

Huhtikuu 2022

# LENNINSIIPPI

Lajisuojelun verkkolehti

Kuva: Terhi Ryttäri

Uutisia ja tiedotettavaa

Julkaisu-asiaa

Ihmiset tutuiksi

Retkiä ja tapahtumia

ISSN 2323-9247



Toimittajalta

*Takana on merkilliset kaksi vuotta. Pandemia, kasvojen ilmeet peittävät maskit, eristäytyminen, etätyö ja monilla täysi yksinäisyys, ja kaiken päälle järkyttävä sota Euroopassa. Sulattelua riittää pitkäksi aikaa. Itselleni etätyössä on ollut paljon hyviä puolia. Aamut ovat rauhallisempia, voi kuluttaa loppuun vanhat verkkarinsa, työmatkoista säästyy valtavasti aikaa, päivällä voi ehtiä käymään ulkonakin. Toisaalla alkaa jo puuduttaa loputon Teams-palaverien putki, joissa ihmisiä edustavat pallukat ruudulla ja asiaan mennään suoraan. Ja uusi kieli: ”Kuuluuko? Onko Saaran käsi vanha vai uusi? Pekalla on mikki kiinni. Laita Pekka mikki kiinni. Ei näy. Pätki.” Ja esitystä pitäessä kissa käy kääntämässä peräpäätänsä yleisölle.*

*Kaipaan jo rönsyileviä kahvipöytäkeskusteluja, satunnaisia käytäväkohtaamisia, luottamuksellisia avautumisia, vuodatuksia, nenän nyrpistyksiä ja kulmien kutrituksia, hymyjä ja naurunpyrskähdyksiä – ihmisjoukosta syntyvää sekametilä ja tunteita. Miten mahtavaa oli kahtena kesänä, pandemian keskelle syntyneiden aikaikkunoiden hetkellisesti sallissa, tavata omia kasvityöryhmän kolleegoita retkillä: päästä yhdessä suunnittelemaan reittejä, rämpimään soille, kapuamaan tunturiin, määrittämään hankalia kasveja ja syömään eväitä upeissa maisemissa. Noilla retkillä mieli koheni ja virtaa sai pitkälle syksyyn.*

*Tätä kirjoittaessa maassa on vielä Espoossakin lunta ja räntä lentää. Muutolta palannut kottaraisparvi keikkuu talipötköllä ja sepelkyhkykypari kuhertelee jo. Kasvihuone odottaa kokoamista ja tomaatin taimet kevätaurinkoa. Toivotan kaikille lämpöä kevääseen ja paljon havaintoja vaaksiaisista, myyriäisistä, hohtavista pistiäisistä ja muista luonnon ihmeistä!*

Terhi Ryttäri

Suomen ympäristökeskus

[terhi.ryttari@syke.fi](mailto:terhi.ryttari@syke.fi)

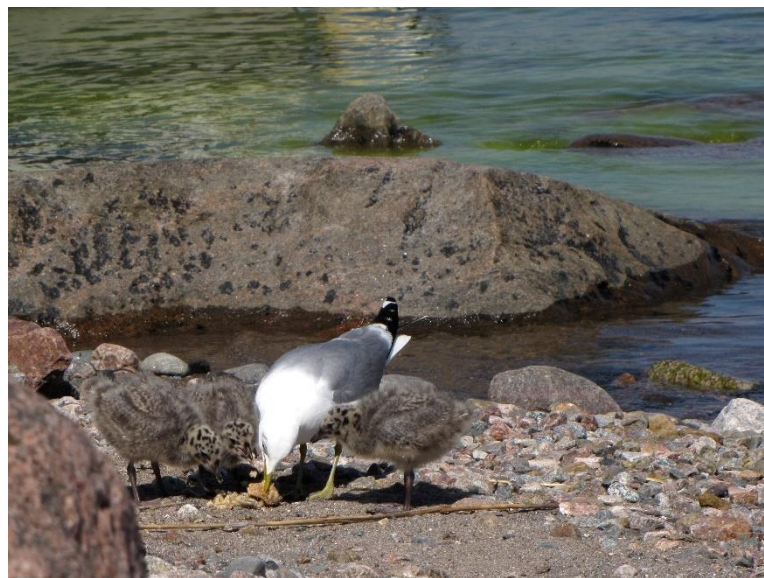
p. +358400148692

## Ajankohtaista

### Lintuatlas käynnissä – pesintään viittaavat havainnot tärkeitä!

Suomen neljäs lintuatlas käynnistyi vuonna 2022. Lintuatlaksessa selvitetään lintulajien pesimäaikainen levinneisyys ja pesimäalueet Suomessa sekä tutkitaan lajien levinneisyyksien muutoksia. Kartoituksen tiedot ovat tärkeitä luonnon monimuotoisuuden seurannassa ja mm. lintulajien uhanalaisuuden arvioinnissa. Harrastajakin voi osallistua lintuatlakseen ilmoittamalla pesimäaikaiset tai pesintään viittaavat lintuhavainnot sekä havainnoille pesimävarmuusindeksit.

Lisätietoja: <https://lintuatlas.fi/>



Poikasiaan ruokkiva kalalokki on varma merkki pesinnästä tutkittavalla ruudulla.  
Kuva: Terhi Ryttäri

## BioBlitz 2022 Liesjärvellä

Metsähallituksen Luontopalvelut järjestää vuosittaisen Bioblitz-tapahtuman 12.-13.8.2022, tällä kertaa tapahtumapaikkana [Liesjärven kansallispuisto!](#)

Järjestelyvuorossa on tänä vuonna Järvi-Suomen Luontopalvelut.

Bioblitzissä tavoitteena on etsiä kohdealueelta mahdollisimman monta eliölajia 24 tunnin aikana. Lajijahti alkaa perjantaina 12.8. klo 12:00 ja päättyy lauantaina 13.8. klo 12:00. Tukikohtana ja majapaikkana on [Metsäkouluntien Eräkeskus](#), josta pääsee helposti kansallispuistoon vaikka jalkaparikassa. Paikalle voi tulla jo torstai-illaksi tutustumaan lajitovereihin ja suunnittelemaan seuraavan päivän koitosta. Metsähallitus tarjoaa majoituksen (to-pe ja pe-la) sekä aamiaiset, joista voi koota myös eväät päiväksi. Majoitustilojen yhteydessä on keittiöt ja kokkausmahdollisuus. Matkakuluja Metsähallitus ei korvaa.

Ilmoittautumiset 31.7. mennessä Kaisa Junniselle (mitä pikemmin sen parempi). Ilmoittautuneille lähetetään viimeistään elokuun alussa tarkempaa tietoa tapahtumasta sekä alueen teemakarttoja ja listat Liesjärvellä aikaisemmin havaituista lajeista.

Metsähallitus toivottaa kaikki lämpimästi tervetulleiksi tähän lajifriikkien hilpeään kokoontumiseen!

### Lisätietoa ja ilmoittautumiset:

Kaisa Junninen

Metsähallitus, Luontopalvelut

kaisa.junninen@metsa.fi

+358 (0)40 593 0308



## Suomen Lajitietokeskuksen palvelut hyötykäyttöön!

KARI LAHTI

LUONNONTIETEELLINEN KESKUSMUSEO

**Lajitietokeskuksen palveluja kehitetään leveällä rintamalla keskeytyksettä ja niitä pyritään aina suunnittelemaan siten, että niistä saatava hyöty koituu mahdollisimman monen käyttäjryhmän eduksi. Haasteelliseksi on osoittautunut viestintä – kuinka saavuttaa kaikki potentiaaliset käyttäjryhmät, kun uusia ominaisuuksia on saatu rakennettua. Viestintää parantaaksemme olemme järjestäneet mm. temaattisia webinaareja, jotka on myös [tallennettu](#) avoimeen hyötykäyttöön kaikille kiinnostuneille.**

Erityisiä viimeaikaisia panostuksia on tutkimuskäytön osalta tehty tiedon tallentamista, hallintaa ja hakua edistäviin palveluihin mm. lajiston seurantatyökaluihin (mm. [Lintuatlas](#)), lintujen äänten tunnistuksen automatisointiin koneoppimisen ja kansalais-tieteen avulla ([Kerttu](#)) ja hyönteisten tunnistamiseen DNA sekvenssien avulla. Lisäksi [R-työkalupakki](#) on suunniteltu etenkin helpottamaan tutkijoiden työtä. On hyvä tiedostaa, että suurin osa pitkälle kehittyneistä ratkaisusta tehdään yhteistyökumppaneiden kanssa hankeresursseilla. Mukana näissäkin palveluissa ovat olleet mm. BirdLife, [LIFEPLAN](#)-hanke, Helsingin yliopiston biotieteiden laitos ja rahoittajina niin ympäristöministeriö kuin kansaväliset rahoitusinstrumentit ja Suomen Akatemia.

Kaikkia käyttäjryhmiä ilahduttava uudistus on uudistettu eliöryhmävalinta, ja nyt ha-kuun voi valita useamman eliöryhmän kerrallaan tai halutessaan sulkea hausta pois toiset eliöryhmät. Hallinnollinen asema- ja Uhanalaisuus-luokat on nostettu omaksi Uhanalaisuus ja asema -hakuluokaksi, joiden välillä voi nyt tehdä hakuja joko kriteereillä JA tai TAI. Tämä toivottu toiminnallisuus mahdollistettiin etenkin aineistoja luontoselvitysten ja muiden ympäristön tilaa kuvaavien kartoitusten tekijöiden avuksi.

Usein aineistojen käyttörajoitukset tuottavat päänvaivaa varsinkin, kun tarvitaan aineistoja laajoilta alueilta ja dataan pitää saada lupa tiedon omistajalta. Tällaisia aineis-työpyyntöjä helpottamaan on tehty Metsähallituksen hallinnoiman LajiGIS tietokannan (etenkin uhanalaisten eliöryhmien) havaintojen jaottelu valtion ja yksityisiin maihin. Näin luvat aineiston käytölle on helpompi saada.

Lajitietokeskuksen havainnot koostuvat yli 450 eri aineistosta ja nyt halutessasi voit rajata havaintoja vain tiettyihin aineistoihin Rajaa aineistolla -valikon avulla. Nyt voit myös ladata aineistoja suoraan [paikkatietoformaattissa](#) – Laji.fi puolella toistaiseksi vielä vain ns. yksinkertaisen taulukkomuotoisen latauksen yhteydessä, mutta paranusta on tähänkin tulossa. Havaintohaku vapaan polygonin avulla on myös jo ihan ovella!

Parannuksia palveluihin syntyy viikoittain ja niitä tehdään etenkin yhteistyössä ja yhteisissä hankkeissa, joissa ratkaisuja toteutetaan hankesuunnitelman mukaan. Valmis-tuttuaan ne palvelevat suunniteltua tarkoitusta varten, mutta niissä tehtyjä innovaatioita hyödynnetään luonnollisesti kaikissa muissa soveltuviissa Laji.fi-palveluissa. Paras tapa pysyä perässä on seurata somea, lukea tiedotteita ja uutisia ja käydä Laji.fi-sivuilla itse tutustumassa, josko omaan tarpeeseesi on tullut käyttöä helpottavia uudis-tuksia. Lajitietokeskuksen yksi päämäärinä on tarjota tietoa käyttäjrystävällisesti tar-peeseen kuin tarpeeseen.

*Otamme mielellämme vastaan palautetta siitä, kuinka onnistumme!*

LAJI.FI Laji Selaa havaintoja Tallenna havaintoja Oma Viikko Foorumi Teemat

LAJI.FI  
SUOMEN LAJITIE TOKESKUS  
FINLANDS ART DATA CENTER  
FINNISH BIODIVERSITY INFO FACILITY

43 188 189 havaintoja 42 218 lajia 463 aineistoa

Lajihaku

### Suomen Lajitietokeskus

Suomen Lajitietokeskus kerää ja yhdistää suomalaisen lajitiedon yhtenäiseksi ja avoimeksi kokonaisuudeksi. Laji.fi:ssä voit tutustua lajeihin ja niiden esiintymiseen, selata havaintoja suomalaisista lajitietokannoista sekä pitää kirjaa omista luontohavainnoistasi.

Tutustu lajeihin Selaa havaintoja Ilmoita havaintosi

#### Ajankohtaista

**Uudistuksia havaintohaussa** 08.04.2022

**Kurtituruusun torjunta tuottaa hyviä tuloksia rannikolla** 05.04.2022

**Vuokanaiset tulssit syyllisiä jurakauden sukupuoittoihin** 04.04.2022

**luomus.fi** 04.04.2022

**Vikattiä 31.3-1.4. (korjattu) / Service problem 1.4. (fixed)** 01.04.2022

**tekniinen** 01.04.2022

**27 haitallisten vieraslajien hallintaa edistävää hanketta sai myönteisen rahoituspäätöksen ELY-keskusten avustuksesta**

**Vieraslaji.fi** 24.03.2022

## Kiireellisesti suojeltavien lajien priorisointineuvottelut

HEIDI KAIPIAINEN-VÄRE  
SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

**Alueelliset priorisointineuvottelut kiireellisesti suojeltavien lajien turvaamiseksi käynnistettiin muutaman vuoden tauon jälkeen uudelleen loppuvuodesta 2020, heti sen jälkeen, kun eliötyöryhmien asiantuntijat olivat saaneet päivitettyä kiireellisesti suojeltavien lajien luettelon. Vuonna 2021 järjestettiin kaikkiaan 27 neuvottelua, 16 kevätkaudella ja 11 syyskaudella. Neuvottelujen tavoitteena on edistää eri eliöryhmien kiireellisimmän turvaamistoimia tarvitsevien lajien ja niiden esiintymien suojelua, hoitoa ja nykytilan tarkistuksia.**

Tavoitteena on käydä vuoden 2023 loppuun mennessä neuvottelut kaikkien ELY-keskusten toimialueilla kaikista niistä ympäristöhallinnon vastuulla olevista eliöryhmistä, joista eliötyöryhmien asiantuntijat ovat tunnustaneet kiireellisesti suojeltavia lajeja. Mukana on kaikkiaan 21 eliöryhmää ja 575 lajia. Lintujen priorisointineuvottelut käydään kuluvana vuotena omana hankkeenaan.

Neuvottelujen myötä on huomattu, että monilla lajeilla tarvitaan ensin esiintymispaikkojen nykytilan tarkistamista, ennen kuin muiden toimien tarve pystytään arvioimaan. Lisäksi joillakin lajeilla nykytilan tarkistusten lisäksi tarvitaan laajempia, potentiaalisten esiintymisalueiden inventointeja. Esiintymispaikkojen suojelu (erityisesti suojeltavien lajien rajaukset, suojelualueet, metsälakikohteet) on tärkein turvaamiskeino monelle kiireellisesti suojeltavalle lajille, mutta useat paikat vaativat myös hoitoa, ennallistamista tai muuta kunnostamista.

Neuvotteluja järjestetään eliöryhmittäin tai yhteisesti useammasta eliöryhmästä tavallisimmin yhden ELY-keskusten toimialueella, mutta myös useamman alueen yhteisiä neuvotteluja on toteutettu tai suunniteltu. Neuvotteluihin osallistuu ELY-keskusten, Metsähallituksen ja SYKEN lajiasiantuntijoiden lisäksi asiantuntijoita eliötyöryhmistä. Tarvittaessa muitakin kyseisen eliöryhmän tuntevia tutkijoita ja harrastajia kutsutaan mukaan.

Neuvottelujen pohjaksi SYKEssä kootaan excel-taulukkoon mahdollisimman luotettavat ja tarkat esiintymistiedot tärkeimmistä lajitietoa sisältävistä järjestelmistä (Heritta, LajiGIS, Laji.fi). Neuvotteluissa sovitaan tarvittavista turvaamistoimista laji- ja paikakohtaisesti sekä kuka toimista vastaa.

Taulukko 1: Vuosien 2022 ja 2023 sovitut ja alustavasti pidettäväksi kaavailut priorisointineuvottelut.

