

Sodankylän Sakatin alueen kovakuoriaiskartoitus 2015

Raportti Anglo American Ltd:lle 25.02.2016



Albus Luontopalvelut Oy

Tuposlammentie 13

91910 TUPOS

puh: 050-526 8340

e-mail: mutanen.teppo@gmail.com



Sisällysluettelo

1. English abstract.....	3
2. Selvityksen tausta	3
2.1 Sakatin lähialueen kovakuoriaislajisto	3
2.2. Sakatin alueella mahdollisesti esiintyvät uhanalaiset kovakuoriaiset	4
3. Kartoitusalue ja -menetelmät.....	6
4. Tulokset.....	8
4.1 Uhanalaiset ja muut huomionarvoiset lajit	8
4.2 Vertailu aiempiin kartoituksiin ja epävarmuustekijät	10
5. Johtopäätökset ja suositukset	11
6. Lähteet.....	12
7. Liitteet.....	14

Kannen kuva: Viiankiaavan Petäjäsaaren metsäpaloalue (Mikko Pentinsaari)

Valokuvat: © Mikko Pentinsaari, ellei toisin mainittu.

Kirjoittajat: Mikko Pentinsaari & Albus Luontopalvelut Oy

1. English abstract

The beetle fauna (Coleoptera) of the planned Sakatti mining area was inventoried during the summer of 2015. The main collecting methods used were pitfall traps and trunk window traps (a.k.a. flight-intercept traps). Larvae and adults of species dependent on dead wood were also actively searched under the bark of suitable dead trees. Based on prior knowledge of the Finnish beetle species' distribution, a list of endangered and near-threatened species potentially occurring in the study area was compiled. Altogether 83 species were included in this list, but only two of them were found during the 2015 species inventory. *Donacia aureocincta* and *Hydroporus submuticus* are both classified as Vulnerable in the 2010 red list of Finnish species. They are both very rare, and mainly found in the North. In total, 458 species of beetles were found during the 2015 inventory. 38 of these were new for the biogeographical province of SoL, reflecting the relatively poor state of knowledge of the beetle fauna in Eastern Lapland. In general, the beetle fauna of the study area seems to be very typical for Central Lapland: both the number and the composition of the beetle species were very similar to similar-scale studies conducted elsewhere in Lapland. The summer was exceptionally cold and rainy, which certainly affected the results of the beetle inventory, and some rare and endangered species may have remained undetected. The most interesting species recorded was definitely *Donacia aureocincta*, of which only a handful of records are known. The species may be more common than currently thought due to the habitat it seems to prefer: near-impassable wet open mires.

2. Selvityksen tausta

Sakatin malmiesiintymä sijaitsee n. 25 km Sodankylästä pohjoiseen. Alueella ei ole vielä kaivostoimintaa eikä hankkeen ympäristövaikutusten arviointiakaan ole vielä käynnistetty. Osana alueen perustilakartoitusta Anglo American Ltd tilasi Albus Luontopalvelut Oy:ltä vaikutusalueen perhos- ja kovakuoriaislajisto-selvityksen keväällä 2015. Tämä raportti käsittää kesällä 2015 tehdyn kovakuoriaiskartoituksen tulokset.

2.1 Sakatin lähialueen kovakuoriaislajisto

Sakatin selvitysalueen välittömässä läheisyydessä on havainnointu kovakuoriaisia vain satunnaisesti ennen vuoden 2015 kartoituksia. Kovakuoriaisatlaksen (Albrecht ym. 2010a-d) kartoissa selvitysalueelle osuvista kahdesta 10 x 10 km yhtenäiskoordinaattiruudusta tunnetaan ainoastaan 19 lajia kovakuoriaisia. Muualla Sompion Lapin luonnontieteellisessä maakunnassa on tehty muutamia laajempia kartoituksia, joiden perusteella voidaan listata Sakatissa mahdollisesti esiintyviä uhanalaisia lajeja ja joihin vuoden 2015 kartoitusten tuloksia voidaan verrata. Vuotoksen allashankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä kerättiin kovakuoriaisia v. 1994, mutta aineistosta on julkaistu ainoastaan maakiitäjäisten (Carabidae) tulokset (Siitonen & Itämies 1996). Lokan tekoaltaan rannalla Mutenian kylän alueella kartoitettiin kovakuoriaisia vuosina 2000-2002 (Itämies & Pentinsaari, julkaisematon aineisto). Savukosken Sokliin suunnitellun fosfaattikaivoksen ympäristössä kartoitettiin kovakuoriaislajistoa vuonna 2008 (Mutanen & Välimäki 2008). Samana vuonna tehtiin kovakuoriaiskartoitus myös Länsi-Lapissa ja osin Ruotsin Lapin puolella Kolarin ja Pajalan suunnitellulla kaivosalueella (Itämies ym. 2008). Länsi-Lapista on julkaistu myös kaksi muuta laajempaa lajistokartoitusaineistoa (Siitonen 1993, Rintala ym. 2003).

2.2. Sakatin alueella mahdollisesti esiintyvät uhanalaiset kovakuoriaiset

Kartoitusalueella mahdollisesti esiintyvien uhanalaisten lajien lista (Taulukko 1) laadittiin edellisessä luvussa mainittujen aiempien kartoitusten sekä lajien Suomessa ja Ruotsissa tunnetun levinneisyyden perusteella Albrecht ym. 2010a-d, Rassi ym. 2015; Ruotsin ArtPortalen-palvelu: <http://www.artportalen.se/>).

Luontodirektiivissä mainituista lajeista kartoituksessa pyrittiin niiden merkittävän juridisen aseman vuoksi huomioimaan myös sellaiset lajit, joiden esiintyminen kartoitusalueella ei aiemman tunnetun levinneisyyden valossa ole kovin todennäköistä. Tällaisia lajeja ovat korpikolva, korukeräpallokas ja lahopapo, joiden pohjoisimmat tunnetut löytöpaikat sijaitsevat 150–200 kilometriä kartoitusalueen eteläpuolella. Lista kattaa yhteensä 83 uhanalaista, silmälläpidettävää ja puutteellisesti tunnettua lajia.

Taulukko 1. Sakatin alueella mahdollisesti elävät uhanalaiset kovakuoriaislajit.

Lajin tieteellinen nimi	Lajin suomenkielinen nimi	Luokittelu (*=erityisesti suojeltava)	Luontodirektiivin liite
<i>Aclypea opaca</i>	ruskohaiskiainen	NT	
<i>Acmaeops marginatus</i>	reunustyyppijäärä	NT	
<i>Acmaeops septentrionis</i>	pohjantyyppijäärä	NT	
<i>Acmaeops smaragdulus</i>	vihertyyppijäärä	VU	
<i>Acrotona amblystegii</i>		NT	
<i>Agabus discolor</i>		NT	
<i>Agabus setulosus</i>	sukastaitosukeltaja	NT	
<i>Agathidium marginatum</i>	kenttäkeräpallokas	VU	
<i>Agathidium pulchellum</i>	korukeräpallokas	VU*	II
<i>Anisosticta strigata</i>	jänkäpirkko	NT	
<i>Archarius crux</i>	pajunristikärsäkäs	NT	
<i>Atheta nidicola</i>		NT	
<i>Atheta pachycera</i>		NT	
<i>Atheta wireni</i>		NT	
<i>Atomaria fulvipennis</i>		NT	
<i>Atomaria lapponica</i>		DD	
<i>Bledius vilis</i>		VU	
<i>Boreophilia hyperborea</i>	turjansirkeinen	NT	
<i>Boros schneideri</i>	lahokapo	VU*	II
<i>Chlaenius costulatus</i>	lettokiitäjäinen	NT	
<i>Chrysomela cuprea</i>		NT	
<i>Cicindela maritima</i>	rantakiitäjäinen	VU	
<i>Colon puncticolle</i>		NT	
<i>Corticaria dentiventris</i>	lapinnyhäkäs	NT	
<i>Corticaria pineti</i>	mäntynyhäkäs	NT	
<i>Corticeus fraxini</i>	isohukka	NT	
<i>Cryptophagus jakowlewii</i>		DD	
<i>Cypha pulicaria</i>		VU	
<i>Dasytes fuscus</i>	hoikkatakukas	NT	

