

Kovakuoriaiskartoitukset Etelä-Suomen luontopalveluiden alueella 2009–2010



Översättning: Pimma Åhman.

Kansikuva: isopehkiäisen (*Peltis grossa*) kuoriutumisaukkoja metsälehmuksella.
Kuva: Jaakko Mattila.



© Metsähallitus 2012

ISSN-L 1235-6549
ISSN (verkojulkaisu) 1799-537X
ISBN 978-952-446-978-4 (pdf)

Jaakko Mattila

Kovakuoriaiskartoitukset Etelä-Suomen luontopalveluiden alueella 2009–2010

KUVAILEHTI

JULKAISIJA	Metsähallitus	JULKAISUAIKA	12.11.2012
TOIMEKSIANTAJA	Metsähallitus	HYVÄKSYMISPÄIVÄMÄÄRÄ	
LUOTTAMUKSELLISUUS	Julkinen	DIAARINUMERO	
SUOJELUALUETYYPPI/ SUOJELUOHJELMA	kansallispuisto, retkeilyalue, muu luonnonsuojelualue		
ALUEEN NIMI			
NATURA 2000 -ALUEEN NIMI JA KOODI	Nuukio FI0100040 (SCI, SPA), Hulaholmi–Kluuvi FI0200053 (SCI), Teijon ylänkö FI0200086 (SCI), Mielas FI0361001 (SCI), Pihlajavesi FI0500013 (SCI), Sulkavan ja Punkaharjun vanhat metsät FI0500016 (SCI), Punkaharju FI0500019 (SCI), Puruvesi FI0500035 (SCI), Kammiovuori FI0500065 (SCI), Patterinmäki FI0500211 (SCI), Kolin kansallispuisto FI0700010 (SCI), Lauhanvuori FI0800001 (SCI), Isojärvi–Arvajanreitti FI0900101 (SCI)		
ALUEYKSIKKÖ	Etelä-Suomen luontopalvelut		
TEKIJÄ(T)	Jaakko Mattila		
JULKAISUN NIMI	Kovakuoriaiskartoitukset Etelä-Suomen luontopalveluiden alueella 2009–2010		
TIIVISTELMÄ	<p>Vuosien 2009–2010 kovakuoriaiskartoitusten tavoitteena oli tuottaa tietoa lehtipuuvaltaisten suojelualueiden ja erilaisten toimenpidesuunnittelukohteiden uhanalaisesta ja vaatelista lajistosta suunnittelun tueksi. Tutkittuja kohteita oli yhteensä 17, joista 13 oli toimenpidesuunnittelukohteita ja 4 yleiskartoituskohteita.</p> <p>Kovakuoriaispyynnit aloitettiin 12 kohteella toukokuun alussa ja pyynti päättyi elo-syyskuussa. Kartoittaja vei pyydykset maastoon, ja paikalliset tiimien vastuhenkilöt hoitivat maastokauden aikana pyydysnäytteiden keruun. Kesän aikana kohteilla tehtiin varsinainen maasto- ja protokollakartoitus, jolloin tutkittiin järjestelmällisesti kohteiden lahoppuesursseja ja niillä elävää hyönteislajistoa. Havaintopisteet ja kuljetut reitit kerättiin GPS-laitteelle, kirjattiin maastolomakkeille ja tallennettiin sähköiseen muotoon. Kartoitettu pinta-ala oli yhteensä n. 220,74 hehtaaria.</p> <p>Kerätty kovakuoriaisaineisto käsitti kaikkiaan 33918 yksilöä ja 909 lajia. Suojeltavia hyönteislajeja tavattiin 20, ja niistä kertyi yhteensä 79 havaintoa. Luontodirektiivin lajeja havaittiin 1, josta kertyi 3 havaintoa. Erityisesti suojeltavia lajeja havaittiin 6 (37 havaintoa, joista 21 elinvoimaisten luokkaan siirtyneestä mäihäkaarnakuoriaisesta). Valtakunnallisesti uhanalaisia lajeja havaittiin 7 (18 havaintoa) ja silmälläpidettäviä 12 lajia (43 havaintoa). Kartoitusten merkittävimmät kovakuoriaislajit olivat haavansahajumi, jalavanlahokärsäkäs, karvakukkajäärä ja mustahälvekäs. Muita merkittäviä hyönteislajeja olivat suomenpuukärpänen, haavantuhoaja ja liekolutiainen. Kartoitusten yhteydessä tehtiin havaintoja liito-oravasta ja eräistä taantuneista kääväkkäistä.</p> <p>Useat tutkituista kohteista osoittautuivat merkittäviksi suojeltavien lajien esiintymiksi. Maininnan arvoisia ovat mm. Nuukion, Isojärven ja Kolin kansallispuistot sekä Lohikosken alue. Lehtokohneiden hoitosuosituksena on varjostavan puuston harvennus arvokkaan lehtipuuston ympäriltä. Lajien säilyminen haapa- ja palojatkumokohteilla edellyttää haavan uudistumisen turvaamista ja säännöllisiä polttoja lajistollisesti arvokkailla metsäalueilla.</p>		
AVAINSANAT	kovakuoriaiset, uhanalaiset lajit, lajistokartoitus		
MUUT TIEDOT			
SARJAN NIMI JA NUMERO	Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja A 198		
ISSN-L	1235-6549	ISBN (PDF)	978-952-446-978-4
ISSN (VERKKOJULKAISU)	1799-537X		
SIVUMÄÄRÄ	120 s.	KIELI	suomi
KUSTANTAJA	Metsähallitus	PAINOPAIKKA	
JAKAJA	Metsähallitus, luontopalvelut	HINTA	

PRESENTATIONSBLAD

UTGIVARE	Forststyrelsen	UTGIVNINGSDATUM	12.11.2012
UPPDRAGSGIVARE	Forststyrelsen	DATUM FÖR GODKÄNNANDE	
SEKRETESSGRAD	Offentlig	DIARIENUMMER	
TYP AV SKYDDSSOMRÅDE/ SKYDDSPROGRAM	nationalpark, strövområde, örviga skyddsområde		
OMRÅDETS NAMN			
NATURA 2000 -OMRÅDETS NAMN OCH KOD	Noux FI0100040 (SCI, SPA), Hulaholmi–Kluuvi FI0200053 (SCI), Tykö högland FI0200086 (SCI), Mielas FI0361001 (SCI), Pihlajavesi FI0500013 (SCI), Gammelskogarna i Sulkava och Punkaharju FI0500016 (SCI), Punkaharju FI0500019 (SCI), Puruvesi FI0500035 (SCI), Lundarna i Sysmä FI0500065 (SCI), Patterinmäki FI0500211 (SCI), Koli nationalapark FI0700010 (SCI), Lauhanvuori FI0800001 (SCI), Isojärvi–Arvajastråten FI0900101 (SCI)		
REGIONAL ENHET	Södra Finlands naturtjänster		
FÖRFATTARE	Jaakko Mattila		
PUBLIKATION	Skalbaggsinventeringar inom Södra Finlands naturtjänsters område 2009–2010		
SAMMANDRAG	<p>Syftet med skalbaggsinventeringarna år 2009–2010 var att producera information om hotade och krävande arter i lövträdsdominerade skyddsområden och i olika områden som ska få en åtgärdsplan. Informationen utnyttjas vid utarbetandet av åtgärdsplanerna. Sammanlagt 17 områden undersöktes, av vilka 13 var områden som ska få en åtgärdsplan och 4 områden som inventerades av annan orsak.</p> <p>Fångsten av skalbaggar inleddes i 12 områden i början av maj och den pågick till augusti-september. Inventeraren förde fällorna ut i terrängen i maj, och lokala ansvariga personer för teamen skötte insamlingen av proven från fällorna under fältperioden. I områdena gjordes under sommaren en egentlig fält- och protokollinventering, där man systematiskt undersökte resurserna av död ved och de insektarter som lever på dem. Observationsplatserna och de rutter man använde sparades på GPS- apparater, antecknades på fältblanketter och sparades i elektronisk form. Den sammanlagda arealen för de inventerade områdena var ca 220,74 hektar</p> <p>Det insamlade skalbaggs materialet bestod av sammanlagt 33918 individ och 909 arter. Man påträffade 20 skyddsvärda insektarter, bestående av sammanlagt 79 observationer. I materialet ingick en art som nämns i habitatdirektivet (3 observationer). Man påträffade 6 arter som kräver särskilt skydd (37 observationer, av vilka 21 av arten asp barkgnagare, som nu flyttats till kategorin livskraftig, LC). Nationellt hotade arter påträffades 7 stycken (18 observationer) och nära hotade arter 12 (43 observationer). De viktigaste skalbaggsarterna i inventeringarna var ask barkgnagare, almvedvivel, hårig bolmbock och svart kalglansbagge. Andra viktiga insektarter var karelsk barkfluga, mindre träfjäril och barkdvärglus. Vid inventeringarna gjorde man även observationer av flygekorre och vissa svampar i släktet Aphyllophorales som gått tillbaka.</p> <p>Många av de inventerade områdena visade sig vara viktiga förekomstplatser för skyddsvärda arter. Områden som särskilt bör nämnas är exempelvis Noux nationalpark, Isojärvi nationalpark, Koli nationalpark och Lohikoski-området. Rekommendationen för skötsel av lundobjekt är att man gallrar bland skuggande träd kring värdefulla lövträd. För att bevara arter i områden med ett kontinuum av aspar och skogsbränder bör man trygga aspens förnygring och regelbundet bränna områdena med värdefulla arter.</p>		
NYCKELORD	skalbaggar, hotade arter, artinventering		
ÖVRIGA UPPGIFTER			
SERIENS NAMN OCH NUMMER	Forststyrelsens naturskyddspublikationer. Serie A 198		
ISSN-L	1235-6549	ISBN (PDF)	978-952-446-978-4
ISSN (ONLINE)	1799-537X		
SIDANTAL	120 s.	SPRÅK	finska
FÖRLAG	Forststyrelsen	TRYCKERI	
DISTRIBUTION	Forststyrelsen, naturtjänster	PRIS	

Sisällys

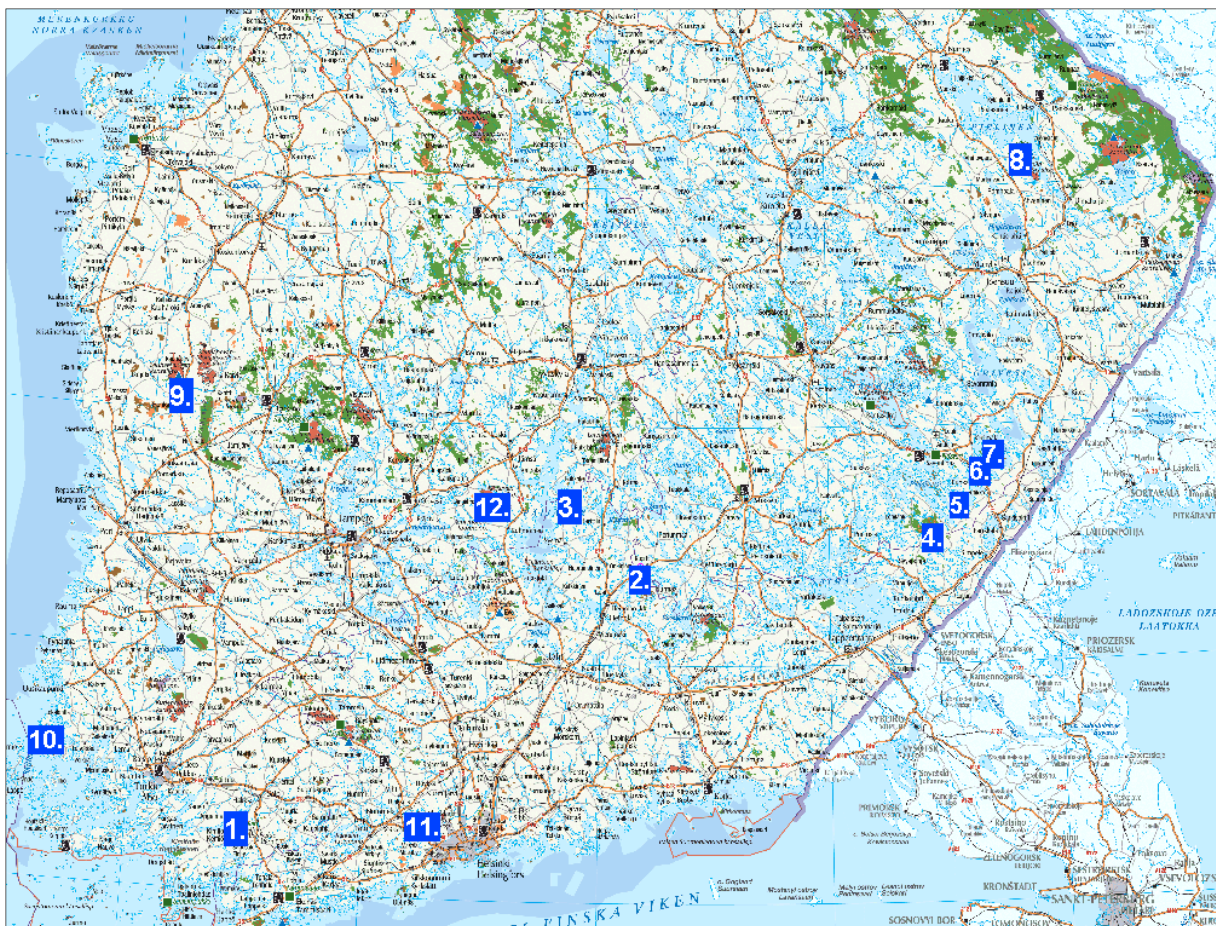
1 JOHDANTO.....	7
2 AINEISTO JA MENETELMÄT.....	8
2.1 Tutkimusalueet.....	8
2.2 Menetelmät.....	8
3 TULOKSET.....	11
3.1 Sahajärven luonnonsuojelualue.....	11
3.2 Mielaan suojelualue.....	14
3.3 Kammiovuori.....	18
3.4 Lohikosken vanhat metsät.....	22
3.4.1 Huosionkorven suojelualue.....	23
3.4.2 Kokkolansalo.....	29
3.4.3 Tuomalan metsä.....	31
3.4.4 Patterinmäki.....	34
3.5 Pihlajaveden Hiekkaniemi.....	37
3.6 Punkaharjun Kokonharju ja Mustaniemi.....	39
3.7 Puruveden Vasattari ja Suuri Niinisaari.....	45
3.8 Kolin kansallispuisto.....	48
3.8.1 Kolin koillisosan haavikko ja Vaaralan ympäristö.....	48
3.8.2 Paimenenvaara ja Havukanaho.....	52
3.9 Lauhanvuori.....	55
3.10 Pirkholmi.....	58
3.11 Nuuksion Tynnyrilammen metsäpaloalue.....	61
3.12 Isojärven kansallispuisto.....	64
3.12.1 Isojärven kansallispuiston eteläosan haavikot.....	64
3.12.2 Isojärven kansallispuiston polttokohde.....	68
4 YHTEENVETO.....	73
5 TULOSTEN TARKASTELU.....	75
LÄHTEET.....	76
LIITTEET	
Liite 1 Protokollaresurssilista.....	77
Liite 2 Protokollalajilista.....	78
Liite 3 Pyydysten sijainnit tutkimuskohteilla yhtenäiskoordinaatein ja pyydyspuut lyhyesti kuvattuna.....	80
Liite 4 Pyyntiajanjaksot kohteittain.....	83
Liite 5 Kartoituskohteilta tavatut kovakuoriaislajit.....	84

1 Johdanto

Metsähallituksen Etelä-Suomen luontopalvelujen alueella tehtiin vuonsina 2009–2010 ympäristöministeriön ohjaamana METSO-ohjelman 2008–2016 toimenpiteitä tukevia suojelukohteiden lajistoinventointeja. Kovakuoriaiskartoitusten tavoitteena oli selvittää suojelualueiden lajistollista arvoa, erityisesti haapaan ja muihin lehtipuihin sidoksissa olevaa uhanalaista ja taantunutta lajistoa, hahmottaa mahdollisia keskeisiä lajiston ydinalueita ja tunnistaa lajiston säilymiselle välttämättömiä hoitotarpeita alueilla.

Kovakuoriaislajiston kartoitukset kohdennettiin ensisijaisesti kohteille, joilla tarvittiin tietoa ennallistamis- ja luonnonhoitotoimenpiteiden suunnitteluun vaikuttavasta lajistosta (ks. kuva 1, taulukko 1).

Yleiskartoituksia tehtiin tunnetusti lajirikkaissa elinympäristöissä, lehdoissa, palojatkumoalueilla ja haapavaltaisilla kohteilla lajiston yleisyyden, runsauden, levinneisyyden ja arvokkaiden lajikeskittymien pohjatiedon keräämiseksi ja uhanalaisten lajien esiintymien tilan arvioimiseksi. Kerättyä aineistoa hyödynnetään mm. EU:n direktiivien edellyttämässä seurannoissa ja raportoinneissa sekä suojeluasteen, -tason ja uhanalaisuuden arvioinneissa.



Kuva 1. Kovakuoriaisten kartoituskohteet 2009–2010. 1 Sahajärven luonnonsuojelualue, 2 Mielaan suojelualue, 3 Kammiovuori, 4 Lohikosken vanhat metsät, 5 Pihlajaveden Hiekkaniemi, 6 Punkaharjun Kokonharju ja Mustaniemi, 7 Purveden Vasattari ja Suuri Niinisaari, 8 Kolin kansallispuisto, 9 Lauhanvuori, 10 Pirkholmi, 11 Nuuksion Tynnyrilammen metsäpaloalue, 12 Isojärven kansallispuisto.

2 Aineisto ja menetelmät

2.1 Tutkimusalueet

Pyydyskohteet ja kartoitettavat kuviot valittiin lahoppuuston määrän ja laadun perusteella, ts. puuston ominaisuustietojen perusteella pyrittiin ennakolta valitsemaan kuvioiden joukosta sellaisia, joilla voitiin olettaa elävän merkittävästi uhanalaista ja harvinaista lajistoa. Kartoituskuvioiden valinnassa painotettiin sellaisia lehtipuustoisia alueita, jotka ovat arvokkaimpia suojeltavalle kovakuoriaislajistolle.

Lajistokartoituksia tehtiin 17 kohteella (taulukko 1). Näistä pääosa oli erilaisia kangasmetsiä lehtomaisista kuiviin kankaisiin (13 kohdetta); 2 kohdetta oli lehtoja ja 2 palojatkumoalueita. Runkoikkunapyynti ja protokollalajikartoitus toteutettiin 12 kohteella, ja 5 kohteella tehtiin ainoastaan protokollakartoitus tai pikainen maastokäynti kohteen kartoitustarpeen arvioimiseksi.

Yleisarvio kartoitustehokkuudesta kohteittain (ks. taulukko 1):

- 1 kokonaisuudessaan erittäin hyvin kartoitettu kohde, uusintakartoituksissa ei todennäköisesti löytyisi juurikaan uutta lajistoa
- 2 koko kohde hyvin kartoitettu jonkin tietyn resurssin/mikrohabitaatin osalta, mutta muita resursseja/mikrohabitaatteja katsottu vain satunnaisesti
- 3 kohteen tietyt osat (jotka näkyvät tallennetussa jäljessä) hyvin kartoitettu kaikkien resurssien/mikrohabitaattien osalta
- 4 kohteen tietyt osat (jotka näkyvät tallennetussa jäljessä) hyvin kartoitettu tietyn resurssin/mikrohabitaatin osalta, mutta muita resursseja katsottu vain satunnaisesti
- 5 kohteella on käyty vain pikaisesti, eikä lajistosta ole saatu selkeää kuvaa.

2.2 Menetelmät

Kartoituksissa selvitettiin lahoppuulla elävien kovakuoriaisten esiintymistä suojelualueilla ja keskityttiin erityisesti uhanalaiseen ja silmälläpidettävään lehtipuiden lajistoon. Kovakuoriaisten ohella havainnoitiin muita huomionarvoisia hyönteislajeja sekä liito-oravan ja eräiden suojeltavien kääväkkäiden esiintymiä. Kovakuoriaisten nimistö noudattaa julkaisua *Enumeratio renovata Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae* (Silfverberg 2011).

Pääasiallisena menetelmänä kovakuoriaiskartoituksissa käytettiin ristikkorunkoikkunapyydyksiä (Hyvärinen & Mattila 2008), joilla tehtyä pyyntiä täydennettiin protokollalajikartoituksilla (ks. Punttila 2000, Kajander 2006, Mattila 2009 sekä liitteet 1 ja 2) ja muulla maastokartoitustyöllä.

Passiivisesti pyytävillä runkoikkunapyydyksillä kartoitettiin elävissä ontoissa lehtipuissa, eri puulajien vastakuolleissa rungoissa ja eriasteisesti lahonneissa pötkelöissä elävää lajistoa, jota on käytännössä lähes mahdotonta havaita ilman pyydyksiä. Pyydyspuiden taustatiedot kirjattiin pyydyspuulomakkeille, jotka tallennettiin sähköiseen muotoon Metsähallituksen verkkolevylle. Yhteenveto pyydysten sijainnista ja pyydyspuiden lahoppuuresursseista on liitteessä 3.

Pyyntikartoituskohteilla käytettiin pääsääntöisesti kymmentä runkoikkunapyydystä, poikkeuksena Punkaharjun Kokonharjun aarnialue (6 pyydyttä), Puruveden kaksi saarikohdetta (joilla kummallakin oli ainoastaan 2 pyydyttä) sekä Isojärven kansallispuiston eteläosan haavikot (4 pientä runkoikkunapyydyttä mallia Kaila 1993). Heinolan Mielaan suojelualueella selvitettiin runkoikkunapyyntin lisäksi kohteeseen kuuluvan ketomaisen niittykuvion lajistoa kuoppapyydyksin (2 pyyntilinjaa, yhteensä 11 kuoppapyydyttä).

Taulukko 1. Kartoitusten kohteet, sijainti, kartoitettu pinta-ala, käytetty maastotyöaika sekä kartoitusten tekijät. Kartoitustehokkuus ks. teksti.

Kasvillisuuslohko	Kunta	Natura-alueen koodi	Kohteen nimi	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Pyydys määrä	Pyydys vrk.	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
1b	Kustavi	FI0200053	Pirkholmi	11,89	9,5	10	1 050	3	J. Mattila
1b	Salo	FI0200086	Sahajärvi	10,69	13,1	10	1 050	3	J. Mattila
2a	Vihti	FI0100040	Nuuskio	6,02	7,2	10	1 000	3	J. Mattila
2a	Heinola	FI0361001	Mielas	18,59	12	10	990	3	J. Mattila
2a	Sysmä	FI0500065	Kammiovuori	30,61	15	10	1 030	3	J. Mattila
2a	Kuhmoinen	FI0900101	Isojärven kp. haavikko	12,97	10	4	253	3	J. Mattila
2a	Kuhmoinen	FI0900101	Isojärven kp. polttokohde	1,00	6	10	1 060	3	J. Mattila
2b	Savonlinna	FI0500013	Pihlajavesi	1,62	0,4	–	–	5	J. Mattila
2b	Sulkava, Punkaharju	FI0500016 FI0500211	Lohikosken vanhat metsät (4 kohdetta)	64,68	25,40	10	910	4	J. Mattila
2b	Punkaharju	FI0500019	Punkaharju	10,56	8	6	504	3	J. Mattila
2b	Punkaharju, Kerimäki	FI0500035	Puruvesi	4,96	6	4	336	3	J. Mattila
2b	Lieksa	FI0700010	Kolin kp. haavikko	9,53	10	10	920	3	J. Mattila
2b	Lieksa	FI0700010	Kolin kp. Paimenenvaara	11,53	12,5	10	920	3	J. Mattila
3a	Isojoki, Kauhajoki	FI0800001	Lauhanvuori	26,09	4,5	–	–	5	J. Mattila
Yhteensä			17	220,74	139,6	109	10 023		

Runkoikkunapyynti aloitettiin toukokuun alussa, ja se päättyi elokuun puolivälin tienoilla. Pyyntikausi jakaantui kolmeen noin kuukauden mittaiseen koentajaksoon, Mielaan kohteella pyyntijaksoja oli 4 (liite 4). Etelä-Suomen luontopalvelujen henkilöstö osallistui pyydysten maastoon vieniin ja pois keräämiseen sekä pyydysten koentaan maastokaudella. Tämä vähensi matkakustannuksia ja paransi kartoitustehokkuutta, sillä kartoittaja pystyi keskittymään täysipainoisesti protokollakartoitukseen maastossa ollessaan.

Protokollakartoituksin tutkittiin kohteiden lahopuustoa ja siihen sitoutunutta lajistoa (ks. liitteet 1 ja 2). Protokollakartoituksen ideana on, että puulajit on jaoteltu erilaisiin lajiston kannalta tärkeisiin resurssihin lahoasteen, lahotyyppin ja runkojen eksposition perusteella. Kullekin puulajille on valittu oma protokollalajilistansa, siis joukko lahopuuhyönteisiä, jotka hyödyntävät kyseistä puulajia sen eri lahoalueissa. Protokollalajilistan lajit on mahdollista määrittää maastossa, joko toukkien lajityypillisten käytävien, aikuisten yksilöiden kuoriutumisaikojen tai hyönteisten eri kehitysvaiheiden perusteella (toukat, kotelot, aikuiset). Kartoitetuilla kuvioilla esiintyvät protokollalajit sopivat lahopuuresurssityypit tutkittiin järjestelmällisesti ja niiden ominaisuustiedot, hyönteislajihavainnot ja mahdollisimman tarkka GPS-sijaintitieto kirjattiin protokollalomakkeelle juoksevilla numeroinnilla. GPS-laitteelle kerättyjen pisteiden lisäksi tallennettiin kohteella kuljetut reitit omiin tiedostoihinsa. Kaikki tiedot ja lomakkeet tallennettiin sähköiseen muotoon Metsähallituksen verkkolevyille.

Lajeja havainnoitiin myös suoralla etsinnällä – ns. aktiivikeräilyllä – mikä kattaa lajien etsimisen tutkimuskohteilla erilaisin menetelmin mm. kenttähaavinta, seulonta, karistelu, lahopuiden tutkiminen ja kasvattaminen nuoruusvaiheista. Valituista menetelmistä ja kohdelajijoukosta johtuen

pääosin maanpinnalla elävä lajisto jäi puutteellisesti inventoiduksi. Maanpinnalla elävissä lajeissa on kuitenkin metsäympäristöissä huomattavasti vähemmän uhanalaisia lajeja kuin lahoppuulla elävissä lajeissa.

Silmälläpidettävien ja uhanalaisten lajien havaintotiedot vietiin vuoden 2010 aikana tiedostosiirtona Hertta eliölajit-järjestelmään. Uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien kohdekohtaiset tiedot ja kartoitusten kaikki kovakuoriaislajihavainnot koottiin Metsähallituksen verkkolevylle. Lajien uhanalaisuusluokat on päivitetty Rassin ym. (2010) mukaisiksi. Useiden kovakuoriaisten tilanteen on voitu arvioida tiedon lisääntymisestä johtuen parantuneen niin paljon, että ne on voitu luokitella elinvoimaisten luokkaan. (vrt. Rassi ym. 2001). Monet näistä lajeista ovat kuitenkin edelleen harvinaisia ja ilmentävät hyvin alueen lahoppuujatkumoa ja arvoa metsälajistolle. Siksi ne on pidetty mukana tässä julkaisussa ja niistä käytetään luonnehdintaa huomionarvoinen laji. Aika näyttää miten elinvoimaisina niiden populaatiot säilyvät nykyisessä suojelualueverkostossa.

Uhanalaisista, silmälläpidettävistä ja harvinaisista lajeista toimitetaan sekä preparoituja että alkoholiin säilöttyjä yksilöitä Luonnontieteellisen keskusmuseon kokoelmiin Helsinkiin. Peruslajistosta pyritään toimittamaan museokokoelmiin kohdekohtaisesti yksilöitä alkoholiin säilöttyinä näytteinä. Näyteyksilöitä tullaan säilyttämään myös kartoittajan referenssikokoelmassa, josta ne aikanaan siirtyvät osaksi julkisia kokoelmia.

3 Tulokset

3.1 Sahajärven luonnonsuojelualue

Yleiskuvaus

Salon kunnassa, Perniön Teijossa sijaitseva Sahajärven luonnonsuojelualue kuuluu osana Matil-dedalin luonnonsuojelualuekokonaisuuteen (YSA020965), joka on siirtynyt Metsähallituksen luontopalveluiden hallintaan. Alue sisältyy myös Teijon ylängön Natura 2000 -alueeseen (FI0200086). Sahajärven suojelualue koostuu luonnontilaisemmista osista ja puistometsästä, johon on istutettu ulkomaisia puu- ja pensaslajeja. Puustoon kuuluu eksoottisten lajien lisäksi useita kotimaisia jaloja lehtipuita, kuten tammea, vaahteraa ja saarnea. Alue on topografialtaan ja elinympäristöiltään vaihteleva, paahteisista kalliomänniköistä kosteisiin puronvarsilehtoihin ja kuusivaltaisiin tuoreisiin kangasmetsiin. Erityisesti kuvioilla 6, 7 ja 11 on runsaasti järeää elävää haapaa ja kuviolla 7 esiintyy paikoin runsaasti pähkinäpensasta eri muodoissaan. Kalliojyrkänten reunassa, kuviolla 33, on pystyyn kuollutta kuusikkoa ja jonkin verran koivulahopuustoa. Sahajärvestä laskevan itäisemmän vapaasti virtaavan puron reunamilla kuvioilla 11, 13 ja 38 on kohtalaisesti lehtilahopuustoa, mm. pähkinää, koivua, haapaa ja tervaleppää.

Aiemmat kartoitukset

Sahajärven luonnonsuojelualueella ei ole aiemmin tehty kattavaa kovakuoriaiskartoitusta, eikä kohteelta ole Hertta-tietokannassa yhtään havaintoja uhanalaisista tai silmälläpidettävistä kovakuoriaislajeista.

Vuoden 2009 kartoitukset

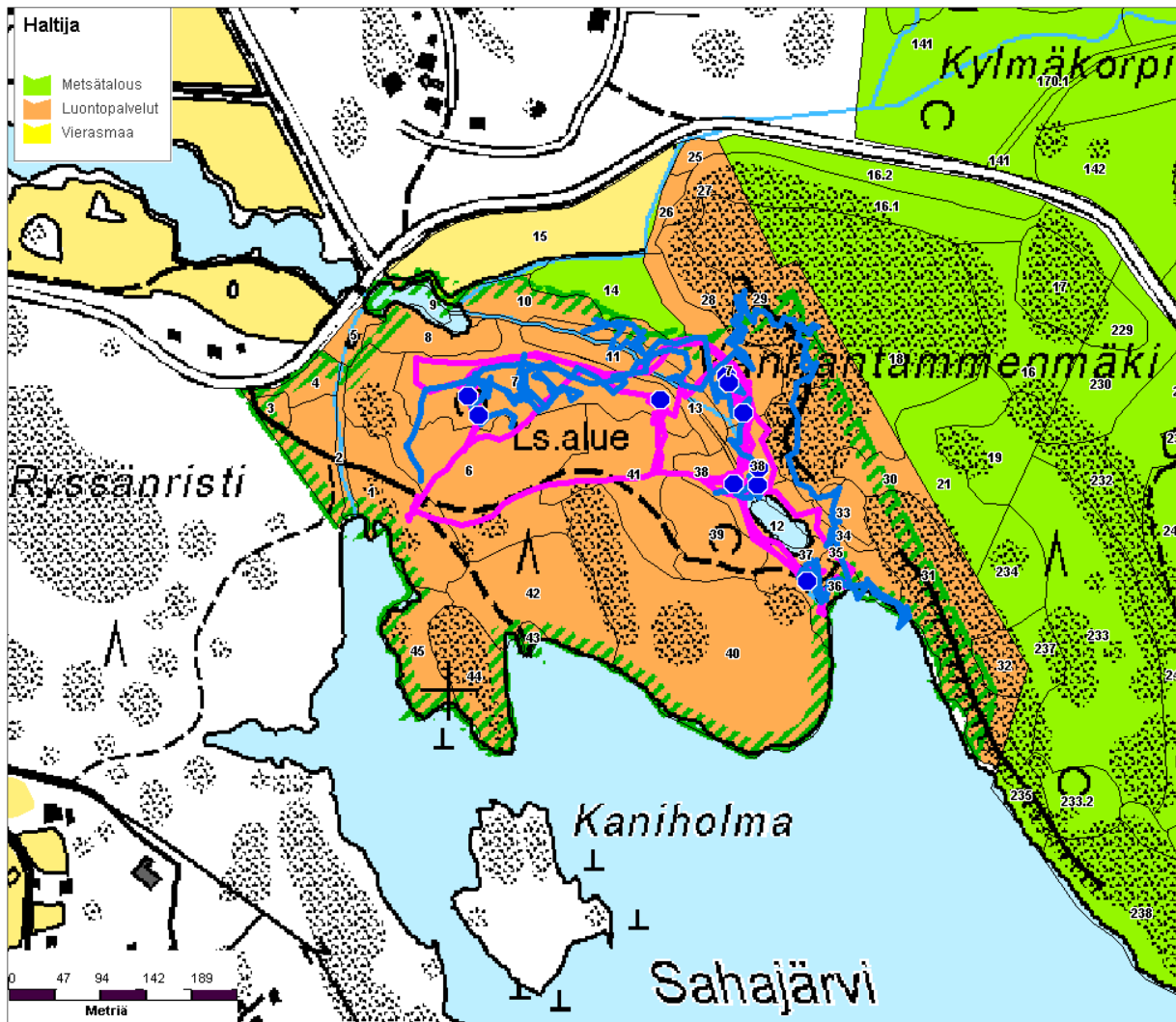
Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 10,69 ha (taulukko 2 ja kuva 2). Maastokartoituksia tehtiin 2 päivänä, joista ensimmäisenä pääosa kartoitusajasta käytettiin alueen lahopuuresurssien ja sopivien pyydyspuiden kartoittamiseen (taulukko 3). Kartoittaja vei pyydyskäytökset maastoon 6.5.2009 ja pyynti lopetettiin 19.8.2009. Turkka Korvenpää hoiti maastokaudella kolmesti pyydysten koennan sekä pyydysten poiston maastosta.

Taulukko 2. Sahajärven kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
1b	Salo	FI02000086	Sahajärven ls.alue	TPS	10,69 ha	13,10 h	3	Mattila J.

Taulukko 3. Sahajärven kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta-piiri	Osasto	Kuviot	Pvm.	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
240	6	683	6, 7, 35, 36, 37	6.5.2009	5,40 h	Mattila J.
240	6	683	6, 7, 11, 13, 29, 33, 34, 35, 36, 37,38	30.7.2009	7,5 h	Mattila J.



Kuva 2. Sahajärven kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen on kevään pyydyspuukartoitus ja sininen kesän lajistokartoitus. Siniset pallot ovat pyydysten sijaintija kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kohteen kartoitustehokkuustaso on 3: kohteen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 2), on kartoitettu hyvin kaikkien lahoppuuresurssien osalta. Alueella keskityttiin lahoppuustoisimpien kuvioiden lajiston kartoittamiseen, erityisesti tutkittiin lehtilahoppuuresursseja ja kovakuoriaislajistoa.

Lajisto

Sahajärven luonnonsuojelualue osoittautui lahoppuukovakuoriaislajistoltaan melko tavanomaiseksi kohteeksi. Kovakuoriaislajeja havaittiin kuitenkin runsaasti, yhteensä 311 lajia ja 2 132 yksilöä. Silmälläpidettäviä lajeja havaittiin 2 (taulukot 4 ja 5).

Taulukko 4. Suojelukohteelta havaittujen suojeltavien kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan.

	Suojeltavat yhteensä	Erityisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät
Lajeja	2	–	–	2
Havainnot	11	–	–	11

Taulukko 5. Sahajärven kohteen merkittävimmät kovakuoriaislajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: NT = silmälläpidettävät, LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	UH	Muu	Havainnot	Monessako pyydyksessä/otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
<i>Cryptophagus fuscicornis</i>	ontonsalasyöjä	NT	–	1	1	1
<i>Elodes elongatus</i>	purokaavikaslaaji	NT	–	10	6	26
<i>Barypeithes mollicomus</i>	tarhakuonokärsäkäs	LC	harv.	1	1	3
<i>Obrium cantharinum</i>	helojäärä	LC	harv.	2	2	6
<i>Xylotrechus rusticus</i>	haapajäärä	LC	harv.	1	1	1

Tulosten arviointi

Sahajärven luonnonsuojelualue on puustoltaan monimuotoinen ja tarjoaa sopivia elinympäristöjä useille kovakuoriaislajeille. Erityisesti järeää elävää haapaa on runsaasti ja haapalahopuustoa on jo alkanut muodostua alueelle. Kohteelta tavattiin kaksi silmälläpidettävää lajia ja kolme harvinaista lajia. Näistä ontonsalasyöjä, helojäärä ja haapajäärä elävät laholla lehtipuulla, kaksi jälkimmäistä pääsääntöisesti haavalla. Harvinainen tarhakuonokärsäkäs elää pohja- ja kenttäkerroksenkerroksen kasvillisuudessa. Sahajärvestä laskevan itäisemmän vapaasti virtaavan purouoman varrella tavattiin runsaana silmälläpidettävää purokaavikaslajeja *Elodes elongatus*, jonka toukka-vaiheet elävät virtavesissä.

Kohteella esiintyy myös harvinaista pähkinäkärsäkstä (*Curculio nucum*), jonka päälevinneisyysalue on Ahvenanmaalla ja Lounais-Suomessa. Kuviolla 7 näkyi lajin toukkien tekemiä ulostulo-reikiä useissa maahan pudonneissa ylivuotisissa pähkinöissä. Lajia yritettiin tuloksetta havainnoida maastossa karistelemalla karisteluvarjolla pähkinäpensaiden lehvästöjä ja runkoja. Yksi aikuinen pähkinäkärsäkäs todettiin kuitenkin pyydysaineistosta.

Kaiken kaikkiaan Sahajärven luonnonsuojelualueelta tavattiin yllättävän vähän uhanalaisia ja harvinaisia lahoppukovakuoriaislajeja. Kohteen lahoppuuresussit luovat jo tällä hetkellä hyvät edellytykset useiden suojeltavien lahoppulajien esiintymiselle. Alueen historia hoidettuna puulajipuistona saattaa osaltaan selittää uhanalaisten lajien niukkuuden. Puistoalueen hoito on vaikuttanut negatiivisesti lahoppuuston määrään, ja lahoppuujatkumon puuttuessa lajisto on vielä melko yksipuolista. Kohde on kuitenkin sijainniltaan otollinen monille levinneisyydeltään lounaisille lajeille ja erityisesti haavalla, pähkinällä ja tulevaisuudessa myös tammella ja muilla jaloilla lehtipuulla elävälle lahoppukovakuoriaislajistolle. Sahajärven luonnonsuojelualueen kovakuoriaislajisto tulee hyvin todennäköisesti monipuolistumaan lehtipuuston ikääntyessä, erityisesti puihin muodostuvien laho-onteloiden ja pinnallisten lahovaurioiden myötä.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Sahajärven luonnonsuojelualue sijaitsee hemiboreaalaisella vyöhykkeellä, missä vielä esiintyy lounaista jalojen lehtipuiden, erityisesti tammen, uhanalaista kovakuoriaislajistoa. Kohteen potentiaali tämän lajiston säilyttäjänä pitäisi ehdottomasti ottaa huomioon alueen hoitotoimien suunnittelussa. Jalojen lehtipuiden kasvuolosuhteiden parantaminen on ensiarvoisen tärkeää, mikäli alueesta halutaan pitkäjänteisesti kehittää jalojen lehtipuiden lajistolle sopivaa elinympäristöä osana laajempaa lounaista suojelualueverkostoa.

Lajistolle arvokkaimpia ovat jalot lehtipuut ja haavat, jotka ovat kasvaneet avoimessa ympäristössä järeiksi ja leveälatsuksiksi sekä onttoutuneet. Monet selkärangatonlajit elävät nimenomaan suurien elävien lehtipuiden laho-onteloissa, joihin muodostuu lajistolle optimaaliset olosuhteet, sekä lahoppuuresurssien että suojaosan mikroilmaston muodossa. Lehtipuiden lahoppukovakuoriaislajisto suosii avoimessa ja lämpimässä ympäristössä kasvavia runkoja varjossa ja viileässä kasvavien sijaan.

Sahajärvellä jalon lehtipuuston ja lahoppukovakuoriaislajiston suotuisan kehityksen turvaamiseksi on tarpeen avata paikoin tammien, vaahteroiden ja saarnien sekä joissain tapauksissa myös haapojen ja pähkinäpensaiden ympäristöä, mikäli kuuset tai muu puusto haittaavat varjostamalla merkittävästi niiden kasvua.

Kaikkea kohteella esiintyvää jaloppuustoa ei ole tarpeen raivata esiin, mutta osaa alueesta ja puista tulisi hoitaa edellä ehdotetuin tavoin. Ympäristön pienimuotoisessakin raivauksessa tulisi ottaa huomioon myös muiden eliöryhmien mahdolliset vastakkaiset elinympäristövaatimukset, sillä maanilviäiset, sienet ja sammalat vaativat useimmiten varjoisaa ja kosteaa pienilmastoa.

3.2 Mielaan suojelualue

Yleiskuvaus

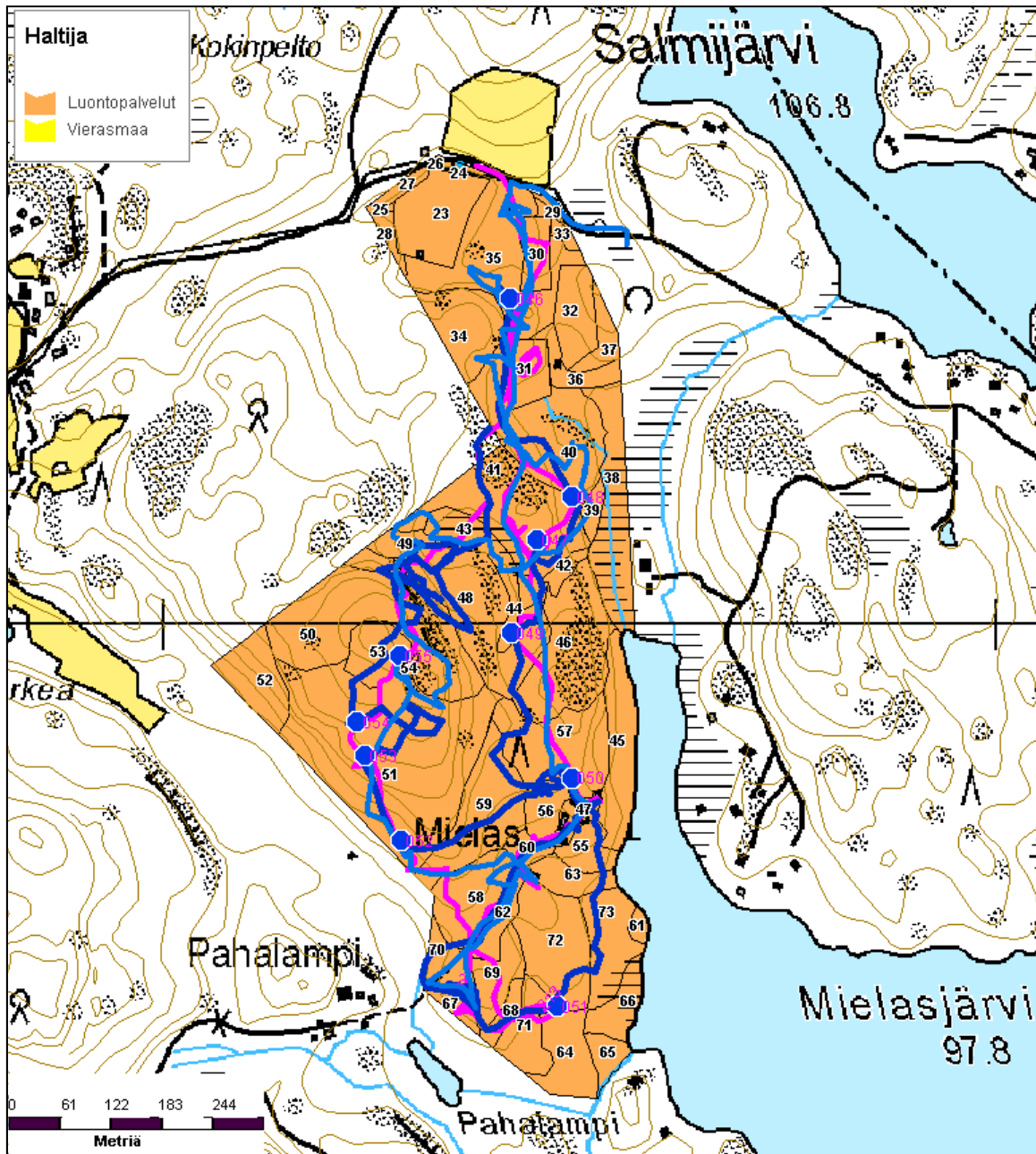
Heinolassa sijaitseva Mielaan Natura 2000 -alue (FI0361001 SCI, YSA065110) on nykyisin Metsähallituksen luontopalveluiden hallinnassa. Kohde on pääosin koivuvaltaista tuoreen ja lehtomaisen kankaan sekametsää, jossa on paikoin runsaasti koivulahoppuuta. Metsäkuvioiden lisäksi kohteeseen kuuluu alueen keskellä sijaitsevaa vanhaa maatilaa ympäröivät niittykuviot, jotka ovat paikoin varsin ketomaisia ja runsaslajisia.