ELY-keskus	Eliöryhmä	Neuvottelua-jankohta
VAR-ely	putkilokasvit	15.-16.2.2022
HAM-ely	perhoset, muut selkärangattomat	9.-10.3.2022
ESA-, POK-elyt	sammalet, jäkälät	30.3.2022
POK-ely	perhoset	5.4.2022
KES-ely	perhoset, muut selkärangattomat	4.5.2022
UUD-ely	jäkälä, sienet	2.6.2022
UUD-ely	selkärangattomat	Syksy 2022
VAR-ely	sammalet	Syksy 2022
KAS-ely	sammalet, jäkälät	Syksy 2022
PIR-ely	putkilokasvit	Syksy 2022
POP-ely	putkilokasvit	Syksy 2022
LAP-ely	perhoset, muut selkärangattomat	Syksy 2022
UUD-ely	perhoset	Kevät 2023
KAS-ely	selkärangattomat	Kevät 2023
ESA-, POS-, POK-elyt	selkärangattomat	Kevät 2023
POP-ely	jäkälät, sienet	Kevät 2023
LAP-ely	sammalet, sienet	Kevät 2023

Neuvottelut toteuttavat osaltaan lajisuojelun toimintaohjelmaa ja ne on todettu tehokkaaksi keinoksi suunnata ja toteuttaa lajisuojelutyötä alueilla. Neuvottelujen jälkeen toimijoilla on tiedossa laji- ja paikkakohtaisesti sovitut ja priorisoidut toimitarpeet lajien turvaamiseksi tehtävien suunnitelmien ja toimenpiteidensä pohjaksi ja tueksi. Joillakin alueilla, kuten Varsinais-Suomessa on laadittu myös erillinen työsuunnitelmiä tukemaan ja täydentämään neuvotteluissa sovittuja toimia.

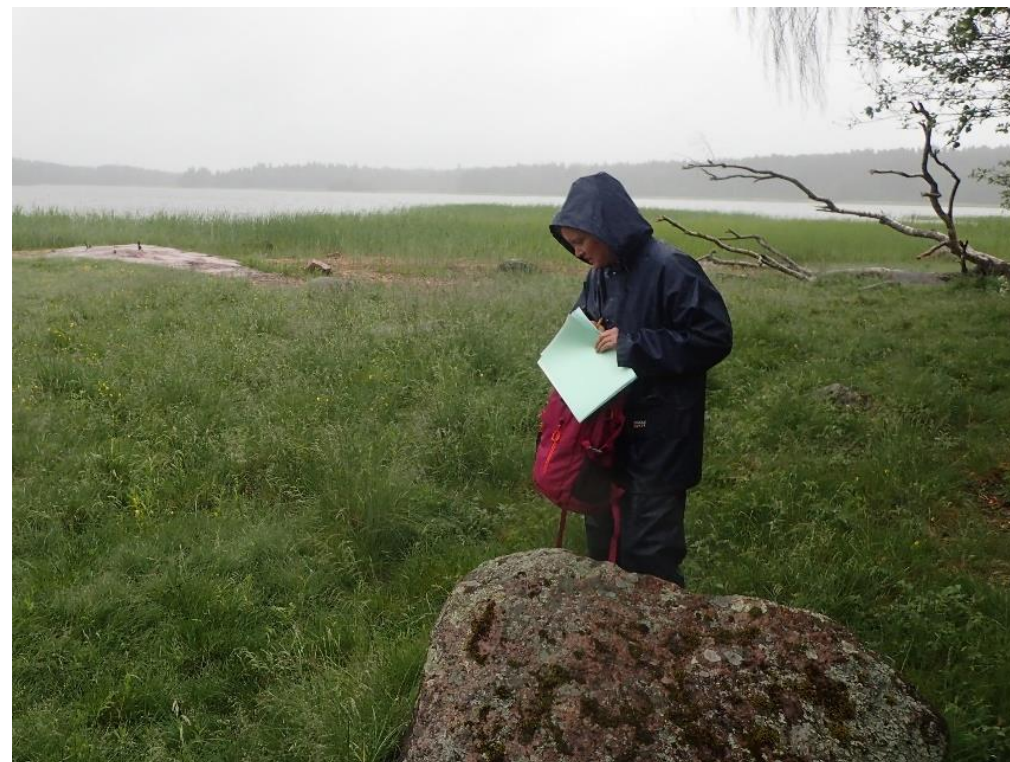
ELY-keskukset neuvottelevat sovittujen toimien toteuttamisesta paikallisten toimijoiden kanssa ja vastaavasti Metsähallituksen Luontopalvelut sopivat valtion mailla tarvittavista toimista Metsähallituksen Metsätalous Oy:n kanssa. Myös Perhostensuojelutoimikunta osallistuu aktiivisesti turvaamistoimien edistämiseen ja toteutukseen. Yhteistyötä eliötyöryhmien kanssa pyritään edelleen lisäämään ja löytämään rahoitusta tarvittavan asiantuntemuksen hankkimiseksi ja tarvittavien selvitysten tekemiseksi.

Uhanalaisten lajien ajantasaisten ja luotettavien paikkatietojen saatavuus ja toimiva tiedonhallinta ovat turvaamistoimien suunnittelun ja järjestämisen edellytys. Siksi tavoitteena on myös jatkuvasti lisätä ja parantaa ympäristöhallinnon lajitietokannan sisältöä ja laatua sekä lajitietojärjestelmien (LajiGIS, Laji.fi) käytettävyyttä ja yhteen toimivuutta sekä tarkentaa mahdollisesti niiden rooleja eri käyttäjäryhmille.

Neuvottelujen järjestäminen, ja vaikuttaisi siltä, että myös niihin osallistuminen, on koettu mielenkiintoiseksi ja motivoivaksi. Parhaimmillaan kokouksissa yhdistyy ELY-läisten ja Metsähallituslaisten paikallistuntemus eliöryhmien asiantuntijoiden tietoon lajien tarpeista. Kiitokset kaikille neuvotteluihin jo osallistuneille ja muuten työpanoksensa antaneille.

Luettelo kiireellisesti suojeltavista lajeista ja kiireellisesti suojeltavien lajien valintaperusteet löytyvät ymparisto.fi-verkkosivuilta:

[https://www.ymparisto.fi/luonto/lajit/lajiensuojelutyo/Kiireellisesti\\_suojeltavat\\_lajit](https://www.ymparisto.fi/luonto/lajit/lajiensuojelutyo/Kiireellisesti_suojeltavat_lajit)



Priorisointineuvottelujen excel-taulukot ovat kuivaa luettavaa, mutta todellisuus niiden takana on toinen: sadetta ja paistetta hienoissa ja toisinaan runnelluissa maisemissa, etsimisen jännitystä, löytämisen iloa ja myös turhautumista silloin, kun haettavan lajin hapsikarvakaan ei vilahda. Martina Reinikainen Metsähallituksesta skannaa ruohostoa toiveissa löytää itämerenlaukkaneilikoita Haminassa. Kuva: Terhi Rytteri.

## Pölyttäjästrategiaa viedään paperilta toiminnaksi

JANNE HELIÖLÄ  
SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

**Ympäristöministeriö julkaisi maaliskuussa kansallisen pölyttäjästrategian ja toimenpidesuunnitelman. Sen tavoitteena on ohjata hallinnon ja yhteiskunnan toimintaa siten, että pölyttäjien määrän ja monimuotoisuuden väheneminen saadaan pysäytettyä vuoteen 2030 mennessä. Samalla turvataan sekä viljely- että luonnonkasvien tarvitsemat pölytyspalvelut.**

Strategiset tavoitteet eivät kuitenkaan sisällä selkeitä velvoitteita millekään toimijoille. Tämän vuoksi ne jäävät helposti vain kauniiksi sanoiksi paperilla. Tämän estämiseksi on käynnistetty Suomen ympäristökeskuksen vetämä PÖLYKOORDI-hanke, jonka tehtävänä on tukea ja aikaansaada pölyttäjästrategian tavoitteita edistävää toimintaa.

### Ensin tunnistetaan toimijat, sitten tarjotaan heille tukea

PÖLYKOORDI-hanke käynnistyy 19.5.2022 järjestettävällä sidosryhmäseminaarilla (YM Pankkisali & Teams). Tilaisuuden ohjelma ja ilmoittautuminen julkaistaan huhtikuussa. Paikalle pyritään saamaan laaja-alainen edustus pölyttäjien suojelussa relevanteista toimijatahoista. Tilaisuuden tavoitteena on hahmotella tiekartta, jonka mukaan pölyttäjien suojelua lähdetään maassamme edistämään. Jatkossa hanke lähestyy kutakin sidosryhmää myös erikseen, tarjoten heille apuaan ja osaamistaan pölyttäjiä tukevan toiminnan aikaansaamiseen.

### Strategia vahvistaa pölyttäjien tutkimusta ja seurantaa

Yhtenä pölyttäjästrategian tavoitteena on käynnistää erillinen tutkimusohjelma pölyttäjiä koskevan tietämyksen parantamiseksi. Monessa pölyttäjäryhmässä jopa lajien perusekologiaa tunnetaan heikosti. Lisäksi tietoa tarvitaan esimerkiksi eri elinympäristöjen hoito- ja kunnostustoimien vaikuttavuudesta.

Maamme pölyttäjistä on saatavilla pitkäjänteistä seurantatietoa vain yö- ja päiväperhosista. Strategiaan sisältyi myös esitys näiden kansalaishavainnointiin perustuvien seurantojen täydentämisestä viranomaistyönä. Jo tänä vuonna SYKEN vetämässä PÖLYSEURA-hankkeessa käynnistytävä seurantakokonaisuus tuottaa uutta tietoa etenkin mesipistiäisistä ja kukkakärpäisistä.

### Toimintaan tarvitaan kaikki mukaan!

Pölyttäjien tilaa voidaan parantaa merkittävästi vain, jos mukaan toimintaan saadaan laajasti yhteiskunnan eri tasot ja sektorit – kansalaisista alkaen, ja edeten yhdistysten ja yritysten kautta eri viranomaisiin. Tätä varten PÖLYKOORDI-hanke tulee teemmään monipuolista viestintää, sekä tarjoamaan kullekin toimijataholle räätälöityjä neuvonta- ja ohjemateriaaleja.

### Linkit:

- [PÖLYKOORDI -hanke](#)
- [PÖLYSEURA -hanke](#)
- [Kansallinen pölyttäjästrategia ja toimenpidesuunnitelma](#)

### Lisätietoja

PÖLYKOORDI-hankkeen vetäjä, tutkija Janne Heliölä, Suomen ympäristökeskus,  
puh. 040-0148 654, [etunimi.sukunimi@syke.fi](mailto:etunimi.sukunimi@syke.fi)



Uralinkimalainen pietaryrtin kukilla.  
Kuva: Janne Heliölä

## Vieraslajeja torjumaan – heti keväällä!

VIERASLAJIKOORDINAATTORI REIMA LEINONEN  
KAINUUN ELY-KESKUS

**Suomessa on vieraslajilaki ja -asetus, jotka noudattelevat Euroopan vastaavaa asetusta. Haitalliseksi säädettyistä vieraslajeista on Euroopan Unionin alueen luettelo ja lisäksi kansallinen luettelo. Lisäksi meillä on laadittu näistä lajeista hallintasuunnitelmat I-IV, joissa kerrotaan tarkemmin lajikohtaisesti, miten näitä vieraslajeja torjutaan.**

Luonnonvarakeskus ylläpitää vieraslajit.fi- portaalia, josta löytyy paljon asiaa vieraslajeista, niiden esiintymisestä ja torjunnasta. Ely-keskukset taas valvovat alueillaan vieraslajilainsäädännön noudattamista. Itse olen toiminut kaikkien ELY-keskusten valtakunnallisen vieraslajikoordinaattorina 1.5.2020 lähtien. Tällä hetkellä on menossa vieraslajiasioiden toimintamallien laadinta.

### Kaikkien osallistuminen tärkeää

Vieraslajien esiintymätietojen tallentamiseen Laji.fi- tietokantaan kaikki kansalaiset voivat osallistua. Se on enemmän kuin toivottavaa, että tietäisimme paremmin näiden esiintymien olemassaolosta. Samaan tietokantaan voi myös tallentaa tekemänsä torjunnat. Tämäkin tallentamismahdollisuus löytyy vieraslajit.fi-portaalista.

Vieraslajeja ei voi torjua ilman maanomistajan lupaa, mutta aika usein luvan kysymällä voi torjua vieraslajeja, vaikka ei itse omistaisikaan maata. Monet kunnat ovat osoittaneet omistamiltaan mailta paikkoja, jossa kansalaiset voivat torjua vieraslajeja. Näissä kohteissa on myös useimmiten jokin jättepiste, johon kasvijätteitä voi toimittaa.

Vieraslajiasioiden parissa kaikki käsiparit ovat tarpeen. Olenkin verrannut vieraslajien torjuntaa laihdutukseen. Kilot on helppo kerryttää, mutta pois ottaminen on pitkä prosessi. Tämä pätee myös vieraslajien torjuntaan. Monen vieraskasvilajin siemenet säilyvät pitkiä aikoja itämiskykyisinä maassa. Siksi onkin tärkeää yrittää estää niitä muodostamasta siemeniä niittämällä ne kukinnan alkuvaiheessa. Torjunta vie vuosia ja vaatii sinnikkyyttä. Vieraslajitorjuntaan on myös kahtena viime vuotena myönnetty avustuksia Kainuun ELY-keskuksesta. Olemme saaneet rahoitettua yhteensä 61 kpl 1–3 -vuotisia hankkeita ympäri Suomea. Torjuttavia lajeja ovat olleet mm. kurturuusu, jättipalsami, komealupiini, jättiputket, jättitattaret, espanjansiruetana, keltamajavan-kaali, täplärapu, minkki ja supikoira.

### Tietyt lajit erityishuomion kohteina

Meillä on muutamia haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja (esim. komealupiini, jättipalsami, kurturuusu), joiden torjunta ei kerralla onnistu laajan levinneisyyden vuoksi, vaan torjunnan kärki tulee suunnata hallintasuunnitelmien ensisijaisesti torjuttaviin kohteisiin. Näitä ovat luonnonsuojelualueet, lähivirkistysalueet ja näiden lähialueet sekä ranta- ja saaristoluonto. Vieraslajien torjunta kannattaa aloittaa heti keväällä, kun kasvit alkavat kasvaa, jolloin ne on helppo kaivaa juurineen ylös. Niittämällä voidaan kasveja myös alkua näivettämään, mutta sekin on kärsivällisyyttä vaativaa puuhaa, eli niittoon pitää toistaa vuosi vuoden perään, että tulosta alkaa tulla.



Jättipalsamilla on yksivuotisenä kasvina hennot juuret ja se on helppo kitkeä. Torjunta kannattaa aloittaa heti, kun kasvit alkavat kasvaa. Tällöin jätettä syntyy vähemmän ja riski siementen kypsymisestä kitkemisen jälkeen on vähäinen. Kuva: Reima Leinonen



Kurtturuusulle asetettu siirtymäaika päättyy 1.6.2022. Kaikkia kurtturuusuja emme pysty siihen mennessä hävittämään, mutta vähimmäisvaatimuksena on, että torjunta olisi aloitettu, tai siitä on selvä suunnitelma olemassa. Kurtturuusun kohdalla on tärkeää, että kasvin siemenet eli kiulukat kerättäisiin pois ja laitettaisiin esim. muovigal-lonaan, joka taas toimitettaisiin palaviin jätteisiin.

Komealupiinin kukat houkuttelevat kimalaisia. Viimeisimpien tutkimusten mukaan komealupiinin kukissa on lupaniineja, jotka vaikuttavat kimalaisten lisääntymiseen alentavasti. Torjumalla komealupiineja pelastat samalla pörriäisiä eli kimalaisia. Jättipalsamilla on leviämisen tehokeinona siemenkodan ”räjähtäminen”, joka sinkauttaa siemenet jopa 7 metrin päähän. Tästä syystä tätä kasvia kutsutaan myös paukkupalsamiksi.



Komealupiininkaan edessä ei pidä antautua. Lajistoltaan arvokkailta kohteilta se tulisi aina torjua.  
Kuva: Terhi Rytteri

Espanjansiruetanan talvehtineita yksilöitä kannattaa alkaa keräämään ja hävittämään heti keväällä, koska ne ovat nopeita lisääntymään. Ne ovat myös kaksineuvoisia, eli parittelun jälkeen molemmat yksilöt munivat. Keväällä keräämäsi etana tarkoittaa kymmenien etanoiden määrää, jonka ne lisääntyisivät kesän aikana. Etanoiden torjuntaan voi käyttää Ferramol-kemikaalia tai sukkulamatoja, jotka hakeutuvat etanoihin ja tappavat ne. Jos joku haaveilee etanoiden syömisestä, niin se kannattaa unohtaa, koska näiden veijareiden erittämä lima sisältää patogeenisiä suolistobakteereja. Espanjansiruetanoita kutsutaan myös tappajaetanoiksi, koska ne käyttävät ravinnokseen kuolleita lajitovereita. Ne eivät kuitenkaan tapa lajitovereitaan. Espanjansiruetanat leviävät useimmiten munina kukkamullan mukana.

