

Pallas-Ounastunturin kansallispuiston perhos- ja vesiperhosselvitys



 **Faunatica Oy**
- TUNTOSARVET AITTOON LUONTOON -

**Espoo
2004**

Kannen kuva: Valopyydys 5 Pyhäjoen rehevässä kuusikossa.

Kuvat © Faunatica Oy sekä Hannaleena Mäki-Petäys (kuva 3: pyydykset F ja J)

Karttakuvat © Maanmittauslaitos, lupa nro 513/MYY/02

Kirjoittajat Perhoset: Pekka Robert Sundell, Kari Nupponen ja Marko Nieminen (Faunatica Oy) sekä Juhani Itämies ja Hannu Saarenmaa; vesiperhoset: Keijo Mattila ja Juha Salokannel; selvitysalueen kuvaus: Yrjö Norokorpi.

Kiitokset: Yrjö Norokorpi vastasi selvityksestä Metsäntutkimuslaitoksen ja Metsähallituksen puolelta. Olli Autto, Ahti Ovaskainen, Eveliina Pääkkölä, Tapani Rauhala ja Arto Stoor auttoivat monissa käytännön järjestelyissä. Mirka Hatanpää teki kartat. Mirka Hatanpää, Hannaleena Mäki-Petäys ja Eveliina Pääkkölä tallensivat perhoshavaintoja. Olli Autto, Kalle Kangasmäki, Pilvi Koivuniemi, Pete Kuortti, Hannaleena Mäki-Petäys, Ahti Ovaskainen, Rauno Ovaskainen, Juha Paloranta, Eveliina Pääkkölä, Leena Pääsky, Tapani Rauhala, Hannu Räisänen, Leena Soininen, Arto Stoor, Pentti Vitikka ja Juha Väisänen hoitivat pyydysten koennan. Anne Immonen, Erkki Laasonen, Karl-Erik Lundsten, Tomi Mutanen, Pasi Sihvonen ja Ari Uusimäki määrittivät perhosia sekä Keijo Mattila ja Juha Salokannel vesiperhoset. Muonion seudun sähköosuuskunta (Pekka Purra) ja Hotelli Pallas (Aune Proskin) antoivat sähköä valopyydyksiin. Kasvitietoja saimme Saara Keräselältä. Lauri Kaila, Jaakko Kullberg (Helsingin yliopiston luonnontieteellisen keskusmuseon hyönteisosasto) ja Jorma Kyrki (Oulun yliopiston biologian laitos) ovat tarkistaneet joidenkin perhosyksilöiden määrityksen. Vanhempien perhoshavaintojen kokoamisessa auttoivat Nils Hydén, Kimmo Kaakinen (Rovaniemen maakuntamuseo), Jaakko Kullberg, Karl-Erik Lundsten, Jukka Vauras (Åbo Akademi), Jorma Wettenhovi. Vuorovuotisuuden arviointia varten Marko Mutanen kokosi joidenkin lajien havaintoja. Ingman Foods Oy (Tuija Palonen), Laihian Mallas Oy (Lasse Koski), Suomen sokeri (Ilkka Tiainen) ja Valio (Marjo Riikonen, Ulla Telama, Anneli Aalto) antoivat syöttinestetarvikkeita käyttöömmme.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	4
1. Johdanto	5
1.1. Selvitysalue	5
2. Menetelmät	6
2.1. Perhoset	7
2.1.1. Havainnointimenetelmien kehitys	9
2.1.2. Havainnointimenetelmät vuosina 1972–1993	10
2.1.2.1. Valopyydykset	10
2.1.2.2. Syöttipyydykset	10
2.1.2.3. Aktiivihavainnointi	11
2.1.3. Havainnointimenetelmät vuonna 1996	12
2.1.4. Havainnointimenetelmät vuosina 1998–2003	12
2.1.4.1. Valopyydykset	13
2.1.4.2. Syöttipyydykset	14
2.1.4.3. Feromonipyydykset	16
2.1.4.4. Perhosaineiston käsittely	16
2.1.4.5. Perhosten aktiivihavainnointi	17
2.1.4.6. Perhosleiri vuonna 2002	17
2.1.5. Havainnot kirjallisuudesta ja kokoelmista	18
2.1.6. Määritysten tarkistaminen	20
2.2. Vesiperhoset	22
2.2.1. Menetelmät ja aineiston käsittely	22
3. Tulokset	22
3.1. Perhoset	22
3.1.1. Kansallispuistosta tavatut perhoslajit	22
3.1.1.1. Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit	23
3.1.1.2. Muut huomionarvoiset havainnot	24
3.1.1.2.1. Maakunnalle KemLl uudet lajit	24
3.1.1.2.2. Pohjoiset lajit	25
3.1.1.2.3. Pohjoiset lajit, joilla on erillisesiintymiä Keski-Euroopan vuoristoissa (boreo-alpiiniset lajit)	29
3.1.1.2.4. Muut harvinaiset tai vähälukuiset lajit	30
3.1.2. Poistettuja ja epävarmoja havaintoja	31
3.1.3. Kansallispuiston alueelta mahdollisesti tavattavia uhanalaisia perhoslajeja	32
3.1.4. Havaintoja perhoslajien runsaussuhteista	34
3.1.4.1. Runsaat lajit	34
3.1.4.2. Eräiden lajien taantumisesta	35
3.1.4.3. Suurperhoslajien havaittavuudesta valo- ja syöttipyydyksillä	36

3.1.5. Havaintoja perhoslajien lennon ajoittumisesta	37
3.1.5.1. Harmoyökkösten (<i>Xestia</i>) vuorovuotisuus	37
3.1.5.2. <i>Eudonia alpina</i> -koisan vuorovuotisuus	37
3.1.5.3. <i>Udea inquinatalis</i> -koisan vuorovuotisuus	40
3.2. Vesiperhoset	40
3.2.1. Runsaimmat lajit	42
3.2.2. Silmälläpidettävät lajit	43
3.2.3. Puutteellisesti tunnetut lajit	44
3.2.4. Muita mainittavia vesiperhoslajeja	46
3.2.5. Pallas-Ounastunturin muut vesiperhoshavainnot	47
3.2.6. Mahdollisesti havaitsematta jääneitä vesiperhoslajeja	47
4. Johtopäätökset ja toimenpidesuosituks	48
4.1. Jatkoselvitykset ja seuranta	48
4.2. Alueen hoito	49
4.3. Porojen laidunnus	49
4.4. Vesiperhoset	50
5. Kirjallisuus	51
Liite 1. Pallas-Ounastunturin kansallispuiston selvityksessä vuosina 1998–2003 käytettyjen pyydysten sijoittelu	53
Liite 2. Pyydysten sijainnit vuosina 1981–1984, 1996 ja 1998–2003	57
Liite 3. Valo- ja syöttipyydysten väliset erot perhoslajistossa	70
Liite 4. Pallas-Ounastunturin kansallispuistosta tavatut perhoslajit	73
Liite 5. Pallas-Ounastunturin kansallispuistosta vuosina 1998–2003 pyydyksillä tavatut vesiperhoslajit	83

Tiivistelmä

Tässä raportissa esitetään Pallas-Ounastunturin kansallispuiston perhos- ja vesiperhoslajiston selvityksen tulokset. Perusselvitys tehtiin vuosina 1998–2003. Lisäksi mukaan kerättiin kaikki aikaisemmat havainnot alueelta.

Raportti sisältää:

- listat havaituista perhos- ja vesiperhoslajeista,
- kuvauksen lajiston yleis- ja erityispiirteistä,
- kuvaukset uhanalaisista, silmälläpidettävistä ja muista huomionarvoisista lajeista,
- perhosten kannalta mahdollisesti tarvittavat elinympäristöjen hoitotoimet sekä
- arvion jatkoselvitysten ja seurannan tarpeesta.

Alueelta on tavattu 463 perhoslajia, joista 188 on suurperhosia ja 275 pikkuperhosia, sekä 73 lajia vesiperhosia.

Kansallispuistosta tunnetaan yksi erittäin uhanalaiseksi (EN) luokiteltu sekä kolme silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltua perhoslajia. Vesiperhosissa oli viisi silmälläpidettäväksi luokiteltua lajia.

Edellä mainittujen lisäksi alueelta havaittiin lukuisia mielenkiintoisia lajeja. Perhosissa oli 10 lajia, joita ei aiemmin ollut löydetty läntisen Kemin Lapin maakunnasta. Muita mielenkiintoisia perhoslajeja ovat levinneisyydeltään pohjoiset lajit sekä kaikkialla Suomessa harvinaiset ja paikoittaiset lajit. Maakunnalle uusina löydettiin 13 vesiperhoslajia.

Havaintojen tarkistuksissa löytyneiden tietojen perusteella alueelta ilmoitetuista lajeista poistetaan *Cydia illutana*. Lisäksi vaaleaharmoyökkösestä (*Xestia sincera*) ei ole tiedossa yhtään kiistatonta havaintoa.

Raportissa esitellään myös alueelta mahdollisesti tavattavaa uhanalaista, silmälläpidettävää ja puutteellisesti tunnettua lajistoa sekä runsaita ja taantuneita lajeja. Esittelemme myös harmoyökkösten (*Xestia*) sekä koisalajien *Eudonia alpina* ja *Udea inquinatalis* vuorovuotisuutta alueella.

Nykyinen kansallispuisto turvaa useimpien perhos- ja vesiperhoslajien elinympäristötyyppien säilymisen. Laajat alueet kansallispuistoa ovat sellaisia elinympäristötyyppejä, joiden hoidolle ei ole tarvetta. Alueella on hoitoa vaativia elinympäristöjä vähän, kuten perinnemaisemia ja paahdealueita.

Jatkossa tulisi keskittyä erityisesti uhanalaisten lajien etsimiseen sekä seurannan jatkamiseen.

1. Johdanto

Tässä raportissa esitetään Pallas-Ounastunturin kansallispuiston (kuva 1) alueella 1998 aloitetun perhoslajiston perusselvityksen tulokset sekä samalla alueella perhosselvityksen ohessa tehdyn vesiperhosselvityksen tulokset. Lisäksi raporttiin on koottu muilta harrastajilta ja tutkijoilta sekä museokokoelmista ja kirjallisuudesta saadut havainnot Pallas-Ounastunturin kansallispuiston alueelta.

