



Etelä-Karjalan Allergia-
ja Ympäristöinstituutti

Paahdeympäristöjen uhanalaisten hyönteisten kartoitus Etelä-Karjalassa 2015

Pikku-, harju-, kallio- ja muurahaissinisiipi,
idänhäränsilmä, palo- ja sinisiipisirkka

Tiina Vitikainen, Juha Jantunen, Kimmo Saarinen, Tanja Heikkilä



Paahdeympäristöjen uhanalaisten hyönteisten kartoitus Etelä-Karjalassa 2015

Pikku-, harju-, kallio- ja muurahaissinisiipi,
idänhäränsilmä, palo- ja sinisiipisirkka

Tiina Vitikainen, Juha Jantunen, Kimmo Saarinen, Tanja Heikkilä

Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti

Tiivistelmä

Kesällä 2015 kartoitettiin Kaakkois-Suomen paahdeympäristöissä pikku-, harju-, kallio- ja muurahaissinisiiven, idänhäränsilmän sekä palo- ja sinisiipisirkkan esiintymiä. Kaikki lajit ovat uhanalaisia ja idänhäränsilmää lukuun ottamatta luokiteltu myös kiireellisesti suojeltaviksi. Kartoitukset pohjautuivat aikaisempiin esiintymätietoihin, jotka tarkistettiin ja lisäksi lähialueilta etsittiin uusia lajeille soveltuvia elinympäristöjä. Kesän aikana tutkittiin kaikkiaan 120 kohdetta ja maastopäiviä kertyi neljälle kartoittajalle yli 50.

Alkukesästä lentävien sinisiipien tilanne oli heikko. Etelä-Karjalasta näyttää hävinneen kaksi lajia. Harjusinisiipi katosi Ruokolahden Huuhanrinteen siirtoistutuskohteelta vuosituhannen vaihteessa ja pikkusinisiipi Savitaipaleelta viisi vuotta myöhemmin. Kalliosinisiipiä sen sijaan havaittiin Lappeenrannassa kuudelta paikalta yhteensä 25; yksilömäärä jäi kuitenkin pieneksi jo toisena vuotena peräkkäin toistuneen viileän alkukesän takia.

Loppukesän lajeilla tilanne oli parempi. Muurahaissinisiipiä havaittiin Taipalsaarelta samoilta alueilta ja samoja yksilömääriä kuin viime vuosina keskimäärin. 2000-luvun alussa Suomesta hävinneeksi luultua idänhäränsilmää on viime vuosina havaittu yksittäin Kaakkois-Suomessa. Kartoituksissa nähtiin yksi perhonen aikaisemmin tunnetulta paikalta Lappeenrannasta. Sinisiipisirkkoja havaittiin ennakoitua runsaammin, vaikkakin jo edellisenä kesänä lajia oli nähty useilla Kaakkois-Suomen sorakuopilla. Dyyrirantojen heinäsiirkkää havaittiin nyt 28 paikalta yli 600 yksilöä. Suurin osa oli soranottoalueita, joissa sirkat viihtyivät lähes kasvittomilla hiekka- ja sorakentillä. Myös palosirkalla oli hyvä vuosi, sillä havaintoja kertyi Kouvolan Kaipiaisen ja Luumäen Taavetin välisiltä junaradan ja valtatie pientareilta nelinkertainen määrä edelliseen kartoitukseen verrattuna. Suurin osa 200 palosirkkahavainnosta tehtiin 3,5 km matkalla Ryssänmäen, Kaitjärven ja Someronmäen radanvarressa.

Lappeenranta, marraskuu 2015

ISSN : 1237-1807

ISBN : 978-952-5156-69-0

Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti

Lääkäritie 15, 55330 Tiuruniemi

all.env@inst.inet.fi

www.ekay.net

Vitikainen T, Jantunen J, Saarinen K, Heikkilä T (2015).

**Paahdeympäristöjen uhanalaisten hyönteisten kartoitus Etelä-Karjalassa 2015.
Pikku-, harju-, kallio- ja muurahaissinisiipi, idänhäränsilmä, palo- ja sinisiipisirkka.**

Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti. Lappeenranta

Sisällys

1 Paahdeympäristöt ja niiden uhanalaiset hyönteiset.....	4
2 Kartoitettavat paahdehyönteiset Etelä-Karjalassa	5
3 Aineisto ja menetelmät.....	7
3.1 Maastotyöt.....	8
4 Tulokset.....	10
4.1 Pikkusinisiipi.....	11
4.2 Harjusinisiipi.....	15
4.3 Kalliosinisiipi.....	16
4.4 Muurahaissinisiipi	21
4.5 Idänhäränsilmä	27
4.6 Sinisiipisirkka.....	28
4.7 Palosirkka.....	35
5 Pohdinta.....	40
Kiitokset.....	41
Kirjallisuus	41

1 Paahdeympäristöt ja niiden uhanalaiset hyönteiset

Paahdeympäristöillä tarkoitetaan avoimia, auringon paahteen ja kuivuuden muovaamia vähäkasvisia tai osittain jopa kasvittomia paikkoja. Hiekkaisessa maassa tai kallioilla eläminen vaatii kasveilta ja eläimiltä erikoistumista, mutta silti varsinkin hyönteisissä on paljon paahdeympäristöihin sopeutuneita lajeja. Kaakkois-Suomessa paahdeympäristöjä on harjuilla ja Salpausselän etelärinteillä. Useat paahdeympäristöjen hyönteiset ovat löytäneet sopivia elinympäristöjä myös rantakallioilta ja ihmistoiminnan luomilta tienpientareilta, junaratojen varsilta, lentokentiltä ja soranottoaikoilta.

Paahdelajit elävät tiiviissä vuorovaikutuksessa keskenään. Hyönteisten toukat käyttävät usein ravintonaan vain tiettyä kasvilajia. Monet sinisiivet ovat myrmekekofilejä eli ne elävät tiiviissä vuorovaikutussuhteessa muurahaisten kanssa. Molemmat lajit hyötyvät, kun perhostoukat erittävät sokeripitoista nestettä ja sitä lypsävät muurahaisten suojelevat toukkia vihollisilta. Muurahaissinisiipi on omassa suhteessa ainoa hyötyjä, sillä sen toukat käyttävät muurahaisten toukkia ravintonaan. Mitä vaateliaampi laji on elinympäristöstään, sitä herkempi se on ympäristön muutoksille. Paahdeympäristöjen kuumuus ja kuivuus hidastavat puiden kasvua, mutta jo heinikon tai kanervikon kasvu saattaa muuttaa olosuhteita niin, että paahdelajit katoavat.

Uhanalaisten paahdelajien elinympäristöjä on kunnostettu useissa hoitohankkeissa. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti (EKAY) kunnosti 1990-luvun alussa Lappeenrannan Ruohosaaren ja Ruokolahden Huuhanrinteen paahdelajeille sopiviksi elinympäristöiksi ja kohteita on siitä lähtien hoidettu säännöllisesti. Viranomaisista Liikennevirasto ja alueelliset ELY-keskukset ovat vastanneet radanvarsien ja pientareiden vesomisesta ja niitosta esimerkiksi palosirkan (Intke & Piirainen 2015) ja muurahaissinisiiven (Tukia 2015a) elinalueilla. Metsähallitus on kunnostanut muurahaissinisiipialueita (Kittamaa 2009) sekä harjujen paahdeympäristöjä Taipalsaarella (Tukia 2015a). SYKE on ollut mukana samoilla alueilla toteuttamassa hoitokokeita (Kittamaa 2009, Tukia 2015a). EKAY on ollut mukana Metsähallituksen Luonnonhoitoa liekillä -hankkeen kulotuksissa Huuhanrinteellä, Taipalsaaren Kyläniemessä ja Kaijansuolla (Repo & Partanen 2012). Lisäksi harrastajat ovat tehneet arvokasta työtä kunnostaessaan pikkusinisiiven, muurahaissinisiiven ja palosirkan elinympäristöjä.

Kesän 2015 kartoituksilla selvitettiin viiden päiväperhosen ja kahden sirkan nykyisiä esiintymiä Kaakkois-Suomessa. Pikku-, harju- ja kalliosinisiipi lentävät alkukesällä ja muurahaissinisiipi keskikesällä. Idänhäränsilmä sekä palo- ja sinisiipisirkka ovat puolestaan loppukesän lajeja. Kaikki lajit ovat uhanalaisia ja idänhäränsilmää lukuun ottamatta myös luokiteltu kiireellisesti suojeltaviksi (Ympäristöhallinnon verkkosivut:

ymparisto.fi). Etelä-Karjalan Allergia- ja ympäristöinstituutti on aikaisemmin selvittänyt useimpien tarkasteltavien lajien esiintymistä, mutta edellisistä kartoituksista on kulunut jo useita vuosia.

2 Kartoitettavat paahdehyönteiset Etelä-Karjalassa

Pikkusiniisiipi (*Cupido minimus*) elää kuivilla hiekkaisilla harjumailta, usein myös hiekkakuoppien laidoilla, ratojen ja teiden varsilla sekä muilla ihmisen keinotekoisesti avoimina pitäminä ketomaisilla paikoilla (Somerma 1997). Pikkusiniisiiven lento alkaa toukokuun lopulla ja kestää kesäkuun loppuun (Marttila ym. 1991). Pikkusiniisiipi on usein runsaslukuinen alueilla, joilla sitä esiintyy. Paikkauskolliset naaraat munivat munat yksitellen toukkien ravintokasvin idänkeulankärjen (*Oxytropis campestris*) tai masmalon (*Anthyllis vulneraria*) kukinnoille (Somerma 1997). Erittäin uhanalaista (EN) perhosta on viime vuosina tavattu säännöllisesti enää vain Heinolan ja Joensuun ympäristössä.

Savitaipaleella tehdyn pikkusiniisiiven kartoituksen (Saarinen & Jantunen 2002) yhteydessä Mustalammen ympäristöstä löydettiin kahdeksan, Paimensaaresta kaksi ja Ahvenlammelta yksi keulankärjen kasvupaikka. Näistä viidellä Mustalammen kohteella havaittiin myös pikkusiniisiipiä, mutta vuoden 2004 jälkeen Savitaipaleelta ei ole enää ilmoitettu lajia valtakunnalliseen päiväperhosseurantaan. Lajista ei myöskään tehty havaintoja kirkonkylän luontokartoituksen yhteydessä kesäkuussa 2013 (Sipari 2014).

Harjusiniisiipi (*Scolitantides vicrama*) elää hiekkapohjaisilla puoliavoimilla harjurinteillä, joiden kenttäkerroksen kasvillisuus on niukkaa ja matalaa (Somerma 1997). Toukan ravintokasvina on kangasajuruoho (*Thymus serpyllum*). Harjusiniisiipi aloittaa lentonsa touko-kesäkuun vaihteessa ja kausi jatkuu kesäkuun lopulle (Marttila ym. 1991). Äärimmäisen uhanalaista (CR) lajia tavataan enää Satakunnan Säkylänharjulla.

Harjusiniisiipiä siirtoistutettiin Ruokolahden Huuhanrinteelle vuonna 1994 (Jantunen ym. 2010). Paikka oli perhosen toiseksi viimeinen tunnettu elinympäristö Suomessa, jossa viimeinen yksilö havaittiin noin kymmenen vuotta ennen siirtoa (1984). Siirron jälkeen harjusiniisiipikanta voimistui lupaavasti kolmen vuoden ajan, mutta vuonna 1999 siirtopaikalla nähtiin toistaiseksi sen viimeinen yksilö. On siis epätodennäköistä, että harjusiniisiipi eläisi alueella. Täysin mahdotonta se ei kuitenkaan ole, sillä 2000-luvulla paikalle on tehty vain satunnaisia seurantakäyntejä perhosen lentoaikana.

Kalliosiniisiiven (*Scolitantides orion*) elinympäristöiksi sopiville kallioille on tyypillistä kalliopainanteiden rehevyys. Kasvillisuudessa on toukan ravintokasvin isomaksaruohon (*Sedum telephium*) lisäksi runsaasti kieloa (*Convallaria majalis*), kalliokieloa (*Polygonatum odoratum*) ja keto-orvokkia (*Viola tricolor*) (Somerma 1997). Kalliosiniisiipi aloittaa lentonsa aikaisimmillaan toukokuun lopulla, kausi vilkastuu ennen

kesäkuun puoliväliä ja päättyy juhannuksen tienoihin (Marttila ym. 1991). Erittäin uhanalaisen (EN) perhosen vahvimmat kannat Suomessa ovat Lohjalla, Lappeenrannassa ja Savonlinnassa.

Lappeenrannassa kalliosinisiipi tunnettiin pitkään vain Ruohosaaresta, mutta EKAYn vuosien 2002 ja 2003 kartoituksissa perhosta löydettiin saaren lähistöltä seitsemältä muulta kallioalueelta (Jantunen ym. 2003). Tämän jälkeen esiintymiä ei ole kartoitettu, mutta Ruohosaaren ja Tuosan kallioita on seurattu lähes vuosittain. Laji on mahdollisesti runsastunut, sillä perhosharrastajat ovat 2000-luvulla havainneet kalliosinisiipiä myös Taipalsaarella ja Savitaipaleella.

Muurahaissinisiipi (*Glaucopteryx arion*) on kuivien kotojen ja erityisesti hiekkaharjanteiden ja -kenttien laji. Toukka käyttää aluksi ravinnokseen kangasajuruohoa (*Thymus serpyllum*). Pieni toukka pudottautuu maahan ja houkuttelee kiekkosarviviholaisen (*Myrmica sabuleti*) kantamaan sen pesäänsä, jossa toukka elää syöden muurahaisen toukkia. Alueella tarvitaan useita muurahaispesiä, sillä yhden pesän toukat riittävät vain yhden sinisiipitoukan ravinnoksi (Sommerma 1997). Muurahaissinisiiven lentokausi kestää kesäkuun lopulta heinäkuun puoliväliin (Marttila ym. 1991). Äärimmäisen uhanalainen (CR) laji elää Suomessa vain Taipalsaarella ja Liperissä.

EKAY kartoitti muurahaissinisiipiä ja sille soveltuvia elinympäristöjä Taipalsaarella vuonna 2005, jolloin 21 tutkitusta kohteesta 11 arvioitiin lajille arvokkaaksi; neljällä kohteesta havaittiin myös perhosia (Jantunen ym. 2005). Metsähallituksen luontopalvelut on tehnyt osalla aluetta seurantoja, mutta kattavaa kartoitusta ei ole tehty kymmeneen vuoteen.

Idänhäränsilmän (*Maniola lycaon*) tyypillisintä esiintymisaluetta ovat kuivat hiekkaiset kotoalueet, mutta perhosen voi tavata myös paahteisilta joutomailta, tienpientareilta, hiekkakentiltä ja vanhoilta soranotto-alueilta (Sommerma 1997, Rassi ym. 2010). Idänhäränsilmä lentää heinäkuun lopulta elokuun puoliväliin (Marttila ym. 1991). Vuoden 2001 uhanalaisuusarvioinnissa perhonen luokiteltiin Suomesta hävinneeksi (Rassi ym. 2001), mutta 2000-luvun aikana Etelä- ja Kaakkois-Suomessa on tehty uusia havaintoja. Nykyisin laji arvioidaan erittäin uhanalaiseksi (EN) (Rassi ym. 2010).

