähteenä on pienempi, koska tuoretta lehtiravintoa on runsaasti saatavilla (Below 2000).

Liito-oravan pesät ovat vanhoissa tikankoloissa tai muissa puunkoloissa (useimmiten haavoissa). Pesä voi myös olla vanhoissa oravan risupesissä tai linnunpöntöissä. Liito-oravayksilöllä on vuoden aikana käytössä useita pesäpaikkoja. Liito-oravan lisääntymiskausi kestää kevästä kesään. Parittelu tapahtuu maaliskuuhun ja poikaset syntyvät huhti-toukokuussa. Poikueessa on 1–4 poikasta, jotka vieroitetaan kuukauden iässä. Toinen poikue syntyy usein kesäkuussa (Hanski ym. 2000, LuontoPortti 2014).

Liito-oravan biologiaan liittyy oleellisesti liikkuminen pesä- ja ruokailupaikkojen välillä sekä nuorien liito-oravien ja laajan elinpiirin omaavien koiraiden liikkuminen asuinmetsästä toiseen. Aikuisen naaraan elinpiiri on kooltaan yleensä 4–10 ha, keskimäärin 8.3 ha, kun taas koiraan elinpiiri on useita kymmeniä hehtaareja, keskimäärin noin 60 ha. Koiraiden elinpiirit ovat osittain päällekkäiset puolestaan naaraiden täysin erilliset. Kaikki keväällä syntyneet nuoret naaraat ja suurin osa koiraista lähtevät loppukesällä emonsa elinpiiriltä, ja ne asettuvat uusille elinalueilleen viimeistään syyskuussa (dispersaali). Aikuiset liito-oravat ovat hyvin paikkauskollisia, ne elävät koko ikänsä samalla alueella, jonne ne ovat nuoruusvaiheen levittäytymisen jälkeen asettuneet (Hanski 2013, Hanski ym. 2000).

Liito-oravan lisääntymispaikalla täytyy olla sopivia puita ravinnoksi sekä pesä- ja päivänviettopaikoiksi. Jotta liito-oravakanta pysyisi vakaana, metsäalueella täytyy olla myös tyhjiä ja toisiinsa yhteydessä olevia metsälaikkuja nuorille omaa elinpiiriä etsiville liito-oraville. Liito-oravan vaatimukset asettavat myös tiettyjä minimiehtoja asumiseen kelpaavan metsikön pinta-alan suhteen. Metsikkö voi olla hieman pienempi kuin lisääntyvän naaraan elinpiiri, koska eläimet käyttävät myös varttuneen metsälaikun ulkopuolisia metsäalueita ruokailuunsa (Hanski 2013, Hanski ym. 2000).

1.6 Suojelullinen asema

Liito-orava on rauhoitettu laji luonnonsuojelulain 38 §:n nojalla. Lisäksi liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajilistoille. Liitteen II lajien tärkeimpien elinympäristöjen turvaaminen tapahtuu Natura 2000 – verkoston avulla. Liito-orava on luokiteltu Suomen eliölajiston viimeisimmässä uhanalaisluokituksessa vaarantuneeksi (VU) lajiksi (Rassi ym. 2010). Liito-oravan luokitus ei perustunut kannan kokoon, vaan kannan lähes 30 % taantumiseen. Tärkein syy liito-oravan taantumiseen on metsätalous, joka aiheuttaa sopivien elinympäristöjen tuhoutumisen ja pirstoutumisen. Tämän seurauksena kolopuiden väheneminen on ehkä merkittävin yksittäinen liito-oravan uhanalaistumiseen vaikuttanut tekijä. Liito-orava kuuluu lisäksi eläinlajeihin, joiden suojelussa Suomella on merkittävä kansainvälinen vastuu, sillä Suomen lisäksi lajia tavataan EU:n sisällä ainoastaan Virossa (Hanski 2013, LuontoPortti 2014).