Selvityksen päämääränä oli erityisesti kerätä perustietämystä alueen lajistosta. Muita tavoitteita olivat mahdollisesti tarvittavien elinympäristöjen hoito-ohjeiden laatiminen, mahdollisten erityisten suojelutarpeiden tunnistaminen sekä luoda perusta lajiston muutosten seurannalle kansallispuiston alueella.

Raportti sisältää listat havaituista perhos- ja vesiperhoslajeista ja lyhyet kuvaukset suojelun kannalta arvokkaimmista lajeista. Raportti sisältää myös tarkan kuvauksen tutkimusmenetelmistä, pyydysten sijainnista ja muista tutkimuksen toistettavuuden kannalta oleellisista asioista.

Suosituksissa esitetään perhos- ja vesiperhoslajiston kannalta mahdollisesti tarpeellisia hoitotoimenpiteitä sekä lisäselvitys- ja seurantarpeita.

Selvityksen ja raportin tilaajana on Metsähallitus. Selvitystyö on toteutettu Pekka Robert Sundellin ja Juhani Itämiehen toimesta ja ohjauksessa. Suurperhosten ja vesiperhosten selvitys on kokonaisuudessaan tehty vapaaehtoistyönä. Raportin laadinnasta vastaa Faunatica Oy.

1.1. Selvitysalue

Pallas-Ounastunturin kansallispuiston ydinosa muodostaa Lapin havumetsävyöhykkeen korkein tunturiselänne, joka ulottuu pohjois-eteläsuunnassa noin 50 kilometrin matkan Ounastuntureilta Pallastuntureille. Korkein huippu on Taivaskero (807 m). Ounastuntureilla on laaja tunturiylänkö keskimäärin 400-500 m merenpinnan yläpuolella ja kerot kohoavat siitä vielä 200-300 m. Alavimmat alueet sijaitsevat hieman alle 300 m korkeudella. Tunturit ovat muodoltaan loivia ja pyöreälakisia. Pallastunturien alueella kivilajit ovat enimmäkseen tulivuoriperäisiä amfiboliitteja, joista syntynyt maaperä on viljavampaa kuin Ounastunturien kvartsiitista ja graniitista muodostunut maaperä. Vallitseva maalaji on moreeni. Jääkauden vaikutuksesta alueelle on syntynyt erilaisia moreeni- ja harjumuodostumia sekä suppia ja deltoja.

Kasvimaantieteellisesti alue kuuluu pääosin Metsä-Lapin kasvillisuusvyöhykkeeseen. Eteläosien paksusammalkuusikoissa on selviä Peräpohjolan kasvillisuusvyöhykkeen piirteitä. Ounastunturien alueelta kuusi puuttuu lähes kokonaan ja metsät ovat männyn ja koivun muodostamia kuivahkoja sekametsiä. Pienialaiset lehdot keskittyvät purojen varsille. Tunturikoivuuyöhyke alkaa havumetsänrajan yläpuolelta 400-500 m korkeudelta. Vyöhykkeen yleisin kasvillisuustyyppi on varpukangas. Pallastuntureilla tunturikoivuuyöhyke on kapea ja puuttuu monin paikoin kokonaan. Vastaavasti

havumetsänraja on 50 m korkeammalla kuin Ounastunturien alueella. Metsät ovat valtaosin vanhoja luonnonmetsiä. Tunturipaljakoilla on pienialaisia soita, rakkakivikoita ja kuivia tunturikankaita.

Alueen suot kuuluvat pääosin Metsä-Lapin aapasuovyöhykkeeseen. Tunturien alaosissa on myös rинnesoita. Suotyypeistä runsaimpia ovat soiden reunojen neva- ja sararämeet. Valtaosa suokasvillisuudesta on vähä- ja keskiravinteista, runsasravinteisia lettoja on vain vähän. Rimpiletot ovat letoista yleisimpiä sekä puronvarsien ruoho- ja heinäkorvet korvista yleisimpiä.

Pallas-Ounastunturin alue kuuluu Suomen mantereisimpiin seutuihin vuotuisten lämpötilojen ja sademäärien perusteella. Koko vuoden keskilämpötila on -1°C . Kylmimmän kuukauden tammikuun (-14°C) ja lämpimimmän heinäkuun (14°C) keskilämpötilojen erotus on peräti 28°C . Kasvukauden pituus on alavimmilla mailla noin 120 vrk ja tehoisan lämpötilan summa on 700 päiväastetta. Havumetsänrajalla lämpösumma on keskimäärin 600 päiväastetta ja kasvukauden pituus on 110 vrk. Kasvukausi alkaa Pallasjärvellä (305 m mpy.) keskimäärin 27.5. ja päättyy 29.9. Koivu tulee hiirenkorvalle Pallasjärvellä keskimäärin 4.6. Lehtien kellastuminen alkaa 26.8. ja kaikki lehdet ovat karisseet 27.9. Lämpötiloihin voi vaikuttaa lyhytaikaisesti Föhn-ilmiö, joka voi nostaa lämpötilaa huomattavasti sekä talvi- että kesäaikaan Kölivuoriston ylittäneen lämpimän ja kuivan ilmassaan saapuessa alueelle. Koko vuoden sademäärä on alueella vain noin 500 mm, josta 60 % tulee lumena. Pysyvä lumipeite tulee lokakuun lopussa ja kestää 210 vrk. Keskimääräinen lumen syvyys on 70-80 cm aukeassa maastossa, mutta lumen syvyydessä on huomattavaa paikallista ja vuotuista vaihtelua. Vuotuisen tuulijakauman mukaan vallitseva tuulen suunta on lounaan ja luoteen välisellä sektorilla. Huhti-kesäkuun välisenä aikana vallitseva tuulen suunta on kuitenkin koillisen ja idän välillä ja kääntyy kasvukauden edetessä lounaan ja luoteen suunnalle.

Pallas-Ounastunturien alueelta on tavattu yhteensä parikymmentä valtakunnallisesti uhanalaista kasvi- ja sienilajia. Alueellisesti uhanalaisia lajeja on runsaasti. Tunturijono kanavoi alueelle etelästä päin eteläisempiä ja pohjoisesta pohjoisempia eliölajeja, jolloin alueen lajisto on selvästi rikkaampaa ja monimuotoisempaa kuin ympäröivillä alueilla.

2. Menetelmät

Perhoset (lahko Lepidoptera) jaetaan käytännön syistä erilaisiin alaryhmiin, jotka eivät yleensä kerro niiden sukulaisuussuhteista. Päiväperhoset tarkoittavat sekä päiväperhosten (Papilionoidea) että paksupääperhosten (Hesperioidea) yläheimoja. Yöperhosia ovat puolestaan kaikki yöllä lentävät pikku- ja suurperhoset. Pikkuperhosiksi kutsutaan tiettyjä perhosheimoja, joiden edustajat ovat pääosin keskimääräistä pienempiä. Pikkuperhoset sisältää yli puolet Suomen perhoslajistosta. Suurperhoset sisältää loput perhosheimot ja ne ovat pääosin keskikokoa isompia. Vesiperhoset (lahko Trichoptera) ovat perhosten lähisukulaisia ja ne elävät toukkina vedessä.

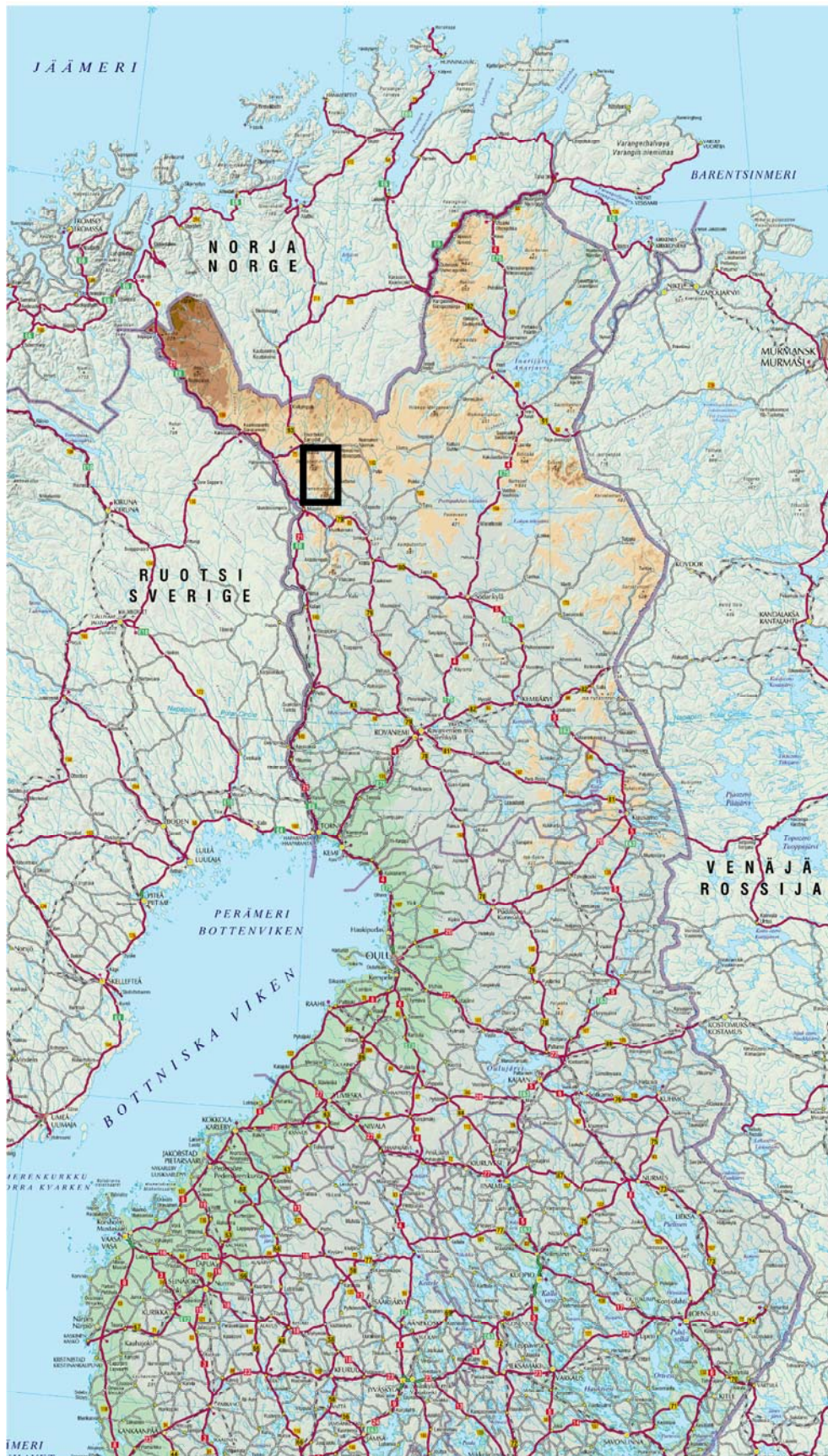
2.1. Perhoset

Pallas-Ounastunturin perhoshavainnoinnilla on pitkä historia. Varhaisimmat dokumentoidut perhoshavainnot nykyisen kansallispuiston rajojen sisältä on tehty jo 1700-luvun lopussa. Vuosien saatossa ainakin kuutisenkymmentä henkilöä on kartuttanut tietämystä alueen perhosfaunasta.