Idänhäränsilmästä on Etelä-Karjalassa tehty yksittäisiä havaintoja Lappeenrannassa, Ruokolahdella ja Rautjärvellä, mutta toistaiseksi lajin elinympäristöjä ei ole kartoitettu systemaattisesti.

Sinisiipisirkka (*Sphingonotus caeruleus*) elää avoimilla ja hyvin vähäkasvisilla hiekkamailla (Karjalainen 2009). Hietikon lisäksi sirkka voi viihtyä myös sora-, somerikko- ja kivikkorannoilla (Rassi ym. 2010). Aikuisia sinisiipisirkkoja havaitaan heinäkuun lopusta elokuulle. Laji on erittäin uhanalainen (EN) ja se tunnettiin pitkään vain muutamilta hiekkadyynipaikoilta Hankoniemellä sekä Tammisaarella (Karjalainen 2009).

Viime vuosina yksittäisiä etelästä vaeltaneita sinisiipisirkkoja on kuitenkin havaittu pitkin Kaakkois-Suomea ja vuonna 2014 lintuharrastaja ilmoitti havaintotietokantaan peräti 26 lajin asuttamaa sorakuoppaa. Sinisiipisirkkan nykylevinneisyydestä ei tätä ennen ole tehty kattavaa selvitystä.

Palosirkka (*Psophus stridulus*) on saanut nimensä punaisista lenninsiivistä ja lennossa kuuluvasta rätisevästä äänestä. Lajin koiraat on helppo tunnistaa, mutta huomaamattomasti maata pitkin käveleviä naaraita on vaikea havaita. Palosirkkaa tavataan harjualueilta, avoimilta hiekkamailta ja kedoilta. Usein elinympäristöt ovat ihmistoiminnan muokkaamia junaratojen penkereitä, teiden pientareita ja armeijan ampuma-alueita (Karjalainen 2009). Palosirkkan havainnot keskittyvät elo-syyskuuhun. Palosirkka on vaarantunut (VU) laji, jonka vahvin kanta on Satakunnan Säskylänharjulla. Palosirkkaa tavataan Kaakkois-Suomessa Kouvolan-Luumäen alueella ja lisäksi esiintymiä on paikoittain mm. Uudellamaalla, Pirkanmaalla, Pohjois-Karjalassa, Varsinais-Suomessa ja Hämeessä (Intke & Piirainen 2014).

Ruokolahden Huuhanrinteelle siirrettiin palosirkkoja vuonna 2000, mutta vuoden 2006 jälkeen lajia ei paikalta ole enää havaittu. Kouvolan ja Lappeenrannan välillä radanvarren ja valtatie pientareiden paahdeympäristöt kartoitettiin vuosina 2007 (Saarinen & Jantunen 2007) ja 2009 (Valanti ym. 2009). Kouvolan Kaipiaisten ja Luumäen Somerharjun välillä junaradan ja viereisen valtatie pientareilla on yli 20 kilometriä paahdeympäristöjä. Palosirkkoja löydettiin kuudelta paikalta, mutta sirkkoja voi olla myös näiden välialueilla.

3 Aineisto ja menetelmät

Viiden uhanalaisen päiväperhosen ja kahden heinäsiirran kartoituksen vuonna 2015 tekivät luonnontieteen opiskelija Tiina Vitikainen (TV) sekä lajien aikaisempiin selvityksiin ja siirtohankkeisiin maakunnassa osallistuneet Etelä-Karjalan Allergia- ja ympäristöinstituutin tutkijat Juha Jantunen (JJ) ja Kimmo Saarinen (KS). Lisäksi muurahaissinisiiven sekä sinisiipi- ja palosirkkan kartoitukseen osallistui luontokartoittajaksi opiskeleva Tanja Heikkilä (TH). Tutkinon lopputyönään hän keräsi kuoppapyydyksillä aineistoa erityisesti maakiitäjäisistä 14 soranottoalueelta ja ratapihalta, joilta etsittiin myös sinisiipisirkkoja ja idänhäränsilmiä. Muut pyydysten hyönteiset määrittä Guy Söderman.

Maastotöiden lähtökohtana olivat pikku-, kallio-, harju- ja muurahaissinisiiven sekä palosirkkan aiemmissa kartoituksissa kertyneiden esiintymätietojen tarkistaminen (Saarinen & Jantunen 2002, Jantunen ym. 2003, Jantunen ym. 2005, Saarinen & Jantunen 2007, Valanti ym. 2009, Jantunen ym. 2010). Idänhäränsilmän ja sinisiipisirkkan kartoituksen pohjana olivat tietokantoihin merkityt havainnot.

Viimeaikaisia havaintoja lajeista kerättiin Luonnontieteellisen keskusmuseon havaintotietokannasta (Hattikka). Havaintoja saatiin myös ympäristöhallinnon ympäristötiedon hallintajärjestelmästä Hertasta sekä suoraan hyönteisharrastajilta. Sinisiipisirkkoista tehtiin yleisökysely Instituutin verkkosivuilla (<http://www.ekay.net/ymparisto/seurannat-ja-kartoitukset/>), paikallisradiossa ja paikallislehdissä, myös niiden verkkolehdissä. Suomen Luonto -lehdessä 7/2015 (Saarinen & Jantunen 2015) sinisiipisirkka esiteltiin kuukauden lajina, mikä osaltaan saattaisi herätellä harrastajia etsimään ja ilmoittamaan uusia sinisiipisirkkan elinalueita.

Uusia kohteita kartoitettiin lajien ekologisten taustatietojen perusteella. Ilmakuvista etsittiin kalliosinisiiville sopivia kallioisia alueita, palosirkalle avoimia hakkuualueita ja sinisiipisirkalle avoimia hiekka- ja sora-kenttiä. Maastotöiden yhteydessä lajeja etsittiin myös aiempien havaintopaikkojen läheisyydestä.

3.1 Maastotyöt

Maastohavainnointi ajoittui jokaisella lajilla elinkierron aikuisvaiheeseen, jolloin lajit on varmimmin havaittavissa. Kartoitukset pyrittiin tekemään aurinkoisina ja lämpiminä päivinä, jolloin perhoset ovat lennossa ja sirkat liikkuvat aktiivisesti.

Alkukesän koleus haittasi sinisiipien kartoitusta. Toukokuu jäi Kaakkois-Suomessa tavanomaista viileämmäksi ja toukokuun lopullakin päivälämpötilat olivat selvästi tavanomaista alempia (Hutila 2015a). Puusmittainen tuuli lisäsi koleuden tuntua. Kesäkuussa tavanomaista viileämpi sää jatkui (Hutila 2015b) ja kartoituspäiville oli tyypillistä keskipäivän jälkeen alkanut runsas pilvisyys ja navakka tuuli. Heinäkuu alkoi helteisenä, mutta pian sää viileni niin, että jäi Kaakkois-Suomessa yhtä alhaisiin keskilämpötiloihin kuin kerran kymmenessä vuodessa (Hutila 2015c). Heinäkuussa oli kuitenkin myös perhosille riittävän aurinkoisia päiviä. Idänhäränsilmää ja sirkkoja päästiin kartoittamaan hyvissä oloissa, sillä elokuu oli kesän aurinkoisin, lämpimin ja useita hellepäiviäkin sisältänyt kuukausi (Hutila 2015d). Sekä alku- että loppukesällä sademäärät jäivät tavanomaista vähäisemmiksi (Hutila 2015e).

Kesän aikana maastopäiviä kertyi 22.5. – 20.9.2015 neljälle kartoittajalle yli 50 (taulukko 1). Pikkusinisiipiä etsittiin neljänä päivänä ja lisäksi ELY-keskuksen Jere Salminen tarkisti kohteita kolmena päivänä. Kalliosinisiipiä kartoitettiin kesäkuussa 12 päivänä, monilla kohteilla käytiin useamman kerran. Myös muurahaissinisiiven tunnetuilla kohteilla käytiin kaksi tai kolme kertaa. Lisäksi muurahaissinisiipiä etsittiin Taipalsaaren Kyläniemen ajuruohokasvustoilta. 1980-luvulla muurahaissinisiipiä havaittiin Kyläniemen itäpuolella Ruokolahden Utulassa saakka. Idänhäränsilmiä ja sinisiipisirkkoja etsittiin samoilta paikoilta ja

samaan aikaan. Sinisiipi- ja palosirkkoja kartoitettiin elokuussa, mutta sirkkojen esiintymiskauden selvittämiseksi havainnointia jatkettiin vielä syyskuussa.

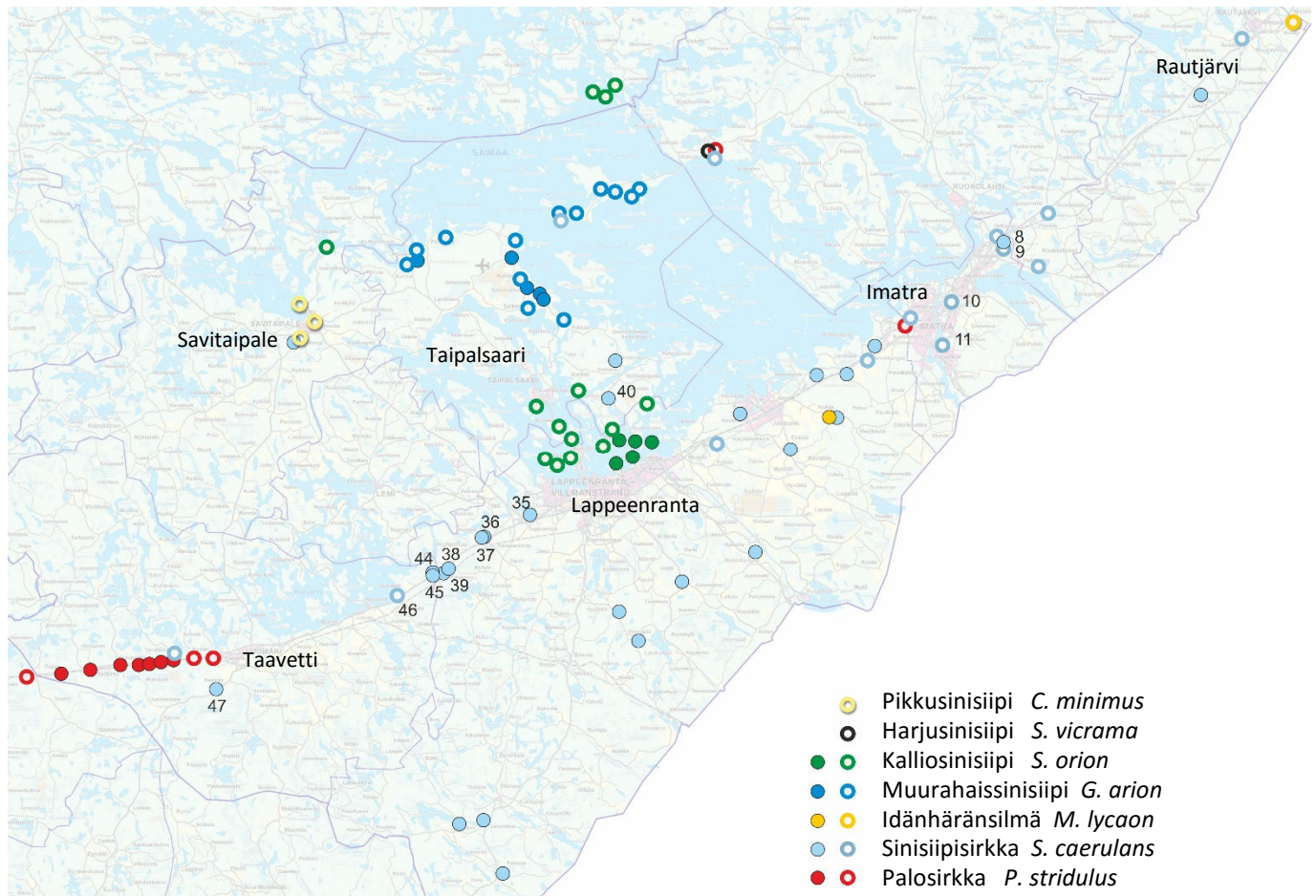
Kartoituksen aikana arvioitiin lajien elinympäristöjen tilaa ja hoitotarvetta. Maastokäynneillä kirjattiin myös muiden harvinaisten tai muuten huomionarvoisten lajien esiintymät sekä kaikki päiväperhoshavainnot.

Taulukko 1. Etelä-Karjalan uhanalaisten lajien kartoituksen maastopäivät touko-elokuussa 2015 ja kartoituksen jälkeen tehdyt seurantakäynnit.

Laji	Ajankohta (seuranta)	Maastopäivät yhteensä	Kartoittajat (maastopäivät)
Pikkusinisiipi <i>Cupido minimus</i>	22.5. – 11.6.2015	4	TV (3) KS (1)
Harjusinisiipi <i>Scolitantides vicrama</i>	22.6.2015	1	KS+TV (1)
Kalliosinisiipi <i>Scolitantides orion</i>	2.6. – 30.6.2015	12	TV (7) KS+TV (2) JJ (2), JJ+TV (1)
Muurahaissinisiipi <i>Glaucoopsyche arion</i>	3.7. – 21.7.2015	5	TV+TH (3) KS+JJ+TV (1) JJ+TV (1)
Idänhäränsilmä <i>Maniola lycaon</i>	10.8. – 18.8.2015	2	KS+JJ (1) KS+TV+TH (1)
Palosirkka <i>Psophus stridulus</i>	28.7. – 25.8.2015 (12.9.)	6	TV+TH (3), KS+JJ+TV (1), TV (1), JJ (1)
Sinisiipisirkka <i>Sphingonotus caeruleans</i>	28.7. – 21.8.2015 (31.8., 10.9., 11.9., 20.9.)	23	TV+TH (7) KS (5), TV (4), JJ (4), KS+JJ (1), KS+TV+TH (1) KS+JJ+TV (1)

4 Tulokset

Uhanalaisia hyönteisiä havainnoitiin kesän 2015 kartoituksessa noin 120 kohteella (kartta 1). Kartoitukset painoutuivat Etelä-Karjalassa Luumäen, Savitaipaleen, Taipalsaaren, Lappeenrannan, Imatran, Ruokolahden ja Rautjärven alueelle. Lisäksi Kymenlaakson puolella Kouvolan Kaipaisissa tarkistettiin palosirkkojen vanha esiintymä ja Etelä-Savon Puumalassa karuilta saarilta etsittiin kalliosinisiipiä.



Kartta 1. Vuoden 2015 havainnot (pallo) ja tutkitut kohteet, joilta lajeja ei löydetty (ympyrä). Kuoppapyydykset sijaitsivat numeroilla merkityillä kohteilla (numerointi sama kuin kartassa 5 ja taulukossa 5).

Soranottoalueiden ja ratapihojen kuoppapyydyksistä määritettiin kaikkiaan 63 maakiitäjäislajia (6 304 yksilöä). Keskimäärin kohteilla oli 18,3 lajia ja 420 yksilöä, joista avoimien ja kuivien elinympäristöjen lajeja oli lähes 70 %. Uhanalaisia lajeja ei havaittu. Avoimissa, matalan kasvillisuuden ympäristöissä eläviä siemenkiitäjäisiä (*Amara*) löytyi 14 eri lajia (22 %), mm. Immolan radanvarresta (kartta 1, nro 8) ja lentokennältä (9) löydetyt sukasiemenkiitäjäiset (*Amara equestris*). Muita huomionarvoisia lajeja olivat mm. somerharvekiitäjäinen (*Harpalus rubripes*) ja harvekiitäjäislaji *Harpalus puncticeps*, joka on Skandinaviassa

vielä suhteellisen uusi laji. Myös leukakiitäjäinen (*Stomis pumicatus*) on suhteellisen uusi ja eteläinen laji Suomessa.