Aiemmat kartoitukset

Kohteelta ei ole Hertta-tietokannan mukaan havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä kovakuoriaislajeja, eikä alueella ole tehty kattavia kovakuoriaiskartoituksia.

Vuoden 2009 kartoitukset

Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 18,59 ha (taulukko 6, kuva 3). Maastokartoituksia tehtiin 3 päivänä (taulukko 7). Runkoikkunapyydykset vietiin maastoon 14.5.2009 ja pyynti päätettiin 14.9.2009. Rinneniittykuvion 67 yläosassa oli 15.6.–14.9.2009 kahden linjan kuoppapyynti, yhteensä 11 kuoppapyydystä (n. 1 012 pyydysvuorokautta). Jaakko Mattila hoiti ikkunapyydysten ensimmäisen koennan ja kuoppapyyntilinjojen perustamisen kesäkuussa ja Jussi Mäkinen hoiti pyydysten koennan heinä-syyskuussa. Pyyntien ja protokollakartoitusten lisäksi alueella kenttähaavittiin niittyjen ja metsänlaiteiden lajistoa (kuviot 56, 58 ja 67) sekä tutkittiin vanhojen latojen ja muiden lahonneiden rakenteiden lajistoa (kuviot 23 ja 63).



Kuva 3. Mielaan kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen jälki on 14.5.2009 pyydyspuukartoitus, vaaleansininen jälki on 15.6.2009 ja tummansininen jälki on 16.7.2009 kuljetet lajistokartoitusreitit. Sini-set pallot kertovat pyydysten sijainnin kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Taulukko 6. Mielaan kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2a	Heinola	FI0361001	Mielas	TPS	18,59 ha	12 h	3	Mattila J.

Taulukko 7. Kohteen kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta- piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
351	2	386	31,35,40,41,43,46,47,48,50,51,53, 56,57,58,59,60,63,67,69,70,71,	14.5.09	4 h	Mattila J.
351	2	386	31,35,40,41,43,46,47,48,49,50,51, 53,55,56,57,58,59,60,63,67,69,70, 71,	15.6.09	4 h	Mattila J.
351	2	386	30,31,35,40,41,43,46,48,50,51,56, 57,58,59,60,62,63,67,70	16.7.09	4 h	Mattila J.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kohteen kartoitustehokkuustaso on 3: kohteen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 3), on kartoitettu hyvin kaikkien lehtilahopuuresurssien osalta. Lahopuulajiston lisäksi on kerätty näyteotos alueen avoimilla niityillä ja sienillä elävästä lajistosta.

Lajisto

Mielään suojelualue osoittautui merkittäväksi kohteeksi lahopuukovakuoriaisille. Kovakuoriaislajeja havaittiin yhteensä 372 ja yksilöitä 3 470. Silmälläpidettäviä lajeja havaittiin 1 ja harvinaisia lajeja 7 (taulukot 8 ja 9).

Taulukko 8. Suojelukohteelta havaittujen suojeltavien kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan.

	Suojeltavat yhteensä	Eryisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmällä- pidettävät
Lajeja	1	–	–	1
Havaintoja	1	–	–	1

Taulukko 9. Mielään merkittävimmät kovakuoriaislajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: NT = silmälläpidettävät, LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	muu	Havaintoja	Monessako pyydyksessä / otoksessa	Runsas (yksilöitä)
<i>Carphacis striatus</i>	viirusienivaajakas	–	NT		1	1	2
<i>Dorcatoma substriata</i>	takkutiera	–	LC	harv.	1	1	1
<i>Bisnius subuliformis</i>	ontonmantukuntikas	–	LC	harv.	2	2	2
<i>Ischnoglossa obscura</i>	lyhytsiipislaji	–	LC	harv.	3	2	3
<i>Melandrya dubia</i>	isomustakeiju	–	LC	harv.	3	3	3
<i>Peltis grossa</i>	isopehkiäinen	–	LC	harv.	1	1	1
<i>Tomoxia bucephala</i>	haapasyöksykäs	–	LC	harv.	3	2	4
<i>Dexiogyia forticornis</i>	lyhytsiipislaji	–	LC	harv.	2	2	4

Tulosten arviointi

Kohteelta tavattiin tyypillistä runsaslahopuustoisten koivikoiden taantunutta kovakuoriaislajistoa. Merkittävin havaituista lajeista oli silmälläpidettävä viirusienivaajakas, jonka löytöpaikat lähes poikkeuksetta sijaitsevat suojelluissa runsaslahopuustoisissa valkoselkätikkametsissä. Tämä lyhytsiipislaji elää mm. pakurikäävän itiöemillä, ja aikuisia yksilöitä on tavattu itiöivien pakurikääpien lisäksi myös lehtilahopuilla kasvavilta koivuvinokkailta.

Mielenkiintoinen löytö oli myös puiden onteloiden linnunpesissä elävä lyhytsiipislaji *Dexiogyia forticornis*, joka löydettiin maalle uutena vuonna 2008 Heinolan Läpiänlehdosta. Lajista on kertynyt kahden vuoden aikana yhteensä neljä löytöpaikkaa: kolmen Heinolan kohteen lisäksi laji löydettiin vuonna 2009 myös Iitin Hiidensaaresta (Seppo Karjalainen leg.). Kaikki löytöpaikat ovat suojeltuja valkoselkätikkametsiä.

Mielaan alue on kehittymässä lahopuulajiston kannalta parempaan suuntaan, sillä vaikka kohteella on melko paljon koivulahopuustoa, lahopuujatkumo ei ilmeisesti ole ollut kovin pitkä. Tämä näkyy erityisesti kahden helposti todettavan ja lahopuujatkumoa indikoivan lajin isomustakeijun (*Melandrya dubia*) ja isopehkiäisen (*Peltis grossa*) äärimmäisen niukkoina havaintoina. Mielaan lahopuustoa tutkittiin protokollakartoituksen yhteydessä järjestelmällisesti, jolloin useita periaatteessa lajeille sopivia kääpien lahottamia koivunrunkoja tutkittiin. Lajeista tehtiin ainoastaan muutamia havaintoja: isopehkiäistä löydettiin yhdestä ja isomustakeijua kolmesta lahosta koivun rungosta. Molemmat lajit jättivät puunrunkoon helposti tunnistettavan jäljen aikuisen yksilön kuoriutuessa ulos puusta (isopehkiäisen aikuisen kuoriutumisaikon kuva on raportin kannessa). Lisäksi lajit on mahdollista tunnistaa lahopuussa olevien toukkakäytävien perusteella. Kohteilla, joilla on näille lajeille tarjolla runsaasti sopivaa lahopuustoa, myös merkit niiden esiintymisestä ovat lukuisia ja helposti havaittavia.

Pääosa Mielaan kuolleista koivuista on kuitenkin vasta lahoamisprosessin alkuvaiheessa ja merkillepantavaa on, että pääosa kuolleista koivuista oli koivunmantokuoriaisen (*Scolytus ratzeburgi*) valtaamia, jolloin osa puiden kuoresta putoaa maahan tikkojen etsiessä mantokuoriaisten toukkia. Ajan myötä rungot keloutuvat näiltä kuorettomilta osiltaan, millä saattaa olla vaikutusta eri kovakuoriaislajien lahokoivujen kolonisaatioon.

Mielaan eteläosan rinneniityn (kuvio 67) ketomaisen yläosan kuoppapyynnillä ei tavoitettu yhtään uhanalaista tai silmälläpidettävää kovakuoriaislajia. Pyynti oli varsin pienimuotoinen eikä kattanut koko maastokautta, sillä kevään ja myöhäissyksyn lajistoa ei havainnoitu ollenkaan. Niityltä kuitenkin tavattiin useita harvinaisehkoja ketomaisten paahdeympäristöjen kovakuoriaislajeja, jotka vahvistavat kohteen perinnebiotooppien säilyttäneen ainakin osan kovakuoriaislajistostaan. Niittykuviolla kasvaa myös taantuneita putkilokasvilajeja, kuten kelta-apilaa sekä keto- ja ahonoidanlukkoa.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Mielaan puustoisilla kuvioilla ei ole tarpeen tehdä erityisiä hoitotoimenpiteitä. Koivulahopuustoa on syntynyt runsaasti viime vuosina ja sitä tulee syntymään luontaisesti lisää ajan myötä. Alueen haapapuuston kehittymistä tulisi tukea tarpeen vaatiessa raivaamalla varjostavaa puustoa haapojen ympäriltä.

Mielaan eteläosan niittykuvion 67 kasvillisuutta on tarpeen niittää. Sama koskee myös muita tilaa ympäröiviä niittyalueita, erityisesti niiden kuivimpien ketomaisten osien hoitaminen on perusteltua lajiston säilymisen kannalta.

3.3 Kammiovuori

Yleiskuvaus

Sysmässä sijaitseva Kammiovuoren Natura 2000 -alue (FI0500065 SCI) on monimuotoinen suojelualue, jonka elinympäristöt vaihtelevat kalliomänniköistä reheviin lehtoihin ja lehtomaisista tuoreisiin kangasmetsiin. Alueen puustossa esiintyy mm. metsälehmusta ja vaahteraa, paikoin myös haapa- ja koivulahopuustoa.

Aiemmat kartoitukset

Kohteelta ei ole Hertta-tietokannan mukaan havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä kovakuoriaislajeja, eikä kattavia kovakuoriaisselvityksiä ole aiemmin tehty.

Vuoden 2009 kartoitukset

Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 30,61 ha (taulukko 10, kuva 4). Maastokartoituksia tehtiin 3 päivänä (taulukko 11). Pyydykset vietiin maastoon 15.5.2009 ja pyynti lopetettiin 24.8.2009. Seppo Virta hoiti pyydysten koennan kesä-heinäkuussa ja Jaakko Mattila elokuussa.

Taulukko 10. Kammiovuoren kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2a	Sysmä	FI0500065	Kammiovuori	TPS	30,61 ha	15 h	3	Mattila J.

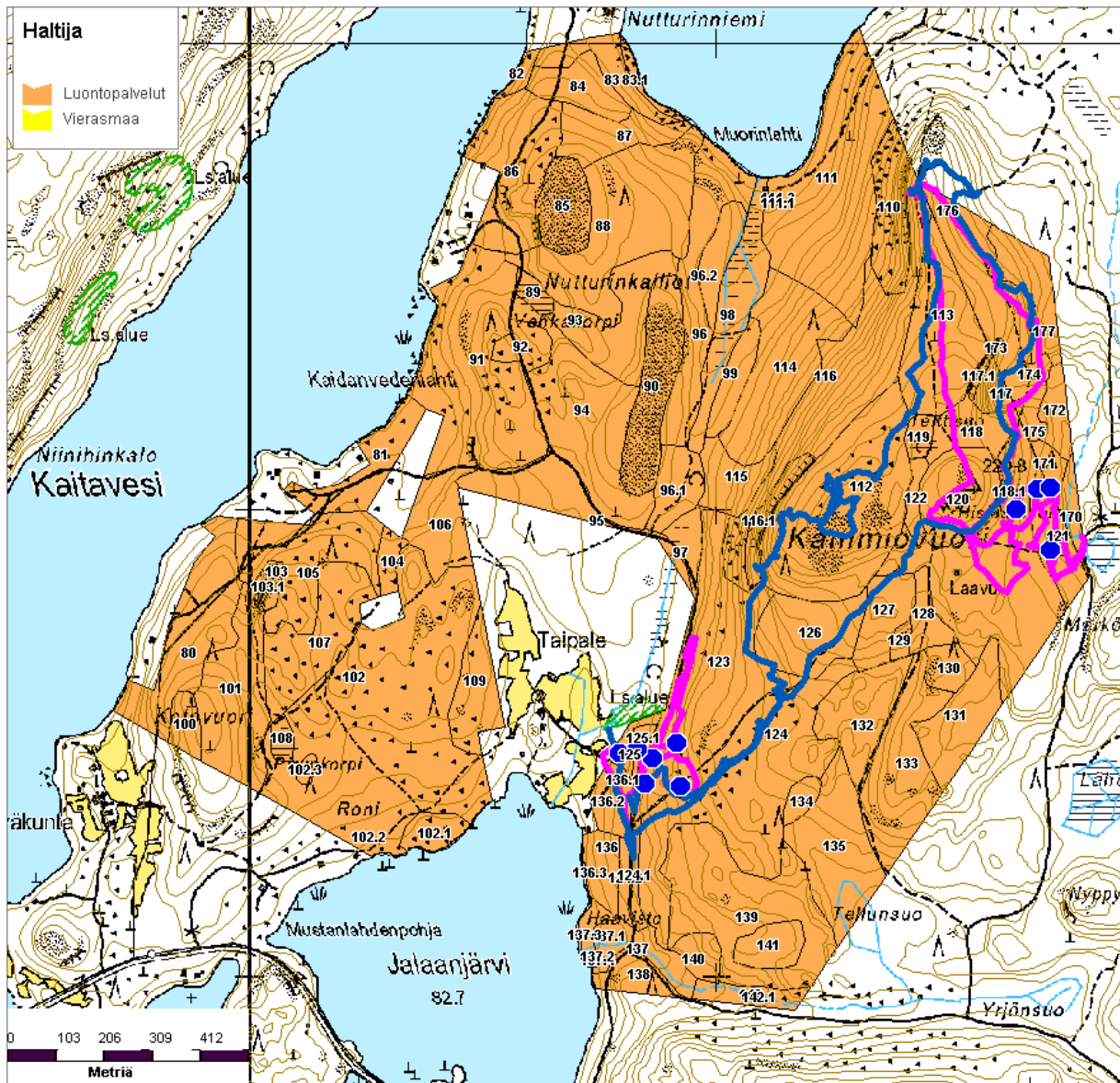
Taulukko 11. Kammiovuoren kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta-piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
240	4	376	113,116,117,118,120,121,123,12,125,136.1,174,175,176,177	15.5.09	4,5 h	Mattila J.
240	4	376	112,113,116,116.1,117,118,118.1,120,122,123,124,124.1,124.2,125,126,127,136,136.1,136.2,174,176	14.7.09	6,10 h	Mattila J.
240	4	376	118,120,121,123,125,126,136.1,136.2,171	24.8.09	4 h	Mattila J.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kohteen kartoitustehokkuustaso on 3: Kammiovuoren kohteen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 4), on hyvin kartoitettu kaikkien lahoppuuresurssien osalta. Kohteella käytettiin lajiston havainnointiin ikkunapyynnin ja protokollakartoituksen lisäksi myös kenttähaavintaa, lahoppuiden kuorien seulontaa ja sienien karistelua.

Kohteen pohjoisosassa, kuvion 176 pohjoispuolella, suojelualueen ulkopuolella avohakkuulla oleva kartoitusjälki liittyy erityisesti suojeltavan vaarantuneen karvakukkajäärän (*Pedostrangalia pubescens*) kartoitukseen kukkivilta mesikasveilta.



Kuva 4. Kammiovuoren kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen jälki on kevään pyydyspuukartoitusreitti ja sininen kesän lajistokartoitus. Siniset pisteet ovat pyydyspuiden sijainnit kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Lajisto

Kammiovuoren suojelualue osoittautui erittäin merkittäväksi kohteeksi lahopuukovuoriaisille. Kovakuoriaislajeja havaittiin yhteensä 315 ja yksilöitä 2 661. Silmälläpidettäviä hyönteislajeja havaittiin yhteensä 4 ja harvinaisia ja huomionarvoisia hyönteislajeja 7 (taulukot 12 ja 13). Lisäksi kuviolta 116.1 löytyi liito-oravan pesäpuu (taulukko 14).

Kohteelta tavattiin monimuotoinen taantuneitten lahoppuhyönteisten yhteisö, eritoten haapalajisto esiintyy runsaasti Kammiovuoren metsissä. Kohteen merkittävimmät suojeltavat lajit elävät haavalla tai muilla lehtipuilla, kuten silmälläpidettävä ludelaji haapalatikka (*Aradus truncatus*), silmälläpidettävät kovakuoriaislajit piilopääaatukainen (*Phytobaenus amabilis*) ja kylmysepikkä (*Eucnemis capucina*) sekä harvinainen salokääpiäinen (*Cis fissicornis*). Männyllä elävistä lajeista tavattiin mm. rosopohkiäinen (*Calitys scabra*) ja usein sen seurassa maapuumännynissä elävä yhtäläissiipinen (Homoptera) elinvoimainen Suomen vastuulaji tumma-aarnikaskas (*Cixidia confinis*),

sekä elävien kilpikaarnaisten mäntyjen kuoressa elävä silmälläpidettävä kaarnajäärä (*Nothorhina punctata*).

Taulukko 12. Suojelukohteelta havaittujen suojeltujen kovakuoriaisten ja muiden laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan. Sulkeissa oleva luku viittaa kohteen liito-oravahavaintoon.

	Suojeltavat yhteensä	Erityisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	NT	Luonto-direktiivi
Lajeja	4(5)	–	(1)	4	(1)
Havaintoja	4(5)	–	(1)	4	(1)

Taulukko 13. Kammiovuoren kohteen merkittävimmät hyönteislajit. UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: NT = silmälläpidettävät, LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Lahko	Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	UH	Muu	Havaintoja	Monessako pyydyksessä/ otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
CO	<i>Eucnemis capucina</i>	kyrmysepikkä	NT	–	1	1	1
CO	<i>Nothorhina punctata</i>	kaarnajäärä	NT	–	1	1	1
CO	<i>Phytobaenus amabilis</i>	piilopääaatukainen	NT	–	1	1	4
CO	<i>Calitys scabra</i>	rosopehkiäinen	LC	harv.	1	1	1
CO	<i>Cis fissicornis</i>	salokääpiäinen	LC	harv.	1	1	1
CO	<i>Saperda perforata</i>	monipistehaapsanen	LC	harv.	2	2	2
CO	<i>Stephostethus alternans</i>	vaihtolymykäs	LC	harv.	1	1	1
CO	<i>Tomoxia bucephala</i>	haapasyöksykäs	LC	harv.	3	3	3
CO	<i>Xylotrechus rusticus</i>	haapajäärä	LC	harv.	2	2	2
HE	<i>Aradus truncatus</i>	haapatikka	NT	–	1	1	1
HO	<i>Cixidia confinis</i>	tumma-aarnikaskas	LC	vastuulaji	1	1	2

Taulukko 14. Kammiovuoren kohteen muut merkittävät lajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: VU = vaarantunut. LuDir = luontodirektiivin laji (II ja/tai IV-liite). 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	LuDir	Havaintoja	Monessako otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
<i>Pteromys volans</i>	liito-orava	U	VU	II, IV	1	1	1

Tulosten arviointi

Kammiovuori on lahokuukuvakuoriaislajistoltaan hyvin merkittävä kohde ja tärkeä osa lähialueiden muodostamaa arvokasta suojelualueverkostoa, joka koostuu pohjoisessa Luhangan Onkisalosta ja muista lähialueen valkoselkätikansuojelualueista, Päijänteen länsipuolella Jämsän Edessalosta sekä Kuhmoisten Kärppäjärvestä ja Isojärven kansallispuistosta.

Erityisesti suojeltavan vaarantuneen karvakukkajäärän (*Pedostrangalia pubescens*) mahdollista esiintymistä alueella kartoitettiin 14.7.2010 alueen pohjoisosan reunavyöhykkeellä, jolla kasvoi runsaasti lajin suosimia mesikasveja, kuten maitohorsmaa ja karhunputkea. Olosuhteet eivät olleet täysin optimaaliset lajin havainnointiin, sillä sää oli puolipilvinen. Yhtään karvakukkajääräyksilöä ei havaittu, vaikka muita kukkajääriä ja mesikasveilla vierailevia hyönteislajeja oli kukilla runsaasti. Tämän yhden negatiivisen havainnon perusteella ei kuitenkaan voida sanoa, että lajia ei varmasti esiinny kohteella. Kammiovuoren männiköissä on karvakukkajäärälle sopivaa elinympäristöä ja mäntylahopuuresurssia ja lajin lähin tunnettu olemassa oleva esiintymä sijaitsee Luhangan Onkisalossa, vain runsaat 5 kilometriä Kammiovuoresta pohjoiseen, joten lajin esiintyminen Kammiovuoren alueella on hyvin todennäköistä.

Kohteella tutkittiin järjestelmällisesti myös lehmuslajien esiintymistä, mutta maahan pudonneista metsälehmusten oksista ei tehty yhtään lajihavaintoa. Kammiovuoren lehmuspuusto on vielä melko pieniläpimittaista, joten alueella ei ilmeisesti ole muodostunut lehmuslahopuujatkumoa. Lehmuslajistoa esiintyy lähistöllä Luhangan Onkisalossa, joten Kammiovuoren metsälehmusesiintymät ovat niille hyvin potentiaalisia elinympäristöjä.

Kammiovuoren lahokuukuvakuoriaislajisto tulee säilymään ja kehittymään entistä monimuotoisemmaksi puuston ikääntyessä ja lahokuumäärien kasvaessa. Tätä kehitystä tukee myös ympäröivillä suojelualueilla hyvin säilynyt lahokuulajistoreservi.

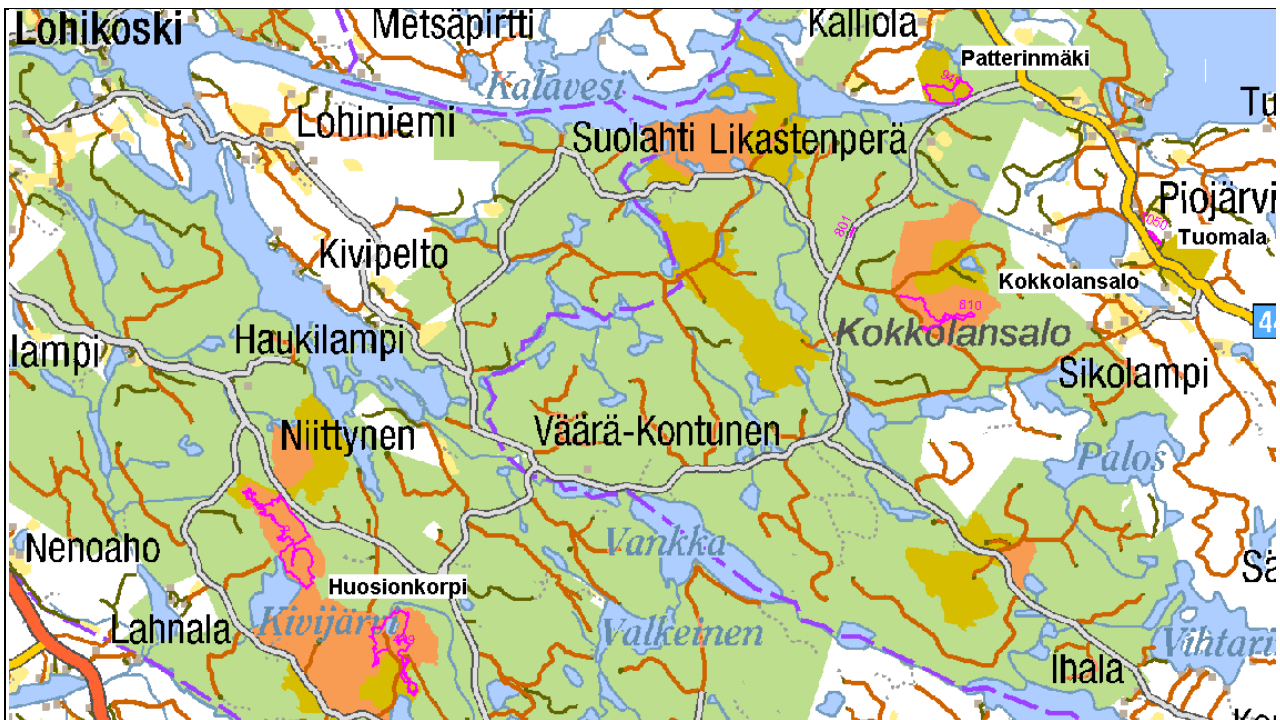
Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Kammiovuoren tutkitulla alueella on useita kuusivaltaisia kuvioita, erityisesti alueen itä- ja koillisosassa, joilla kasvaa sekä haapaa, vaahteraa että metsälehmusta. Lehtipuusto on melko varjostunutta ja sen kasvupotentiaalin ja jatkumon turvaamiseksi näillä kuvioilla tulisi raivata varjostavaa kuusikkoa pienimuotoisesti lehtipuiden ympäriltä. Erityisesti alueen haapajatkumo tulisi turvata, sillä alueella esiintyy useita haavasta riippuvaisia suojeltavia hyönteislajeja. Kuviolla 117 on tarpeen avata haapojen ja vaahteroiden ympäristöä raivaamalla varjostavaa kuusikkoa. Myös kuviolla 175 esiintyy runsas haapapuusto, jota on tarpeen raivata esiin kuusikon sisältä. Kuvion 177 puusto on nuorta, alle 50-vuotiasta, ja silläkin tulisi suosia lehtipuustoa.

3.4 Lohikosken vanhat metsät

Lohikosken alueen yleiskuvaus

Lohikosken laaja yhtenäinen valtion metsäalue sijaitsee Sulkavan ja Punkaharjun kunnissa ja pääosa siitä on metsätaloustaloudessa. Alueella on useita erillisiä suojeltuja vanhanmetsän kohteita, joista kovakuoriaiskartoituskohteina olivat Sulkavalla Huosionkorven suojelualue (AMO060049, FI0500016) sekä Punkaharjulla Kokkolansalo (AMO060051, FI0500016), Patterinmäki (FI0500211 SCI) ja Tuomalan metsä (SL-ohj-1-20223, FI0500016) (kuva 5). Alueen kartoitettu yhteispinta-ala oli n. 64,68 ha ja viiden päivän aikana kartoitukseen käytettiin aikaa n. 25,40 h (taulukko 15).



Kuva 5. Lohikosken aluekokonaisuus ja kartoitetut kohteet: Huosionkorpi, Kokkolansalo, Patterinmäki ja Tuomala. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Taulukko 15 Lohikosken kohteiden ja kartoitusten yhteenvetotiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. sy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2b	Sulkava/ Punkaharju	FI0500016/ FI0500211	Lohikosken vanhat metsät	TPS	64,68 ha	25,40 h	3	Mattila J.

3.4.1 Huosionkorven suojelualue

Yleiskuvaus

Huosionkorven kohde on pääosin kuusivaltaista tuoretta kangasmetsää, jossa on paikoin kosteampia korpimaisia painanteita ja kuivempia mäntyvaltaisia mäkiä. Paikoin esiintyy myös lahosukession eri vaiheissa olevia järeitä haapoja ja erityisesti kuusilahopuuta on runsaasti.

Aiemmat kartoitukset

Hertta-eliölajit-tietokannan mukaan Huosionkorvesta on aiemmin tavattu yksi uhanalainen kova-kuoriaislaji, erittäin uhanalainen salopikkukuntikas *Gabrius bescidicus*. Salopikkukuntikas on vaateliashahopuilla elävä vanhanmetsänlaji, jonka havaintopaikkoja tunnetaan Suomesta kautta aikojen ainoastaan kuutisen kappaletta, näistäkin vain kaksi tuoretta (Huosionkorpi 1998 ja Joroinen 2003). Lisäksi alueelta on tavattu silmälläpidettävä lehtilahopuulla elävä koivukelokärsäkäs *Tropideres dorsalis*.

Vuoden 2009 ja 2010 kartoitukset

Huosionkorven lajistoa kartoitettiin Metsähallituksen Etelä-Suomen luontopalveluiden maasto- ja protokollakartoituksin vuonna 2009 alueen toimenpidesuunnittelun tueksi. Arvokkaan lajiston löytymisen myötä kartoituksia jatkettiin Huosionkorven alueella vuonna 2010, jolloin selvitettiin erityisesti suojeltavan jalavanlahokärsäkkään esiintymän laajuutta ja elinvoimaisuutta. Lajin asuttamien runkojen tutkiminen vaatii runkoikkunapyydysten käyttöä, sillä sitä on muilla menetelmillä lähes mahdoton havaita onttojen puiden sisältä, jonne usein johtaa vain kapea halkeama. Ikku-napyyynnillä on mahdollista tutkia myös muuta onttojen puiden vaikeasti havaittavaa lajistoa, vaurioittamatta runkoja.

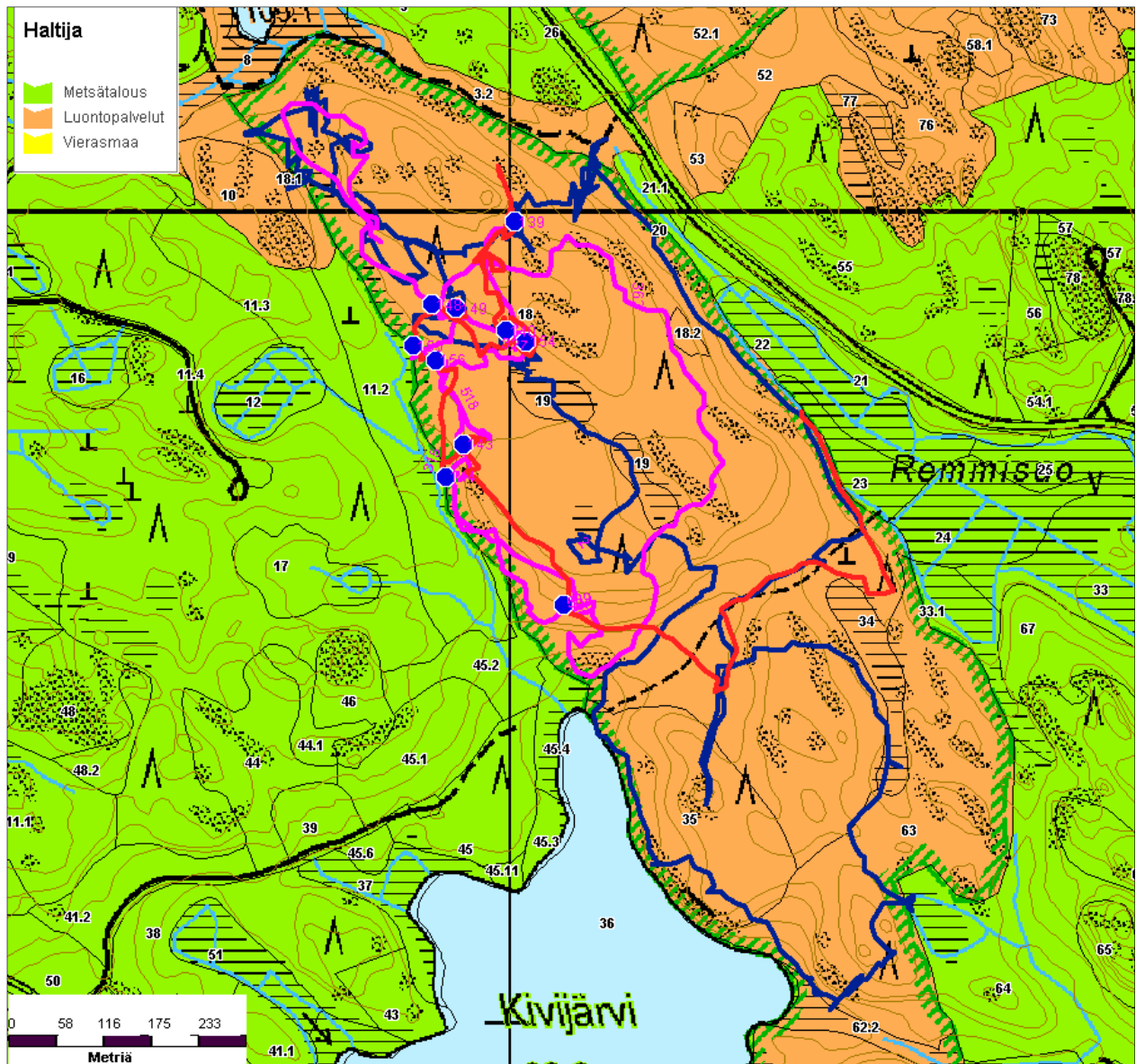
Huosionkorven kohteella 2009 kartoitettu pinta-ala on yhteensä 33,3 ha ja vuonna 2010 kartoitettu pinta-ala noin 16,2 ha, yhteensä kaikkiaan 49,50 ha (taulukko 16). Molempina vuosina maastokartoituksia tehtiin 2 päivänä (taulukko 17). Pyydykset vietiin maastoon 21.5.2010 ja pyynti lopetettiin 20.8.2010. Petri Silvennoinen hoiti maastokaudella pyydysnäytteiden keruun ja pyydysten poiston maastosta.

Taulukko 16. Huosionkorven kohteen ja kartoitusten yleistiedot 2009–2010.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. sy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2a	Sulkava	FI0500016	Huosionkorpi N	TPS 2009	21,60 ha	8,15 h	4	Mattila J.
2a	Sulkava	FI0500016	Huosionkorpi S	TPS 2009	11,70 ha	6,20 h	4	Mattila J.
2b	Sulkava	FI0500016	Huosionkorpi N	TPS 2010	16,2 ha	8,00 h	2	Mattila J.
Yhteensä					49,50 ha	22,35	4	

Taulukko 17. Huosionkorven kartoitusajankohdat ja kartoitusten maastotöihin käytetty aika 2009–2010.

Yksikkö	Toiminta-piiri	Osasto	Kuviot	Kohde	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
351	3	437	18, 19, 34, 35, 63	Huosionkorpi N	22.7.09	8,15 h	Mattila J.
351	3	457	8, 11, 12, 23, 27, 27.1	Huosionkorpi S	23.7.09	5 h	Mattila J.
351	3	437	91, 94	Huosionkorpi S	23.7.09	1,20 h	Mattila J.
351	3	437	18	Huosionkorpi N	21.5.10	4 h	Mattila J.
351	3	437	18	Huosionkorpi N	29.6.10	4 h	Mattila J.

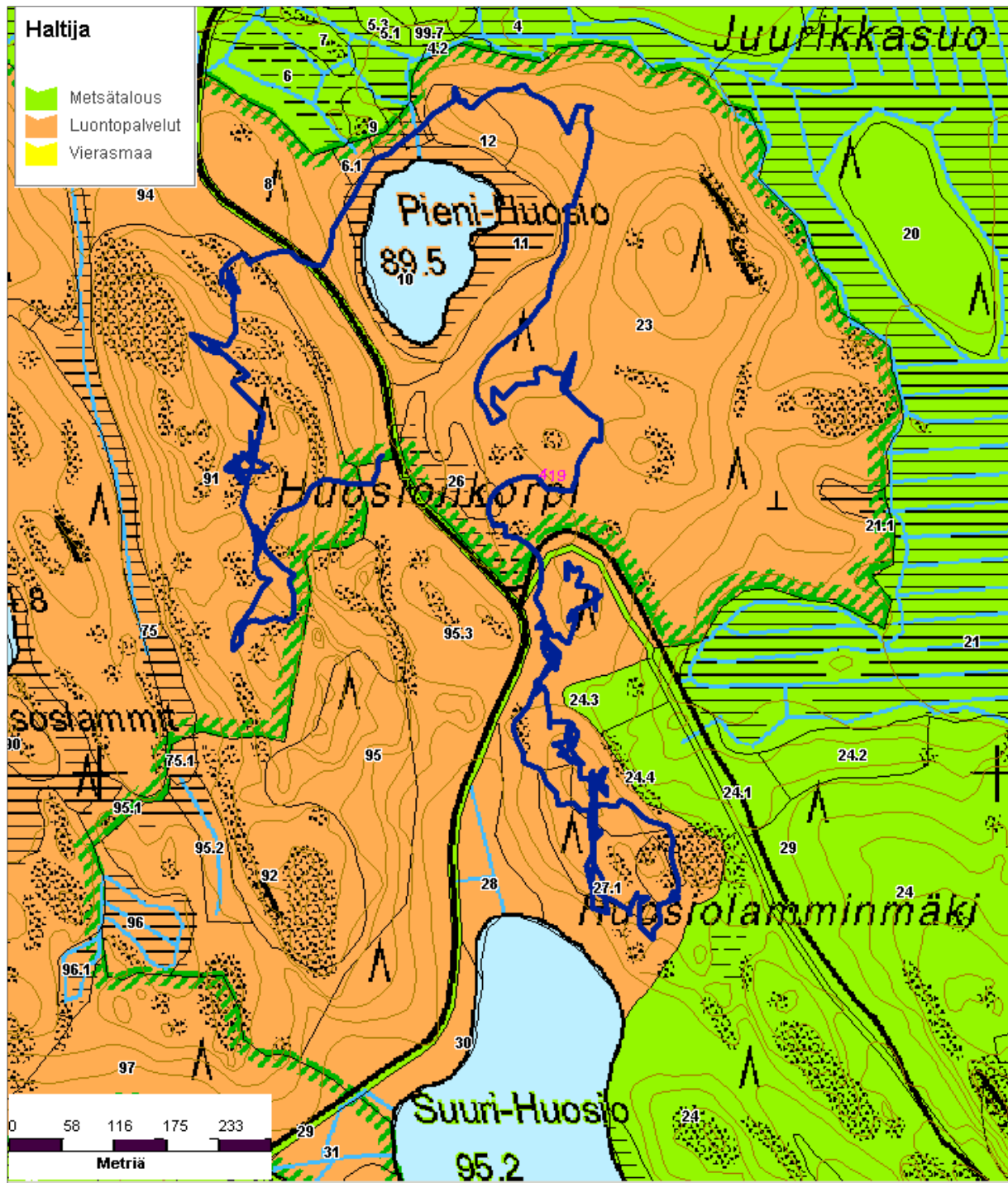


Kuva 6. Huosionkorven pohjoisosan kartoitettu alue (GPS kartoitusjälki). Tummansininen jälki on maastossa kuljettu kartoitusreitti 22.7.2009. Vaaleanpunainen jälki on 21.5.2010 kuljettu pyydyspuukartoitusreitti ja tummanpunainen jälki on lajikartoitusreitti 26.9.2010. Siniset pallot ovat pyydysten sijaintipaikat kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Huosionkorven pohjoisosan kartoitustehokkuustaso on 2: koko tutkittu alue on hyvin kartoitettu haaparesurssin/mikrohabitaatin osalta, mutta muita lahopuuresursseja/mikrohabitaatteja on katsottu vain satunnaisesti (kuva 6).

Huosionkorven kartoitusalueella (sekä pohjois- että eteläosa) keskityttiin kokonaisvaltaisesti arvokkaan haaparesurssin tutkimiseen ja sopivat ontot elävät ja kuolleet rungot tutkittiin järjestelmällisesti koko kartoitusalueelta. Tästä huolimatta Huosionkorven eteläosan lajisto on huonommin tutkittua, sillä alueella ei ollut runkoikkunapyyntiä vuonna 2010, vaan selvitys perustuu pelkästään 2009 maastossa tehtyyn protokollakartoitukseen ja muihin maastokartoitusmenetelmiin, kuten seulontaan ja kenttähaavintaan (kuva 7). Kartoituksen perusteella alueen lahopuulajistosta ei saatu täysin kattavaa käsitystä. Tästä huolimatta maastokartoitus toi huomattavan paljon uutta tietoa alueen arvosta metsälajiston kannalta.



Kuva 7. Huosionkorven eteläosan kartoitettu alue (GPS kartoitusjälki). Tummansininen jälki on maastossa 23.7.2009 kuljettu kartoitusreitti. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Lajisto

Huosionkorven merkitys lahoppukovuoriaislajiston kannalta vahvistui vuoden 2010 jatkokartoituksen myötä. Kovakuoriaislajeja tavattiin vuosina 2009–2010 eri menetelmin yhteensä 350 ja yksilöitä 2 908. Huomionarvoisia lajeja havaittiin 13, silmälläpidettäviä lajeja 4 ja uhanalaisia lajeja 2 (taulukot 18–20).

Taulukko 18. Suojelukohteelta havaittujen suojeltujen kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan. Sulkeissa oleva luku viittaa kohteelta tavattuihin nisäkäs- ja sienilajihavaintoihin yhdistettynä hyönteishavaintoihin.

	Suojeltavat yhteensä	Erityisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät	Luontodirektiivi
Lajeja	4(6)	1	1(2)	3(4)	(1)
Havainnot	6(10)	4	1(4)	5(6)	(3)

Taulukko 19. Huosionkorven merkittävimmät hyönteislajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: VU = vaarantuneet, NT = silmälläpidettävät, LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji, mk = maakunnalle uusi laji, vastuulaji = Suomen kansainväliset vastuulajit. Lahko: CO = kovakuoriaiset, LE = perhoset, HO = yhtäläissiipiset. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa. * = haapalaji.