Varhaisin tunnettu kansallispuiston alueelta tehty perhoshavainto on vuodelta 1799, jolloin kuuluisa italialainen tutkimusmatkailija Giuseppe Acerbi tallensi orvokkiihopeatäplän (*Argynnis aglaja*) Keimiötunturilta, puiston eteläisimmästä nurkasta. P. F. Palmen retkeili Pallaksen maastoissa 1840-luvulla tallentaen niin ikään orvokkiihopeatäplän. 1800-luvun jälkipuoliskolla samoilla seuduilla kävivät ainakin Axel Palmen vuonna 1867 ja A. Sandman vuonna 1888, jolloin Palmen löysi tundrahopeatäplän (*Boloria chariclea*) ja Sandman pohjanhopeatäplän (*Boloria polaris*). Muitakin aikansa eturivin biologeja retkeili Muonion seudulla 1800-luvulla, mm. J. Sahlberg ja R. Frey, mutta tietoja heidän mahdollisista perhoshavainnoistaan kansallispuiston alueella ei ole säilynyt jälkipolville.

1900-luvulla alkoi Länsi-Lapin perhoslajiston systemaattinen tutkimus. Alan pioneeri oli Justus Montell, innokas luonnon tutkija ja keräilijä, joka vuodesta 1903 alkaen toimi metsänhoitajana asemapaikkanaan Muonio. Sieltä hän teki lukemattoman määrän retkiä Länsi-Lapin hienoimmille tuntureille – Pallas- ja Ounastunturit mukaan lukien – ja kokosi näillä matkoillaan runsaan ja arvokkaan hyönteis- ja kasvinäytemateriaalin. Montell jäi metsänhoitajan toimestaan eläkkeelle vuonna 1930, mutta jatkoi tutkimustyötään sen jälkeenkin 1950-luvun alkuun eli lähes kuolemaansa saakka. Hän ei koskaan julkaissut tiivistelmää hyönteishavainnoistaan, mutta muistiinpanot ja keskeneräinen käsikirjoitus ovat tallella Åbo Akademiassa (Montell, julkaisematon käsikirjoitus).

Muita 1900-luvun alkuvuosien Pallas-Ounaksen kävijöitä olivat retkikunta Rolf Krogerus, U. Sahlberg ja A. B. Nyman, jotka kävivät 30.6.-1.7.1905 Pyhäkerolla löytäen mm. paljakkakirjoyökkösen (*Lasionycta staudingeri*) Suomelle uutena. Krogeruksen (1906) löydöstä julkaisema artikkeli on ensimmäinen perhosia kansallispuiston alueella käsittelevä julkaisu. E. W. Suomalainen vieraili alueella vuonna 1909 ja Einar Lindeberg vuonna 1926. Esko Suomalainen tallensi materiaalia vuonna 1928 lähinnä Hetan ympäristössä 29.6.-16.7.1928, mutta kävi ainakin 8.7. kansallispuiston alueella Pyhäkerolla. Hän julkaisi retkensä tulokset sekä enimmänsä osan Montellin, Lindebergin ja eräiden muiden keräilijöiden siihenastisista Muonion-Hetan löydöistä vuonna 1929 ilmestyneessä artikkelissaan (Suomalainen 1929), joka on ensimmäinen julkaistu lajiluettelo alueen perhosfaunasta. Merkittävän aineiston kokosivat myös Birger ja Hjördis Lingonblad, jotka tekivät kolme pitkää tutkimusmatkaa Muonion-Hetan alueelle ja kävivät kaikilla kerroilla kansallispuistonkin alueella. Ensimmäinen matkoista tehtiin 29.6.-25.7.1929 pääosin huonojen säiden vallitessa, jolloin Lingonbladit kävivät Ounastunturilla 7.-8.7. Toisen retken he tekivät 18.6.-23.7.1938 käyden Ounastunturilla 27.6.-10.7. ja 13.-15.7. sekä Pallastunturilla 20.-21.7. Kolmannen kerran Lingonbladit vierailivat alueella 26.6.-24.7.1942, jolloin he tutkivat Ounastunturia 5.-13.7. Kaikkien kolmen retken tulokset on julkaistu Länsi-Lapin perhosia käsittelevissä artikkeleissa (Lingonblad 1936, 1945, 1947a).



Kuva 1. Pallas-Ounastunturin kansallispuiston sijainti.

1950–60-luvuilla Pallas-Ounastuntureilla retkeili useita tunnettuja lepidopterologeja, joista mainittakoon Jouko Kaisila (1951, 1958), Veijo Mannelin (useita kertoja 1945–65), Harry Krogerus (1950-luvun puolivälissä), Carl-Johan Widén (1956), Ilkka Jalas (1958, 1962, 1964) ja A. Mikkola (1966).

1970–80-luvuilla kansallispuistossa havainnoitiin perhosia systemaattisesti ensi kerran sitten Montellin päivien. Hannu Saarenmaa tutki alueen lajistoa vuodesta 1972 alkaen vuoteen 1993 ja teki perusteellisia muistiinpanoja havainnoistaan erityisesti 1972–73 Pyhäkerolta ja 1981–84 Pallastunturilta lähialueineen. Monet suomalaiset ja myös ulkomaiset perhosharrastajat kävivät Lapin retkiensä aikana myös kansallispuistossa, mm. Erkki O. Peltonen & Veli Vikberg (1971), Kimmo Hulkkonen (1972–73), Eino Räsänen (1974), Jukka Jalava (1975), Willy O. De Prins (1980), Mart de Jong (1981), Erkki Laasonen (1983), Lauri Kaila (1986), Kauri Mikkola (1986, 1988) ja Vladimir Dubatolov (1988).

Vuonna 1998 Pallas-Ounastunturin kansallispuiston perhostutkimus sai uutta puhtia, kun Juhani Itämies ja Pekka Sundell käynnistivät projektin, jossa ensi kerran käytettiin laajamittaisesti automaattisia rysäpyydyksiä alueen lajiston systemaattisessa inventoinnissa. Tämä projekti tuotti suuren määrän materiaalia, joka laskettiin lajeittain yksilön tarkkuudella. Projektista kertynyt aineisto on tämän raportin runkona Saarenmaan 1970–1980-luvuilla tallentaman aineiston lisäksi. Vuosituhannen vaihteen molemmin puolin kansallispuistoon tehtiin myös lukuisia retkiä, kävijöinä mm. Henry Holmberg (1996), Jyrki Lehto & Mikael Sinervirta (1996), Matti Ahola (1998) ja Panu Välimäki (2000).

2.1.1. Havainnointimenetelmien kehitys

Vanhimmilla retkellä käytetyistä havainnointimenetelmistä ei ole tietoa, mutta materiaalia lienee kerätty lähinnä haavimalla ja kukilta keräämällä. Kukilla ruokailevien perhosten pyyntitapa lienee säilynyt samanlaisena koko ajan, mutta erityisesti pikkuperhosten haavintamenetelmät ovat ilmeisesti muuttuneet ja lisäksi niissä on selviä yksilökohtaisia taito- ja kokemuseroja.

Sotaa edeltävänä aikana ainakin Lingonblad käytti havainnoinnissa myös syöttipyyntiä. Pyydysten käyttö yleistyi ja monipuolistui vasta 1970–80-luvuilla, jolloin Saarenmaa käytti ensimmäisenä valo- ja syöttipyydyksiä materiaalin keruuseen. Laajamittainen ja systemaattinen havainnointi automaattisilla rysillä alkoi vasta 1990-luvun jälkipuoliskolla Itämiehen ja Sundellin toimesta. 1980-luvun lopulta lähtien tiettyjä lajeja on houkuteltu myös feromonipyydyksillä. Toukkien järjestelmällisen etsimisen käytöstä pikkuperhosten havainnoinnissa kansallispuistossa raportoivat ensimmäisinä Itämies & Välimäki vuonna 2000. Menetelmien ja pyydysten kehittymisestä huolimatta aktiivihavainnointi ja haavinta ovat edelleen tehokkaimpia tapoja useimpien tunturiperhosten tavoittamiseksi aivan kuten jo Montellin aikoina.

Aiemmin havainnointiajat olivat ainakin matkustamisen työläydestä johtuen nykyistä pidempiä siten, että samalla alueella havainnoitiin pidempiä jaksoja. Esimerkiksi kesällä 1929 Lingonbladit viipyivät Muonion, Hetan ja Ounastunturin alueella noin kuukauden, kesällä 1938 hieman yli kuukauden ja kesällä 1942 noin kuukauden ajan (Lingonblad 1936,

1945). Pitkä viipyminen samalla alueella mahdollistaa lajiston muuttumisen seuraamisen ja moni laji onkin myöhemmin tullut alueella huonosti havainnoituksi. Tähän on epäilemättä vaikuttanut sekä lajien kantojen muuttuminen että havainnoinnin muuttuminen vuosien varrella. Esimerkkejä tällaisista lajeista ovat silmälläpidettäviksi luokitellut pohjanliuskamittari (*Acasis appensata*) ja suoventhokas (*Nola karelica*). Samoin pidempi viipyminen on mahdollistanut havainnoinnin kunnollisten sääolojen vallitessa edes joinain päivinä Lapin usein oikukkaassa säässä. Esimerkiksi kesällä 1929 Lingonbladeilla oli kuukaudessa ”vain yhtenä päivänä kunnollinen kesäsää” (Lingonblad 1936). Nykyinen tieverkosto mahdollistaa nopean siirtymisen Lapin siihen osaan, missä sääolosuhteet ovat ajantasaisten säätietojen mukaan suotuisimmat. Tämä mahdollisuus johtaa siihen, että samalla paikalla ei usein viivytä kovin pitkään, jolloin havainnoinnista tulee lyhytkestoista ja pätkittäistä.