Muita kovakuoriaisia on pyydysaineistosta määritetty reilu 1 300 yksilöä. Keskimäärin kohteilta löytyi 32 lajia ja 88 yksilöä. Huomionarvoisia paahdeympäristöjen lajeja olivat Palaneenkankaan eteläiseltä soranottoalueelta (kartta 1, nro 45) löytynyt siilinuppo (*Chaetophora spinosa*), Selkäharjun (35) hietanuppo (*Curimopsis setigera*) ja saman suvun nuppo *Curimopsis paleata* Törömäen vanhalta sorakuopalta (37). Sukaokakärsäkäs (*Trachyphloeus aristatus*) löydettiin Törömäen uudelta soranottoalueelta (37) ja Selkäharjusta (35), jossa havaittiin myös pujokärsäkäs (*Baris artemisiae*). Hurtanmaan itäiseltä soranottoalueelta (38) määritettiin solmukikärsäkäs (*Sibinia primita*) ja Immolan lentokentän (9) näytteistä kaksi piikkiokäkäräkstä (*Trachyphloeus bifoveolatus*).



4.1 Pikkusiniisiipi

Savitaipaleen aikaisemmat elinympäristöt Mustalammen ympäristössä, Paimensaarella ja Ahvenlammella tarkistettiin touko-kesäkuussa 2015. Vaikka Mustalammen ympäristöstä löytyi kaksi uutta pikkusiniisille sopivaksi arvioitua kohdetta, siniisivistä ei tehty yhtään havaintoa. Vuonna 2002 Mustalammen ympäristössä havaittiin yhteensä 24 pikkusiniisiipeä (Saarinen & Jantunen 2002).

Aikaisemmista elinympäristöistä parhaiten oli säilynyt Mustalammen valoisa luoteisrinne, jolla polun varrelta ylärinteeseen ulottuen kasvoi edelleen usean neliön alalla idänkeulankärkeä. Muut elinympäristöt sen sijaan olivat kautta linjan heikentyneet varjostuksen ja umpeutumisen myötä. Vuonna 2002 pikkusiniisien vahvin esiintymä oli Mustalammen pohjoispuolen hoitokohteenakin olleessa rinteessä. Kesällä 2015 rinne oli umpeutumassa, osin hakkuutähteiden alla ja idänkeulankärkeä oli jäljellä vain muutama pieni tupas. Pikkusiniisiä oli havaittu runsaasti myös idässä sähkölinjan alla, mutta nyt avointa alaa peitti kanerva ja idänkeulankärkeä löytyi niukasti metsäpolun reunoilta. Aiemmin pikkusiniisi eli myös Taipalsaarentien pohjoispientareen vahvalla keulankärkiesiintymällä. Ojituksen ja lisääntyneen varjostuksen seurauksena idänkeulankärki on merkittävästi vähentynyt vuoden 2002 tilanteesta. Myös Partakosken tien varret ovat jääneet varsinkin itälaidaltaan suurten puiden varjoon. Tien pohjoisosalla rehevöitynyt kasvillisuus on syrjäyttänyt idänkeulankärkeä ja eteläosalla mäkipientareelle on alkanut levittäytyä lupiinia.

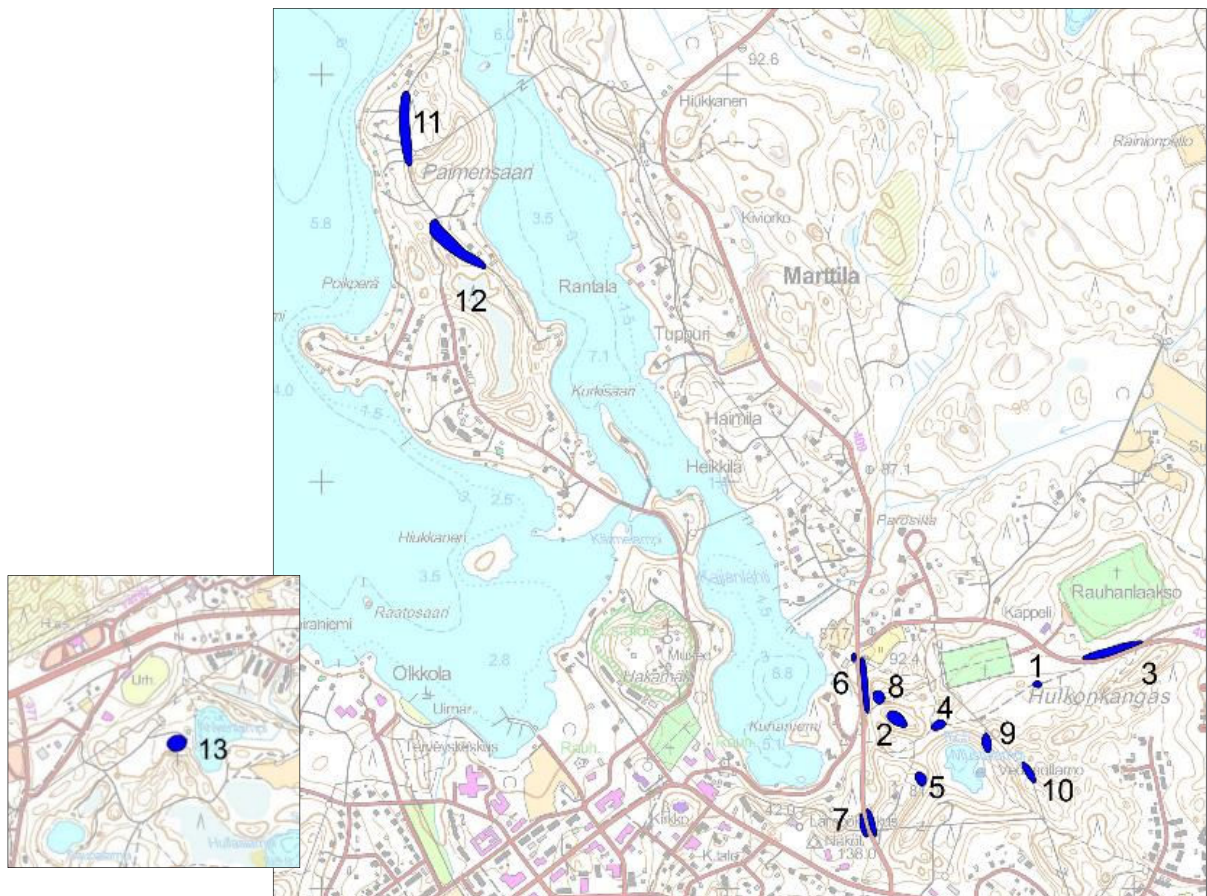


Kuva 1. Mustalammen mäen avoin laki-osa (kartta 2, alue 2).



Kuva 2. Partakosken polun idänkeulankärkikasvustoja (kartta 2, alue 8).

Mustalammen alueeseen on voimakkaasti vaikuttanut vuoden 2002 jälkeen tehty avohakkuu, joka ulottuu Mustalammen pohjoispuolelta Partakoskentielle asti. Hakkuu olisi voinut olla hyödyksi perhoselle aurinkoisuuden lisääntyessä, mutta raivaustähteet peittivät perhosen ravintokasvit. Hakkuiden on arveltu olleen syy lajin katoamiseen (Sipari 2014). Toisaalta rinnelaen avartuessa paikalle on kasvanut uusi usean neliömetrin idänkeulankärkikasvusto (kuva 1). Mäen päältä pohjoiseen johtavan polun varrella kasvaa myös muutama tupas idänkeulankärkeä (kuva 2). Polku yhdistää tuulisen mäenlaen sekä suojaisemman ja lämpimän luoteisrinteen, jolla on hyvä idänkeulankärkikasvusto. Toinen kesällä 2015 soveliaaksi arvioitu mutta kooltaan pieni elinympäristö on Hulkonkankaan viertä kohti Mustalampea kulkevan metsätien varrella, jossa kasvaa tiiviisti kahden metrin pituinen idänkeulankärkikasvusto. Tien molemmin puolin on varttumassa nyt parimetrinen lehti- ja havupuutaimikko. Paimensaaren alueella ei enää kasva tarpeeksi idänkeulankärkeä (Jere Salmisen sähköpostitiedonanto). Ahvenlammella on vielä pikkusiniiville riittävästi idänkeulankärkeä, mutta puuntaimet ja hiekkapintaa umpeuttavat jäkälät sekä sammalet heikentävät kohteen elinympäristön laatua.



Kartta 2. Pikkusiniiven elinympäristöt Savitaipaleella. Kohteiden nimet ovat taulukossa 2.

Taulukko 2. Pikkusiniiven (*Cupido minimus*) mahdolliset elinympäristöt ja niillä tehdyt havainnot vuosina 2015 ja 2002. Elinympäristöjen tilaa arvioitiin vuoden 2015 maastokäyntien yhteydessä avoimuudella (+ = avoin, 0 = vähäistä varjostusta ja/tai rehevöitymistä, - = varjoisa ja/tai umpeutunut) ja toukan ravintokasvin idänkeulankärjen (*Oxytropis campestris*) esiintymisellä (+ = runsas kasvusto, 0 = vähäinen ja/tai kukkimaton kasvusto, - = ei ravintokasvia).

Kohde	Käynnit 2015	Havainnot 2015	Havainnot 2002 ^V	Avoimuus	Ravintokasvi
Mustalampi	22.5., 25.5.*, 26.5.* 1.6., 2.6.*, 9.6. ja 11.6.				
1 metsätien varret		-	ei kohteena	0	+
2 rinnelaki		-	ei kohteena	+	+
3 Taipalsaarentien varret		-	4	0	+
4 etelärinne		-	12	0	0
5 hyppyrimäki		-	-	-	-
6 Partakoskentien varret		-	1	0	+
7 Partakoskentien mäki		-	-	0	+
8 Partakoskentien polku ja luoteisrinne		-	1	+	+
9 Mustalammen polku		-	-	0	0
10 linjanalus		-	6	0	0
Paimensaari	25.5.* ja 26.5.*				
11 Paimensaarentie		-	-		-
12 Paimenpolku		-	-		-
Ahvenlampi	11.6.				
13 sorakuoppa		-	-	0	+

^V Saarinen & Jantunen 2002

* Jere Salminen, Kaakkois-Suomen ELY-keskus

Pikkusiniiven tilanne ja hoitosuositukset

Kesän 2015 kartoituksen perusteella pikkusiniipi on todennäköisesti kadonnut Savitaipaleelta. On mahdollista, että toukokuun lopulla pikkusiniiven lentokausi ei vielä ollut käynnistynyt. Heinolasta ja Joensuuista vuonna 2015 ilmoitetut pikkusiniipihavainnot on havaintotietokannan mukaan tehty aikaisintaan 11.6. jatkuen kesäkuun puolenvälin jälkeen. Vuonna 2002 pikkusiniipiä havaittiin Savitaipaleella 29.5.–16.6. välisenä aikana. Mustalammen ympäristössä viimeinen kartoitus tehtiin 11.6., joten käynti on varmuudella tapahtunut lajin lentoaikana.

Pikkusiniiven elinalueet Savitaipaleella ovat lähes poikkeuksetta umpeutuneet ja jääneet puiden varjoon, jonka seurauksena idänkeulankärki on vähentynyt tai paikoin tyystin kadonnut. Pikkusiniivelle soveliaimmat elinympäristöt ovat Mustalammen rinnelaki ja siihen suorassa yhteydessä oleva luoteislaikku. Mäen avoimena säilyttäminen edellyttää puuntaimien, vadelmien ja sananjalkojen poistamista. Luoteislaikun ylärinteeltä voisi myös poistaa kasvillisuutta, jotta sen seassa kasvava idänkeulankärki ei

häviäisi. Rinnelakea ja luoteislaikkua yhdistävän polun itälaidan koivikon varttuminen lisäänee tulevaisuudessa varjostusta, joten puiden poisto saattaisi olla tarpeen. Taipalsaarentieltä on yhteys Hulkonkaan metsätien alueelle, mutta kohteiden välillä tulisi idänkeulankärkikasvuston runsastua ja levitä kohti Taipalsaarentietä. Metsätien vierillä varjostus tulee puuntaimien varttuessa lisääntymään, joten elinympäristön ylläpito vaatii raivausta.



4.2 Harjusinisiipi

Harjusinisiiven siirtoistutuskohde Ruokolahden Huuhanrinteellä tarkistettiin 22.6.2015. Yhtään perhosta ei havaittu. Huuhanrinteen hoidon ansiosta paikka sopii edelleen harjusinisiiven elinympäristöksi ja alueella elää monipuolista paahdelajistoa. Huuhanrinne kulotettiin 17.5.2012 osana harjujen paahdeympäristön Luonnonhoitoa liekillä –hanketta (Repo & Partanen 2012). Kulotuksen jälkeen kanervat, kunttakerros, lehti- ja havupuut sekä niiden taimet ovat suureksi osin palaneet ja uusia kangasajuruoholaikkuja alkoi muodostua runsaasti jo saman kesän aikana. Kartoituspäivänä rinteeseen paljalla hiekkalaikuilla havaittiin runsaasti muurahaisleijonien kuoppia ja myös aikuinen muurahaiskorento nähtiin lennossa. Rinteeltä löytyy myös erittäin uhanalaista hietaneilikkaa (*Dianthus arenarius*) ja vaarantunutta kangasvuokkoa (*Pulsatilla vernalis*), joka on kulotuksen jälkeen runsastunut.



4.3 Kalliosinisiipi

Kesäkuun 2015 kartoituksessa tarkistettiin 25 kohdetta, joista kahdeksan oli EKAYn aiemmin kartoittamia tai hoitamia kohteita, viisi aiemmiksi havaintopaikoiksi tiedettyjä kohteita ja 12 uusia, sijainnin tai ilmakuvienv perusteella perhoselle mahdollisesti sopivia kohteita (kartta 3, taulukko 3). Kartoituksen aikana nähtiin 16 kalliosinisiipeä viidellä kohteella, joista kolme oli aiempia kartoituskohteita, kaksi entuudestaan tunnettua havaintopaikkaa ja yksi uusi kohde. Kalliosinisiipiä havaittiin kaikkiaan 25 kuudella eri kohteella, kun mukaan otetaan harrastajien havaintotietokantaan ilmoittamat kaksi kalliosinisiipeä Tyysterniemestä sekä seitsemän yksilöä Lappeenrannan edustan 10 x 10 km² ruudulta.