Lahko	Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	Muu	Havainnot	Monessako pyydyksessä/otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
CO	<i>Cossonus cylindricus</i> *	jalavanlahokärsäkäs	E	VU	mk	4	2	4
CO	<i>Cyllodes ater</i>	mustahälvekäs	-	NT	-	1	1	1
CO	<i>Eucnemis capucina</i> *	kyrmysepikkä	-	NT	-	1	1	1
CO	<i>Quedius microps</i> *	lehtoliskokuntikas	-	NT	-	3	3	6
CO	<i>Agathidium pallidum</i> *	kalvaskeräpallokas	-	LC	harv	4	4	5
CO	<i>Bisnius subuliformis</i> *	ontonmantukuntikas	-	LC	harv	2	1	5
CO	<i>Calitys scabra</i>	rosopehkiäinen	-	LC	harv	1	1	1
CO	<i>Melandrya dubia</i>	isomustakeiju	-	LC	harv	5	5	5
CO	<i>Obrium cantharinum</i> *	helojäärä	-	LC	harv	2	2	11
CO	<i>Olisthaerus substriatus</i>	lyhytsiipislaji	-	LC	mk.	1	1	1
CO	<i>Peltis grossa</i>	isopehkiäinen	-	LC	harv	11	11	11
CO	<i>Ptiliolum caledonicum</i> *	saloripsikkä	-	LC	harv	2	2	3
CO	<i>Saperda perforata</i> *	monipistehaapsanen	-	LC	harv	4	4	4
CO	<i>Stenus circularis</i>	lyhytsiipislaji	-	LC	harv	1	1	1
CO	<i>Tomoxia bucephala</i> *	haapasyöksykäs	-	LC	harv	1	1	1
LE	<i>Apatura iris</i>	häiveperhonen	-	LC	harv	1	1	1
HO	<i>Cixidia confinis</i>	tumma-aarnikaskas	-	LC	vastuulaji	1	1	2

Taulukko 20. Huosionkorven muut merkittävät lajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: VU = vaarantuneet, NT = silmälläpidettävät, LuDir = luontodirektiivin laji, Muu: vastuulaji = Suomen kansainväliset vastuulajit. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Lahko	Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	LuDir	Muu	Havainnot	Runsaus (yksilöitä)
MA	<i>Pteromys volans</i>	liito-orava	U	VU	II, IV	vastuulaji	3	1-2
FU	<i>Fomitopsis rosea</i>	rusokantokääpä	-	NT	-	-	1	1

Kohteelta tavattiin vuonna 2009 edustava otos huomionarvoista ja harvinaista metsähyönteislajistoa, mm. vuoden 2010 uhanalaisarviossa (Rassi ym. 2010) elinvoimaisiksi arvioidut entiset silmälläpidettävät lajit rosopelkijäinen *Calitys scabra*, isomustakeiju *Melandrya dubia*, isopelkijäinen *Peltis grossa*, haapasyöksykäs *Tomoxia bucephala*, monipistehaapsanen *Saperda perforata* sekä lyhytsiipislaji *Stenus circularis*. Merkittävin lajilöytö oli erityisesti suojeltava vaarantunut jalavanlahokärsäkäs *Cossonus cylindricus*. Laji elää elävien haapojen ja jalavien onteloiden lahossa puuaineksessa ja saattaa esiintyä samassa rungossa kymmenien sukupolvien ajan. Kyseessä on myös lajin uusi eliömaakuntahavainto Etelä-Savosta. Huosionkorvesta tehtiin uusi eliömaakuntahavainto myös levinneisyydeltään pohjoispainotteisesta kuolleiden havupuiden kuoren alla elävää *Olisthaerus substriatus* -lyhytsiipislajista.

Vuoden 2010 haaparunkoikkunapyynti täydensi osaltaan edellisen vuoden maastokartoitusta ja kohteelta löydettiin lisää silmälläpidettäviä ja huomionarvoisia, harvinaisia metsälajeja. Onttojen haapojen lajistoon jalavanlahokärsäkkään ohella kuuluvat silmälläpidettävä kyrmysepikkä *Eucnemis capucina*, silmälläpidettävä lehtoliskokuntikas *Quedius microps*, kalvaskeräpallokas *Agathidium pallidum*, ontonmantukuntikas *Bisnius subuliformis* ja saloripsikkä *Ptiliolum caledonicum*. Haavan kuoressa elävä helojäärä *Obrium cantharinum* tavattiin myös ikkunapyyntiaineistosta.

Kohteelta tavattujen haapalajien lisäksi merkittävä löytö oli silmälläpidettävä mustahälvekäs *Cylodes ater*, joka on parin viimeisen vuosikymmenen aikana palannut takaisin Suomen lajistoon. Lajin levinneisyysalue on edelleen varsin suppea ja rajoittunut kapealle vyöhykkeelle Itä- ja Kaakkois-Suomeen. Mustahälvekäs elää lahoilla lehtipuilla kasvavilla vinokkailla. Yksi yksilö tavattiin taulakääpäisessä koivupötkkelössä olleesta pyydystä (pyydys nro 1).

Tulosten arviointi

Kohteen merkitys eliöryhmälle

Huosionkorven alue on kartoitetuista Lohikosken suojelluista metsistä arvokkain, ja sieltä tavattiin useita taantuneita metsälajeja. Kohde on hyvin tärkeä metsähyönteislajiston säilyttäjänä ja sillä on merkitystä laajemminkin lajistoytimenä ja leviämiskeskuksena koko Kaakkois-Suomen mittakaavassa. Huosionkorvella on myös kansallista arvoa yhtenä harvoista jalavanlahokärsäkäs-esiintymistä, jotka ovat nykyisin eristyneinä toisistaan pitkin Järvi-Suomea ja Etelä-Hämettä.

Vuoden 2010 runkoikkunapyyntikartoituksen kohdelajia jalavanlahokärsäkästä tavattiin vain kahdesta haavarungosta ja yksilömäärät olivat niukkoja, pyynti tuotti ainoastaan 3 yksilöä. Yksilöitä löydettiin lisää samasta haavasta, josta laji löytyi fragmentteina vuoden 2009 kartoituksessa. Kyseinen haapa (pyydyspuu nro 4) on kuollut ja pitkälle lahonnut, lähes kuoreton ontto haapapötkkelö metsän sisällä. Todennäköisesti pötkkelö alkaa olla muutaman vuoden kuluttua lajin kannalta jo liian pitkälle lahonnut. Toinen lajin asuttama haapa (pyydyspuu nro 7) sijaitsee aivan alueen länsireunalla avoimella aurinkoisella paikalla. Kyseinen puu on elävä, ja sen rungolla on vain kapea halkeama, joka johtaa lahoon sisäosaan. Huosionkorven pohjoisosan kuviolla 18 on useita lajille mahdollisesti sopivia onttoja eläviä haapoja, joten oli yllättävää, että yksilöitä tavattiin vain näistä kahdesta rungosta. Jalavanlahokärsäkäs on usein hyvin runsaslukuinen esiintymäpaikoillaan, mutta Huosionkorven populaation tilanne näyttää pyynnin perusteella epäsuotuisalta.

Yleisarvio löydetyn lajiston tulevaisuudesta

Huosionkorven lehtipuu-, erityisesti haapajatkumon turvaaminen on ensiarvoisen tärkeää alueen arvokkaimman lajiston säilymiselle. Haapajatkumon tilanne näyttää huolestuttavalta, sillä nuoria haapaikaluokkia esiintyy vain vähän metsän sisäosissa. Tilanne on ontoissa haavoissa elävien lajien kannalta kestämätön, kun nykyiset puut kuolevat ja kaatuvat ja uutta elinympäristöresurssia ei välttämättä ole tarjolla riittävästi. Kohteen valoisissa reunaosissa haavan uusiutumista tapahtuu

jonkin verran, mutta sopivassa vaiheessa olevien suurten puiden määrä ei ole riittävä jatkumon säilymiselle.

Yleisarvio löydetyistä lajistosta verrattuna aikaisempiin inventointeihin ko. kohteella ja muualla

Aiemmissa kovakuoriaistutkimuksissa on löytynyt viitteitä alueen arvosta, mm. erittäin uhanalainen salopikkukuntikas. Näiden tutkimusten perusteella ei kuitenkaan ole saatu kattavaa käsitystä kohteen lahoppuukovakuoriaislajistosta. Vuoden 2009 kartoitus ei sekään paljastanut kuin osan alueen helposti havaittavissa olevista taantuneista hyönteislajeista. Vuoden 2010 runkoikkunapyyynnillä saatiin melko hyvä otos alueen haapalajistosta, mutta varmasti Lohikosken alueella esiintyy edelleen metsälajistoa, jota näissä tutkimuksissa ja kartoituksissa ei ole vielä tavoitettu.

Huosionkorven kovakuoriaislajistossa on selvästi itäistä vaikutusta (mustahälvekäs ja jalavanlahokärsäkäs), muuten kohteelta tavatut lajit ovat tyypillisiä edustavimmille vanhan metsän haapakohteille.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Huosionkorven haapajatkumon säilyttäminen on äärimmäisen tärkeää vaateliaan haavoissa elävän lajiston selviytymiselle. Yksiselitteisten ja tehokkaiden toimenpidesuosituksen antaminen haapajatkumon ylläpitämiseksi on kuitenkin varsin haasteellista. Haavan uudistumista haittaava tekijä ikääntyneissä metsissä on puuston latvuserroksen sulkeutuneisuus, jolloin valoa ei välttämättä ole metsän pohjalla riittävästi haavan taimien kasvuun. Toinen vakava ongelma on hirvien ja muiden kasvinsyöjien aiheuttama laidunnuspaine metsissä, eli toisin sanoen haavan vesat syödään eikä uutta haapapuustoa pääse kehittymään kohteelle.

Laidunnuspaineen pienentämiseksi koko Huosionkorven alueen aitaaminen tuskin onnistuu, mutta pienemmässä mittakaavassa siitä saattaisi olla hyötyä – etenkin jos haapaa pyritään lisäämään paikallisesti esim. juurivesoista. Haapa tunnetusti lisääntyy tehokkaasti juurivesojen avulla, joten muutamien tarkkaan harkittujen nuorehkojen haapayksilöiden kaataminen ja muun varjostavan puuston poisto saattaisi tuottaa alueelle runsaasti uutta haapapuustoa edellyttäen, että vesat säästävät kasvinsyöjiltä ja niiden kasvuun on tarjolla riittävästi valoa. Tätä ”juurivesalisäystä” kannattaa kuitenkin harkita vasta, jos haavan luontainen uudistuminen näyttää mahdottomalta.

Eräänä vaihtoehtona laidunnuspaineen vähentämiseksi voisi pitää hirvikannan harventamista kohteen ympäristössä.

Huosionkorven metsän sisällä esiintyy paikoitellen haavan taimia, kohteella on siis jonkinasteista potentiaalia haavan luonnolliseen uudistumiseen ja sitä pitäisi tavalla tai toisella tukea. Mahdollisesti kyseeseen voisi tulla varjostavien kuusien pystyynkaulaus tai vastaavat toimenpiteet sopivilla haavanvesakeskittymillä.

Huosionkorven koivujatkumon säilyminen tulisi myös turvata, sillä tälläkin lahoppuuresurssilla elää useita taantuneita lajeja. Koivupuusto alkaa olla metsän luontaisen sukkession myötä varsin ikääntynyttä ja, vaikka alueella on vielä tällä hetkellä runsaasti lahoa koivua, sen määrä tulee seuraavien vuosikymmenten aikana voimakkaasti vähenemään nykyisten pötkelöiden lahottua maaperään. Koivun uudistuminen ei ole kovin tehokasta metsän sisällä, mutta todennäköisesti se onnistuu hyvin suojelualueen taimikkoon rajautuvilla avoimemmilla osilla. Koivun taimet eivät ole yhtä alttiita hirvien laidunnukselle kuin haavan vesat.

3.4.2 Kokkolansalo

Yleiskuvaus

Kokkolansalon suojelualue on iäkästä kuusivaltaista tuoretta kangasmetsää. Puustossa on jonkin verran myös haapaa ja koivua.

Aiemmat kartoitukset

Kokkolansalon kohteelta ei ole Hertta-tietokannan mukaan havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä kovakuoriaislajeja.

Vuoden 2009 kartoitukset

Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 7,71 ha (taulukko 21, kuva 8). Pikainen maastokartoitus tehtiin yhtenä päivänä (taulukko 22).

Taulukko 21. Kokkolansalon kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

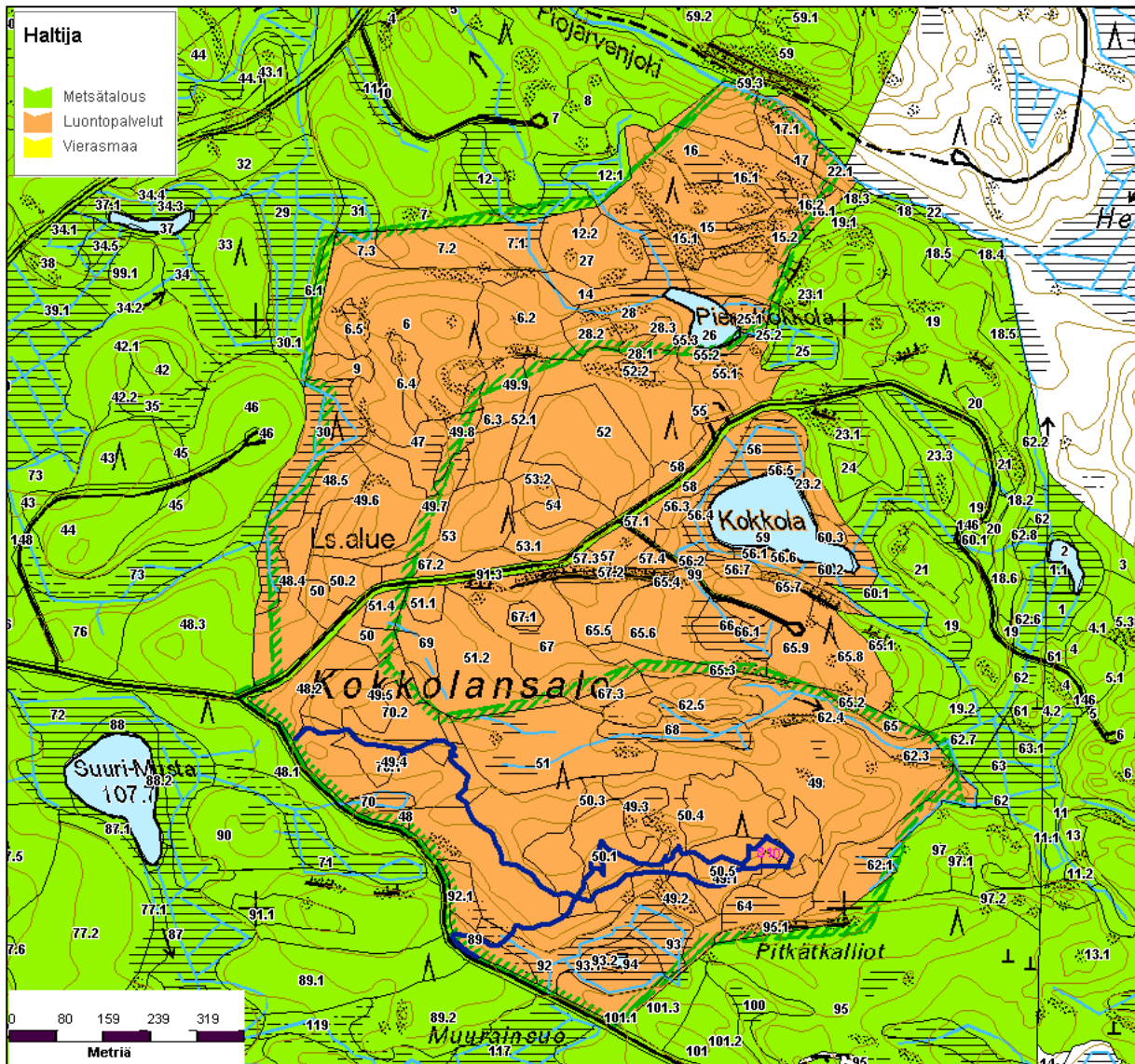
Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2a	Punkaharju	FI0500016	Kokkolansalo	TPS	7,71 ha	1,35 h	4	Mattila J.

Taulukko 22. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta-piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
351	3	481	49, 49.1, 49.2, 49.3, 49.4	24.7.09	1,35 h	Mattila J.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitustehokkuustaso on 4: kohteen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 8), on kartoitettu hyvin lehtilahopuuresurssien osalta, mutta muita lahopuuresursseja on katsottu vain satunnaisesti. Protokollakartoitus kohdennettiin alueen lehti- ja lahopuustoisimmille kuvioille ja näin ollen suurin osa kohteesta jäi tutkimatta. Protokollakartoituksen lisäksi kohteella tutkittiin käävääkkäiden sekä helтта- ja limasienten kovakuoriaislajistoa.



Kuva 8. Kokkolansalon kartoitettu alue (GPS kartoitusjälki). Tummansininen jälki on 24.7.2009 kartoitusreitti. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Lajisto

Kokkolansalon kartoitetuilta kuvioilta ei löytynyt pikaisessa kartoituksessa erityisen merkittäviä lahoppuesursseja tai uhanalaisia kovakuoriaislajeja. Kovakuoriaislajeja havaittiin protokollakartoituksen yhteydessä yhteensä 12 ja yksilöitä 28. Lahoppujatkumoa indikoivia kovakuoriaislajeja havaittiin 2 (taulukot 23 ja 24).

Taulukko 23. Suojelukohdeelta havaittujen suojeltujen kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan.

	Suojeltavat yhteensä	Eryteisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät
Lajeja	–	–	–	–
Havaintoja	–	–	–	–

Taulukko 24. Kokkolansalon kohteen merkittävimmät kovakuoriaislajit. UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	UH	Muu	Havainnot	Monessako otoksessa	Runsas (yksilöitä)
<i>Melandrya dubia</i>	isomustakeiju	LC	harv.	3	3	3
<i>Peltis grossa</i>	isopehkiäinen	LC	harv.	2	2	2

Tulosten arviointi

Kohteelta lyhyellä käynnillä tavatut lahoppukovakuoriaislajit ovat hyviä indikaattoreita kohteen lahoppuujatkumosta. Kokkolansalolla on osana Lohikosken suojelualueverkostoa alueellista merkitystä metsälajiston säilyttäjänä. Kohde on kuitenkin hyvin kuusivaltainen ja sen lehtipuujatkumo ja lehtipuilla elävä lajisto on uhattuna metsän sukkession edetessä yhä havupuustoisempaan suuntaan.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Alueella on tarpeen parantaa lehtipuuston tilannetta raivaamalla varjostavaa kuusikkoa jäljellä olevien lehtipuiden, erityisesti haapojen, ympäriltä.

3.4.3 Tuomalan metsä

Yleiskuvaus

Tuomalan metsän kohteelta tutkittu kuvio 13 on koivuvaltaista 60–70-vuotiaista metsää, joukossa kasvaa jonkin verran haapaa. Kuviolla esiintyy vielä niukasti lahoppuustoa.

Aiemmat kartoitukset

Hertta-tietokannan mukaan kohteelta ei ole tehty aiemmin havainnot uhanalaisista tai silmälläpidettävistä kovakuoriaislajeista.

Vuoden 2009 kartoitukset

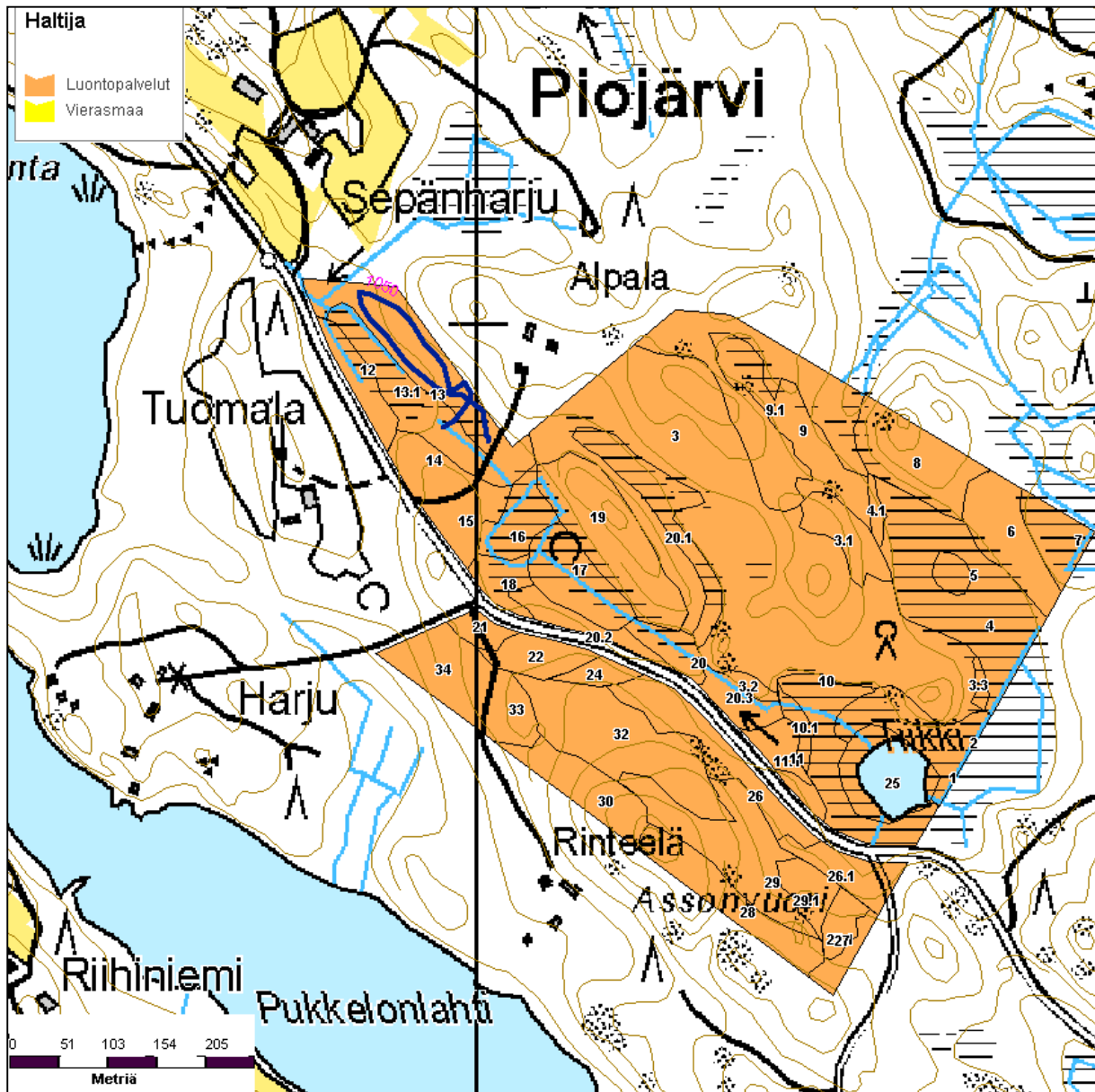
Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 0,77 ha (taulukko 25, kuva 9). Pikainen maastokartoitus tehtiin yhtenä päivänä (taulukko 26).

Taulukko 25. Kohteen ja kartoituksen yleistiedot

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2a	Punkaharju	FI0500016	Tuomalan metsä	TPS	0,77 ha	0,30 h	5	Mattila J.

Taulukko 26. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toimintapiiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
351	3	494	13, 13.1	24.7.09	0,30 h	Mattila J.



Kuva 9. Tuomalan kartoitettu alue (GPS kartoitusjälki). Tummansininen jälki on 24.7.2009 kartoitusreitii. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitustehokkuustaso on 5: kohteella on käyty vain pikaisesti (kuva 9), eikä lajistosta ole saatu selkeää kuvaa. Lisäksi maastokäynti kohdistettiin alueen runsashaapaisimmalle kuviolle, joten pääosa alueesta jäi ajanpuutteen vuoksi tutkimatta.

Lajisto

Tuomalan metsän tutkittu kuvio ei vielä osoittautunut erityisen merkittäväksi lahoppuhyönteisille. Kovakuoriaislajeja kirjattiin pikaisen protokollakartoituksen yhteydessä ainoastaan 3 ja yksilöitäkin vain 3. Kohteelta havaittiin kuitenkin yksi lahoppuujatkumoa indikoiva kovakuoriaislaji (taulukot 27 ja 28).

Taulukko 27. Suojelukohteelta havaittujen suojeltujen kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan.

	Suojeltavat yhteensä	Eryityisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät
Lajeja	–	–	–	–
Havaintoja	–	–	–	–

Taulukko 28. Tuomalan metsän merkittävimmät kovakuoriaislajit. UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: LC = elinvoimaiset. Muu: harv = harvinainen laji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	UH	Muu	Havaintoja	Monessako otoksessa	Runsas (yksilöitä)
<i>Peltis grossa</i>	isopehkiäinen	LC	harv.	1	1	1

Tulosten arviointi

Kartoitus tehtiin alueen haapavaltaisimmalla kuviolla, mutta metsän nuoren iän vuoksi sopivaa haapalahoppuustoa ei ole vielä tarjolla kovakuoriaislajistolle. Samasta syystä lahoppuustoa on hyvin vähän. Kohteelta tavattu taantunut kovakuoriaislaji isopehkiäinen (*Peltis grossa*) havaittiin rusko- lahosta harmaaleppäpötkelöstä, jossa oli muutamia lajin aikuisten yksilöiden tunnusomaisia kuoriutumisaukkoja (vrt. raportin kansikuva). Tuomalan kohde ylläpitää osaltaan Lohikosken metsien taantunutta lahoppuulajistoa.

Tuomalan metsän puuston ikääntyessä ja lahoppuuston lisääntyessä alueen merkitys lahoppuukovakuoriaisille kasvaa ja kohde tulee olemaan tärkeä osa Lohikosken suojelualueverkostoa.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Kohteen tukitulla osalla ei ole tarpeen tehdä erityisiä hoitotoimenpiteitä, sillä metsä kehittyi puuston ikääntyessä luontaisesti lajistolle suotuisaan suuntaan.

3.4.4 Patterinmäki

Yleiskuvaus

Punkaharjulla osana Lohikosken metsäaluetta sijaitseva Patterinmäki on monimuotoinen suojelu-alue, jonka elinympäristöt vaihtelevat kuivista kalliomännikköistä kosteampiin kangasmetsäympäristöihin. Kohteella tutkitun alueen länsiosassa on muutamia suuria haapoja, joista osassa esiintyy lahovaurioita. Alueella on lisäksi jonkin verran koivu-, mänty- ja kuusilahopuustoa.

Aiemmat kartoitukset

Patterinmäeltä ei ole Hertta-tietokannan mukaan tehty aiemmin havaintoja uhanalaisista tai silmäläpidettävistä kovakuoriaislajeista.

Vuoden 2009 kartoitukset

Lajiston ja lahopuuresurssien kartoitustarpeiden arviointikäynti keskitettiin alueen haapavaltaisimmille kuvioille. Kohteen kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 2,16 ha (taulukko 29, kuva 10). Maastokatselmus tehtiin pikaisesti yhtenä päivänä alueen eteläosassa (taulukko 30).

Taulukko 29. Patterinmäen kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

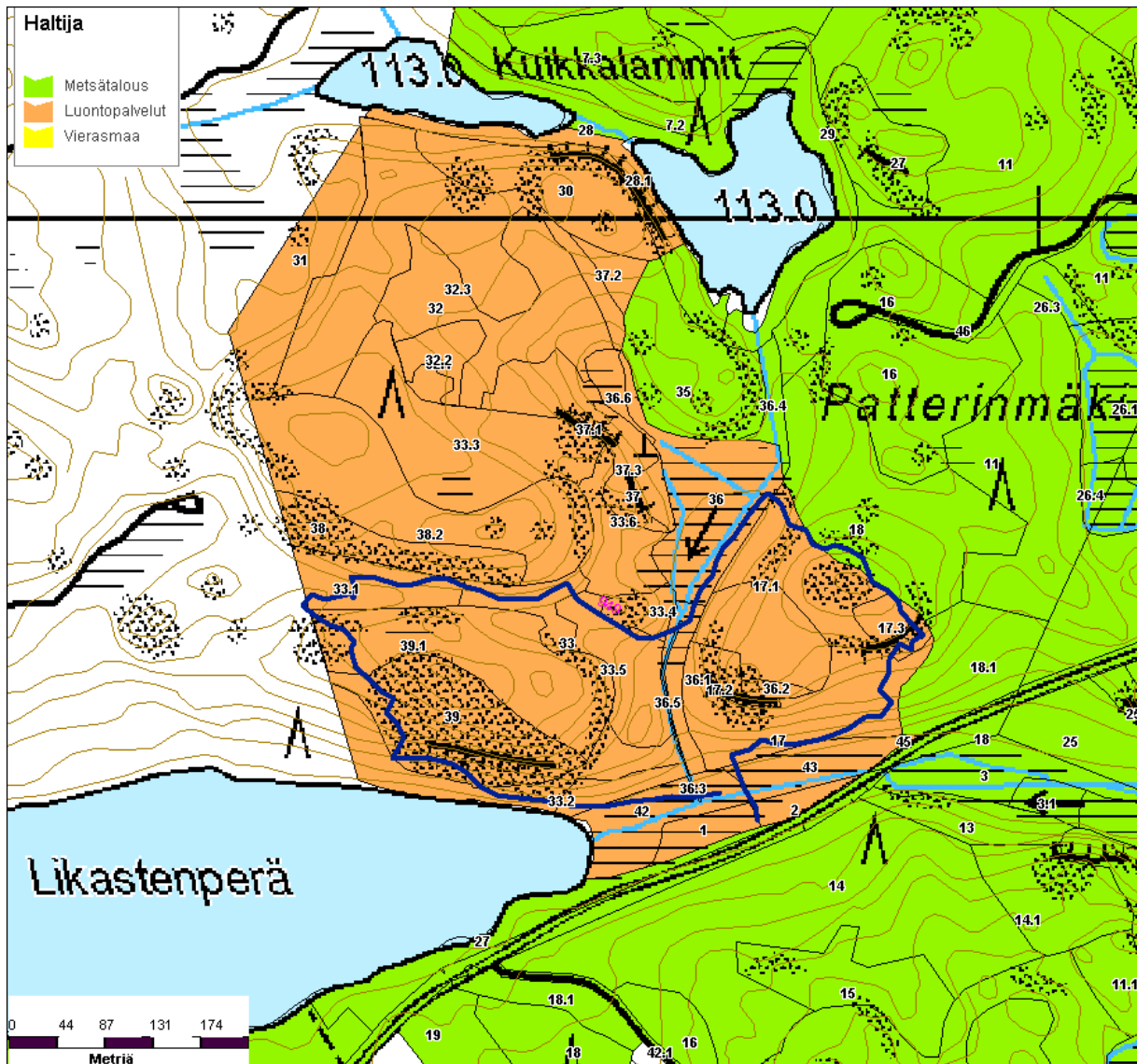
Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitustehokkuus	Kartoittaja
2a	Punkaharju	FI0500035	Patterinmäki	TPS	2,16 ha	1,30 h	5	Mattila J.

Taulukko 30. Kartoitusajankohta ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta- piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
351	3	477	17, 33, 33.1, 33.2, 36, 36.1, 39, 39.1, 42, 43	24.7.09	1,30 h	Mattila J.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitustehokkuustaso on 5: kohteen eteläosan kuvioilla on käyty vain pikaisesti (kuva 10), joten alueen kovakuoriaislajistosta ei saatu selkeää kuvaa.



Kuva 10. Patterinmäen kartoitettu alue (GPS kartoitusjälki). Tummansininen jälki on 24.7.2009 kartoitusreitti. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Lajisto

Patterinmäen kartoitettu alue ei pintapuolisen kartoituskäynnin yhteydessä osoittautunut erityisen merkittäväksi kohteeksi lahoppuhyönteisille. Alueella on paikoin potentiaalista puustoa, jolla saattaa elää lahoppulajistoa, jota ei nyt maastokäynnin yhteydessä havaittu. Protokollakartoituksen yhteydessä kirjattiin kuitenkin yksi huomionarvoinen kovakuoriaislaji (taulukko 31).

Taulukko 31. Patterinmäen merkittävä kovakuoriaislaji. UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	UH	Muu	Havaintoja	Monessako otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
<i>Peltis grossa</i>	isopehkiäinen	LC	harv.	1	1	1

Tulosten arviointi

Kohteen haapavaltaisimmalle kuviolle 33.1 tehdyn pikaisen kartoituskatselmuksen reitin varrelta havaittiin niukasti protokollakartoitukseen soveltuvia lahopuuresursseja. Alueella esiintyvät muutamaiset suuret ontot haavat saattavat kuitenkin ylläpitää arvokastakin lajistoa (vrt. Huosionkorven jalavanlahokärsäkäs ja salopikkukuntikas). Onttojen puiden lajiston selvittäminen on käytännössä mahdotonta, mikäli puun sisältä ei mahdu ottamaan seulosnäytettä. Tällaisissa tapauksissa paras menetelmä ontelolajien havainnointiin olisivat runkoikkunapyydykset.

Patterinmäen alueella esiintyy lisäksi koivu-, mänty- ja kuusilahopuustoa. Kohteen ainoa taantunut lahopuujatkumo indikoiva laji isopehkiäinen (*Peltis grossa*) havaittiin kantokäävän lahottamasta ruskolahosta koivupötkkelöstä, jossa oli muutamia lajin aikuisten yksilöiden tunnusomaisia kuoriutumisaukkoja (vrt. raportin kansikuva).

Alueen puuston ikääntyessä ja lahopuumäärien kasvaessa kohde tulee muuttumaan lahopuulajistolle selvästi merkittävämmäksi. Patterinmäellä esiintyy kuitenkin jo nykyisin taantunutta metsälajistoa, mikä osoittaa, että kohteella on merkitystä osana Lohikosken metsälajiston säilyttävää suojelualueverkostoa.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Kohteen kuviolla 33.1 on tarpeen harventaa kuusialikasvosta haapojen ympäriltä ja edesauttaa haapojen uudistumista. Kohteen haapajatkumo uhkaa katketa, sillä nuorempaa haavan ikäluokkaa on varsin niukasti. Alueella esiintyvän lehtipuujatkumon (mm. koivupuusto) tila ei ole ylipäätään erityisen hyvä. Tietyillä kuvioilla kasvaa ylitieheä nuorehko kuusikko ja pohjakerroksen kasvillisuus on paikoin täysin hävinnyt kuusen varjostuksessa (kuvion 39 eteläosassa ja sen viereisen kuvion 33 järveen rajautuvassa länsiosassa). Näillä kuvioilla olisi tarpeen harventaa kuusikkoa.

3.5 Pihlajaveden Hiekkaniemi

Yleiskuvaus

Hiekkaniemen kohde kuuluu Pihlajaveden Natura 2000 -alueeseen (FI0500013 SCI) ja on männikköistä harjumaastoa ja rantahietikkoa, jolla on tehty hoitotoimenpiteinä mm. puuston harvennusta paahdelajiston elinympäristön parantamiseksi.

Aiemmat kartoitukset

Hertta-tietokannan mukaan kohteelta ei ole aiemmin tehty havaintoja uhanalaisista tai silmälläpidettävistä kovakuoriais- tai hyönteislajeista.

Vuoden 2009 kartoitukset

Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 0,5 ha (taulukko 32, kuva 11). Pikainen maastokäynti paikalle tehtiin yhtenä päivänä (taulukko 33).

Taulukko 32. Kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2b	Savonlinna	FI0500013	Hiekkaniemi	TPS	0,50 ha	0,40 h	5	Mattila J.

Taulukko 33. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta- piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
351	3	640	501, 503, 506.1	28.5.2009	0,40 h	Mattila J.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

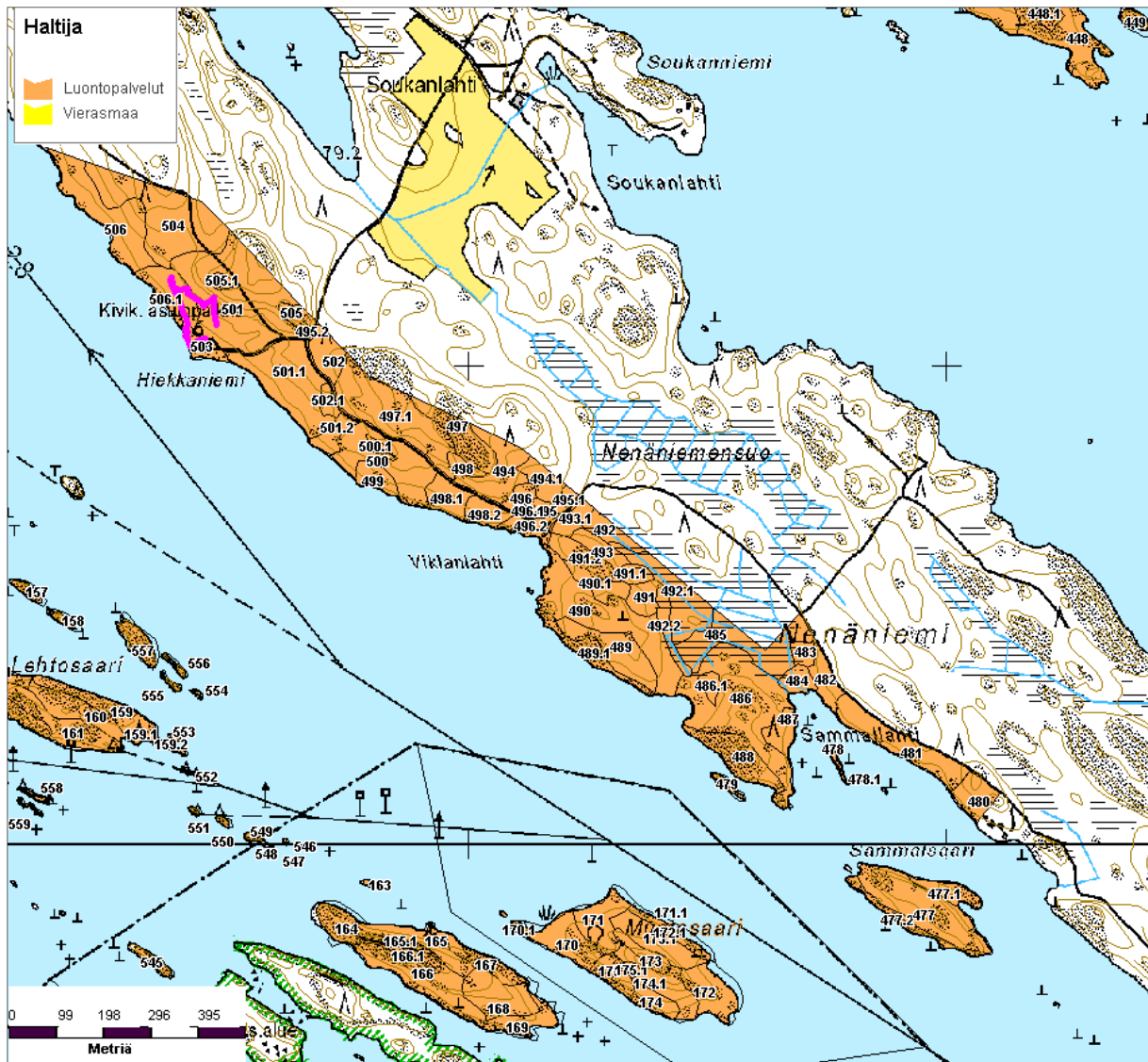
Kartoitustehokkuustaso on 5: Hiekkaniemen alueella tehtiin vain lyhyt katselmus selkärangatonlajiston kartoitustarpeiden arvioimiseksi (kuva 11).

Lajisto

Kohteella ei havaittu maastokäynnin yhteydessä merkittäviä kovakuoriaislajeja.

Tulosten arviointi

Hiekkaniemen harjumaastoa on hoidettu avaamalla puustoa ja polttamalla hakkuutähteitä ja pohjakerroksen kuntaa. Hoitotoimenpiteet on suunnattu erityisesti kangasvuokon ja kangasajuruohon elinympäristön parantamiseksi ja kohteella aiemmin esiintyneen paahdeympäristön palauttamiseksi. Hoitotoimet epäilemättä hyödyttävät myös paahdeympäristöjen selkärangatonlajistoa, kunhan puustoa avataan riittävästi ja paahdekasvillisuus levittäytyy laajemmiksi kasvustoiksi. Erityisen potentiaaliseksi alue voi muodostua uhanalaisille kangasajuruoholla eläville ludelajeille, joita vielä esiintyy Savonlinnan ja Punkaharjun paahdeympäristöissä. Kohteella on myös hyönteislajistolle potentiaalista rantahietikkoa.



Kuva 11. Hiekkaniemen kartoitettu alue (GPS kartoitusjälki). Kevään kartoitusjälki on merkitty vaaleanpunaisella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Rantahietikkaa ympäröivää puustoa tulisi edelleen harventaa ja muodostaa hietikon ja harjumaaston välille yhtenäinen paahdeympäristö. Hoidetulla harjualueella olisi myös syytä jatkaa puuston rakenteen avaamista, jolloin paahdelajistolle muodostuisi laaja-alaisempi esiintymä. Puuston harvennus vaikuttaa myös puusta putoavan karikkeen määrään ja siihen, miten nopeasti maahan alkaa kertyä paahdelajeja haittaavaa kunttakerrosta.

Hiekkaniemen nuori mäntypuusto ei vielä tarjoa merkittäviä lahoppuesursseja kovakuoriaislajistolle. Poltettuna kohteen puusto voisi kuitenkin muodostaa sopivaa resurssia uhanalaiselle palolajistolle, jota on tavattu Pihlajaveden Natura-alueelta läheisen Halmesaaren ennallistamispolton jälkeisessä kartoituksessa vuonna 2007 (Toivanen 2007). Yhdistettynä puuston osittainen ja pieni-alainen avaaminen ja poltto voisivat olla optimaalinen tapa edistää paahdelajiston ja -elinympäristön palautumista kohteelle.

Kohteella jo tehdyt pienialaiset poltot ovat vapauttaneet maaperään ravinteita ja edistäneet kastikoiden ja muiden generalistilajien kasvua. Tämä ei ole haluttu lopputulos paahdeympäristöjen lajiston palauttamisen kannalta. Mikäli polttojen katsotaan aiheuttavan liikaa rehevöitymistä, pohjakerrosta on avattava mekaanisesti raivaamalla kunta pois kivennäismaan päältä.

3.6 Punkaharjun Kokonharju ja Mustaniemi

Yleiskuvaus

Kokonharju ja Mustaniemi kuuluvat Punkaharjun Natura 2000 -alueeseen (FI0500019 SCI). Kokonharjun aarnialue on länsiosaltaan vesistöön (Puruvesi) rajautuvaa harjumaastoa, jolla kasvaa iäkstä mäntyvaltaista puustoa. Kohteella on sekapuustona myös kuusta, koivua ja muita puulajeja. Lahopuustoa on muodostunut kohteelle jonkin verran, erityisesti mäntyä eri muodoissaan. Myös koivulahopuustoa esiintyy paikoitellen, varsinkin kohteen koillisosassa.

Mustaniemi on vesistön (Pihlajavesi) ympäröimää harjumaastoa, jolla kasvaa iäkäs mäntyvaltainen metsä. Alueella on hyvin niukasti lahopuustoa.

Aiemmat kartoitukset

Kokonharjun aarnialueelta on Hertta-tietokannan mukaan tehty aiemmin havaintoja seuraavista taantuneista kovakuoriaislajeista: mustatattianen (*Oxyporus mannerheimii*) 1991 ja rosopelkhiäinen (*Calitys scabra*) 2008.

Vuosien 2008–2009 kartoitukset

Punkaharjun kohteilla (Kokonharju ja Mustaniemi) käytiin pikaisesti jo vuonna 2008, mutta kattavampi kartoitus Kokonharjulla tehtiin vasta vuonna 2009. Kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 17,56 ha (taulukko 34, kuvat 12 ja 13). Maastokartoituksia tehtiin 4 päivänä (taulukko 35). Runkoikkunapyydykset (6 kpl) vietiin maastoon Kokonharjun aarnialueelle 28.5.2009 ja pyynti lopetettiin 19.8.2009. Petri Silvennoinen hoiti pyydysten koennan kolmesti maastokaudella. Kokonharjun aarnialueen kuvioilla 7, 10, 11 ja 22 (yksikkö 351, osasto 291) tehtiin protokollakartoitus, jossa keskityttiin erityisesti kohteen lähistöltä havaitun erittäin uhanalaisen verisepän (*Ampedus sanguineus*) elinympäristövaatimuksiin ja sen tarvitsemiin lahopuuresursseihin (Martin 1989).