Toivon, että me kaikki alkaisimme puhaltamaan yhteen hiileen ja torjuisimme haitalliseksi säädettyjä vieraslajeja kukin omalla sarallaan pitkäjänteisesti, jolloin alkupe-räinen luontomme kiittää. Vieraslajitorjunta on meidän kaikkien asia, eli yhdessä me teemme sen.



Espanjansiruetanaa ei tule sekoittaa kotimaiseen ukkoetanaan. Espanjansiruetanan hengitysaukko sijaitsee pään oikealla puolella, kilven etureunassa. Ukkoetanahan hengitysaukko on taaempaan. Lisäksi ukkoetanalla on selässä selvä pitkittäisharjanne, joka puuttuu siruetanoilta.  
Kuva: Reima Leinonen

## Saarnenjalosoukko uhkaa Suomen saarnia

AINO-MAIJA ALANKO  
RUOKAVIRASTO

Saarnenjalosoukko (*Agrilus planipennis*) on saarnia tuhoava kovakuoriainen, joka on levinnyt Aasiasta Venäjän länsiosaan. Lajia ei ole vielä löydetty Suomesta. Viime vuosien aikana saarnenjalosoukko on levinnyt Moskovan alueelta Pietariin todennäköisesti liikennevälineiden, puutavaran tai kasvien mukana. Samalla tavalla se voi jatkaa matkaa edelleen Suomen puolelle. Saarnenjalosoukko pystyy leviämään luontaisestikin pitkiä matkoja, mutta Pohjois-Euroopassa se leviää ensisijaisesti ihmisen toiminnan seurauksena.

Saarnenjalosoukkoa pidetään Euroopan Unionissa merkittävänä uhkana saarnille. Sen toukat vioittavat puita kaivamalla käytäviä kuoren alle, jolloin puu kuivuu ja lopulta kuolee. Esimerkiksi Moskovassa saarnenjalosoukko on tuhonnut kokonaisia saarnikujanteita. Saarnenjalosoukon ja muiden karanteenituhoojien pysäyttämiseksi Venäjältä ei saa tuoda puutavaraa tai kasveja ilman kasvinterveystodistusta.

Saarnenjalosoukko on kasvinterveyslainsäädännön tarkoittama vaarallinen kasvintuhooja, joita havaittaessa tai epäiltäessä otetaan yhteyttä Ruokaviraston kasvinterveysosastoon. Ruokavirasto etsii saarnenjalosoukkoa erityisesti Kaakois-Suomessa muun muassa pyydysten avulla. Jos saarnenjalosoukkoja löytyy, Ruokavirasto määrää toimenpiteet sen hävittämiseksi. Jos epäilet havainneesi saarnenjalosoukon tai sen vaurioittamia puita, siitä on ilmoitettava Ruokavirastoon. Lisätietoa saarnenjalosoukosta tuntomerkkeineen löytyy [Ruokaviraston sivuilta](#).

### [Ilmoita saarnenjalosoukkohavainnot Ruokavirastoon](#)



*Agrilus planipennis* (AGRLPL) - <https://gd.eppo.int>

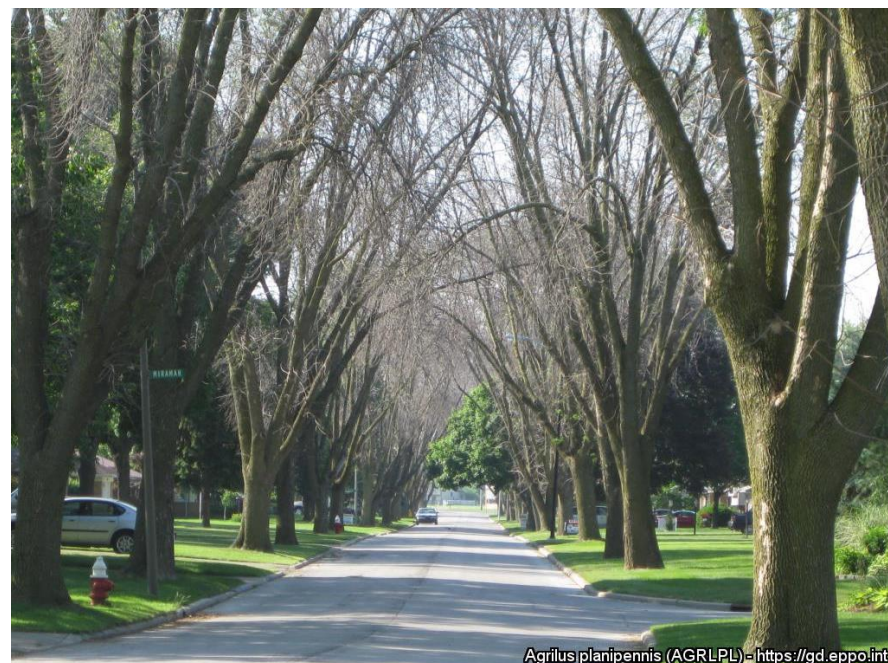
Saarnenjalosoukko. Kuva: Eduard Jendek

Oikealla ylhäällä toukan ulostuloreikä. Kuva: Jean-François Germain - Plant Health Laboratory, Montpellier (FR)

Oikealla alhaalla vaurioitunut saarnikujanne. Kuva: Daniel A. Hems, The Ohio State University (US).



*Agrilus planipennis* (AGRLPL) - <https://gd.eppo.int>



*Agrilus planipennis* (AGRLPL) - <https://gd.eppo.int>

## Koululaisilta apuvoimia maaperäeläinten tutkimukseen

RIIKKA ELO

LUOMUS/ HELSINGIN YLIOPISTO & BIODIVERSITEETTIYKSIKKÖ/ TURUN YLIOPISTO

**Sammalpunkkeja, petopunkkeja ja hyppyhäntäisiä löytyy runsain määrin kaikkialta maaperästä, mutta silti eläinryhmät ovat puutteellisesti tunnettuja. Eläinryhmien lajistosta saatiin uutta tietoa hankkeessa, jossa valjastettiin kouluja eri puolelta Suomea lähettämään maaperäkarikenäytteitä tutkimusaineistoksi. Myös DNA-viivakoodaus valottaa lajien monimuotoisuutta ja taksonomiaa.**

Sammalpunkit (Oribatida), petopunkit (Mesostigmata) ja hyppyhäntäiset (Collembola) ovat maaperän runsaimpia ja lajirikkaimpia mesofaunan (0,1–2 mm) edustajia, joita esiintyy jopa 300 000 yksilöä ja 60 lajia neliometrillä metsämaata [1]. Eliöryhmät on jätetty tietojen puutteellisuuden vuoksi uhanalaistarkastelun ulkopuolelle, mutta viimeisessä Hämähäkkityöryhmän tekemässä uhanalaisuustarkastelussa lajimääräksi lisättiin Suomessa 450 petopunkkilajia ja 355 sammalpunkkilajia [2]. Hyppyhäntäiset liitettiin Hämähäkkityöryhmän toimialaan vasta vuonna 2020, eivätkä ne olleet uhanalaisuustarkastelussa mukana, mutta muihin kirjallisuuslähteisiin niitä on kirjattu Suomesta noin 250 lajia [3].

Maaperäeläinten runsaudesta ja lajirikkaudesta huolimatta (tai näiden takia) eläinryhmillä on ollut Suomessa vain muutama tutkija. Emeritusprofessori Veikko Huhta tutki petopunkkeja uransa Jyväskylän yliopistossa [4], ja emerita museoamanuenssi Ritva Penttinen tutki sammalpunkkeja uransa Turun yliopistossa [5]. Pääosin heidän työnsä ansiosta näistä punkkiryhmistä on olemassa lajien levinneisyystietoja, joiden digitointi on käynnissä Hämähäkkityöryhmän toimesta. Toisaalta tutkimuksen ollessa vain yhden asiantuntijan varassa, levinneisyyskartat pohjautuvat lähinnä siihen, millä alueella tutkija on milloinkin sattunut liikkumaan. Hyppyhäntäisillä ei ole Suomessa ollut yhtä aktiivista tutkijaa, ja niiden lajitiedot ovat peräisin muutamista pistemäisistä tutkimuksista [3].

Sammalpunkit, petopunkit ja hyppyhäntäiset kuuluvat maaperäeläinten runsaaseen mesofaunaan, eli 0,1–2 mm mittaiseen eläimistöön. Maaperälajistoa voidaan hyödyntää myös ympäristökasvatuksessa koulujen biodiversiteettiopetuksessa. Kuva: Riikka Elo



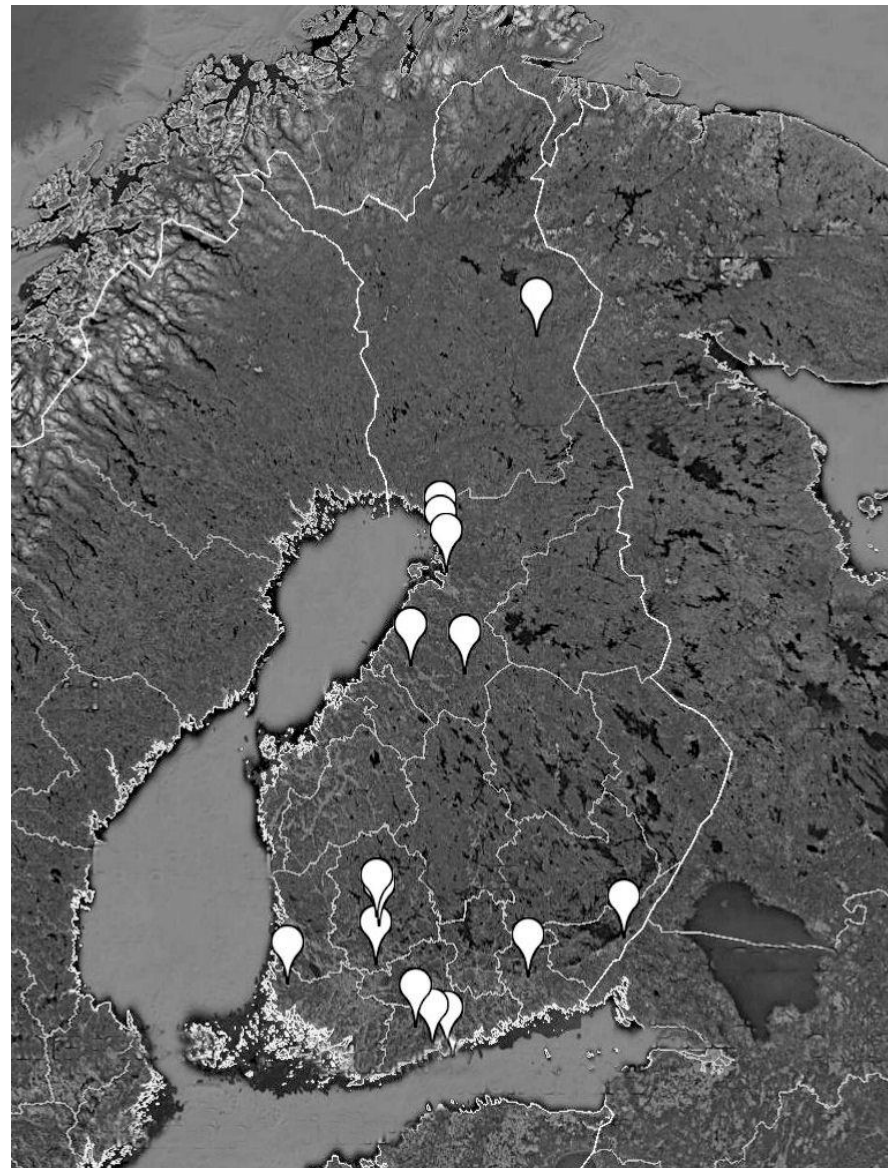
## Merkilliset ja merkittävät maaperäeläimet

Maaperäeläinten lajistotutkimus ja näkyvyys on hiljattain vauhdittunut Maj ja Tor Nesslingin säätöön vuosina 2019–2021 rahoittamassa hankkeessa, jossa pyydettiin kouluja eri puolilta Suomea lähettämään maaperäkarikenäytteitä tutkimustarpeiksi. Hanke keskittyi alkuun Riikka Elon toimesta sammalpunkkeihin, mutta lopulta hanke laajeni lajistotutkimuksen osalta myös petopunkkeihin ja hyppyhäntäisiin, kun lajiasiantuntijat Veikko Huhta ja Inkeri Markkula liittyivät tutkimusryhmään.

Hanketta varten perustettiin ympäristökasvatuksellinen Maaperässä kuhisee - tiedeprojekti ja nettisivu, jonne kerättiin opettajien ja koululaisten kiinnostuksen herättämiseksi mm. maaperäeläinten valokuvia, taustatietoa, eläinryhmäkuvauksia, ekologia-tietoja, karikelähetyskaavake, funnelin rakennusohjeet, maaperäeläinten määrittyskaava ja opetusohjeita. Funnelissa, eli maaperäeläinten erottelulaitteessa, karikenäyte asetetaan suppilon päällä olevalle ritilälle, jota lampun avulla kuivatetaan pinnalta pohjalle noin viikon ajan. Karikenäytteeseen muodostuvan kosteusgradientin myötä kosteushakuiset maaperäeläimet kaivautuvat karikenäytteen pohjalle ja lopulta putoavat suppilon alla olevaan näyteastiaan, jossa eläimet säilötään alkoholiin.

Tietoa koulukeräyksestä välitettiin mm. sosiaalisessa mediassa, sekä biologian opettajille suunnatulla tiedotuksella. Vaikka korona aiheutti kouluille monia haasteita, ja maaperäeläinkeräyksiä rajoittivat sekä koulujen kesälomat että talvikausi (suositeltu karikeräyksiä toukokuu-lokakuu), kertyi lähetettyjä näytteitä kaikkiaan 60 yhteensä 15 paikkakunnalta eri puolilta Suomea.

Tutkitusta aineistosta löytyi yhteensä noin 9400 sammalpunkkia, jotka määritettiin 109 lajiin; erityisnostoina Suomelle uusi laji, *Anachipteria howardi*, sekä harvinaiset *Gymnodamaeus bicostatus* ja *Lepidozetes singularis* (aiemmin 5 ja 3 havaintoa). Lisäksi aineistossa oli noin 600 petopunkkia, jotka määritettiin 45 lajiin; erityisnostona Suomelle uusi laji *Gamasellus alpinus*, sekä harvinainen *Zercon pinicola*. Aineistossa oli myös 2400 hyppyhäntäistä, jotka määritettiin 51 lajiin; erityisnostona Suomelle uusi laji *Xenylla tullbergi*. Hankkeen noin 12 400 lajihavaintoa tuotti siis uutta lajistotietoa yhteensä 205 maaperäeläinlajista, mikä osoittaa, että kansalaistiede on tehokas apu myös maaperäeläintutkimuksessa.



Koululaiset toimittivat maaperäeläinnäytteitä 15 eri paikkakunnalta.

## DNA-tutkimukset luovat lajikirjastoa

Samanaikaisesti sammalpunkeille on luotu DNA-taksonomisia tunnistusmenetelmiä ns. perinteisellä ja vaihtoehtoisella DNA-viivakoodauksella. Perinteisessä DNA-viivakoodauksessa eläimille luodaan mitokondrion COI-geenisekvenssiin perustuva sormenjälki, jolla lajit voidaan tunnistaa nopeasti ja luotettavasti. Menetelmä on kuitenkin osoittautunut punkkien kohdalla sekä huonoksi että hyväksi; COI-sekvenssi saadaan tuotettua yksilöistä vain noin 40 % tehokkuudella, mutta toisaalta onnistuneiden COI-sekvenssien huima variaatio, keskimäärin 26 % lajien välillä, sopii erinomaisesti lajien eriyttämiseen. Vaihtoehtoiseksi DNA-viivakoodimarkkeriksi punkkeille on otettu kokeilukäyttöön tuman geeni 28S, jolla taas on COI:n verrattuna päinvastaiset vahvuudet ja heikkoudet. Tämä geenialue saadaan monistettua yksilöistä lähes 100 % tehokkuudella, mutta sen variaatio lajien välillä on hyvin pientä (keskimäärin 1–2 %) tai olematonta (lajeilla identtinen 28S-sekvenssi), jolloin sen toimivuus taksonien eriyttämisessä ulottuu pääosin vain sukutasolle.