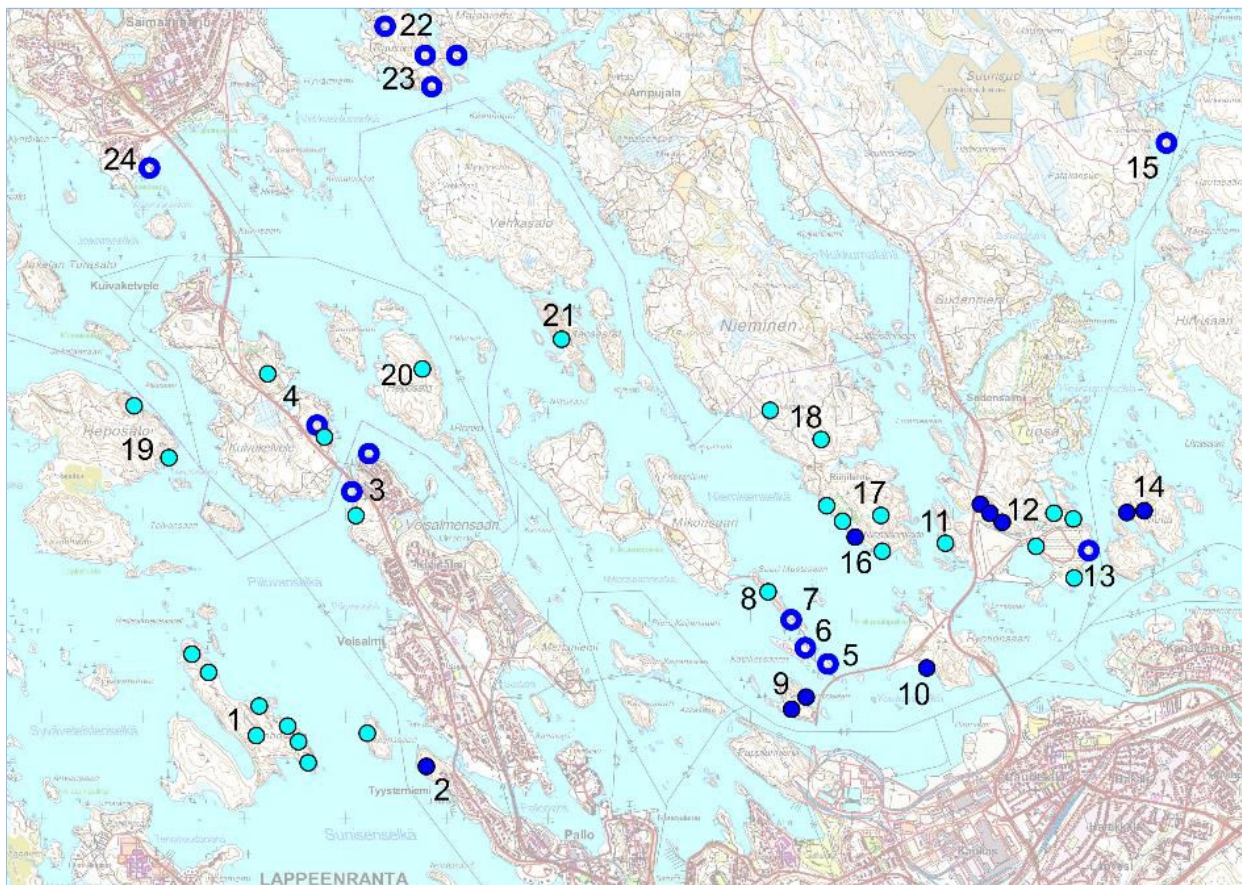
Kalliosinisiipien lentokauden etenemistä seurattiin vahvana esiintymisalueena tunnetun Tuosan kallioilla, jossa ensimmäinen kalliosinisiipi nähtiin 2.6.2015 ja kolme päivää myöhemmin sinisiipiä laskettiin neljä. Ruohosaaren kallioilta ei sen sijaan havaittu yhtään kalliosinisiipeä 9.6., kun ne tarkastettiin aurinkoisessa, joskin viileässä noin 15 asteen säässä. Niemisenkärjen sisäkalliolla havaittiin yksi kalliosinisiipi 17.6. Viimeiset kolme kalliosinisiipeä nähtiin Tuosassa 26.6. Neljä päivää myöhemmin kalliosinisiipiä ei enää Tuosassa lentänyt.



Kuva 3. Riutan saaresta löydettiin uusi kalliosinisiiven elinympäristö (kartta 3, alue 14).

Kalliosinisiipiä havaittiin lisäksi myös neljältä muulta aikaisemmin tunnetulta Lappeenrannan edustan rantakalliolta. Yksi perhonen havaittiin Hyötiönsaaren rantakalliolla 2.6., Pienessä Lamposaaressa nähtiin yhdet yksilöt sekä sisä- että rantakalliolla 10.6. ja havaintotietokantaan ilmoitettiin lisäksi kaksi kalliosinisiipeä Tyysterniemen rantakalliolta.

Vaikka monella aikaisemmin tunnetulla elinpaikalla ei kesällä 2015 havaittukaan kalliosinisiipiä, elinympäristöt olivat yleisesti ainakin päällisin puolin lajille sopivia. Kalliopinnat olivat riittävän avoimia ja paahteisia maksaruoholle. Edustavimmilla kohteilla kuten Tuosassa ja Pienessä Lamposaaressa kalliolaikkuja kirjoo ketokasvillisuus, jonka lomassa esimerkiksi mansikkakirjosiipiä (*Pyrgus malvae*) sekä karttaperhosia (*Araschnia levana*) lentelee samaan aikaan kalliosinisiiven kanssa. Ainoastaan Kuivaketveleestä sekä Niemisen pohjoisemmilta sisäkallioilta ei maksaruohoa enää löytynyt. Ympäröivän puuston varjostus oli niin runsasta, että jäkälät ja sammalet peittivät kallioita. Sen sijaan Riihilahdentietä Niemisestä pohjoiseen edetessä löytyy tienvieriltä sopivia elinympäristöjä, myös kauempana tiestä on elinympäristöksi mahdollisia kallioita.



Kartta 3. Kalliosinisiiven (*Scolitantides orion*) havainnot ja tutkitut elinympäristöt Lappeenrannan seudulla. Tummansinisillä palloilla on merkitty vuoden 2015 havainnot, vaaleansinisillä pallolla aikaisemmat havainnot ja tummansinisillä ympyröillä tutkitut alueet, joista kalliosinisiipiä ei havaittu. Kartasta puuttuvat Savitaipaleen ja Puumalan tutkitut alueet, joilta sinisiipiä ei löydetty. Numerointi on sama kuin taulukossa 3.

Taulukko 3. Kalliosinisiiven (*Scolitantides orion*) havainnot ja elinympäristöjen laatu. Elinympäristöjen laadua arvioitiin vuoden 2015 maastokäyntien yhteydessä avoimuudella (+ = avoin, 0 = vähäistä varjostusta ja/tai rehevöitymistä, - = varjoisa ja/tai umpeutunut) ja toukan ravintokasvin isomaksaruohon (*Sedum telephium*) esiintymisellä (+ = runsas kasvusto, 0 = vähäinen ja/tai kukkimaton kasvusto, - = ei ravintokasvia).

Kohde	Käynnit 2015	Havainnot 2015	Aiemmat havainnot ^y	Avoimuus	Ravinto- kasvi
Lappeenranta					
1 Ruohosaari	9.6.	-	2001-05: ka 30/v ^x 2006-10: ka 14/v ^{xx}	+	+
2 Tyysterniemi	5.6.	-	+	+	+
	22.6.	2*			
	29.6.	-			
3 Voisalmi	5.6.	-	+	+	+
	29.6.	-			
4 Kuivaketvele	5.6.	-	+ 2003	-	-
5 Kotasaari	2.6.	-		+	+/0
	10.6.	-			
6 Kotaliessaaret	2.6.	-		+	+/0
	10.6.	-			
7 Pieni Mustasaari	2.6.	-		+	+/0
	10.6.	-			
8 Suuri Mustasaari	2.6.	-	+	0	+/0
	10.6.	-			
9 Pieni Lamposaari	2.6.	-	+ 2002	+	+
	5.6.	-			
	10.6.	2			
10 Hyötiönsaari	2.6.	1	+	+	+
11 Pieni-Tuosa	2.6.	-	+ 2002	+	0/+
	10.6.	-			
12 Tuosan sisäkalliot	2.6.	1	+ 2002	+	+
	5.6.	4			
	17.6.	-			
	26.6.	3			
	30.6.	-			
13 Tuosan rantakalliot	26.6.	-		+	+
14 Riutta	13.6.	4		+	+
15 Roikanniemi	30.6.	-		0	-
16 Niemisen kärjen ranta- ja sisäkalliot	4.6.	-	+ 2002	+	+
	17.6.	1	+ 2003		
17 Niemisen pohjoiset sisäkalliot	30.6.	-	+ 2002	0	-
18 Riihilahdentien alue	30.6.	-	+ 2002	+	+
19 Läntinen Heposalu	-		+ 2002		
20 Itäinen Heposalu	-		+ 2003		

21 Vuori-Nautta	–		+ 2003	
Taipalsaari				
22 Rautniemi	17.6.	-		- 0
23 Rautketvele	17.6.	-		
24 Kirjamoinniemi	5.6.	-		+ +
Savitaipale				
25 Kärnäkoski	11.6.	-	+	0 -
Puumala				
26 Kaupinsaari	21.6.	-		+/0 0/+
27 Parkonsaari	21.6.	-		0 0
28 Parkonniemi	21.6.	-		0 -
		18 (+7*)		
^v Jantunen ym. 2010	^x keskimäärin yksilöitä 2-4 käyntikerralla			
*hatikka.fi	^{xx} keskimäärin yksilöitä yhdellä käyntikerralla			

Uusia kohteita tarkistettiin 12. Kartoituksen ainoa uusi kalliosinisiiven elinalue löytyi Riutan saaresta, jossa 13.6.2015 yksi kalliosinisiipi lensi rantakalliolla ja kolme sisäkalliolla (kuva 3). Lähimmillään Riutan kalliot ovat noin 300 metriä itään Tuosan rantakallioilta. Saarijonossa Mikonsaarentietä koilliseen päin edetessä on useita rantakallioita ja muutama tienvierien kallio, jotka sopisivat elinympäristöiksi hyvin. Tyyster- niemen, Voisalmen ja Taipalsaaren Kirjamoinniemen rantakalliot ovat myös mahdollisia elinympäristöjä. Pohjoisimmilla Lappeenrannan ja Taipalsaaren alueilla jäkälät ja sammaleet usein peittivät kalliopintoja, eikä sopivia maksaruohoa kasvavia kohteita löytynyt. Myöskään Savitaipaleen Kärnäkoskella tarkaste- tuilta tienvierikallioilta ei löytynyt maksaruohoa. Etelä-Savossa Puumalan Petranselän pohjoislaidan koh- teista Kaupinsaareissa maksaruohoa saattaisi olla kalliosinisiivelle tarpeeksi, mutta lähialueen muilla kalli- oilla maksaruohoa oli hyvin vähän ja muu kallioketokasvillisuus oli myös niukkaa.

Kalliosinisiiven tilanne ja hoitosuositukset

Kalliosinisiiven tilanne Lappeenrannan edustan kalliosaarilla on hyvä, vaikka kesän kartoitustulokset ovat selvästi odotettua heikommat (kuva 4). Hyvän vertailukohtana kesän havainnoille saa Ruohosaaresta, jossa kalliolaikkujen muodostamassa verkostossa havaittiin kalliosinisiippiä parhaimpina vuosina 2000-luvun al- kupuolella vuosittain enemmän (30) kuin kesän 2015 kartoituksissa yhteensä (25) (Jantunen & Saarinen 2010). Tänä kesänä perhosia havaittiin kerralla enimmillään vain neljä kahdella lähellä toisiaan olevilla kohteilla Tuosassa ja Riutassa. Kartoituksen tuloksiin vaikutti alkukesän pitkään koleana ja tuulisena jat- kunut sää. Myös edellisenä vuotena 2014 alkukesä oli tavanomaista viileämpi (Simola 2014). Riihilahden- tien tienvarren kallioita kartoitettiin vasta 30.6. ja on mahdollista, että lentokausi oli silloin jo päättynyt.



Kuva 4. Tyysterniemen rantakallioilla kalliosinisiipiä on havaittu useina vuosia. Kartoituskäynneillä perhosia ei nähty, mutta havaintotietokantaan ilmoitettiin kaksi yksilöä.

Elinympäristöjen suhteen kalliosinisiiven tilanne on suotuisa, sillä varsinkin Lappeenrannan alueella soveliaita kohteita on runsaasti. Tällaisessa elinalueiden verkostossa kalliosinisiivet voivat levittäytyä kohteelta toiselle. Sen sijaan kesän kartoituksen perusteella ei voi kattavasti sanoa, minkä verran muualta Etelä-Karjalasta löytyy kalliosinisiiven elinympäristöjä. Kaikki tarkastetut alueet eivät olleet lajille soveliaita, mutta ilmakuvien perusteella lupaavia kallioalueita olisi lisää tarkistettavaksi. Samoin Lappeenrannan esiintymien yhteys Taipalsaareen ja edelleen Saimaan saarien kautta pohjoisemmille seuduille Etelä-Savon Puumalaan vaatisi lisäselvitystä.

Puiden on vaikea juurtua kallioille, mutta metsän ympäröivät kalliot voivat umpeutua tai jäädä puiden varjostamiksi. Ainakin Tuosassa puustoa voisi poistaa kallioiden ympäriltä, joka pitäisi kasvillisuuden rehevöitymistä loitolla ja kalliot paahteisina. Myös vadelmat ja heinät voivat levittäytyä kalliolle, kuten on käynyt Tyysterniemessä. Näitä runsaamman kasvillisuuden laikkuja pitäisi tarpeen vaatiessa poistaa.