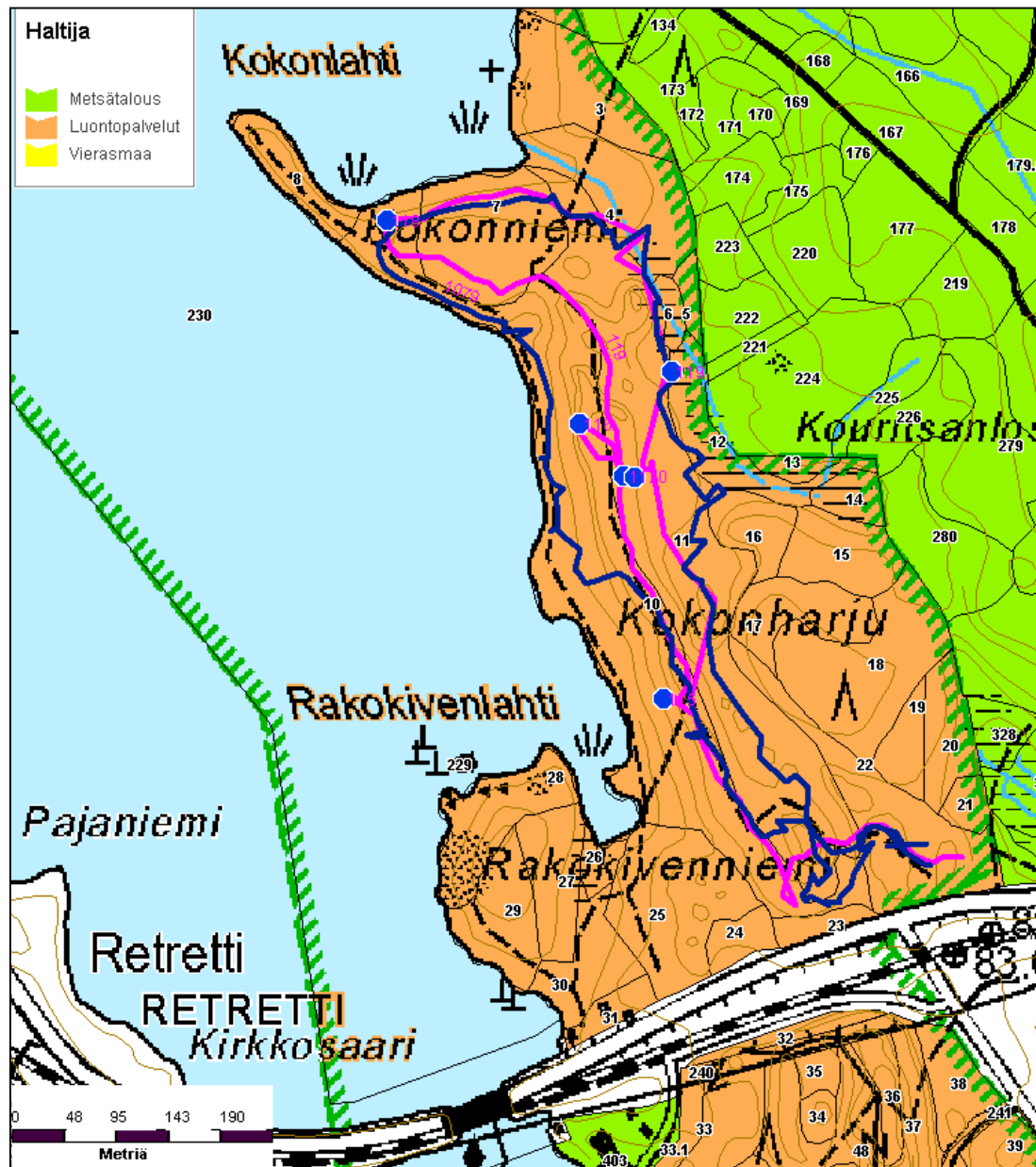
Punkaharjun Mustaniemessä tehtiin vuoden 2008 maastokäynnin yhteydessä yleisluonteinen katselmus alueen lahopuuresursseihin ja kovakuoriaislajistoon.

Taulukko 34. Kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

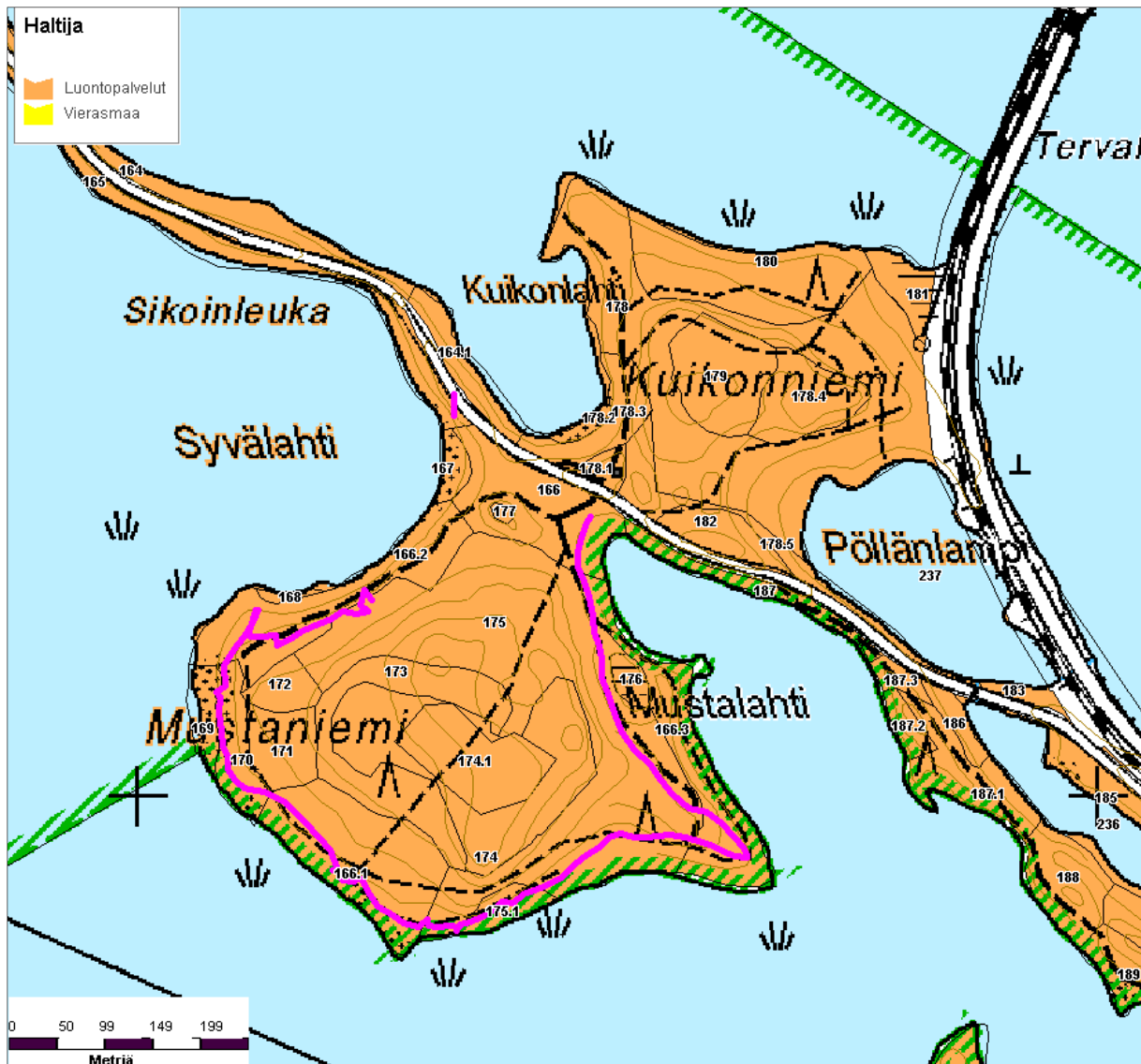
Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2a	Punkaharju	FI0500019	Kokonharju	TPS, HKS	10,56 ha	7,5 h	3	Mattila J.
2a	Punkaharju	FI0500019	Mustaniemi	TPS, HKS	7 ha	1,35 h	4	Mattila J.

Taulukko 35. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta- piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
351	3	291	Kokonharju: 7,10,11	21.5.08	2 h	Mattila J.
351	3	291	Mustaniemi: 166, 166.1, 169, 170, 175, 175.1	7.8.08	1,35 h	Mattila J.
351	3	291	Kokonharju: 4, 7, 10, 11, 12, 22	28.5.09	2,5 h	Mattila J.
351	3	291	Kokonharju: 4, 7, 10, 11, 12, 22	24.7.09	3 h	Mattila J.



Kuva 12. Punkaharjun Kokonharjun aarnialueen kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen jälki on kevään 2009 pyydyspuukartoitus ja sininen kesän 2009 lajistokartoitus. Siniset pallot ovat pyydysten sijaintipisteitä kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.



Kuva 13. Mustaniemen kartoitusalue. Vaaleanpunainen jälki on kuljettu kartoitusretitti kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Arvio kohteiden kartoitustehokkuudesta

Kokonharjun kartoitustehokkuustaso on 3: Kokonharjun aarnialueen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 12), on kartoitettu hyvin mäntylahopuuresurssin osalta, mutta muita resursseja on katsottu vain satunnaisesti. Kohteella oli ainoastaan 6 runkoikkunapyydystä, joten pyynnin tehokkuus jäi alhaisemmaksi kuin mihin normaalisti kartoituksissa käytetyllä 10 pyydyksellä päästään.

Mustaniemen kartoitustehokkuustaso on 4: Mustaniemi kierrettiin rantavyöhykettä seuraten ja seuraavat kuviot tutkittiin n. 30 metrin leveydeltä niemen rantavyöhykkeellä: 166, 166.1, 169, 170, 175 ja 175.1 (kuva 13). Niemen sisäosan kuvioita ei tutkittu tarkemmin, sillä niillä puuston latvuserkos oli sulkeutunutta ja lahopuusto puuttui lähes täydellisesti. Kohteella on ylipäätään hyvin niukasti lahopuuresursseja ja tästä syystä lahopuulajistoa ei juurikaan havaittu.

Lajisto

Kokonharju ja Mustaniemi eivät osoittautuneet kartoituksissa erityisen merkittäviksi kohteiksi lahopuuhyönteisille. Kovakuoriaislajeja havaittiin Kokonharjulta pyynneillä ja maastokartoituksen yhteydessä yhteensä 210 ja yksilöitä 1 244. Kokonharjulta ei tavattu yhtään uhanalaista tai silmälläpidettävää lajia, mutta huomionarvoisia metsälajeja havaittiin neljä (taulukot 36 ja 37). Mustaniemestä tavattiin yksi silmälläpidettävä kovakuoriaislaji sekä vaarantunut lahoittajasienilaji harjaskääpä (taulukko 38).

Taulukko 36. Kokonharjun ja Mustaniemen suojelukohteilta havaittujen suojeltavien kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Sulkeissa oleva luku viittaa Mustaniemen kuviolta 175.1 havaittuun vaarantuneeseen harjaskääpäen.

	Suojeltavat yhteensä	Erityisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät
Lajeja	1(2)	–	(1)	1
Havainnot	3(4)	–	(1)	3

Taulukko 37. Kokonharjun ja Mustaniemen merkittävimmät hyönteislajit. UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: NT = silmälläpidettävät, LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji, vastuulaji = Suomen kansainväliset vastuulajit. Lahko: CO = kovakuoriaiset, HO = yhtäläissiipiset. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Lahko	Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	UH	Muu	Havainnot	Monessako pyydyksessä/otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
CO	<i>Nothorhina punctata</i>	kaarnajäärä	NT	harv.	3	3	3
CO	<i>Atrecus longiceps</i>	lyhytsiipislaji	LC	–	1	1	1
CO	<i>Calitys scabra</i>	rosopelkiäinen	LC	–	1	1	1
CO	<i>Tomoxia bucephala</i>	haapasyöksykäs	LC	–	1	1	1
HO	<i>Cixidia confinis</i>	tumma-aarnikaskas	LC	vastuulaji	1	1	1

Taulukko 38. Mustaniemen merkittävä sienilaji. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: VU = vaarantunut. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	Havainnot	Monessako otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
<i>Funalia trogii</i>	harjaskääpä	U	VU	1	1	1

Tulosten arviointi

Punkaharjun Kokonharjun aarnialueen kuvioilta 10 ja 11 tavattiin yhteensä kolme taantunutta lahopuulla elävää kovakuoriaislajia. Vuoden 2009 kovakuoriaiskartoituksen pyynnillä havaittiin lahoissa lehtipuissa elävä haapasyöksykäs (*Tomoxia bucephala*), kuvio 10 (pyydys nro 7) ja maapuiden kuoren alla elävä lyhytsiipislaji *Atrecus longiceps*, kuvio 10 (pyydys nro 7). Kokonharjulla käytiin pikaisesti jo vuoden 2008 toukokuussa, jolloin kuviolta 11 havaittiin katko- ja kelokäävän (*Antrodia xantha* & *A. sinuosa*) lahoittamilla maapuumännillä elävä rosopelkiäinen (*Calitys scabra*). Kohteelta tavattiin 2009 myös yhtäläissiipisiin (Homoptera) kuuluva vastuulaji tumma-aarnikaskas (*Cixidia confinis*), joka elää usein samoissa rungoissa rosopelkiäisen kanssa.

Mustaniemen kuviolta 175.1 tavattiin 2008 vaarantunut kääväkäslaji, harjaskääpä (*Funalia trogii*) (taulukko 38). Harjaskäävän itiöemiä kasvoi majavan veteen kaataman haavan latvuksessa. Lajista on talletettu näyte Keski-Suomen luontomuseon kokoelmiin. Muutamia silmälläpidettävän kaarnajäärän (*Nothorhina punctata*) asuttamia mäntyjä havaittiin kuvioilla 166.1 ja 175 (kuva 13). Kaarnajäärä elää paahteisilla paikoilla paksukaarnaisten elävien mäntyjen kuoressa. Laji todettiin aikuisten kovakuoriaisten männyn kuoreen jättämien tunnusomaisten kuoriutumisaukkojen ja toukkakäytävien sekä lajin tyypillisesti aiheuttaman rungon pihkoittumisen perusteella.

Punkaharjun kartoituksissa keskityttiin tutkimaan mäntylahopuustoa lähistöltä tavatun erittäin uhanalaisen verisepän (*Ampedus sanguineus*) löytämiseksi harjukohteilta. Lajista tehtiin havainto 19.5.2007 Punkaharjun Hiukkajoelta n. 12 kilometriä Kokonharjun aarnialueesta itään (kuva 14). Aikuinen verisepäyksilö löytyi pystyyn kuolleen männyn kuoren alta (Sampsa Malmberg leg., Hyönteistietokanta 2009).



Kuva 14. Punkaharjun tutkitut kohteet Kokonharju ja Mustaniemi sekä erittäin uhanalaisen (EN) verisepän (*Ampedus sanguineus*) löytöpaikka Punkaharjun Hiukkajoella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Verisepällä on aiemmin ollut laaja levinneisyys eteläisessä Suomessa, mutta sen populaatiot ovat kadonneet romahdusmaisesti useimmista tunnetuista esiintymäpaikoista jo 1900-luvun puoliväliin mennessä. Verisepästä on tuoreita havaintoja Punkaharjun lisäksi ainoastaan kahdelta Metsähallituksen hallinnoimalta armeijan harjoitusalueelta: Säskylästä Säskylänharjulta ja Hangon Syndanlenista. Näissä kohteissa on syntynyt armeijan toiminnan seurauksena palo- ja lahoppuujatkumo, joka on tuottanut optimaalisen paahteista ja avointa lahoppuustoista elinympäristöä ja säilyttänyt lajin kyseisillä paikoilla. Punkaharjulla on sopivilla lämpimillä harjukankailla säilynyt jonkinlainen mäntylahoppuujatkumo, joka on ylläpitänyt alueen verisepäpopulaatiota.

Veriseppä elää toukkana lahojen mäntyjen puuaineksessa käyttäen ravinnokseen muita lahoppuissa eläviä hyönteistoukkia (Martin 1989). Aikuisia yksilöitä, joilla on musta ruumis ja kirkkaanpunaiset pitkänomaiset peitinsiivet, tavataan alkukesällä kuolleiden puiden kuoren alta tai aurinkoisella säällä liikkumassa rungoilla. Aktiivinen aikuisvaihe kestää ilmeisen lyhyen aikaa touko-kesäkuun vaihteessa, joten lajin havaitseminen on melko sattumanvaraista. Toukat koteloituvat loppukesästä ja vastakuoriutuneet aikuiset yksilöt jäävät puun sisään koteloitumiskammioihinsa talvehtimaan. Periaatteessa lajin voisi havaita myös lahoppuita aukomalla, mutta tämä ei kuitenkaan ole suositeltava tapa, sillä se heikentää lajin tarvitsemien lahoppuuresurssien laatua.

Kokonharjulla tutkittiin toukokuussa 2008 ja 2009 useita sopivia kuolleita mäntyjä, mutta veriseppää ei havaittu. Kohteen lahomäntyjen kartoitus oli melko kattavaa ja kartoitus tehtiin aurinkoisella säällä varovasti puiden tyvikaarvoja raottamalla ja tarkkailemalla runkojen tyviosia. Kohteen laajempi puuston protokollakartoitus tehtiin heinäkuussa 2009, jolloin lajin havaitseminen on vaikeampaa.

Kokonharjun aarnialue saattaa olla veriseppälle liian varjoinen ympäristö tällä hetkellä, sillä puuston latvuseros alkaa olla sulkeutunutta ja kuusi on levittänyt paikoin hyvin voimakkaasti harjulle.

Mustaniemen harjualueella ei tällä hetkellä juuri esiinny lajille sopivaa kuollutta mäntypuustoa ja sielläkin puusto on rakenteeltaan sulkeutunutta.

Kokonharjulla on kohtalaisesti lahoppuustoa, pääasiassa mäntyä sekä pysty- että maapuina. Alueen itäreunalla esiintyy jonkin verran lahoa lehtipuustoa, lähinnä koivua. Kartoituksessa havaitut silmälläpidettävät kovakuoriaislajit eivät vaadi kohteella erityisiä hoitotoimenpiteitä. Kokonharjulta voisi löytyä jatkoselvityksessä myös uhanalaista lajistoa. Erityisesti erittäin uhanalaisen veriseppän esiintymiä olisi syytä etsiä edelleen Kokonharjulta ja Punkaharjun muilta sopivilta iäkkäiltä ja lahoppuustoisilta männikkökohteilta.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Kokonharjun aarnialueen vesistöön rajautuvalla länsirinteellä (kuvio 10) ja erityisesti Mustaniemen eteläosissa (kuvioilla 166.1 ja 175.1) olisi syytä avata harjun pohjakerrosta ja harventaa puustoa ja, mikäli mahdollista, palauttaa alueelle paahdeympäristöjä esimerkiksi ennallistamispoltoin. Samalla lisättäisiin kuolleen ja kuolevan puuston määrää Punkaharjun Natura-alueella. Tämä hyödyttäisi veriseppän lisäksi useita paahdeympäristöistä riippuvaisia taantuneita lajeja ja myös uhanalaista palolajistoa.

Kokonharjulla mäntylahoppuuta on syntynyt luonnostaan, joten siitä ei varsinaisesti ole pulaa. Metsän sulkeutunutta latvuserrosta pitäisi kuitenkin saada rakenteeltaan avoimemmaksi, jolloin alue olisi lajistolle suotuisampi elinympäristö. Harjulle levittäytynyttä kuusipuustoa olisi syytä harventaa ainakin harjun länsiosissa kuviolla 10.

Mustaniemessä lahoppuustoa on tällä hetkellä hyvin niukasti. Alue on kuitenkin suuntautunut sijainniltaan optimaalisesti etelän suuntaan, joten siellä hoito- ja ennallistamistoimilla voitaisiin saavuttaa merkittäviä tuloksia harjujen paahdeympäristöjen ja niiden lajiston suhteen.

3.7 Puruveden Vasattari ja Suuri Niinisaari

Yleiskuvaus

Puruveden Natura 2000 -alueella (FI0500035 SCI) sijaitsevien Vasattarin ja Suuren Niinisaaren saarikohteilla on metsälehmuksen geenireservimetsikkökuvioita, joiden kovakuoriaislajistoa selvitetiin alueiden jatkohoitotoimien suunnittelun tueksi.

Aiemmat kartoitukset

Puruveden kohteilta ei ole Hertta-tietokannan mukaan tehty aiemmin havaintoja uhanalaisista tai silmälläpidettävistä kovakuoriaislajeista.

Vuoden 2009 kartoitukset

Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 2,2 ha (taulukko 39, kuvat 15 ja 16). Maastokartoituksia tehtiin ainoastaan yhtenä päivänä (taulukko 40). Pyydykset vietiin maastoon 28.5.2009 ja pyynti lopetettiin 19.8.2009. Petri Silvennoinen hoiti maastokaudella kolmesti runkoikkunapyydyksnäytteen keruun sekä pyydysten poiston maastosta.

Taulukko 39. Kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2b	Punkaharju/ Kerimäki	FI0500035	Puruvesi	TPS, HKS	2,2 ha	6 h	3	Mattila J.

Taulukko 40. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

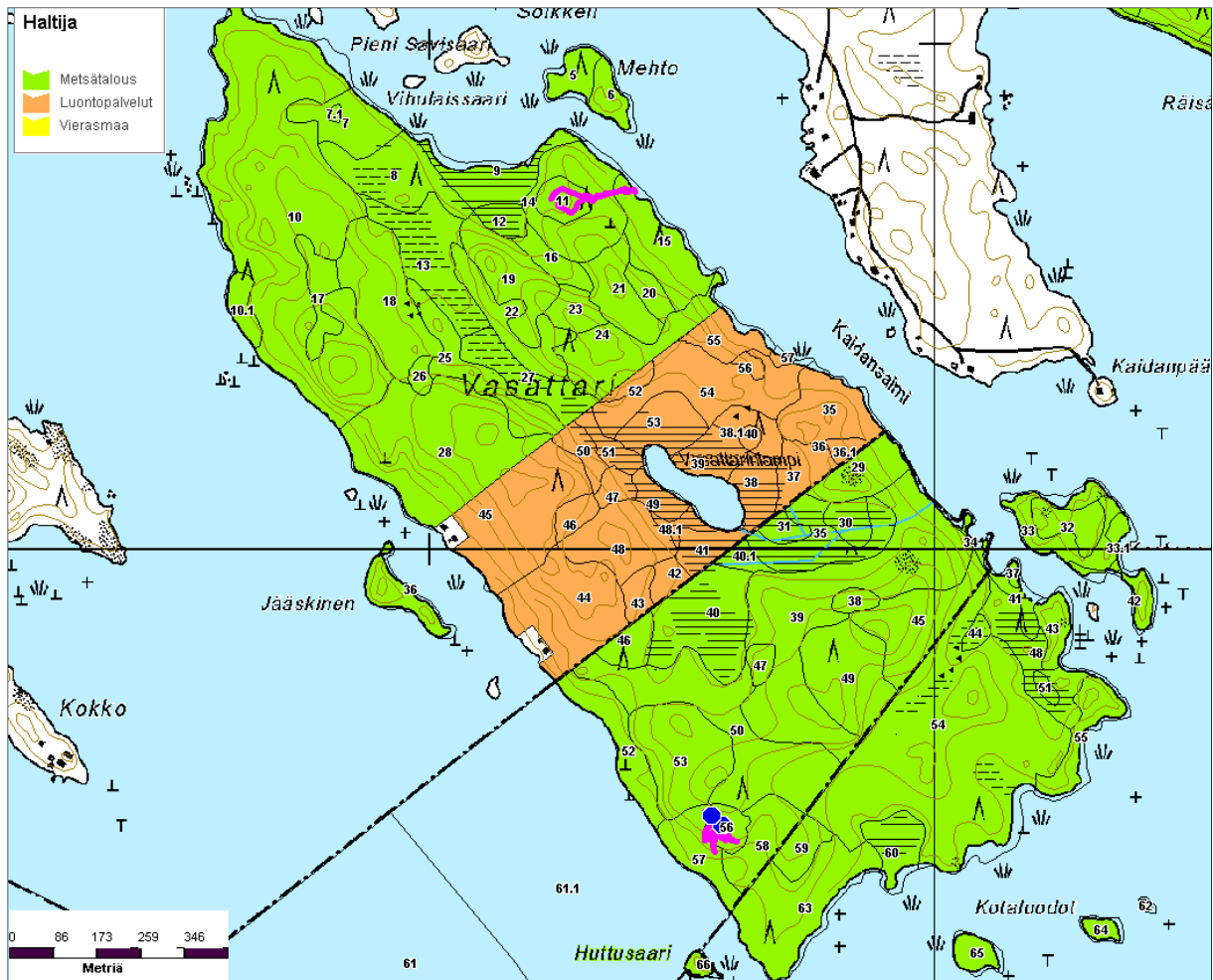
Yksikkö	Toimintapiiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
351	3	304	11, 56	28.5.09	3 h	Mattila J.
351	3	303	8, 9,12	28.5.09	3 h	Mattila J.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitustehokkuustaso on 3: kohteiden tietyt osat, jotka näkyvät tallennetuissa pisteissä, on hyvin kartoitettu metsälehmusresurssin osalta, mutta muita lahopusresursseja on katsottu vain satunnaisesti.

Kartoitettuja alueita olivat Vasattarin eteläosan (Punkaharju) kuviot 56 ja 57 (kuva 15), jonne sijoitettiin 2 runkoikkunapyydyksistä ja jossa tehtiin lehmuslajiston protokollakartoitus. Kuvion lahopusuoto tutkittiin varsin kattavasti. Vasattarin pohjoisosan (Kerimäki) kuviolla 11 (kuva 15) tehtiin yleisluonteinen lehmuslajiston protokollakartoitus. Metsälehmuksen geenireservimetsäkuvioiden puustoa, erityisesti maahan kaatuneita lehmuksia ja pudonneita lehmuksen oksia, tutkittiin toukokuussa 2009 runkoikkunapyydyksien ripustamisen yhteydessä.

Kerimäellä sijaitsevan Suuren Niinisaaren kuviot 9 ja 12 (kuva 16) kartoitettiin lehmuksen protokollalajiston ja -resurssien osalta kattavasti. Alueelle sijoitettiin 2 runkoikkunapyydyksistä.



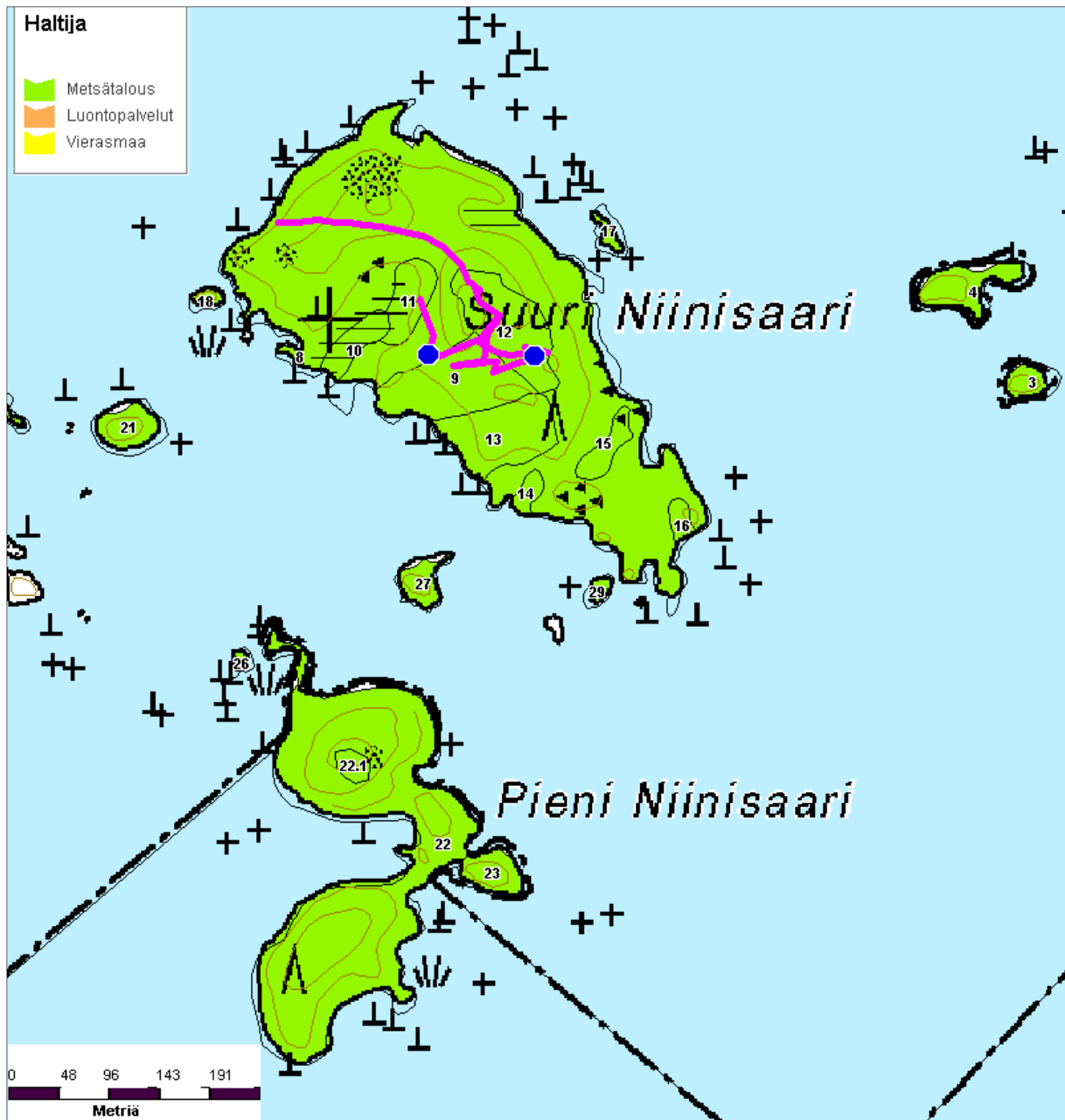
Kuva 15. Vasattarin etelä- ja pohjoisosan kartoitetut alueet (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen jälki on kevään kartoitusjälki. Siniset pallot ovat pyydysten sijaintipisteitä kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Lajisto

Puruveden saarikohteet eivät osoittautuneet vielä erityisen merkittäviksi lahopuuhyönteisille. Yhtään uhanalaista tai silmälläpidettävää lajia ei tavattu kartoituksessa. Kovakuoriaislajeja kohteilta havaittiin yhteensä 145 (taulukko 41).

Taulukko 41. Yhteenveto Vasattarin ja Suuri Niinisaaren lajistosta ja tehdyistä havainnoista.

Kaikkiaan	Vasattari	Suuri Niinisaari
Lajeja		
145	77	111
Yksilöitä		
882	244	638



Kuva 16. Suuri Niinisaaren kartoitetut alueet (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen jälki on kevään kartoitusreitti. Siniset pallot ovat pyydysten sijaintipisteitä kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Tulosten arviointi

Puruveden saarikohteilta ei tavattu silmälläpidettäviä, uhanalaisia tai lehmuksesta riippuvaisia kovakuoriaislajeja. Runkoikkunapyydysaineiston perusteella kohteilla on kuitenkin lahpuuston vähäisyydestä huolimatta monimuotoinen lehtilahopuissa elävä lajisto. Joukossa on joitakin vaate-liaita, tyypillisesti runsalahopuustoisten lehtimetsien kuoriaislajeja, kuten läikkäkarvasieniäinen (*Mycetophagus quadripustulatus*), sekä lehtipuiden onteloissa eläviä lajeja, kuten *Quedius brevicornis* ja *Mycetophagus populi*.

Vasattarin ja Suuren Niinisaaren puuston ikääntyessä ja lahpuuston osuuden kasvaessa lajiston monimuotoisuus todennäköisesti lisääntyy ja kohteet kehittyvät soveliaiksi useille uhanalaisille lajeille.

Tulosten tarkastelu

Vasattarin eteläosan kuviolla 56 on kohtalaisesti maahan pudonneita lahoja lehmuksen oksia ja kaksi elävää onttoa haapaa, mutta muuten alueen lahoppuusto on hyvin niukkaa. Vasattarin pohjoisosan lehmuskuviolla 11 lehmukset ovat vielä melko nuoria ja lahoja oksia ei ole vielä muodostunut.

Suuren Niinisaaren lehmuskuvioilla 9 ja 12 on jonkin verran maahan pudonneita lehmuksen oksia, mutta muuten kohteen lahoppuusto on vähäistä ja koostuu lähinnä koivupötkkelöistä.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Alueilla ei ole tarvetta tuottaa keinotekoisesti lahoppuustoa. Metsälehmuksen geenireservimetsiä hoidettaessa on tärkeää, että lehmusten ympäriltä pyritään avaamaan muuta puustoa niin, että lehmukset saavat runsaasti valoa ja lämpöä puiden kasvuolosuhteiden optimoimiseksi. Puuston avoimuudesta on hyötyä myös lehmuksen oksilla elävälle kovakuoriaislajistolle, joka suosii lämmintä pienilmastoa. Vanhojen lehmusten runkoihin muodostuvat ontelot ovat erittäin tärkeitä elinympäristöjä monille selkärangatonlajeille, samoin kuin kaatuneet rungot ja erityisesti maahan pudonneet oksat, joita ei pidä missään nimessä siivota pois kuvioilta mahdollisen puuston harvennuksen yhteydessä.

3.8 Kolin kansallispuisto

3.8.1 Kolin koillisosan haavikko ja Vaaralan ympäristö

Yleiskuvaus

Kolin koillisosan haavikko ja Vaaralan ympäristö kuuluvat Kolin kansallispuiston Natura 2000 -alueeseen (FI0700010 SCI).

Kolin itään Pieliselle suuntautuvilla rinteillä on paikoin runsashaapaisia metsäkuvioita. Alueella esiintyy sekä onttoja eläviä puita että kuolleita pysty- ja maapuita. Ympäristö on optimaalinen haavalla elävälle kovakuoriaislajistolle. Vaaralan tilan lähiympäristössä on vanhaa kaskikoivikkoa, joukossa on runsaasti järeää koivulahoppuustoa.

Aiemmat kartoitukset

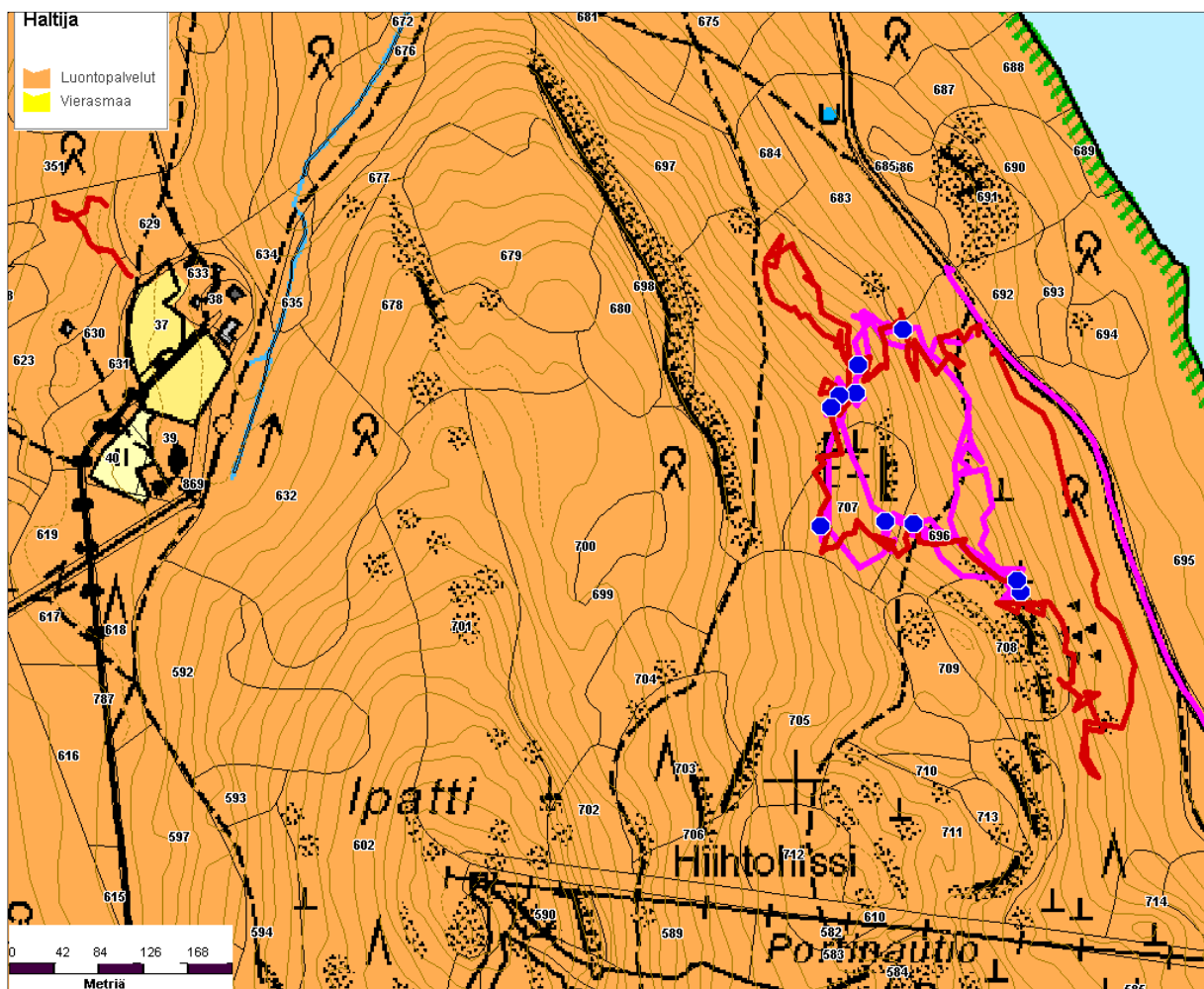
Kolin kansallispuiston alueelta on aiemmin tehty havaintoja uhanalaisista tai silmälläpidettäviksi luokitelluista kovakuoriaislajeista Hertta-eliölajit-tietokannan mukaan seuraavasti: erittäin uhanalainen hiilihaiskiainen (*Silpha obscura*) 1954, silmälläpidettävä havuhuppukuoriainen (*Stephanopachys linearis*) 1998 sekä silmälläpidettävät isokelokärsäkäs *Platyrhinus resinosus* ja pohjantyyppijäärä (*Acmaeops septentrionis*). Lisäksi havaintoja on kertynyt harvinaisista metsälajeista isomustakeiju (*Melandrya dubia*) 1948, isopehkiäinen (*Peltis grossa*) 1968 ja salokääpiäinen (*Cis fissicornis*) sekä palojatkumolajeista laakakilpukkainen (*Clypastraea pusilla*) ja kulo-kauniainen (*Melanophila acuminata*).

Kolilta on tavattu myös kaksi lahoppuulla elävää taantunutta ludelajia, silmälläpidettävä tuhkalatikka (*Aradus laeviusculus*) ja harvinainen litikka (*Aneurys avenius*), sekä lahoppuulla elävistä uhanalaisista kaksisiipisistä (Diptera) vaarantunut suomenpuukärpänen (*Xylomya czezanovskii*) ja harvinainen aarnisääski (*Pachyneura fasciata*) (Väisänen R. 1982).

Useita tavatuista lajeista voidaan pitää palonvaatijoina, jotka ovat riippuvaisia säännöllisestä metsäpalojatkumosta ja tuoreesta palaneesta puustosta. Toisaalta lajistoon on kuulunut myös avointen kulttuuriympäristöjen lajeja, kuten erittäin uhanlainen hiilihaiskiainen (*Silpha obscura*), joka saattaa edelleen elää Kolin kansallispuiston hoidetuilla niityillä, erityisesti Vaaralan ja Havukanahon ympäristössä.

Vuoden 2009 kartoitukset

Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 9,35 ha (taulukko 42, kuva 17). Maastokartoituksia tehtiin 2 päivänä (taulukko 43). Pyydykset vietiin maastoon 20.5.2009 ja pyynti lopetettiin 20.8.2009. Ilkka Pekkarinen hoiti pyydysten koennan kolmesti maastokauden aikana. Ensimmäinen maastopäivä toukokuussa käytettiin pääasiassa sopivien pyydyspuiden ja lahopuuresurssin kartoittamiseen, jälkimmäisellä elokuun käyntikerralla tehtiin varsinainen haapalajistoon keskittynyt protokollakartoitus.



Kuva 17. Kolin haavikkokuvioiden ja Vaaralan ympäristön kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Vasemmalla on Vaaralan pihapiirin kartoitusjäljet ja oikealla haavikon kartoitusjäljet. Vaaleanpunainen on kevään pyydyspuukartoitus ja punainen elokuun lajikartoitus. Siniset pallot kuvaavat pyydysten sijaintia kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Taulukko 42. Kolin haavikkokohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2b	Lieksa	FI0700010	Kolin kp. haavikko ja Vaarala	TPS	9,53 ha	10 h	4	Mattila J.

Taulukko 43. Kolin haavikon kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta- piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
330	7	752	696, 707, 708	20.5.09	5 h	Mattila J.
330	7	752	623, 630, 696, 707, 708	7.8.09	4,50 h	Mattila J.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitustehokkuustaso on 4: kohteen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 17), on kartoitettu hyvin haaparesurssin osalta, mutta muita lahoppuresursseja on katsottu satunnaisemmin. Runkoikkunapyynti kohdistettiin kohteen arvokkaimpaan lahoppuresurssiin: eläviin ja kuolleisiin onttoihin haapoihin.

Lajisto

Kolin haavikot osoittautuivat erittäin merkittäviksi lahoppuhyönteisille. Kovakuoriaislajeja havaittiin yhteensä 247 ja yksilöitä 1 802. Uhanalaisia ja silmälläpidettäviä hyönteislajeja havaittiin yhteensä 6 (taulukot 44 ja 45). Lisäksi havaittiin yksi silmälläpidettävä käväkälaji (taulukko 46).

Kolin haavikoiden merkittävin kovakuoriaislöytö on erityisesti suojeltava direktiivilaji haavansahajumi (*Xyletinus tremulicola*). Haavansahajumi elää ainoastaan haavalla, kuolleiden tai elävien puiden paksussa sienettyneessä kuoressa. Ainoastaan 1 yksilö tavattiin pyydysnäytteestä (pyydys nro 10) ontosta pintavaurioisesta järeästä elävästä haavasta.

Toinen merkittävä kovakuoriaishavainto oli silmälläpidettävä mustahälvekäs (*Cyllodes ater*), jolla näyttää olevan elinvoimainen kanta alueella. Lajia tavataan erityisesti lehtilahoppuilla kasvavilta vinokkailta, mutta myös kääpien itiöemiltä. Mustahälvekäs on levittäytynyt Suomeen uudelleen pitkän taantumien jälkeen, mutta kaikki lajista tehdyt nykyhavainnot sijoittuvat edelleen itärajan tuntumaan.

Olli Autio määrittä lisäksi pyydysaineistosta harvinaisen kaksisiipisiin (Diptera) kuuluvan toukkanahoppuella elävän vaaksiaislajin, haaparuskokirsikäs (*Limonia badia*), joka on luokiteltu silmälläpidettäväksi.

Vaaralan ympäristön kaskikoivikossa näkyi useissa taulakäävän lahottamissa puissa harvinaisen ja koivulahoppuujatkumoa indikoivan isomustakeijun (*Melandrya dubia*) kuoriutumisaaukkoja. Vanhat lahoavat koivupötkelöt avoimessa ympäristössä muodostavat erityisen potentiaalisen elinympäristön monille lehtilahoppuukovakuoriaislajeille, ja epäilemättä Vaaralan ympäristössä esiintyy useita uhanalaisia lajeja, joita ei pikaisen maastokäynnin yhteydessä havaittu.

Taulukko 44. Suojelukohteelta havaittujen suojeltujen kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan. Sulkeissa oleva luku viittaa harjasorakkaaseen.