<i>Deronectes latus</i>	vajeraitasukeltaja	VU	
<i>Dicerca furcata</i>	koivukauniainen	VU	
<i>Donacia antiqua</i>	kuopparuokokuoriainen	NT	
<i>Donacia aureocincta</i>	kultaruokokuoriainen	VU	
<i>Dorytomus lapponicus</i>	lapinnorkkokärsäkäs	NT	
<i>Dorytomus salicis</i>	pajunnorkkokärsäkäs	EN	
<i>Dytiscus latissimus</i>	jättisukeltaja	LC*	II, IV
<i>Ecanus glaber</i>	luhtahaiskiainen	DD	
<i>Elaphrus uliginosus</i>	mustasilmäkiitäjäinen	VU	
<i>Gonioctena flavicornis</i>	vähäruskokalvaja	VU	
<i>Gonioctena norvegica</i>	norjanruskokalvaja	NT	
<i>Gonotropis dorsalis</i>	koivukelokärsäkäs	NT	
<i>Haliphus sibiricus</i>		NT	
<i>Haploglossa picipennis</i>		NT	
<i>Harpalus nigratarsis</i>	ventoharvekiitäjäinen	NT	
<i>Helophorus laticollis</i>		NT	
<i>Helophorus pallidus</i>		NT	
<i>Hydnobius tibialis</i>		NT	
<i>Hydrobius arcticus</i>	lapinvesiäinen	NT	
<i>Hydroporus glabriusculus</i>		NT	
<i>Hydroporus notatus</i>		NT	
<i>Hydroporus submuticus</i>		VU	
<i>Hypocoprus latridioides</i>	härökäs	DD	
<i>Ips sexdentatus</i>	pikakirjoittaja	VU	
<i>Leiodes fracta</i>	ukkomultapallokas	NT	
<i>Leiodes sparreschneideri</i>		NT	
<i>Leptura nigripes</i>	idänkukkajäärä	EN	
<i>Lesteva monticola</i>		NT	
<i>Lesteva pubescens</i>		NT	
<i>Lundbergia trybomi</i>		NT	
<i>Megatoma pubescens</i>	siljokuoriainen	NT	
<i>Millidium minutissimum</i>	tarhavakoripsikkä	EN	
<i>Mniusa grandiceps</i>		NT	
<i>Monochamus urussovii</i>	idänräätäli	NT	
<i>Nothorhina punctata</i>	kaarnajäärä	NT	
<i>Phryganophilus ruficollis</i>	kaskikeiju	VU*	II, IV
<i>Phymatura brevicollis</i>	aarnivilistäjä	VU	
<i>Platyrhinus resinosus</i>	isokelokärsäkäs	NT	
<i>Ptinus sexpunctatus</i>	pesälesiäinen	NT	
<i>Pytho abieticola</i>	murroskolva	VU	
<i>Pytho kolwensis</i>	korpikolva	EN*	II, IV
<i>Quedius lundbergi</i>	haapaliskokuntikas	VU	
<i>Rhantus fennicus</i>	suomenrantasukeltaja	VU	
<i>Schistoglossa drusilloides</i>		NT	
<i>Scymnus jakowlewi</i>	pohjanpikkupirkko	DD	
<i>Sericoda bogemanni</i>	kulokurekiitäjäinen	VU	

<i>Stephanopachys linearis</i>	havuhuppukuoriainen	NT*	II
<i>Stephanopachys substriatus</i>	mäntyhuppukuoriainen	NT*	II
<i>Stephostethus attenuatus</i>		VU	
<i>Stephostethus cinnamopterus</i>	lapinlymykäs	NT	
<i>Tetropium aquilonium</i>	pohjankuusijäärä	NT	
<i>Upis ceramboides</i>	sysipimikkä	NT	
<i>Veraphis engelmarki</i>		DD	
<i>Zavaljus brunneus</i>	jurokuoriainen	NT	

3. Kartoitusalue ja -menetelmät

Kartoitusalue käsittää Sakatin suunnitellun kaivosalueen keskeisimmän vaikutusalueen, jonka raja on esitetty kuvassa 1. Pääosin kartoitus keskitettiin Kitisen itäpuolelle kuvan 1 kartassa sinisellä rajatun ”puskurialueen” sisäpuolelle uhanalaisen kuoriaislajiston kannalta lupaavimmille elinympäristöille. Muutamia lupaavia kohteita valittiin myös hieman puskurialueen ulkopuolelta Viiankiaavan Natura-alueelta. Pääasiallisina kartoitusmenetelminä käytettiin kuoppa- ja runkoikkunapyydyksiä. Pyydysten tarkat sijainnit ja lyhyet kuvaukset sijoituspaikoista on liitetty tämän raportin loppuun (Liite 1). Pyydykset vietiin maastoon 8.-10.6. ja pyynti päättyi 21.–23.9. Pyydykset koettiin kesän aikana 3-4 viikon välein.

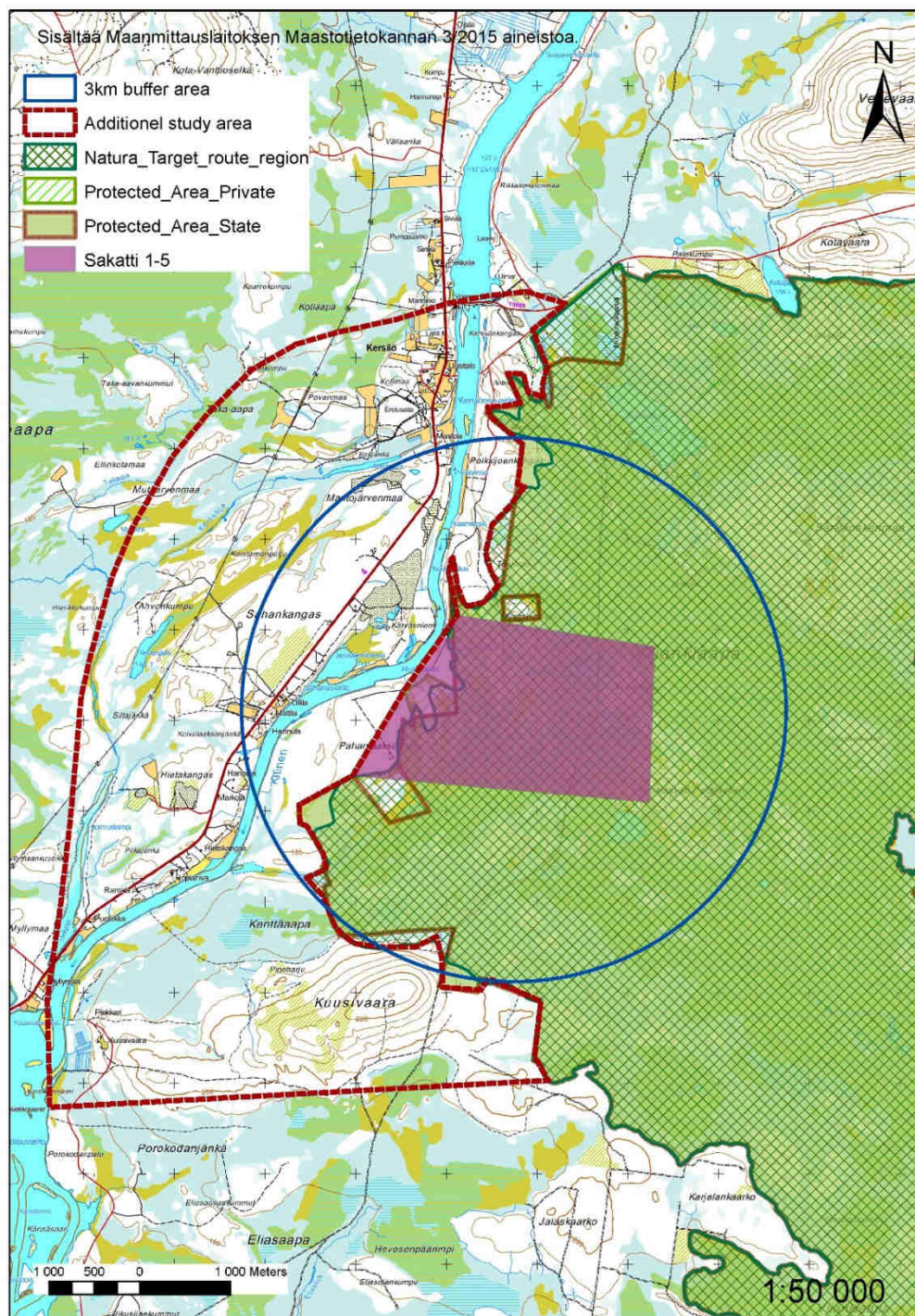
Kuoppapyydyks (kuva 2) on reunojaan myöten maahan kaivettu astia. Se soveltuu hyvin maakiitäjäisten ja muiden maassa liikkuvien kovakuoriaisten pyyntimenetelmäksi (esim. Spence & Niemelä 1994). Kuoppapyydyks on passiivinen pyydys, joka ei houkuttele hyönteisiä millään tavalla. Sakatin kartoituksessa käytettiin valkoisia muovisia pyydyksiä (halk. 12 cm), joita olemme käyttäneet aiemminkin vastaavissa kartoituksissa (Itämies ym. 2008, Mutanen & Välimäki 2008). Pyydyksen pohjalla käytettiin saaliin säilömistä varten kylläistä suolaliuosta, johon lisättiin pintajännityksen alentamiseksi hieman astianpesuainetta. Kunkin kuoppapyydyksen päälle viritettiin vielä vanerista leikattu katto ehkäisemään runsaan sadeveden aiheuttamaa tulvimista ja suoran auringonpaisteen aiheuttamaa haihtumista. Kartoituksessa oli käytössä yhteensä sata kuoppapyydystä, jotka asennettiin kymmenen pyydyksen linjoihin. Pyydyslinjat sijoitettiin pääosin avosoiden mätäspinnoille, mutta myös korpiin ja reheville puronvarsille, joista arvioitiin mahdollisesti löytyvän uhanalaista ja harvinaista lajistoa.