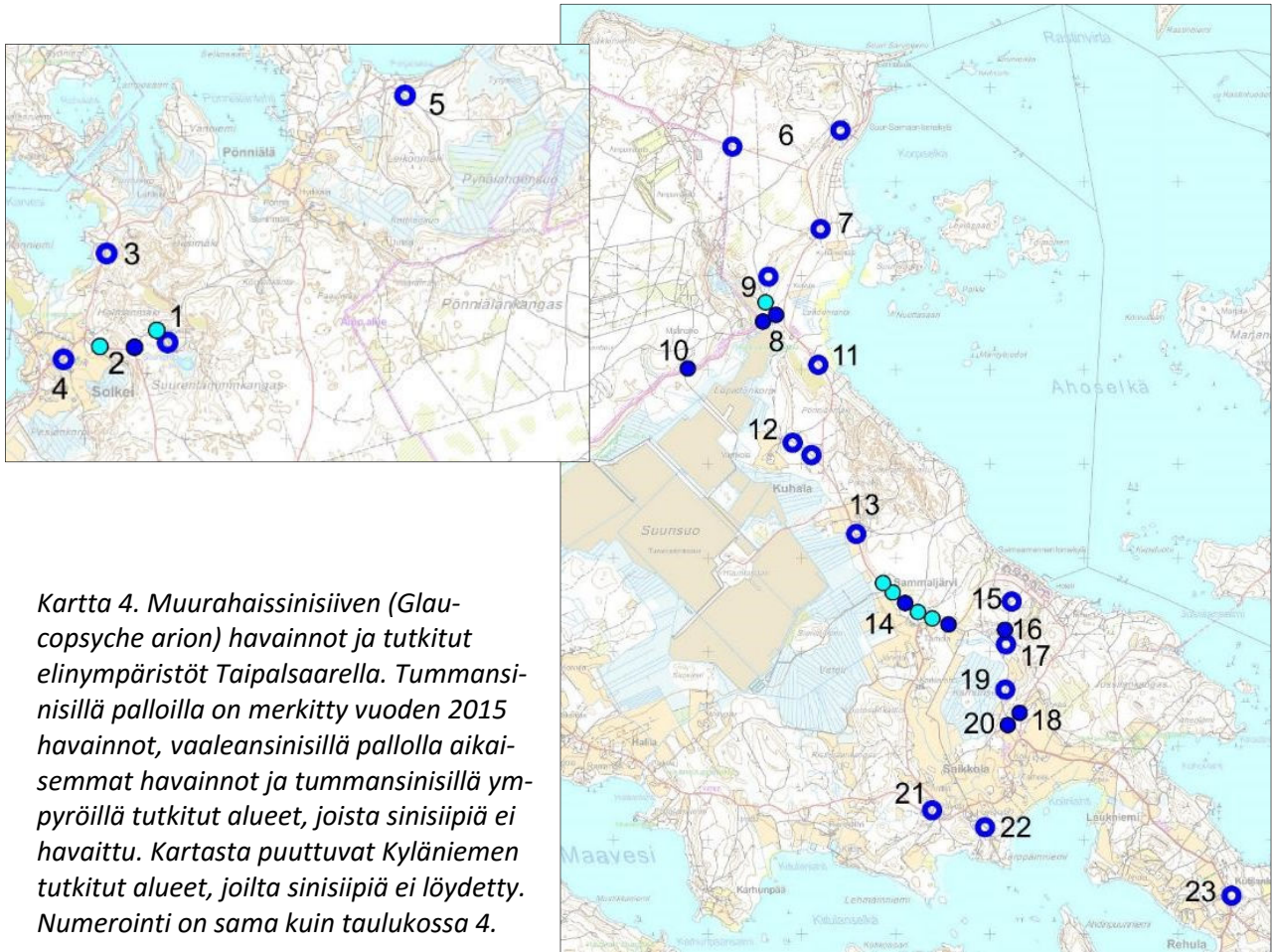


4.4 Muurahaissinisiipi

Heinäkuun 2015 kartoituksessa Taipalsaareltä tarkistettiin 28 mahdollista sinisiiven elinympäristöä, joista 23 oli aikaisemmin tunnettuja (Jantunen ym. 2005). Uutena alueena tutkittiin viisi kangasajuruohoa kasvavaa kohdetta Saimaan Rastivirran itäpuolella Kyläniemessä (Tukia ym. 2015b). Kartoituksissa nähtiin kahdeksan muurahaissinisiipeä kuudella kohteella. Yksi havaintokohteista oli Solkein alueella, kaksi Kaijansuolla, yksi Sammaljärven Laurinkankaalla ja kaksi Sammaljärven Pykälän alueella. Arvokkaiksi ja hyvälaatuisiksi arvioitiin 11 kohdetta, joista neljällä myös havaittiin muurahaissinisiipiä. Kaikkiaan Taipalsaareltä havaittiin 21 muurahaissinisiipeä seitsemältä kohteelta, kun tulokseen lisätään neljän harrastajan havainnot kesältä 2015 (kartta 4, taulukko 4). Muurahaissinisiiven kartoitus aloitettiin tarkistamalla aiemmin tunnettuja elinalueita.

Lentokauden käynnistyminen varmentui, kun vahvana kohteena tunnetulla Sammaljärven Laurinkankaalla nähtiin kaksi muurahaissinisiipeä 3.7.2015. Samana päivänä kaksi yksilöä lensi Kaijansuolla Suur-Saimaantien ja Sillanmäentien risteyksessä ja lisäksi yksi muurahaissinisiipi Rasinpäässä Sillanmäentien varteen rajautuvalla Metsähallituksen ja SYKEN hoitorinteellä. Taipalsaaren länsiosassa nähtiin 6.7. yksi yksilö Solkein kylän tienristeyksessä ja lisäksi Taipalsaaren itäosassa Sammaljärven Pykälän alueella tehtiin havainnot kahdella kohteella. Toinen Pykälän alueen muurahaissinisiivistä lensi Suur-Saimaantien varressa ja toinen läheisen Tuhka-ahon peltotien reunan kangasajuruohokasvustolla. Viimeisenä kartoituspäivänä 14.7. lentokausi oli vielä käynnissä, mutta nopeasti pilvistyneen sään takia muurahaissinisiipiä ei nähty edes parhailla paikoilla Laurinkankaalla, Kaijansuolla ja Rasinpäässä.

Harrastajien heinäkuulta havaintotietokantaan kirjattuja muurahaissinisiipihavaintoja on tehty 3.7.2015 Harjulan kentällä ja 6.7. Laurinkankaalla. Lisäksi Sammaljärven alueen 10 x 10 km²-ruudulle on merkitty 9.7. viisi muurahaissinisiipeä ja heinäkuun puolivälissä seitsemän yksilöä.



Kartta 4. Muurahaissinisiiven (*Glaucoopsyche arion*) havainnot ja tutkitut elinympäristöt Taipalsaarella. Tummansinisillä palloilla on merkitty vuoden 2015 havainnot, vaaleansinisillä pallolla aikaisemmat havainnot ja tummansinisillä ympyröillä tutkitut alueet, joista sinisiipiä ei havaittu. Kartasta puuttuvat Kyläniemen tutkitut alueet, joilta sinisiipiä ei löydetty. Numerointi on sama kuin taulukossa 4.

Taulukko 4. Muurahaissinisiiven (*Glaucoopsyche arion*) havainnot Taipalsaarella. Elinympäristöjen laatua arvioitiin vuoden maastokäytien yhteydessä avoimuudella (+ = avoin, 0 = varjostus ja/tai rehevöityminen, - = varjoisa ja/tai umpeutunut) ja toukan ravintokasvin kangasajuruohon (*Thymus serpyllum*) esiintymisellä (+ = runsas kasvusto, 0 = vähäinen ja/tai kukkimaton kasvusto, - = ei ravintokasvia).

Kohde	Käynnit 2015	Havainnot 2015	Hav. 2005 ^v	Muita hav. ^v vuosi (määrä)	Avoimuus	Ravintokasvi	Hoito- toimia
Solkei							
1 koirarata	3.7. 6.7.	- -	1	-99 (1)	+	+	
2 Solkein kylä	3.7. 6.7. 14.7.	- 1 -	2	-99 (useita)	+/0	+	
3 Koivula	6.7.	-	-	-99 (2)	-	-	
4 Multämäki-Pesu	3.7. 6.7. 14.7.	- - -	-	-99 (1)	+/0	+	
Pönniälä							
5 Leikonmäki	14.7.	-	-	-99 (1)	-	0	

Suur-Saimaa							
6 Suur-Saimaa	3.7.	-	-	-02 (2)	+	-	
	14.7.	-					
Kaijansuo							
7 Ylätupa	3.7.	-	-	-99 (useita)	0	0	
	14.7.	-					
8 tienvarret	3.7.	2	-	-99 (2), -14 (4)	+0	+	
	14.7.	-					
9 metsätie	3.7.	-	-	useina vuosina, -04 (13)	0	0	2001, 2011
	14.7.	-					
10 hoitorinne	3.7.	1	-	useina vuosina	0	+	2005 2007
	14.7.	-					
Kuhala							
11 Tyrysuo	14.7.	-	-		+	0	
12 Harju	14.7.	-	-		0	0/+	
13 Pata-aho	14.7.	-	-	-99 (04)	0	+	
Sammaljärvi							
14 Laurinkangas	3.7.	2	5	useina vuosina, -04 (9)	+	+	
	10.7.	- / 1*					2001
	14.7.	-					
	VII/	6*					
15 urheilukentän tie	3.7.	-	-	useina vuosina	-	0	
16 urheilukenttä	3.7.	- / 1**	-	-01 (19)	+0	0/+	2001, 2014
	10.7.	-					
17 kentän etelätiet	3.7.	-	-		-	0	
18 Pykälä	10.7.	1	1		0/+	+	
19 Karhusuo	10.7.	-	-	ennen -05	+	+	
20 Tuhka-aho	10.7.	1	-		+0	+	
Saikkola ja Rehula							
21 Päivölä	3.7.	-	-		+	0/+	
	10.7.	-					
22 Hanskala	10.7.	-	-	ennen -05	-	0	
23 Rehulan kenttä	10.7.	-	-		0	0	
Kyläniemi							
24 kuloalueet ja harjutie	21.7.	-			0	+	
25 Kyläniementien varret	21.7.	-			+	+	
26 Suikka	21.7.	-			+0	+	
27 Hentula	21.7.	-			+	+	
28 Rastiniemi	21.7.	-			+	-	
		16 (+5*)	9				

^v Jantunen ym. 2005

* hatikka.fi/

** Leena Sallinen suull.

Elinympäristöjen kunto

Solkeissa muurahaissinisiivelle sopivia elinympäristöjä on kolmella kohteella. Koiraradan alueella kangasajuruohoa kasvaa useana laikkuna kenttien avoimilla aloilla (kuva 5). Koiraradalle vievän hiekkatien ja Solkein kylään vievän Kuivasensaarentien risteyksessä on myös avoin ja runsaasti kangasajuruohoa kasvava alue, mutta risteyksestä pohjoiseen elinympäristön laatu on heikentynyt puuston varjostuksen ja tienpientareiden kasvillisuuden umpeenkasvun vuoksi. Jäljellä olevat kangasajuruohon saarekkeet ovat pieniä ja kasvavat kanervan ja jäkälän seassa. Solkein kylästä lounaaseen johtavan Kurhilitien varrella ovat Pesun alueen ajuruohokasvustot lähes hävinneet, mutta etelämpänä Multamäen peltoaukean kohdalla kangasajuruohoa kasvaa laajalti tien länsilaidan penkereillä.

Kajiansuolla paras kohde muurahaissinisiivelle on Suur-Saimaantien ja Sillanmäentien risteyksestä länteen kulkevan hiekkatien piennar. Alueella on vuonna 2001 tehty kunnostustöitä ja valoisalla penkereellä on runsas kangasajuruohokasvusto. Sen sijaan hiekkatieltä pohjoiseen risteävän metsätien varret ovat elinympäristöinä heikentyneet, sillä puuston kasvaessa varjostus on lisääntynyt ja kangasajuruoho on vähentynyt. Vuonna 2011 osana Luonnonhoitoa liekillä –hanketta metsätien varressa kulotettiin pieni alue ja vaikka kangasajuruoho oli seuraavana kesänä kohteella runsastunut (Repo & Partanen 2012), ovat aukkoa nyt valtaamassa maitohorsma, heinät ja puuntaimet. Kajiansuon Rasinpäässä on Sillanmäentiehen rajoittuva etelärinne, jolla Metsähallitus ja SYKE (Kittamaa 2009) ovat raivanneet puustoa ja laikuttaneet rinnettä. Tavoitteena oli vahvistaa kangasajuruohokasvustoa ja parantaa muurahaissinisiiven ja sen toukkien tarvitseman muurahaissinisiiven elinympäristöä. Nyt kangasajuruoho alkaa rinteellä kadota kanervan,



Kuva 5. Solkein koiraradan kangasajuruohokasvustoja (kartta 4, alue 1).

muiden varpujen ja sananjalan sekaan, mutta alaosassa pientareella sitä kasvaa runsaammin ja maa on paljaampaa. Hoitorinteellä kasvaa myös kangasvuokkoa ja keltaliekoa.

Sammaljärven Laurinkangas Suur-Saimaantien varrella on muurahaissinisiiven vahvinta esiintymisaluetta. Valoisuutta ja avoimuutta on pidetty yllä kunnostuksella, sillä Laurinkankaan pientareelta poistettiin puus- toa vuonna 2001 ja samoihin aikoihin myös ojia kunnostettiin, jolloin paljastuu avointa hiekkamaata kan- gasajuruoholle ja muurahaisille. Ajuruohokasvustot ovat edelleen hyvässä kunnossa parin kilometrin mat- kalla. Harjulan urheilukentän reunalta harvennettiin taimikkoa vuonna 2001 ja aluetta on kunnostettu uudelleen vuonna 2014. Tavoitteena on säilyttää runsaimmat kangasajuruohokasvustot kentän pohjois- päädyn metsänreunassa.

Sammaljärven eteläisellä Pykälän, Tuhka-ahon ja Karhusuontien muodostamalla alueella elinympäristö on muuttunut suotuisammaksi muurahaissinisiivelle. Muutaman vuoden takaisen hakkuun jäljiltä alueet ovat yhteydessä toisiinsa ja tienvarsien kangasajuruohokasvustot ovat vahvistuneet avoimuuden ja valoisuu- den lisääntyessä. Tuhka-ahon peltoalueen laidalla kulkevalla hiekkatiellä kasvaa kangasajuruohoa noin 200 metrin matkalla rengasurien keskellä ja tien molemmilla pientareilla leveimmillään metrin kaistaleena ja. Hiekkatieltä pohjoiseen risteävän Karhusuontien pientareilla ajuruohoa on noin 100 metrin matkalla. Pykälän kohteella parhaat kangasajuruohokasvustot löytyvät Suur-Saimaantien länsilaidalta, jossa sitä kasvaa runsaasti ojan pohjalla ja pientareen töyräillä. Paikoin varvut ovat alkaneet umpeuttaa ojituksen paljastamaa hiekkamatta ja hakkuulta on pientareille levittäytymässä heinää ja puuntaimia. Ylämäessä tilaa on alkanut vallata lupiini.

Kuhalan alue Laurinkankaan ja Kaijansuon välillä on kymmenessä vuodessa menettänyt merkitystään. Pata-aho on ollut arvokas alue, mutta vaikka ajuruohoa kasvaa edelleen jonkin verran, pientareet ovat umpeutumassa ja lupiini levittäytymässä itälaidalla. Tyrysuon ja Harjun alueet oli jo vuonna 2005 arvioitu merkitykseltään vähäisiksi. Tyrysuon kohdalla on tehty hakkuut molemmin puolin Suur-Saimaantietä, mutta kangasajuruohoa löytyy vain itälaidalta. Harjussa kangasajuruohoa on vähän, mutta ei avointa hiek- kamaata.

Vuonna 2005 arvoltaan vähäisiksi tai sopimattomiksi arvioitujen yhdeksän elinympäristökohteen tila ei ollut kohentunut. Taipalsaaren lounaisosissa Saikkolassa ja Rehulassa, koillisessa Suur-Saimaan alueella sekä luoteessa Pönniälänkankaalla kangasajuruohoa oli vähän tai ei ollenkaan ja pienialaisen kasvustot todennäköisesti häviävät varjostuksen ja kasvillisuuden kehityksen edetessä. Alueen pohjoisosassa itä- länsi –suuntaisen Rantatien varrella kangasajuruohoa kasvaa vain parissa paikassa eikä tiellä ole merki- tystä alueita yhdistävänä kulkuväylänä muurahaissinisiivelle.