Kuitenkin kahden DNA-viivakoodimarkkerin samanaikainen tutkimus tarjoaa lajisto-tutkimukseen aiempaa tarkemman työkalun, ja niiden analyysi yhdessä tai erikseen tuottaa uutta tietoa eri tarpeisiin. Kaikkiaan Suomen sammalpunkeista on tällä erää DNA-viivakoodattu COI-markkerilla noin 45 % lajeista (valtaosa Finnish DNA Barcode of Life -hankkeen kautta [6]) sekä 28S-markkerilla noin 65 % lajeista. Analyysin mukaan noin 25 % lajeissa on havaittu kryptistä, piilotettua monimuotoisuutta, eli lajeja on paljon aiemmin luultua enemmän. Toisaalta noin 30 % Suomen sammalpunkkilajeista näyttää olevan niin harvinaisia ja vähälukuisia (ei uusia havaintoja, museo-kokoelmissa vain yksittäisiä yksilöitä), ettei niitä saada DNA-kirjastoihin vielä hetkeen. Hämähäkkityöryhmä jatkaa sammalpunkkien kartoittamista, ja työryhmän toimesta on aloitettu myös petopunkkien ja hyppyhäntäisten perinteinen ja vaihtoehtoinen DNA-viivakoodaus.

Tämä monigeeninen eliölajikirjasto mahdollistaa maaperäeläinten DNA-massaviivakoodauksen, jolla saadaan sadat ja tuhannet maaperäeläimet määritettyä yhdessä erässä DNA-kirjastojen avulla, ilman aikavievää morfologista tutkimustyötä [6]. Menetelmä vaatii kuitenkin vielä laajaa testausta maaperäeläimillä, mutta sillä on suuri potentiaali tuottaa nopeaa, tarkkaa ja kattavaa lajitietoa maaperäinventoinnin, uhanalaisarvioiden ja luonnonsuojelupäätösten pohjaksi.

*Kirjoittaja työskenteli Maj ja Tor Nesslingin säätiön rahoittamassa Post doc -hankkeessa ”Mikroskooppiset hyötypunkit kirjastoon, kartalle ja kouluihin – harvinaiset lajitiedot DNA-kirjastoiksi, levinneisyyskartoiksi ja verkko-oppimateriaaliksi” Luomuksessa. Hankkeen Luomuksen nettisivuilla 2019–2021 sijainneet tiedeprojektisivut on siirretty ympäristökasvatukselliseksi pysyviksi nettisivuiksi osoitteeseen: <https://peda.net/p/riaelo/maaperassa-kuhisee>*



Punkki *Phthiracarus globosus* paljastui validiksi lajiksi DNA-analyysin avulla. Kuva: Riikka Elo

### Lähteet:

1. Elo R (2019). Hidden diversity of moss mites (Acari: Oribatida) unveiled with genetic and ecological approach. Väitöskirja 9.2.2019, Turun yliopisto.
2. Elo R, Fritzen N, Huhta V, Koponen S, Lehtinen PT, Pajunen T, Penttinen R, Uddström A (2019). Hämähäkkieläimet. Julk.: Hyvärinen ym. 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 328–330.
3. Markkula I (2021). Uutta tutkimusta Suomen hyppyhäntäislajistosta. Lenninsiipi – Lajinsuojelun verkkolehti 2021.
4. Huhta V (2016). Catalogue of the Mesostigmata mites in Finland. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica, 92.
5. Niemi R, Karppinen E, Uusitalo M (1997) Catalogue of the Oribatida (Acari) of Finland. Acta Zoologica Fennica 207:1-39.
6. Roslin ym. (2021). A molecular-based identification resource for the arthropods of Finland. Molecular Ecology Resources, 00:1–20.

## Pistiäistyöryhmän kesäretki Perämeren rannikolle

JUHO PAUKKUNEN  
PISTIÄISTYÖRYHMÄ

**Pistiäistyöryhmän perinteinen kesäretki jäi ensimmäistä kertaa väliin vuonna 2020 koronapandemian takia, mutta kesällä 2021 se saatiin taas järjestettyä tautitilanteen helpotettua. Tällä kertaa määränpäänä oli Peräpohjolan rannikkoseutu Kemissä, Keminmaalla ja Torniossa. Kyseessä oli toiseksi pohjoisin retkikohde pistiäistyöryhmälle, sillä pohjoisempaa on käyty vain Kuusamossa vuonna 2011.**

Matkaan lähdettiin heinäkuun kahdeksantena päivänä eri puolilta maata ja perille mapajaikkaamme Kemin Vallitunsaareen huoneistohotelli Jokikeskukseen saavuttiin illalla. Porukkamme koostui yhdeksästä pistiäisharrastajasta ja -tutkijasta, joista monille seutu oli jo ennestään tuttua aiemmilta omatoimiretkiltä. Ensimmäisenä päivänä retkeilimme pääasiassa Kemin ympäristössä ja toisena päivänä menimme Tornion seudulle.

Sää suosi retken aikana, joskin helteisen sään takia pistiäisten lentoaktiivisuus väheni nopeasti iltapäivisin. Parhaat saaliit saatiin keltamaljapyödyksillä, joiden pyyntiteho oli erityisen hyvä vähäkukkaisilla ja paahteisilla hietikoilla. Ajoksessa pyödykseen tuli mm. erittäin uhanalaiseksi luokiteltu soikiosimamehiläinen (*Hylaeus angustatus*), joka on aiemmin löytynyt Suomesta vain Ahvenanmaalta ja Pietarsaaresta. Laji lienee levinnyt Kemiin Ruotsin kautta. Muita hietikoilta löytyneitä kiinnostavia lajeja olivat mm. vaarantunut dyynihietapistiäinen (*Ammophila campestris*) sekä silmälläpidettävät punakahvahukka (*Miscophus concolor*) ja hietakahvahukka (*M. spurius*). Nämä lajit ovat hiekkamaassa pesiviä petopistiäisiä.

Keminmaan kirkon ympäristö on tunnettu monista kasviharvinaisuuksistaan kuten keto- (*Gentianella campestris*) ja horkkakatkerosta (*G. amarella*). Tällä hienolla perinemasemalla ei pistiäisiä kuitenkaan tietyvästi ollut aiemmin tutkittu. Käyntimme yhteydessä löytyi mm. silmälläpidettäväksi luokiteltu pohjanpikkuhukka (*Crossocerus lundbladi*) ja monia kiinnostavia hirsirakennusten seinissä eläviä kolopesijöitä ja niiden loisia. Kirkon länsipuolella olevan Kallinkankaan ulkoilualan kivikosta löytyi harvinainen silmälläpidettävä pohjankimopistiäinen (*Anoplius tenuicornis*), joka elää meillä pääasiassa tuntureilla. Ruotsin puolelta tavattu toinen harvinainen kivikkolaji, *Polistes biglumis* -paperiampiainen, sen sijaan jäi löytymättä. Laji olisikin ollut Suomelle uusi.

Toisena retkipäivänä matka suuntautui aluksi Tornioon, jossa käytiin katsastamassa Tornionjoen reheviä rantaniittyjä Tanskinsaarella. Alueen jokivarsilla kasvava jokipaju (*Salix triandra*) on harvinaisen *Euura triandrae* -lehtipistiäisen ainoa ravintokasvi. Sen toukat muodostavat pajunlehtiin luonteenomaisia äkämiä, joita löytyikin runsaasti pajuista. Toinen mukava löytö oli keltaängelmällä (*Thalictrum flavum*) toukkana elävä *Pristiphora thalictrivora* -lehtipistiäinen, joka myös viihtyy rantaniityillä. Pistäydityämme valtakunnan rajan tuntumassa Tornion Juhannussaarella lähdimme Kemijoen suistoon Vähä-Kuivanuoron hietikoille, jossa saalis jäi kuitenkin vähäiseksi iltapäivän paahtavassa helteessä.



Keminmaan kirkon keto on paitsi maisemallisesti myös lajistollisesti arvokas. Huomionarvoisiin pistiäislöytöihin lukeutui mm. silmälläpidettävä pohjanpikkuhukka. Kuva: Juho Paukkunen.



Kallinkankaan pirunpellon pistiäislajisto on niukka, mutta tiepistiäisiin kuuluva harvinainen pohjankimo-pistiäinen suosii tällaisia kivikoita elinympäristönään. Kuva: Juho Paukkunen.



Sahapistiäis-tutkijat löysivät harvinaisen Euura triandrae-lehtipistiäisen äkämää jokipajulta Tornionjoen rannasta. Kuva: Juho Paukkunen.

Majapaikkamme ympäristö Kemin Vallitunsaassa osoittautui kiinnostavaksi pistiäispaikaksi osin vasta retkemme jälkeen. Saaliita myöhemmin määritettäessä huomattiin näytteiden joukosta nimittäin Suomelle uusi *Dinotrema tarbagataicum* -leukavainokainen, joka on aiemmin tunnettu vain Kazakstanista. Muita kiinnostavia löytöjä olivat mm. silmälläpidettävät kalliokultiainen (*Chrysis ruddii*) ja pikkuhohkahukka (*Psenulus pallipes*), joka oli myös Perä-Pohjanmaalle uusi laji. Eliömaakunnalle uusia lajeja löytyi kaikkiaan yllättävänkin monta retken tuloksena, mikä kertoo monien eteläisten lajien levittäytyneen viime vuosina kohti pohjoista.

Paluumatkalle lähdettiin Kemistä aamulla 11.7. Onnistunut retki tuotti arvokasta tietoa pistiäisten levinneisyydestä ja tilasta Perämeren rannikkoseudulla. Tänä vuonna pistiäistyöryhmä suuntaa kulkunsa yhä pohjoisemmaksi, sillä suunnitelmissa on lähteä Inarin Lappiin heinäkuussa. Mielenkiinnolla odotamme, mitä haaveihin ja pyydyksiin jää tällä kertaa.



Ryhmäkuva otettiin majapaikalla Kemissä ennen kotimatkaa lähtöä. Henkilöt vasemmalta alkaen: Ilkka Teräs, Martti Raekunnas, Martti Koponen, Marko Prous, Gergely Várkonyi, Marko Mutanen, Juho Paukkunen ja Matti Viitasaari. Kuvasta puuttuu Ilmari Juutilainen. Kuva: Juho Paukkunen.

## Hiekkarantojen oudot hiekkakeot ja tunnelit

RASMUS RUDNÄS

POHJOIS-SAVON ELY-KESKUS

**Ovatko hiekkarannoilla monesti näkyvät pienet hiekkakasat ja tunnelit koskaan ihmetyttäneet? Näihin pieniin kaivantoihin törmää monesti vesirajan ja kuivan hiekan välisellä kostean hiekan vyöhykkeellä. Ne voivat kertoa, että läsnä on jotain hiekkarannoillemme tyypillistä pientä kaivautujalajistoa, joka on sopeutunut elämään tällä vedenpinnan vaihtelun mukaan liikkuvalla kostean hiekan vyöhykkeellä liikkuen sen vaihtelevan sijainnin mukaisesti.**

Kaivautujalajisto koostuu suurimmaksi osaksi pienistä sympaattisesti nimetyistä kovakuoriaisista kuten myyriäisistä ja myyräkiitäjäisistä, jotka elelevät piilottelevaa elämää hiekan pinnalla ja sen seassa.

Esimerkiksi myyriäiset (*Bledius*) ovat lyhytsiipisiin kuluvia kovakuoriaisia, jotka ovat sopeutuneet hiekkarantaympäristöön ja käyttävät ravintonaan hiekan seassa eläviä leviä poiketen näin monista muista lyhytsiipisistä, jotka ovat pääsääntöisesti petoja. Nämä pienet kovakuoriaiset elelevät hiekkään kaivamissaan tunneleissa, joiden suulle kasaantuneet hiekkakasat paljastavat monesti näiden läsnäolon rannalla. Myyräisiä tavataan sekä jokien, järvien ja meren hiekkarannoilla ja monilla muillakin rantatyypeillä, mutta monet lajeista ovat hiekkarantaspecialisteja.

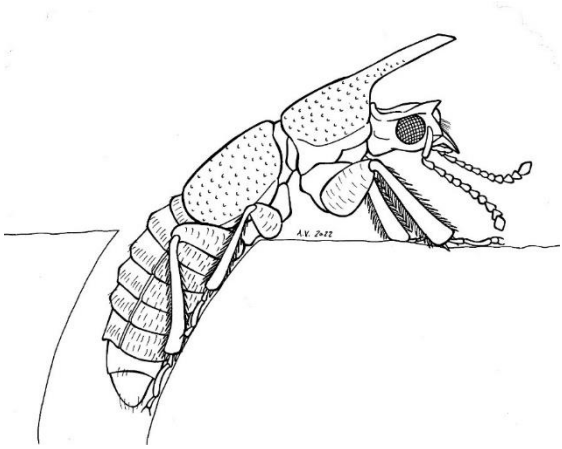
Näitä mm. hiekkarannoilla tyypillisesti esiintyviä myyriäisiä saalistamaan on kehittynyt omat petonsa kuten aikaisemmin mainitut myyräkiitäjäiset (*Dyschirius*), joista moni laji on erikoistunut ainoastaan saalistamaan myyriäisiä. Näillä hiekkään kaivautumiseen sopeutuneilla pedoilla on vahvat myyrämäiset eturaajat, joilla ne voivat nopeasti kaivautua hiekkään ja mm. saaliseläimiensä tunneleihin.

Toisia tällä määrän ja kuivan hiekan vaihtumisvyöhykkeellä tyypillisesti tavattavia lajiryhmiä ovat nupiaiset (*Stenus*), hyrräkiitäjäiset (*Bembidion*) ja antikaiset (*Anthicidae*). Näiden lisäksi esiintyy mm. hyppyluteita (*Saldidae*) ja mantukuntikkaita (*Philonthus*), joiden lisäksi tavataan paljon muitakin ryhmiä ja erityisesti lyhytsiipiset edustavat suurta osaa hiekkarantojen lajistosta. Harvinaisena hiekkarannoilla tavataan lisäksi mm. puskutraktorimaisia kirjavia liejukuoriaisia (*Heteroceridae*), jotka kaivavat tunneleita aivan hiekan tai muun maa-aineksen pinnan alapuolella, kuten hietatöyryläs (*Augyles hispidulus*).



Sinimyyriäisen (*Bledius talpa*) tunneleita Rautavaaralta. Kuva: Rasmus Rudnäs





Vaarantunut merenrannoilla esiintyvä laakamerimyyriäinen (*Bledius tricornis*) kurkistamassa tunnelistaan Kuva: Annu Vakkila



Kiiltomyyräkiitäjäinen (*Dyschirius thoracicus*), Luoto (Rasmus Rudnäs)



Kaivautujalajistoa saadaan näkyville muuan muassa kastelemalla hiekkarannan pintaa. Tutkija Rasmus Rudnäs työssään. Kuva: Terhi Ryttäri

### Vinkkaa jälkihavaintosi!

Käynnissä olevassa Helmi-elinympäristöohjelman hiekkarantahankkeessa kunnostetaan niin merenrantojen kuin sisävesien luonnontilaisia hiekkarantoja, joiden tila on heikentynyt mm. umpeenkasvun vuoksi. Samalla selvitetään mm. tämän hiekkarannalle tyypillisen kaivautujalajiston esiintymistä. Tällaisia hiekkarantoja, joilla on nähtävissä runsaasti merkkejä hiekansisäisestä elämästä voi ilmiantaa tarkemmin tutkittavaksi kirjoittajalle ([rasmus.rudnas@ely-keskus.fi](mailto:rasmus.rudnas@ely-keskus.fi)) tai Terhi Ryttille ([terhi.ryttari@syke.fi](mailto:terhi.ryttari@syke.fi)) mielellään kuvien kanssa (kuvaksi riittää myös pelkät jäljet hiekassa).