Runkoikkunapyydyks (kuva 2) koostuu kahdesta ristikkäin asetetusta läpinäkyvästä muovilevystä, joiden alla on suppilo ja keruuastia. Pyydys asetetaan rautalangalla kiinni puunrunkoon. Runkoikkunapyydyksiä käytetään yleisesti lahoppuusta riippuvaisen kovakuoriaislajiston kartoituksessa ja tutkimuksessa (esim. Hyvärinen ym. 2006, Pentinsaari 2009, Pentinsaari 2010). Ne keräävät tehokkaasti lentäviä ja puun rungolla kiipeileviä kovakuoriaisia ja muita sellaisia hyönteisiä, jotka lentoesteeseen törmätessään pudottautuvat alas. Kuoppapyydyksen tapaan ikkunapyydyks on passiivinen eikä houkuttele hyönteisiä puoleensa. Sakatin kartoituksessa pyydykset sijoitettiin selvitysalueen metsiin, pääosin kuolleisiin koivuihin ja kuusiin sekä vaurioituneisiin ja osin onttoihin haapoihin, joissa alueella mahdollisesti esiintyvät uhanalaiset ja harvinaiset lajit todennäköisimmin elävät. Kuten kuoppapyydyksissä, myös ikkunapyydysten keruuastioissa käytettiin suola- ja astianpesuaineliuosta saaliin säilömiseksi.

Pyydysten lisäksi uhanalaisia lahoppuusta riippuvaisia metsälajeja kartoitettiin aktiivisesti etsimällä lajeille sopivia elinpuita kartoitusalueen vanhimmista ja runsaimmin lahoppuuta sisältävistä metsistä. Kartoituksessa

keskityttiin erityisesti luontodirektiivin II ja IV liitteen lajien etsimiseen (Taulukko 1). Pyydysten maastoon viemisen yhteydessä kesäkuun alussa tarkistettiin kuusimaapuita Pieskan, Isoautton, Kiimakuusikon ja Ruosteojan alueilla erityisesti korpikolvan, murroskolvan ja korukeräpallokkiaan varalta. Syyskuun 21.–23. päivänä tehtiin vielä mäntylahopuusta ja metsäpaloista riippuvaisten lajien kartoituskäynti Särkikoskenmaan ja Viiankiaavan Petäjäsaaren mäntyvaltaisiin metsiin (pääasiallisina kohdelajeina lahokapo, havu- ja mäntyhuppukuoriainen sekä isohukka).

Pyydysten sijoittelusta ja lahopuulajiston aktiivisesta kartoituksesta vastasi FM Mikko Pentinsaari. Kuvia kartoitusalueen tärkeimmistä elinympäristöistä on koottu liitteeseen 3.



Kuva 1. Kartoitusalueen rajaus.



Kuva 2. Kuoppapyydys (vas.) ja runkoikkunapyydys (oik.).

4. Tulokset

Vuoden 2015 kartoituksissa Sakatin alueella havaittiin yhteensä 458 kovakuoriaislajia (Liite 2). Havaituista lajeista kaksi on luokiteltu uusimmassa uhanalaisarvioinnissa vaarantuneeksi (VU): kultaruokokuoriainen (*Donacia aureocincta*) sekä sukeltajakuoriaislaji *Hydroporus submuticus* (kuva 3). Muita uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja ja ainuttakaan luontodirektiivin liitteissä mainittua lajia ei tavattu.

4.1 Uhanalaiset ja muut huomionarvoiset lajit

Kultaruokokuoriainen (*Donacia aureocincta*, VU; kuva 3) on harvinainen, levinneisyydeltään pohjoispainotteinen laji, josta on Suomesta vain muutama havainto. Suomen lisäksi se tunnetaan vain Ruotsista ja Pohjois-Venäjältä (Silfverberg 2010). Sakatin kartoituksessa havaittiin yksi yksilö kuoppapyydyslinjalla nro 5 kesän ensimmäisellä pyyntijaksolla 9.-27.6. Löytöpaikka on hyvin märän niukkaravinteisen rimpinevan reuna Kiimakuusikon koillispuolella (YKJ 7496425:3490078; kuva 4). Kultaruokokuoriaisen elintavat tunnetaan huonosti. Ruotsissa laji on luokiteltu puutteellisesti tunnetuksi (DD), ja sitä on havaittu isojen vetisten avosoiden laidoilta hyvin samantyyppisiltä paikoilta kuin Sakatin löytö, sekä metsälampien rannoilta (Lundberg 1979, Ljungberg 2005, Pettersson 2008). Ljungbergin (2005) mukaan se elää saroilla, mahdollisesti pääravintokasvinaan pullosara (*Carex rostrata*), mutta varmaa tietoa ravintokasvista ei ole. Koska kultaruokokuoriaisen pääasiallisia elinympäristöjä ovat mitä ilmeisimmin hyvin

vaikeakulkuiset vetiset suot ja soistuneet rannat, se saattaa olla luultua yleisempi laji, joka jää vaikeakulkuisen elinympäristön takia helposti havaitsematta.

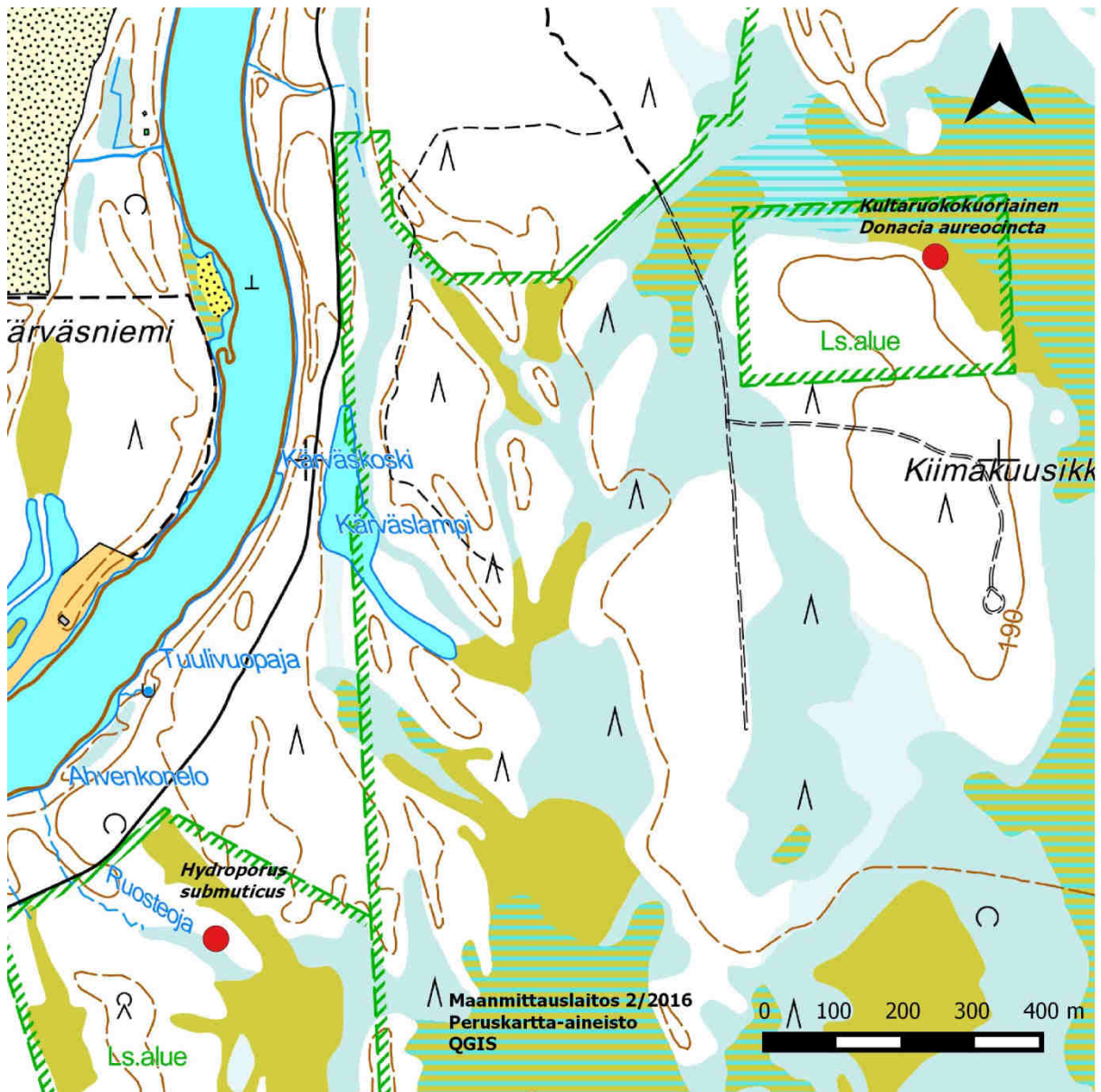
Hydroporus submuticus (VU; kuva 3) on harvinainen, levinneisyydeltään pohjoispainotteinen pieni sukeltajakuoriaislaji. Pirstoutuneen esiintymisen ja levinneisyysalueen supistumisen perusteella se on luokiteltu vaarantuneeksi uusimmassa uhanalaistarkastelussa (Hyvärinen ym. 2010). Sakatin vuoden 2015 kartoituksessa lajia havaittiin yksi yksilö 22.7.–27.8. välisellä pyyntijaksolla kuoppapyydyslinjalla 3. Nilssonin & Holmenin (1995) mukaan lajin pääasiallinen elinympäristö on pienet metsäpurot, mikä ei täsmää Sakatin löytöpaikan kanssa: pyydyslinja 3 sijoitettiin rehevähkön mären avonevan reunalle (YKJ 7495441:3489038; kuva 4). Pyydyspaikan läheisessä Ruosteojan kuusikossa tosin on lajille sopivia purouomia.