1.7 Liito-oravan inventointimenetelmät ja aineisto

Liito-oravan esiintymisalueen luotettavin kartoitusmenetelmä perustuu kellanruskeiden riisinjyviä muistuttavien papanoiden etsimiseen elinpiirivaatimukset täyttävien metsien suurimpien kuusten ja lehtipuiden tyviltä. Kaikki liito-oravakartoitukset perustuvat nykyään ulostepapanoiden etsimiseen. Kevät ja alkukesä ovat ainoita aikoja vuodesta, jolloin liito-oravan esiintyminen voidaan luotettavasti varmistaa. Kartoitus on tehtävä lumen sulamisen jälkeen huhtikuun alun ja kesäkuun lopun välisenä aikana. Kesällä tai syksyllä ei asutultakaan paikalta välttämättä löydy papanoita, sillä talviset papanat ovat useimmiten lahonneet ja kesäpapanat ovat tummia ja pehmeitä. Talvella puolestaan lumi usein peittää papanat. Liito-oravan papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle, mutta niitä voi löytyä myös kulkureitteinä ja ruokailussa käytettyjen puiden alta (Hanski 2013).

Maastohavainnot ja radiomerkittyjen yksilöiden seurannasta saadut tulokset viittaavat siihen, että metsänkohdat, joista papanoita löytyy paljon, ovat liito-oravien säännöllisesti käyttämiä. Papanoiden etsintämenetelmä ei ole kuitenkaan täysin aukoton, sillä liito-oravia on löytynyt myös papanattomilta metsän alueilta. Papanoiden puuttuminen voi johtua myös rehevästä kasvupaikasta, jossa papanat maatuvat kuivaa ja karua kasvupaikkaa nopeammin (Reunanen & Nikula 1998).