## Vaaksiaskartoituksia vanhoissa metsissä

ILARI RASIMUS

VESIHYÖNTEISRYPHMÄ

**Vaaksiaiset (Tipuloidea) ovat pääasiassa semiakvaattisia hyönteisiä, minkä vuoksi ne lukeutuvat vesihyönteisryhmän toiminnan piiriin. Vaaksiisiin kuuluu kuitenkin myös huomattava määrä kuivan maan ympäristöissä eläviä lajeja. Vanhat metsät ovat mielenkiintoinen elinympäristö tämänkin hyönteisryhmän kannalta.**

Suomen noin 350 vaaksiislajista parisenkymmentä on riippuvaisia vanhoista metsistä. Lisäksi saman verran lajeja suosii luonnontilaisuuden piirteitä metsissä. Nämä lajit elävät toukkavaiheensa joko lahossa puuaineksessa, sienten itiöemissä tai maaperässä. Huomattava osa vanhojen metsien vaaksiaisista on uhanalaisia tai silmälläpidettäviä.

Olen viimeisten viiden vuoden aikana kartoittanut vanhojen metsien vaaksiislajistoa pääasiassa Etelä- ja Itä-Suomessa. Kartoitukset ovat tuottaneet ilahduttavan paljon uutta tietoa erityisesti Punaisen kirjan lajien levinneisyydestä ja esiintymisestä. Metsähallituksen luvalla olen kerännyt aineistoa eräissä maamme edustavimmista vanhan metsän kohteista, kuten Vesijaon luonnonpuistossa, Mäntsälän Mustametsässä ja Ruoveden Susimäessä. Vaaksiasten keräämiseen olen käyttänyt Malaise-, emergenssi- ja ikkunapyydyksiä, unohtamatta perinteistä haavilla keräämistä. Myös toukkien etsiminen esimerkiksi lahoppuun kuoren alta on tuottanut jonkin verran tuloksia.

Esittelen seuraavassa kolme erittäin uhanalaiseksi (EN) arvioitua, vanhoissa metsissä elävää vaaksiislajia, joita olen kartoituksissa viime vuosina havainnoinut. Kahden ensin esitellyn lajin elintavat tunnetaan hyvin, kolmannen puolestaan hyvin huonosti. Lajit kertovat esimerkkeinä siitä, miten lajistokartoituksessa syntyvää tietoa voitaisiin hyödyntää lajien suojelussa.

### ***Gnophomyia viridipennis* (Gimmerthal, 1847) – aarninokikirsikäs**

Aarninokikirsikkään vaateliaskoukka elää lahoavan haapapuun kuoren alla syöden mädäntyvää nilakerrosta. Sille kelpaa näin ollen vain melko tuoreen lahovaiheen haapa. Käytännössä lahoppuun tulee olla parista vuodesta noin kymmenen vuotta lahonnutta, jotta sen kuoren alla olisi lajille sopivaa ravintoa. Aivan pienissä puunkappaleissa lajin toukat eivät myöskään näytä viihtyvän. Parhaimmillaankin luonnontilaisissa metsissä sopivia järeitä lahoahaapoja ei ihan joka hehtaarilla esiinny, joten aarninokikirsikkään on täytyntä sopeutua etsimään näitä itselleen sopivia mikrohabitaatteja monesti pitkienkin matkojen päästä. Lajia ei ollut aiemmin tavattu kuin puolentusinassa paikassa eteläisessä Suomessa. Viimeaikaisissa kartoituksissani olen kuitenkin löytänyt ja määrittänyt lajia yhdeksästä Etelä- ja Itä-Suomen kohteesta, jois-



Kirjoittaja asentamassa Malaise-pyydystä katkennun haavan vierelle Vesijaon luonnonpuistossa. Haapapökökelön kyljessä myös runkoikkunapyydyks. Täällä esiintyvät mm, aarninokikirsikäs *Gnophomyia viridipennis* (erittäin uhanalainen, EN) ja haaparuskokirsikäs *Limonia badia* (silmälläpidettävä, NT). Kuva: Anne Soininen

ta vain yksi oli aiemmin tunnettu esiintymä. Aarninokikirsikäs lieneekin selvästi aiemmin arvioitua yleisempi ja laajemmalle levinnyt. Tulevassa uhanalaisuusarvioinnissa täytyy kuitenkin muistaa lajin esiintymistä uhkaavat tekijät, vanhojen metsien pirstaloituminen, lahoppuun väheneminen ja puulajisuhteiden muutokset metsissä. Muutamat viimeaikaisista havaintopaikoista ovat pienialaisia lehtometsiä ilman pidempää lahon haapapuun jatkumoa, mikä tarkoittaa lajin levittäytyneen niihin toden-

näköisesti vasta aivan hiljattain. Lajilla on siis käytännössäkin kyky löytää uusia elinympäristöjä. Tässä piilee kuitenkin vielä yksi uhka, ylivuotisesti metsän reunoilla odottavat energiapuupinot saattavat houkuttaa tämänkin lajin naaraita laskemaan munansa tällaiseen pois vietävään ansaan. Positiivista lajin leviämiskyvyssä on tietysti se, että elinympäristöjä voidaan verrattain helposti ennallistaa lajille sopiviksi. Olen havainnut lajin helposti havaittavaksi niin aikuisena kuin toukkavaiheessa, joten sen populaatorakenne voisi olla varteen otettava tutkimuskohde. Populaatioita ja metapopulaatioita tarkemmin tutkimalla voitaisiin myös tehdä päätelmiä laajemminkin vanhojen metsien vaateliiden hyönteislajien suojelua ajatellen.

#### ***Gnophomyia acheron* Alexander, 1950 – haapanokikirsikäs**

Edellistä lajia harvinaisempi, mutta elintavoiltaan saman kaltainen haapanokikirsikäs elää itäisen Suomen aarniometsissä, joista sitä on löydetty vain kymmenisen kertaa. Itse olen löytänyt lajille uuden esiintymän, läntisimmän maailmassa, Suomenjoen Keurunmäen–Haavikkolehdon Natura-alueelta, jossa sitä on päätynyt pyydyksiini kahdessa eri paikassa. Molemmissa oli kyseessä läpimitaltaan noin 30 cm haapamaapuu, lahoamisasteeltaan melko tuoretta lahoppuuta. Mielenkiintoista tässä haapanokikirsikkään esiintymässä on myös se, että 12 km päässä Rautalammilla sijaitsevasta Etelä-Konneveden kansallispuistosta, Kalajanvuoren upeasta haavikosta, löytyi sisarlaji aarninokikirsikäs *G. viridipennis*. Näiden kahden lajin levinneisyysalueet siis risteävät Pohjois-Savon ja Pohjois-Hämeen rajaseudulla. Toistaiseksi ei ole voitu osoittaa syitä haapanokikirsikkään sisarlajiaan suurempaan harvinaisuuteen ja mitä ilmeisimmin rajallisempaan levinneisyyteen Suomessa. Olen pohdiskellut mahdollisena syynä eteläisemmän ja läntisemmän Suomen lauhjoja ja vähälumisia talvia. Tai sitten kyseessä on muilta elintavoiltaan erittäin vaateli, Itä-Suomen aarniometsien ulkopuolelta jo aikoja sitten luonnonmetsien pirstaloituessa hävinnyt jäännelaji. Haapanokikirsikkään esiintymiseen liittyy erityisenä uhkatekijänä haavan heikko uudistuminen Itä-Suomen vanhoissa metsissä. Haapanokikirsikkäälle kuten niin monelle muullekin eliölajille kriittinen haavan lahoppuujatkumo saattaakin olla uhattuna monessa vanhan metsän kohteessa. Lajin säilymisen kannalta olisi edullista etsiä ja rajata esiintymisalueiden läheltä sopivia nuoremman metsän aloja, joissa haavan uudistumista turvattaisiin myös esimerkiksi hirvieläintuhoilta. Haapanokikirsikkään kyky levitäytyä uusille aloille on edellisen sisarlajin tapaan mitä ilmeisimmin hyvä, joten lajin suojelua voitaisiin hyvin avittaa suojelualueverkoston ja lahohaapajatkumon pitkäjänteisellä suunnittelulla.



Erittäin harvinaisen ja uhanalaisen (EN) haapanokikirsikkään *Gnophomyia acheron* elinympäristöä Suomenjoen Keurunmäen–Haavikkolehdon Natura-alueella. Kuva: Ilari Rasimus

#### ***Tipula jutlandica* Nielsen, 1947 – tanskankirjokirsikäs**

Tanskankirjokirsikkään tapasin ensimmäisen kerran Lempäälän Perimmäisen vanhasa metsässä. Tämä yhdeksän hehtaarin lehtomainen, kuusivaltainen kohde on Metsähallituksen omalla päätöksellään suojelama. Muutaman kesän ikkuna- ja Malaise-pyyntien lisäksi olen useasti käynyt metsässä ihan vain haavimassa vaaksiaisia. Kesäkuussa 2018 onnistuini nappaamaan lennosta mielenkiintoisen näköisen isovaaksiaisnaaraan, jota myöhemmin mikroskoopin alla en osannut varmuudella määrittää. Yleishabituksen ja eräiden morfologisten tuntomerkkien perusteella päädyin arvelmaan yksilöä tanskankirjokirsikkääksi, jonka naarasta ei ole vielä tieteelle kuvattu. Seuraavana talvena DNA-sekvensointi varmisti arveluni oikeaksi. Kyseessä oli vasta toinen Suomesta löytynyt yksilö lajia, eikä niitä maailmanlaajuisestikaan kovin montaa tunneta. Sittemmin olen löytänyt lajia myös Mäntsälän Mustametsästä, jossa yksi

naarasyksilö päätyi Malaise-pyydykseeni kesällä 2019. Kaikki kolme Suomen tunnettua esiintymispaikkaa ovat vanhoja metsiä, joissa kasvaa järeitä haapoja. Ei kuitenkaan tiedetä, elääkö lajin toukka lahossa puuaineksessa vaiko esimerkiksi vanhan metsän varjoisassa maaperässä sammalkerroksen alla. Aihe tarvitseeikin lisää maastohavaintoja, joiden myötä perustietämys lajin esiintymisestä ja elintavoista karttuu.



Kalajanvuoren komeita haapoja Etelä-Konneveden kansallispuistossa Rautalammilla. Paikalla elää ainakin aarninokikirsikäs *Gnophomyia viridipennis* (erittäin uhanalainen, EN), mutta lisäkartoituksissa voisi löytyä muitakin vaatelaiata lajeja. Kuva: Ilari Rasimus

## Kartoituksen tuloksista

Edellä esiteltyjen lajien lisäksi kartoituksissa on löytynyt uusia esiintymiä seuraaville Punaisen kirjan vaaksiaislajeille: *Ctenophora guttata* – niinjalokirsikäs (NT), *Tipula pseudohortensis* – rivikirjokirsikäs (VU), *Tipula octomaculata* – venäjänkirjokirsikäs (NT), *Tipula stenostyla* – aarnikirjokirsikäs (NT), *Elephantomyia edwardsi* – salokäräsikirsikäs (VU), *Libnotes ladogensis* – salokirsikäs (VU), *Limonia badia* – haaparuskokirsikäs (NT) ja *Achryolimonia decemmaculata* – päivikäähähtara (NT). Lisäksi havaintoja on kertynyt suurimmasta osasta maamme elinvoimaisia vanhojen metsien vaaksiaisia. Vaatelioiden lajien löytäminen on osoittautunut haastavaksi, useista lajeista on löytynyt vain yksittäisiä yksilöitä. Kartoitustyö vaatiikin kärsivällisyyttä ja on syytä vain luottaa havaintojen kertymiseen pyyntiponnistuksen ajan myötä kasvaessa.

Vaikka harvinaisimpien vanhan metsän vaaksiaisten löytäminen on vaikeaa ja osin jopa sattumanvaraista, on kartoitusten tuloksista pääteltävissä, että niitä elää ainakin edustavimmissa metsissämme. Tähän mennessä vaaksiaislajistoltaan arvokkaimmaksi kohteistani on osoittautunut Mäntsälän Mustametsän luonnonsuojelualue, josta on löytynyt jo kuusi Punaisen kirjan lajia – kaksi erittäin uhanalaista, yksi vaarantunut ja kolme silmälläpidettävää. Kaikissa muissa kohteissa uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien määrä on jäänyt korkeintaan kolmeen, mikä sekään ei tietenkään ole huonotulos.

Jotta havaitseminen ei jäisi liiaksi sattuman varaan, olen pyrkinyt käyttämään monipuolisia keruu- ja havainnointimenetelmiä. Eniten niin yksilö- kuin lajimäärää ovat kartuttaneet Malaise-pyydykset, joiden ympärille kartoitusprojektini on pitkälti rakentunut. Täydentävistä menetelmistä umpinaista Malaise-pyydystä muistuttavat emergensipyydykset ovat toimineet myös erittäin hyvin. Runkoikkunapyydyksiin päätyy myös jonkin verran vaaksiaisia, ja vaikka yksilömäärät ovat pieniä, voi oikeanlaisella täsmäsijoittelulla tavoittaa hyvinkin harvinaisia vaaksiaislajeja. Ilman ikkunapyydyksiä olisivat esimerkiksi lajit *C. guttata* ja *L. ladogensis* jääneet näissä kartoituksissa havaitsematta. Valopyynti on myös erittäin tehokas tapa vaaksiaisten havainnoinnissa, vanhat metsät ovat myös pohjoisilla leveysasteilla erinomaisen hyvin valopyyntiin soveltuvia niiden varjoisuuden vuoksi. Olen seuraaviksi maastokausiksi suunnitellut runkoikkunapyydysten pyyntitehon parantamiseksi matalatehoisten UV-ledvalojen asentamista pyydyksen pleksien yhteyteen. Maapuiden vierellä varjoisassa metsässä voisi toimia matalatehoisia UV-putkia käyttävä tavallinen valorysäkin, sähkönsaannin kenties aurinkopaneelilla varmistaen. Toukkien etsiminen lahopuiden kuoren alta tai maaperän karikkeesta ja sammalen alta on erittäin mielenkiintoinen osa-alue vaaksiaistutkimuksen maastotoissa. Toukkien etsiminen ja kasvattaminen tuottavat myös korvaamatonta tietoa lajien ekologiasta. Vaaksiaistoukista voi pyrkiä kasvattamaan aikuisia yksilöitä, mikä ei määrittämisen kannalta kuitenkaan ole välttämätöntä.

Toukkien lajilleen määrittäminen onnistuu useimmissa tapauksissa ja suomalaisenkin lajiston kattavaa määrityskirjallisuutta on saatavilla.

Vaikka kartoituksen tulokset ovat jo hyviä, elättelen myös toiveita löytää metsien kätöistä vielä eräitä uusia, erittäin harvinaisia lajeja. Arvelen myös, ettei kaikkia maamme vanhan metsän vaaksiaislajeja ole vielä edes löydetty. Jostakin Itä-Suomen vanhoista metsistä voisi hyvinkin löytyä uusia esiintymiä maastamme vain kerran tavatulle keijujalokirsikkäälle *Ctenophora nigriceps* tai jostakin voisi ilmestyä Suomelle uutena lajina *Tipula apicispina* tai *Discobola parvispinula*, jotka esiintyvät Venäjän puoleisessa Karjalassa. Lounais-Suomen hemiboreaalista lehdoista voisi myös löytyä vaaksiaisia, joita ei muualta Suomesta voi tavata.

### Vaaksiaisia talteen keräyksistä!

Olen kiinnostunut ottamaan vastaan määritettäväksi erilaisista vanhan metsän kohteista muiden hyönteispyyntien yhteydessä kertyneitä vaaksiaisaineistoja. Erityisen kiinnostavia olisivat itäisen Suomen vanhojen metsien Malaise-, ikkunapyydyks- ja valorsäkeräykset, samoin kuin Lounais-Suomen hemiboreaalisten lehtojen keräykset. Lehtolajien kohdalla metsän ei tarvitse kokonaisuudessaan olla vanhaa, riittää kun kohteessa on edes muutamia vanhoja, osin lahoja haapoja tai jaloja lehtipuita. Valta-kunnallisen yöperhosseurannan pakastinryssä vaaksiaiset säilyvät erityisen hyväkuntoisina, mikä tässä yhteydessä eritoten mainittakoon. Vastaavasti omien keräyksieni yhteydessä kertyvät runsaat kovakuoriais-, ym. aineistot odottavat pääosin vielä määrittäjänsä.