Taipalsaaren Kyläniemessä kartoitetusta viidestä alueesta neljä on soveliaita muurahaissinisiiven elinympäristöjä. Kyläniemen keskiosassa kangasajuruohoa kasvaa runsaasti Kyläniementien varsilla, oijen pohjilla ja tieleikkausten rinteillä noin 2,5 km matkalla. Kyläniemen Hentulasta runsaita kangasajuruohokasvustoja löytyy Rastiniementien varrelta. Kyläniemen Suikan alueelta löytyy Suikanlahdentien ja Petraseläntien risteyksestä useamman neliön kangasajuruohokasvusto. Myös Kyläniemen etelälaidan Suur-Saimaaseen viettävän jyrkän harjurinteen reunaa kulkevan metsätien varsilta löytyy kangasajuruohoa avoimilta kohdilta. Harjurinteelle on muodostunut arvokas laajempi paahdeympäristöjen kokonaisuus, jossa vuosina 2010 ja 2011 kulotettujen pienaukkojen vierellä sijaitsee Metsähallituksen luonnonhoitokohde. Rinteellä kasvaa erittäin uhanalaista hietaneilikkaa sekä uhanalaista kangasvuokkoa. Kyläniemen läntisessä kärjessä Rastinniemen alueella ajuruohoa ei kasvanut.

Muurahaissinisiiven tilanne ja hoitosuositukset

Kymmenessä vuodessa muurahaissinisiiven kanta ja esiintymisalueet ovat säilyneet lähes ennallaan. 2000-luvun puolivälissä muurahaissinisiipihavaintoja ilmoitettiin noin 20 yksilöä vuodessa, kun kesän kartoituksen tuloksena oli 21 perhosta. Havainnot keskittyvät samoille Solkein, Kaijansuon, Sammaljärven Laurinkankaan sekä Pykälän alueille kuin aiemmin. Suurimmaksi osaksi tienpientareille sijoittuvien kohteiden säilymistä on edistännyt ja pitää jatkossakin yllä tienvarsien säännöllinen niitto. Hoidon jatkuvuus on tärkeää, sillä esimerkiksi Kaijansuolla kunnostetut kohteet ovat alkaneet umpeutua.

Hakkuun seurauksena yhtenäisten Pykälän, Tuhka-ahon ja Karhusuontien kohteita kannattaisi hoitaa. Puusto varttuu aikanaan, mutta nyt kohteista muodostuu arvokas elinympäristöjen kokonaisuus. Tämän alueen avoimena pysyminen vahvistaisi muurahaissinisiiven asemaa. Pykälässä Suur-Saimaantien länsilaidalla hiekkamaata voisi paljastaa poistamalla varpuja, penkereen puuntaimia ja metsälauhaa. Ylämäessä kasvava lupiini on laji, jonka leviäminen olisi syytä estää hyvissä ajoin. Pykälän aluetta ja Harjulan kenttää yhdistävät metsätiet, joiden varsilla kasvaa kangasajuruohoa paikoin. Tiet kulkevat varttuneessa metsässä, jonka varjostaessa kasvustot ovat pienialaisia ja harvassa, Harjulan kentältä luoteeseen kohti Laurinkangasta kulkevilla metsäteillä tilanne on samanlainen. Harjulan kentällä on tehty hoitotoimia ja metsäteiden avulla voisi syntyä vahvempi verkosto Laurinkankaan ja eteläisten alueiden välillä.



4.5 Idänhäränsilmä

Elokuussa tarkistettiin kaksi aiemmin idänhäränsilmän elinympäristöksi arvioitua kohdetta. Lappeenrannan Myllymäen laskettelurinteessä lensi yksi perhonen 10.8.2015 (kuva 6). Elinympäristö sopii lajille hyvin. Rautjärven moottoriradalla idänhäränsilmä on nähty vuonna 2011, mutta kesän kartoituskäynnillä 18.8. lajia ei havaittu. Elinympäristönäkään alue ei vaikuttanut idänhäränsilmälle erityisen sovelialta. Kartoitushavainnon lisäksi valtakunnalliseen päiväperhosseurantaan ilmoitettiin kaksi idänhäränsilmää Myllymäen alueelle osuvalta 10 x 10 km² ruudulta.

Idänhäränsilmän osalta havainnot jäivät kolmeen yksilöön. Lajia pidettiin silmällä muun muassa sora-kuopissa, mutta useimmat olivat turhan vähäkasvisia elinympäristöjä idänhäränsilmälle.



Kuva 6. Lappeenrannan Myllymäen paahderinnettä elokuussa 2015.



4.6 Sinisiipisirkka

Heinä-elokuun 2015 kartoituksessa tarkistettiin kaikki 26 soranottoaluetta, joilta edellisenä kesänä oli havaittu sinisiipisirkkoja. Sorakuopista 18 oli Lappeenrannassa, Luumäellä neljä, Taipalsaarella kaksi ja Savitaipaleella sekä Rautjärvellä yksi kummassakin. Melkein kaikista sorakuopista (24) löydettiin sinisiipisirkkoja ja yksilöitä laskettiin yhteensä 540. Uusia kohteita tarkistettiin 20, joista neljä oli sinisiipisirkkan asutamia. Kaikkiaan kesän aikana tehtiin yli 600 sinisiipisirkkahavaintoa yhteensä 28 kohteelta (kartta 5, taulukko 5).

Sinisiipisirkkojen kartoitus alkoi 28.7.2015, jolloin Luumäen Heimalassa nähtiin yksi sinisiipisirkka, Palaneenkankaan pohjoisemmalla kuopalla kaksi ja eteläisemmällä yksi. Kausi oli vasta alussa ja nymfivaiheen sirkat paikallaan pysyttelevinä ja hyvin soraikolle maastoutuvina vaikeita löytää. Kauden edetessä sinisiipisirkkojen havainnointi oli helpompaa. Aikuistuneet sirkat lähtivät varsinkin lämpimällä säällä herkästi lentoon ja kahta viikkoa myöhemmin sinisiipisirkkoja havaittiin samoilla kohteilla jo runsaammin. 11.8. Luumäen Heimalassa sirkkoja oli 16 ja pohjoisemmalla Palaneellakankaalla viisi, Kotkanniemessä lajia ei tavattu. Lappeenrannassa Kokkojarjun sorakuopalla sirkkoja oli 34 ja Törömäessä neljä. Neljällä sorakuopalla tarkastettiin vain osa alueesta. Luumäellä eteläisemmältä Palaneeltakankaalta tavattiin 26 yksilöä, Lappeenrannassa läntisemmältä Hurtanmaan kohteelta seitsemän, itäisemmältä neljä ja Selkäharjulta samoin neljä. Nämä sorakuopat tarkistettiin koko laajuudeltaan 14.8. Sinisiipisirkkoja löytyi useille erillisille alueille keskittyneinä, aiemmin mainitussa järjestyksessä yhteensä 61, 35, 40 ja 16 yksilöä. Edellä mainittujen paikkojen lisäksi hyönteispyydyksiä oli myös Taipalsaaren Ampujalan soranottoalueella, joka tarkastettiin kokonaisuudessaan 7.8. Silloin ei nähty yhtään sinisiipisirkkaa, mutta tarkkailua jatkettiin osassa soranottoalueella hyönteispyydysten koennan yhteydessä. Seuranta tuotti tulosta 31.8., jolloin pyydysten lähellä liikkui seitsemän sinisiipisirkkaa.

Lappeenrannan Karstunrannan kahdella soranottoalueella ja Immolan hiekkakentällä seurattiin sinisiipisirkkan kauden etenemistä. Karstunrannan pienemmällä kuopalla nähtiin yksi sinisiipisirkka 29.7. ja 31.7.

seitsemän ja isommalla kuopalla heinäkuun lopun havainnot jäivät alle kahdenkymmenen. Viikkoa ensi-havaintoa myöhemmin (3.8.) sinisiipisirkkoja oli jo noin 50. Syyskuussa 10.9. sinisiipisirkkoja nähtiin kaksi ja viimeisellä kerralla 20.9. useita. Immolassa sinisiipisirkkoja ei enää silloin havaittu.

Kolmellatoista kohteella käytiin kerran. Lappeenrannan kaakkoisimmat kohteet lähellä valtakunnan rajaa tarkistettiin 4.8., jolloin Husussa tavattiin kaksi sinisiipisirkkaa, Ylijärvellä yksi ja Ylämaalla 18. Samana päivänä Puralassa havaittiin 20 ja Kempin kuopista pohjoisemmalla kolme sirkkaa, kun taas Kempin eteläisemmältä kohteelta havainto jäi puuttumaan. Seuraavana päivänä 5.8. Savitaipaleen Olvenlammella oli seitsemän sinisiipisirkkaa. Taipalsaarella Kirvesniemen sorakuopalla laskettiin kahdeksan sirkkaa 7.8. ja samana päivänä Lappeenrannan Metsä-Kansolassa havaittiin 19 ja Kasukkalassa seitsemän yksilöä. Lappeenrannan Joutsenon kuntakeskuksen läheiset kohteet kartoitettiin 10.8., jolloin Kinungin sorakuopassa nähtiin 11 ja Lietsinmäellä 16 sinisiipisirkkaa. Pohjoisin aiemmin asutuksi tiedetty kohde oli Rautjärven Lamminkylässä (kuva 7). Sorakuoppa osoittautui kannaltaan vahvimaksi ja 18.8. sinisiipisirkkoja laskettiin 98 tasaisesti alueelle levittäytyneenä.

Sorakuopilla sinisiipisirkkan tyypillisin elinympäristö oli harvakasvinen, pienirakeinen soraikko (kuva 8). Sirkka-alueilta usein tavattuja kasveja olivat ketotuulenlento (*Filago arvensis*), kalliohatikka (*Spergula morisonii*) ja lampaannata (*Festuca ovina*). Sinisiipisirkat viihtyivät myös harvakseltaan matalia männyn- tai lehtipuiden taimia kasvavilla kentillä. Pienirakeisen soraikon lisäksi sinisiipisirkkoja havaittiin rantahietikkoa muistuttavalta hiekalta ja toisaalta suurirakeisemmalta soraikolta, joka oli osin sammalen yhteen kirjomaa. Ruokolahden Huuhanrannassa ja Taipalsaaren Kyläniemen Rastiniemen rantahietikoilta sirkkoja ei kuitenkaan 9.8. tehdyistä etsinnöistä huolimatta havaittu. Usein sinisiipisirkkoja löytyi sorakuopilla olevien hiekka- ja sorakasojen aurinkoisilta liepeiltä. Selkeimmin elinympäristöä heikentäviä tekijöitä olivat



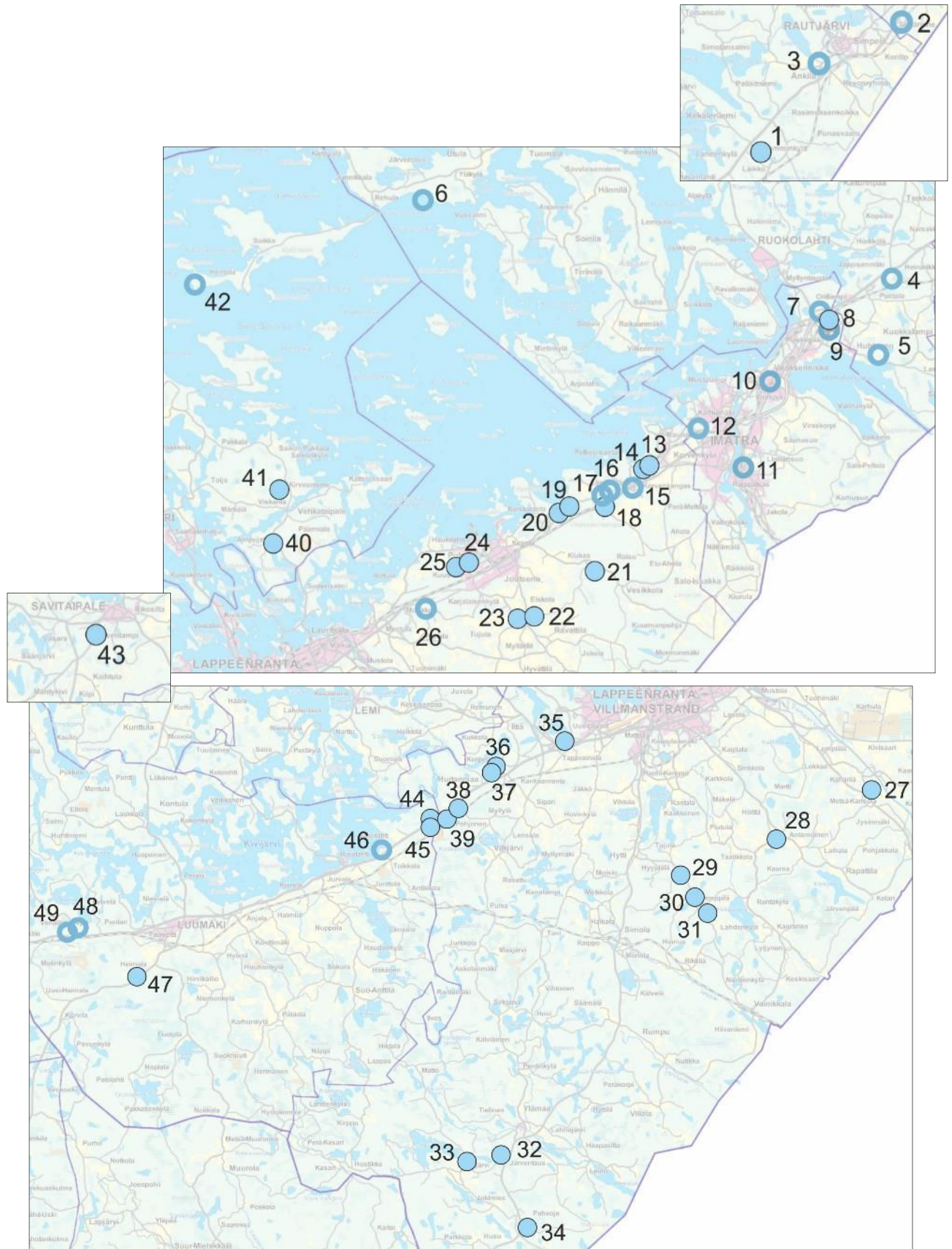
Kuva 7. Rautjärven Lamminkylän soraanottoalueella laskettiin lähes sata sinisiipisirkkaa (kartta 5, alue 1). Sirkkoja oli runsaasti mm. taustan suuren sorakasan luona.

sorakuopan aktiivikäyttö, hiekan/soran laatu ja umpeutuminen. Kun soranottoa harjoitettiin laajalla alalla, ei käytön ulkopuolelle jäänyt juuri lainkaan sinisiipisirkalle sopivia alueita. Koneiden painon tiivistämiltä alueilta sinisiipisirkkoja ei tavattu. Hieno, lähes savinen ja pinnaltaan herkästi kuorettuva hiekka sekä pohja- tai valumaveden kostuttama hiekka eivät myöskään sirkoille sopineet. Sammalen, jäkälän tai muun kasvillisuuden peittämällä hiekkalakaan sirkoja ei nähty.



Kuva 8. Lappeenrannan Metsä-Kansolan soranottoalueella sirkat keskittyivät luoteiskulman harvakasviselle kentälle (kartta 5, alue 15).