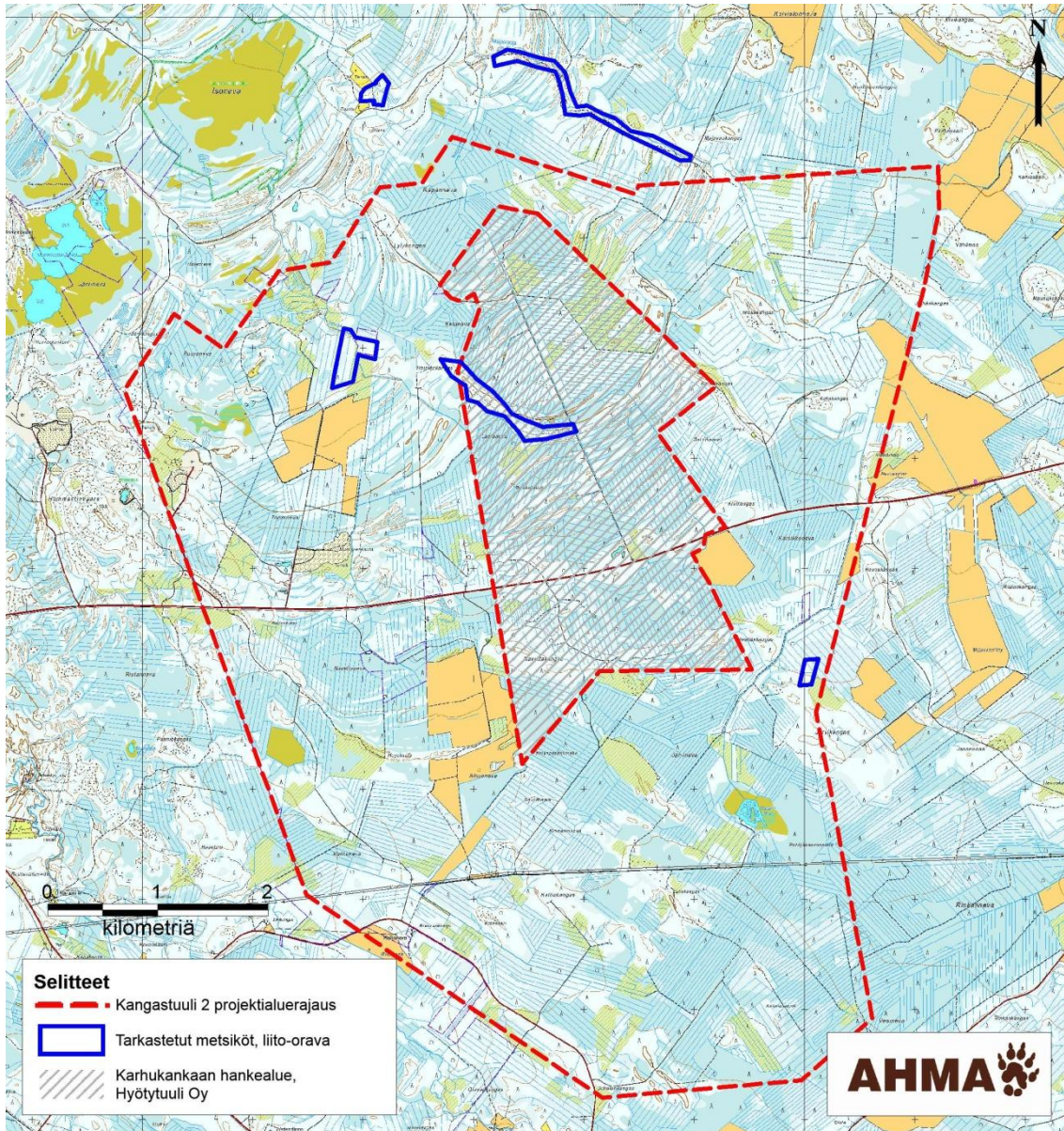
Tutkimusalueelta voidaan rajata ennakkoon mahdolliset liito-oravan elinympäristöt etsimällä kuusivaltaiset sekametsät ilmakuvien ja maastokarttojen sekä maastossa tehtyjen tarkistusten perusteella. Metsäkuviot siirretään maastokartalle ja kuviot käydään läpi edellä kuvatulla kartoitusmenetelmällä. Jokaiselta kuviolta voidaan tehdä kuviolomake, johon voidaan merkitä jätöspuiden lukumäärät, metsäkuvion kasvillisuustyyppi sekä puuston järeyttä, rakennetta, metsätyypin luonnontilaisuutta sekä muita kohteen erityispiirteitä koskevia huomioita.

Kangastuulen hankealueella havainnoitiin jälkiä liito-oravista muutamilla kohteilla, jotka voitiin katsoa olevan ominaisuuksiltaan lähimpänä liito-oraville soveltuvia elinympäristöjä. Kartoituksen kohteena olivat alueen kuusivaltaiset sekametsät, jotka ovat liito-oravan mahdollisia elinympäristöjä. Kartoitus toteutettiin kävellen ja se perustui ulostepapanoiden havainnoimiseen suurimpien kuusten ja lehtipuiden tyviltä. Kartoituksen toteutti luontokartoittaja (EAT) Tuomas Väyrynen linnustوسelvityksen yhteydessä keväällä 2014. Selvityksiä toteutettiin huhti-toukokuussa yhteensä neljänä päivänä; 11.4., 22.4., 1.5. ja 20.5.2014. Selvityksiin käytettiin muiden selvitysten yhteydessä yhteensä noin 6 tuntia.

1.8 Tulokset

Hankealueella esiintyy joitakin alueita, jotka voivat periaatteessa soveltua liito-oravan elinalueiksi. Alueet ovat kuitenkin pieniä ja eristyneitä, eivätkä ne todennäköisesti ole riittäviä kokonsa, ravinto- tai pesäpuutarjontansa osalta pitämään yllä pysyvää liito-orava-asutusta.

Kartoitusajankohta touko-kesäkuu oli optimaalinen kartoituksen suhteen ja sen ei oleteta vaikuttavan tulokseen. Kartoituksen perusteella liito-oravaa ei esiinny hankealueella.