#### Kirjoittajan yhteystiedot:

Ilari Rasimus

Muinaishaudankatu 10 E 26

33710 Tampere

[ilari.rasimus@gmail.com](mailto:ilari.rasimus@gmail.com)



Malaise-pyydyks järeän haapamaapuun vierellä Mäntsälän Mustanmetsän luonnonsuojelueella. Ainakin kuuden uhanalaisen tai silmälläpidettävän vaaksiaislajin elinympäristöä. Kuva: Ilari Rasimus

## Suomen hohtokiilupistiäisiä tutkitaan

GERGELY VÁRKONYI

PISTIÄISTYÖRYHMÄ JA SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS

**Suomesta tunnetaan noin 400 hohtokiilupistiäislajia (Chalcidoidea: Pteromalidae). Hohtokiilupistiäiset on taksonomisesti vaikea, puutteellisesti tunnettu ja nykytiedon valossa polyfyleettinen ryhmä. Lähitulevaisuudessa julkaistavassa fylogeneettisessä tutkimuksessa se jaetaan useampaan heimoon. Suomen lajiston tuntemusta nyt edistetään kansainvälisen yhteistyön avulla.**

Vuoden 2021 lopulla pistiäistyöryhmä kutsui hohtokiilupistiäisiin erikoistuneen tutkijan, Ekaterina Tselikhin (Venäjän tiedeakatemian Eläintieteen instituutti, Pietari), työskentelemään Luomuksessa. Kolme viikkoa kestäneen vierailun tarkoituksena oli tutkia museon Fennoskandian hohtokiilupistiäiskokoelmaa etenkin lahopusidonnaisen lajiston osalta. Luomuksen puolesta isäntänä toimi pistiäistyöryhmän puheenjohtaja **Juho Paukkunen**. Projektia suunnitteli ja koordinoi allekirjoittanut. Ekaterinan työn yhtenä tuloksena valmistuu katsausartikkelin käsikirjoitus palearktisen alueen *Plutothrix*-suvun lajeista – samalla kuvataan kolme tieteelle uutta lajia.



Hohtokiilupistiäisiin kuuluva *Plutothrix acuminata* (Thomson, 1878). Kuva: Ekaterina Tselikhin.

Haastattelin Ekaterinaa tätä Lenninsiipi-artikkelia varten englanniksi 21.2.2022.

**Gergely:** *Kuinka tulit erikoistuneeksi hohtokiilupistiäisiin?*

**Ekaterina:** Jo lapsena kiinnostuin hyönteistieteestä ja aloin tutkia loispistiäisiä Belogorjen suojelualueella. Loispistiäiset kiehtoivat minua. Ne olivat todella kauniita ja niiden ulkomuoto oli mielenkiintoinen. Yliopistossa ja tutkijakoulussa heräsi mielenkiintoni visaista Pteromalidae-heimoa kohtaan. Tutkimuksessani keskityin itäiseen palearktiseen alueeseen, mm. Venäjän Kaukoitään. Tutkimuksen myötä osallistuin useille tutkimusmatkoille *Kamtsatkalle, Kuriileille, Primorjeen ja Siperiaan*.

**Gergely:** *Mitä hankkeita sinulla on työn alla?*

**Ekaterina:** Minulla on iso projekti, jossa tutkin koko Venäjän Pteromalidae-lajistoa. Lisäksi minulla on kansainvälisiä yhteistyöhankkeita. Ranskalaisten kollegoiden kanssa meillä on tekeillä palearktisen alueen hohtokiilupistiäissukujen määrityskaava. Eteläkorealaisten kollegoiden kanssa tutkimme Korean ja itäisen palearktisen alueen pteromalideja. Ja meillä on yhteistyöprojekti suomalaisten kollegoiden kanssa.

**Gergely:** *Voitko kertoa yhteistyöstäsi suomalaisten pistiäistutkijoiden kanssa?*

**Ekaterina:** Tämä yhteistyö Suomessa kiinnostaa minua todella paljon. Projektissa tutkitaan Suomen hohtokiilupistiäislajistoa osana laajempaa pyrkimystä selvittää tiettyjen tarkoin valittujen pistiäisryhmien lajisto ja lajien uhanalaisuus Suomessa. Vuonna 2021 aloitin työn Luomuksen valtavan kokoelman parissa. On jo tähän mennessä kertynyt paljon uutta tietoa ja löytynyt tieteelle uusia lajeja. Aloitimme työn niistä hohtokiilupistiäisistä, joiden isännät elävät lahopuussa. Tämä tutkimus on vasta äskettäin alkanut, mutta odotamme saavamme paljon uutta mielenkiintoista tietoa Suomen hohtokiilupistiäisistä.

**Gergely:** *Mitä tulevaisuuden suunnitelmia sinulla on tutkijana?*

**Ekaterina:** Näen tulevaisuuteni palearktisen Pteromalidae-tutkimuksen parissa. Tähän kokonaisuuteen sisältyvät myös molekyylogeneettiset tutkimukset ja eliömaantieteelliset analyysit. Tutkimusta tehdään maailmanlaajuisessa yhteistyössä, ja se vaatii paljon aikaa, vaivannäköä ja pikkutarkkaa työtä. Mutta tämä on uskomattoman mielenkiintoista työtä!

**Gergely:** Kiitoksia haastattelusta ja hienosta yhteistyöstä!



Iloisia pistäistäutkijoita Luomuksen käytävällä. Vasemmalta oikealle: Gergely Várkonyi, Ekaterina Tselikh ja Juho Paukkunen. Kuva: Lauri Kaila

## Halikon Perkkon lajistokartoituksen tuloksista ja niistä syntyneistä ajatuksista

ANTTI HAARTO & IIRO KAKKO, DIPTERA-TYÖRYHMÄ

SANNA LAAKA-LINDBERG, LUONNONTIETEELLINEN KESKUSMUSEO

Diptera-työryhmä on vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnin jälkeen tehnyt seuraavaa arviointijaksoa varten toimintasuunnitelman, joka sisältää vuosittaiset tutkittavat kohdealueet ja uhanalaisten lajien seuranta-aikataulun. Tämä katsottiin välttämättömäksi, jotta seuraava uhanalaisuusarviointi pystyttäisiin toteuttamaan edes lähes samassa laajuudessa kuin vuoden 2019 arvio. Lajiston levinneisyyden ja elintapojen selvittämiseksi yhtenä tavoitteena suunnitelmassa esitetään, että neljän ensimmäisen vuoden aikana tutkittavien kohteiden materiaaleista määritettäisiin lajisto mahdollisimman laajasti. Antti Haarto on toteuttanut vastaavan projektin Veli-Matti Mukkalan kanssa Kaarinan Järvelässä ja Paraisten Qvidjassa. Vuonna 2020 kirjoittajat toteuttivat toimintasuunnitelman mukaisesti yhdessä Veli-Matti Mukkalan kanssa lajistokartoituksen Salon Hali-kossa Kuusjoen jyrkällä varjoisella pohjoiseen viettävällä rannalla.

### Tutkimusalue ja tavoitteet

Sampo, Timo ja Maria Muhonen, Iiron tuttuja, olivat hankkineet metsäpalstan ja halusivat selvittää, olisiko osa kohteesta kelvollinen suojeltavaksi, hiilinieluksi. Alkuperäinen tavoite Muhosilla oli, että Iiro olisi käynyt kerran kohteessa ja antanut lausunnon kohteen luontoarvoista. Pian kuitenkin, osin kohteen sijainnin vuoksi, kertakäynti muuttui projektiksi. Veli-Matti ja Antti asuivat melko lähellä, ja olivat tehneet aiemminkin laaja-alaisempia lajistonselvityksiä. Hyvinkin nopeasti, kevään 2020 ensikäynnillä, selvisi, että ajatellussa suojelukohteessa oli useita erilaisia kohteita, joissa lajisto luultavimmin olisi omanlaisensa. Valittu alue on Kuusjoen varressa (alle 3 ha), jossa on melkoiset veden korkeuden vaihtelut. Tämä aiheuttaa alueelle luhtaisuutta. Pohjoisrinne ei lähtökohtaisesti liene kaikkein kerätyin ja kiinnostavin, noin yleisesti. Jyrkkäpiirteisestä rinteestä löytyi isohko raviini. Vanhat raviinit ovat aiheuttaneet niiden alaosaan niittymäisen kaistaleen, josta joskus on ilmeisesti otettu heinää. Kohteessa oli joitain isoja, lähes pystyyn kuolleita kuusia. Haapaa oli runsaasti, myös kaatuneena, ja yksi erittäin paksu runko oli poikittain joen päällä. Kuusamaa oli isoina kasvustoina.



Malaise-pyydys Halikon tutkimuskohteella 2020. Kuva: Antti Haarto

Muhosten tavoitteena oli vain saada lausunto kohteen suojeluarvosta, mutta meidän ajatuksenamme oli saada selvitettyä aluksi ainakin kaksisiipiset ja kovakuoriaiset. Vähitellen muidenkin ryhmien määrittäminen lähti käyntiin ja useat specialistit avulialla lähtivät määrittästyöhön. Kevään 2021 retkelle 10.5. osallistui kutsuttuna myös Sanna Laaka-Lindberg tarkoituksena katsoa alueen arvoa sammallajiston kannalta. Viime vuosina ovat tällaiset eri lajiryhmien pikaiskuseelvitykset eli BioBlitz-tapahtumat yleistyneet ja tuoneet kattavaa tietoa valittujen kohteiden monimuotoisuudesta, kuten tämäkin selvitys osoittaa.





Malaise-pyydyksen asentaminen joen yli kaatuneen haavan päälle. Kuva: Timo Muhonen

## Menetelmät

Vaikka alueelle aurinko paistoi oikeastaan vain iltapäivisin ja iltaisin, niin kohteen vanhat kuuset ja haavat sekä niistä syntyneet lahoavat maapuut innostivat laittamaan maastoon pyydyksiä. Innostusta lisäsivät monimuotoisen alueen jyrkät rinteet kevät-puroineen, Kuusjoen tulvaniityt ja vanhat kosteat raviinit. Lisäksi alueella runsaana kasvavat lehtokuusama (*Lonicera xylosteum*) ja keväällä kukassa ollut näsiä (*Daphne mezereum*). Kevään 2021 sammalkeruun aikaan oli maassa vielä jonkin verran lunta ja jäätä, joten lajistoselvitystä ei sammalten osalta voinut täysimittaisesti toteuttaa.

Pyydyksiä oli maastossa 26.4.-27.9.2020 välisenä aikana. Materiaalia käsitellessä viimeistään huomattiin, että pyydyksiä oli ollut paljon tutkimuskohteella: malaise-pyydyksiä (kuva 1) 6 kpl, runkoikkunapyydyksiä 5 kpl, kuoppapyydyksiä 5 sarjaa, punaviinikonjakki-syöttirysiä 2 kpl, olutvadelma-syöttirysiä 3 kpl, biolan-syöttirysiä 2 kpl sekä valorysä 2x20 W putkivalolla. Valorysän toiminnassa oli pitkiä katkoja, joten perhoslajiston selvitys jäi puutteelliseksi. Pyydysten lisäksi tutkimusalueella kerättiin aktiivisesti haavimalla ja lyöntihaavilla sekä seulomalla.

Ennen kuin kerätyn materiaalin määrittäminen aloitettiin, se jaettiin kiinnostuksen mukaisesti muille määrittäjille lähteviin purkkeihin. Tutkimuksen tekijät pyrkivät määrittämään kertyneestä materiaalista mahdollisimman paljon mm. kärpäset (Diptera, Brachycera), kovakuoriaiset (Coleoptera) ja muita pienempiä lahkoja kokonaan tai osittain. Määrittämisessä avustivat Esko Viitanen (Tipulidae, Limoniidae, Mycetophilidae), Lauri Paasivirta (Chironomidae), Jouko Nuorteva (Symphyta), Tuomo Vainio (Heteroptera), Arto Muinonen (Auchenorrhyncha), Juha Salokannel (Trichoptera), Martti Raekunnas ja Juho Paukkunen (Hymenoptera), Jussi Kanervo (Psocoptera), Asko Vuorinen (Lepidoptera) ja Ari Kakko (Araneae). Kiitokset heille, sillä ilman heidän panostaan lajiluettelosta olisi tullut selvästi lyhyempi.

## Tulokset

Tutkimuskohteelta on tähän mennessä määritetty hyönteisiä 2643 lajia ja hämähäkieläimiä 122 lajia. Kaikista lahkoista ja heimoista ei luonnollisestikaan pystytty löytämään määrittäjiä (esim. Ichneumonidae, Auchenorrhyncha), joten niiden määritettyjen lajien lukumäärät eivät ole vertailukelpoisia. Yli puolet kaikista määritetyistä lajeista kuului kaksisiipisiin (Diptera), joita alueelta löytyi 1426 lajia (kärpäsiä, Brachycera 1091 ja sääskiä, Nematocera 335). Muita määrittäneiden jälkeen runsaslajisimpia lahkoja olivat kovakuoriaiset (Coleoptera) 532 lajia, perhoset (Lepidoptera) 255 lajia, pistiäiset (Hymenoptera) 181 lajia ja nivelkärsäisistä (Hemiptera) luteet,

joita löytyi 114 lajia. Tarkemmat tiedot eri lahkoista havaituista lajimääristä on taulukossa 1.

Taulukko 1. Lahkojen, uhanalaisuusluokituksen lajien ja Suomelle uusien lajien (SF) lukumäärät.

Lahko	lajeja	CR	EN	VU	NT	DD	SF
DIPLURA – KAKSISUKAHANTAISET	1						
EPHEMEROPTERA - PAIVAKORENNOT	1						
BLATTODAE – TORAKAT	2						
ORTHOPTERA – SUORASIIPISET	5						
ODONATA – SUDENKORENNOT	5						
HEMIPTERA – NIVELKARSAISET	154					1	
MEGALOPTERA - KAISLAKORENNOT	1						
RAPHIDIOPTERA – KAARMEKORENNOT	3						
NEUROPTERA – VERKKOSIIPISET	16					1	
MECOPTERA – KARSAKORENNOT	5						
PSOCOPTERA – JAYTIAISET	24						
TRICHOPTERA – VESIPERHOSET	30						
LEPIDOPTERA – PERHOSET	255			1	1		
COLEOPTERA – KOVAKUORIAISET	532						
DIPTERA, Nematocera – SAASKET	335		1	6	3	4	
DIPTERA, Brachycera – KARPASET	1091			4	3	1	10
SIPHONAPTERA – KIRPUT	2						
HYMENOPTERA – PISTIÄISET	181			4	4	1	
ARANEAE – HAMAHAKIT	114						
OPILIONES – LUKIT	7						
PSEUDOSCORPIONES – VALESKORPIONIT	1						
BRYOPHYTA – SAMMALET	50	1?			4		

Aluetta erityisesti luonnehtivat elinympäristöt voi karkeasti jakaa kolmeen ryhmään, joilta kultakin löydettiin useita uhanalaisuusluokituksen lajeja ja Suomen faunalle uusia lajeja (SF).

### 1. Lahopuuta vaativat lajit.

*Gnophomyia viridipennis* Gimmerthal (EN), *Mycetophila strigata* Staeger (NT), *Medetera nitida* (Macquart) (NT), *Strongylophthalmyia pictipes* Frey (VU), *Palloptera formosa* Frey (NT), *Phytobia bohémica* Černý (SF), *Lonchaea gorodkovi* Kovalev (SF), *Lonchaea peregrina* Becker (SF) ja *Oedalea ringdahli* Chvala (SF).

### 2. Luhtaisia kosteikkoja vaativat lajit:

*Parhelophilus frutetorum* (Fabricius) (VU), *Pelidnoptera nigripennis* (Fabricius) (VU) ja *Nanna brevifrons* (Zetterstedt) (VU).

### 3. Rehevää kasvillisuutta ja kivennäismaata sekä lähteisyyttä vaativat lajit.

*Dichoglena nigripennis* (Ruthe) (NT), *Argyra argyria* (Meigen) (DD), *Molophilus pullus* Lackschewitz (VU), *Tasiocera fuscescens* (Lackschewitz) (VU), *Scleroprocta pentagonalis* (Loew) VU, *Tipula pabulina* Meigen (VU), *Peyerimhoffina gracilis* (Schneider) (DD), *Synanthedon soffneri* Spatenka (VU), *Heptamelus ochroleucus* (Stephens) (NT), *Thrinax contigua* Konow (VU), *Birka annulitarsis* (Thomson) (VU), *Endophytus anemones* (Hering) (VU) ja *Pseudodineura mentiens* (Thomson) (VU).