Kahdeksasta uudesta soranottoalueesta ainoastaan Lappeenrannan Ahvenlammelta havaittiin kaksi sinisiipisirkkaa. Neljältä muultakin kohteelta sinisiipisirkan olisi elinympäristön laadun perusteella voinut löytää. Kaikki aiemmat Etelä-Karjalassa tehdyt sinisiipisirkkahavainnot olivat soranottoalueelta, mutta kartoituksessa sirkoja tavattiin myös kolmelta muunlaiselta kohteelta. Imatran Immolassa sinisiipisirkat elivät junaradan alittavan tien varrella sijaitsevalla hiekkakentällä, jossa kasvaa mm. rauhoitettua masmaloa (*Anthyllis vulneraria*) ja hyvin harvinaista tulokasta hopeaheinää (*Corynephorus canescens*). Elokuun alussa Jänhiälän eritasoliittymässä kuutostien molemmilta puolilta havaittiin yhteensä kymmenen sinisiipisirkkaa. Lappeenrannan Myllymäen laskettelurinteen parkkipaikalla havaittiin 10.8. kolme sinisiipisirkkaa. Muilta soranottoalueista poikkeavilta paikoilta sinisiipisirkkoja ei löytynyt. Kolme hiekka-/sorakenttää arvioitiin sinisiipisirkalle sopiviksi elinympäristöiksi ja neljä muuta kohdetta (kaksi kartingrataa, Korvenkankaan eritasoliittymä ja Ahvenlammen hiekkaranta) huonommin sopiviksi.



Kartta 5. Sinisiipisirkan (*Sphingonotus caeruleus*) esiintymät ja tutkitut alueet Etelä-Karjalassa. Palloilla on merkitty vuoden 2015 havainnot ja ympäröillä tutkitut alueet, joista sinisiipisirkkoja ei havaittu. Nume-rointi on sama kuin taulukossa 5.

Taulukko 5. Sinisiipisirkan (*Sphingonotus caerulans*) esiintymät ja yksilömäärät. Vuoden 2014 havainnot ovat Hatikka-tietokannasta (ilmoittajana Jouko Rantanen). Kohteen nimeä on tarkennettu, jos paikka on jokin muu kuin soranottoalue. Sinisiipisirikalle sopiviksi arvioidut elinympäristöt on merkitty + ja tärkeimmät kuntoa heikentävät tekijät kirjaimilla: ak = aktiivikäytössä, u = umpeenkasvanut tai vähän avointa hiekkamaata, ma = hienoa hiekkaa, mk = kosteaa hiekkaa/pohjavesialtaita, ms = karkeaa soraa, kivikkoa.

Kohde	Käynnit 2015	Havainnot 2015	Käynnit 2014*	Hav. 2014*	Tila	Koko (ha)
Rautjärvi						
1 Lamminkylä	18.8.	98	25.7.	> 100	+	3-6
2 Simpeleen moottorirata	18.8.	-			u, ma	< 1
3 Änkilä	18.8.	-			ak, ma, ms	< 3
Ruokolahti						
4 Mykrämäki	18.8.	-			u, ma	< 3
5 Huhtasenkylä	16.8.	-			+ ak, u	3-6
6 Huuhan hiekkaranta	9.8.	-			+ u, ma	1
Imatra						
7 Saarlammen kartingrata	9.8.	-			+ ma	< 1
8 Immolan lentokenttä	2 vk välein	-			u	>10
9 Immolan radanvarsi ja hiekkakenttä	4.8. 9.8. 13.8. 31.8. 11.9. 20.9.	5 3 9 9 4 -			+	< 1
10 Imatran tavara-asema	2 vk välein	-			+ u	< 1
11 Imatrankosken ratapiha	2 vk välein	-			u, ak	< 1
12 Korvenkanta	2.8.	-			+ ak	< 3
Lappeenranta						
13 Korvenkangas, pieni	30.7. 12.8. 17.8.	- - -			ak, ma	< 3
14 Korvenkangas, iso	30.7. 12.8. 17.8.	- - 7	20.7.	2	+ ak, ma	> 6
15 Korvenkankaan eritasoliittymä	12.8.	-			u	< 1
16 Lapinsuo	12.8.	-			+	< 3
17 Veromaanlammen sorakenttä	7.8.	-			+	< 1
18 Jänhiälän eritasoliittymä	4.8. 7.8.	5 <5			+ u	< 1 < 1
19 Karstunranta, pieni	29.7. 31.7. 3.8.	1 7 50	19.7.	1	+	< 3
20 Karstunranta, iso	31.7. 10.9. 20.9.	16 2 useita	19.7.	20	+	> 6
21 Myllymäen parkkipaikka	10.8.	3			+	< 1
22 Lietsinmäki	10.8.	16	20.7.	3	+ ak	< 3
23 Kinunki	10.8.	11	20.7.	4	+ u, ma	3-6

24	Ahvenlammen hiekkaranta	9.8.	-			ma	< 1
25	Ahvenlampi	9.8.	2			+	< 3
26	Muukon kartingrata	9.8.	-			ma	< 3
27	Metsä-Kansola	7.8.	19	21.7.	4	+ ak, u	> 6
28	Kasukkala	7.8.	7 (2*)	18.7.	5	+ ak, u, ma, mk	> 6
29	Purala	4.8.	20	22.7.	10	+	3-6
				10.8.	>10		
30	Kemppilä N	4.8.	3	10.8.	20	+ ak	< 3
31	Kemppilä S	4.8.	-	10.8.	12	ak	3-6
32	Ylämaa	4.8.	18	22.7.	10	+ u	< 3
33	Ylijärvi	4.8.	1	22.7.	>10	+ ak, ma, mk	< 3
34	Husu	4.8.	2	22.7.	>10	+ ak, ma	< 3
35	Selkäharju	28.7.	-	20.7.	15	+	3-6
		11.8.	4				
		14.8.	16				
36	Kokkoharju	28.7.	-	19.7.	25	+ ak	3-6
		11.8.	34				
37	Törömäki	28.7.	-	19.7.	7	+ ak, ma	< 3
		11.8.	4				
38	Hurtanmaa, itäinen	28.7.	-	23.7.	>20	+ mk	3-6
		11.8.	4				
		14.8.	40				
39	Hurtanmaa, läntinen	28.7.	-	23.7.	2	+	< 3
		11.8.	7				
		14.8.	35				
Taipalsaari							
40	Ampujala	7.8.	-	20.7.	4	+ u, ma	3-6
		17.8.	-				
		31.8.	7				
41	Kirvesniemi	7.8.	8	20.7.	2	+ u, ma	> 6
42	Kyläniemi, Rastiniemen ranta	9.8.				+ ms	<1
Savitaipale							
43	Olvenlampi	5.8.	7	24.7.	>10	+ u	3-6
Luumäki							
44	Palanutkangas N	28.7.	1	23.7.	2	+ u	< 3
		11.8.	5				
45	Palanutkangas S	28.7.	2	23.7.	>40	+ ma	> 6
		11.8.	26				
		14.8.	61				
46	Kotkaniemi	28.7.	-	23.7.	2	u, ma	< 3
		11.8.	-				
47	Heimala	28.7.	1	23.7.	25	+	< 3
		11.8.	16				
48	Somerharju	21.8.	-			+ ma	3-6
49	Somerharjun sorakenttä	21.8.	-			+ ma	< 1
				>600			

*hatikka.fi (Jouko Rantanen)

Sinisiipisirkan tilanne ja hoitosuositukset

Kartoitus osoitti sinisiipisirkan levinneen nopeasti ja laajalti Etelä-Karjalaan. Todennäköisesti sirkan asuttamia kohteita on vielä enemmän, sillä erilaisia sora- ja hiekkakenttiä on paljon ja niistä oli mahdollista tarkistaa vain osa. Mielenkiintoista olisi myös selvittää, löytyykö lajia esimerkiksi Saimaan harjusaarten hietikoilta ja kuinka pitkälle länteen levinneisyys ulottuu.

Sinisiipisirkkoja laskettiin nyt noin 600, kun edellisenä kesänä havaintoja tehtiin noin 400 yksilöstä. Vuosien välistä vertailua on vaikea tehdä, koska käyntien ajoitusta suhteessa sirkkakauden edistymiseen ei tiedetä ja kesällä 2014 kohteilla käytiin yhtä sorakuoppaa lukuun ottamatta vain kerran. Kolean alkukesän takia sirkat ovat todennäköisesti kehittyneet aikuisiksi edellisestä myöhemmin. Vuonna 2014 suurin osa havainnoista tehtiin jo heinäkuun loppupuolella, kun kartoituskesänä kausi oli samaan aikaan vasta alussa. Elinympäristön heikko laatu on voinut olla syy siihen, että kahdelta vuoden 2014 kohteista sinisiipisirkkoja ei havaittu. Kemppilän eteläisempi sorakuoppa oli kauttaaltaan aktiivikäytössä, kun taas Kotkanniemessä puuston varjostuksen lisääntyessä sorakuopan pohja oli kasvanut umpeen.

Sorakuopat muuttuvat nopeasti ja paljon ihmisen toiminnan myötä. Soranotto voi hävittää sinisiipisirkkaesiintymän, mutta toisaalta toiminta myös synnyttää jatkuvasti uusia elinympäristöjä. Sinisiipisirkat elävät jopa aktiivikäytössä olevissa kuopissa, jos niille jää pienikin elinympäristölaikku asuttavaksi. Pinta-alaltaan laajimmilla sorakuopilla tämä toteutuu todennäköisimmin. Tyystin käytöstä jääneiltä kuopilta sirkat lopulta häviävät hiekkapintojen umpeutuessa; tällaisilla kohteilla hiekan laikuttaminen avoimeksi voisi säilyttää kannan.





4.7 Palosirkka

Palosirkkoja etsittiin Kouvolan Kaipiaisien ja Luumäen Taavetin välisen junaradan ja valtatie kuuden pientareilta, jotka kartoitettiin edellisen kerran vuonna 2007 (Saarinen & Jantunen 2007). Kuudelta vanhalta paikalta havaittiin yhteensä 200 palosirkkakoirasta (kartta 6, taulukko 6). Kartoitusalueen itä- ja länsiosista sirkkoja ei havaittu. Palosirkkoja ei myöskään havaittu Ruokolahden Huuhanrinteen siirtoistutusalueelta eikä Imatran Korvenkannassa, jossa vuonna 2013 käytiin vahvistamassa erillinen palosirkkahavainto omakotitalon pihalta. Asukkaiden mukaan sirkkoja oli paikalla mahdollisesti kaksi yksilöä, mutta palosirkkoja ei löytynyt viereisiltä junaradan penkereiltä eikä vanhan soranottoalueen reunamilta. Talon omistajakaan ei ole tehnyt lajista havaintoja ennen vuotta 2013 tai sen jälkeen.

Palosirkkakartoitus alkoi 28.7.2015. Ensimmäisellä käynnillä sirkkoja ei vielä havaittu Someronmäen-Kaitjärven radanvarressa, jossa on alueen vahvin palosirkkakanta. Kaksi viikkoa myöhemmin 11.8. nähtiin 13 palosirkkaa ja kausi oli huipussaan 21.8., jolloin Kaipiaisien–Taavetin välisellä alueella laskettiin yhteensä 156 palosirkkakoirasta (kuva 9).

Kouvolan Kaipiaisissa ei havaittu yhtään palosirkkaa, vaikka kohde on lajin elinympäristöksi sopiva. Vuosina 2011 ja 2012 radan ja valtatie väliltä on poistettu taimikkoa ja kanervaa sekä avattu hiekkamaan pintaa laikuittain (Intke & Piirainen 2014). Valtatie molemmin puolin kasvaa rauhoitettua masmaloa (*Anthyllis vulneraria*) ja pientareet sopivat palosirkallekin. Luumäen Pajarista palosirkkoja löytyi junaradan varresta 13 ja vuoteen 2007 verrattuna pidemmältä länteen ulottuen. Valtatie pientareilta havaintoja ei tehty. Myös Metsonportissa 12 palosirkasta tehdyt havainnot keskittyivät radanvarteen eikä lajia vuodesta 2007 poiketen tavattu valtatie pohjoispuolelta (kuva 10).

Tiheimmällä sirkka-alueella havainnot jatkuivat katkeamattomasti 3,5 kilometrin matkan Ryssänmäeltä Kaitjärven asemalle ja edelleen Someronmäelle. Ryssänmäeltä palosirkkoja tavattiin junaradan vieriltä 30.

Kuva 9. Parasta palosirkkan elinympäristöä Someronmäen ja Kaitjärven välillä. Huoltotien leventämällä alueella koirassirkkat rätsivät kilpaa 21.8.2015.



Kuva 10. Junaradan ja valtatie välissä kasvaaneet männyt poistettiin Kaipiaisen ja Metsonportin väliltä vuonna 2014. Tuloksena on kahdeksan kilometriä pitkä ja 20 metriä leveä yhtenäinen paahdeympäristö. Kuva suoran puoliväliltä.



Kaitjärven asemalta itään Someronmäen Kuuselaan laskettiin yhteensä 81 palosirkkaa. Lisäksi 20 palosirkkaa havaittiin valtatie pientareilta ja hakkuilla reunoilla Sammalisenpolun risteuksen molemmin puolin. Yhden päivän aikana Kaitjärven–Someronmäen alueella laskettiin 131 palosirkkaa, joka on viisinkertaisesti vuoden 2007 kartoitukseen verrattuna.

Itäisimmät palosirkkaesiintymät Somerharjulla kartoitettiin 25.8.2015. Valtatie kuuden pohjoispiennarta kuljettiin Kahrasentieltä itään vuoden 2007 sirkkahavaintoalueelle ja edelleen Lopsanmäelle saakka, mutta yhtään palosirkkaa ei havaittu. Muuten metsäisen alueen puolivälissä olevan hakkuuaukean vierellä piennar oli avoimimmillaan, mutta koivuntaimet olivat jo alkaneet vallata alaa. Myös radanvarsi oli vuoteen 2007 verraten umpeutuneempi. Alueen itälaidalla oli junaradan ja valtatie välinen kaistale metsittynyt ja junaradan pohjoisviertä umpeutti paikoin varttunut koivikko. Aiemmin Kahrasentien kohdalla junaradan molemmin puolin laskettiin useita palosirkkoja, mutta nyt edelleen avoimena säilyneeltä hiekkalaikulta ei tehty yhtään havaintoa. Tältä alueelta junaradan vierellä länteen kulkevan hiekkaisen Okkolantien varrella olivat etelälaidan taimikot varttuneet ja heinittyneet, ketomaisiin ja parhaiten palosirkalle sopiva laikku oli säilynyt lännessä Taimiharjun alueella. Taimiharjulla on syksyllä 2012 tienpientareen pohjoispuolelta junarataan ulottuen harvennettu puustoa, poistettu kanervaa ja laikutettu maanpintaa (Intke & Piirainen 2014). Tältä harvennusaukolta havaittiin kartoituksessa kaksi palosirkkaa ja itäpuolella radanvarressa neljä lisää. Yhteensä kuuden palosirkkan määrä jäi puoleen vuoden 2007 havainnoista. Palosirkat eivät myöskään olleet levittäytyneet uusille aloille kauemmas itään, sillä Luumäen Taavetin alueella ei tehty havaintoja.



Kartta 6. Palosirkkan (*Psophus stridulus*) havainnot ja tutkitut elinympäristöt Kouvolan Kaipiaisen ja Luumäen Taavetin välisellä alueella. Tummanvihreillä palloilla on merkitty vuoden 2015 havainnot, vaaleanvihreillä pallolla aikaisemmat havainnot ja tummanvihreillä ympyröillä tutkitut alueet, joista palosirkkoja ei havaittu. Kartasta puuttuvat Ruokolahden Huuhanrinteen ja Imatran Korvenkannan tutkitut alueet, joilta sirkkoja ei löydetty. Numerointi on sama kuin taulukossa 6.

Taulukko 6. Palosirkan (*Psophus stridulus*) esiintyminen ja elinympäristöt.