Kuva 3. Kartoituksessa havaitut uhanalaiset lajit. Vasemmalla kultaruokokuoriainen (*Donacia aureocincta*, 9 mm) ja oikealla sukeltajakuoriaislaji *Hydroporus submuticus* (4,5 mm). Molemmat lajit on luokiteltu vaarantuneeksi (VU).

Sakatin kartoituksessa havaituista lajeista peräti 38 on tuoreen Suomen kovakuoriaisten maakuntaluettelon (Rassi ym. 2015) perusteella Sompion Lapin luonnontieteelliselle maakunnalle uusia. Useimmat näistä lajeista ovat Suomessa laajalle levinneitä ja yleisiä, ja niiden aiempi puuttuminen Sompion Lapista johtuu ainoastaan maakunnan kovakuoriaislajiston puutteellisesta tuntemuksesta. Ängelmillä (*Thalictum*) elävä lehtikuoriaislaji *Longitarsus brunneus* oli maakunnalle uusista lajeista ainoa hieman yllättävä löytö. Se on Suomessa pääosin eteläisenä pidetty melko harvinainen mutta elinvoimaiseksi luokiteltu laji, joka löytyi yllättäen kahdesta paikasta Tornion seudulta vuonna 2008 (M. Pentinsaari, omat havainnot; Albrecht ym. 2010d). Sakatista lajia havaittiin kaksi yksilöä kuoppapyydyslinjalta 9 Kitisen rantatörmältä, jossa kasvaa mm. keltaängelmää (*Thalictum flavum*). Paikka on Tornion löytöpaikkoja vielä 150 kilometriä pohjoisempana.

Kartoituksessa havaittiin myös muutamia levinneisyydeltään pohjoisia ja harvinaisia mutta elinvoimaisiksi luokiteltuja lajeja: *Agabus confinis*, *Atomaria puncticollis* ja *Isochnus flagellum*.



Kuva 4. Uhanalaisten lajien havaintopaikat Sakatin kartoitusalueella.

4.2 Vertailu aiempiin kartoituksiin ja epävarmuustekijät

Kartoituksessa havaittu lajimäärä ja lajiston koostumus on hyvin samanlainen kuin aiemmissa vastaavissa kartoituksissa Metsä-Lapissa. Kolarin ja Pajalan vuoden 2008 kartoituksessa lajeja havaittiin 491 (Itämies ym. 2008) ja samana vuonna Soklin lajistaselvityksessä 410 (Mutanen & Välimäki 2008). Siitonen (1993) havaitsi Kolarissa suo- ja metsäympäristöihin keskittyneessä kartoituksessa yhteensä 52 maakiitäjäis- ja 186 lyhytsiipislajia (Sakatti 2015: 38 vs. 167 lajia). Ero lajimäärässä selittyy ennen kaikkea Siitosen laajemmalla habitaattivalikoimalla ja neljä vuotta kestäneellä pyyntiponnistuksella. Lähes kaikki Sakatista 2015 löytyneet

maakiitäjäis- ja lyhytsiipislajit listataan myös Siitosen (1993) artikkelissa. Ylläs-Aakenuksen kartoituksessa (Rintala ym. 2003) havaittiin peräti 528 lajia. Ennen kaikkea vedessä eläviä kovakuoriaisia havaittiin Ylläksen kartoituksessa enemmän, koska niihin ei Sakatin kartoituksessa erityisesti panostettu. Ylläs-Aakenuksen kartoitusten yhteydessä niitä taas etsittiin erikseen aktiivisesti, ja elinympäristöjen kirjo oli yleisesti ottaen laajempi kuin Sakatissa. Mutenian lajistokartoituksissa 2000-2002 havaittiin kaikkiaan 323 kovakuoriaislajia (Pentinsaari & Itämies, julkaisematon aineisto). Mutenian kartoitus keskittyi entisen Mutenian kylän niityille, kun taas Sakatissa pääpaino oli metsä- ja suolajistossa. Lajisto on kuitenkin monilta osin yhteistä. Vuotoksen suunnitellun allasalueen arvokkaimmiksi elinympäristöiksi maakiitäjäisten kannalta osoittautuivat jokien rantaniityt ja -hietikot (Siitonen & Itämies 1996), jotka puuttuvat Sakatin kartoitusalueelta käytännössä kokonaan. Näin ollen myös Vuotoksen alueelta havaitut useat harvinaiset ja uhanalaiset maakiitäjäiset jäivät Sakatin kartoituksessa havaitsematta.

Kesän 2015 kylmä ja sateinen sää todennäköisesti vaikutti osaltaan kartoituksen tuloksiin. Esimerkiksi sarvijääriä (heimo Cerambycidae), jotka ovat aktiivisia lähinnä lämpiminä ja aurinkoisina päivinä, oli ikkunapyydynäytteissä silmiinpistävän vähän sekä yksilö- että lajimääräisesti. Monia Suomessa yleisiä ja kartoitusalueella epäilemättä esiintyviä jäärälajeja kuten kiiltokuusijääriä (*Tetropium castaneum*) ja lehtikantojääriä (*Rhagium mordax*) jäi havaitsematta vuoden 2015 kartoituksissa. Huono sää laski luonnollisesti myös harvinaisempien lajien (esim. pohjankuusijääriä *Tetropium aquilonium*, pohjantyyppijääriä *Acmaeops septentrionis*) havaitsemisen todennäköisyyttä. Myös maanpinnassa liikkuvat lajit ovat aktiivisempia lämpimällä ja aurinkoisella säällä. Parempien sääolojen vallitessa pyydysnäytteistä olisi saattanut löytyä muutamia uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja (kuten mainittu pohjantyyppijääriä), jotka nyt jäivät havaitsematta. Lahopuulajiston aktiivikartoituksiin sääolosuhteilla ei sen sijaan ollut merkittävää vaikutusta: lajeja etsittiin potentiaalisten elinpuiden kuoren alta, missä toukat ja aikuiset viettävät säästä riippumatta suurimman osan ajasta. Hyönteisten luontaisten kannanvaihteluiden takia lajistokartoituksia kannattaisi kuitenkin resurssien salliessa tehdä useampana vuonna, jotta lajistosta saataisiin mahdollisimman kattava kuva ja harvinaisimmatkin lajit tulisivat todennäköisemmin havaituiksi.

5. Johtopäätökset ja suositukset

Sakatin alueen kovakuoriaislajisto on valtaosin hyvin tavanomaista ja aiemman tiedon valossa Metsä-Lapin alueelle tyypillistä. Vaikka kartoitusalueen ja sen lähiympäristön metsät ovat nykyään suurelta osin suojeltuja osana Viiankiaavan Natura-aluetta, aiempi metsätalouskäyttö näkyy niissä lahopuun melko vähäisenä määränä suurimmassa osassa aluetta ja sen myötä vaateliaan, harvinaisen ja uhanalaisen lahopuusta riippuvaisen lajiston puuttumisena. Alueen metsät ovat pääosin mäntyvaltaisia ja vanhaa kuusivaltaista metsää on vain muutamia pieniä laikkuja, minkä johdosta kuusesta riippuvaisten vaatelioiden uhanalaisten lajien kuten korpikolvan ja korukeräpallokkiaan esiintyminen kartoitusalueella on hyvin epätodennäköistä. Viiankiaavan Petäjäsaaresta löytynyt pieni mäntyvaltainen metsäpaloalue (ks. kansikuva) on kovakuoriaislajiston kannalta lupaava, vaikka syyskuun kartoituskäynnillä uhanalaisia lajeja ei havaittu. Ainakin mäntyhuppukuoriaisen esiintyminen alueella on kuitenkin mahdollista.

Vuoden 2015 havainnoista merkittävin oli kultaruokokuoriaisen (*Donacia aureocincta*) löytyminen kartoitusalueelta. Lajin elintapoja ja tarkempia elinympäristövaatimuksia kannattaisi selvittää löytöpaikalla ja muualla Viiankiaavalla, jotta sitä osattaisiin jatkossa etsiä tehokkaammin. Mahdollisissa tulevisissa selvityksissä kannattaisi panostaa myös vedessä eläviin kovakuoriaisiin, joihin vuoden 2015 kartoituksissa ei

erityisesti keskittyty. Sukeltajakuoriaisissa (Dytiscidae) ja vesiäisissä (Hydrophilidae) on muutamia uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja (taulukko 1), jotka voisivat esiintyä selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Myös luontodirektiivissä mainittu jättsukeltaja (*Dytiscus latissimus*, liitteet II ja IV) on havaittu Sompion Lapin luonnontieteellisestä maakunnasta. Sen esiintyminen selvitysalueella on kuitenkin epätodennäköistä, koska alueen suolammet eivät ole sille kaikkein suotuisinta elinympäristöä.