	Suojeltavat yhteensä	Erityisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät	Luontodirektiivi
Lajeja	4(5)	1	1	3(4)	1
Havainnot	14(15)	1	1	13(14)	1

Taulukko 45. Kolin haavikoiden merkittävimmät hyönteislajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävät, LC = elinvoimaiset, LuDir = luontodirektiivin laji (II- tai IV-liite). Muu: harv = harvinainen laji, vastuulaji = Suomen kansainväliset vastuulajit. Lahko: CO = kovakuoriaiset, DI = kaksisiipiset. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Lahko	Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	LuDir	Muu	Havainnot	Monessako pyydyksessä/otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
CO	<i>Xyletinus tremulicola</i>	haavansahajumi	E	VU	II	vastuulaji	1	1	1
CO	<i>Cyllodes ater</i>	mustahälvekäs	–	NT	–	–	3	1	17
CO	<i>Quedius microps</i>	lehtoliskokuntikas	–	NT	–	–	9	8	10
CO	<i>Agathidium pallidum</i>	kalvaskeräpallokas	–	LC	–	harv.	4	3	4
CO	<i>Melandrya dubia</i>	isomustakeiju	–	LC	–	harv.	1	1	1
CO	<i>Saperda perforata</i>	monipistehaapsanen	–	LC	–	harv.	2	2	2
DI	<i>Limonia badia</i>	haaparuskokirsikäs	–	NT	–	–	1	1	1

Taulukko 46. Kohteelta havaittu merkittävä kääväksälaji. UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: NT = silmälläpidettävät. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	UH	LuDir	Havainnot	Monessako otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
<i>Gloiodon strigosus</i>	harjasorakas	NT	–	1	1	1

Tulosten arviointi

Kolin metsäalue, erityisesti kansallispuiston itäosan haavikot, Vaaralan kaskikoivikko ja Paimenenvaaran lehto muodostavat hyvin arvokkaan lahoppukovakuoriaiseskittymän. Kolin kansallispuisto on tärkeä osa itärajan suojelualueverkostoa ja turvaa omalta osaltaan uhanalaisen metsälajiston säilymismahdollisuuksia alueella toimien myös lajiston leviämiskeskuksena.

Haavan uudistuminen ei ole kovin tehokasta vanhan metsän kuvioilla, joten haapajatkumosta riippuvaiselle lajistolle tämä merkitsee ongelmia vanhan haapapuuston kuollessa. Erityisesti suurien elävien ontelohaapojen lajisto (mm. silmälläpidettävä lehtoliskokuntikas *Quedius microps*) tarvitsee sopivassa vaiheessa olevien puiden jatkumoa.

Kolin haapalajistoon keskittynyt kartoitus toi paljon uutta tietoa kohteen selkärangatonlajistosta, sillä pääosa Kolin kansallispuistosta aiemmin havaituista kovakuoriaislajeista on ollut muunlaisten metsäelinympäristöjen lajeja. Erityisesti kohteen metsäpaloista riippuvaisia hyönteislajeja on tutkittu paljon.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Haapajatkumon turvaaminen on ensisijaisen tärkeää haavalla elävän uhanalaisen lajiston säilyttämiseksi kohteella.

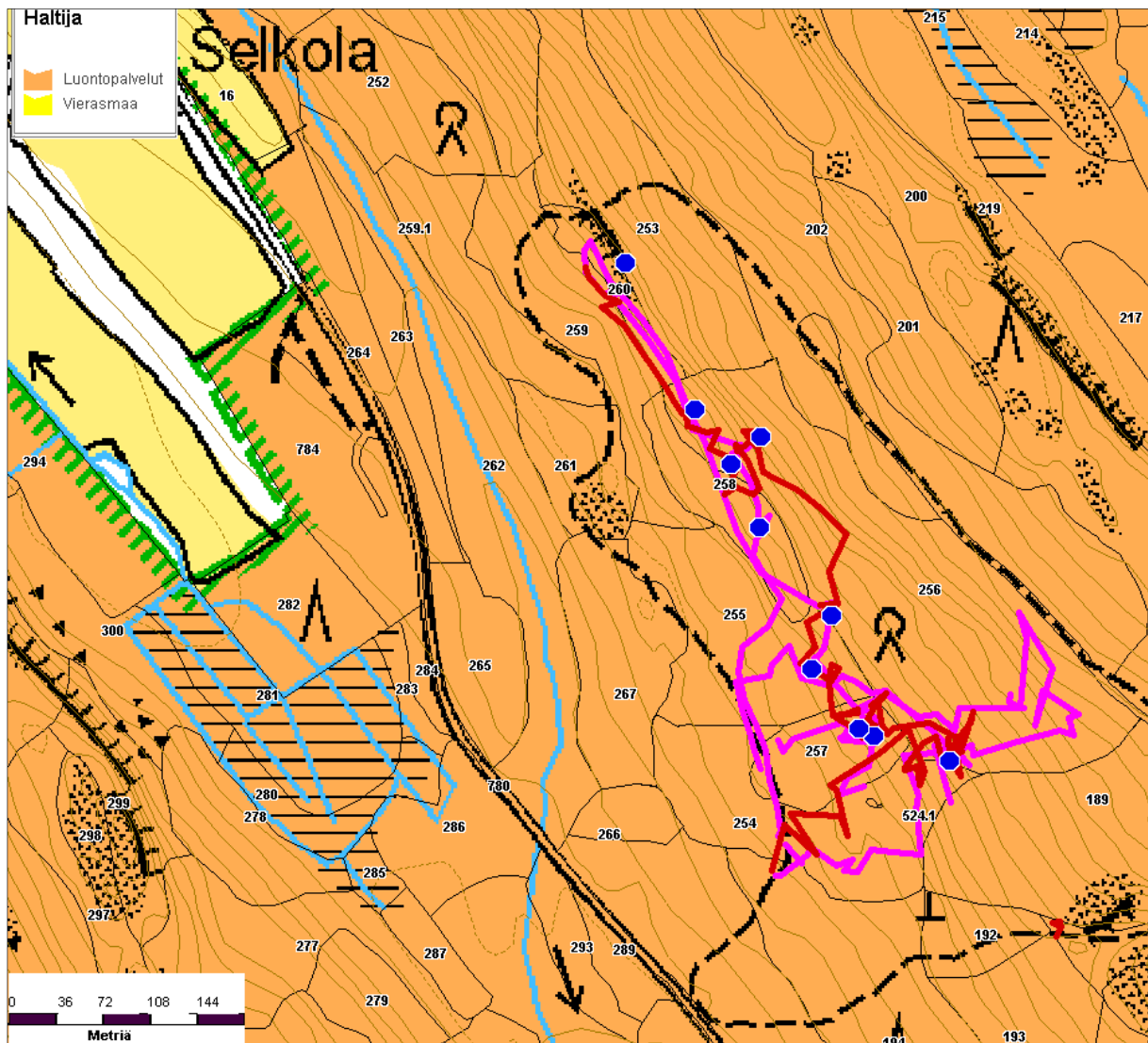
3.8.2 Paimenenvaara ja Havukanaho

Yleiskuvaus

Paimenenvaaran kartoitettu alue on vanhaa kaskea, joka on nykyisin harmaaleppävaltaista lehtoa. Havukanaho on arvokas perinnebiotooppi, jossa on enimmäkseen kuivaa ketoa. Molemmat kohteet kuuluvat Kolin kansallispuiston Natura 2000 -alueeseen (FI0700010 SCI).

Vuoden 2009 kartoitukset

Paimenenvaaran kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 10,22 ha ja Havukanahon perinnebiotoopin pinta-ala noin 1,2 ha (taulukko 47, kuvat 18 ja 19). Maastokartoituksia tehtiin 2 päivänä (taulukko 48). Ikkunapyydykset vietiin maastoon 19.5.2009 ja pyynti lopetettiin 19.8.2009 (liite 4). Ilkka Pekkarinen hoiti pyydysten koennan kolmesti maastokauden aikana.



Kuva 18. Paimenenvaaran kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen jälki on kevään pyydyspuukartoitusreitti ja punainen elokuun lajikartoitusreitti. Siniset pallot kuvaavat pyydysten sijaintia kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.



Kuva 19. Havukanahon niityn kartoitettu perinnebiotooppi (GPS-kartoitusjälki). Punainen on kuljettu kartoitusreitti kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Taulukko 47. Kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2b	Lieksa	FI0700010	Paimenenvaara	TPS	10,22 ha	11,42 h	3	Mattila J.
2b	Lieksa	FI0700010	Havukanaho	TPS	1,2 ha	2 h	3	Mattila J.

Taulukko 48. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta- piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
330	7	752	194, 253, 254, 256, 257, 260,	19.5.09	5,42 h	Mattila J.
330	7	752	188, 254, 255, 256, 257, 258, 260	6.8.09	6 h	Mattila J.
330	7	753	49, 50, 51, 52	6.8.09	2 h	Mattila J.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitustehokkuustaso on 3: Paimenenvaaran kohteen osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 18), on kartoitettu hyvin kaikkien lahoppuuresurssien osalta. Havukanahon kohteella (kuva 19) kovakuoriaislajiston kartoitus keskittyi niittykasvillisuuden kenttähaavintaan ja alueella kasvavien raitojen ja pihlajien lajiston karisteluun karisteluvarjolla. Lisäksi Havukanaholla tutkittiin lahonneiden rakenteiden ja latojen lajistoa.

Lajisto

Paimenenvaara osoittautui merkittäväksi kohteeksi lahoppuukovakuoriaisille. Kovakuoriaislajeja havaittiin yhteensä 259 ja yksilöitä 1 873. Silmälläpidettäviä lajeja löytyi 1 (taulukot 49 ja 50).

Taulukko 49. Paimenenvaaran suojelukohteelta havaittujen suojeltujen kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan.

	Suojeltavat yhteensä	Eryteisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät	Luontodirektiivi
Lajeja	1	–	–	1	–
Havaintoja	1	–	–	1	–

Taulukko 50. Paimenenvaaran merkittävimmät kovakuoriaislajit. UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: NT = silmälläpidettävät, LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	UH	Muu	Havaintoja	Monessako pyydyksessä/otoksessa	Runsas (yksilöitä)
<i>Quedius microps</i>	lehtoliskokuntikas	NT	–	1	1	1
<i>Agathidium pallidum</i>	kalvaskeräpallokas	LC	harv.	1	1	1
<i>Atomaria elongatula</i>	hilvekäslaji	LC	harv.	1	1	1
<i>Epuraea longiclavis</i>	konnakaslaji	LC	harv.	3	3	5
<i>Ischnoglossa obscura</i>	lyhytsiipislaji	LC	harv.	1	1	1
<i>Microrhagus lepidus</i>	raitasepikkä	LC	harv.	1	1	1
<i>Peltis grossa</i>	isopehkiäinen	LC	harv.	5	5	5
<i>Epuraea rufobrunnea</i>	tikaskuoriaiskonnakas	LC	harv.	1	1	1

Tulosten arviointi

Paimenenvaaran lehdosta tavattiin monipuolinen lahoppuukovakuoriaisyhteisö; joukossa oli useita taantuneita lajeja, jotka isopehkiäistä lukuun ottamatta olivat uusia Kolin kansallispuistolle. Paimenenvaaran lehtoalue tuo arvokkaan lisän Kolin metsälajiston monimuotoisuuteen.

Havukanahon niityltä ei tavattu yhtään merkittävää kovakuoriaislajia elokuun maastokäynnillä. Kohdetta on kuitenkin hoidettu säännöllisesti ja siellä on säilynyt varsin edustava kasvilajisto, joten myös hyönteislajistossa saattaa olla harvinaistuneita ja uhanalaisia niitylajeja. Eryteisesti Kolin alueelta Varaalasta tavattu erittäin uhanalainen hiilihaiskiainen saattaisi edelleen elää kohteella. Alueen kovakuoriaislajiston kartoittamiseksi pitäisi käyttää avomaaympäristöissä tehokkaampaa kuoppapyyntimenetelmää, jolla on mahdollista saada kohteen lajistosta huomattavasti parempi näyteotos maastokauden aikana kuin pelkällä kertaluonteisella maastokäynnillä.

Paimenenvaaran lajisto tulee todennäköisesti säilymään alueella ja sinne on syntymässä enenevässä määrin lehtilahopuustoa harmaaleppien ikääntyessä. Aiemmin vastaavilta runsaslahopuustoisilta harmaaleppävaltaisilta kohteilta tehtyjen havaintojen perusteella nyt tavattu silmälläpidettävä lajisto on varsin tyypillistä tällaisessa ympäristössä. Paimenenvaaran ainoa silmälläpidettävä kovakuoriaislaji lehtoliskokuntikas (*Quedius microps*) esiintyi myös Kolin itärinteiden haavikoissa, joissa on tarjolla huomattavasti enemmän lajille sopivia onttoja lehtipuita kuin Paimenenvaaran alueella.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Kohteella esiintyvä taantunut lajisto elää pääsääntöisesti lehtipuilla, joten lehtipuuston tilannetta tulisi parantaa. Paimenenvaaran alarinteilla on tehty jo aiemmin hoitotoimena lehtipuustoa varjostavan kuusikon harvennusta. Harvennusta on syytä jatkaa edelleen, sillä kuusikko on edelleen monin paikoin ylitieheää ja estää tehokkaasti lehtipuuston ja kenttäkerroksen lehtokasvillisuuden kasvua.

3.9 Lauhanvuori

Yleiskuvaus

Lauhanvuoren kansallispuiston (FI0800001 SCI) metsät ovat pääsääntöisesti kuivia mäntykankaita, mutta korkein lakialue on lehtipuustoisempaa sekametsää. Alueella esiintyy jonkin verran koi-vulahopuustoa, alemmilla mäntykankailla kuolleita pysty- ja maapuita on niukasti.

Aiemmat kartoitukset

Hertta-tietokannan mukaan Lauhanvuoren alueelta on tehty havaintoja lähteiden ja lähdepurojen uhanalaisesta ja silmälläpidettävästä hyönteislajistosta. Ainoa alueelta havaittu uhanalainen kovakuoriaislaji on vaarantunut pyörörutavesiäinen (*Anacaena globulus*), jota on tavattu useasta lähteiköstä kansallispuiston alueella.

Vuoden 2009 kartoitukset

Lauhanvuoren kansallispuistossa tehtiin pintapuolinen katselmus kovakuoriaislajiston kartoitustarpeesta alueen vireillä olevaa hoito- ja käyttösuunnitelmaa varten. Maastossa kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 26 ha (taulukko 51, kuva 20). Maastokartoitus tehtiin 3.6.2009 näkötornin ympäristössä lakialueen lehtisekametsissä ja alemman rinteen mäntykankaalla näkötornista länteenpäin, kuvion 50.1 (os. 111) mäntypistiäistuhoalueella (taulukko 52, kuva 20).

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

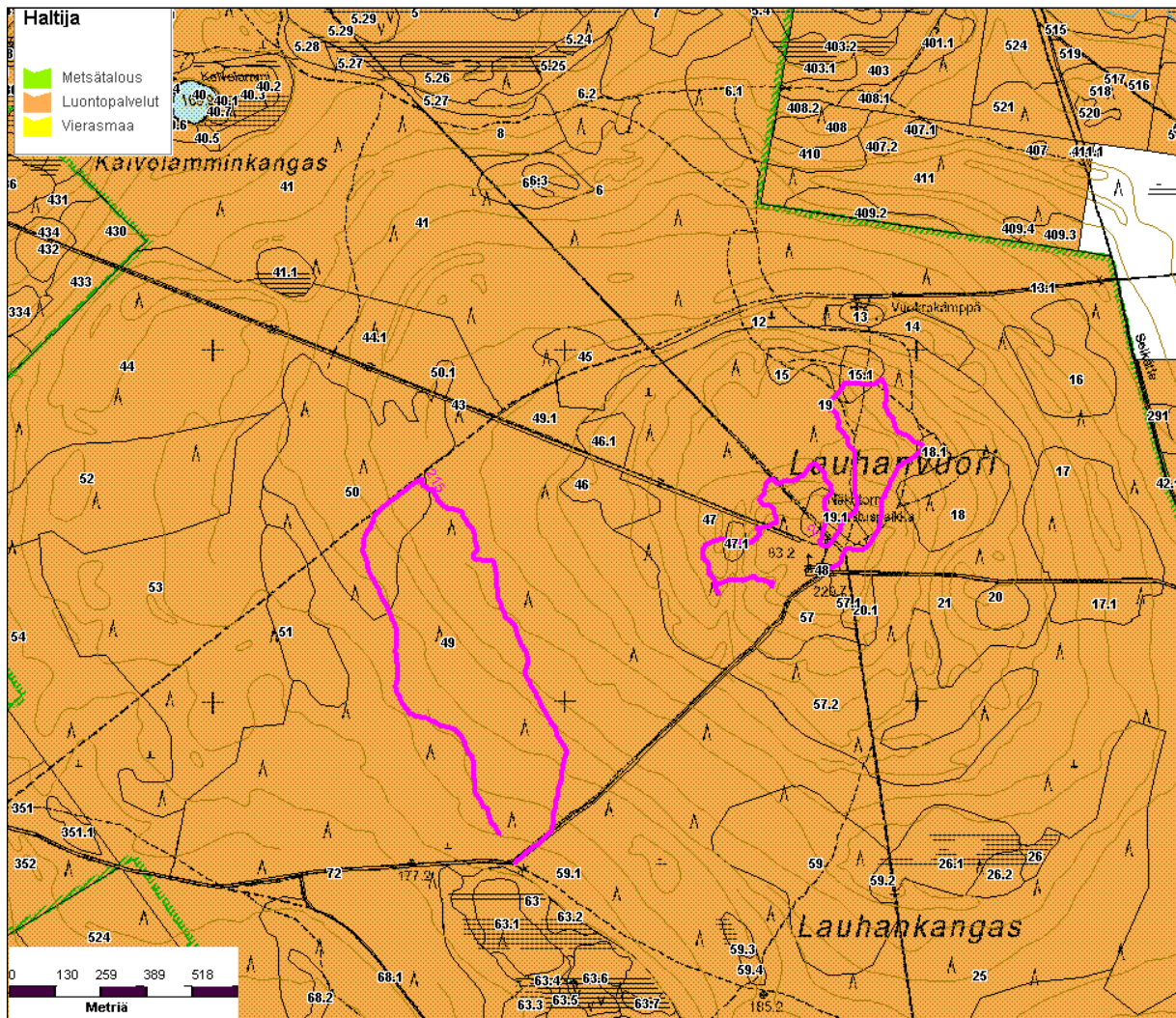
Kartoitustehokkuustaso on 5: kohteella on käyty vain pikaisesti, eikä lajistosta ole saatu selkeää kuvaa. Kohteella käynnin yhteydessä ei tehty varsinaista protokollalajikartoitusta vaan arvioitiin alueen potentiaalia lahoppulajiston kannalta sekä mahdollista kartoitustarvetta alueen hoito- ja käyttösuunnitelmaa varten.

Taulukko 51. Kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. sy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus- tehokkuus	Kartoittaja
2b	Isojoki, Kauhajoki	FI0700010 SCI	Lauhanvuori	TPS, HKS	26,09 ha	4,5 h	5	Mattila J.

Taulukko 52. Lauhanvuoren kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toimintapiiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tun- teja)	Kartoittaja
260	7	108	15, 15.1, 19, 19.1	3.6.09	2 h	Mattila J.
260	7	111	47, 47.1	3.6.09	1 h	Mattila J.
260	7	111	49,50	3.6.09	1,5 h	Mattila J.



Kuva 20. Lauhanvuoren kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen jälki on kuljettu reitti kohteella.
© Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Lajisto

Tutkituilta kuvioilta ei tehty yhtään merkittävää kovakuoriaishavaintoa. Liito-oravan asuttama kolohaapa havaittiin kuljetun reitin varrella, kuviolla 19 (kuva 20 ja taulukko 53).

Taulukko 53. Kohteelta havaittu merkittävä nisäkäslaji. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: VU = vaarantunut. LuDir = luontodirektiivin laji (II- ja IV-liite). 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.,

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	LuDir	Havainnot	Monessako otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
<i>Pteromys volans</i>	liito-orava	U	VU	II, IV	1	1	1

Tulosten arviointi

Lauhanvuoren kansallispuisto on varsin eristynyt suojeltu metsäalue ihmisen muokkaaman maiseman ja tehokkaasti hyödynnettyjen talousmetsien keskellä. Alueella esiintyy jonkin verran lahoppuustoa, mm. lakialueen sekametsissä erityisesti koivupötkelöitä ja rinteiden alemmilla kuivan kangasmetsän alueilla erityyppistä mäntylahoppuustoa. Kohteelle on muodostunut nuoren metsän lahoppuukeskittymiä mäntypistiäisten tappamalla metsäkuvioilla (49, 50). Metsätuhoalueiden lahoppuusto on kuitenkin pieniläpimittaista eikä muodosta vaateliaalle lahoppuulajistolle riittäviä elinympäristöresursseja. Alueen lahoppuuresurssit huomioon ottaen kohteella tuskin esiintyy kovin monimuotoista, saati vaateliasta lahoppuukovakuoriaislajistoa. Toisaalta Lauhanvuoren lahoppuulajiston kartoitus runkoikkunapyynnillä olisi erittäin mielenkiintoista juuri kohteen eristyneisyyden ja sijainnin vuoksi. Etelä-Pohjanmaan metsäkovakuoriaislajistoa ei ole aiemmin juuri tutkittu.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Lauhanvuoren alueella ei ole tarpeen tehdä erityisiä ennallistamis- tai hoitotoimenpiteitä. Metsäalue kehittyä luontaisesti lajistolle suotuisaan suuntaan.

3.10 Pirkholmi

Yleiskuvaus

Pirkholmin alue käsittää Kluuvijärven lisäksi luonnontilaisen kuivan hammasjuuri-ukonputki-kyläkellukkatyyppin pähkinälehdon Kluuvin ja Salmenperän välisellä kannaksella Kustavissa. Lehto on paikoin voimakkaasti kuusikon varjostamaa. Kluuvijärven pohjoisranta on koivu-tervaleppävaltaista lehtimetsää, ja alueen lounaiskulmassa on tervaleppäluhtaa. Pirkholmi kuuluu Huhlaholmin–Kluuvin Natura 2000 -alueeseen (FI0200053 SCI).

Aiemmat kartoitukset

Kohteella ei ole aiemmin tehty kattavia kovakuoriaiskartoituksia, eikä Hertta-tietokannassa ole Pirkholmista yhtään havaintoa uhanalaisista tai silmälläpidettävistä kovakuoriaislajeista.

Vuoden 2009 kartoitukset

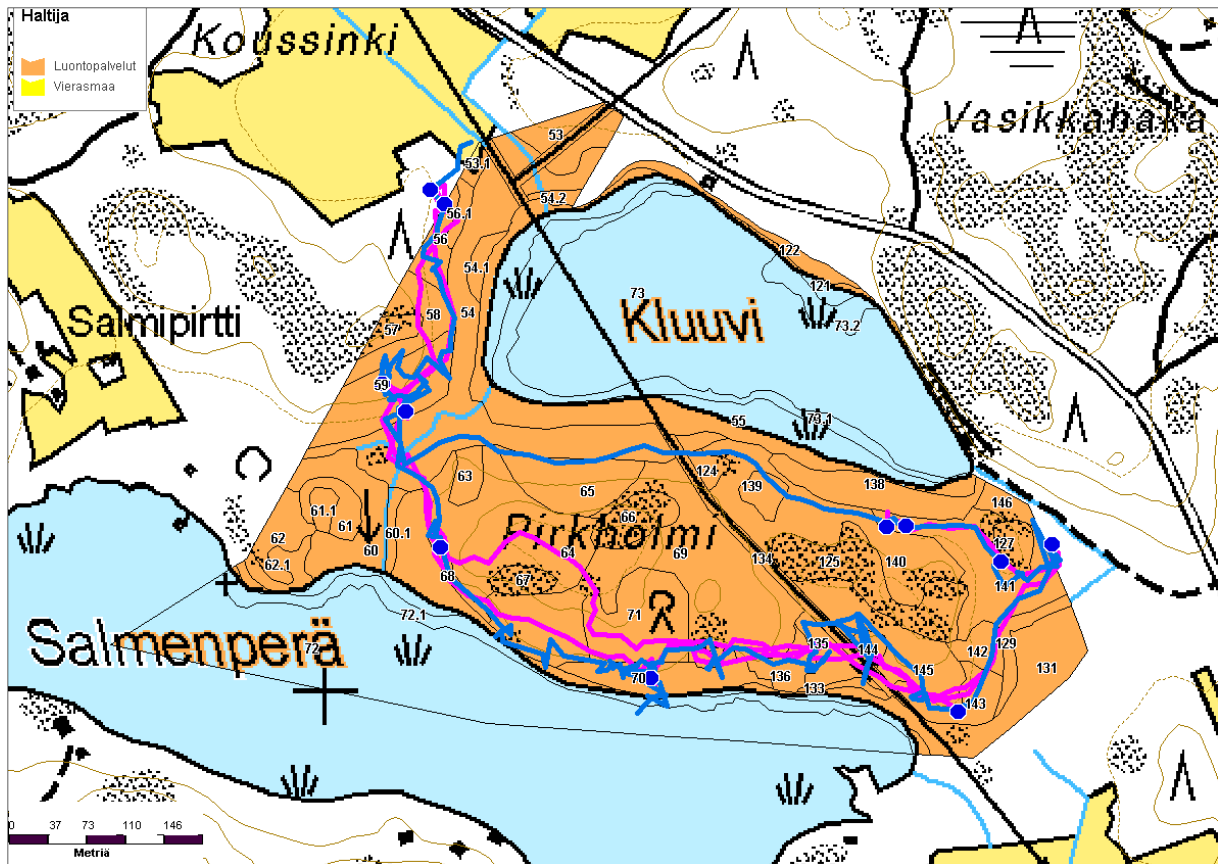
Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 11,88 ha (taulukko 54, kuva 21). Maastokartoituksia tehtiin 2 päivänä (taulukko 55). Pyydykset vietiin maastoon 5.5.2009 ja pyynti lopetettiin 20.8.2009. Turcka Korvenpää hoiti pyydysnäytteiden keruun kolmesti kenttäkaudella sekä poisti pyydykset maastosta pyynnin päätyttyä. Ensimmäisellä toukokuun kartoituskerralla maastotyöaika käytettiin pääsääntöisesti sopivien pyydyspuiden ja lahoppuuresurssien kartoittamiseen ja varsinainen protokollakartoitus tehtiin heinäkuussa.

Taulukko 54. Pirkholmin kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
1b	Kustavi	FI0200053 SCI	Pirkholmi	TPS	11,88 ha	9,5 h	3	Mattila J.

Taulukko 55. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta-piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
240	6	137	54, 56, 58, 59, 64, 68, 69, 70, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145	5.5.2009	4 h	Mattila J.
240	6	137	54, 56, 58, 59, 64, 68, 69, 70, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145	31.7.2009	5,5 h	Mattila J.



Kuva 21. Pirkholmin kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen jälki on kevään pyydyspuuston kartoitus ja sininen kesän lajistokartoitus. Siniset palot ovat pyydysten sijaintipisteitä kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitustehokkuustaso on 3: kohteen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 21), on kartoitettu hyvin kaikkien lahoppuuresurssien osalta. Protokollakartoituksessa keskityttiin erityisesti lahoon pähkinäpensasresurssiin ja sillä eläviin lajeihin.

Lajisto

Pirkholmin luonnonsuojelualue ei osoittautunut erityisen merkittäväksi kohteeksi uhanalaisen lahoppuhyönteislajiston kannalta. Kovakuoriaislajeja havaittiin yhteensä 254 ja yksilöitä 1 599. Silmälläpidettäviä lajeja havaittiin 1 ja harvinaisia lajeja 3 (taulukot 56 ja 57).

Taulukko 56. Pirkholmin suojelualueelta havaittujen suojeltujen kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan.

	Suojeltavat yhteensä	Eryisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät
Lajeja	2	1	–	1
Havaintoja	3	1	–	2

Taulukko 57. Pirkholmin merkittävimmät kovakuoriaislajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: NT = silmälläpidettävät, LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	Muu	Havainnot	Monessako pyydyksessä/ otoksessa	Runsas (yksilöitä)
<i>Hypulus bifasciatus</i>	vyökeiju	–	NT	–	2	2	2
<i>Ernobius abietinus</i>	närekytry	–	LC	harv	1	1	1
<i>Ptinus rufipes</i>	lehtolesiäinen	–	LC	harv	2	2	2
<i>Xyleborus cryptographus</i>	mäihäkaarnakuoriainen	(E)	LC	harv	1	1	7

Tulosten arviointi

Kohteelta löydettiin niukasti suojeltavia lehtilahopuukovakuoriaislajeja. Tämä selittyy hyvin pitkälti kohteen lahopuun laadulla ja määrällä sekä kuusien aiheuttamana haitallisena varjostuksena.

Lounaissaariston vaikutus näkyy selvästi lajistossa ja alueelta tavattiin useita harvinaisehkoja lounaisia lajeja, erityisesti lahon pähkinäpensaassa lajistoa. Mäihäkaarnakuoriaista (*Xyleborus cryptographus*) havaittiin yhdessä kaadetussa pieniläpimittaisessa haavanrungossa. Laji on levittäytynyt viime vuosina voimakkaasti Lounais- ja Etelä-Suomessa ja on vielä toistaiseksi erityisesti suojeltava, vaikka se onkin siirretty viimeisimmässä uhanalaisarvioinnissa elinvoimaisten luokkaan.

Pirkholmin lehtoa on hoidettu kuusialikasvosta poistamalla ja puustoa harventamalla. Tämä on parantanut lehtokasvillisuuden ja erityisesti pähkinäpensaskasvustojen tilaa. Näillä hoitotoimilla tulee olemaan tulevaisuudessa selviä positiivisia vaikutuksia lehtipuustolla elävään kovakuoriaislajistoon.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Kuusen raivausta tarvitaan edelleen, sillä kuusikko varjostaa monin paikoin lehtipuustoa ja kenttäkerroksen kasvillisuutta, erityisesti kuviolla 69.

3.11 Nuuksion Tynnyrilammen metsäpaloalue

Yleiskuvaus

Nuuksion kansallispuiston (FI0100040 SCI ja SPA) luoteisosassa, Vihdissä sijaitseva Tynnyrilammen metsäpaloalue on noin 6 hehtaarin kokoinen 24.5.2008 retkeilijöiden nuotiosta karanneen tulen seurauksena palanut kalliomännikkö. Palossa kuoli pääasiassa mäntyjä, alueen suohon rajautuvalla reunalla myös muutamia koivuja ja kuusia.

Aiemmat kartoitukset

Hertta-tietokannan mukaan Nuuksion alueelta on havaintoja useista suojeltavista kovakuoriaislajeista. Tuoreita havaintoja on ainoastaan kahdesta lähdelajista: vaarantunut pyörörutavesiäinen (*Anacaena globulus*) ja silmälläpidettävä lyhytsiipislaji *Myllaena brevicornis*. Vanhempia löytöjä on tehty vaateliaasta mäntylahopuulajistosta, kuten erittäin uhanalaisesta liekohärästä (*Ceruchus chrysomelinus*) 1956 ja erittäin uhanalaisesta nahkurista (*Tragosoma deparium*) 1968. Lisäksi on hieman tuoreempi havainto vaarantuneesta karvakukkajäärästä (*Pedostrangalia pubescens*) 1997.

Nuuksiosta on tavattu Suomen oloissa äärimmäisen harvinainen pajuilla elävä jalokuoriaislaji *Lamprodila divens*, jota on aiemmin pidetty väärän määrityksen vuoksi lehmuksella elävänä välkekauniaina *Lamprodila rutilans* (Jyrki Muona henk.koht. tiedonanto). Kaikki Suomen erittäin uhanalaiseksi luokitellun välkekauniaisen havainnot koskevat siis lajia *Lamprodila divens*. Laji on havaittu Nuuksion alueelta ensimmäisen kerran 1956 Kirkkonummelta Siikajärven ympäristöstä ja uudelleen 2000-luvun alussa, jolloin yleisohavaintona toimitettiin kuollut ja fragmentoitunut yksilö Helsingin yliopiston Luonnontieteelliseen keskusmuseoon.

Vuoden 2009 kartoitukset

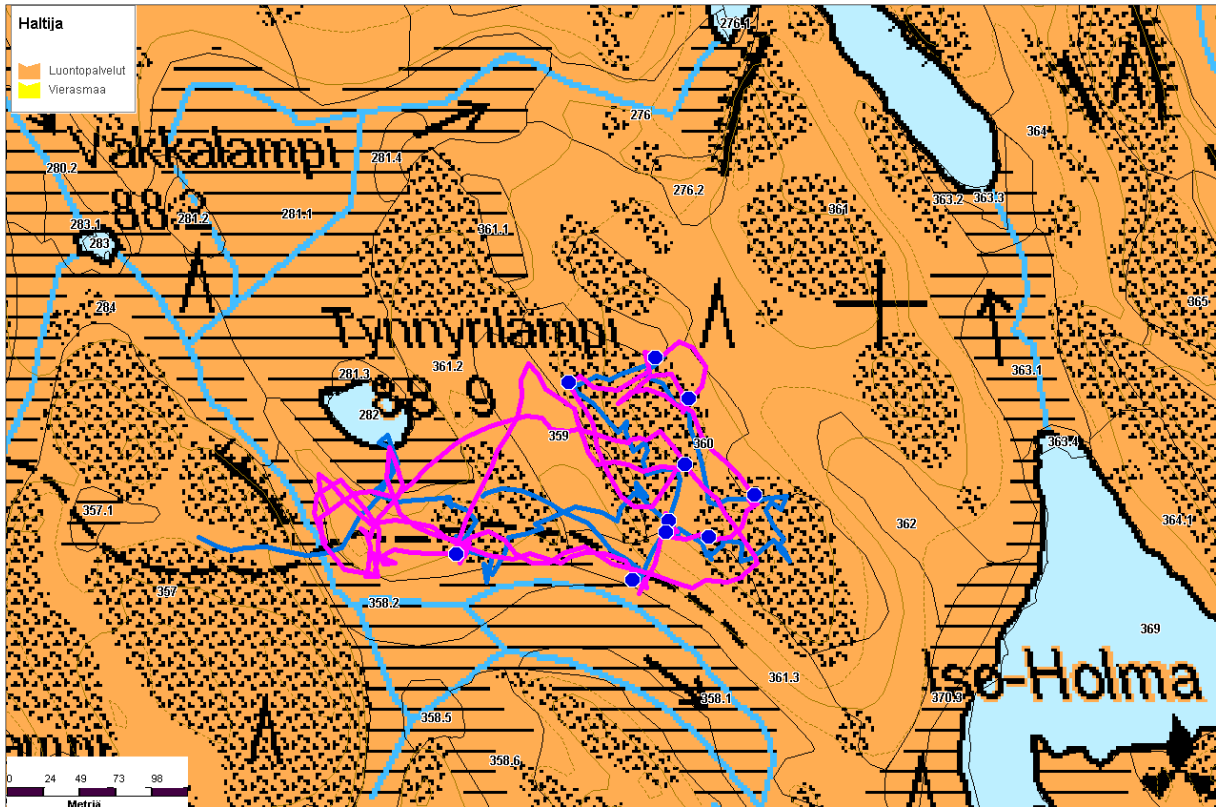
Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 1 ha (taulukko 58, kuva 22). Maastokartoituksia tehtiin 2 päivänä (taulukko 59). Pyydykset vietiin maastoon 13.5.2009 ja pyynti lopetettiin 21.8.2009. Eveliina Tuurnas hoiti pyydysten koennan kolmesti maastokaudella ja poisti pyydykset maastokauden päätyttyä.

Taulukko 58. Kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus tehokkuus	Kartoittaja
2a	Vihti	FI0100040	Nuuksio	TPS	n.1 ha	7,2 h	3	Mattila J.

Taulukko 59. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta- piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
240	6	601	358.2, 359, 360, 361.2, 361.3	13.5.2009	3,20 h	Mattila J.
240	6	601	358.2, 359, 360, 361.2, 361.3	29.7.2009	4 h	Mattila J.



Kuva 22. Tynnyrilammen metsäpaloalue (GPS-kartoitusjälki). Vaaleanpunainen jälki on kevään pyydyspuukartoitus ja sininen kesän lajistokartoitus. Siniset pallot ovat pyydysten sijaintipisteitä kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitustehokkuustaso on 3: kohteen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 22), on kartoitettu hyvin kaikkien lahpuuresurssien osalta.

Lajisto

Nuuskion Tynnyrilammen metsäpaloalue osoittautui hyvin merkittäväksi kohteeksi lahpuukovakuoriaislajistolle ja kohteelta havaittiin muutamia metsäpaloista riippuvaisia lajeja. Kovakuoriaislajeja havaittiin yhteensä 259 ja yksilöitä 6 531. Uhanalaisia lajeja havaittiin 1 ja lisäksi harvinaisia metsälajeja 7 (taulukot 60 ja 61).

Kohteelta tavattiin monimuotoinen lahpuukovakuoriaisyhteisö. Joukossa on mäntylajistoa, kuten vaarantunut karvakukkajäärä, pitkähukka, lounaantähtikirjaaja ja pikkujaakko. Lehtipuulajistoa edustavat leppäkelokärsäkäs ja haapasyöksykäs, ja palolajeista paikalta tavattiin tylppäkilpukkainen ja palojahkiainen. Alueen lahpuukovakuoriaislajisto on monimuotoista, ja joukossa on useita harvinaisia ja eteläisiä lajeja.

Taulukko 60. Suojelukohteelta havaittujen suojeltavien kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan.

	Suojeltavat yhteensä	Erityisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät
Lajeja	1	1	1	–
Havaintoja	3	3	3	–

Taulukko 61. Kohteen merkittävimmät kovakuoriaislajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: VU = vaarantuneet, LC = elinvoimaiset, Muu: harv = harvinainen laji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	Muu	Havaintoja	Monessako pyydöksessä/otoksessa	Runsas (yksilöitä)
<i>Pedostrangalia pubescens</i>	karvakukkajäärä	E	VU	–	3	3	4
<i>Acanthocinus griseus</i>	pikkujaakko	–	LC	harv	3	3	3
<i>Allandrus undulatus</i>	leppäkelokärsäkäs	–	LC	harv	1	1	1
<i>Clypastraea pusilla</i>	tylppäkilpukkainen	–	LC	harv	2	2	2
<i>Corticeus longulus</i>	pitkähukka	–	LC	harv	9	6	15
<i>Pityogenes trepanatus</i>	lounaantähtikirjaaja	–	LC	harv	1	1	2
<i>Sphaeriestes stockmanni</i>	palojahkiainen	–	LC	harv	10	7	13
<i>Tomoxia bucephala</i>	haapasyöksykäs	–	LC	harv	2	1	2

Tulosten arviointi

Tynnyrilammen metsäpaloalue sijaitsee vain 1,5 km:n päässä Kolperinkankaalta, josta karvakukkajäärä havaittiin vuonna 1997. Laji löytyi nyt uudelleen mäntyppydynäytteistä, joten sen voitiin todeta edelleen esiintyvän Nuuksion kansallispuistossa.

Tynnyrilammen metsäpaloalue on hyvin merkittävä kohde lahoppulajistolle. Erityisesti havupuu-lajeille, kuten kelomännnyillä elävälle vaarantuneelle ja erityisesti suojeltavalle karvakukkajäärälle, muodostuu mäntyjen kuollessa ja keloutuessa optimaalista lahoppuuresurssia ja lajin suosimaa avointa ja paahteista elinympäristöä. Kohteella on jonkin verran myös kuollutta ja kuolevaa lehti-puustoa, joka lisää alueen kovakuoriaislajiyhteisön monimuotoisuutta.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Nuuksion kansallispuistossa tulisi jatkaa kulotuksia ja näin säilyttää alueella esiintyvä palojatkumosta riippuvainen lajisto. Metsänpoltosta hyötyvät myös muut lahoppulajit. Kohteiden ennallistamisessa ja erityisesti lahoppuntuotossa poltot ovat ehdottomasti ylivertaisin ja suositeltavin tapa tuottaa lisää lahoppuustoa ja nuoren metsän suksessioalueita. Tynnyrilammen metsäpaloalueella ei ole jatkossa tarpeen tehdä erityisiä toimenpiteitä. Palaneet kuviot tulevat kehittymään luontaisesti lajistolle suotuisaan suuntaan.

3.12 Isojärven kansallispuisto

3.12.1 Isojärven kansallispuiston eteläosan haavikot

Yleiskuvaus

Isojärven kansallispuiston eteläosien haavikkokuviot ovat pääsääntöisesti vanhoja haapasäästöpuuhakkuita, joihin on kasvanut tiheä kuusialikasvos. Alueella on myös muita sulkeutuneempia runsashaapaisia metsäkuvioita. Kansallispuisto ja tutkimusalue kuuluvat Isojärven–Arvajanreitin Natura 2000 -alueeseen (FI0900101 SCI & SPA).

Aiemmat kartoitukset

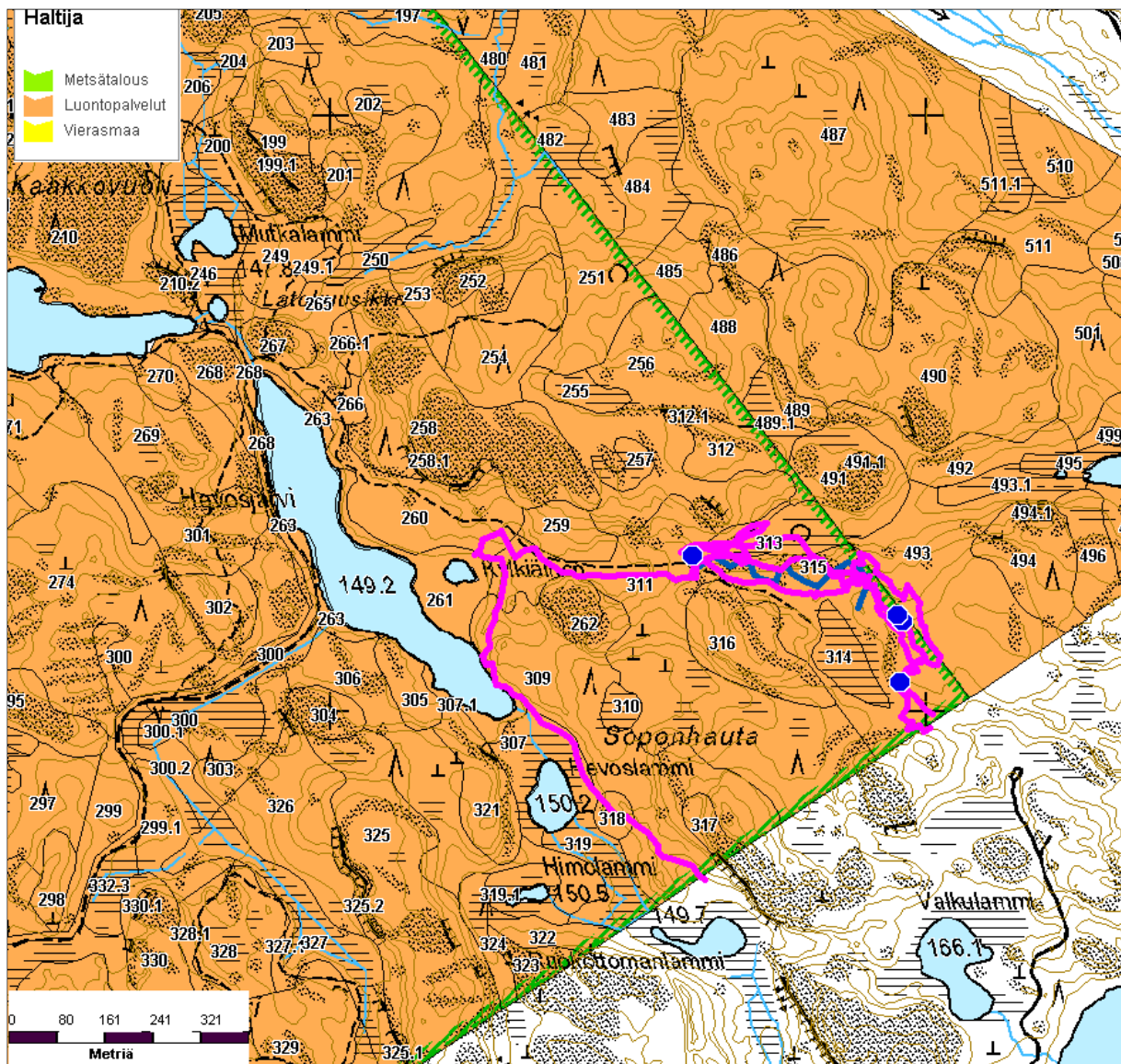
Isojärven kansallispuistossa on selvitetty kovakuoriaislajistoa jo useaan otteeseen 2000-luvun alusta lähtien mm. vuosina 2001, 2002, 2003, jolloin tutkimukset kohdistuivat alueen ennallistamispolttoalojen (Rajakallio ja Kallenkangas) lajiston seuraamiseen, sekä 2005, jolloin selvitettiin Hevosjärven eteläpuolista majavien tulvittamaa metsäkuviota. Vuonna 2008 aloitettiin alueen haapalajiston selvitykset osana Metsähallituksen uhanalaisen haapalajiston kartoitusteemaa (Matti 2009). Isojärven kansallispuistosta on kertynyt mittava määrä havaintoja erittäin monipuolisesta uhanalaisesta selkärangatonlajistosta, ja alue on koko Suomen mittakaavassa parhaiten laho-
puukovakuoriaislajistonsa säilyttäneiden kohteiden joukossa. Tähän mennessä alueelta on tavattu uhanalaisia ja silmälläpidettäviä hyönteislajeja seuraavasti: 1 äärimmäisen uhanalainen laji, 7 vaarantunutta lajia ja 4 silmälläpidettävää lajia (vrt. Mattila 2009).