Kohde	Käynnit 2015	Havainnot 2015	Hav. 2007 ^v	2009 ^{vv}	Muut havainnot	Hoitotoimet
Kouvola						
1 Kaipiainen	21.8.	–	5		1 (31.7.2014)*	2011–2012
Luumäki						
2 Pajari	21.8.	13	3	3		
3 Metsonportti	21.8.	12	7			
4 Ryssänmäki	21.8.	30	4			
5 Someronmäki- Kaitjärvi	28.7. 11.8. 21.8. 25.8. 12.9.	– 13 101 4 20	25	20	21 (31.7.2013)*	syksy 2012
6 Hietamiehentien risteys	25.8.	1				
7 Somerharju	25.8.	6	14		1 (31.7.2014)*	syksy 2012
8 Taavetti	25.8.	–				
Ruokolahti						
9 Huuhanrinne	19.8.	–			– siirto 2000: 9 naarasta, 20 koirasta – suurimmillaan 2004: väh. 5 naarasta, 14 koirasta – viimeiset havainnot 2006: vähintään 5 koirasta	
		200	57	23		

^v Saarinen & Jantunen 2007 ^{vv} Valanti ym. 2009 * Hertta -tietokannan havainnot

Kartoitusta jatkettiin 25.8. Someronmäen Kiurunmäellä, jossa valtatie pohjoispiennarta käveltiin Sarmalisenpolun ja Hietamiehentien välillä. Kiurunmäen tieluiskassa oli syksyllä 2012 poistettu levittäytynyttä taimikkoa, katkottu niitettyjen kuusentaimien alaoksia ja laikutettu maanpintaa (Intke & Piirainen 2014). Kesällä valtatie piennarella havaittiin neljä palosirkkaa. Lisäksi kauempana lännessä Hietamiehentien risteyksessä kuultiin palosirkan ääntä valtatie eteläpuolella. Tällä paikalla ei ole aiemmin havaittu palosirkkoja. Elinympäristöksi sopivaa piennarta on noin 300 m matkalla ja se rajoittuu muutaman vuoden ikäiseen hakkuuaukkoon, joka alkaa olla sirkalle liian umpeenkasvanut.

Palosirkan siirtoistutuskohde Ruokolahden Huuhanrinteellä tarkistettiin 19.8.2015. Alueelle siirrettiin vuonna 2000 Säköharjulta pyydystetyt yhdeksän naarasta ja 20 koirasta. Havainnot tehtiin vain parillisina vuosina 2002 ja 2004, kunnes 2005 palosirkka tavattiin ensimmäistä kertaa parittomana vuotena. Vuonna 2006 nähtiin vielä viisi koirasta mutta sen jälkeen palosirkat ovat ilmeisesti kadonneet, sillä vuoteen 2010 jatkettujen etsinnät eivät tuottaneet tulosta (Jantunen ym. 2010). Myöskään kesällä 2015 palosirkkaa ei havaittu Huuhanrinteellä, vaikka elinympäristö on edelleen lajille sopiva.

Palosirkkan tilanne ja hoitosuositukset

Luumäen palosirkkakanta oli merkittävästi vahvempi kuin vuonna 2007. Sirkkoja laskettiin vuonna 2015 nelinkertaisesti (200) edelliseen kartoitukseen verrattuna (55). Vahvin kanta on Ryssänmäen-Kaitjärven-Someronmäen alueella, jossa palosirkkoja havaittiin yhtenäisesti 3,5 km matkalla. Laajemmassa mittakaavassa lajin asuttama alue Luumäellä oli hiukan tiivistynyt, kun läntisimmältä kohteelta Kaipiaisista ja itäisimmältä kohteilta lähellä Taavettia palosirkkoja ei havaittu. Toisaalta junaradan läheisyydestä esimerkiksi tuoreimmilta hakkuualoilta olisi saattanut löytyä uusia palosirkkaesiintymiä.

Radanvarret ovat palosirkalle tärkeimpiä elinympäristöjä ja säännöllinen radanvarren pensaikon poisto säilyttää elinympäristöjä avoimina. Valtatie kuuden pientareilla avoimuutta säilyttää vuosittainen niitto. Kuutostien varteen palosirkkojen on helpointa levittäytyä silloin, kun se kulkee junarataa lähellä ja tällaisilla alueilla kulkuväylien väliset avoimet laikut voisivat auttaa palosirkkan levittäytymistä. Tienvarsille uusia elinalueita voi muodostua hakkuiden jäljiltä, mutta ilman hoitoa nämä ympäristöt umpeutuvat.



5 Pohdinta

Kesän 2015 kartoituksen perusteella Etelä-Karjalasta näyttää hävinneen kaksi paahdeympäristöjen lajia. Pikkusiniisiivet ovat kadonneet Savitaipaleelta todennäköisesti 2000-luvun puolivälissä ja harjusiniisiipi siirtoistutuskohteeltaan Ruokolahden Huuhanrinteeltä vuosituhannen vaihteessa. Lappeenrannassa esiintyvän kalliosiniisiiven yksilömäärät jäivät pieniksi, mutta kannan tila on todennäköisesti parempi kuin havainnot osoittavat, sillä tuloksia heikensi jo toisena vuotena peräkkäin toistunut viileä alkukesä (Jokinen 2015). Kalliosiniisiipiä nähtiin useilla kohteilla ja perhosia on todennäköisesti jäänyt havaitsematta viileinä kartoituspäivinä.

Sen sijaan loppukesän lajeja kartoituskesä suosi. Muurahaissiniisiipi elää edelleen samoilla Taipalsaaren kohteilla kuin aiemmin ja kanta on säilynyt vakaana, vaikka soveliaita elinympäristöjä ei ole paljon. Idänhäränsilmiä on viime vuosina havaittu yksittäin Kaakkois-Suomessa, kartoituksessakin tehtiin havainto aikaisemmin tunnetulta paikalta. Palosirkalla oli selvästi hyvä vuosi, sillä havaintoja kertyi moninkertainen määrä aikaisempiin kartoituksiin verrattuna. Vaikka Kouvolan puolelta palosirkkaa ei havaittu, Luumäen kanta osoittautui elinvoimaiseksi ja sopivaa elinympäristöä on runsaasti tarjolla junaradan ja valtatiepientareella. Myös siniisiipisirkkoja havaittiin odotettua runsaammin. Laji vaikuttaa sekä yksilömäärän että havaintopaikkojen määrän perusteella kartoitetuista paahdelajeista elinvoimaisimmalta.

Kartoitetut uhanalaiset siniisiivet ovat sidoksissa tiettyyn ravintokasviin ja ne tarvitsevat myös muita paahdeympäristöjen hyönteisiä. Siksi lajien esiintymät Etelä-Karjalassa ovat hyvin paikallisia. Suhteellisen pienille aloille keskittyneet lajit ovat vaarassa hävitä ympäristön muuttuessa, sillä korvaavia kohteita on harvoin tarjolla. Pikkusiniisiiven katoamisen taustalla on saattanut olla niin umpeenkasvu ja varjostus kuin hakkuita seurannut ravintokasvien peittyminen hakkuutähteiden alle. Kalliosiniisiivellä on siniisiivistä eniten mahdollisuuksia löytää uusia elinympäristöjä. Muurahaissiniisiivelle ei nykyisellä elinalueellaan ole enempää soveliaita kohteita, mutta jos se pääsee Saimaan yli Kyläniemeen, voisi sinne muodostua lajin selviämistä vahvistava kanta. Sirkoilla ongelmana ei ole ravintokasvien puute, mutta paahdeympäristöjen umpeutuminen ja varjostuminen rajoittaa niidenkin levittäytymistä. Palosirkkan nykyisten elinalueiden lisäksi uusia kohteita voi syntyä hakkuiden seurauksena, mutta nämä elinympäristöt ovat väliaikaisia eikä niille voi muodostua pysyvää kantaa. Siniisiipisirkkan kohdalla tilanne on paras. Laji on selvästi kyvykäs levittäytymään uusille elinalueille ja soranottoalueita sekä lyhytaikaisempia hiekkakenttiä on runsaasti tarjolla.

Etelä-Karjalassa Salpausselkien ja harjujen rinteitä sekä kuivia kangasmetsiä on runsaasti, mutta nämä elinympäristöt eivät kestä luonnostaan avoimina. Myös kuivat kedot ovat usein umpeutuneet. Luontaisen elinympäristöjen puuttuessa paahdelajit ovat siirtyneet ihmistoiminnan seurauksena syntyneille kohteille, joiden laatu ja jatkuvuus on sidoksissa ihmistoimintaan. Tärkeitä junaradan vierien ja tienpientareiden elinympäristöjä pitää avoimina säännöllinen raivaus ja niitto, mutta monen paahdeympäristölajin vaatima paljaan hiekkamaan säilyminen vaatii suunnitelmallisia lisätoimia. Harkitulla puuston poistolla, taimikoiden raivauksella ja avointen hiekkalaikkujen teolla voidaan ylläpitää paahdeympäristöjä ja turvata lajien tulevaisuutta. Pitkäjänteinen kunnostus ja hoito hyödyttää uhanalaisten hyönteisten lisäksi myös muuta paahdelajistoa ja säilyttää Etelä-Karjalan luonnon monimuotoisuutta.

Kiitokset

Kartoitusta tukivat Etelä-Karjalan Säästöpankkisäätiö sekä Raija ja Ossi Tuuliaisien säätiö. Jere Salminen kartoitti osan Savitaipaleen pikkusiniivien elinympäristöistä, Jouko Rantanen oli vuoden 2014 sinisiipisirkkahavaintojen takana ja Guy Söderman määrittä kuoppapyydysten hyönteiset. Kiitos myös kaikille suoraan tai tietokantojen välityksellä havainnot antaneille.



Kirjallisuus

- Hutila, A. (2015a). Sateinen ja helteetön toukokuu. Ilmatieteenlaitos. Ilmastokatsaus 5/2015: 3–4.
- Hutila, A. (2015b). Kesäkuu oli viileä ja sateinen. Ilmatieteenlaitos. Ilmastokatsaus 6/2015: 4.
- Hutila, A. (2015c). Viileä ja epävakainen sää hallitsi heinäkuutakin. Ilmatieteenlaitos. Ilmastokatsaus 7/2015: 3.
- Hutila, A. (2015d). Kesä näytti kyntensä elokuussa. Ilmatieteenlaitos. Ilmastokatsaus 8/2015: 3.
- Hutila, A. (2015e). Kesän 2015 sää. Ilmatieteenlaitos. Ilmastokatsaus 8/2015: 6–7.
- Intke, S. & Piirainen, T. (2014). Suomen uhanalaisia lajeja: Palosirkka (*Psophus stridulus*). Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 31/2014. Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. 107 s.

- Jantunen, J., Saarinen, K. & Valtonen, A. (2003). Hoito- ja tutkimuskohteet 2003. Seurantaraportti 5. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, Joutseno. 30 s.
- Jantunen, J., Saarinen, K. & Valtonen, A. (2005). Muurahaissinisiiven Taipalsaaren elinympäristöjen suojele- ja hoitosuunnitelma. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, Joutseno. 29 s.
- Jantunen, J. & Saarinen, K. (2010). Hoito- ja tutkimuskohteet 1990–2010. Seurantaraportti 10. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, Lappeenranta. 50 s.
- Jokinen, P. (2015). Kummat kesäkuut. Ilmatieteenlaitos. Ilmastokatsaus 9/2015: 4–6.
- Karjalainen, S. (2009). Suomen heinäsiirakat ja hepokatit. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Hämeenlinna. 207 s.
- Kittamaa, S., Ryttylä, T., Ajosena, T., Aapala, K., Hallman, E., Lehesvirta, T. & Tukia, H. (toim.) (2009). Harjumetsien paahdeympäristöt – nykytila ja hoito. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 25/2009. Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. 88 s.
- Marttila, O., Haahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. (1991). Suomen päiväperhoset. Kirjayhtymä, Helsinki. 370 s.
- Päiväperhosseuranta (2014). Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti ja Suomen Perhostutkijain Seura. Saatavissa: http://koivu.luomus.fi/nafi/nafi_stat2014.php
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) (2001). Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) (2010). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Repo, S. & Partanen, M. (2012). Luonnonhoitoa liekillä – yhteistoimintaverkosto. Loppuraportti 31.12.2012. Suomen Metsäkeskus, Julkiset palvelut. Kaakkois-Suomen alueyksikkö, Kotka. 35 s. www.metsakeskus.fi/sites/default/files/liekki_loppuraportti.pdf
- Saarinen, K. & Jantunen, J. (2002). Pikkusinisiiven (*Cupido minimus*) esiintymät Savitaipaleella vuonna 2002. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, Joutseno. 15 s.
- Saarinen, K. & Jantunen, J. (2007): Palosirkkakartoitus Anjalankoskella ja Luumäellä 2007. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, Joutseno. 3 s.
- Saarinen, K. & Jantunen, J. (2015). Sorakuopassa sirisee. Kuukauden laji: sinisiipisirkka. Suomen Luonto 7/: 14-15.
- Simola, H. (2014). Kesäkuusta muodostui tavanomaista koleampi. Ilmatieteenlaitos. Ilmastokatsaus 6/2014: 6.
- Sipari, J. (2014). Savitaipale. Kirkonkylän yleiskaava. Luonto- ja maisemaselvitys. 121 s. www.savitaipale.fi/tek/kirkonkyla/Luonto- ja maisemaselvitysraportti.pdf
- Somerma, P. (1997). Suomen uhanalaiset perhoset. Ympäristöopas 22. Suomen ympäristökeskus, Suomen perhostutkijain seura. Viestipaino, Tampere. 336 s.
- Tukia, H., Hämäläinen, J. & Lahti, T. (2015a). Paahde-elinympäristöjen verkostoalueet Taipalsaarissa ja Loppella. Julk.: Tukia, H., Hämäläinen, J. & Ryttylä, T. (toim.) Harjumetsien paahde-elinympäristöverkostot – Metsien luonnonhoidon vaikutukset harjuluontoon, maisemaan ja paahdelajiston monimuotoisuuteen. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 2/2015. Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. s. 25-32.

- Tukia, H., Hämäläinen, J. & Lahti, T. (2015b). Paahde-elinympäristöjen tieurien putkilokasvilajiston linjakartoitus Lopella ja Taipalsaassa. Julk.: Tukia, H., Hämäläinen, J. & Rytteri, T. (toim.) Harjumetsien paahde-elinympäristöverkostot – Metsien luonnonhoidon vaikutukset harjuluontoon, maisemaan ja paahdelajiston monimuotoisuuteen. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 2/2015. Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. s. 33-38.
- Tukia, H., Aapala, K., Hämäläinen, J., Jaakkola, S. & Rytteri, T. (2015c). Paahdehankkeiden hoitokohteiden kasvillisuus seurannat 2006-2013. Julk.: Tukia, H., Hämäläinen, J. & Rytteri, T. (toim.) Harjumetsien paahde-elinympäristöverkostot – Metsien luonnonhoidon vaikutukset harjuluontoon, maisemaan ja paahdelajiston monimuotoisuuteen. Suomen Ympäristökeskuksen raportteja 2/2015. Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. s. 43-58.
- Valanti, M., Saarinen, K. & Jantunen, J. (2009). Palosirkkaesiintymien kartoitus 2009 – Utti, Luumäki, Lappeenranta, Savitaipale. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, Lappeenranta. 7 s.