6. Lähteet

- Albrecht, A., Karjalainen, S., Salokannel, J. & The Finnish Expert Group on Coleoptera 2010a: Suomen kuoriaisatlas / Atlas över Finlands skalbaggar / Atlas of the beetles of Finland 1: Sphaeriidae – Histeridae. 578 p. <http://koivu.luomus.fi/elaintiede/kovakuoriaiset/>
- Albrecht, A., Karjalainen, S., Salokannel, J. & The Finnish Expert Group on Coleoptera 2010b: Suomen kuoriaisatlas / Atlas över Finlands skalbaggar / Atlas of the beetles of Finland 2: Staphylinoidea. 1218 p. <http://koivu.luomus.fi/elaintiede/kovakuoriaiset/>
- Albrecht, A., Karjalainen, S., Salokannel, J. & The Finnish Expert Group on Coleoptera 2010c: Suomen kuoriaisatlas / Atlas ööver Finlands skalbaggar / Atlas of the beetles of Finland 3: Lucanidae – Scaphitidae. 995 p. <http://koivu.luomus.fi/elaintiede/kovakuoriaiset/>
- Albrecht, A., Karjalainen, S., Salokannel, J. & The Finnish Expert Group on Coleoptera 2010d: Suomen kuoriaisatlas / Atlas över Finlands skalbaggar / Atlas of the beetles of Finland 4: Cerambycidae – Curculionidae. 774 pp. <http://koivu.luomus.fi/elaintiede/kovakuoriaiset/>
- Hyvärinen, E., Kouki, J. & Martikainen, P. 2006: A comparison of three trapping methods used to survey forest-dwelling Coleoptera. – European Journal of Entomology 103: 397-407.
- Hyvärinen, E., Mannerkoski, I., Clayhills, T., Helve, E., Karjalainen, S., Laurinharju, E., Martikainen, P., Mattila, J., Muona, J., Penttinsaari, M., Rassi, P., Rutanen, I., Salokannel, J., Siitonen, J., & Silfverberg, H. 2010: Kovakuoriaiset. Teoksessa: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.): Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. s. 545–582.
- Itäemies, J., Penttinsaari, M. & Raitanen, J. 2008: Species inventories in the planned mining areas of Kolari and Pajala: Lepidoptera, Coleoptera, Araneae: Lycosidae, *Rana arvalis* & *Pteromys volans*. – Raportti Northland Resources Inc:lle 27.12.2008.
- Ljungberg, H. 2005: *Donacia aureocincta*, gulkantad rörböck. – ArtDatabanken - artefaktablad. <http://artfakta.artdatabanken.se/taxon/100850>
- Lundberg, S. 1979: Bidrag till kännedom om svenska skalbaggar 18. – Entomologisk Tidskrift 100: 81-82.
- Mutanen, M. & Välimäki, P. 2008: Savukosken Soklin suunnitellun kaivosalueen kovakuoriaiset (Coleoptera) ja juoksuhämähäkit (Araneae; Lycosidae) – luontoselvitys 2008. – Raportti Pöyry Environment Oy:lle 02.10.2008.
- Nilsson, A. N. & Holmen, M. 1995: The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark, vol. 2: Dytiscidae. – Fauna Entomologica Scandinavica 32: 1-192.

- Pentinsaari, M. 2009: Lapin kolmion lehtokohteiden ja Sallan Pyhätunturin kovakuoriaiskartoitukset vuonna 2009. – Raportti 29.12.2009, Diaarinumero 5989/41/2009, Metsähallitus, Lapin luontopalvelut, Rovaniemi. 40 s.
- Pentinsaari, M. 2010: Kovakuoriaiskartoitus Rovajärven ampuma-alueella 2010. – Raportti 29.11.2010, Diaarinumero 5632/41/2010, Metsähallitus, Lapin luontopalvelut, Rovaniemi. 17 s.
- Pettersson, R. 2008: Gulglänsande rörbock (*Donacia aureocincta* J. Sahlb.) funnen på Jättungsmyran i Västerbotten. – Natur i Norr 27(1): 43-45.
- Rassi, P., Karjalainen, S., Clayhills, T., Helve, E., Hyvärinen, E., Laurinharju, E., Malmberg, S., Mannerkoski, I., Martikainen, P., Mattila, J., Muona, J., Pentinsaari, M., Rutanen, I., Salokannel, J., Siitonen, J. & Silfverberg, H. 2015: Kovakuoriaisten maakuntaluettelo 2015. – Sahlbergia 21 (Supplement 1): 1–164.
- Rintala, T., Ahlroth, P., Hyvärinen, E., Mattila, J., Nevalainen, J., Siitonen, J. & Toivanen, T. 2003: Hyönteiset. Teoksessa: Kuusisto, A. (toim.): Ylläs-Aakenuksen alueen luonto. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 141.
- Siitonen, J. 1993: Faunistic records of Carabidae and Staphylinidae (Coleoptera) caught by pitfall trapping in western Finnish Lapland. – Entomologica Fennica 4: 225-231.
- Siitonen, J. & Itämies, J. 1996: Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in the planned Vuotos reservoir area in northern Finland. – Bothnian Bay Reports 7: 31-37.
- Silfverberg, H. 2010: Donaciinae. Teoksessa: Löbl, I. & Smetana, A. (toim.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 6., ss. 354-359. – Apollo Books, Stenstrup, 924 s.
- Spence, J. R. & Niemelä, J. K. 1994. Sampling Carabid assemblages with pitfall traps: the madness and the method. – Canadian Entomology 126: 881–894.

7. Liitteet

Liite 1. Kuoppapyydyslinjojen ja runkoikkunapyydydysten sijainti kartoitusalueella. Koordinaatit on ilmoitettu yhtenäiskoordinaatiston (YKJ) mukaisesti. P = pohjoiskoordinaatti, I = itäkoordinaatti.

Kuoppapyydyslinjat	P	I	Sijoituspaikka
PF1	7499997	3493207	avonevan reuna
PF2	7495533	3488899	kuusikko, puronvarsi
PF3	7495441	3489038	vetinen mesotrofinen avonevan reuna
PF4	7496539	3489717	avonevan reuna
PF5	7496425	3490078	rimpinevan reuna
PF6	7498866	3490587	lehtipuuvaltainen heinikkoinen korpi
PF7	7496403	3486627	avonevan reuna
PF8	7496431	3486722	kuiva mäntykangas
PF9	7497780	3489345	joenpenkka, niitty / heinäpelto
PF10	7497170	3489201	joenpenkka, niitty / heinäpelto
Runkoikkunapyydykset	P	I	Sijoituspaikka
W1	7499472	3493234	kuollut koivu, arinakääpää
W2	7499454	3493288	kuollut koivu, taulakääpää
W3	7499412	3493322	kuollut kuusi
W4	7499464	3493283	elävä vaurioitunut kuusi, kuusenkääpää
W5	7499485	3493303	vastakuollut kuusi
W6	7499467	3493334	kahden koivupötkkelön välissä
W7	7495555	3488920	koivupötkkelö, vinokkaita, taulakääpää
W8	7495564	3488918	kuollut kuusi
W9	7495378	3489014	taulakääpäinen koivupötkkelö, osin keloutunut
W10	7495347	3488966	kuollut koivu, taulakääpää
W11	7495488	3488826	taulakääpäinen koivupötkkelö
W12	7495474	3488724	kuollut kuusi
W13	7496432	3489916	kuollut kuusi
W14	7496328	3490033	taulakääpäinen koivupötkkelö
W15	7496274	3490022	osittain kuollut kuusi, kuusenkääpää
W16	7496269	3490027	osittain kuollut kuusi, kuusenkääpää
W17	7496315	3489937	kaatunut kuusi
W18	7496385	3489828	koivupötkkelö, vieressä kuusimaapuu
W19	7498680	3490516	elävä haapa, tikankoloja
W20	7498786	3490529	koivupötkkelö
W21	7498837	3490532	elävä haapa, tikankoloja, kääpiä, hevosmuurahaisia
W22	7498576	3490592	kahden koivupötkkelön välissä
W23	7498464	3490609	taulakääpäinen koivupötkkelö
W24	7498335	3490669	taulakääpäinen koivupötkkelö
W25	7495556	3488838	osittain kuollut salaman vaurioittama kuusi

Liite 2. Vuoden 2015 kartoituksessa havaitut kovakuoriaislajit. Havainnot on jaoteltu kartoitusmenetelmän mukaan ja kunkin lajin uhanalaisuusluokka vuoden 2010 uhanalaistarkastelussa (Hyvärinen ym. 2010) on ilmoitettu UHEX-sarakkeessa. Lajit on järjestetty aakkosellisesti tieteellisen nimen mukaan. Kartoituksessa havaituista kahdesta uhanalaisesta lajista (*Donacia aureocincta*, *Hydroporus submuticus*) tarkat havaintotiedot on esitetty raportin tekstissä luvussa 4. Uuden Suomen kovakuoriaisten maakuntaluettelon (Rassi ym. 2015) mukaan Sompion Lapille (SoL) uudet lajit on merkitty taulukon viimeiseen sarakkeeseen.