Kuva 3. Kangastuulen hankealueen liito-oravan kartoitusalueet Siikajoella.

YHTEENVETO

Ahma ympäristö Oy toteutti vuosina 2012–2014 perustilaselvityksiä Kangastuuli Oy:n hankealueella Siikajoella. Osana perustilaselvityksiä toteutettiin lepakko-, viitasammakko- ja liito-oravakartoituksia.

Kangastuulen hankealueen lepakkoselvityksiä toteutettiin vuosina 2012–2014 aktiivisena detektorikartoituksena. Yhteensä kahdeksan toukokuun lopun ja elokuun lopun välille sijoittuvan kartoituskäynnin aikana kuljettiin kartoitusreittejä yhteensä 173,5 kilometriä. Tarkkailuun käytettiin yhteensä 30 tuntia ja 9 minuuttia. Kartoituskäynneillä kuljettiin pääasiassa hankealueen sisäisiä teitä ja metsäautoreittejä. Kartoituksessa havaittiin pohjanlepakoita. Yhteensä kartoituksessa tehtiin yhteensä 31 havaintoa pohjanlepakosta. Havaintoja saatiin keskimäärin 1 kpl / 53 min / 5,6 km. Havainnot painottuivat hankealueen eteläpuolelle. Pääosa havainnoista tehtiin elokuussa, jolloin aikuisten yksilöiden lisäksi on voitu havaita nuoria saman vuoden poikasia. Hankealueen eteläosassa esiintyy rakennuskantaa joka soveltuu lepakoille, tarjoten niille lepopaikkoja. Selvitysten perusteella havainnot painottuvat selkeämmin kahdelle ydinalueelle, joista toinen sijoittuu Olkijärven ympäristöön ja toinen Kallionevantien asutuksen alueelle. Havaintojen perusteella näillä alueilla esiintyy vakiintuneemmin pohjanlepakoita. Muilta osin hankealuetta tehtiin hajanaisia havaintoja

Viitasammakkoselvitys toteutettiin kahtena yönä keväällä 2014. Kartoitusalueina olivat hankealueelle sijoittuvat potentiaaliset kutuympäristöt; Olkijärven alue, nimetön rimpineva sekä soranottoalueen lampareet alueen länsiosassa 8-tien pohjoispuolella. Tehty kartoitus perustui kutevien sammakoiden paikantamiseen kutuääntelyn perusteella. Kevään 2014 olosuhteet eivät olleet erityisen otolliset sammakkoeläinten kutemiselle, sillä keväällä esiintyi kudun alettua yöpakkasia jotka vaikuttivat viitasammakoihin keskeyttäen kudun. Lisäksi kutevista sammakkoeläimistä tehtiin havaintoja linnustوسelvitysten yhteydessä vuosina 2012 ja 2014. Selvitysten perusteella Olkijärven selvitysalueella arvioidaan esiintyvän useita kymmeniä, jopa satakunta viitasammakkoa. Myös hankealueen länsiosan rimpinevalla ja lähiympäristössä arvioidaan esiintyvän useita kymmeniä viitasammakoita. Molemmilla alueilla havaittiin myös tavallisia sammakoita. Myös soranottoalueen lampareilla havaittiin viitasammakoita, ja alueella arvioidaan esiintyvän ainakin noin kymmenkunta viitasammakkoa.

Kangastuulen hankealueella etsittiin jälkiä liito-oravista muutamilla kohteilla, jotka voitiin katsoa olevan ominaisuuksiltaan lähimpänä liito-oraville soveltuvia elinympäristöjä. Selvitys toteutettiin keväällä 2014. Hankealueella esiintyy joitakin alueita, jotka voivat periaatteessa soveltua liito-oravan elinalueiksi. Alueet ovat kuitenkin pieniä ja eristyneitä, eivätkä ne todennäköisesti ole riittäviä kokonsa, ravinto- tai pesäpuutarjontansa osalta pitämään yllä pysyvää liito-orava-asutusta. Kartoituksen perusteella liito-oravaa ei esiinny hankealueella.