2.1.2. Havainnointimenetelmät vuosina 1972–1993

2.1.2.1. Valopyydykset

Pyydykset olivat yksinkertaistettuja versioita Jalas-mallista koostuen ainoastaan katosta, suppilosta ja 10 litran myrkyämpäristä (myrkkynä tetrakloorietaani). Laippoja lampun ympärillä ei ollut. Pyydyksissä käytettiin kasvihuonekäyttöön tarkoitettuja 400 W:n elohopealamppuja, joiden yläosa oli kirkas ja alaosa tummennettu. Valopyydyksiä oli käytössä yhteensä 3 kpl Pyhäjoen ympäristössä (1981–84) ja sen lisäksi 2 kpl Laukukeron etelärinteellä (1983–84) (taulukko 1).

Valopyydykset olivat toiminnassa 23.5.-11.9.1981, 26.5.-3.10.1982, 20.6.-2.10.1983 ja 17.5.-7.10.1984 välisenä aikana. Pyydykset pyrittiin sijoittamaan maastoon, kun puolet maanpinnasta oli lumesta paljaana, ja ne poistettiin, kun yölämpötilat laskivat nollan alapuolelle. Valopyydykset tyhjennettiin vaihtelevin välein, keskimäärin kaksi kertaa viikossa.

Pyydykset sijoitti maastoon Hannu Saarenmaa. Niiden kokemisesta huolehtivat lisäksi Anne Immonen, Tapani Rauhala, Hannu Räisänen, Sirkka Savonmäki ja Pentti Vitikka. Aineiston käsittelivät Hannu Saarenmaa (suurperhoset ja pikkuperhoset 1981–82), Anne Immonen (suurperhoset 1983–84) ja Erkki M. Laasonen (pikkuperhoset 1983–84). Eräiden pikkuperhosten määritykset varmisti Jorma Kyrki (1981–82).

2.1.2.2. Syöttipyydykset

Syöttipyydyksinä käytettiin nk. Jalas-mallia, jossa oli taipuisasta muovista valmistettu katto ja suppilo, jonka alla oli 5 litran muoviämpäri. Niissä käytettiin ylikäynnyttä olut-fariinisokeri-hiivanestettä. Syöttipyydykset sijoitettiin noin 2 m korkeudelle puihin.

Syöttipyydyksiä oli käytössä vain 2 kpl (1983–84) (taulukko 1). Ne olivat toiminnassa ja koettiin samoin kuin valopyydykset.

Taulukko 1. Pyydykset Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa 1981–1984.

Vuosi	Tyyppi	Koodi	Koordinaatit	Paikka	Habitaatti
1981-84	Valo	Alarysä	N 68.02571 E 24.15742	Pyhäjoen suussa n. 50 m sillasta alaspäin 20 m joen eteläpuolella	HMT kuusikko
1981-84	Valo	Ylärysä	N 68.02430 E 24.15993	Toimipaikasta n. 150 m etelään mäen päällä korkeimmalla kohdalla.	Kuiva kangas
1981-82	Valo	Niittyrysä	N 68.02367 E 24.16118	Edellisestä n. 100 m etelään suuren niityn (leiripaikan) luoteiskulmassa	Niitty
1983	Syötti	Niittyrysä	N 68.02367 E 24.16118	Edellisestä n. 100 m etelään suuren niityn (leiripaikan) luoteiskulmassa	Niitty
1983-84	Valo	Lehtorysä	N 68.02565 E 24.15364	Pyhäjoen saarella, n. 100 m sillasta ylöspäin	Lehto
1983-84	Syötti	Jänkärysä	Ei koordinaatteja	Pallaslompolon rannassa n. 2 km etelään toimipaikasta, n. 100 m länteen tiestä	Suo
1983-84	Valo	Laukukero alarysä	Ei koordinaatteja	N. 100 m keinotekoisesta lammesta ylöspäin	Kuusikko
1983-84	Valo	Laukukero ylärysä	Ei koordinaatteja	N. 200 m keinotekoisesta lammesta ylöspäin	Kuusikko (koivuvyöhyk- keen rajalla)

Koordinaatit ovat datumissa WGS-84, 10 m tarkkuudella GPS:llä mitattuna vuonna 2000.

Taulukko 2. Aktiivihavainnointi Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa 1972–1993.

Pvm	Havainnoija(t)	Havainnointi	Sääolosuhteet
25.-29.VI.1972	Ilkka Aula, Kimmo Hulkkonen & Hannu Saarenmaa	Aktiivihavainnointia Ounastunturin Pyhäkerolla	Korkeapaine. Erittäin hyvät havainnointi- olosuhteet
12.-17.VII.1972	Kimmo Hulkkonen & Hannu Saarenmaa	Aktiivihavainnointia Ounastunturin Pyhäkerolla	Matalapaineiden dominoima jakso
22.VI.- 3.VII.1973	Kimmo Hulkkonen, Seppo Repo & Hannu Saarenmaa	Aktiivihavainnointia Ounastunturin Pyhäkerolla	Matalapaineiden dominoima jakso
4.-13.VII.1978	Hannu Saarenmaa	Vaellus Ketomellasta koko Ounastunturin ympäri, etelässä Lumikerolle asti	Vaihtelevaa säätä
2.VII.1980	Willy O. De Prins	Päiväretki Taivaskerolle	
28.5.-4.7.1982	Hannu Saarenmaa & Martti Varama	Lukuisia päivä- ja iltaretkiä Pallaskerolle	
1.-3.6.1988	Hannu Saarenmaa	Vaellus Hetasta Pallakselle	Matalapaine
11.-12.VII., 23.- 24.VII.1992; 17.VII. & 29.VII.1993	Hannu Saarenmaa	Yöpyyntiä Pallaslompolossa, Hanhijärvillä ja vanhan hotellin raunioilla sekä päiväpyyntiä Taivaskerolla	Vaihtelevaa säätä

2.1.2.3. Aktiivihavainnointi

Lukuisia pitkiä keruumatkoja tehtiin varsinkin puiston pohjoisosiin vuosina 1972–1993 (taulukko 2). Tallennetut suurperhoset ovat havainnoitsijoiden yksityisissä kokoelmissa. Kooste niistä on vitriinissä Pallastunturin opastuskeskuksessa.

2.1.3. Havainnointimenetelmät vuonna 1996

Vuonna 1996 perhosia havainnoitiin hotelli Pallaksen ympäristöön sijoitetuilla 28 syöttipyydyksellä. Näistä 10 kpl oli sijoitettu ylärinteen kuusikkoon useampaan kohtaan, 8 kpl Laukukerolle hiihtohissin alapäähän kuusiin ja 10 kpl vanhan hotellin ympäristöön tunturikankaalle koivuihin (liite 2). Kuusiin pyydykset ripustettiin 4-6 m korkeuteen ja tunturikoivuihin 1,5-2 m korkeuteen. Syöttipyydykset olivat käytössä 14.7.-22.8. välisen ajan. Ne olivat kaikki Jalas-mallia ja niissä käytettiin oluesta tai mallastiivisteestä valmistettua syöttinestettä. Pekka Robert Sundell, Christer Hublin, Magnus Landtman ja Markku Saarikoski sijoittivat pyydykset maastoon ja määrittivät pyydyksiin kertyneet perhoset. Erittäin huonokuntoiset yksilöt jätettiin määrittämättä.

2.1.4. Havainnointimenetelmät vuosina 1998–2003

Vuosien 1998–2003 selvityksessä pyrittiin mahdollisimman monen alueella esiintyvän perhos- ja vesiperhoslajin havaitsemiseen. Menetelminä käytettiin pääasiassa valo-, syötti- ja feromonipyydyksiä (kuva 2; liitteet 1 & 2) sekä aktiivihavainnointia (taulukko 3) pyydyksillä heikosti tavoitettavien lajien elintapojen ja havaittavuuden vaatimalla tavalla. Pyydyksiin kertyneet perhoset ja vesiperhoset määritettiin ja niistä sekä aktiivihavainnoinnissa nähdystä perhosista koottiin lajilistat (liitteet 4 & 5). Kaikki pikkuperhosyksilöt määritettiin ja laskettiin (myös kaikki huonokuntoiset yksilöt). Suurperhosista joitakin erittäin huonokuntoisia yksilöitä jätettiin tarkemmin määrittämättä silloin, kun yksilöiden oletettiin kuuluvan sellaiseen yleiseen ja runsaaseen lajiin, josta havaintoja kertyi paljon muutenkin.

Selvityksessä käytettyihin menetelmiin liittyi myös joitakin pyydyshavainnoinnille tyypillisiä ongelmia. Pyydyksiin kertyvien hyönteisten kuluneisuus vaihtelee monesta syystä. Erityisesti tämä koskee perhosia, joilla ulkoiset lajityypilliset tunnusmerkit ovat siipien pinnalla olevissa helposti kuluviissa siipisuomuissa. Esimerkiksi vuonna 1998 joidenkin koentajaksojen perhosmateriaali oli niin huonokuntoista, ettei kaikkia yksilöitä pystytty määrittämään lajilleen ulkoisten tuntomerkkien avulla. Suurperhosista ei tällöin myöskään tehty genitaalipreparaatteja niiden suuritöisyyden vuoksi.