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi-kartoitus	Kuoppa-pyydykset	Ikkuna-pyydykset	SoL:lle uusi
Melandryidae	<i>Abdera affinis</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Acidota crenata</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Acrotona fungi</i>	LC		X	X	
Ptiliidae	<i>Acrotrichis intermedia</i>	LC			X	
Scarabaeidae	<i>Aegialia sabuleti</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Agabus arcticus</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Agabus confinis</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Agabus lapponicus</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Agabus serricornis</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Agabus thomsoni</i>	LC		X		
Leiodidae	<i>Agathidium confusum</i>	LC			X	
Leiodidae	<i>Agathidium discoideum</i>	LC			X	X
Leiodidae	<i>Agathidium laevigatum</i>	LC		X		
Leiodidae	<i>Agathidium pallidum</i>	LC			X	
Leiodidae	<i>Agathidium rotundatum</i>	LC			X	
Leiodidae	<i>Agathidium seminulum</i>	LC			X	
Carabidae	<i>Agonum ericeti</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Agonum fuliginosum</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Aleochara brevipennis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Aleochara moerens</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Amara brunnea</i>	LC			X	
Carabidae	<i>Amara communis</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Amara lunicollis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Amischa analis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Amischa bifoveolata</i>	LC		X		X
Elateridae	<i>Ampedus nigrinus</i>	LC			X	
Leiodidae	<i>Amphicyllis globus</i>	LC		X		
Scaptiidae	<i>Anaspis arctica</i>	LC			X	
Scaptiidae	<i>Anaspis marginicollis</i>	LC			X	X
Leiodidae	<i>Anisotoma axillaris</i>	LC			X	
Leiodidae	<i>Anisotoma castanea</i>	LC			X	
Leiodidae	<i>Anisotoma glabra</i>	LC			X	
Leiodidae	<i>Anisotoma humeralis</i>	LC			X	X
Staphylinidae	<i>Anomognathus cuspidatus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Anotylus rugosus</i>	LC		X		
Cryptophagidae	<i>Antherophagus pallens</i>	LC			X	X
Curculionidae	<i>Anthonomus rubi</i>	LC		X		

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi- kartoitus	Kuoppa- pyydykset	Ikkuna- pyydykset	SoL:lle uusi
Staphylinidae	<i>Anthophagus caraboides</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Anthophagus omalinus</i>	LC			X	
Chrysomelidae	<i>Aphthona erichsoni</i>	LC		X		
Elateridae	<i>Aplotarsus incanus</i>	LC		X		
Leiodidae	<i>Apocatops nigrita</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Arpedium quadrum</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Atheta aeneipennis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Atheta allocera</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Atheta arctica</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Atheta boletophila</i>	LC			X	X
Staphylinidae	<i>Atheta brunneipennis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Atheta crassicornis</i>	LC		X	X	X
Staphylinidae	<i>Atheta euryptera</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Atheta fallaciosa</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Atheta graminicola</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Atheta hypnorum</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Atheta myrmecobia</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Atheta picipes</i>	LC	X		X	
Staphylinidae	<i>Atheta pilicornis</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Atheta sodalis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Atheta vaga</i>	LC			X	
Elateridae	<i>Athous subfuscus</i>	LC			X	
Cryptophagidae	<i>Atomaria affinis</i>	LC	X		X	
Cryptophagidae	<i>Atomaria apicalis</i>	LC		X	X	
Cryptophagidae	<i>Atomaria bella</i>	LC			X	
Cryptophagidae	<i>Atomaria hislopi</i>	LC		X		
Cryptophagidae	<i>Atomaria morio</i>	LC			X	
Cryptophagidae	<i>Atomaria nigrirostris</i>	LC		X		
Cryptophagidae	<i>Atomaria puncticollis</i>	LC		X		
Cryptophagidae	<i>Atomaria umbrina</i>	LC			X	
Cryptophagidae	<i>Atomaria vespertina</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Atrecus pilicornis</i>	LC			X	
Carabidae	<i>Bembidion bipunctatum</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Bembidion bruxellense</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Bembidion grapii</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Bibloporus minutus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Bisnius scoticus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Bisnius subuliformis</i>	LC			X	X
Carabidae	<i>Blethisa multipunctata</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Bolitobius cingulatus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Bolitochara pulchra</i>	LC		X	X	
Tenebrionidae	<i>Bolitophagus reticulatus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Boreaphilus henningianus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Boreophilus eremita</i>	LC		X	X	

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi- kartoitus	Kuoppa- pyydykset	Ikkuna- pyydykset	SoL:lle uusi
Staphylinidae	<i>Boreophilia islandica</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Bradycellus caucasicus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Bryaxis bulbifer</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Bryophacis rufus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Bryoporus cernuus</i>	LC		X		
Byrrhidae	<i>Byrrhus arietinus</i>	LC		X		
Byrrhidae	<i>Byrrhus pilula</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Calathus melanocephalus</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Calathus micropterus</i>	LC		X	X	
Cerambycidae	<i>Callidium coriaceum</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Calodera aethiops</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Calodera nigrita</i>	LC		X		X
Chrysomelidae	<i>Calomicrus pinicola</i>	LC		X		X
Coccinellidae	<i>Calvia quatuordecimguttata</i>	LC			X	
Cantharidae	<i>Cantharis paludosa</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Carabus clathratus</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Carabus glabratus</i>	LC		X		
Leiodidae	<i>Catops alpinus</i>	LC		X	X	
Leiodidae	<i>Catops coracinus</i>	LC		X		
Leiodidae	<i>Catops morio</i>	LC		X	X	
Leiodidae	<i>Catops nigricans</i>	LC		X		X
Cerylonidae	<i>Cerylon deplanatum</i>	LC			X	X
Cerylonidae	<i>Cerylon ferrugineum</i>	LC			X	
Cerylonidae	<i>Cerylon histeroides</i>	LC			X	
Chrysomelidae	<i>Chaetocnema sahlbergi</i>	LC		X		
Leiodidae	<i>Choleva lederiana</i>	LC		X		X
Ciidae	<i>Cis bidentatus</i>	LC			X	
Ciidae	<i>Cis boleti</i>	LC			X	
Ciidae	<i>Cis comptus</i>	LC			X	
Ciidae	<i>Cis jacquemartii</i>	LC			X	
Ciidae	<i>Cis lineatocribratus</i>	LC			X	
Ciidae	<i>Cis micans</i>	LC			X	
Ciidae	<i>Cis punctulatus</i>	LC	X			
Carabidae	<i>Clivina fossor</i>	LC		X		
Coccinellidae	<i>Coccinella hieroglyphica</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Colymbetes paykulli</i>	LC		X		
Latridiidae	<i>Corticaria interstitialis</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Corticaria lapponica</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Corticaria lateritia</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Corticaria longicollis</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Corticaria obsoleta</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Corticaria orbicollis</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Corticaria rubripes</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Corticaria saginata</i>	LC		X		

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi- kartoitus	Kuoppa- pyydykset	Ikkuna- pyydykset	SoL:lle uusi
Latridiidae	<i>Corticarina minuta</i>	LC		X		
Latridiidae	<i>Corticarina similata</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Coryphium angusticolle</i>	LC	X			
Curculionidae	<i>Cryphalus saltuarius</i>	LC			X	
Laemophloeidae	<i>Cryptolestes abietis</i>	LC			X	
Laemophloeidae	<i>Cryptolestes alternans</i>	LC			X	
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus badius</i>	LC			X	
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus corticinus</i>	LC	X		X	
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus dorsalis</i>	LC			X	
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus lapponicus</i>	LC		X	X	
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus quercinus</i>	LC			X	X
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus setulosus</i>	LC		X	X	
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus tuberculosus</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Crypturgus cinereus</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Crypturgus hispidulus</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Crypturgus subcubrosus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Cypha laeviuscula</i>	LC		X		
Scirtidae	<i>Cyphon kongsbergensis</i>	LC		X	X	
Scirtidae	<i>Cyphon padi</i>	LC	X	X	X	
Scirtidae	<i>Cyphon palustris</i>	LC		X		X
Scirtidae	<i>Cyphon punctipennis</i>	LC		X	X	
Scirtidae	<i>Cyphon variabilis</i>	LC	X	X	X	
Byrrhidae	<i>Cytilus sericeus</i>	LC		X		
Erotylidae	<i>Dacne bipustulata</i>	LC			X	
Elateridae	<i>Dalopius marginatus</i>	LC			X	
Elateridae	<i>Danosoma conspersum</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Deliphrium tectum</i>	LC		X		
Elateridae	<i>Denticollis borealis</i>	LC			X	
Elateridae	<i>Denticollis linearis</i>	LC		X	X	
Attelabidae	<i>Deporaus betulae</i>	LC			X	
Elateridae	<i>Diacanthous undulatus</i>	LC			X	
Carabidae	<i>Dicheirotrichus cognatus</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Dicheirotrichus placidus</i>	LC		X		X
Staphylinidae	<i>Dinaraea arcana</i>	LC	X		X	
Ciidae	<i>Dolichocis laricinus</i>	LC			X	
Chrysomelidae	<i>Donacia aureocincta</i>	VU		X		X
Anobiidae	<i>Dorcatoma dresdensis</i>	LC			X	
Anobiidae	<i>Dorcatoma robusta</i>	LC			X	
Carabidae	<i>Dromius agilis</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Drusilla canaliculata</i>	LC		X	X	
Curculionidae	<i>Dryocoetes autographus</i>	LC		X	X	
Curculionidae	<i>Dryocoetes hectographus</i>	LC			X	X
Carabidae	<i>Dyschirius globosus</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Dyschirius nigricornis</i>	LC		X		