VIITTEET

- Ahma ympäristö Oy 2015. Kangastuulen tuulivoimahankkeen perustilaselvitykset, Siikajoki – sähkönsiirtoreitti. Kangastuuli Oy. Raportti.
- Below A 2000. Suojelualueiden merkitys eräille nisäkä- ja lintulajeille. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A 121. Metsähallitus, Helsinki. 109 s.
- Elmberg J 2008. Ecology and natural history of the moorfrog (*Rana arvalis*) in boreal Sweden. [?] Supplement 13: 179-194. D. Glandt & R. Jehle (toim.): Der Moorfrosch/The moor frog.
- Gustafsson N & Gustafsson J 2010. Suomen sammakkoeläimet ja matelijat – verkkosivusto 2006–2010. Viitattu: (10.11.2014). Saatavissa: <<http://www.sammakkolampi.fi/etusivu.html>>.
- Hanski I 2013. Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi. Loppuraportti. Helsingin yliopisto. 35 s.
- Hanski I, Stevens P, Ihalempiä P & Selonen V 2000. Home-range size, movements, and nest-site use in the Siberian flying squirrel, *Pteromys volans*. – J. Mammalogy 81: 798-809.
- Jokinen M 2012. Viitasammakko *Rana arvalis* Nilsson, 1842: Esiselvitys, SYKE 2012. 57 s.
- Lappalainen M 2003. Lepakot – Salaperäiset nahkasiivet. Tammi. Helsinki.
- Luontoportti 2014. Lajitiedot Suomen nisäkkäistä. Viitattu: (19.5.2014). Saatavissa: <http://www.luontoportti.com/suomi/fi/nisakkaat/saukko>
- Luontoportti 2014. Lajitiedot Suomen nisäkkäistä. Viitattu: (12.6.2014). Saatavissa: <http://www.luontoportti.com/suomi/fi/nisakkaat/liito-orava>
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry (SLTY) 2012. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry (SLTY) 2014. Lepakkolajit ja suojelu. Viitattu: (4.6.2014). Saatavissa: <http://www.lepakko.fi>
- Rassi P, Hyvärinen E, Juslén A & Mannerkoski I 2010. Suomen lajien uhanalaisuus 2010. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Reunanen P & Nikula A 1998. Liito-oravan elinympäristöt ja maiseman rakenne Koillismaalla. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja sarja A nro. 93. Vantaa, 52 s.
- Sierla L, Lammi E, Mannila J & Nironen M 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö, Helsinki. 114 s.
- Wermundsen T & Siivonen Y 2009. Seasonal variation in use of winter roosts by five bat species in south-east Finland. Cent. Eur. J. Biol 5: 262-273.
- Ympäristöhallinto 2013. Luonto ja lintudirektiivin lajit. Viitattu: (19.11.2014). Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit
- Ympäristöhallinto 2014. Rauhoitetut lajit. Viitattu: (19.11.2014). Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit
- Ympäristöministeriö 2010. Suomen raportti EU:lle luontodirektiivin toimeenpanoista lajeittain ja luontotyypeittäin 2001–2006. Viitattu: (10.11.2014). Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit/Lajikohtaiset_raportit>.
- Ympäristöministeriö 2011. Lajien suojelu EU:n lintu- ja luontodirektiiveissä. Viitattu: (10.11.2014). Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit

 Kangastuuli 2 projektialuerajaus
 Lepakkoselvitysreitit
 Sähkönsiirtoreitti

	Ohilentohavainto touko-heinäkuu
	Ohilentohavainto elokuu
	Saalistava yksilö touko-heinäkuu
	Saalistava yksilö elokuu

Lepakoiden esiintymisalueet

AHMA 