Eri henkilöiden kokemukset ja näkemykset pyydysten sijoittelusta vaikuttavat pyydysten tuloksellisuuteen. Tämän ja monen muun tekijän vuoksi pyydysten tulosten arviointi ja vertailu toisiinsa on aina ongelmallista. Esimerkkinä suurista pyydystenvälisistä eroista tuloksissa ovat Oulangalla vuonna 2001 syöttipyydyksillä havaitut tummaharmoyökköset (*Xestia atrata*). Yksilöt jakaantuivat lajin tunnetulle elinpaikalle sijoitettujen kuuden syöttipyydyksen välillä seuraavasti (Sundell & Lundsten, julkaisematon):

Pyydys	Yksilömäärä
Q	12
R	1
S	1
T	0
U	0
V	0

Merkittävät erot näiden pyydysten tuloksellisuudessa muodostuivat useammasta tekijästä. Ensinnäkin pyydys Q oli ainoa, joka oli sijoitettu rinnekevikon keskelle, siis elinympäristöön, joka vuonna 2003 osoittautui tummaharmoyökkösen elinympäristöksi Oulangalla. Toiseksi pyydys Q ainoana oli ripustettu matalalle lähelle maanpintaa ja tummaharmoyökkösen ainoana lajina metsävyöhykkeen harmoyökkösistä lentää maanpinnan läheisyydessä (Sundell 2003). Kolmanneksi ainoastaan tähän pyydykseen lisättiin tummaharmoyökkösen parhaaseen lentoaikaan itse valmistettua syöttinestettä, jonka tuoksu erosi selvästi aikaisemmin pyydykseen laitetusta ja muissa pyydyksissä koko ajan käytetystä nesteestä (Karl-Erik Lundsten, suull. tieto).

Lisäksi pyydysten toimivuus vaikuttaa tuloksiin. Esimerkiksi kesällä 1999 valopyydys 2 kuristettiin varastettiin. Ukkonen, kosteus tms. rikkoivat joitakin kellokytkimiä tai laukaisivat vikavirtasuojia, jolloin valot eivät palaneet. Samoin tuloksiin vaikuttivat myrskyissä alas pudonneet pyydykset, lehtien tms. tukkimat pyydyssuppilot, hajonneet tai ikääntyneet lamput, home syöttisienissä, auki jääneet näyteastioiden kannet, jne. Näistä ongelmista ei koskaan päästä kokonaan eroon pyydyksiä käytettäessä.

Aineistosta muodostui kuitenkin lajistollisesti hyvin kattava, koska havainnointia on jatkettu kuuden vuoden ajan Tällöin myös vain joka toinen vuosi aikuisina esiintyviä lajeja havainnoitiin kolmena vuotena. Selvityksen kesto täyttää siten Perhostensuojelutoimikunnan ohjeiston vaatimukset (Sundell ym. 2002). Lisäksi havainnointi oli yhtäjaksoista alkukevästä myöhäissyksyyn ja selvitys tehtiin monilla pyydyksillä ja mahdollisimman monessa eri elinympäristössä. Varsinainen selvitys tehtiin vuosina 1998–2002. Vuonna 2003 aloitettiin lajiston seuranta kahdella valopyydyksellä ja viidellä syöttipyydyksellä kohteissa, joissa vastaavat pyydykset olivat käytössä vuosina 1998–2002.

Puiston pinta-alan laajuus (510 km²) asettaa kuitenkin poikkeukselliset vaatimukset perhoslajiston selvityksen riittävydelle. Vaikka pyydyksiä sijoitettiin alueen eri osiin, jäi valtaosa alueesta havainnoinninulkopuolelle. Selvityksen tekijöillä ei edes ollut mahdollisuutta käydä tutustumassa puiston moniin osiin ja arvioida niiden sopivuutta eri lajien elinpaikoiksi, saati kokeilla niissä eri menetelmien tuloksellisuutta. Suurimmat rajoitukset kohdistuivat luonnollisesti valopyydysten sijoitteluun, sillä sähköä on saatavilla vain harvassa puiston kohteessa. Lisäksi valopyydynti on suhteellisen tehotonta Lapin valoisissa öissä verrattuna etelämpänä sijaitseviin kohteisiin. Syöttipyydyksiäkin oli enimmillään vain yksi pyydys 14,5 km² kohti.

2.1.4.1. Valopyydykset

Pyydykset olivat ns. Jalas-mallisia ja niissä käytettiin 250 W:n kirkkaita elohopealamppuja tai 500 W:n himmeitä sekavalolamppuja (kuva 2). Erilaisia lamppuja käytettiin siksi, että eri lajit saattavat olla eri tavalla havaittavissa erilaista valoa säteilevillä lamppuilla. Valopyydyksiä oli käytössä yhteensä 5 kpl (1998) tai 6 kpl (1999–2002) lajiston selvityksen aikana ja 2 kpl (2003–) lajiston seurannassa (liitteet 1 & 2).

Valopyydykset olivat toiminnassa 3.6.-21.9.1998, 9.6.-28.9.1999, 31.5.-3.10.2000, 24.5.-

16.9.2001, 10.6.-2.10.2002 ja 5.6.-6.10.2003 välisenä aikana. Pyydykset pyrittiin sijoittamaan maastoon, kun puolet maanpinnasta oli lumesta paljaana, ja poistettiin, kun yölämpötilat laskivat nollan alapuolelle. Valopyydykset tyhjennettiin kerran viikossa.

Pyydykset sijoitti maastoon Pekka Robert Sundell Juhani Itämiehen, Karl-Erik Lundstenin ja Ari Uusimäen kanssa sekä Yrjö Norokorven, Hannaleena Mäki-Petäyksen, Pete Kuorttin, Eveliina Pääkkölän ja Tapani Rauhalan avustamana.

2.1.4.2. Syöttipyydykset

Syöttipyydyksinä käytettiin kahta erilaista mallia: perinteisempää ja yleisemmin käytettyä nk. Jalas-mallia, jossa oli taipuisasta muovista valmistettu katto ja suppilo, jonka alla oli 5 litran muovikämpäri (kuvat 2 & 3). Toinen, uudempi nk. Oulu-malli on valmistettu 20 litran muovikämpäristä, jonka yläreunaan on tehty neljä pyöreää aukkoa (kuva 3).

Syöttipyydykset sijoitettiin 2-6 m korkeudelle eri puihin olosuhteiden mukaan siten, että kuusia käytettiin, mikäli niitä kasvoi paikalla. Mikäli kuusia ei ollut, syöttipyydykset ripustettiin muihin puihin. Pyydykset sijoitettiin mahdollisimman monenlaisiin ympäristöihin ja näissä suosittiin kahden tai useamman luontotyyppin rajalinjoja. Vaikka Lapin metsät eivät ole niin tiheitä, että niiden voisi ajatella estävän syöttinesteen tuoksun leviämistä maastossa, sijoitettiin nämä pyydykset mieluiten avoimien ”lentolinjojen” varsille, missä sellaisia oli. Puita kasvavissa kohteissa käytettiin sekä Jalas- että Oulu-mallisia syöttipyydyksiä ja ne sijoitettiin mahdollisimman pimeisiin kohtiin tuuheiden oksien alle. Puurajan yläpuolella syöttipyydykset tuettiin kivillä maahan ympäristöään korkeampiin kohtiin ja ne olivat kaikki Oulu-mallisia siksi, että niiden sijoittelu avoimeen maastoon on helpompaa ilman tukikeppejä. Lisäksi tuulisessa tunturissa perhoset lentävät hyvin lähellä maanpintaa. Erilaisten syöttipyydystyyppeiden tehoa ei vertailtu.

Syöttipyydyksiä oli käytössä seuraavasti: 15 kpl (1998), 23 kpl (1999), 35 kpl (2000), 10 kpl (2001), 27 kpl (2002) ja 5 kpl (seurantavuonna 2003). Ne olivat toiminnassa 3.6.-21.9.1998, 10.6.-28.9.1999, 19.6.-19.9.2000, 28.5.-16.9.2001, 24.5.-2.10.2002 sekä 5.6.-30.9.2003 (liitteet 1 & 2). Pyydykset laitettiin pääsääntöisesti samalla kertaa maastoon lukuun ottamatta korkeammalla tunturissa olevia Montellin majan, Nammalakurun, Hannukurun ja Pahakurun kohteita. Ensin poistettiin paljakan pyydykset – aikaisintaan elokuun alussa/puolivälissä kesän etenemisen mukaan – ja viimeisenä alimpana sijainneet pyydykset.

Syöttipyydykset tyhjennettiin viikon välein. Pyydykset sijoitti maastoon Pekka Robert Sundell Juhani Itämiehen, Karl-Erik Lundstenin ja Ari Uusimäen kanssa sekä Yrjö Norokorven, Pete Kuorttin, Hannaleena Mäki-Petäyksen, Eveliina Pääkkölän ja Tapani Rauhalan avustamana. Vuonna 2002 pyydysten sijoittelun hoiti ohjeiden mukaan Leena Pääsky. Montellin majan, Nammalakurun ja Hannukurun pyydykset (1999–2000) sijoitti ohjeiden mukaan maastoon Olli Autto sekä Piippoharjun pyydykset (2002) Olli Autto ja Leena Pääsky.



Kuva 2. Vasemmalta ylhäältä alkaen: valopyydykset 2, 3 ja 4, feromonipyydyks II sekä syöttipyydykset A ja E vuonna 2001.

Syöttinesteenä käytettiin aluksi (1998–2000) seuraavaa seosta: 4 l lämmintä vettä, ½ l omena- ja päärynämehutiivistettä, 2 kg siirappia ja 1 pussillinen (n. 12 g) kuivahiivaa uuteen nesteeseen. Syöttineste valmistettiin pari päivää ennen koentakierrosta ja sitä sekoitettiin 2-3 kertaa päivässä, jotta siirappi liukenisi mahdollisimman hyvin nesteeseen. Mikäli koentakierrokselta jäi syöttinestettä, siihen lisättiin vettä, johon oli liuotettu 2 kg siirappia ja tiivisteitä yhteensä ½ l. Nesteen annettiin käydä ja ennen koentakierrokselle lähtöä siihen lisättiin 1 kg siirappia. Aineiden määrät on mitoitettu 15 syöttipyydyksen mukaan.

Vuodesta 2001 alkaen syöttinesteenä siirryttiin käyttämään punaviiniä, johon oli lisätty etikkaa. Tämän nesteen käyttöön siirryttiin siksi, että se ei vaadi valmistamista ja on siis helpommin käytettävää.

2.1.4.3. Feromonipyydykset

Feromonipyydyksissä houkuttimena käytetään kemiallista valmistetta, joka jäljittelee havainnoitavan lajin naaraan lajityypillistä eritettä, jolla se huokuttelee oman lajinsa koiraita luokseen, tai jonkin muun lajin feromoniamia, joka houkuttaa myös kohdelajia. Näitä pyydyksiä voidaan käyttää vain yhden tai korkeintaan muutaman lajin havainnoimiseen kerralla. Feromonipyydyksillä voidaan havaita useita sellaisia perhoslajeja, joita aikaisemmin on pidetty erityisen harvinaisina. Pallaksella feromonipyydyksiä käytettiin lähinnä lasisiipisten ja kahden yökköslajin havainnoimiseen (liite 1).