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi- kartoitus	Kuoppa- pyydykset	Ikkuna- pyydykset	SoL:lle uusi
Elateridae	<i>Eanus costalis</i>	LC		X	X	
Carabidae	<i>Elaphrus cupreus</i>	LC		X		
Latridiidae	<i>Enicmus apicalis</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Enicmus fungicola</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Enicmus rugosus</i>	LC			X	
Hydrophilidae	<i>Enochrus affinis</i>	LC			X	
Hydrophilidae	<i>Enochrus ochropterus</i>	LC		X		X
Nitidulidae	<i>Epuraea aestiva</i>	LC			X	
Nitidulidae	<i>Epuraea angustula</i>	LC	X		X	
Nitidulidae	<i>Epuraea biguttata</i>	LC			X	
Nitidulidae	<i>Epuraea boreella</i>	LC	X		X	
Nitidulidae	<i>Epuraea contractula</i>	LC	X		X	
Nitidulidae	<i>Epuraea laeviuscula</i>	LC			X	
Nitidulidae	<i>Epuraea marseuli</i>	LC		X	X	
Nitidulidae	<i>Epuraea melina</i>	LC		X		
Nitidulidae	<i>Epuraea opalizans</i>	LC		X	X	
Nitidulidae	<i>Epuraea pallescens</i>	LC			X	
Nitidulidae	<i>Epuraea pygmaea</i>	LC		X	X	
Nitidulidae	<i>Epuraea rufomarginata</i>	LC			X	
Nitidulidae	<i>Epuraea silacea</i>	LC			X	
Nitidulidae	<i>Epuraea terminalis</i>	LC			X	
Anobiidae	<i>Ernobius explanatus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Eucnecosum brachypterum</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Eucnecosum brunnescens</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Eucnecosum tenue</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Euplectus decipiens</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Euplectus karstenii</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Euplectus mutator</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Euplectus punctatus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Euryusa castanoptera</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Eusphalerum lapponicum</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Gabrius appendiculatus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Gabrius expectatus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Gabrius trossulus</i>	LC		X		
Chrysomelidae	<i>Galerucella sagittariae</i>	LC		X		
Chrysomelidae	<i>Gastrophysa viridula</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Geostiba circellaris</i>	LC		X		
Nitidulidae	<i>Glischrochilus hortensis</i>	LC			X	X
Nitidulidae	<i>Glischrochilus quadripunctatus</i>	LC			X	
Histeridae	<i>Gnathoncus buyssoni</i>	LC			X	X
Curculionidae	<i>Grypus equiseti</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Gymnusa brevicollis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Gymnusa variegata</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Gyrophypnus angustatus</i>	LC		X		

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi- kartoitus	Kuoppa- pyydykset	Ikkuna- pyydykset	SoL:lle uusi
Staphylinidae	<i>Gyrophaena affinis</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Gyrophaena sp.</i>	LC			X	
Anobiidae	<i>Hadrobregmus pertinax</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Haploglossa marginalis</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Haploglossa villosula</i>	LC			X	
Carabidae	<i>Harpalus laevipes</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Harpalus latus</i>	LC		X		
Helophoridae	<i>Helophorus strandi</i>	LC		X		
Leiodidae	<i>Hydnobius spinipes</i>	LC		X		
Hydrophilidae	<i>Hydrobius fuscipes</i>	LC		X	X	
Dytiscidae	<i>Hydroporus incognitus</i>	LC			X	
Dytiscidae	<i>Hydroporus submuticus</i>	VU		X		
Curculionidae	<i>Hylastes brunneus</i>	LC		X		
Curculionidae	<i>Hylastes cunicularius</i>	LC		X	X	
Lymexylidae	<i>Hylecoetus dermestoides</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Hylobius abietis</i>	LC		X	X	
Curculionidae	<i>Hylobius piceus</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Hylobius pinastri</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Hylurgops glabratus</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Hylurgops palliatus</i>	LC	X		X	
Curculionidae	<i>Hypera fornicata</i>	LC		X		X
Elateridae	<i>Hypnoidus riparius</i>	LC		X		
Elateridae	<i>Hypnoidus rivularius</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Ilybius angustior</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Ilybius crassus</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Ilybius picipes</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Ilybius wasastjernai</i>	LC		X		
Curculionidae	<i>Ips amitinus</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Ips typographus</i>	LC	X		X	
Staphylinidae	<i>Ischnoglossa elegantula</i>	LC	X		X	
Brentidae	<i>Ischnopterapion virens</i>	LC		X		X
Staphylinidae	<i>Ischnosoma longicorne</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Ischnosoma splendidum</i>	LC		X	X	
Curculionidae	<i>Isochnus flagellum</i>	LC		X		
Zopheridae	<i>Lasconotus jelskii</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Lathrobium brunnipes</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Lathrobium longulum</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Lathrobium rufipenne</i>	LC		X		X
Latridiidae	<i>Latridius consimilis</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Latridius hirtus</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Latridius minutus</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Latridius nidicola</i>	LC			X	
Leiodidae	<i>Leiodes obesa</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Liogluta alpestris</i>	LC		X		

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi- kartoitus	Kuoppa- pyydykset	Ikkuna- pyydykset	SoL:lle uusi
Staphylinidae	<i>Liogluta micans</i>	LC		X		
Elateridae	<i>Liotrichus affinis</i>	LC		X	X	
Chrysomelidae	<i>Lochmaea caprea</i>	LC		X		
Chrysomelidae	<i>Longitarsus brunneus</i>	LC		X		X
Chrysomelidae	<i>Longitarsus holsaticus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Lordithon lunulatus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Lordithon speciosus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Lordithon thoracicus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Lordithon trimaculatus</i>	LC		X	X	
Carabidae	<i>Loricera pilicornis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Lypoglossa lateralis</i>	LC		X		
Cantharidae	<i>Malthinus frontalis</i>	LC			X	
Cantharidae	<i>Malthodes fuscus</i>	LC			X	
Cantharidae	<i>Malthodes guttifer</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Megarathrus depressus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Megarathrus prosseni</i>	LC		X		
Hydrophilidae	<i>Megasternum concinnum</i>	LC		X	X	
Scirtidae	<i>Microcara testacea</i>	LC			X	
Cerambycidae	<i>Molorchus minor</i>	LC			X	
Mordellidae	<i>Mordellistena humeralis</i>	LC			X	X
Tenebrionidae	<i>Mycetochara flavipes</i>	LC			X	
Tenebrionidae	<i>Mycetochara obscura</i>	LC			X	
Mycetophagidae	<i>Mycetophagus fulvicollis</i>	LC			X	
Mycetophagidae	<i>Mycetophagus multipunctatus</i>	LC	X		X	
Mycetophagidae	<i>Mycetophagus populi</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Mycetoporus altaicus</i>	LC		X		X
Staphylinidae	<i>Mycetoporus boreellus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Mycetoporus clavicornis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Mycetoporus lepidus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Mycetoporus montanus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Mycetoporus monticola</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Mycetoporus niger</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Myllaena dubia</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Myllaena intermedia</i>	LC		X	X	X
Scydmaenidae	<i>Nevraphes coronatus</i>	LC			X	
Silphidae	<i>Nicrophorus vespilloides</i>	LC		X	X	
Curculionidae	<i>Notaris aethiops</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Notiophilus aquaticus</i>	LC		X	X	
Carabidae	<i>Notiophilus biguttatus</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Notiophilus germinyi</i>	LC		X	X	
Carabidae	<i>Notiophilus reitteri</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Notothecta flavipes</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Ochtheophilum fracticorne</i>	LC		X		X
Staphylinidae	<i>Ocypus fuscatus</i>	LC		X		