Alueen lajistossa esiintyy runsaasti myös harvinaisia boreaalpiinisiä lajeja, joille Halikko löytöpaikkana on selvästi normaalin suomalaisen esiintymisalueen eteläpuolella, esim. *Rhamphomyia angulifera* Frey ja *Rhamphomyia rufipes* Zetterstedt. Alueelta löytyi myös aikaisemmin Suomesta vain parhaimmista lehdöistä tunnettuja harvinaisia lajeja kuten *Mycetophila nigrofusca* Dziedzicki (VU), *Empis univittata* Loew ja *Phora convallium* Schmitz. Lisäksi havaittiin muutamia kansainvälisiä suurharvinaisuuksia kuten *Limonia aquilina* Stary (aikaisemmin tunnettu vain Suomesta, Tšekistä ja Slovakiasta) sekä Suomelle uudet lajit *Aenigmatias picipes* Schmitz (lajista tunnettiin vain holotyyppi Itävallasta) ja *Phora indivisa* Schmitz (Itävallasta, Tšekistä, Puolasta ja Japanista).

## Pohdintaa

Määrittelytyön edetessä ihmetys työryhmässä kasvoi kahdestakin syystä, lajimäärä oli suuri ja mielenkiintoisia lajeja oli runsaasti. Lopputuloksena saatiin yhdeltä paikalta ja yhdeltä kaudelta löydettyjen niveljalkaisten lajimäärän epävirallinen Suomen ennätys, yli 2700 lajia alle 3 ha alueelta yhdessä vuodessa! Esimerkiksi kärpäsisistä löytyi n. 25 % Suomesta tunnetusta lajistosta. Kuitenkin tutkimuskohde vaikutti sellaiselta, että Varsinais-Suomen jokaisen pienen joen rannoilla on vastaavia elinympäristöjä.

Yksi esiin nousseita kysymyksistä oli, keskitytäänkö Suomessa hyönteisten keräilyssä/tutkimuksessa vanhoihin tunnettuihin huippupaikkoihin, jolloin faunistinen tietämys niiden ulkopuolella on rajoittunutta. Alueen kaksisiipislajistosta tuli esiin toinen ajatus, kuinka huonosti oikeasti Suomen Diptera-lajisto tunnetaan. Kärpäsiä tuntuu löytyvän Suomelle uusia jokaisesta keräyskohteesta ja löydetty lajit harvemmin ovat sellaisia, että ne olisivat levinneet tänne ilmaston lämpenemisen seurauksena vaan ne ovat olleet täällä kauan löytämättä. Tällä hetkellä arviomme on, että Suomessa esiintyvistä kärpäslajeista on lähes 1000 lajia vielä löytymättä!

Parin tunnin aikana osittain lumen alla olleelta alueelta löytyi 50 sammallajia, joista 9 maksasammalia (Hepaticae) ja 41 lehtisammalia (Musci). Kuten niveljalkaislajistosakin, joukkoon kuuluu niin lahopuun lajeja kuin tulvaniittyjen ja kosteikkojen sekä rehevää maata ja lähteisyyttä suosivia sammalia. Lajistoon sisältyy 4 silmälläpidettäväksi luokiteltua lajia sekä yksi äärimmäisen uhanalaiseksi (CR) luokiteltu lehtisammal, jonka määritys on tätä juttua kirjoitettaessa varmistamatta. Pikaotos kohteen sammalista viittaa siihen, että alueelta on löydettävissä muitakin sammallajeja, joiden esiintymisestä pienessä mittakaavassa vaihtelevilla biotoopeilla jokivarsilla ei ole paljon tietoa eikä kyseiseltä alueelta havaintojakaan. Laji.fi tietokannasta löytyy havaintoja 15 sammallajista, joten valtaosa nyt havaituista sammalista ovat kyseiselle alueelle uusia rekisteröityjä havaintoja.

Ainakin meidän hyönteistutkijoiden kannattaisi ehkä miettiä, pitäisikö tämän tyyppisiä laajoja faunistisia tutkimuksia tehdä muuallakin Suomessa. Ajatuksena, että kokonaisvaltaisia tutkimuskohteita selvitettäisiin niin, että lajitellusta materiaalista jokainen eliötyöryhmä määrittäisi ”kaikki” lajit. Mielenkiintoisiin kohteisiin pitäisi saada tutkijoita paremmin aktivoitua Bioblitz-tyyppisten, usean eliöryhmän yhden vuorokauden pituisiin tutkimuksiin. Tällaista toimintaa rajoittaa kuitenkin luonnollisesti tutkijoiden omien projektien ajoitukset.

Muhonniiran luonnonsuojelualueesta (6,88 ha) tehtiinkin päätös 4.1.2022, onhan kohteessa havaittu myös mm. liito-orava, viitasammakko ja ilves. Olisi myös suotavaa, että alueen kasvillisuus sekä sienistä ainakin käyvät selvitettäisiin. Näin voitaisiin, ehkä, rakentaa tarkempaa eliölajiverkostoa.

## Kiitokset

Kiitokset Sampo, Timo ja Maria Muhoselle, jotka mahdollistivat Halikon Perkkon alueen lajistoinventoinnin. Suuret kiitokset kaikille, jotka osallistuit määrittelytyöhön. Lisäksi Diptera-työryhmälle kiitokset tutkimuksen tukemisesta.

## Naalin nykytilanteesta

HEIKKI HENTTONEN, TUOMO OLLILA, PETTERI TOLVANEN JA JUKKA NIEMIMAA  
LUONNONVARAKESKUS (VIERAILEVA TUTKIJAJA), METSÄHALLITUS, WWF JA LUONNONVARA-  
KESKUS (RIISTAÉKOLOGIAN YKSIKKÖ)

**Viime vuosisadan alussa naali oli yleinen Lapissa, mutta metsästys kävi kuuma-  
na. Kanta laski voimakkaasti, ja naali rauhoitettiin vuonna 1940. Norjassa ja  
Ruotsissa laji oli rauhoitettu jo aiemmin. Rauhoituksesta huolimatta kanta ei  
runsastunut, vaan pysyi välttävän kohtalaisena 1980-luvulle asti. Vuosien välistä  
vaihtelua tietenkin ilmeni jyrksijäkantojen vaihtelun myötä. Sitten 1980-luvulla  
alkoi uusi laskuvaihe. Suomen toistaiseksi viimeiset varmistetut naalin pesinnät  
todettiin Käsivarressa 1994 ja Utsjoella vuonna 1996.**

Kannan laskiessa myös poikuekoot pienenevät. Samanlainen ja samanaikainen naali-  
kannan romahdus tapahtui kaikkialla Fennoskandiassa. Pahimmillaan, vuosituhat-  
vaihteessa arvioitiin, että Fennoskandian naalien aikuiskanta oli kaikkiaan korkeintaan  
100 yksilöä. Samalla geneettiset tutkimukset osoittivat, että Fennoskandian naalikan-  
nan geneettinen monimuotoisuus oli kaventunut. Kokonaan naali ei Suomesta hävin-  
nyt, koska vierailijoita naapurimaista kuitenkin säännöllisesti kävi. Esimerkiksi jak-  
solla 2000–2010 varmistettuja havaintoja oli 5–10 vuosittain. Sittemmin  
naapurimaiden lisääntynyt naalikanta on lisännyt kävijöitä ja havaintoja Suomessakin.

## Häviämisen syitä

Monet tekijät ovat voineet vaikuttaa naalien ahdinkoon. Naaleja ei rauhoituksen jäl-  
keen ole vainottu. Esille on tuotu mm. muutokset pikkujyrksijöiden kannanvaihteluissa.  
1970-luvun sopulivuosien jälkeen laaja-alaisia sopulihuippuja ei ollut pariin kymme-  
neen vuoteen. Poronraatoja oli tunturissa vähemmän suurpetojen vähäisyyden takia.

Sopulien ohella ratkaiseva tekijä on ollut ketun runsastuminen ja leviäminen pohjoi-  
sessa. Tämä voi johtua sekä ilmaston muutoksesta että ihmisen muusta toiminnasta,  
mikä lisää ketun käytössä olevia ravintovaroja. Pohjois-Kanadassa tehdyt tutkimukset  
osoittavat, että jo aika vaatimaton ihmistoiminta selvästi hyödyttää kettua. Vanha  
nyrkkisääntö toteaa, että kettu määrää naalin alarajan tuntureilla ja ilmasto määrää ke-  
tun ylärajan.



Talvipukuinen naali tunturissa. Kuva Seppo Keränen

Laaja yhteispohjoismainen naalitutkimus vuonna 2010 osoitti, että naali pystyy pesi-  
mään enää vain sellaisilla alueilla, jotka olivat tarpeeksi laaja-alaisia ja tarpeeksi kor-  
kealla – siis ketun elinpiirejä korkeammalla. Esimerkiksi Pohjois-Norjassa alavilla ja  
tuottavilla alpiinisilla alueilla naalin pesinnät ovat loppuneet kettujen vallattua ne.  
Suomessa Käsivarren seuranta naalien ja kettujen pesintähavainnoista osoittaa hyvin  
selkeästi sen, että naalien viimeinen alamäki 1980-luvulla alkoi samalla, kun kettu il-  
mestyi tunturiin pesimään.

## Suomi on erilainen

Suomen tilanne eroaa ratkaisevasti Norjasta ja Ruotsista, koska naapureillamme on korkeita tunturialueita, joissa naali vielä voi tulla toimeen ilman kettujen aiheuttamaa häiriötä. Suomessa sen sijaan tunturien mataluudesta johtuen kettu esiintyy jo kaikkialla naalien aiemmilla pesimäalueilla.

Tiedämme naalien vanhat, maastossa edelleen hyvin erottuvat pesäkummut Käsivarressa ja Utsjoella. Teimme syksyllä 2007 laajan kartoituksen ruotsalais-suomalaisen EU-Life-projektin turvin. Yllätyimme, miten paljon tuoreita kettujen kaivamia onkaloita Käsivarressa oli. Helikopterilentäjän arvion mukaan ne silloin olivat viimeisten 10–15 vuoden tulosta.

Naalin suojelussa on hyvä ymmärtää, miten Suomen tilanne eroaa Ruotsista ja Norjasta. Se mikä toimii naapureilla, ei välttämättä sovellu meille.

## SEFALO-projektit

Kun naalikannan romahdukseen 1990-luvulla todella havahduttiin, yhtenä seurauksena olivat kaksi perättäistä yhteispohjoismaista EU-Life naaliprojektia, SEFALO 1 ja 2. (Saving endangered Fennoscandian *Alopex lagopus*).

Ruotsissa ja Norjassa joillain alueilla aloitettiin mittavat lisäruokinnat ja kettujahtit. Vuosien mittaan todettiin, että nämä toimenpiteet tuottivat tulosta. Naalit pesivät paremmin toimenpidealueilla. Laajentunut lisäruokinta auttaa nuoria naaleja selviämään sopuliromahduksista, mutta lisääntymiseen tarvitaan sopulivuosi.

Suomessa on myös naalialueilla jo pitkään harjoitettu kettujahtia, mutta tässäkin suhteessa Suomi eroaa naapureistaan. Alaville tuntureille on sen verran kova kettupaine metsävyöhykkeestä, että naalien pesintää ei ole havaittu.

## Sopulien merkitys

Naalien runsastumista 2000-luvulla Norjan ja Ruotsin tuntureilla on auttanut myös se, että viimeisen parinkymmenen vuoden aikana on ollut useita sopulivuosia. Parhaina vuosina Ruotsissa ja Norjassa naalien lisääntyminen on onnistunut hyvin. Esimerkiksi sopulivuonna 2011 poikueita syntyi 116 ja niissä oli liki 1 000 poikasta. Tämä siis noin 15 vuotta sen jälkeen, kun lajin pelättiin kuolevan Fennoskandiasta sukupuuttoon, mutta vastaavasti myös 15 vuotta sen jälkeen, kun mittavat tukitoimet alkoivat.



Tunturisopuli Paistunturilla kesäkuussa 2020. Kuva: Markku Mikkola-Roos

Sopulien turvin vuonna 2014 Ruotsissa ja Norjassa syntyi 82 poikuetta. Nuorten naalien kohtalona valitettavasti vain on pääravintokohteen, sopulien, jyrkät kannanvaihtelut. Hyvän lisääntymisvuoden jälkeen seuraa ravintopula. Nuorten naalien kuolleisuus saattaa olla jopa 90 % ensimmäisenä elinvuotenaan.

Vaikuttava esimerkki sopuleiden merkityksestä on esimerkiksi se, että huippuvuoden 2011 jälkeen vuonna 2012 Ruotsissa ja Norjassa ei havaittu yhtä ainoata pesintää. Naalin elämä on siis sopeutumista ravintopulaan. Kettujen merkitys ei ole ainoastaan siinä, että reviiereillä ne estävät naalien oleskelun ja pesinnän, ja että ketut voivat tappaa naalin pesäpoikaset. Lisäksi ketut rajaavat naalien elämän tunturialueiden yläosiin, missä naalit ovat riippuvaisia epäsäännöllisesti esiintyvistä sopulihuipuista. Jos kettuja tunturissa ei olisi, niin naalit sopulien puuttuessa voisivat paremmin hyödyntää tunturien alaosien myyräkantoja.

Naalien riippuvuus sopuleista on mielenkiintoinen ilmiö. Naalit kyllä syövät myyriä, runsaastikin, mutta silloin kun valinnanvaraa on, sopulit ovat suosiossa. On pohdittu sellaistaikin, että kun sopulikannan nousuun olennaisesti liittyy talvilisääntyminen ja sopulipopulaatiossa sellaisena talvena on runsaasti lisääntyviä naaraita, niin naaliemot pystyisivät käyttämään hyväkseen saaliseläintensä lisääntymishormoneja. Sinänsä nisäkkäiden estrogeenit ovat hyvin samanlaisia. On jopa arvioitu, että naaliemo voisi näin tuplata estrogeenimääränsä. Nousuvaiheen talvilisääntyvistä sopuleista saatava estrogeeni voisi myös olla merkki siitä, saaliskanta on nousussa, ja että nyt kannattaa satsata lisääntymiseen.

Kyllä meidänkin pohjoisimmilla alueillamme on ollut sopuleita, esim. jonkun verran jo 2007, ja runsaasti 2010–2011, ja kohtalaisesti myös 2015, mutta eipä ole naali onnistunut meillä pesimään.

Usein näkee kirjoitettavan sopulikantojen häviämisestä ilmastonmuutoksen myötä ikään kuin sopulit olisivat jo hävinneet. Näinhän ei ole. Kyllä sopulihuippuja edelleen esiintyy, mutta niiden esiintyminen saattaa olla epäsäännöllisempää kuin aiemmin.

Jos talvella tulee lämpöjakso ja vesisadetta, maanpinta jäätyy, ja se romauttaa sopulikannan, vaikka se muuten olisi nousuvaiheessa. Näin tapahtui Käsivarressa talvina 1997–1998 ja 2001–2002. Sen sijaan viime aikojen parasta sopulivuotta 2011 edelsi useita lumiolosuhteiltaan sopuleille erinomaisia talvia.

Lapissa myyräsyklit vaimenivat voimakkaasti 1980-luvun puolivälissä ja tämä alakulo jatkui tuohon 2010–2011 myyrä- ja sopulihuippuun asti, joskin jo vuonna 2007 oli merkkejä paremmasta. Pitkän alhon jälkeen vuonna 2010 kaikki myyrälajit ja myös sopulit runsastuivat rajusti yhtäaikaa, ja vuonna 2011 oli komea huippu. Tämän jälkeen sykliisyys on jatkunut Käsivarressa, ja tulevalle kesälle odotetaan pikkujyrssiöiden

nousuvaihetta. Jotain ilmastollista tässä kuviossa täytyy olla, varsinkin kun tämä ilmiö tapahtui laajalla alueella pohjoisessa Fennoskandiassa samanaikaisesti.

## Nykyinen suojelutoiminta

Naalien ruokinnalla pyritään auttamaan niitä pahimpien ravintokriisien yli. Nykyisin Käsivarressa, Pöyrisjärvellä ja Utsjoella on naalien ruokintapaikkoja yhteensä 28, ja Ruotsissa ja Norjassa yhteensä noin 250.