Feromonipyydyksiä käytettiin kahtena vuotena, jolloin ne olivat toiminnassa 16.7.-20.8.2001 ja 14.6.-1.8.2002. Laajemmin niitä käytettiin vain 2002. Pyydykset sijoitettiin kohdelajeille sopiviin elinympäristöihin (kuva 3, liite 1).

Vuonna 2001 feromonipyydykset sijoitti maastoon Pekka Robert Sundell Heikki Kronholmin, Karl-Erik Lundstenin ja Ari Uusimäen kanssa. Vuonna 2002 pyydysten sijoittelun hoiti Leena Pääsky ohjeiden mukaan.

2.1.4.4. Perhosaineiston käsittely

Pyydysten koennan ja muun huollon suorittivat seuraavat henkilöt:

Kalle Kangasmäki, Ahti Ovaskainen ja Tapani Rauhala 1998
Hannaleena Mäki-Petäys, Pete Kuortti, Olli Autto ja Arto Stoor 1999
Eveliina Pääkkölä, Pete Kuortti ja Olli Autto 2000
Pete Kuortti ja Eveliina Pääkkölä 2001
Leena Pääsky, Olli Autto, Juha Väisänen ja Juha Paloranta 2002
Pilvi Koivuniemi, Leena Soininen ja Juha Paloranta 2003

Suurperhosmateriaalin määrittäjinä toimivat Pekka Robert Sundell (suurperhoset 1998–2003), Juhani Itämies (pikkuperhoset 1998–2003), Karl-Erik Lundsten (suurperhoset 2000–2003), Ari Uusimäki (suurperhoset 2000–2003) sekä Pasi Sihvonen (suurperhoset 1998).

2.1.4.5. Perhosten aktiivihavainnointi

Osa perhoslajeista on hyvin epävarmasti tai tuskin koskaan havaittavissa pyydyksillä. Näitä lajeja selvitetiin usean perhosiantuntijan ns. aktiivihavainnointina (taulukko 3). Aktiivihavainnoinnissa kutakin lajia etsitään sopivasta elinympäristöstä tai sopivalta ravintokasvilta lajin havaittavuuden kannalta parhaaseen mahdolliseen vuoden- ja vuorokaudenaikaan. Etsittävinä ovat joko aikuiset perhoset tai muut kehitysasteet, mikäli ne ovat helpommin tai varmemmin todettavissa kuin aikuiset perhoset.

2.1.4.6. Perhosleiri vuonna 2002

Perhosleiri pidettiin 3.-6.7.2002. Leirin tarkoituksena oli etsiä sellaisia lajeja, joita puistosta ei oltu aikaisemmin havaittu tai joista havaintoja oli vähän. Näistä lajeista annettiin leirin osallistujille ”etsintäkuulutus”. Kohdelajeja olivat erityisesti taiga-aamukääriäinen (*Clepsis nybomi*), aarnikiiltokääriäinen (*Cydia cornucopiae*), rytöhitukoi (*Elachista imatrella*), *Elachista* sp. (lähellä *E. eleochariellaa*), savukirjoyökkönen (*Lasionycta skraelingia*), idänkehnäyökkönen (*Polia lamuta*) ja pohjanharmoyökkönen (*Xestia borealis*). Munitukseen pyydettiin lisäksi lajeja pohjanhopeatäplä (*Clossiana polaris*), *Colostygia turbata*, kairanokiperhonen (*Erebia disa*), lapinverkkoperhonen (*Euphydryas iduna*), paljakkakylmäperhonen (*Oeneis bore*), hentoharmoyökkönen (*Xestia laetabilis*) ja tunturiharmoyökkönen (*Xestia lorezi*) sekä sypohjanmittarin (*Entephria polata*) toukkia, sillä näiden lajien elintavoista (erityisesti ravintokasveista) haluttiin lisätietoja.

Myös tietyistä kasvilajeista pyydettiin tietoja ennen perhosleiriä alueella olleilta kasvukurssilaisilta, erityisesti kurssin vetäjältä Saara Keräselältä. Nämä kasvit ovat tiettyjen perhoslajien toukkien ravintokasveja ja samalla lajien mahdollisia esiintymiä. Joitakin näistä perhoslajeista (*Kessleria fasciapennella*, *Phtheochroa vulneratana*) käytiin etsimässä saatujen kasvitietojen perusteella.

Taulukko 3. Aktiivihavainnointi Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa 1998-2003.

Pvm	Havainnoija(t)	Havainnointi	Sääolosuhteet
2.-4.6.1998	Pekka Sundell & Juhani Itämies	Aktiivihavainnointia pyydyskohteiden valinnan yhteydessä	5-8°C, yöllä työntä, päivällä tuulisempaa
27.-28.7.1998	Matti Ahola	Aktiivihavainnointia haavilla, syötillä ja valolla sekä pyydysten käyttöä	
2.8.1998	Pekka Sundell	Syöttihavainnointia ja haavipyyntiä klo 02.00-03.00	8/8, 11°C, 1 bf., NW, sadetta
19.6.2000	Pekka Sundell	Aktiivihavainnointia Pyhäjoella ja Pallaslompolon suolla klo 23.00-00.30	8/8, 8°C, 2 bf., N
16.-17.8.2000	Juhani Itämies & Panu Välimäki	Kovertajien ja muidenkin toukkien etsimistä	10-11°C, 3-7m/s, E, sadekuuroja
28.-29.6.2001	Juhani Itämies	Haavintaa sekä ilmassa että varsikossa, runkojen tarkastelua ja ennenkaikkea toukkien etsintää konttaamalla	15-18°C, 2-0 m/s, NE-WE
3.-6.7.2002	Perhosleiri	Monipuolista aktiivihavainnointia	Noin 18°C, vaihtelevaa ja sateista, kasvusto koko ajan märkä

Sääolosuhteet olivat leirin aikana vaihtelevat ja keskimäärin korkeintaan kohtalaiset. Suurempi ongelma oli kuitenkin kesän aikaisuus, sillä useimmat leirin kohdelajeista olivat jo ehtineet lentää, eivätkä siten olleet havainnoitavissa. Esimerkiksi yleensä heinäkuun puolivälissä lentävät saamenkehnäyökkönen (*Polia conspicua*) ja sysipohjanmittari (*Entephria polata*) olivat jo ohi, sillä molempia lajeja havaittiin vain yksi kulunut yksilö.

Havainnointimenetelmiä käytettiin hyvin monipuolisesti: pikkuperhosten haavintaa pyyhkimällä haavilla kasvillisuutta, aktiivisyöttipyyntiä ja syöttipyydyksiä, kukilta haavimista, pikku- ja suurperhosten toukkien etsintää, isohopeayökkösen (*Syngrapha diasema*) feromonipyyntiä, pikku- ja suurperhosten haavintaa lennosta, aktiivivalopyyntiä ja valopyydyksiä.

Leirin valmisteluista vastasivat Pekka Sundell, Yrjö Norokorpi, Jari-Pekka Kaitila ja Juhani Itämies. Leiri toteutettiin Pallas-Ounastunturin kansallispuiston ja Suomen Perhostutkijain Seura ry:n yhteistyönä. Osallistujina oli 23 perhosharrastajaa ja -tutkijaa.

2.1.5. Havainnot kirjallisuudesta ja kokoelmista

Hannu Saarenmaan aineistot on talletettu tietokantaan, joka on internetissä selattavissa osoitteessa <http://pyy.bioshare.net/> sekä DiGIR-protokollan avulla GBIF:iin rekisteröidyssä access pointissa <http://www.bioshare.net/DigirProvider/>.

Kari Nupponen tarkasti Justus Montellin keräämän aineiston 30.10.2003 mahdollisten lisähavaintojen löytämiseksi. Kokoelmaa säilytetään Turussa Åbo Akademiassa. Kokoelman inventoinnissa avusti Jukka Vauras Åbo Akademiasta. Kokoelma sisältää noin 200 kokoelmalaatikollista perhosia sekä joitain kymmeniä muovipusseihin pakattuja irtolaatikoita.

Montellin kokoelma on hyvässä kunnossa ja merkkejä tuholaisista tavattiin vain harvoissa laatikoissa. Varsinainen kokoelma sisältää länsipalearktista lajistoa ja seassa on myös jonkin verran materiaalia Keski-Aasiasta, kaukoidästä ja Kiinasta. Suurperhoset on järjestetty systemaattisesti lukuunottamatta mittareita (Geometridae), joita on määritettyinä mutta järjestämättä irtolaatikoissa ja selvästi vähemmän kuin muita suurperhosryhmiä. Valtaosa järjestetystä materiaalista on kerätty muualta kuin Suomesta. Irtolaatikoissa on enimmäkseen suomalaista materiaalia, joista valtaosa Montellin itsensä keräämää (Muonio, Enontekiö, Ahvenanmaa). Huomattava osa kotimaisista perhosista on joko etiketöimättömiä tai varustettu numerolapulla, joiden selitteitä ei ollut saatavilla. Pikkuperhosia kokoelmassa oli hyvin vähän ja nekin enimmäkseen etiketöimättömiä.

Montellin muoniolainen materiaali on lähes kokonaan etiketöity vain ”Muonio” ilman tarkempaa paikanmäärittä. Lajistosta voi päätellä, että kyseiset yksilöt on kerätty lähes pelkästään Muonion kirkonkylän (”kk”) ympäristöstä, ja huomattava osa tunturilajeistakin Olostunturilta, koska etiketeissä oli samat päivämäärät kuin kirkonkylän perhosissa ja joissain tapauksissa etikettiin oli myös merkitty ”Olos”. Etiketillä ”Pallastunturi” oli varustettu vain kaksi(!) yksilöä (tummakirjoyökkönen (*Anartomima secedens*) ja suokirjosiipi (*Pyrgus centaureae*)) ja etiketillä ”Ounastunturi” muutamia kymmeniä yksilöitä.



Kuva 3. Vasemmalta ylhäältä alkaen: syöttipyydykset C, J, F (Oulu-malli) ja H vuonna 2001.