Isojärven kansallispuiston Rajavuoren ja Kallenkankaan polttokohteilla, kuviot 332.1 (yksikkö 240, osasto 213) ja 149.1 (yksikkö 240, osasto 213), on tutkittu kovakuoriaislajistoa runkoikkunapyydyksin (Jaakko Mattila & Esko Hyvärinen) mm. heti polton jälkeen vuonna 2001, sekä 2002 (Eero Helve) ja pienimuotoisesti Rajavuoren polttokuviolla vielä vuonna 2003 (Jaakko Mattila). Hevosjärven majavien tulvittamalla kuviolla 300.2 (yksikkö 240, osasto 213) on ollut tasoikkunapyynti 2005 (Eero Helve). Näiltä kuvioilta on tavattu useita uhanalaisia lajeja, merkittävimpinä mm. äärimmäisen uhanalainen havuliekopimikkä (*Hymenophorus doublieri*) (Rajavuori), vaarantunut (dir. II) kaskikeiju (*Phryganophilus ruficollis*) (Hevosjärvi) ja vaarantunut, erityisesti suojeltava karvakukkajäärä (*Pedostrangalia pubescens*) (Hevosjärvi). Edellä mainittujen kohteiden kovakuoriaislajisto tunnetaan melko hyvin, mutta muuten Isojärven lajistoa ei ole laajemmin selvitetty ennen vuoden 2008 kartoituksia, jolloin alueelta löydettiin useita merkittäviä haapalajeja, kuten vaarantunut, erityisesti suojeltava (dir. II) haavansahajumi (*Xyletinus tremulicola*), vaarantunut (erityisesti suojeltava) marmorikuoriainen (*Protaetia marmorata*), silmälläpidettävä kytysukkulainen (*Scraptia fuscula*) sekä vaarantunut, erityisesti suojeltava kaksisiipilaji suomenpuukärpänen (*Xylomya czekanovskii*) ja vaarantunut perhoslaji haavantuhoaja (*Lamellocossus terebra*). Näiden lisäksi tavattiin harvinaisia haapalajeja, kuten mäihäkaarnakuoriainen (*Xyleborus cryptophagus*) (toistaiseksi erityisesti suojeltava elinvoimainen laji), salokääpiäinen (*Cis fissicornis*) ja helojäärä (*Obrium cantharinum*). Kartoitusten yhteydessä tehtiin lisäksi havaintoja vaarantuneesta ludelajista, liekolutiaisesta (*Ceratocombus corticalis*).

Hertta-tietokannan mukaan alueelta tunnetaan lisäksi silmälläpidettävä koivukelokärsäkäs (*Tropideres dorsalis*), silmälläpidettävä sysikonnakas (*Eपुरaea silesiaca*), silmälläpidettävä jurokuoriainen (*Zavaljus brunneus*), rusoseppä (*Ampedus suecicus*), rusopiilopää (*Cryptocephalus coryli*), runkosalasyöjä (*Cryptophagus lysholmi*), ketolahopoukko (*Eucinetus haemorrhoidalis*), lyhytsiipilaji *Ischnoglossa obscura*, isomustakeiju (*Melandrya dubia*), kulokauniainen (*Melanophila acuminata*), raitasepikkä (*Microrhagus lepidus*), isopehkiäinen (*Peltis grossa*), viitosaatukainen (*Pseudanidorus pentatomus*), monipistehaapsanen (*Saperda perforata*), palojahkiainen (*Sphaeriestes stockmanni*) ja haapasyöksykäs (*Tomoxia bucephala*).

Vuoden 2009 kartoitukset

Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 8,5 ha (taulukko 62, kuva 23). Maastokartoituksia tehtiin 2 päivänä (taulukko 63). Kartoitus perustui pääasiallisesti haapaprotokollakartoitukseen ja alueella oli ainoastaan hyvin pienimuotoinen neljän pienen runkoikkunapyydyksen pyynti (malli Kaila, Kaila 1993). Pyydykset sijaitsivat kuviolla 315. Yksi pyydyspuista kaatui kesken pyyntikautta, joten pyynnin tehokkuus jäi huomattavan alhaiseksi. Pyydykset vietiin maastoon vasta 12.6.2009 ja pyynti lopetettiin 25.8.2009. Jaakko Mattila hoiti pyydysten koennan protokollaintoimintien yhteydessä. Kartoituksen tulokset ovat siis pitkälti kertyneet protokollakartoituksen maastohavainnoista.



Kuva 23. Isojärven eteläosan haavikoiden kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Sininen jälki on pyydysten vienti kohteelle ja vaaleanpunainen lajistokartoitus myöhemmin kesällä. Siniset pallot ovat pyydysten sijaintipisteitä kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Taulukko 62. Kohteen ja kartoituksen yleistiedot.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2a	Kuhmoinen	FI0900101 SCI, SPA	Isojärven kp. S-osan haapakuviot	yleis	8,5 ha	10 h	3	Mattila J.

Taulukko 63. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toiminta- piiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
240	4	213	307, 309, 311, 313, 315, 318, 260, 493	12.6.09	4,5 h	Mattila J.
240	4	213	311, 313, 315	15.7.09	3,5 h	Mattila J.
240	4	213	311, 313, 315	25.8.09	2 h	Mattila J.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitus-tehokkuus on 3: kohteen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuva 23), on kartoitettu hyvin kaikkien haapalahopuuresurssien ja satunnaisemmin muiden lahoppuuresurssien osalta. Kohteella tehtiin jo 2008 protokollakartoituksia, mutta vuonna 2009 niiden lisäksi käytettiin muutamaa ikkunapyydyistä lisäämään haapalajiston havainnointitehokkuutta.

Lajisto

Isojärven kansallispuiston eteläosien haavikoiden merkitys lahoppuhyönteisille korostui entisestään. Kovakuoriaislajeja havaittiin yhteensä 110 ja yksilöitä 270. Uhanalaisia ja silmälläpidettäviä hyönteislajeja havaittiin 8 (taulukot 64 ja 65). Erityisesti suojeltavien lajien osuudessa lukumääräisesti eniten havaintoja kertyi vielä toistaiseksi E-lajina olevasta elinvoimaisten luokkaan siirtyneestä mäihäkaarnakuoriaisesta (20 kpl).

Taulukko 64. Suojelukohdeelta havaittujen suojeltavien kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan.

	Suojeltavat yhteensä	Eryisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmällä- pidettävät	Luonto- direktiivi
Lajeja	8	4	5	2	1
Havainnot	32	27	9	3	2

Taulukko 65. Kohteen merkittävimmät hyönteislajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: VU = vaarantuneet, NT = silmälläpidettävät, LC = elinvoimaiset, LuDir = luontodirektiivin laji (II ja/tai IV-liite). Muu: harv = harvinainen laji, vastuulaji = Suomen kansainväliset vastuulajit. Lahko: CO = kovakuoriaiset, DI = kaksisiipiset, HE = luteet, LE = perhoset. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Lahko	Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	LuDir	Muu	Havaintoja	Monessako pyydyksessä/otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
DI	<i>Xylomya czekanovskii</i>	suomenpuukärpänen	E	VU	–	–	3	3	14
HE	<i>Ceratocombus corticalis</i>	liekolutiainen	U	VU	–	–	1	1	2
LE	<i>Lamellocossus terebra</i>	haavantuhooja	U	VU	–	–	1	1	1
CO	<i>Protaetia marmorata</i>	marmorikuoriainen	E	VU	–	–	2	2	3
CO	<i>Xyletinus tremulicola</i>	haavansahajumi	E	VU	II	–	2	2	3
CO	<i>Nothorhina punctata</i>	kaarnajäärä	–	NT	–	–	2	2	2
CO	<i>Zavaljus brunneus</i>	jurokuoriainen	–	NT	–	vastuulaji	1	1	1
CO	<i>Cis fissicornis</i>	salokääpiäinen	–	LC	–	harv	1	1	1
CO	<i>Melandrya dubia</i>	isomustakeiju	–	LC	–	harv	4	4	5
CO	<i>Saperda perforata</i>	monipistehaapsanen	–	LC	–	harv	1	1	1
CO	<i>Xyleborus cryptographus</i>	mäihäkaarnakuoriainen	E	LC	–	harv	20	20	22

Tulosten arviointi

Isojärven kansallispuisto on eräs Keski-Suomen merkittävimmistä suojelualueista, ja siellä tavattava haapalajisto on erittäin monimuotoista. Kohde muodostaa yhdessä läheisten suojelualueiden, kuten Kuhmoisten Kärppäjärven, Jämsän Edessalon, Lammin Evon ja Padasjoen Vesijaon, kanssa tärkeän suojelualueverkoston, jonka merkitys suomalaisen lahoppuukovakuoriaislajiston säilymiselle on erittäin suuri. Tältä aluekompleksilta löytyvät mm. Suomen ainoat jäljellä olevat punahärösiintymät (Kuhmoisten Kärppäjärven Portinvuori ja Hämeenlinnan Evon Kotinen).

Isojärven eteläosan tutkituilta haapakuvioilta ei tavattu alueelle uusia uhanalaisia hyönteislajeja, sen sijaan aiemmin tavattujen lajien esiintymistä kertyi runsaasti uusia havaintoja. Arvokkain haapalajisto esiintyy pääsääntöisesti kuvioilla 315 ja 251, jotka ovat lajistolle vielä suotuisassa vaiheessa, eli aiemmin hakattuja lämpimiä ja avoimia säästöpuuhaavikoita. Alikasvoskuusikko on jo tosin alkanut varjostaa haapaylispuustoa voimakkaasti.

Isojärven haapalajiston tilanne näyttää vielä toistaiseksi melko hyvältä, mutta haapajatkumo ja haavan uusiutuminen pitäisi pikaisesti turvata alueella. Vuonna 2009 tutkitut haapakuviot ovat kohtalaisen tarkkaan selvitettyjä haapalajiston osalta. Isojärven haapakuvioiden inventoinneissa löytyi useita haapaspecialisteja, mutta kun otetaan huomioon kansallispuiston laajuus ja haapavaltaisten kuvioiden runsaus, kohteelta voisi vielä löytyä joitain uhanalaisia lajeja tarkemmissa jatkoselvityksissä. Alueella on potentiaalisia elinympäristöjä esim. äärimmäisen uhanalaiselle punahärölle (*Cucujus cinnaberinus*), joka esiintyy lähiseudulla.

Alikasvoskuusten harventaminen säästöpuuhaavikkokuvioilta 251 ja 315 on välttämätöntä nykyisen kovakuoriaislajiston säilyttämiseksi. Useat haapalahopuissa tai elävissä ontelohaavoissa elävät hyönteislajit suosivat lämmintä, jopa paahteista pienilmastoa. Sopivia elinympäristöjä on syntynyt myrskytuho- ja metsäpaloalueille, mutta metsien luonnollisen häiriödynamiikan puuttuessa lajit esiintyvät usein metsänreunoissa tai hakkuille jääneissä säästöpuuhaavoissa, jotka ovat nykyisin monille haapalajeille elintärkeitä. Ongelmia syntyy myös tilanteesta, jossa suojelualueiden haapapuusto alkaa ikääntyä ja jatkumo uhkaa katketa nuorempien haapasukupolvien tyrehtyessä hirvieläinten laidunnukseen ja suksession edetessä havupuuvaltaisen metsän suuntaan.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Isojärven säästöpuuhaapakuvioilta 251 ja 315 on tarpeen poistaa varjostavaa alikasvoskuusikkoa ja pyrkiä edesauttamaan haavan uudistumista. Tällä hetkellä hirvien laidunnuspaine on tuhonnut lähes kaikki haavanvesat näillä kuvioilla. Ongelmalliseksi tilanteen tekee se, että haapakuvion 315 vieressä, yksityismaalla aivan kansallispuiston rajalla, on nuolukivi, joka erityisesti houkuttelee hirviä alueelle.

3.12.2 Isojärven kansallispuiston polttokohde

Yleiskuvaus

Tutkittu kohde on vuonna 2008 ennallistamispolttettu mäntyvaltainen harvennettu kuvio, jonka puusto on järeää männikköä. Osa puista on kuollut palossa ja osa on vaurioitunut mutta edelleen hengissä. Joukossa on jonkin verran palon vaurioittamia suuria eläviä koivuja ja muutamia pieni-läpimittaisia kuusia ja haapoja. Kansallispuisto ja tutkimusalue kuuluvat Isojärven–Arvajanreitin Natura 2000 -alueeseen (FI0900101 SCI & SPA).

Aiemmat kartoitukset

Kansallispuiston alueella on selvitetty paloalueiden lajistoa jo useaan otteeseen 2000-luvun alusta lähtien ja kohteelta on tehty merkittäviä havaintoja aiempien kartoitusten yhteydessä. Aiempien kartoitusten havainnot on koottu edelliseen lukuun 3.12.1. Alueen palojatkumohistorian ja siitä riippuvaisen hyönteislajiston kannalta palojatkumon säilyttäminen ja palolajiston seurannat ovat edelleen tarpeen alueella.

Vuoden 2009 kartoitukset

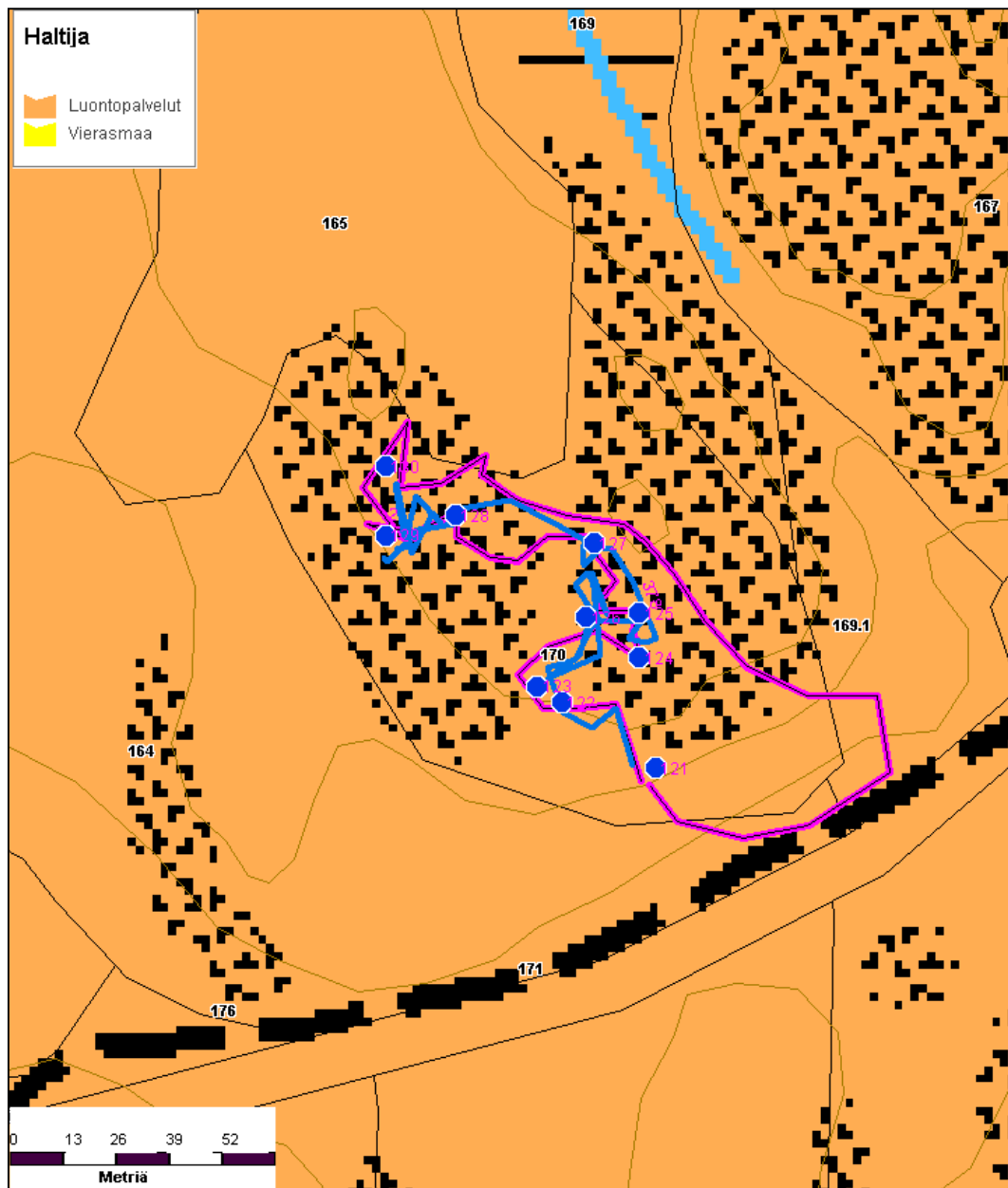
Nyt kartoitettu pinta-ala on yhteensä noin 1,1 ha (taulukko 66, kuvat 24 ja 25). Maastokartoituksia tehtiin 4 päivänä (taulukko 67) ja kartoitus painottui runkoikkunapyyntiin. Pyydykset vietiin maastoon 11.5.2009 ja pyynti lopetettiin 25.8.2009. Jaakko Mattila hoiti pyydysten koennan kolmesti maastokaudella.

Taulukko 66. Isojärven kansallispuiston polttokohteen ja kartoituksen yleistiedot.

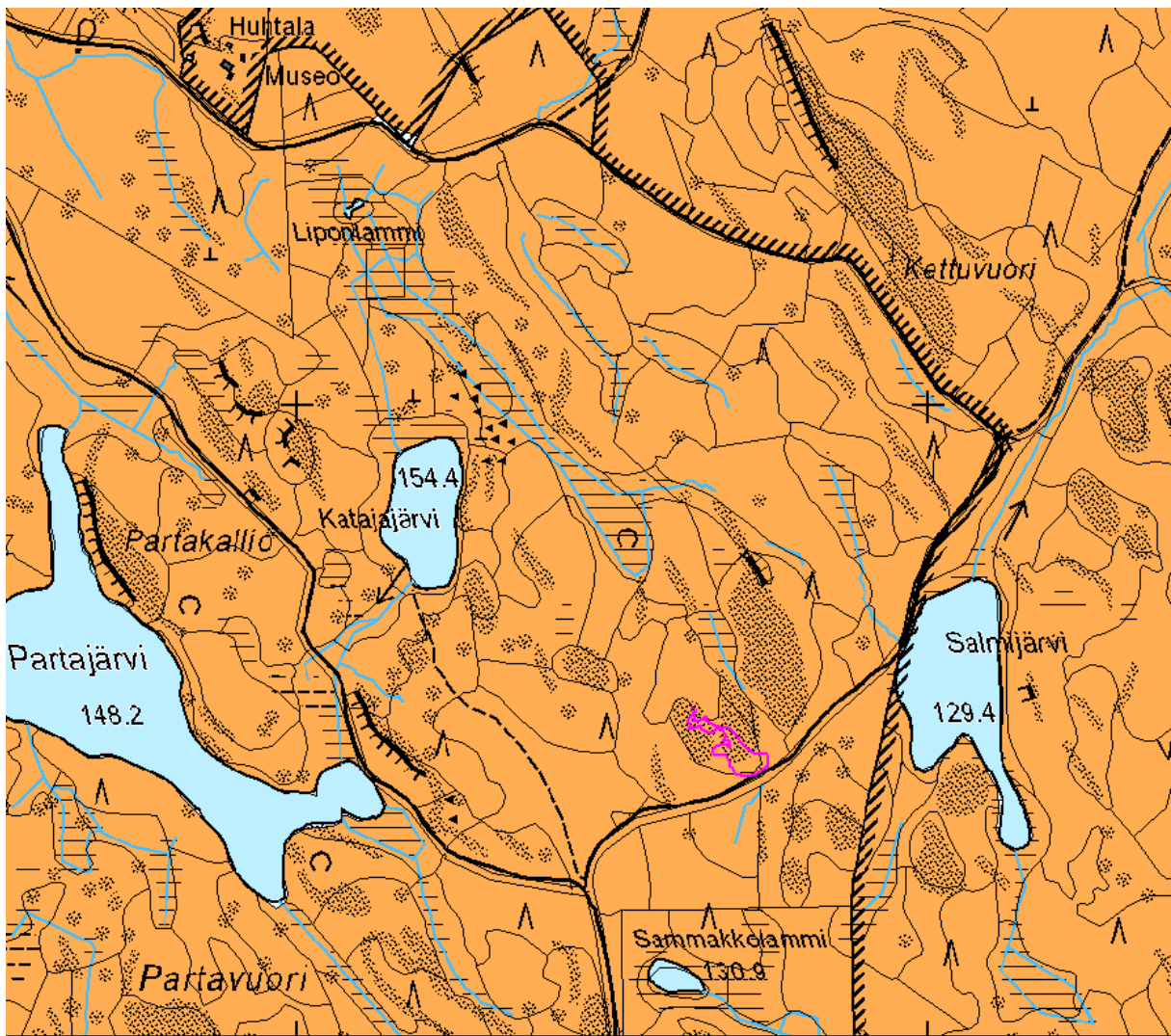
Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Kart. syy	Kartoitettu pinta-ala (ha)	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoitus-tehokkuus	Kartoittaja
2a	Kuhmoinen	FI0900101 SCI, SPA	Isojärven kp. polttokohde	yleis	1,1 ha	6 h	3	Mattila J.

Taulukko 67. Kartoitusajankohdat ja kartoituksen maastotöihin käytetty aika.

Yksikkö	Toimintapiiri	Osasto	Kuviot	Pvm	Maastotyöhön käyt. työaika (tunteja)	Kartoittaja
240	5	221	170	11.5.2009	2 h	Mattila Jaakko
240	5	221	170	12.6.2009	2 h	Mattila Jaakko
240	5	221	170	15.7.2009	2 h	Mattila Jaakko
240	5	221	170	25.8.2009	2 h	Mattila Jaakko



Kuva 24. Isojärven kansallispuiston ennallistamispolttokuvion kartoitettu alue (GPS-kartoitusjälki). Sininen jälki on kevään pyydyspuukartoitus, ja vaaleanpunainen on kesän lajistokartoitus. Siniset pallot ovat pyydysten sijaintipisteitä kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.



Kuva 25. Isojärven ennallistamispolttokuvion sijainti kansallispuiston länsiosassa. Vaaleanpunainen jälki on kuljettu reitti kohteella. © Metsähallitus 2012, © Maanmittauslaitos 1/MML/12.

Arvio kohteen kartoitustehokkuudesta

Kartoitustehokkuustaso on 3: Kohteen tietyt osat, jotka näkyvät tallennetussa jäljessä (kuvat 24 ja 25), on kartoitettu hyvin kaikkien lahpuuresurssien osalta. Kartoitus perustui kuviolle sijoitettuihin runkoikkunapyydyksiin, jotka alueen pinta-alan huomioiden keräsivät periaatteessa tehokkaasti otoksen alueen lajistosta.

Polttokohde sijaitsee kansallispuiston huonommin tukitussa länsiosassa, joten pyynti tuotti myös alueellisesti uutta tietoa Isojärveltä.

Lajisto

Isojärven kansallispuiston polttokohde osoittautui merkittäväksi kohteeksi lahpuuhyönteisille. Kovakuoriaislajeja havaittiin yhteensä 269 ja yksilöitä 8 502. Uhanalaisia kovakuoriaislajeja havaittiin 1 ja harvinaisia lajeja 5 (taulukot 68 ja 69).

Taulukko 68. Isojärven poltokohteella havaittujen suojeltavien kovakuoriaisten laji- ja havaintomäärät. Suojeltavat = uhanalaiset ja silmälläpidettävät Rassin ym. (2011) mukaan.

	Suojeltavat yhteensä	Erityisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	Silmälläpidettävät
Lajeja	1	1	–	–
Havaintoja	1	1	–	–

Taulukko 69. Isojärven poltokohteen merkittävimmät kovakuoriaislajit. LSA: luonnonsuojeluasetuksen erityisesti suojeltava (E) tai uhanalainen (U). UH = uhanalaisuusarvioinnin luokka: VU = vaarantuneet, LC = elinvoimaiset. Muu: harv = harvinainen laji, palo = palonsuosijalaji, vastuulaji = Suomen kansainvälinen vastuulaji. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa.

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi	LSA	UH	Muu	Havaintoja	Monessako pyydyksessä/otoksessa	Runsaus (yksilöitä)
<i>Protaetia marmorata</i>	marmorikuoriainen	E	VU	–	1	1	1
<i>Eपुरaea rufobrunnea</i>	tikaskuoriaiskonnakas	–	LC	vastuulaji	1	1	1
<i>Sericoda quadripunctata</i>	palokurekiittäjäinen	–	LC	palo	1	1	1
<i>Sphaeriestes stockmanni</i>	palojahkiainen	–	LC	palo	13	9	25
<i>Melanophila acuminata</i>	kulokauniainen	–	LC	palo	1	1	1
<i>Pseudanidorus pentatomus</i>	viitosaatukainen	–	LC	harv.	1	1	1

Tulosten arviointi

Isojärven kansallispuisto on erittäin merkittävä kohde myös palolajistolle. Kohteelta on tavattu aiemmissa ennallistamispolttojen jälkeisissä lajistoselvityksissä äärimmäisen vaateliaita ja taantuneita lahopuukovakuoriaislajeja ja niiden joukossa on ollut myös useita palojatkumosta riippuvaisia lajeja, kuten rauhoitettu vaarantunut kaskikeiju (*Phryganophilus ruficollis*) ja silmälläpidettävä sysikonnakas (*Eपुरaea silesiaca*). Kohteen palolajisto tulee ennen pitkää katoamaan, mikäli palojatkumoa ei ylläpidetä säännöllisin ennallistamispolttoin. Luonnollisia metsäpaloja alueelle tuskin osuu riittävän usein lajiston säilymiseksi.

Kartoituksen merkittävin laji, erityisesti suojeltava vaarantunut marmorikuoriainen (*Protaetia marmorata*) havaittiin palossa vaurioituneen koivun rungon mahlavuodolta. Tämä osoittaa, että laji liikkuu laajasti Isojärven kansallispuiston alueella, sillä aivan paloalueen lähituntumassa ei ole lajin lisääntymiseen soveltuvia onttoja lehtipuita. Marmorikuoriaisen tärkein lisääntymisalue on kansallispuiston eteläosan haapasäästöpuukuviolla 315, jossa on runsaasti suuria ontoutuneita haapoja avoimessa ympäristössä.

Vuoden 2009 kartoituksessa tavattiin ainoastaan kolme palolajia: pyydyksillä havaitut palojahkiainen ja palokurekiittäjäinen (*Sericoda quadripunctata*) sekä Esko Hyvärisen maastossa havaitsema kulokauniainen (*Melanophila acuminata*). Nyt tavatuista taantuneista lajeista tikaskuoriaiskonnakas (*Eपुरaea rufobrunnea*) oli kansallispuistolle uusi laji.

Vuoden 2009 runkoikkunapyyntin keskinkertaista tulosta harvinaisten lajien osalta saattaa selittää se, että pääosa pyydyspuista oli poltossa pystyyn kuolleita mäntyjä, joista karissut palanut kaarna tukki nopeasti pyydyssuppilot. Tämän seurauksena pyydysten pyyntiteho romahti tukkeutumisen jälkeen nopeasti lähes olemattomaksi. Toisaalta koivun rungoilla olleiden pyydysten pyyntiteho jäi myös vajavaiseksi, tosin eri syistä. Alueen suuret koivut vaurioituivat palossa, mutta ne kaikki säilyivät hengissä koko pyyntikauden ajan. Tämä taas hidasti lehtipuulajiston kolonisaatiota runkoihin. On vaikeaa arvioida täsmällisesti, millainen pyyntitulokset olisi ollut, jos näitä ongelmia ei olisi ollut. Isojärvellä aiemmin tehtyjen palolajistoselvitysten perusteella lajistossa olisi voinut

kuitenkin olettaa olevan enemmän taantuneita ja metsäpalosta riippuvaisia lajeja. Kaiken kaikkiaan näytteissä oli kuitenkin runsaasti yksilöitä, yli 8 500, jotka olivat pääsääntöisesti muutamaa kaarnakuoriaislajia, näiden petoja ja muita primaarivaiheen lahoppuun kolonisoijia. Monet suuri-kokoiset lajit olivat näytteissä aliedustettuina nimenomaan pyydysten tukkeutumisen takia.

Hoidon, ennallistamisen ja käytön ohjauksen suositukset

Isojärven kansallispuistossa on tarpeen ylläpitää metsäpalojatkumoa. Vuoden 2009 runkoikkunapyynti ei tuottanut merkittävästi uutta tietoa alueen lahoppuulajistosta, mutta se osoitti kuten aiemmat selvityksetkin, että alueella on säännöllistä palojatkumoa vaativaa lajistoa. Ennallistamispolttojen avulla voidaan ylläpitää palolajistoa tuottamalla niiden tarvitsemia elinympäristöjä ja lahoppuuresursseja, joita hyödyntävät myös muut lahoppuulajit lahosukcession edetessä. Poltetuille alueille syntyy lisäksi luontaisia nuoren metsän kehitysvaiheita, jotka ovat tarpeellisia toimivan metsädynamiikan ja lehtipuuresurssien kannalta. Erityisesti haavan uusiutuminen on tehokasta metsäpalon jälkeen. Tämä näkyy myös tutkitulla Isojärven palokohteella, jonne on nousemassa hyvin runsas haavan juurivesaikko.

4 Yhteenveto

Metsähallituksen Etelä-Suomen luontopalvelujen alueella tehtiin vuonna 2009 ympäristöministeriön ohjaamana METSO-ohjelman 2008–2016 toimenpiteitä tukevia suojelukohteiden lajistoinventointeja. Kovakuoriaiskartoitusten tavoitteena oli selvittää suojelualueiden lajistollista arvoa, erityisesti haapaan ja muihin lehtipuihin sidoksissa olevan uhanalaisen ja taantuneen lajiston suhteen, hahmottaa mahdollisia lajiston suojelun kannalta keskeisiä ydinalueita ja tunnistaa lajiston säilymisen kannalta välttämättömiä hoitotarpeita kohteilla.

Kovakuoriaislajiston kartoitukset kohdennettiin ensisijaisesti 13 toimenpidesuunnittelukohteelle, joilta tarvittiin tietoa toimenpiteiden suunnitteluun vaikuttavasta lajistosta (ks. taulukko 70).

Yleiskartoituksia tehtiin 4 kohteella tunnetusti lajirikkaissa elinympäristöissä, kuten lehdoissa, palojatkumoalueilla ja haapavaltaisissa metsissä, lajiston yleisyyden, runsauden, levinneisyyden ja arvokkaiden lajikeskittymien pohjatiedon keräämiseksi ja uhanalaisten lajien esiintymien tilan arvioimiseksi. Kerättyä aineistoa hyödynnetään mm. EU:n direktiivien edellyttämässä seurannoissa ja raportoinneissa sekä suojeluasteen, -tason ja uhanalaisuuden arvioinneissa.

Kovakuoriaispyynnit aloitettiin 12 kohteella toukokuun alussa ja pyynti päättyi elo-syyskuussa. Kartoittaja vei pyydykset maastoon ja paikalliset tiimien vastuuhenkilöt hoitivat maastokauden aikana pyydysnäytteiden keruun. Kesän aikana kaikilla 17 kohteella tehtiin varsinainen maasto- ja protokollakartoitus, jolloin tutkittiin järjestelmällisesti kohteiden lahopuuresursseja ja niillä elävää hyönteislajistoa. Havaintopisteet ja kuljetut reitit kerättiin GPS-laitteelle, kirjattiin maastolomakkeille ja tallennettiin sähköiseen muotoon. Kartoitettu pinta-ala oli yhteensä n. 220,74 hehtaaria.

Kerätty kovakuoriaisaineisto käsitti kaikkiaan 33 918 yksilöä ja 909 lajia. Suojeltavia hyönteislajeja tavattiin 20, ja niistä kertyi yhteensä 79 havaintoa. Luontodirektiivin hyönteislajeja havaittiin 1, josta kertyi 3 havaintoa. Erityisesti suojeltavia lajeja havaittiin 6 (37 havaintoa, joista 21 elinvoimaisten luokkaan siirtyneestä mäihäkaarnakuoriaisesta). Valtakunnallisesti uhanalaisia lajeja havaittiin 7 (18 havaintoa) ja silmälläpidettäviä 12 lajia (43 havaintoa). Kartoitusten merkittävimmät kovakuoriaislajit olivat haavansahajumi, jalavanlahokärsäkäs, karvakukkajäärä ja mustahälvekäs. Muita merkittäviä hyönteislajeja olivat suomenpuukärpänen, haavantuhooja ja liekolutiainen. Kartoitusten yhteydessä tehtiin havaintoja liito-oravasta ja eräistä taantuneista kääväkkäistä.

Useat tutkituista kohteista osoittautuivat merkittäviksi suojeltavien lajien esiintymiksi, maininnanarvoisia ovat mm. Isojärven ja Nuuksion kansallispuistot, Kolin kansallispuiston metsät ja Lohikosken metsäalue. Lehtokohteiden hoitosuosituksena on varjostavan puuston harvennus arvokkaan lehtipuuston ympäriltä. Lajien säilyminen haapa- ja palojatkumokohteilla riippuu niiden tarvitsemien lahopuuresurssien saatavuudesta. Käytännössä tämä tarkoittaa haavan uudistumisen turvaamista ja säännöllisiä puuston polttoja lajistollisesti arvokkailla alueilla.

Taulukko 70. Yhteenveto vuosien 2009–2010 kartoituksissa tehdyistä silmälläpidettävien, uhanalaisten, erityisesti suojeltavien ja luontodirektiivin hyönteislajien erillisistä havainnoista sekä kovakuoriaiskartoitusten yksilömääristä kohteittain. Sulkeissa oleva luku on kokonaishavaintomäärä mukaan lukien selkärangatonkartoitusten yhteydessä tehdyt liito-orava ja kääväkäs havainnot. 1 havainto tarkoittaa 1 riviä lajihavaintotiedostossa ja se kuvaa frekvenssiä, jolla laji on tavattu kohteelta. Uhanalaisluokitus on Rassin ym. (2010) mukainen.

Kasv. lohko	Kunta	Koodi	Kohteen nimi	Yksilöitä yhteensä	Suojeltavat yhteensä	Erityisesti suojeltavat	Muut uhanalaiset	NT	LuDir
1b	Kustavi	FI0200053	Pirkholmi	1 599	3	1	–	2	–
1b	Salo	FI0200086	Sahajärvi	2 132	11	–	–	11	–
2a	Vihti	FI0100040	Nuuskio	6 531	3	3	3	–	–
2a	Heinola	FI0361001	Mielas	3 470	1	–	–	1	–
2a	Sysmä	FI0500065	Kammiovuori	2 659	4(5)	–	(1)	4	(1)
2a	Kuhmoinen	FI0900101	Isojärven kp. haavikot	265	32	27	9	3	2
2a	Kuhmoinen	FI0900101	Isojärven kp. poltto	8 501	1	1	1	–	–
2b	Savonlinna	FI0500013	Pihlajavesi	–	–	–	–	–	–
2b	Sulkava, Punkaharju	FI0500016, FI0500211	Lohikoski (4 kohdetta)	2 936	6(10)	4	4(5)	5(6)	(3)
2b	Punkaharju	FI0500019	Punkaharju	1 240	3(4)	–	(1)	3	–
2b	Punkaharju, Kerimäki	FI0500035	Puruvesi	882	–	–	–	–	–
2b	Lieksa	FI0700010	Kolin kp. haapakuvio	1 800	14(15)	1	1	13(14)	1
2b	Lieksa	FI0700010	Kolin kp. Paimenenvaara	1 903	1	–	–	1	–
3a	Isojoki, Kauhajoki	FI0800001	Lauhanvuori	–	(1)	–	(1)	–	(1)
Yht.			17	33 918	79(87)	37	18(22)	43(45)	3(7)

5 Tulosten tarkastelu

Uuden uhanalaisarvioinnin tulosten julkistaminen vuonna 2010 muutti hyvin radikaalisti monien aiemmin uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi luokiteltujen metsälajien tilannetta parempaan suuntaan (Rassi 2010). Uhanalaisarvioinnissa käytettiin IUCN:n kansainvälisiä arviointikriteerejä, joilla monet aiemmin punaisella listalla olleet lajit ovat ilahduttavasti siirtyneet elinvoimaisten luokkaan. Useilla lajeilla muutos on todellinen ja niiden on selvästi voitu todeta levittäytyneen uusille esiintymisalueille, joko ilmaston lämpenemisen, sopivan elinympäristöresurssin lisääntymisen tai muiden tekijöiden vaikutuksesta (mm. eräät haavalla elävät lajit, kuten mäihäkaarnakuoriainen). Suuren lajijoukon kohdalla luokituksen muutos on seurausta tiedon lisääntymisestä ja tarkentumisesta, johon Metsähallituksen luontopalveluiden tekemät lajistokartoitukset ovat olleet omalta osaltaan vaikuttamassa. Monet näistä elinvoimaisiksi luokitelluista lahopuulla elävistä lajeista ovat edelleen riippuvaisia suojelualueverkoston kattavuudesta, sillä niille ei ole tarjolla sopivia elinympäristöjä hoidetuissa talousmetsissä.

Kovakuoriaisselvityksissä käytetty tiettyjen lajien ja niiden tarvitsemien lahoppuresurssien protokollakartoitus on sekin uuden uhanalaisarvion myötä kärsinyt inflaation, sillä osa protokollalajilistan aiemmin uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi luokitelluista lajeista on nykyisin elinvoimaisten luokassa. Pääsääntöisesti nämä lajit ovat kuitenkin merkittäviä kohteiden lahoppuresursseista ja -jatkumosta kertovia indikaattoreita ja siksi edelleen erittäin käyttökelpoisia osana kartoitusmenetelmää.

Aktiivinen maastossa tehtävä protokollakartoitus yhdistettynä passiiviseen runkoikkunapyyntiin tuottaa melko hyvän otoksen kohteilla kartoitushetkellä esiintyvistä arvokkaasta ja suojeltavasta lahoppulajistosta, vaikka yhden tai useammankin maastokauden aikana on mahdollista saada selville vain osa alueella esiintyvistä uhanalaisista lajistosta. Protokollakartoituksen avulla saadaan hyvä käsitys kohteella esiintyvistä lajistolle tärkeistä lahoppuresursseista sekä lajiston säilymisen kannalta olennaisista kohteen hoitotarpeista.

Suojelualueiden lajisto ja lahoppuresurssit ovat jatkuvassa muutoksessa. Tiedetyt elinympäristöt, kuten ontot jalot lehtipuut ja haavat, saattavat tarjota vuosikymmeniksi elinympäristön lahoppula-jeille, mutta nopeasti lahoavien pieniläpimittaisten lehtipuiden lajisto muuttuu jo muutamassa vuodessa ja häviää kohteelta, jos sopivassa vaiheessa olevan lahoppuresurssin jatkumo katkeaa. Sukkession edetessä lehtipuuvaltaiset kohteet muuttuvat usein kuusivaltaisiksi, mikä on epäedullinen kehityssuunta useimmille lehtilahoppukovakuoriaisille. Monet lahoppukovakuoriaiset suosivat lämpimiä lahoppuustoisia metsän reunoja ja metsäaukioita, ja kuusikon sisällä varjossa olevat periaatteessa sopivat puut jäävät asuttamatta. Varjostava kuusikko saattaa pahimmassa tapauksessa tukahduttaa kokonaan lehtolajistolle tärkeät elävät ontot jalot lehtipuut.

Kangasmetsien haapalajistolle suurin uhka on haapajatkumon katkeaminen. Haapapuusto ei pysty uusiutumaan riittävän tehokkaasti vanhan metsän havupuuvaltaisessa kehitysvaiheessa valonpuutteen ja kasvinsyöjien aiheuttaman laidunnuspaineen takia. Palojatkumoalueilla palofrekvenssin venyminen liian pitkäksi tai palojen loppuminen kokonaan on lajiston säilymisen kannalta tuhoisaa. Palolajeilla on kuitenkin ilmiömäinen kyky löytää metsäpaloalueet olettaen, että lajistoydin on säilynyt maisematasolla.

Sopivien elinympäristöolosuhteiden ja resurssien ylläpitäminen tuo omat haasteensa pienialaisten ja harvassa sijaitsevien suojelualueiden lajiston suojeluun ja esiintymien hoitoon. Suojelualueverkoston sisällä kytkeytyneisyyden kehittäminen olisi ensiarvoisen tärkeää, mutta erittäin haasteellinen ja pitkäjänteinen tehtävä.

Lähteet

- Hyönteistietokanta 2009. – <<http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html>>, viitattu 12.11.2009.
- Hyvärinen, E. & Mattila, J. 2008: Lajistoinventointihanke 2007–2008: Raportti lehtojen kovakuoriaisinventoinneista. – Metsähallitus, luontopalvelut, Vantaa.
- Kaila, L. 1993: A new method for collecting quantitative samples of insects associated with decaying wood or wood fungi. – *Entomologica Fennica* 4: 21–23.
- Kajander, L. 2006: Uhanalaisten lahopuulla elävien kovakuoriaisten ja kääpien kustannustehokaiden inventointimenetelmien kehittäminen. – Pro gradu työ, Helsingin yliopisto.
- Luukkonen, J., Wilkman, S. & Saarilahti L. (toim.) 2002: Suomen lajisto muuttuvassa ilmastossa. – Suomen WWF:n raportti 16. 24 s.
- Martin O. 1989: Click beetles (Coleoptera, Elateridae) from old deciduous forests in Denmark. – *Entomologiske Meddelelser* 57: 1–2, 1–107.
- Mattila, J. 2009: Kovakuoriaiskartoitukset Lapissa, Pohjanmaalla ja Etelä-Suomessa 2008. – Raportti, Metsähallituksen arkisto, Vantaa. 76 s.
- Punntila, P. 2000: Metsien suojelualueverkoston merkitys lahopuukovakuoriaisten elinkelpoisten populaatioiden säilymiselle Etelä-Suomessa. – Teoksessa: Heikkinen, R., Punntila, P., Virkkala, R. & Rajasärkkä, A., Suojelualueverkon merkitys metsälajistolle: lehtojen putkilokasvit, metsien lahopuukovakuoriaiset, havu- ja sekametsien linnut. Suomen ympäristö 440. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. S. 49–96
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.
- , Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Silverberg, H. 2010: Enumeratio renovata Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae. – *Sahlbergia* 16(2): 1–144.
- Toivanen, T. 2007: Pihlajaveden Halmesaaren ennallistamispolttokohteen kovakuoriaisselvitys 2007. – Raportti, Metsähallituksen arkisto, Vantaa.
- Väisänen, R. 1982: Vanishing and vulnerable Diptera of Finland. – *Notulae Entomologicae* 62: 111–121.