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi-kartoitus	Kuoppa-pyydykset	Ikkuna-pyydykset	SoL:lle uusi
Staphylinidae	<i>Ocyusa sp.</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Olisthaerus megacephalus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Olophrum consimile</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Olophrum fuscum</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Olophrum rotundicolle</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Omalium caesum</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Omalium rugatum</i>	LC		X	X	
Melandryidae	<i>Orchesia fasciata</i>	LC			X	
Melandryidae	<i>Orchesia micans</i>	LC			X	
Elateridae	<i>Orithales serraticornis</i>	LC		X	X	
Ciidae	<i>Orthocis alni</i>	LC			X	
Corylophidae	<i>Orthoperus rogeri</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Orthotomicus suturalis</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Othius angustus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Othius lapidicola</i>	LC		X		
Curculionidae	<i>Otiorhynchus nodosus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Oxypoda annularis</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Oxypoda brevicornis</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Oxypoda elongatula</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Oxypoda funebris</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Oxypoda procerula</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Oxypoda skalitzkyi</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Oxypoda soror</i>	LC		X		X
Staphylinidae	<i>Oxypoda spectabilis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Oxytelus laqueatus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Parocyusa rubicunda</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Patrobus assimilis</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Patrobus septentrionis</i>	LC		X		
Cucujidae	<i>Pediacus fuscus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Philonthus nigrita</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Philonthus politus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Philonthus varians</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Phloeonomus pusillus</i>	LC	X		X	
Staphylinidae	<i>Phloeonomus sjobergi</i>	LC	X		X	
Staphylinidae	<i>Phloeopora testacea</i>	LC	X		X	
Staphylinidae	<i>Phloeostiba plana</i>	LC	X		X	
Curculionidae	<i>Phloeotribus spinulosus</i>	LC			X	
Silphidae	<i>Phosphuga atrata</i>	LC		X		
Chrysomelidae	<i>Phratora polaris</i>	LC			X	
Chrysomelidae	<i>Phratora vitellinae</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Phyllodrepa clavigera</i>	LC	X			
Staphylinidae	<i>Phyllodrepa linearis</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Pissodes harcyniae</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Pityogenes chalcographus</i>	LC			X	

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi- kartoitus	Kuoppa- pyydykset	Ikkuna- pyydykset	SoL:lle uusi
Curculionidae	<i>Pityogenes quadridens</i>	LC			X	
Nitidulidae	<i>Pityophagus ferrugineus</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Pityophthorus micrographus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Placusa depressa</i>	LC	X			
Staphylinidae	<i>Placusa incompleta</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Placusa tachyporoides</i>	LC			X	
Dytiscidae	<i>Platambus maculatus</i>	LC		X		
Lucanidae	<i>Platycerus caprea</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Platydracus fulvipes</i>	LC		X		
Histeridae	<i>Plegaderus vulneratus</i>	LC			X	
Nitidulidae	<i>Pocadius ferrugineus</i>	LC			X	
Cantharidae	<i>Podistra schoenherri</i>	LC		X	X	
Cerambycidae	<i>Pogonocherus fasciculatus</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Polydrusus fulvicornis</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Polygraphus poligraphus</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Polygraphus subopacus</i>	LC			X	
Scarabaeidae	<i>Potosia cuprea</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Proteinus brachypterus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Proteinus laevigatus</i>	LC			X	
Aderidae	<i>Pseudanidorus pentatomus</i>	LC			X	
Carabidae	<i>Pterostichus adstrictus</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Pterostichus diligens</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Pterostichus rhaeticus</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Pterostichus strenuus</i>	LC		X		X
Cryptophagidae	<i>Pteryngium crenatum</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Pycnoglypta lurida</i>	LC		X		
Pythidae	<i>Pytho depressus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Quedius boops</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Quedius fuliginosus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Quedius fulvicollis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Quedius molochinus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Quedius nitipennis</i>	LC		X		X
Staphylinidae	<i>Quedius plagiatus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Quedius subunicolor</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Quedius tenellus</i>	LC			X	
Cerambycidae	<i>Rhagium inquisitor</i>	LC			X	
Cantharidae	<i>Rhagonycha atra</i>	LC		X	X	
Cantharidae	<i>Rhagonycha elongata</i>	LC		X		
Dytiscidae	<i>Rhantus suturellus</i>	LC		X		
Monotomidae	<i>Rhizophagus bipustulatus</i>	LC			X	
Monotomidae	<i>Rhizophagus dispar</i>	LC	X	X	X	
Monotomidae	<i>Rhizophagus ferrugineus</i>	LC			X	
Monotomidae	<i>Rhizophagus nitidulus</i>	LC			X	X
Monotomidae	<i>Rhizophagus parvulus</i>	LC			X	

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi- kartoitus	Kuoppa- pyydykset	Ikkuna- pyydykset	SoL:lle uusi
Curculionidae	<i>Rhyncolus ater</i>	LC		X	X	
Ciidae	<i>Ropalodontus strandi</i>	LC			X	
Salpingidae	<i>Salpingus ruficollis</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Scaphisoma agaricinum</i>	LC	X	X	X	
Staphylinidae	<i>Scaphisoma subalpinum</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Schistoglossa curtipennis</i>	LC		X		X
Staphylinidae	<i>Schistoglossa viduata</i>	LC		X	X	X
Leiodidae	<i>Sciodrepoides watsoni</i>	LC		X		
Curculionidae	<i>Scolytus ratzeburgi</i>	LC			X	
Elateridae	<i>Selatosomus impressus</i>	LC		X		
Elateridae	<i>Selatosomus melancholicus</i>	LC		X		
Cerambycidae	<i>Semanotus undatus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Sepedophilus littoreus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Sepedophilus testaceus</i>	LC			X	X
Carabidae	<i>Sericoda quadripunctata</i>	LC	X			
Elateridae	<i>Sericus brunneus</i>	LC			X	
Byrrhidae	<i>Simplocaria semistriata</i>	LC		X		
Curculionidae	<i>Sitona lepidus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Staphylinus erythropterus</i>	LC		X		
Scydmaenidae	<i>Stenichnus bicolor</i>	LC			X	
Stenotrachelidae	<i>Stenotrachelus aeneus</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Stenus argus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Stenus canaliculatus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Stenus clavicornis</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Stenus fasciculatus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Stenus flavipalpis</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Stenus junco</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Stenus nanus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Stenus opticus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Stenus palustris</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Stenus tarsalis</i>	LC		X		
Latridiidae	<i>Stephostethus rugicollis</i>	LC			X	
Latridiidae	<i>Stephostethus variolosus</i>	LC		X		
Carabidae	<i>Synuchus vivalis</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Tachinus basalis</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Tachinus corticinus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Tachinus elongatus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Tachinus laticollis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Tachinus marginatus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Tachinus marginellus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Tachinus pallipes</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Tachinus signatus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Tachyporus abdominalis</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Tachyporus chrysomelinus</i>	LC		X		

Heimo	Laji (tieteellinen nimi)	UHEX	Aktiivi- kartoitus	Kuoppa- pyydykset	Ikkuna- pyydykset	SoL:lle uusi
Staphylinidae	<i>Tachyporus dispar</i>	LC		X		X
Staphylinidae	<i>Tachyporus obscurellus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Tachyporus pallidus</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Tachyporus pulchellus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Tachyporus transversalis</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Tetartopeus terminatus</i>	LC		X	X	
Staphylinidae	<i>Tetartopeus zetterstedti</i>	LC		X		
Tetratomidae	<i>Tetratoma ancora</i>	LC			X	
Cerambycidae	<i>Tetropium fuscum</i>	LC			X	
Cleridae	<i>Thanasimus femoralis</i>	LC			X	
Cleridae	<i>Thanasimus formicarius</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Tomicus piniperda</i>	LC	X			
Carabidae	<i>Trechus rivularis</i>	LC		X		X
Carabidae	<i>Trechus rubens</i>	LC		X		
Erotylidae	<i>Triplax aenea</i>	LC	X		X	
Erotylidae	<i>Triplax russica</i>	LC			X	
Erotylidae	<i>Triplax scutellaris</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Trypodendron laeve</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Trypodendron lineatum</i>	LC	X		X	
Curculionidae	<i>Trypodendron signatum</i>	LC			X	
Curculionidae	<i>Xylechinus pilosus</i>	LC			X	
Melandryidae	<i>Xylita laevigata</i>	LC			X	
Staphylinidae	<i>Zyras collaris</i>	LC		X		
Staphylinidae	<i>Zyras humeralis</i>	LC		X	X	

Liite 3. Kuvia Sakatin kartoitusalueen tärkeimmistä elinympäristöistä.



Liite 3.1. Kartoitusalueen tuoreissa kangasmetsissä on paikoin runsaasti koivulahopuuta. Kuva Särkikoskenmaan länsiosista.



Liite 3.2. Monet männystä riippuvaiset uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit, kuten lahokapo (*Boros schneideri*), isohukka (*Corticeus fraxini*) elävät muutamia vuosia aiemmin kuolleissa männyyissä, joissa kuolleet punertavat neulasat ovat vielä kiinni (vas.). Lahokapon toukat syövät tällaisten puiden kuoren alla kasvavaa mustaa sienikasvustoa (oik.). Kuvat Viiankaaavan Petäjäsaaresta.



Liite 3.3. Viiankiaavan Petäjäsaaren metsät ovat paikannimen mukaisesti mäntyvaltaisia. Vanhojen poimintahakkuiden jäljet näkyvät lahonneina kantoina (etualalla polun oikealla puolella). Vaateliaille männystä riippuvaisille kovakuoriaisille sopivaa lahoppuuta (ks. liite 3.2) on alueella niukasti.



Liite 3.4. Kuoppapyydydyslinja numero 1 sijoitettiin Isoautton pohjoispuolelle märän avonevan laidalle. Yhden pyydyksen vaalea vanerikansi näkyy kuvassa punaisen merkkinauhan vasemmalla puolella.
Kuva: Jani Raitanen.