Tomi Mutanen tarkasti 22.12.2003 Hannu Saarenmaan Rovaniemen maakuntamuseoon sijaitetun pikkuperhosaineiston ja teki siitä lajilistan havaintotietoineen. Kaikki perhoset oli järjestetty irtolaatikoihin, ne olivat etiketöityjä ja pääosin hyvässä kunnossa joistakin pienistä tuholaisongelmista huolimatta. Aineistossa oli pelkästään pikkuperhosia.

Seuraaviin kirjallisiin lähteisiin sisältyvät tiedot ovat mukana raportissa: Krogerus (1906), Lingonblad (1936, 1945, 1947a,b), Montell (käsikirjoitus), Saarenmaa (1989) ja Suomalainen (1929).

Suomen Perhostutkijain Seura ry:n havaintotietoja saatiin Jorma Wettenhovin julkaisemattomasta arkistosta ja tietokannasta, johon sisältyivät seuraavat tiedostot: Lepidata J.Wettenhovi, Lepidata H.Holmberg, HHO&WTJ.xls ja SPS2002.

Alkuperäiset suurperhosten havaintolomakkeet vuodelta 1996 sekä havaintolomakkeet ja pyydysten koentapäiväkirjat vuosilta 1998–2003 säilytetään Faunatica Oy:ssä.

Vuosien 1998–2003 perhosaineistosta on valikoimattomia populaationäytteitä tallennettu Oulun yliopiston eläinmuseon kokoelmiin. Lisäksi valikoituja yksilöitä on neulattuina sekä saman museon kokoelmissa että Juhani Itämiehen, Karl-Erik Lundstenin, Pekka Robert Sundellin ja Ari Uusimäen yksityiskokoelmissa.

2.1.6. Määrittysten tarkistaminen

Vaikeasti tunnettavien lajien, ulkonäöltään poikkeavien yksilöiden tai levinneisyytensä puolesta poikkeavien havaintojen kohdalla määritykset tarkistettiin pyytämällä niistä muiden mielipidettä. Monien lajien määrityksiä varmennettiin myös joko katsomalla suoraan genitaaleista tai genitaalipreparaattien avulla. Genitaalipreparaatteja tehtiin noin 300 yksilöstä. Pikkuperhosissa kaikkien huonokuntoisten yksilöiden määrittäminen varmennettiin genitaalipreparaattien avulla. Tarkistusmäärittämiä tehtiin seuraavissa tapauksissa:

- *Stigmella*-suvun kääpiökoista suurin osa varmistettiin genitaalipreparaattien avulla. Tämän teki Juhani Itämies.
- *Elachista*-suvun heinäkoista hyväkuntoiset ja ulkonäön perusteella määritettävissä olevat lajit katsottiin ulkonäön perusteella. Kuluneiden tai muutoin epävarmojen yksilöiden määrittäminen varmistettiin genitaalipreparaattien avulla. Tämän teki Juhani Itämies.
- *Coleophora*-suvun pussikoista kaikki yksilöt varmistettiin genitaaleista joko puristamalla (koiraat ja osa naaraista) tai keittämällä (vaikeimmin määritettävät naaraat). Tämän teki Juhani Itämies.
- Jaakko Kullberg etsi Luonnontieteellisen keskusmuseon hyönteisosaston kokoelmasta Jukka Jalavan tallentamia piiskuhietakoin (*Gnorimoschema valesiellum*) (uhanalaisluokka NT) yksilöitä määrityksen tarkistamista varten, mutta niitä ei löytynyt museon *G. valesiellum* -sarjoista eikä lähilajien kallioishietakoin (*G.*

nordlandicolellum) tai kenttähietakoin (*G. streliciellum*) sarjoista (Jaakko Kullberg, kirjall. tieto). Matti Aholan *G. valesiellum* -havainnon määrittämisen varmisti Juhani Itämies tallennetun yksilön ulkonäön perusteella.

- Tortricidae-heimon kääriäisistä joitakin yksittäisiä yksilöitä varmistettiin genitaaleista katsomalla (esim. eräitä *Cydia*-kiiltokääriäissuvun lajeja sekä kaikki neljä *Cydia coniferana* -yksilöä vuosilta 1998–2002). Tämän teki Juhani Itämies.
- *Operophtera*-suvun mittareista yksilöt jaettiin muutamasta näytteestä kolmeen osaan:
 1. Varmat hallamittarit (*O. brumata*; = pienet, tummat ja kiillottomat yksilöt)
 2. Varmat lumimittarit (*O. fagata*; = isoimmat, vaaleat ja silkinkiiltoiset yksilöt)
 3. Jompaan kumpaan lajiin kuuluvat (isohkot, mutta epämääräisen sävyiset yksilöt).

Tämän jälkeen laji varmistettiin genitaaleista aedeagusken perusteella. Tämä varmistus tehtiin noin kolmasosalle näytteistä. Lopputuloksena oli, että *brumata* vaihtelee melko lailla pienistä tummista isompiin ja vähän vaaleampiin, mutta ei silkinkiiltoisiin, eikä alapuolelta niin vaaleisiin yksilöihin. Silmän totuttua lajeihin loput yksilöt määritettiin pelkästään ulkonäön perusteella.

- *Eupithecia*-suvun pikkumittareista monet ovat paitsi ylipäänsä melko vaikeasti tunnettavia, niin pohjoisessa usein erinäköisiä kuin Etelä-Suomen yksilöt. Tämän vuoksi osa tämän suvun yksilöiden määrittämisestä tarkistettiin joko ulkonäön perusteella vertailemalla (hyväkuntoiset yksilöt) tai kuluneista ja muuten epävarmoista yksilöistä katsomalla genitaaleista: joko ventraalilevystä (esim. *intricata/virgaureata*) tai keittämällä koko genitaalit (hankalat koiraat ja naaraat). Genitaalien perusteella varmennusmäärittämisestä tekivät Juhani Itämies ja Karl-Erik Lundsten. Lauri Kaila auttoi asiantuntijana joidenkin yksilöiden määrittämisessä.

- Hento- ja hammasharmoyökkösten (*Xestia laetabilis/distensa*) muodostama lajipari on vaikeasti tunnettava ja kaikkien näiden lajien yksilöiden määrittäminen varmennettiin genitaaleista puristamalla koiraan valvat auki. Tämän työn tekivät Juhani Itämies, Karl-Erik Lundsten ja Kauri Mikkola.

- Vaaleaharmoyökkösistä (*Xestia sincera*), jotka on kerännyt E. Heino puiston alueelta vuosina 1953 ja 1957, saatiin tieto Jorma Wettenhovin julkaisemattomasta arkistosta. Lajista on ilmoitettu myös kaksi muuta havaintoa (Huldén ym. 2000) puiston läheisyydestä. Muualta Länsi-Lapista lajia ei tunneta.

Koska Sundellin ym. aineistossa ei ole yhtään alueelta tavattua *X. sinceraa* huolimatta yli 25.000 *Xestia*-havainnosta, aloimme epäillä, olivatko Heinin *sincerat* väärinmääritettyjä pohjanharmoyökkösiä (*Xestia borealis*). Tästä syystä näitä havaintoja selvitetiin tarkemmin tavalla, josta kerrotaan kohdassa 3.1.2.

2.2. Vesiperhoset

Vesiperhoset eli sirvikkät ovat perhosille melko läheistä sukua olevia vaihtelevankokoisia hyönteisiä, joiden toukat eli sirvit kehittyvät vedessä. Vesiperhostoukat asuttavat monenlaisia vesiä: järvien ja lampien rantavesiä, erikokoisia virtavesiä ja jopa kesän mittaan kuivuvia pieniä vedenviipyviä (joissa kuitenkin vettä riittää keväällä ja syksyllä). Vesiperhostoukat ovat valinneet erilaisia ravinnonkäyttötapoja ja monet niistä ovat sen myötä myös erikoistuneet elämään tietynlaisissa vesiympäristöissä. Suuri osa vesiperhostoukista on kasvin- ja levänsyöjiä, mutta tietyt lajit ovat mm. mäkärätoukkien petoja.

Vesiperhoslajeja tunnetaan Suomessa 214, joista Pallas-Ounastunturin alueelta on löydetty 82 (tämän tutkimuksen yhteydessä 73). Kittilän Lapin luonnontieteellisen maakunnan lajiluku on ollut ennen tätä selvitystä 116 (Laasonen ym. 1998).

2.2.1. Menetelmät ja aineiston käsittely

Pallas-Ounastunturin kansallispuiston aikuisia vesiperhosia kerättiin vuosina 1998–2003 valo- ja syöttipyydyksin. Toukkia ei havainnoitu. Koko aineisto on määritetty lajitasolle yksilömäärät laskien, lukuun ottamatta eräitä vaikeasti määritettäviä naaraita (lajipari *Potamophylax latipennis/cingulatus* sekä Hydroptilidae-heimon lajit; liite 5). Määrittely on tehnyt valtaosin Keijo Mattila. Eräitä määrittelyksiä ja määrittelyvarmuuksia ovat tehneet myös Juha Salokannel ja Esko Saarela. Aki Rinne on konsultoinut kirjoittajia (Keijo Mattila & Juha Salokannel) toukkien eko- ja etologiassa. Käytetty suomenkielinen lajinimistö pohjautuu Rinteen ym. (2004) artikkeliin. Tieteellinen nimistö noudattaa Andersen & Wiberg-Larsenin (1987) julkaisua.

Nybomin (1960) vesiperhosluettelon mukaisesti Pallastunturilta tunnetaan 11 lajia vesiperhosia, Pallasjärveltä neljä lajia ja Ounastunturilta kahdeksan lajia. Näiden lisäksi käytettävissämme on ollut P. Baggen toimittamat tiedot kuudesta vesiperhoslajista vuosilta 1994 ja 1996 sekä ja perhosleirin yhteydessä vuonna 2002 Erkki ja Leena Laasonen tekemät havainnot.

3. Tulokset

3.1. Perhoset

3.1.1. Kansallispuistosta tavatut perhoslajit

Pallas-Ounastunturin kansallispuiston rajojen sisältä on tähän mennessä tavattu 463 perhoslajia (vaaleaharmoyökkönen (*Xestia sincera*) on tosin epävarma), joista 188 on suurperhosia ja 275 pikkuperhosia (liite 4). Lisäksi puiston lähialueilta – Muoniosta, Hetasta ja Ounasjokivarresta – tunnetaan muutamia kymmeniä lajeja, joista osa saattaisi elää puistossakin (ks. jakso 3.1.3).