Protokollaresurssilista

Haapa 10	Lehmus 50	Saarni 120
11 Pystyyn kuolleet tuoreet	51 Pystyyn kuolleet tuoreet	121 Pystyyn kuolleet tuoreet
12 Kaatuneet tuoreet	52 Kaatuneet tuoreet	122 Kaatuneet tuoreet
13 Kuolevat pystypuut aukeilla tai reunoissa	53 Pystyyn kuolleet kovat kuorettomat	123 Kuolleet tuoreet oksat
14 Keloutuneet puut aukeilla tai reunoissa	54 Puussa olevat tuoreet kuolleet oksat	124 Ontelot suurissa puissa
15 Kakkoslahoasteen pystyt ja kaatneet	55 Pudonneet tuoreet oksat	102 Pystyyn kuolleet lahot
16 Valkolahot pystypuut	56 Lahonneet oksat	Tammi 130
17 Ruskolahot pystypuut	57 Ontelot suurissa puissa	131 Pystyyn kuolleet tuoreet
18 Pudonneet kuorelliset oksat	58 Ruskolahot pökkelöt	132 Kaatuneet tuoreet
19 Ontelot suurissa puissa	59 Valkolahot pökkelöt	133 Pystyt lahot
Harmaaleppä 20	Korpipaatsama 60	134 Kaatuneet lahot
21 Pystyyn kuolleet tuoreet	61 Pystyyn kuolleet rungot ja oksat	135 Pudonneet tuoreet oksat
22 Kaatuneet tuoreet	Näsiä 70	136 Kuorettomat kuolleet osat suurissa puissa
23 Pystyt valkolahot	71 Varret	137 Ontelot suurissa puissa
24 Kaatuneet valkolahot	Omenapuu 80	138 Rikkikäävät ja niiden lahottama puu
25 Pystyt ruskolahot	81 Tuoreet kuolleet rungot	139 <i>Lasius</i> -pesät rungoissa
Jalavat 30	82 Tuoreet kuolleet oksat	Tervaleppä 140
31 Pystyyn kuolleet tuoreet	Pihlaja 90	141 Pystyyn kuolleet tuoreet
32 Kaatuneet tuoreet	91 Kuolevat ja vastakuolleet rungot	142 Kaatuneet tuoreet
33 Ontelot suurissa puissa	92 Kuolevat ja vastakuolleet oksat	143 Pystyt valkolahot
34 Kuorettomat kuolleet osat suurissa puissa	Pähkinä 100	Kuusi 150
Koivut 40	101 Pystyyn kuolleet tuoreet	151 Pystyyn kuolleet tuoreet
41 Pystyyn kuolleet tuoreet	102 Pystyyn kuolleet lahot	152 Kaatuneet tuoreet
42 Kaatuneet tuoreet	103 Kaatuneet lahot	153 Pystyyn kuivuneet kuorelliset
43 Valkolahot pökkelötmetsässä	Raita ja muut pajut 110	154 Kakkoslahoasteen kaatuneet
44 Valkolahot pökkelöt aukeilla tai reunoissa	111 Pystyyn kuolleet tuoreet	155 Korkeat kannot ja pökkelöt, kantokäypää
45 Ruskolahot pökkelöt metsässä	112 Kaatuneet tuoreet	156 Kolmoslahoasteen maapuut
46 Ruskolahot pökkelöt aukeilla tai reunoissa	113 Kuolleet tuoreet oksat	157 Neloslahoasteen maapuut
48 Keloutuneet kuorettomat puut aukolla	114 Kuorettomat kuolleet osat pystypuissa	Mänty 160
49 Vinokkaat rungoilla		161 Pystyyn kuolleet tuoreet
401 Kaatuneet valkolahot		162 Kaatuneet tuoreet
402 Kaatuneet ruskolahot		163 Kaatuneet kelopuut, katkokäypä
		164 Kaatuneet kelopuut, maakosketus

Protokollalajilista

Haapa syömäjäljet	Haapa muut lahoppuutypit	Raita, muut pajut syömäjäljet	Tammi muut lahoppuutypit
<i>Aegomorphus clavipes</i>	<i>Rhizophagus puncticollis</i>	<i>Saperda scalaris</i>	<i>Ptinus rufipes</i>
<i>Agrilus ater</i>	<i>Triplax rufipes</i>	<i>Saperda similis</i>	<i>Protaetia marmorata</i>
<i>Agrilus delphinensis</i>	<i>Wagaicis wagaie</i>	<i>Sesia bembeciformis</i>	<i>Osmoderma eremita</i>
<i>Agrilus populneus</i>	Koivu syömäjäljet	<i>Stenostola dubia</i>	<i>Eledona agricola</i>
<i>Cossonus cylindricus</i>	<i>Aegomorphus clavipes</i>	<i>Synanthedon formicaeformis</i>	<i>Grynocharis oblonga</i>
<i>Cossonus parallelepipedus</i>	<i>Agrilus betuleti</i>	<i>Xiphidria prolongata</i>	Jalavat syömäjäljet
<i>Hylochares cruentatus</i>	<i>Cossus cossus</i>	<i>Xylotrechus pantherinus</i>	<i>Cossonus cylindricus</i>
<i>Lamellocossus terebra</i>	<i>Dicerca furcata</i>	Lehmus syömäjäljet	<i>Cossonus parallelepipedus</i>
<i>Leiopus punctulatus</i>	<i>Hylecoetus dermestoides</i>	<i>Aegomorphus clavipes</i>	<i>Phymatodes testaceus</i>
<i>Leptura thoracica</i>	<i>Melandrya dubia</i>	<i>Chlorophorus herbstii</i>	<i>Pogonochaerus hispidus</i>
<i>Melandrya barbata</i>	<i>Peltis grossa</i>	<i>Ernoporus caucasicus</i>	<i>Rhamnusium bicolor</i>
<i>Melandrya dubia</i>	<i>Phymatodes testaceus</i>	<i>Ernoporus tiliae</i>	<i>Xestobium rufovillosum</i>
<i>Obrium cantharinum</i>	<i>Platycerus caprea</i>	<i>Exocentrus lusitanus</i>	Jalavat muut lahoppuutypit
<i>Peltis grossa</i>	<i>Platyrhinus resinosus</i>	<i>Lymantor coryli</i>	<i>Protaetia marmorata</i>
<i>Poecilonota variolosa</i>	<i>Rhagium mordax</i>	<i>Mesosa myops</i>	Pihlaja syömäjäljet
<i>Ptilinus fuscus</i>	<i>Saperda scalaris</i>	<i>Oplosia fennica</i>	<i>Aegomorphus clavipes</i>
<i>Saperda carcharias</i>	<i>Scolytus ratzeburgi</i>	<i>Ovalisia rutilans</i>	<i>Agrilus mendax</i>
<i>Saperda perforata</i>	<i>Synanthedon scoliaeformis</i>	<i>Pogonocherus hispidus</i>	<i>Phloiotrya rufipes</i>
<i>Saperda populnea</i>	<i>Upis ceramoides</i>	<i>Sinodendron cylindricum</i>	<i>Saperda scalaris</i>
<i>Sesia apiformis</i>	<i>Xiphidria camelus</i>	<i>Stenostola dubia</i>	<i>Scolytus rugulosus</i>
<i>Sesia melanocephala</i>	Koivu muut lahoppuutypit	Saarni syömäjäljet	<i>Synanthedon myopaeformis</i>
<i>Sinodendron cylindricum</i>	<i>Bolitophagus reticulatus</i>	<i>Hylesinus crenatus</i>	<i>Xiphidria camelus</i>
<i>Trypophloeus asperatus</i>	<i>Carphacis striatus</i>	<i>Hylesinus fraxini</i>	Harmaaleppä syömäjäljet
<i>Trypophloeus bispinulus</i>	<i>Cis fissicornis</i>	<i>Hylesinus varius</i>	<i>Dryocoetes alni</i>
<i>Trypophloeus discedens</i>	<i>Cis micans</i>	Tammi syömäjäljet	<i>Hypulus bifasciatus</i>
<i>Xyleborus cryptographus</i>	<i>Cyllodes ater</i>	<i>Agrilus laticornis</i>	<i>Nivellia sanguinosa</i>
<i>Xyletinus tremulicola</i>	<i>Neomida haemorrhoidalis</i>	<i>Agrilus sulcicollis</i>	<i>Peltis grossa</i>
<i>Xylomya czezanowski</i>	<i>Pyrochroa coccinea</i>	<i>Clytus arietis</i>	<i>Saperda scalaris</i>
<i>Xylotrechus rusticus</i>	<i>Schizotus pecticornis</i>	<i>Cossonus parallelepipedus</i>	<i>Stenostola dubia</i>
Haapa muut lahoppuutypit	<i>Tetratoma fungorum</i>	<i>Hedobia imperialis</i>	<i>Trypophloeus alni</i>
<i>Acritus minutus</i>	<i>Thymalus limbatus</i>	<i>Leiopus nebulosus</i>	<i>Xiphidria camelus</i>
<i>Bolitophagus reticulatus</i>	<i>Triplax rufipes</i>	<i>Mesosa myops</i>	Tervaleppä syömäjäljet
<i>Carphacis striatus</i>	Raita, muut pajut s.jäljet	<i>Phymatodes testaceus</i>	<i>Dicerca alni</i>
<i>Cis fissicornis</i>	<i>Aegomorphus clavipes</i>	<i>Plagionotus arcuatus</i>	<i>Xylotrechus rusticus</i>
<i>Cis micans</i>	<i>Agrilus delphinensis</i>	<i>Poecilium alni</i>	<i>Synanthedon mesiaeformis</i>
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	<i>Agrilus subauratus</i>	<i>Pogonochaerus hispidus</i>	<i>Xiphidria picta</i>
<i>Cucujus haematodes</i>	<i>Agrilus viridis</i>	<i>Saperda scalaris</i>	Tervaleppä muut lahoppuutypit
<i>Cyphea curtula</i>	<i>Aromia moschata</i>	<i>Scolytus intricatus</i>	<i>Grynocharis oblonga</i>
<i>Enicmus lundbladi</i>	<i>Cossus cossus</i>	<i>Sinodendron cylindricum</i>	Näsiä syömäjäljet
<i>Grynocharis oblonga</i>	<i>Hylochares cruentatus</i>	<i>Strangalia attenuata</i>	<i>Agrilus integerrimus</i>
<i>Hololepta plana</i>	<i>Oberea oculata</i>	<i>Xestobium rufovillosum</i>	Korpipaatsama syömäjäljet
<i>Protaetia marmorata</i>	<i>Oplosia fennica</i>	Tammi muut lahoppuutypit	<i>Lymantor coryli</i>
<i>Neomida haemorrhoidalis</i>	<i>Paranthrene tabaniformis</i>	<i>Eledona agricola</i>	
<i>Pelecotoma fennica</i>	<i>Rhabdophaga salicis</i>	<i>Grynocharis oblonga</i>	
<i>Platysoma deplanatum</i>	<i>Saperda populnea</i>	<i>Hypnogyra angularis</i>	

Omenapuu syömäjäljet	Kuusi syömäjäljet	Mänty syömäjäljet
<i>Aegomorphus clavipes</i>	<i>Callidium aeneum</i>	<i>Acanthocinus aedilis</i>
<i>Clytus arietis</i>	<i>Callidium coriaceum</i>	<i>Acanthocinus griseus</i>
<i>Pohonocherus hispidus</i>	<i>Ceruchus chrysomelinus</i>	<i>Calcophora mariana</i>
<i>Saperda scalaris</i>	<i>Ips typographus</i>	<i>Callidium aeneum</i>
<i>Scolytus mali</i>	<i>Molorchus minor</i>	<i>Carphoborus minimus</i>
<i>Scolytus rugulosus</i>	<i>Monochamus sutor</i>	<i>Chrysobothris chrysostigma</i>
<i>Synanthedon myopaeformis</i>	<i>Monochamus urussovii</i>	<i>Dicerca moesta</i>
Pähkinäpensas syömäjäljet	<i>Peltis grossa</i>	<i>Monochamus galloprov</i>
<i>Dryocoetes alni</i>	<i>Rhagium inquisitor</i>	<i>Notorhina punctata</i>
<i>Hedobia imperialis</i>	<i>Semanotus undatus</i>	<i>Orthotomicus longicollis</i>
<i>Hypulus bifasciatus</i>	Kuusi muut lahopuutypit	<i>Phaenops cyanea</i>
<i>Leiopus nebulosus</i>	<i>Agathidium pulchellum</i>	<i>Phaenops formaneki</i>
<i>Melandrya dubia</i>	<i>Bius thoracicus</i>	<i>Pogonochaerus decoratus</i>
<i>Phloiotrya rufipes</i>	<i>Corticeus suturalis</i>	<i>Pogonocherus fasciculatus</i>
Pähkinäpensas muut lahopuutypit	<i>Dendrophagus crenatus</i>	<i>Rhagium inquisitor</i>
<i>Orthocis festivus</i>	<i>Harminius undulatus</i>	<i>Tomicus minor</i>
<i>Ptinus rufipes</i>	<i>Olisthaerus substriatus</i>	<i>Tomicus piniperda</i>
	<i>Ostoma ferruginea</i>	<i>Tragosoma depsarium</i>
	<i>Pytho abieticola</i>	Mänty muut lahopuutypit
	<i>Pytho depressus</i>	<i>Boros schneideri</i>
	<i>Pytho kolwensis</i>	<i>Calitys scabra</i>
	<i>Thymalus limbatus</i>	<i>Cerylon impressum</i>
		<i>Corticeus fraxini</i>
		<i>Corticeus longulus</i>
		<i>Corticeus suturalis</i>
		<i>Pytho depressus</i>

Pyydysten sijainnit tutkimuskohteilla yhtenäiskoordinaatein ja pyydyspuut lyhyesti kuvattuna

Kohteen nimi	Pyyd.nro	P-koord	I-koord	Puulaji
Pirkholmi	1	6729478	3187105	koivu, elävä, ontto
Pirkholmi	2	6729467	3187108	koivu, kuollut, ontto
Pirkholmi	3	6729289	3187054	koivu, kuollut
Pirkholmi	4	6729262	3187075	pähkinä, kuollut
Pirkholmi	5	6729142	3187108	haapa, kuollut
Pirkholmi	6	6729012	3187315	pähkinä, kuollut
Pirkholmi	7	6729119	3187694	pähkinä, kuollut
Pirkholmi	8	6729137	3187631	koivu, kuollut
Pirkholmi	9	6729156	3187554	haapa, kuollut
Pirkholmi	10	6729159	3187539	haapa, elävä, pintavaurio
Sahajärvi	1	6689300	3277219	raita, elävä, ontto
Sahajärvi	2	6689326	3277288	haapa, kuollut, ontto
Sahajärvi	3	6689318	3277290	tervaleppä, kuollut
Sahajärvi	4	6689287	3277305	haapa, elävä, ontto
Sahajärvi	5	6689214	3277296	tammi, elävä, pintavaurio
Sahajärvi	6	6689211	3277321	haapa, kuollut
Sahajärvi	7	6689230	3277322	haapa, kuollut
Sahajärvi	8	6689113	3277327	koivu, kuollut
Sahajärvi	9	6689305	3277019	koivu, kuollut
Sahajärvi	10	6689285	3277031	koivu, kuollut
Nuuksio	1	6691831	3360712	kuusi, kuollut, palanut
Nuuksio	2	6691807	3360833	mänty, kuollut, palanut
Nuuksio	3	6691856	3360856	koivu, kuollut, palanut
Nuuksio	4	6691843	3360858	mänty, kuollut, palanut
Nuuksio	5	6691837	3360884	koivu, kuollut, palanut
Nuuksio	6	6691865	3360915	koivu, kuollut, palanut
Nuuksio	7	6691923	3360865	mänty, kuollut, palanut
Nuuksio	8	6691961	3360845	mänty, kuollut, palanut
Nuuksio	9	6691944	3360789	koivu, kuollut, palanut
Nuuksio	10	6691889	3360859	koivu, kuollut, palanut
Mielas	1	6805391	3463419	koivu, kuollut
Mielas	2	6805102	3463456	koivu, kuollut
Mielas	3	6805155	3463497	koivu, kuollut
Mielas	4	6804989	3463420	koivu, kuollut
Mielas	5	6804818	3463494	koivu, kuollut
Mielas	6	6804544	3463469	koivu, kuollut
Mielas	7	6804731	3463290	koivu, kuollut
Mielas	8	6804833	3463237	koivu, kuollut
Mielas	9	6804883	3463223	koivu, kuollut
Mielas	10	6804958	3463274	koivu, kuollut

Kohteen nimi	Pyyd.nro	P-koord	I-koord	Puulaji
Mielas	kuopat 1	6804543	3463379	
Mielas	kuopat 6	6804555	3463375	
Mielas	kuopat 7	6804564	3463352	
Mielas	kuopat 11	6804563	3463340	
Kammiovuori	1	6843910	3431716	haapa, elävä, ontto
Kammiovuori	2	6844041	3431690	kuusi, kuollut
Kammiovuori	3	6843997	3431643	haapa, kuollut
Kammiovuori	4	6844045	3431715	haapa, kuollut
Kammiovuori	5	6843409	3430848	koivu, kuollut
Kammiovuori	6	6843403	3430923	koivu, kuollut
Kammiovuori	7	6843463	3430863	koivu, kuollut
Kammiovuori	8	6843496	3430915	mänty, kelo
Kammiovuori	9	6843483	3430831	harmaaleppä, kuollut
Kammiovuori	10	6843476	3430793	koivu, kuollut
Isojärven paloalue	1	6845429	3391691	kuusi, kuollut, palanut
Isojärven paloalue	2	6845450	3391662	koivu, elävä, palanut
Isojärven paloalue	3	6845446	3391668	koivu, elävä, palanut
Isojärven paloalue	4	6845457	3391687	koivu, elävä, palanut
Isojärven paloalue	5	6845468	3391687	mänty, kuollut, palanut
Isojärven paloalue	6	6845467	3391674	mänty, kuollut, palanut
Isojärven paloalue	7	6845485	3391676	koivu, elävä, palanut
Isojärven paloalue	8	6845492	3391642	koivu, elävä, palanut
Isojärven paloalue	9	6845487	3391625	haapa, kuollut
Isojärven paloalue	10	6845504	3391625	mänty, kuollut
Isojärven haavikot	1	6843047	3396956	mänty, maapuu
Isojärven haavikot	2	6843148	3396959	haapa, kuollut
Isojärven haavikot	3	6843159	3396951	haapa, kuollut
Vasattari	1	6859450	3624579	metsälehmus, elävä, ontto
Vasattari	2	6859468	3624557	haapa, elävä, ontto
Iso Niinisaari	3	6858965	3626196	koivu, kuollut
Iso Niinisaari	4	6858966	3626095	koivu, kuollut
Kokonharju	5	6857665	3621622	mänty, kuollut
Kokonharju	6	6857869	3621586	mänty, kuollut
Kokonharju	7	6857665	3621545	mänty, kuollut
Kokonharju	8	6858103	3621369	mänty, kuollut
Kokonharju	9	6857964	3621630	koivu, kuollut
Kokonharju	10	6857868	3621596	koivu, kuollut
Koli, haavikko	1	7003420	3642105	haapa, kuollut, ontto
Koli, haavikko	2	7003178	3642212	haapa, kuollut, ontto
Koli, haavikko	3	7003244	3642084	haapa, kuollut
Koli, haavikko	4	7003240	3642023	haapa, kuollut
Koli, haavikko	5	7003352	3642033	koivu, kuollut
Koli, haavikko	6	7003363	3642041	haapa, elävä, ontto

LIITE 3. 3(3)

Kohteen nimi	Pyyd.nro	P-koord	I-koord	Puulaji
Koli, haavikko	7	7003365	3642057	haapa, elävä, ontto
Koli, haavikko	8	7003392	3642059	haapa, elävä, ontto
Koli, haavikko	9	7003425	3642101	haapa, elävä, ontto
Koli, haavikko	10	7003189	3642209	haapa, elävä, ontto
Koli, Paimenenvaara	1	7000800	3641789	raita, elävä, pintavaurio
Koli, Paimenenvaara	2	7000819	3641731	harmaaleppä, kuollut
Koli, Paimenenvaara	3	7000824	3641719	raita, kuollut
Koli, Paimenenvaara	4	7000870	3641683	harmaaleppä, kuollut
Koli, Paimenenvaara	5	7000911	3641698	harmaaleppä, kuollut
Koli, Paimenenvaara	6	7001181	3641540	koivu, kuollut
Koli, Paimenenvaara	7	7001069	3641594	harmaaleppä, kuollut
Koli, Paimenenvaara	8	7001027	3641621	harmaaleppä, kuollut
Koli, Paimenenvaara	9	7001048	3641644	raita, elävä, pintavaurio
Koli, Paimenenvaara	10	7000978	3641643	harmaaleppä, kuollut
Lohikoski, Huosionkorpi	1	6829985	3595006	koivu, taulakääpäinen pökkelö
Lohikoski, Huosionkorpi	2	6829850	3594996	mänty, kelopökkelö
Lohikoski, Huosionkorpi	3	6829838	3595021	kuusi, pystyyn kuivunut
Lohikoski, Huosionkorpi	4	6829879	3594935	haapa, ontto pökkelö
Lohikoski, Huosionkorpi	5	6829884	3594905	haapa, elävä ontto
Lohikoski, Huosionkorpi	6	6829833	3594882	haapa, pystyyn kuollut
Lohikoski, Huosionkorpi	7	6829804	3594918	haapa, elävä ontto
Lohikoski, Huosionkorpi	8	6829712	3594944	haapa, elävä ontto
Lohikoski, Huosionkorpi	9	6829671	3594922	haapa, kuoreton pökkelö
Lohikoski, Huosionkorpi	10	6829515	3595066	haapa, kuollut kuorellinen

Pyyntiajanjaksot kohteittain

Kohteen nimi	Alkupvm	Loppupvm
Pirkholmi	5.5.09	20.8.09
Sahajärvi	6.5.09	19.8.09
Nuukio	13.5.09	21.8.09
Mielas	14.5.09	14.9.09
Kammiovuori	15.5.09	24.8.09
Isojärven paloalue	11.5.09	25.8.09
Isojärven haavikot	12.6.09	25.8.09
Puruvesi, Vasattari	28.5.09	19.8.09
Puruvesi, Iso Niinisaari	28.5.09	19.8.09
Kokonharju	28.5.09	19.8.09
Koli, haavikko	20.5.09	20.8.09
Koli, Paimenenvaara	19.5.09	19.8.09
Lohikoski, Huosionkorpi	21.5.10	20.8.10

LIITE 5.

Kartoituskohteilta tavatut kovakuoriaislajit

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsau-	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paime-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Abdera affinis</i>												2					2	1
<i>Abdera flexuosa</i>										5						1	6	2
<i>Abdera triguttata</i>						3											3	1
<i>Acanthocinus aedilis</i>					2						2		11				15	3
<i>Acanthocinus griseus</i>													3				3	1
<i>Acidota crenata</i>					1		1	1			4	1		2			10	6
<i>Acmaeops pratensis</i>					1								1				2	2
<i>Acrotona fungi</i>					3	4	1	1		4	2		5	3	1		24	9
<i>Acrotona orbata</i>						1	1						20			1	23	4
<i>Acrotona sylvicola</i>												1					1	1
<i>Acrotrichis cognata</i>																1	1	1
<i>Acrotrichis fascicularis</i>											1						1	1
<i>Acrotrichis intermedia</i>				1	38	36	2	27		6	9	7	5	4	3	10	148	12
<i>Acrotrichis montandonii</i>										1							1	1
<i>Acrulia inflata</i>						1		3		2	1			3		1	11	6
<i>Actenicerus sjaelandicus</i>														2			2	1
<i>Adrastus pallens</i>												1	1				2	2
<i>Aegomorphus clavipes</i>												1			1		2	2
<i>Agathidium arcticum</i>										1							1	1
<i>Agathidium atrum</i>						1		1		2		1					5	4
<i>Agathidium badium</i>								2									2	1
<i>Agathidium confusum</i>				3		20		13		23	2	4	2	3	2	1	73	10

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsau-	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	h.	h.	h.	h.	h.	h.	h.	h.	h.		
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Agathidium discoideum</i>								3									3	1
<i>Agathidium laevigatum</i>							2										2	1
<i>Agathidium nigripenne</i>				5	2	5		10		5	2		3	6	1	32	71	10
<i>Agathidium pallidum</i>								4		1	5						10	3
<i>Agathidium pisanum</i>				10	1	19		98		11	22	1					162	7
<i>Agathidium rotundatum</i>						2		9			1	5		1		1	19	6
<i>Agathidium seminulum</i>				2	7	47	15	15		26	42	32	2	5	27	29	249	12
<i>Agonum fuliginosum</i>																1	1	1
<i>Agonum gracile</i>													1				1	1
<i>Agrilus mendax</i>														1			1	1
<i>Agriotes obscurus</i>						1						6					7	2
<i>Aleochara fumata</i>							2										2	1
<i>Aleochara moerens</i>							5										5	1
<i>Aleochara sparsa</i>						1											1	1
<i>Allandrus undulatus</i>													1				1	1
<i>Aloconota gregaria</i>																1	1	1
<i>Aloconota sulcifrons</i>																2	2	1
<i>Alosterna tabacicolor</i>						4		6		1	1					6	18	5
<i>Amara aenea</i>												1					1	1
<i>Amara aulica</i>													1				1	1
<i>Amara brunnea</i>				1		6		2		1		8		1		33	52	7
<i>Amara familiaris</i>															1		1	1
<i>Amara lunicollis</i>										1							1	1
<i>Amara quenseli</i>												1					1	1
<i>Amidobia talpa</i>					1								1				2	2

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	h.	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Amischa analis</i>					4					1		5	3			1	14	5
<i>Amischa bifoveolata</i>													1				1	1
<i>Amischa decipiens</i>														1			1	1
<i>Amischa nigrofusca</i>					3								19			9	31	3
<i>Ampedus balteatus</i>				1	33	2	1				2	3	53		3	3	101	9
<i>Ampedus erythrogonus</i>							2	1			9					7	19	4
<i>Ampedus nigrinus</i>					11	1		2		1	5	2	2			2	26	8
<i>Ampedus nigroflavus</i>						1					1					2	4	3
<i>Ampedus pomorum</i>							2			1	1	2		2	2		10	6
<i>Ampedus tristis</i>					1							1	1				3	3
<i>Amphicyllis globiformis</i>										1							1	1
<i>Amphicyllis globus</i>						1	1	4		2	6						14	5
<i>Anacaena lutescens</i>													2	1			3	2
<i>Anaspis arctica</i>								4		2		2					8	3
<i>Anaspis bohémica</i>						1					2	1					4	3
<i>Anaspis frontalis</i>						1						4				11	16	3
<i>Anaspis marginicollis</i>				1	11	6	7	8		13	13	19	3		3	3	87	11
<i>Anaspis rufilabris</i>														5		4	9	2
<i>Anaspis thoracica</i>						2								6		5	13	3
<i>Anatis ocellata</i>									1	1		1				1	4	4
<i>Anidorus nigrinus</i>					6								2				8	2
<i>Anisotoma axillaris</i>					6		1				1	2	4				14	5
<i>Anisotoma castanea</i>				3		3	15	3		3	13	2		2	1	5	50	10
<i>Anisotoma glabra</i>				1	44	3	10	2		2	7	37	13	13	5	9	146	12
<i>Anisotoma humeralis</i>				2	3	57	20	6		103	4	83	4	82	29	90	483	12

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Anisotoma orbicularis</i>				1		4	2	4		2	10	2		2	1	12	40	10
<i>Anobium rufipes</i>						1						2		16			19	3
<i>Anobium thomsoni</i>				1							2			1			4	3
<i>Anomognathus cuspidatus</i>					4	6	1			2	1	10	2	6	1	2	35	10
<i>Anoploclera maculicornis</i>								1			1					1	3	3
<i>Anoploclera reyi</i>					2	1				1	1	1	2				8	6
<i>Anoploclera rubra</i>													3				3	1
<i>Anoploclera sanguinolenta</i>					3						1	1	3				8	4
<i>Anotylus clavatus</i>										1							1	1
<i>Anotylus rugosus</i>													1				1	1
<i>Antherophagus pallens</i>							1					3	1			2	7	4
<i>Anthonomus humeralis</i>						9								2		2	13	3
<i>Anthonomus phyllocola</i>							2				1		11				14	3
<i>Anthonomus rectirostris</i>														1			1	1
<i>Anthophagus angusticollis</i>											2						2	1
<i>Anthophagus caraboides</i>				2			1		1	3	2	4		5			18	7
<i>Anthophagus omalinus</i>								26	1	9	7	4					47	5
<i>Anthrenus museorum</i>					2				1				1				4	3
<i>Anthribus nebulosus</i>				1							2			1			4	3
<i>Aphodius depressus</i>										1							1	1
<i>Aphodius nemoralis</i>								1							1		2	2
<i>Aphodius rufipes</i>											1			1		1	3	3
<i>Apion fulvipes</i>														1			1	1
<i>Apion simile</i>						14	2	1		2		9	3	5	2	15	53	9
<i>Aplocnemus nigricornis</i>							2						4			1	7	3

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Apocatops nigrita</i>								2		2						2	6	3
<i>Apoderus coryli</i>														1			1	1
<i>Archarius salicivorus</i>								1									1	1
<i>Arhopalus rusticus</i>					9	1	6						7				23	4
<i>Arpedium quadrum</i>												1					1	1
<i>Asemum striatum</i>					2								2				4	2
<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>						11	4	8		4	6	3		2		21	59	8
<i>Atheta boleticola</i>								1			5	4					10	3
<i>Atheta britteni</i>						1								3			4	2
<i>Atheta celata</i>											8						8	1
<i>Atheta crassicornis</i>								1		7		5		1		1	15	5
<i>Atheta euryptera</i>										1							1	1
<i>Atheta fallaciosa</i>											1						1	1
<i>Atheta gagatina</i>												1					1	1
<i>Atheta graminicola</i>																2	2	1
<i>Atheta hypnorum</i>																1	1	1
<i>Atheta incognita</i>							1	2		1	2	1				2	9	6
<i>Atheta macrocera</i>					1												1	1
<i>Atheta myrmecobia</i>					7		4	1		1							13	4
<i>Atheta nigrifula</i>												1					1	1
<i>Atheta pallidicornis</i>											2						2	1
<i>Atheta paracrassicornis</i>								1			1	4					6	3
<i>Atheta picipes</i>						1				2							3	2
<i>Atheta pilicornis</i>						7	4			2	2	1		1	2	2	21	8
<i>Atheta scapularis</i>											2	1					3	2

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio- vuori	kon- harju	haa- vikko	Havu- kan- aho	Paimen- vaara								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Atheta sodalis</i>					3			2		2		2		1	2	2	14	7
<i>Atheta subtilis</i>					1						2						3	2
<i>Atheta vaga</i>					2	1					27	12				3	45	5
<i>Athous subfuscus</i>				3	14	2	19	2		19	16	18	10	11	9	9	132	12
<i>Atomaria affinis</i>						2		3			8	3					16	4
<i>Atomaria alpina</i>						1						1					2	2
<i>Atomaria apicalis</i>													1				1	1
<i>Atomaria badia</i>							1	5			1						7	3
<i>Atomaria bella</i>				1	10	2	4				4		1				22	6
<i>Atomaria bescidica</i>		NT						1									1	1
<i>Atomaria elongatula</i>										1							1	1
<i>Atomaria fuscata</i>															1	4	5	2
<i>Atomaria hislopi</i>											1						1	1
<i>Atomaria impressa</i>														1		4	5	2
<i>Atomaria longicornis</i>																1	1	1
<i>Atomaria mesomela</i>														2			2	1
<i>Atomaria morio</i>						2	1				2	1		2		1	9	6
<i>Atomaria nigrirostris</i>						13									1	1	15	3
<i>Atomaria nitidula</i>							1									1	2	2
<i>Atomaria ornata</i>					1									1			2	2
<i>Atomaria peltata</i>					5		1				1		1	2			10	5
<i>Atomaria subangulata</i>							1			21	1	5					28	4
<i>Atomaria umbrina</i>						1				1							2	2
<i>Atomaria vespertina</i>					4						2		1			1	8	4
<i>Atrecus affinis</i>				2	2	6		1		3	7	1		1		2	25	9

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Atrecus longiceps</i>							1										1	1
<i>Atrecus pilicornis</i>						3		6		4	1	1					15	5
<i>Autalia impressa</i>					2												2	1
<i>Autalia longicornis</i>					5						4	1				5	15	4
<i>Autalia rivularis</i>										1							1	1
<i>Badister lacertosus</i>												1					1	1
<i>Baeocrara variolosa</i>					1						2						3	2
<i>Barypeithes mollicomus</i>																3	3	1
<i>Barypeithes pellucidus</i>																3	3	1
<i>Bembidion guttula</i>																1	1	1
<i>Bembidion lampros</i>					1							2	1				4	3
<i>Bembidion quadrimaculatum</i>													2				2	1
<i>Biblopectus ambiguus</i>																1	1	1
<i>Bibloporus bicolor</i>					1	22	2			22	1	8	1	14	4	21	96	10
<i>Bibloporus minutus</i>				5		6	4	3				4		1	10	2	35	8
<i>Bisnius subuliformis</i>											5	2					7	2
<i>Bitoma crenata</i>				1	1							1					3	3
<i>Bius thoracicus</i>						2					2						4	2
<i>Bolitobius cingulatus</i>								1		1						1	3	3
<i>Bolitochara mulsanti</i>						1				1	2	1					5	4
<i>Bolitochara pulchra</i>					6						2	4	7				19	4
<i>Bolitophagus reticulatus</i>					1	33	7	1		19	27	68	7	100	19	38	320	11
<i>Brachonyx pineti</i>						2	4					1	3	2	1	3	16	7
<i>Brachyderes incanus</i>													11			1	12	2
<i>Brachygluta fossulata</i>														2		2	4	2

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Brachysomus echinatus</i>					1	5		18		6		10		2	1	12	55	8
<i>Bryaxis bulbifer</i>														1			1	1
<i>Bryaxis puncticollis</i>					1												1	1
<i>Bryoporus cernuus</i>											1					1	2	2
<i>Buprestis haemorrhoidalis</i>					2												2	1
<i>Byrrhus arietinus</i>												3					3	1
<i>Byrrhus fasciatus</i>											3		1				4	2
<i>Byrrhus pilula</i>																1	1	1
<i>Bythinus macropalpus</i>										1							1	1
<i>Byturus tomentosus</i>										6							6	1
<i>Caenoscelis ferruginea</i>					12			1			1						14	3
<i>Calathus erratus</i>												15					15	1
<i>Calathus melanocephalus</i>												4					4	1
<i>Calathus micropterus</i>				1	2	6		14		6	8	1		1		2	41	9
<i>Calitys scabra</i>						1					1						2	2
<i>Callidium coriaceum</i>						7		3			12			1			23	4
<i>Calodera aethiops</i>															1		1	1
<i>Calopus serraticornis</i>					2	3							2				7	3
<i>Calosirus apicalis</i>												1					1	1
<i>Calvia quatuordecimguttata</i>												1		1			2	2
<i>Cantharis figurata</i>														2			2	1
<i>Cantharis nigricans</i>												1					1	1
<i>Carabus glabratus</i>						1					3						4	2
<i>Carabus hortensis</i>											1						1	1
<i>Carabus nemoralis</i>												2					2	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	h.	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Cardiophorus ruficollis</i>					3								9				12	2
<i>Carpelimus corticinus</i>													2				2	1
<i>Carpelimus gracilis</i>					2												2	1
<i>Carphacis striatus</i>		NT										2					2	1
<i>Cartodere constricta</i>					15								6			4	25	3
<i>Cartodere nodifer</i>						1											1	1
<i>Cassida denticollis</i>												2					2	1
<i>Cassida sanguinosa</i>												1					1	1
<i>Catops alpinus</i>										1							1	1
<i>Catops coracinus</i>								2		1							3	2
<i>Catops morio</i>																1	1	1
<i>Catops nigricans</i>												1		1			2	2
<i>Catops subfuscus</i>										1							1	1
<i>Catops tristis</i>								3		2							5	2
<i>Cercyon impressus</i>										4							4	1
<i>Cerylon deplanatum</i>				5		1	2	30		2	6	2		4		26	78	9
<i>Cerylon fagi</i>				2	1	10	4	17		3	13	7		1	3	10	71	11
<i>Cerylon ferrugineum</i>				15	6	60	22	28		13	44	15	4	26	13	25	271	12
<i>Cerylon histeroides</i>					6	15	10	2		10	10	6	5	4	4	6	78	11
<i>Chrysanthia geniculata</i>					1							4	2				7	3
<i>Chrysolina polita</i>														2			2	1
<i>Chrysolina varians</i>									1			1					2	2
<i>Chrysomela populi</i>					2												2	1
<i>Cimberis attelaboides</i>					2						1						3	2
<i>Cis bidentatus</i>				3		9		18		12	2	1		6			51	7

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsas-	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Cis boleti</i>						6		2		1	2	8				11	30	6
<i>Cis castaneus</i>						2						1		11			14	3
<i>Cis comptus</i>				1		1		1		1		2				1	7	6
<i>Cis dentatus</i>						7		1			19						27	3
<i>Cis festivus</i>														1		3	4	2
<i>Cis fissicornis</i>				1		1											2	2
<i>Cis glabratus</i>						3		1		12	2	3	2	2		4	29	8
<i>Cis jacquemartii</i>				1		38	1	4		30	6	36		39	9	8	172	10
<i>Cis lineatocribratus</i>						1	1	4		1	3						10	5
<i>Cis micans</i>				1	2	1		2		1	6	7	2	2		3	27	10
<i>Cis punctulatus</i>				1	6	25	1						5	1			39	6
<i>Cis submicans</i>																4	4	1
<i>Clambus lohsei/pubescens</i>					5			1			1		1	1			9	5
<i>Clambus punctulum</i>					5	1										1	7	3
<i>Clypastraea pusilla</i>													2				2	1
<i>Clytra quadripunctata</i>											2						2	1
<i>Coccinella hieroglyphica</i>					1												1	1
<i>Coccinella magnifica</i>					1								1				2	2
<i>Coccinella septempunctata</i>													7				7	1
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>													1				1	1
<i>Coeliodes rubicundus</i>												1		5		1	7	3
<i>Coprophilus striatulus</i>														3	1	2	6	3
<i>Corticaria crenicollis</i>				3		4		7		1	9		1				25	6
<i>Corticaria ferruginea</i>					36								25				61	2
<i>Corticaria interstitialis</i>					2							1					3	2

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Corticaria lapponica</i>				2		50	25	2		4	5	107			4	19	218	9
<i>Corticaria lateritia</i>					8	3	8				4		11				34	5
<i>Corticaria longicollis</i>				9	1	17	14	5		8	21	6	4	13	4	9	111	12
<i>Corticaria polypori</i>											2	5					7	2
<i>Corticaria rubripes</i>					650		2	3			1	2	280		3		941	7
<i>Corticaria saginata</i>						1	1										2	2
<i>Corticaria umbilicata</i>					1												1	1
<i>Corticarina latipennis</i>					1			1						3			5	3
<i>Corticarina minuta</i>										2		1	3	1	1	1	9	6
<i>Corticarina parvula</i>							1	2			35	1		2			41	5
<i>Corticarina similata</i>						4	3	17		1		2		11		3	41	7
<i>Corticeus bicolor</i>						3						1	3				7	3
<i>Corticeus linearis</i>					2								9				11	2
<i>Corticeus longulus</i>													15				15	1
<i>Corticeus suturalis</i>					1			1			16		10				28	4
<i>Corticicara gibbosa</i>				1	27	9	2	16		6		13	6	28	2	10	120	11
<i>Cossonus cylindricus</i>											4						4	1
<i>Crepidodera nitidula</i>																3	3	1
<i>Cryphalus abietis</i>														5			5	1
<i>Cryphalus saltuarius</i>					1	2		1						1			5	4
<i>Cryptocephalus decemmaculatus</i>												2					2	1
<i>Cryptocephalus labiatus</i>												1					1	1
<i>Cryptocephalus pini</i>																3	3	1
<i>Cryptocephalus pusillus</i>																1	1	1
<i>Cryptolestes abietis</i>						7											7	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	havi-	Paimen-	koski								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Cryptolestes alternans</i>						7							3				10	2
<i>Cryptolestes corticinus</i>												1					1	1
<i>Cryptophagus badius</i>						1	1				4			2			8	4
<i>Cryptophagus confusus</i>				6		1				2	3			1		3	16	6
<i>Cryptophagus corticinus</i>					2												2	1
<i>Cryptophagus dorsalis</i>					1	3	5					2	4		2	1	18	7
<i>Cryptophagus fuscicornis</i>		NT														1	1	1
<i>Cryptophagus lapponicus</i>					1	1	1	4			4	2					13	6
<i>Cryptophagus parallelus</i>							2										2	1
<i>Cryptophagus quercinus</i>								3			2						5	2
<i>Cryptophagus setulosus</i>						1	1				3	1			1	2	9	6
<i>Cryptophagus sp. cf. uralensis</i>											1						1	1
<i>Cryptorhynchus lapathi</i>						1										1	2	2
<i>Crypturgus cinereus</i>					42	134					107		73	1			357	5
<i>Crypturgus hispidulus</i>					20	25	1				4		7				57	5
<i>Crypturgus pusillus</i>													8				8	1
<i>Crypturgus subcribrosus</i>						8	1				37		380				426	4
<i>Curculio nucum</i>																2	2	1
<i>Cychramus luteus</i>						3	1			1	2	7				2	16	6
<i>Cychramus variegatus</i>												2				3	5	2
<i>Cychnus caraboides</i>				2			1			3				1		8	15	5
<i>Cyllodes ater</i>		NT						17			1						18	2
<i>Cyphea curtula</i>														1			1	1
<i>Cyphon coarctatus</i>					2						6	2		47			57	4
<i>Cyphon laevipennis</i>														4			4	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	havi-	Paimen-	koski								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Cyphon ochraceus</i>							1						4			2	7	3
<i>Cyphon padi</i>							1					3		8	6	1	19	5
<i>Cyphon punctipennis</i>											6	1					7	2
<i>Cyphon variabilis</i>											1	1	1	6	6	3	18	6
<i>Cytilus auricomus</i>														1			1	1
<i>Cytilus sericeus</i>													1				1	1
<i>Dacne bipustulata</i>					9	4	3	2		1	2	35	8	14	8	2	88	11
<i>Dacrila fallax</i>														1			1	1
<i>Dadobia immersa</i>					2	2				1		2	1			2	10	6
<i>Dalopius marginatus</i>				1	13	40	6	5		16	3	42	11	33	6	47	223	12
<i>Dascillus cervinus</i>												1					1	1
<i>Dasytes niger</i>					14	1						2	5				22	4
<i>Dasytes obscurus</i>					2												2	1
<i>Dasytes plumbeus</i>																17	17	1
<i>Dendrophagus crenatus</i>						1				1	2	3					7	4
<i>Dendrophilus pygmaeus</i>						1				1	2						4	3
<i>Denticollis borealis</i>												2					2	1
<i>Denticollis linearis</i>										2				1	1	3	7	4
<i>Deporaus betulae</i>															1		1	1
<i>Dermestes lardarius</i>												1					1	1
<i>Dermestes murinus</i>												2					2	1
<i>Dexiogyia forticornis</i>												5					5	1
<i>Dianous coerulescens</i>																3	3	1
<i>Diaperis boleti</i>						3									1	1	5	3
<i>Dicheirotrichus placidus</i>					1					3			2			1	7	4