Suomessa jokaisen ruokintapaikan yhteydessä on riistakameraseuranta. Ruokinta-automaatit on rakennettu niin, että ketut eivät mahdu laitteen suuaukosta sisälle. Puolella ruokintapaikoistamme on dokumentoitu naaleja viime vuosina, ja havaintojen määrä on nousussa.

Eräillä vanhoilla pesimäpaikoilla on havaittu naaliparin pitempiäaikaista oleskelua ja pari kertaa jopa pesinnän yritykseen viittaavia merkkejä, mutta lisääntymistä ei olla vielä päästy todistamaan. Kyseisellä alueella on myös aktiivinen kettujahti. Olisihan se maukasta, jos yli 25 vuoden jälkeen naali jälleen lisääntyisi meillä.



Tuomo Ollila kokoaa naalien ruokintalaitetta Käsivarren tuntureilla. Kuva Heikki Henttonen.

Norjalaiset aloittivat naalien tarhaamisen 2000-luvun alussa. Ohjelmaan on kerätty hyvinä vuosina naalinpoikasia eri puolilta Norjaa, ja näin on pyritty ylläpitämään tarhauksessa syntyneiden naalien geneettistä monimuotoisuutta. Korostamme, että vaikka tutkijat puhuvat näistä eläimistä tarhanaaleina, niin kyse alkuperäisistä parhaalla asiantuntemuksella tarhoissa kasvatetuista pohjoismaisista villinaalien jälkeläisistä, ei siis mistään turkistarhaeläimistä.

Naalit elävät laajoissa ulkotarhoissa, ja syntyneet poikaset oppivat villinaalien tavoille. Alkuvaikeuksien jälkeen villinaalien tarhaus on menestynyt hyvin. Naalit vapautetaan vajaan vuoden ikäisinä kevättalvella, jolloin ne välttävät ensimmäisen elintalvensa kriittiset ajat.

Ensimmäiset naalit vapautettiin vuonna 2006, ja kaikkiaan niitä on sittemmin Norjassa vapautettu noin 450, mm. useille sellaisille tunturialueille, mistä ne ovat aiemmin hävinneet, ja näin on saatu synnytettyä uusia naalialueita.

Osa naaleista on vapautettu lähelle Ruotsin rajaa, mutta Norjan puolelle. EU-byrokratia olisi turhan hankalaa näissä asioissa. Vapautettuja naaleja on vaeltanut Ruotsin puolelle. Varangin niemimaalla naalit liki hävisivät ja viime vuosikymmenen lopulla ei enää syntynyt poikueita. Varangille vapautettiin vuosina 2018–20 noin 60 naalia. Kesällä 2020 syntyi 4 pentuetta ja kesällä 2021 jo 7 pentuetta.

Mahdollisuuteen vapauttaa naaleja Suomen puolella on Suomessa suhtauduttu hieman varauksellisesti, koska on pelätty, että jos alkuperäiset luonnonvaraiset yksilöt eivät täällä tule toimeen, tai eivät ainakaan onnistu pesimään, niin miten käy mahdollisesti vapautetuille.

Nyt kuitenkin on kahtena talvena (2021 ja 2022) vapautettu naaleja Norjan puolella Käsivarren kärjessä Haltin seudulla, yhteensä 37 yksilöä. Näitä jo vuosi sitten ja tänä talvena vapautettuja yksilöitä on jo näkynyt Suomenkin puolella naalikameroissa, noin 15 havaintoa. Myös Varangilla vapautetuista naaleista on havaintoja Suomen puolella Utsjoella.

## Suomen toimijat

Aiempien EU-Life-projektien jälkeenkin suomalaiset naalitutkijat ovat edelleen olleet tiiviisti mukana uusissa yhteispohjoismaisissa projekteissa, mm. kahdessa Interreg Nord hankkeessa. Yhtenä päämääränä on yhteispohjoinen kannanhoitosuunnitelma. Suomessa naali on Metsähallituksen vastuulaji ja Metsähallitus koordinoi naaliseurantaa. Lisäksi pari vuotta sitten perustettiin uudelleen WWF:n naalityöryhmä, joka aikoinaan 1998 lopetettiin EU-Life-projektien alkaessa. Naalityöryhmä kerää yhteen naaliseurantaa ja -tutkimusta tekevät tahot ja siitä kiinnostuneet piirit, sekä tukee naalitietouden levittämistä.



Metsähallituksen miehet Antti Ohenoja (vasemmalla) ja Tuomo Ollila kasaamassa ruokintalaitetta Käsivarren tuntureilla. Kuva Heikki Henttonen,

## Kirjoittajat:

Heikki Henttonen on Luken metsäeläintieteen emeritusprofessori, joka on tehnyt nisäkästutkimusta Lapissa 1970 lähtien. Hän on uuden naalityöryhmän puheenjohtaja.

Tuoma Ollila on ylitarkastaja Metsähallituksessa, vastuunaan uhanalaiset lajit, mm. naali. Hän vastaa naalien kenttäseurannasta Suomesta.

Petteri Tolvanen on WWF:n ohjelmajohtaja, vastuualueenaan Suomen uhanalaiset lajit ja luontotyypit

Jukka Niemimaa työskentelee tutkijana Luken Riistaekologian yksikössä.

## Perusteellinen kirja hyppyhämähäkeistä

TEKSTI JA KUVAT: SAMI KARJALAINEN

**Tavoitteeni tietokirjailijana on edistää luonnontuntemusta ja luontoharrastusta. Valitsen aiheita, joista ei ole koskaan tai vuosikymmeniin tehty kunnollista tietokirjaa. Kirjojeni tietosisältö perustuu tieteelliseen tietoon, mutta pyrin selkokieli-syyteen, joten kirjat sopivat kenен tahansa luettavaksi.**

*Suomen hyppyhämähäkit* -kirjalla on kaksi tavoitetta. Ensinnäkin tavoitteena on lievittää suomalaisten hämähäkkikammoa näyttämällä, kuinka viehättäviä hämähäkit voivat olla. Hyppyhämähäkit ovat niin hurmaavia, että kirjaa voi selailla pelkkänä kuvateok-sena. Toinen tavoite on tarjota mahdollisimman helpokäyttöinen ohjeistus kotimais-ten hyppyhämähäkkien lajinmääritykseen.



Aloitin hyppyhämähäkkeihin tutustumisen laatiessani edellistä kirjaani *Suomen leppäkertut*. Leppäkerttujen etsimisen ohessa löysin runsaasti hyppyhämähäkkejä, joista va- lokuvasin toista sataa yksilöä. Ajattelin määrittäväni ne kuvista talven aikana, joten kysyin hämähäkkiasiantuntijoilta, mikä olisi paras opas tarkoitukseen. Sain vinkin Sven Almquistin kirjasta *Swedish Araneae* (2006). Hankin sen. Tämä Ruotsin lajistoa käsittelevä teos on laadukas ja sopii käytettäväksi Suomessakin. En saanut sillä kui- tenkaan määritettyä ainuttakaan otosteni hyppyhämähäkeistä. Kirjassa esitetyt tunto- merkit keskittyvät genitaaleihin, mutta sukuelinten rakenne ei näy valokuvista. Myös- kään kirjan muista piirroskuvista ei ollut aloittelijalle apua.

Tutustuessani kirjallisuuteen laajemmin kävi ilmi, että muukin kirjallisuus keskittyy genitaaleihin. Muista kuin genitaalituntomerkeistä löytyy vain vähän tietoa ja sekin on hajallaan eri lähteissä.

Minulle oli nopeasti selvää, että haluan julkaista kirjan, joka on täysin erilainen kuin aiemmat aiheen julkaisut Suomessa ja koko maailmassa.

Niinpä tämän kirjan tavoite on, että lukija kykenee määrittämään suurimman osan löytämistään aikuisista hyppyhämähäkeistä ulkomuodon perusteella ilman genitaalien tarkastelua. Tämä tarkoittaa samalla sitä, että yksilöä ei tarvitse tappaa. Genitaalimää- ritys edellyttää nimittäin lähtökohtaisesti kuolleen yksilön mikroskopointia.

Olen kerännyt ulkoisia tuntomerkkejä koskevaa tietoa kirjallisuudesta ja pyrkinyt itse keksimään eroja lajien välillä. Ruumiin väritystä ja kuviointeja koskevien tuntomerk- kien hyödyntämistä vaikeuttavat saman lajin yksilöiden väliset erot. Monien lajien tunnistamiseen ulkomuodosta oli kuitenkin mahdollista kirjoittaa selkeät ohjeet.

Suuri osa löydetyistä yksilöistä on keskenkasvuisia. Kirjallisuus ei kuitenkaan käsitte- le keskenkasvuisten tuntomerkkejä juuri ollenkaan, koska niitä ei voida tunnistaa ge- nitaaleista. Tässä kirjassa julkaistaan kuvia lähes kaikkien lajien keskenkasvuista yk- silöistä ja niidenkin määrittäminen lajilleen onnistuu usein.

Vaikka tavoite on, että määrittäminen onnistuisi useimmiten ilman genitaalien tutki- mista, kirja sisältää tarkat valokuvat koiras- ja naarasgenitaaleista. Mikäli määrittys ul- komuodosta ei onnistu tai jää epävarmaksi, ja mikäli yksilö on aikuinen ja tallessa, laji selviää genitaalikuviin vertaamalla. Kirja antaa myös ohjeet siihen, kuinka genitaaleja tarkastellaan.





Kangassirppihyppyki mustikalla. Kuva: Sami Karjalainen

Kirjan anti ei rajoitu määritysohjeisiin ja valokuviin, vaan kirja kertoo myös hyppyhämähäkkien ekologiasta ja käyttäytymisestä tuoreimpaan tieteelliseen tutkimukseen perustuen.

Koska kyseessä on lajiopas, kirja kertoo kustakin Suomen hyppyhämähäkkilajista paljon muutakin kuin tuntomerkit, mm. yleisyyden, elinympäristön ja levinneisyyden. Lisäksi esittelen kirjassa Suomen lähialueiden lajiston.

### Kirjan kohderyhmä

Pyrin rakentamaan kirjan niin, että se sopisi erilaisille lukijoille. Niin kuin jo alussa mainitsin, kirjaa voi selata pelkkänä kuvateoksena, mikä toivottavasti lievittää mahdollista hämähäkkikammoa. Kirja palvelee tiedonälkäistä antamalla tietoa hyppyhämähäkeistä ja muista hämähäkeistä.

Kirja soveltuu hämähäkkiharrastusta aloittavalle, sillä laadin sen aloittelija mielessäni. Terminologia on yksinkertaista. Lajinmääritysohjeet perustuvat kuviin ja niitä tukeviin lyhyisiin teksteihin, ei vaikeaselkoiisiin määrityskaavoihin. Kirja esittelee myös harrastusmenetelmät.

Kirja soveltuu tietysti myös asiantuntijoille ollessaan perusteellinen teos Suomen hyppyhämähäkeistä. Heitä varten kirja sisältää myös genitaalikuvat. Muut lukijat voivat hypätä näiden sivujen yli ja keskittyä nauttimaan kirjan muista osista.

Vaikka kirja käsittelee Suomen lajistoa ja on kirjoitettu suomeksi, uskon, että kirja kiinnostaa aiheeseen vihkiytyneitä Suomen ulkopuolellakin, koska vastaavia teoksia ei ole julkaistu missään muualla.

### Kuinka tällainen kirja syntyi?

Kirja ilmestyy vain kaksi vuotta edellisen kirjani, *Suomen leppäkertut*, jälkeen. Aloitin hyppyhämähäkkien kuvaukset kuitenkin jo työstäessäni leppäkerttukirjaa.

Tämäntyyppisen kirjan laatiminen edellyttää hurjan työmäärän, johon kuulun paljon muutakin kuin kirjoittamista, valokuvaamista ja graafista suunnittelua. Yksi isoista töistä oli kuvien editointi, kun raakakuvia kertyi yli 250000 ja niistä lopulliseen kirjaan päätyi yli tuhat. Työhöni kuuluu myös huomattava määrä hyppyhämähäkkien kasvatusta, mikä edellytti myös ravintoeläinten kasvatusta niille.

Kun kuvattavia yksilöitä ja kuvia on paljon, on prosessin oltava kunnossa. Kehitin kuvausmenetelmiä, joissa suurennusuhde ja valaistus pysyvät vakioina. Numeroin yksilöt ja kuvat yhtenäisesti.



Raitahyppykin silmiin uppoutuminen on maaginen kokemus! Kuva: Sami Karjalainen

Omaa työtäni tehosti se, että minulla oli alusta alkaen selkeä tavoite. Tiesin mihin pyrin ja millainen valmiin kirjan tulee olla. Aiempi kokemus vastaavista projekteista oli tietenkin suureksi hyödyksi. Motivaationi oli huipussaan, kun olen siinä luulossa, että tällaisten kirjojen laatiminen on tärkeää. Tämä ei ollut tilaustyö, vaan olin itse valinnut kirjan aiheen, käsittelytavan, aikataulun ja kaiken muunkin. Kustantajan tehtäväksi jäi myynnin lisäksi lähinnä oikoluku, muunlaisten pikkuvirheiden etsiminen sekä kirjan painattaminen.



Keskenkasvuinen sankasirppihyppykki. Kuva Sami Karjalainen

### Kiitokset

Tärkeä osa työtä oli harvinaisten lajien etsiminen elävänä kuvattavaksi. Sain siihen arvokasta apua monilta hyönteis- ja hämähäkkiharrastajilta. Ydinryhmään eli aktiivisimmin minua avustaneisiin kuuluivat Petri Ahlroth, Tapio Kujala, Petri Metsälä, Olli Pihlajamaa ja Pekka Raukko.

## Lenninsiipi onnittelee! - Puiden asukkaat palkittiin vuoden parhaana tiedekirjana

Petri Keto-Tokoi & Juha Siitonen: Puiden asukkaat - Suomen puiden seuralaislajit. Gaudeamus 2021. 459 s. ISBN 9789523451339.

Petri Keto-Tokoin ja Juha Siitosen Puiden asukkaat - Suomen puiden seuralaislajit kokoaa yhteen tiedot Suomen puista ja niiden erilaisista luonnollisista seuralaisista. Upein värikuvien varustetussa teoksessa esitellään erityisesti tiettyyn puulajiin tai puusukuun erikoistuneita seuralaislajeja. Kirjassa rohkaistaan lukijaa havainnoimaan luontoa uusin silmin, näkemään erilaisten puiden ylläpitämä lajikirjo sekä huomamaan niin nuorten kuin jo lahonneidenkin puiden merkitys luonnon monimuotoisuudelle. Suomen puiden seuralaislajistosta ei ole aikaisemmin julkaistu kokonaisvaltaista teosta.

Puiden asukkaat -kirja palkittiin vuoden 2021 parhaana tiedekirjana. Palkinnon myöntää vuosittain Suomen tiedekustantajien liitto yhdessä Tieteellisten seurain valtuuskunnan kanssa. Raadin mielestä palkittu teos on ainutlaatuisen ja seikkaperäisen tietopaketti suomalaisen metsän ja luonnon ekologisista prosesseista ja luonnon monimuotoisuudesta. Tuomaristo kehui myös kirjan kuvitusta kauniiksi.

Vuoden tiedekirjan kriteereitä ovat aiheen kiinnostavuus ja merkittävyys, sisällön tieteellinen painoarvo sekä teoksen kirjalliset ansiot. Tiedekirjan täytyy perustua tutkimukseen, ja parhaimmillaan teoksesta välittyy myös hyvä tieteellinen synteesi. Tämäntyyppisessä valintaprosessissa palkintoraati perehtyi tarkemmin 55:een vuonna 2021 ilmestyneeseen tieteelliseen teokseen. Finalisteiksi valikoitui yhdeksän kirjaa, joista valtaosa edusti historiaa.

Vuoden tiedekirja -palkintoa on jaettu vuodesta 1989 lähtien. Palkinto on suuruudeltaan 25 000 euroa. Palkinnolla halutaan kannustaa tutkijoita julkaisemaan korkeatasoisia tiedeteoksia suomeksi tai ruotsiksi.

Kirja kustantajan sivuilla: [Puiden asukkaat - Gaudeamus](#)

Kirjan kirjoittajat:

Petri Keto-Tokoi on maatalous- ja metsätieteiden maisteri, metsänhoitaja ja metsäekologian lehtori Tampereen ammattikorkeakoulussa.

Juha Siitonen on maatalous- ja metsätieteiden maisteri, metsänhoitaja ja Luonnonvarakeskuksen tutkija.