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	h.	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Dictyoptera aurora</i>				1	1		3				1	1					7	5
<i>Dinaraea aequata</i>					1					1		1	1		2	1	7	6
<i>Dinaraea arcana</i>												1					1	1
<i>Dinaraea linearis</i>						1											1	1
<i>Dissoleucas niveirostris</i>										1							1	1
<i>Dolichocis laricinus</i>				1		5	6			6	5	3	1			1	28	8
<i>Dorcatoma dresdensis</i>				1		3	1	1			1	14		9	1	1	32	9
<i>Dorcatoma punctulata</i>						1				2		1					4	3
<i>Dorcatoma robusta</i>						11		1				51	2			10	75	5
<i>Dorcatoma substriata</i>												1					1	1
<i>Dorytomus edoughensis</i>								1		1	2			6	1		11	5
<i>Dorytomus melanophthalmus</i>									1								1	1
<i>Dorytomus taeniatus</i>										1						7	8	2
<i>Dorytomus tortrix</i>																1	1	1
<i>Dorytomus tremulae</i>						2		1		1							4	3
<i>Dromius agilis</i>					2	1						3	1			2	9	5
<i>Dromius schneideri</i>				1	1												2	2
<i>Drusilla canaliculata</i>												1					1	1
<i>Dryocoetes alni</i>					3		1			39	1			4		2	50	6
<i>Dryocoetes autographus</i>				1	761	17	11	4			19		204	4			1 021	8
<i>Dryocoetes hectographus</i>					18						1	1		1			21	4
<i>Dyschirius globosus</i>													2				2	1
<i>Eblisia minor</i>					1												1	1
<i>Ectinus aterrimus</i>														3		4	7	2
<i>Elodes elongata</i>		NT														26	26	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsau-	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-	koski	sio	holmi	vesi	järvi	sa-		
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Endomychus coccineus</i>				1		17	1			12		1				1	33	6
<i>Enicmus fungicola</i>					1	20	9	6		20	7	30	1	22	18	23	157	11
<i>Enicmus planipennis</i>					7	7					1	4	2				21	5
<i>Enicmus rugosus</i>				4	33	27	20	18		5	61	45	29	28	13	49	332	12
<i>Enicmus transversus</i>					1								2				3	2
<i>Ennearthron cornutum</i>						11	11			6	2	6	1	15	3	5	60	9
<i>Epuraea aestiva</i>						4		1		1		2				8	16	5
<i>Epuraea angustula</i>					98					2			120				220	3
<i>Epuraea biguttata</i>					7			1		1		13	1				23	5
<i>Epuraea binotata</i>					1											1	2	2
<i>Epuraea contractula</i>												3			1		4	2
<i>Epuraea deubeli</i>					1												1	1
<i>Epuraea fussii</i>															1		1	1
<i>Epuraea hilleri</i>						1											1	1
<i>Epuraea laeviuscula</i>					23	1							39				63	3
<i>Epuraea longiclavis</i>										5							5	1
<i>Epuraea marseuli</i>					584	1	5			2	1	2	371	5	21	3	995	10
<i>Epuraea melina</i>											1						1	1
<i>Epuraea muehli</i>					4		1					1			1		7	4
<i>Epuraea neglecta</i>				1		16	2	3		9	1	4	1		2		39	9
<i>Epuraea oblonga</i>					6					1		2	9				18	4
<i>Epuraea pallescens</i>								1		2		1				2	6	4
<i>Epuraea placida</i>									1								1	1
<i>Epuraea pygmaea</i>					434	1	1	3		6	1	2	122		6	1	577	10
<i>Epuraea rufobrunnea</i>					1					1							2	2

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Epuraea rufomarginata</i>					12			1				1	4				18	4
<i>Epuraea silacea</i>						1					2	7			2		12	4
<i>Epuraea terminalis</i>							2	1				1				1	5	4
<i>Epuraea thoracica</i>					7						1		33				41	3
<i>Epuraea unicolor</i>														1			1	1
<i>Epuraea variegata</i>						1		1		2	1	1		1			7	6
<i>Ernobius abietinus</i>														1			1	1
<i>Ernobius explanatus</i>							2	2			7			1		2	14	5
<i>Ernobius nigrinus</i>													2				2	1
<i>Eucnemis capucina</i>		NT				1					1						2	2
<i>Euconnus claviger</i>						1					1				2		4	3
<i>Euconnus hirticollis</i>														1			1	1
<i>Euglenes pygmaeus</i>													1				1	1
<i>Euplectus bescidicus</i>						20		3		1	2	2				5	33	6
<i>Euplectus decipiens</i>						1	1										2	2
<i>Euplectus karstenii</i>				3	8	17	4	13		3	15	16	7	10	10	41	147	12
<i>Euplectus kirbii</i>				2		1				3	4	1		7	1	8	27	8
<i>Euplectus mutator</i>						3	1							7	2		13	4
<i>Euplectus piceus</i>						1	2			2		3		10		1	19	6
<i>Euplectus punctatus</i>					5	19		5		2	13	13	3	14	7	7	88	10
<i>Euryporus picipes</i>										1							1	1
<i>Euryptilium saxonicum</i>											1						1	1
<i>Euryusa castanoptera</i>					2	13	1			11		2	7				36	6
<i>Eusphalerum luteum</i>								1							23		24	2
<i>Eusphalerum minutum</i>											1						1	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	h.	h.	h.								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Eutheia linearis</i>						2								2	1		5	3
<i>Exochomus quadripustulatus</i>															1	2	3	2
<i>Gabrius expectatus</i>				1	1	7				6	7	13		11	2	8	56	9
<i>Gabrius osseticus</i>									3								3	1
<i>Gabrius trossulus</i>					1							1					2	2
<i>Galerucella lineola</i>														2			2	1
<i>Geostiba circellaris</i>					2	1		3		1	1	3					11	6
<i>Geotrupes stercorosus</i>				1			2			3	3	45		4	3	4	65	8
<i>Glischrochilus hortensis</i>				2		6		8		5	2	7		7	2	22	61	9
<i>Glischrochilus quadripunctatus</i>					160		1	6		4		19	99			3	292	7
<i>Gnathoncus buyssoni</i>						3		4			72	20	2	4	4		109	7
<i>Gnathoncus communis</i>											2						2	1
<i>Gnathoncus nannetensis</i>											28						28	1
<i>Gonioctena intermedia</i>										5		2				7	14	3
<i>Gonioctena pallida</i>						4				19							23	2
<i>Grynocharis oblonga</i>																2	2	1
<i>Gyrinus aeratus</i>																3	3	1
<i>Gyrophypnus angustatus</i>												1					1	1
<i>Gyrophypnus atratus</i>																2	2	1
<i>Gyrophæna affinis</i>							25				1	1		1	3	1	32	6
<i>Gyrophæna bihamata</i>																1	1	1
<i>Gyrophæna boleti</i>						18	7	5		102	1	9		4	1	58	205	9
<i>Gyrophæna congrua</i>						1	3										4	2
<i>Gyrophæna fasciata</i>											1			2		1	4	3
<i>Gyrophæna gentilis</i>										1							1	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Gyrophaena joyioides</i>								1		1	2				2		6	4
<i>Gyrophaena orientalis</i>															2		2	1
<i>Gyrophaena poweri</i>						2											2	1
<i>Gyrophaena pulchella</i>						7					1						8	2
<i>Gyrophaena strictula</i>				1		1						1		1	2		6	5
<i>Hadreule elongatula</i>				1	7							1	3				12	4
<i>Hadrobregmus confusus</i>									1		1	3					5	3
<i>Hadrobregmus pertinax</i>					1	2	3				7		3	3			19	6
<i>Hallomenus axillaris</i>												1		2			3	2
<i>Hallomenus binotatus</i>				4		4	3	1			4				2	1	19	7
<i>Haploglossa villosula</i>						28	3	3		6		23	21	70	37	37	228	9
<i>Harminius undulatus</i>				2				4		1	6						13	4
<i>Harpalus laevipes</i>					2			1		4			2	2		1	12	6
<i>Harpalus latus</i>					1												1	1
<i>Harpalus tardus</i>												7					7	1
<i>Henoticus serratus</i>					2												2	1
<i>Hister unicolor</i>										1							1	1
<i>Holobus apicatus</i>				1										1			2	2
<i>Holobus flavicornis</i>						1										1	2	2
<i>Homalota plana</i>					12		1						11				24	3
<i>Hylastes brunneus</i>					510	6	278						492	1			1 287	5
<i>Hylastes cunicularius</i>					493	165	4	7		1	56	3	94	1	1		825	10
<i>Hylastes opacus</i>					186								129			1	316	3
<i>Hylecoetus dermestoides</i>					23	35	4	4		23	3	35	74	2		8	211	10
<i>Hylis procerulus</i>													1				1	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	havi-	Paimen-	koski								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Hylobius abietis</i>					79	3	6	2			1	3	93	2	2		191	9
<i>Hylobius piceus</i>								1		1							2	2
<i>Hylobius pinastri</i>					38	1	1	4					51	10			105	6
<i>Hylurgops glabratus</i>					2												2	1
<i>Hylurgops palliatus</i>					387	21	1				9		366				784	5
<i>Hypera fornicata</i>									2								2	1
<i>Hypulus bifasciatus</i>		NT												2			2	1
<i>Ipidia binotata</i>					77	14	9	2			8	13	35			6	164	8
<i>Ips acuminatus</i>													3				3	1
<i>Ips amitinus</i>													1				1	1
<i>Ips typographus</i>					20						11		3				34	3
<i>Ischnoglossa elegantula</i>							1					1					2	2
<i>Ischnoglossa obscura</i>										1		3					4	2
<i>Ischnosoma bergrothi</i>											1						1	1
<i>Ischnosoma longicorne</i>							1	1							1		3	3
<i>Ischnosoma splendidum</i>					6	11	17	30		17	13	2	2	1	4		103	10
<i>Laemophloeus muticus</i>												1					1	1
<i>Lagria hirta</i>												1		2			3	2
<i>Lamprinodes saginatus</i>												1					1	1
<i>Lampyris noctiluca</i>												1	1				2	2
<i>Lathrobium brunnipes</i>								4									4	1
<i>Lathrobium elongatum</i>														2			2	1
<i>Lathrobium fulvipenne</i>														1			1	1
<i>Latridius consimilis</i>						10		16		3	1	11	1	2	1	6	51	9
<i>Latridius gemellatus</i>							1	3		1	2	5					12	5

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsau-	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Latridius hirtus</i>				2	11	12	8	17		4	16	23	21	9	4	5	132	12
<i>Latridius minutus</i>					3	2		1		1	3	2		1			13	7
<i>Leiestes seminigra</i>				3							9				1		13	3
<i>Leiodes obesa</i>					1	1				2	1	3				1	9	6
<i>Leiodes triepkii</i>												1					1	1
<i>Leistus ferrugineus</i>																5	5	1
<i>Leistus terminatus</i>						1										1	2	2
<i>Leptacinus intermedius</i>									1								1	1
<i>Leptura melanura</i>					3	1	2				1	2	4	1		1	15	8
<i>Leptura quadrifasciata</i>					2	2				1	1	5	3	1		2	17	8
<i>Lepturobosca virens</i>						1					1						2	2
<i>Leptusa fumida</i>						3						1	1			1	6	4
<i>Leptusa pulchella</i>						16		26		22	2	2		2		5	75	7
<i>Lesteva longolytrata</i>																1	1	1
<i>Liogluta micans</i>											1						1	1
<i>Litargus connexus</i>					12							9	25	2		3	51	5
<i>Lithocharis nigriceps</i>									1								1	1
<i>Lochmaea caprea</i>												1	1				2	2
<i>Lomechusa emarginata</i>					1							4					5	2
<i>Lomechusa pubicollis</i>											11						11	1
<i>Lomechusoides strumosus</i>											7		1				8	2
<i>Longitarsus luridus</i>												7					7	1
<i>Longitarsus suturellus</i>													2				2	1
<i>Lordithon bimaculatus</i>					1						1						2	2
<i>Lordithon lunulatus</i>				2	1	93	22	132		291	47	197	1	96	44	42	968	12

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio- vuori	kon- harju	haa- vikko	Havu- kan- aho	Paimen- vaara								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Lordithon speciosus</i>						23		12		1		65					101	4
<i>Lordithon thoracicus</i>					1		3				9					6	19	4
<i>Lordithon trimaculatus</i>					1	18	4	47		2							72	5
<i>Lygistropterus sanguineus</i>													1				1	1
<i>Lypoglossa lateralis</i>						2		7		1							10	3
<i>Lyprocorrhe anceps</i>						1					4						5	2
<i>Lythraia salicariae</i>						1											1	1
<i>Magdalis duplicata</i>													2			1	3	2
<i>Magdalis frontalis</i>					2												2	1
<i>Magdalis linearis</i>																1	1	1
<i>Magdalis violacea</i>					1												1	1
<i>Malthinus biguttatus</i>							2							2			4	2
<i>Malthinus flaveolus</i>																1	1	1
<i>Malthodes brevicollis</i>						4	1	2		1	25	5		2	3	2	45	9
<i>Malthodes crassicornis</i>						1	1	1			4					1	8	5
<i>Malthodes fibulatus</i>						1				9						1	11	3
<i>Malthodes fuscus</i>					3	2	1	1			5	1	1	2			16	8
<i>Malthodes guttifer</i>							2			1		1				5	9	4
<i>Malthodes marginatus</i>						1				2			1	3			7	4
<i>Malthodes mysticus</i>								1						1			2	2
<i>Malthodes pumilus</i>					1						4			2	1		8	4
<i>Malthodes sp. incognita</i>											1						1	1
<i>Malthodes spathifer</i>					2	8		1		2	3	2		1	1	1	21	9
<i>Margarinotus merdarius</i>											5						5	1
<i>Margarinotus striola</i>							2	1			10	2	1	1			17	6

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsas-	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Megarthus depressus</i>				1	1	4		2		2		2					12	6
<i>Megarthus nitidulus</i>											1						1	1
<i>Megasternum concinnum</i>					1			1			1					1	4	4
<i>Megatoma undata</i>										2	2	1					5	3
<i>Melandrya dubia</i>				5				1			10	3					19	4
<i>Melanotus castanipes</i>				1	4	22	16	16		5	38	35	1	57	3	79	277	12
<i>Meligethes aeneus</i>												1	1	3		3	8	4
<i>Meligethes denticulatus</i>						2				1		2					5	3
<i>Meligethes pedicularius</i>												2					2	1
<i>Meligethes substrigosus</i>												1					1	1
<i>Meotica exilis</i>											1						1	1
<i>Micrambe abietis</i>					1						5		1	3			10	4
<i>Micrambe longitarsis</i>					2		1				1					4	8	4
<i>Microbregma emarginata</i>																2	2	1
<i>Microcara testacea</i>														2		1	3	2
<i>Microlestes minutulus</i>												30					30	1
<i>Microrhagus lepidus</i>										1							1	1
<i>Microrhagus pygmaeus</i>						3	1							1		4	9	4
<i>Microscydmus minimus</i>								1		1	1	1					4	4
<i>Microscydmus nanus</i>				8	8	4	3	3		2	107		1	1	10		147	10
<i>Molorchus minor</i>								1			1		2				4	3
<i>Monotoma conicicollis</i>											1						1	1
<i>Mordella aculeata</i>						3				1						1	5	3
<i>Mordella holomelaena</i>					1												1	1
<i>Mordellistena humeralis</i>												3				2	5	2

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio- vuori	kon- harju	haa- vikko	Havu- kan- aho	Paimen- vaara								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Mycetochara axillaris</i>				1				3			21			2			27	4
<i>Mycetochara flavipes</i>				8	2	3		3			3	3	9	1	3	7	42	10
<i>Mycetochara obscura</i>				2			3						1				6	3
<i>Mycetophagus decempunctatus</i>												6	5		1	1	13	4
<i>Mycetophagus fulvicollis</i>												3					3	1
<i>Mycetophagus multipunctatus</i>							6										6	1
<i>Mycetophagus piceus</i>												2	1				3	2
<i>Mycetophagus populi</i>						7		3		1	3	3		1	1	3	22	8
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i>						1	2				4	25			1		33	5
<i>Mycetoporus altaicus</i>										3							3	1
<i>Mycetoporus clavicornis</i>											1						1	1
<i>Mycetoporus lepidus</i>					1	2				2	9		1	1			16	6
<i>Mycetoporus niger</i>								3									3	1
<i>Mycetoporus punctus</i>																1	1	1
<i>Myllaena dubia</i>														1			1	1
<i>Myllaena minuta</i>														1			1	1
<i>Myrmechixenus subterraneus</i>													1				1	1
<i>Myrmetes paykulli</i>						2		1			8						11	3
<i>Myrrha octodecimguttata</i>												1				1	2	2
<i>Myzia oblongoguttata</i>												1					1	1
<i>Nargus velox</i>										1							1	1
<i>Necydalis major</i>								2		1	1	1		1		7	13	6
<i>Nemadus colonoides</i>								1			1					1	3	3
<i>Nemozoma elongatum</i>													11				11	1
<i>Neocoenorrhinus germanicus</i>												1					1	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsau-	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	havi-	koski	sio	holmi	vesi	järvi	sa-	ys-	hteensä		
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Neohilara subterranea</i>															1		1	1
<i>Nephus redtenbacheri</i>						1						1					2	2
<i>Nevraphes angulatus</i>							1						1	5	1	1	9	5
<i>Nevraphes coronatus</i>						1		1									2	2
<i>Nevraphes plicicollis</i>				1		2		1								6	10	4
<i>Nicrophorus investigator</i>							1	9		3	41						54	4
<i>Nicrophorus vespilloides</i>							5	41		84	120	17		9	16	12	304	8
<i>Nothorhina punctata</i>		NT		4		1											5	2
<i>Notiophilus biguttatus</i>										1	2						3	2
<i>Notiophilus germinyi</i>													1				1	1
<i>Notothecta flavipes</i>						1					3		1				5	3
<i>Nudobius lentus</i>				2	25	18		1		1	14	7	58	2			128	9
<i>Obrium cantharinum</i>											11					6	17	2
<i>Ochtheophilum fracticorne</i>					1				2								3	2
<i>Octotemnus glabriculus</i>											8	1				4	13	3
<i>Ocypus fulvipennis</i>												5					5	1
<i>Ocypus ophthalmicus</i>												2					2	1
<i>Ocyusa maura</i>																1	1	1
<i>Oiceoptoma thoracicum</i>										1	7	1			1		10	4
<i>Olisthaerus substriatus</i>											1						1	1
<i>Olophrum assimile</i>										1							1	1
<i>Omaliium rivulare</i>											1						1	1
<i>Omaliium rugatum</i>					1			2	1		1						5	4
<i>Omaliium septentrionis</i>								1									1	1
<i>Ontholestes tessellatus</i>											1						1	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio- vuori	kon- harju	haa- vikko	Havu- kan- aho	Paimen- vaara								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Orchesia fasciata</i>							2			1	1	1			1	2	8	6
<i>Orchesia micans</i>					1	21	1				3	56	3	3	1	11	100	9
<i>Orchesia minor</i>							2							13		3	18	3
<i>Orithales serraticornis</i>					1												1	1
<i>Orthocis alni</i>						3	3	1		1	3	3				3	17	7
<i>Orthoperus atomus</i>						1		3									4	2
<i>Orthoperus brunnipes</i>														1			1	1
<i>Orthoperus corticalis</i>					13	2	10	5			2	6			8	3	49	8
<i>Orthoperus punctatus</i>					1												1	1
<i>Orthoperus rogeri</i>					29	8	2	3			3	5	6	3	1		60	9
<i>Orthotomicus laricis</i>					3	4							49	7			63	4
<i>Orthotomicus proximus</i>					13												13	1
<i>Orthotomicus suturalis</i>					74								33				107	2
<i>Ostoma ferruginea</i>							1			1	3				1		6	4
<i>Othius lapidicola</i>										1							1	1
<i>Othius punctulatus</i>						1						3					4	2
<i>Othius subuliformis</i>					2	1				2		1					6	4
<i>Otiorhynchus ovatus</i>									1			8					9	2
<i>Otiorhynchus scaber</i>				2	4	6	1	7		5	8	3		3		2	41	10
<i>Oxymirus cursor</i>						1								1			2	2
<i>Oxypoda abdominalis</i>					2	2	12	2		1	1	2			1		23	8
<i>Oxypoda alternans</i>				1	1		1			3	5	1		4	2		18	8
<i>Oxypoda annularis</i>				1	2	1		2			5	4					15	6
<i>Oxypoda bicolor</i>								1									1	1
<i>Oxypoda brevicornis</i>					1					1						2	4	3

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	havi-	Paimen-	koski								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Oxypoda formiceticola</i>					4						3						7	2
<i>Oxypoda haemorrhoea</i>											8						8	1
<i>Oxypoda procerula</i>					1			1									2	2
<i>Oxypoda skalitzkyi</i>					1	4		1		1	10	1		2		2	22	8
<i>Oxypoda soror</i>								1				1					2	2
<i>Oxyporus maxillosus</i>				1		1	8			1	4	2					17	6
<i>Oxypselaphus obscurus</i>																1	1	1
<i>Pachyta quadrimaculata</i>											1						1	1
<i>Paromalus parallelepipedus</i>						8					2						10	2
<i>Pedostrangalia pubescens</i>	E	VU											4				4	1
<i>Peltis grossa</i>										5	16	1					22	3
<i>Pheletes aeneoniger</i>													24			1	25	2
<i>Philonthus decorus</i>										1							1	1
<i>Philonthus lepidus</i>												5					5	1
<i>Philonthus succicola</i>								1			27	1				1	30	4
<i>Philonthus tenuicornis</i>																1	1	1
<i>Phloeocharis subtilissima</i>					1		1						9			1	12	4
<i>Phloeonomus punctipennis</i>					1					2	1	1	1				6	5
<i>Phloeonomus pusillus</i>					27								42			1	70	3
<i>Phloeonomus sjobergi</i>					96	9	4				2	2	46	1	1		161	8
<i>Phloeophagus turbatus</i>				1		1					4						6	3
<i>Phloeopora concolor</i>													2	1			3	2
<i>Phloeopora corticalis</i>						3				1		1	8	1		2	16	6
<i>Phloeopora nitidiventris</i>													3				3	1
<i>Phloeopora testacea</i>					6	10	1			2		8	10	2		2	41	8

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Phloeostiba lapponica</i>					55		1			1		4	20		1		82	6
<i>Phloeostiba plana</i>											2	2					4	2
<i>Phloeotribus spinulosus</i>								1			2						3	2
<i>Phosphaenus hemipterus</i>																7	7	1
<i>Phosphuga atrata</i>									1							2	3	2
<i>Phratora vitellinae</i>												1					1	1
<i>Phratora vulgatissima</i>												1					1	1
<i>Phyllobius argentatus</i>						1	2		1			6		7	3	5	25	7
<i>Phyllobius viridicollis</i>												5					5	1
<i>Phyllodrepa floralis</i>												1		1			2	2
<i>Phyllodrepa ioptera</i>												1					1	1
<i>Phyllodrepa linearis</i>				1		1	2	1			2						7	5
<i>Phyllodrepa melanocephala</i>						1	1	4			1	16			8		31	6
<i>Phyllotreta striolata</i>																1	1	1
<i>Phyllotreta vittula</i>						1							3				4	2
<i>Phytobaenus amabilis</i>		NT				4											4	1
<i>Pissodes gyllenhalii</i>					1	3		1			10						15	4
<i>Pissodes harcyniae</i>											1						1	1
<i>Pissodes pini</i>					6	1							1				8	3
<i>Pissodes piniphilus</i>					1												1	1
<i>Pityogenes bidentatus</i>					1								6				7	2
<i>Pityogenes chalcographus</i>					183	2	1	3			18	2	39	28	1	3	280	10
<i>Pityogenes quadridens</i>					8	2	4						28				42	4
<i>Pityogenes trepanatus</i>													2				2	1
<i>Pityophagus ferrugineus</i>					108	3	4			1		2	27	2		1	148	8

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	havi-	paime-	koski								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Pityophthorus micrographus</i>						1			1				1	9			12	4
<i>Placusa atrata</i>					9			1			1	1	9		1	1	23	7
<i>Placusa complanata</i>					7								9				16	2
<i>Placusa depressa</i>							2				1		19		5		27	4
<i>Placusa incompleta</i>					4							1	2				7	3
<i>Placusa tachyporoides</i>					12	8	1			2	1	8			2	2	36	8
<i>Plagiodera versicolora</i>											1						1	1
<i>Plataraea dubiosa</i>														5			5	1
<i>Platycerus caprea</i>						4		3		3	5	3	3		2	1	24	8
<i>Platycis minuta</i>				1				3				1				3	8	4
<i>Platydracus fulvipes</i>												1					1	1
<i>Platydracus latebricola</i>												3					3	1
<i>Platydracus stercorarius</i>												9					9	1
<i>Platynus assimilis</i>																9	9	1
<i>Platysoma angustatum</i>					2								14				16	2
<i>Platysoma lineare</i>					2								35				37	2
<i>Platystethus arenarius</i>										1							1	1
<i>Platystomos albinus</i>										1		2					3	2
<i>Plegaderus saucius</i>					10								37				47	2
<i>Plegaderus vulneratus</i>					106	113	4				57		101			1	382	6
<i>Pocadius ferrugineus</i>						13	1			16	1	1		13	39	5	89	8
<i>Podabrus alpinus</i>				1						11							12	2
<i>Podistra schoenherri</i>						1		7		1	1	4					14	5
<i>Poecilonota variolosa</i>				1												2	3	2
<i>Pogonocherus decoratus</i>													3			2	5	2

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Pogonocherus fasciculatus</i>					2											1	3	2
<i>Polydrusus fulvicornis</i>				1		4		8		6		3			1	1	24	7
<i>Polydrusus mollis</i>										1				1		1	3	3
<i>Polydrusus pilosus</i>					1	7		6		4	5	3				3	29	7
<i>Polydrusus tereticollis</i>						7		7		4	1	2		14		6	41	7
<i>Polygraphus poligraphus</i>					4	9	1				17		3	1			35	6
<i>Polygraphus subopacus</i>						1											1	1
<i>Prosternon tessellatum</i>					2								22			1	25	3
<i>Protaetia cuprea</i>						1						1					2	2
<i>Protaetia marmorata</i>	E	VU		3	1												4	2
<i>Pselaphus heisei</i>						1					1						2	2
<i>Pseudanidorus pentatomus</i>					1												1	1
<i>Pseudocistela ceramboides</i>											4			2			6	2
<i>Psylliodes affinis</i>														1			1	1
<i>Ptenidium formicetorum</i>								1						2			3	2
<i>Ptenidium nitidum</i>				1		1								1			3	3
<i>Pterostichus diligens</i>											1						1	1
<i>Pterostichus melanarius</i>										1		4		5		11	21	4
<i>Pterostichus minor</i>							1										1	1
<i>Pterostichus niger</i>							1					6		2			9	3
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>						1	7	7		1	1	1		6	2	6	32	9
<i>Pterostichus strenuus</i>											1		1	1			3	3
<i>Pteryngium crenatum</i>						2	4	3		7		2		3	2	1	24	8
<i>Pteryx suturalis</i>						1					2						3	2
<i>Ptilinus fuscus</i>				1	1			1			21	9		1		4	38	7

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	havi-	Paimen-	koski								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Ptiliola kunzei</i>											1						1	1
<i>Ptiliolium caledonicum</i>											3						3	1
<i>Ptilium exaratum</i>											1						1	1
<i>Ptinella limbata</i>						1					10	1	1				13	4
<i>Ptinella tenella</i>					1												1	1
<i>Ptinus rufipes</i>														2			2	1
<i>Ptinus subpillosus</i>						1	2				13	2		3		26	47	6
<i>Ptomaphagus subvillosus</i>																1	1	1
<i>Pyropterus nigroruber</i>							2	1				1					4	3
<i>Pytho depressus</i>					12		5				1	2	7				27	5
<i>Quedius boops</i>										1							1	1
<i>Quedius brevicornis</i>											2				1		3	2
<i>Quedius brevis</i>						1		1								2	4	3
<i>Quedius cinctus</i>									4								4	1
<i>Quedius lucidulus</i>											1						1	1
<i>Quedius maurus</i>					1					1						5	7	3
<i>Quedius mesomelinus</i>						1	1	5		1							8	4
<i>Quedius microps</i>		NT						10		1	6						17	3
<i>Quedius molochinus</i>								1		1		2					4	3
<i>Quedius plagiatus</i>				2	4	7	2	27		12	10	3		6	3	6	82	11
<i>Quedius scitus</i>																5	5	1
<i>Quedius tenellus</i>					2	1					1						4	3
<i>Quedius xanthopus</i>				5	5	51	54	79		46	113	76		10		104	543	10
<i>Rabocerus foveolatus</i>										2			1			1	4	3
<i>Rabocerus gabrieli</i>					4					1							5	2

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Rhagium inquisitor</i>					30	2	1	2			14	2	45	5		3	104	9
<i>Rhagium mordax</i>					4	11	1	2		16	1	12		2		2	51	9
<i>Rhagonycha atra</i>						1	1	3		2	5						12	5
<i>Rhagonycha elongata</i>					1								1				2	2
<i>Rhagonycha lignosa</i>							2				1			1		3	7	4
<i>Rhagonycha nigriventris</i>										1		1					2	2
<i>Rhamphus pulicarius</i>												3					3	1
<i>Rhantus exsoletus</i>														1			1	1
<i>Rhinoncus castor</i>					1												1	1
<i>Rhizophagus bipustulatus</i>						2	4				10	25		30	7	20	98	7
<i>Rhizophagus cribratus</i>				3	14	196	8	102		4	50	77		2	7	4	467	11
<i>Rhizophagus depressus</i>					27		7						156		1		191	4
<i>Rhizophagus dispar</i>				1	6	38	12	5		81	14	25		40	6	24	252	11
<i>Rhizophagus fenestralis</i>					17	12				2		6	10			1	48	6
<i>Rhizophagus ferrugineus</i>					1 283	39	72	4		2	31	9	881	2	1	12	2 336	11
<i>Rhizophagus nitidulus</i>					3	8	3			3	2	5	4			1	29	8
<i>Rhizophagus parallelocollis</i>						1						1					2	2
<i>Rhynchaenus calceatus</i>													1				1	1
<i>Rhynchaenus lonicerae</i>																1	1	1
<i>Rhynchaenus testaceus</i>										1							1	1
<i>Rhynchites cupreus</i>									1								1	1
<i>Rhyncolus ater</i>				1	1	4	6	2		2	7			7		4	34	9
<i>Rhyncolus sculpturatus</i>					6	1	23				15	1	8	1	1	3	59	9
<i>Ropalodontus strandi</i>						3				2	4	26			2		37	5
<i>Rugilus rufipes</i>												1	1			4	6	3

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsau-	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	li,	li,	li,	koski	sio	holmi	vesi	järvi	saus		
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Rybaxis longicornis</i>														7			7	1
<i>Salpingus planirostris</i>					1	2	1			7		6		7	3	3	30	8
<i>Salpingus ruficollis</i>					15		1	2		5		6	14		1	7	51	8
<i>Saperda carcharias</i>				1												2	3	2
<i>Saperda perforata</i>				1		2		2			4						9	4
<i>Saperda scalaris</i>									1					2			3	2
<i>Scaphidema metallica</i>						2								1			3	2
<i>Scaphisoma agaricinum</i>				4	10	17	10	24		11	4	62	12	2	13	5	174	12
<i>Scaphisoma assimile</i>												1					1	1
<i>Scaphisoma boleti</i>														1			1	1
<i>Scaphisoma boreale</i>				4		2	2	105		2	77	1		3		32	228	9
<i>Scaphisoma subalpinum</i>						5	10	65		13	4	35					132	6
<i>Schistoglossa curtipennis</i>					3								1		1		5	3
<i>Schizotus pectinicornis</i>											1			1		1	3	3
<i>Sciaphilus asperatus</i>												1				1	2	2
<i>Sciodrepoides alpestris</i>								1			28	10					39	3
<i>Sciodrepoides fumatus</i>								4		5	125	24					158	4
<i>Sciodrepoides watsoni</i>					1	1	1	57		83	77	1		1	8	2	232	10
<i>Scolytus ratzeburgii</i>					5	2		6			1	3	11			4	32	7
<i>Scydmaenus hellwigii</i>						3										4	7	2
<i>Scydmorephes minutus</i>				2				6		1	7						16	4
<i>Scymnus abietis</i>							1										1	1
<i>Scymnus haemorrhoidalis</i>										1							1	1
<i>Selatosomus aeneus</i>												3		1			4	2
<i>Selatosomus cruciatus</i>												9			3	4	16	3

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Selatosomus impressus</i>					10		3	1			2	11	14	2	3	1	47	9
<i>Semanotus undatus</i>				4													4	1
<i>Sepedophilus bipunctatus</i>												1					1	1
<i>Sepedophilus littoreus</i>					3	11		3		4					4	5	30	6
<i>Sepedophilus marshami</i>						5		18		8	23	1		6		5	66	7
<i>Sepedophilus pedicularius</i>								1								1	2	2
<i>Sepedophilus testaceus</i>				2		3	2	17		6	11	7		2		18	68	9
<i>Serica brunnea</i>					1	9	1	1				13		17		41	83	7
<i>Sericoda quadripunctata</i>					8								6				14	2
<i>Sericoderus lateralis</i>														1			1	1
<i>Sericus brunneus</i>					12		1				1	2	27				43	5
<i>Serropalpus barbatus</i>					2						1		2	2			7	4
<i>Silvanoprus fagi</i>					4	1	1	4			2	6	2				20	7
<i>Silvanus bidentatus</i>												1					1	1
<i>Sinodendron cylindricum</i>						5								1		2	8	3
<i>Sitona sulcifrons</i>														1			1	1
<i>Smaragdina flavicollis</i>												3					3	1
<i>Spavius glaber</i>						3					3						6	2
<i>Sphaeriestes bimaculatus</i>							2										2	1
<i>Sphaeriestes castaneus</i>													8				8	1
<i>Sphaeriestes stockmanni</i>					25								13				38	2
<i>Sphaerites glabratus</i>					1	1						4				1	7	4
<i>Sphindus dubius</i>											1		1				2	2
<i>Spondylis buprestoides</i>					1		7						9				17	3
<i>Staphylinus erythropterus</i>												2					2	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Stenichnus bicolor</i>				1		17	3	5		4	13	6		5	5	11	70	10
<i>Stenichnus collaris</i>				3	1	8		12		6	6	3	5	5		9	58	10
<i>Stenichnus scutellaris</i>						1								1		1	3	3
<i>Stenus bifoveolatus</i>					1			1			1						3	3
<i>Stenus cicindeloides</i>													1				1	1
<i>Stenus circularis</i>											1						1	1
<i>Stenus clavicornis</i>				2	5		2	3		1	1	6	1		1	3	25	10
<i>Stenus geniculatus</i>					1												1	1
<i>Stenus humilis</i>				1		2		4		14	5		1				27	6
<i>Stenus ludyi</i>						2											2	1
<i>Stenus nitens</i>					2												2	1
<i>Stenus palustris</i>										1						1	2	2
<i>Stephostethus alternans</i>						1											1	1
<i>Stephostethus pandellei</i>						5	5	2		3		11				21	47	6
<i>Stephostethus rugicollis</i>					4	1	2	2						2		1	12	6
<i>Strophosoma capitatum</i>					13	10	5	2			4	33	1	23	53	64	208	10
<i>Strophosoma melanogrammum</i>														18			18	1
<i>Subcoccinella vigintiquatuor punctata</i>												3					3	1
<i>Sulcacis nitidus</i>											3						3	1
<i>Synchita humeralis</i>										2	1	1	1	5		1	11	6
<i>Syneta betulae</i>										1							1	1
<i>Syntomium aeneum</i>								1			1	4		1			7	4
<i>Syntomus truncatellus</i>												2					2	1
<i>Synuchus vivalis</i>												7				2	9	2
<i>Tachinus basalis</i>								1		1							2	2

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsau-	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Tachinus elongatus</i>								1									1	1
<i>Tachinus laticollis</i>						7		4			3	4					18	4
<i>Tachinus pallipes</i>						1	1				1	1					4	4
<i>Tachinus rufipennis</i>								1									1	1
<i>Tachinus signatus</i>						1				1	1						3	3
<i>Tachyerges salicis</i>											1						1	1
<i>Tachyerges stigma</i>						1					1	1					3	3
<i>Tachyporus chrysomelinus</i>								1				5				1	7	3
<i>Tachyporus hypnorum</i>																1	1	1
<i>Tachyporus nitidulus</i>					1								1				2	2
<i>Tachyporus obscurellus</i>								2			3						5	2
<i>Temnocerus nanus</i>					1												1	1
<i>Tetratoma ancora</i>						6				2			1			1	10	4
<i>Tetropium castaneum</i>					1			1			2		7	1			12	5
<i>Tetropium fuscum</i>											4					1	5	2
<i>Thanasimus femoralis</i>													5				5	1
<i>Thanasimus formicarius</i>					110	1	3				6	3	171				294	6
<i>Thiasophila wockii</i>				1							5						6	2
<i>Tomicus minor</i>													33				33	1
<i>Tomicus piniperda</i>					8		5						9				22	3
<i>Tomoxia bucephala</i>						3	1				1	4	2				11	5
<i>Trachodes hispidus</i>						4				8				1	1	1	15	5
<i>Trachyphloeus bifoveolatus</i>												22					22	1
<i>Trechus quadristriatus</i>					1								1			1	3	3
<i>Trechus rubens</i>												2					2	1

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	haa-	Havu-	Paimen-								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Trechus secalis</i>												25					25	1
<i>Trichius fasciatus</i>					5	2					1		7				15	4
<i>Trichophya pilicornis</i>								1									1	1
<i>Trimium brevicorne</i>				5	1	13	1	1		4	14	17	7	4	1	58	126	12
<i>Triplax aenea</i>							1	10		2	1	4			2		20	6
<i>Triplax rufipes</i>						2	1					3					6	3
<i>Triplax russica</i>					4	19	26	5		8	73	712	31	2	168	19	1 067	11
<i>Triplax scutellaris</i>				1		4	3	7			2	1					18	6
<i>Tritoma bipustulata</i>										1							1	1
<i>Trixagus carinifrons</i>														6			6	1
<i>Trixagus dermestoides</i>				1	1	1						11	16	47		62	139	7
<i>Trox scaber</i>											3	6				1	10	3
<i>Trypodendron domesticum</i>						5							10	2			17	3
<i>Trypodendron laeve</i>					13		2						17				32	3
<i>Trypodendron lineatum</i>					523	1	4				1		309	3			841	6
<i>Trypodendron signatum</i>					133	7	5	6		55	11	24	188	2	12	23	466	11
<i>Trypophloeus bispinulus</i>				3							3	2				2	10	4
<i>Tychius picirostris</i>													1				1	1
<i>Tyrus mucronatus</i>					1		1				1		1				4	4
<i>Xantholinus laevigatus</i>				2	2	4		4			6	1					19	6
<i>Xantholinus linearis</i>												2					2	1
<i>Xantholinus tricolor</i>				1		1		4		1	2	3				1	13	7
<i>Xyleborus cryptographus</i>	E	LC		22										7			29	2
<i>Xyleborus dispar</i>					8					3		5	15	1		2	34	6
<i>Xylechinus pilosus</i>						3		1		2							6	3

Tieteellinen nimi	LSA	UH	LuDir	Isojär-	Isojär-	Kam-	Ko-	Koli,	Koli,	Koli,	Lohi-	Mielas	Nuuk-	Pirk-	Puru-	Saha-	Runsaus	Kohteita
				ven h.	ven p.	mio-	kon-	Havu-	Paimen-	koski								
				2a	2a	2a	2b	2b	2b	2b	2b	2a	2a	1b	2b	1b		
<i>Xyletinus tremulicola</i>	E	VU	II	4				1									5	2
<i>Xylita laevigata</i>					3	2	11	2			4	6	26			2	56	8
<i>Xylita livida</i>					11	8					2		8	3			32	5
<i>Xylotrechus rusticus</i>						2										1	3	2
<i>Zavaljus brunneus</i>				1													1	1
<i>Zilora ferruginea</i>												2	2				4	2
<i>Zyras cognatus</i>													1				1	1
<i>Zyras humeralis</i>						2					21						23	2
<i>Zyras limbatus</i>												12					12	1
<i>Zyras lugens</i>																1	1	1
Kaikki yksilöt yhteensä				265	8 501	2 659	1 240	1 800	30	1 873	2 936	3 470	6 531	1 599	882	2 132	33 918	13
Lajit yhteensä				107	270	313	208	245	21	259	349	372	259	254	145	311	909	

Uusimmat Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisut

Sarja A

- No 191 Yliniva, M. & Keskinen, E. 2010: Perämeren kansallispuiston vesimakrofytyt – peruskartoitus ja näytteenottomenetelmien vertailu. 66 s.
- No 192 Juutinen, R. ym. 2010: Lähteikköjen ennallistamistarve – kasviyhteisöjen ja ympäristön rakenteen tarkastelu. 59 s.
- No 193 Juutinen, R. (toim.) 2010: Lähteikköjen ennallistamistarve – hyönteislajiston tarkastelu ja koko hankkeen yhteenveto. 133 s.
- No 194 Konu, H. & Kajala, L. 2012: Segmenting Protected Area Visitors Based on Their Motivations. 72 s.
- No 195 Hokkanen, T. 2012: Itäisen Suomenlahden saaristolinnuston pitkäaikaismuutokset – erityisesti vuosina 1992–2011. 174 s.
- No 196 Blomberg, J. 2012: Kitkan vesiltä Pohjanlahden tehtaille – Akanlahden tukinsiirtolaitokset 1893–1964. 187 s.
- No 197 Puotunen, M. 2012: Porvoon Söderskärin majakkasaarten rakennusperintö / Byggnadsarvet på Söderskärs fyröar i Borgå. 55 s.

Sarja B

- No 171 Yläsaari, S. 2012: Koloveden kansallispuiston kävijätutkimus 2011. 70 s.
- No 172 Äijälä, M. 2012: Valtavaaran ja Pyhävaaran kävijätutkimus 2011. 53 s.
- No 173 Seppänen, S. 2012: Hossan retkeilyalueen kävijätutkimus 2011–2012. 64 s.
- No 174 Nyman, R. 2012: Pyhä–Luoston kansallispuiston kävijätutkimus 2009–2010. 68 s.
- No 175 Piiparinen, H., Seilonen, M. & Kuusinen, L. 2012: Kytäjän–Usmin metsäalueen kävijätutkimus 2011. 54 s.
- No 176 Korkalainen, H. 2012: Tiilikjärven kansallispuiston kävijätutkimus 2012. 51 s.

Sarja C

- No 122 Metsähallitus 2012: Teijon retkeilyalueen ja Natura 2000 -alueen hoito- ja käyttösuunnitelma 2011–2026. 112 s.
- No 123 Lapin ympäristökeskus 2012: Kilpiaavan hoito- ja käyttösuunnitelma. 60 s.
- No 124 Piironen, A. 2012: Eteläisen Kaupunginlahden ja Pohjoislahden–Tiilitehtaanmäen alueen pienpetojen pyyntisuunnitelma. 36 s.
- No 125 Forststyrelsen & Nylands miljöcentral 2012: Skötsel- och användningsplan för Ekenäs och Hangö östra skärgård. 136 s.

ISSN-L 1235-8983
ISSN (verkkojulkaisu) 1799-5388
ISBN 978-952-446-978-4 (pdf)

julkaisut.metsa.fi