Pyydyksistä määritettiin vuosina 1998–2003 yhteensä 84.634 perhosta, joista pikkuperhosia oli 14.889 yksilöä (208 lajia) ja suurperhosia 69.745 yksilöä (126 lajia) (liite 4).

3.1.1.1. Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Kansallispuistosta on havaittu yksi erittäin uhanalaiseksi luokiteltu laji (EN) (Rassi ym. 2001). Lisäksi alueelta on tavattu kolme silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltua lajia. Yksi lajeista on myös EU:n ns. direktiivilaji. Lajeista kolme on levinneisyydeltään pohjoisia ja yksi on laajalle levinnyt, mutta erittäin paikoittainen Suomessa.

Erittäin uhanalainen (EN)

Tunturipikkumittari (*Eupithecia fennoscandica*) on harvinainen arktisten alueiden eurosiperialainen laji, jonka elinpaikkoja tunnetaan Suomesta vain muutama. Laji esiintyy avoimilla alueilla kuten kivikkoisella tundralla ja hiekkaisilla mailla, joilla kasvaa lajin ravintokasvia pikkutervakkoa (*Lychnis alpina*). Vaikka kansallispuistosta tunnetaan vain yksi havainto, lajilla lienee populaatio puiston alueella.

KemLi: Kittilä, Pallastunturi 756:38, 1.7.1975 1 yksilö, J. Jalava leg.

- Havainto varmistettu Jukka Jalavalta 9.2.2004.

Silmälläpidettävät (NT)

Suomenpeilikääriäinen (*Eucosma suomiana*) esiintyy koko maassa, mutta on erittäin paikoittainen. Sen elinympäristöjä ovat erittäin lämpimät, kuivat, avoimet ja yleensä hiekkapohjaiset paikat. Laji ei liene taantunut, mutta sen elinympäristöt vähenevät. Perhosen toukka elää kultapiiskulla (*Solidago virgaurea*). Laji on maakunnalle KemLi uusi.

KemLi: Pallastunturi, hotellitien varsi 3.-6.7.2002 1 yksilö, T. Kämäräinen leg.

Laji on äskettäin havaittu myös kansallispuiston läheltä Ketomellasta (3.-6.7.2002 1 yksilö, E. Laasonen leg.).

Pohjanmataramittari (*Colostygia turbata*) on paikoittainen pohjoisten suoniittyjen ja puronvarsien laji. Toukka elää rantamataralla (*Galium palustre*). Pohjanmataramittari on ilmeisesti taantunut viimeisten 20 vuoden aikana ja uusia havaintopaikkoja on vähän. Länsi-Lapista tunnetaan vain harvoja havaintoja, joista kaksi on kansallispuiston alueelta.

KemLi: Pallastunturi, 1951 1 yksilö, J. Kaisila leg.

KemLi: Kittilä, Pallastunturi, Pyhäjoki 7551:338, 17.-23.6.1999 1 yksilö, J. Itämies & P. Sundell leg.

Pohjanharmoyökkönen (*Xestia borealis*) on harvalukuinen Lapin vanhojen kuusimetsien laji. Se on EU:n ns. direktiivilaji. Länsi-Lapin tunnetut esiintymät sijaitsevat Muonion ja Kittilän alueilla. Kansallispuistosta lajia on havaittu yhteensä kymmenen yksilöä. Laji tulee huonosti syöttipyydyksiin, eikä sitä ole havainnointu lentoaikanaan vuosia 1996 ja 1998 lukuun ottamatta. Näin ollen on hyvin mahdollista, että laji on kansallispuistossa tosiasiasa runsaampi ja se esiintyy nyt todettua laajemmalla alueella.

KemLi: Kittilä, Pallastunturi 756:38, 1945-65 1 yksilö, V. Mannelin leg.

KemLi: Kittilä, Pallastunturi 7.7.1956 1 yksilö, C-J. Widén leg.

KemLI: Kittilä, Pallastunturi 755:37, 22.7.-22.8.1996 3 yksilöä, P. Sundell, C. Hublin, M. Landtman & M. Saarikoski leg.

KemLI: Kittilä, Pallastunturi 755:37, 4.-10.7.2000 2 yksilöä, 12.-18.7.2000 1 yksilö, 10.-17.6.2002 2 yksilöä, P. Sundell, J. Itämies, A. Uusimäki & K.-E. Lundsten leg.

3.1.1.2. Muut huomionarvoiset havainnot

Tämän tutkimuksen aikana Pallas-Ounastunturin kansallispuistosta havaittiin lukuisia mielenkiintoisia lajeja, jotka eivät ole uhanalaisia. Tähän joukkoon kuuluvat ensimmäistä kertaa Kemin Lapin länsiosasta löydetyt lajit, levinneisyydeltään pohjoiset lajit sekä harvinaiset ja kaikkialla vähälukuiset lajit.

Tutkimuksessa havaittiin yhteensä 10 sellaista perhoslajia, joita ei aiemmin ole löydetty läntisen Kemin Lapin maakunnasta (ks. jakso 3.1.1.2.1). Useimmat lajeista ovat mitä todennäköisimmin alueen vanhoja asukkaita, jotka ovat syystä tai toisesta jääneet takavuosina havaitsematta. Kaksi ritariyökköslajia lienee vaeltanut puiston alueelle lämpimien ilmavirtausten kuljettamina.

Pallas-Ounastunturin perhosfaunaan kuuluu monia levinneisyydeltään pohjoisia lajeja, joita ei tavata eteläisemmällä leveysasteilla (ks. jakso 3.1.1.2.2). Muutamilla pohjoisilla lajeilla on erillispopulaatioita Keski-Euroopan vuoristoissa ja niitä kutsutaan levinneisyydeltään boreoalpiiniseksi (ks. jakso 3.1.1.2.3). Jotkut näistä lajeista elävät tunturien paljakka-alueilla ja niitä esiintyy Suomessa vain muutamilla Lapin korkeimmilla tuntureilla. Metsä- ja suoympäristöjen lajeja tavataan paikoin hieman etelämpäkin, Oulun–Kuusamon korkeudelta. Monet tämän ryhmän lajeista ovat yleislevinneisyytensä vuoksi kansainvälisiä harvinaisuuksia. Lapissa ne kuitenkin ovat elinympäristönsä tyyppilajeja, usein laajalle levinneitä, eivätkä missään mielessä uhanalaisia.

Mielenkiintoisen ryhmän muodostavat kaikkialla harvinaiset ja paikoittaiset lajit (ks. jakso 3.1.1.2.4). Jotkut niistä ovat yleislevinneisyydeltään pohjoisia, mutta harvoja havainnoja tunnetaan myös etelämpää jopa Baltiasta asti. Osa tämän ryhmän lajeista on levinnyt laikuittain laajalle alueelle, mutta yksilöitä tavataan lähes poikkeuksetta yksittäin.

3.1.1.2.1. Maakunnalle KemLI uudet lajit

Stigmella nylandriella

KemLI: Pallastunturi, 7551:381, 7554:377 ja 7548:378, 16.-17.8.2000 toukkia kolmesta paikasta, J. Itämies & P. Välimäki leg.

Stigmella splendidissimella

KemLI: Pallastunturi 7551:381, 16.-17.8.2000 toukkia, J. Itämies & P. Välimäki leg.

Lampronia redimitella

KemLI: Pallastunturi, 25.6.-3.7.2001 3 yksilöä, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

Phyllocnistis labyrinthella

KemLl: Pallastunturi 7548:378, 16.-17.8.2000 toukkia, J. Itämies & P. Välimäki leg.

KemLl: Pallastunturi, 2.-9.8.2003 1 yksilö, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

Phtheochroa vulneratana

KemLl: Pallastunturi, 3.-6.7.2002 useita yksilöitä, J. Itämies & J.-P. Kaitila leg.

Epinotia immundana

KemLl: Pallastunturi, 3.-6.7.2002 1 yksilö, E. Laasonen leg.

Suomenpeilikääriäinen (*Eucosma suomiana*)

Ks. jakso 3.1.1.1.

Cydia indivisa

KemLl: Pallastunturi, 19.7.2000 1 yksilö, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

- Yksilön määrittäminen on tarkistettu genitaaleista (Juhani Itämies, suull. tieto).

Siniritariyökkönen (*Catocala fraxini*)

KemLl: Pallastunturi, 4.-10.9.2001 1 yksilö, P. Sundell, J. Itämies, K.-E. Lundsten & A. Uusimäki leg.

Idänritariyökkönen (*Catocala adultera*)

KemLl: Pallastunturi, 4.-11.8.1999 1 yksilö, 12.-18.8.1999 2 yksilöä, 19.-26.8.1999 2 yksilöä, 27.8.-8.9.1999 1 yksilö, P. Sundell & J. Itämies leg.

3.1.1.2.2. Pohjoiset lajit***Psyche* sp.**

KemLl: Pallastunturi 7549:378, 29.6.2001 1 toukkapussi, J. Itämies leg.

Löydetyistä toukasta kuoriutui loinen. Toukkapussin perusteella yksilön on epäilty kuuluvan lajiin *P. rotunda* (Miika Vuola, suull. tieto), mutta lajin tunnettu levinneisyys huomioiden on todennäköisempää, että laji on *P. norvegica*. Kyseiset lajit on yleensä erotettavissa toisistaan toukkapussin perusteella, mutta Pohjois-Suomesta on kasvatettu *P. norvegica* -yksilöitä, joiden toukkapussi muistuttaa erehdyttävästi *P. rotundan* pussia (Juhani Itämies, suull. tieto). Pallastunturin yksilöä ei toukkapussin perusteella voi varmasti määrittää lajilleen.

Phyllonorycter rolandi

KemLl: Pallastunturi, 18.-24.6.2001 1 yksilö, 10.-17.6.2002 2 yksilöä, 18.-24.6.2002 1 yksilö, 25.-30.6.2002 2 yksilöä, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

KemLl: Pallastunturi, 3.-6.7.2002 1 yksilö, E. Laasonen leg.

Paraswammerdamia lapponica

KemLl: Pallastunturi, 3.-6.7.2002 1 yksilö, J.-P. Kaitila leg.

Agonopterix arctica

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 7551:381, 3.8.1981 1 yksilö, 9.8.1982 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.
KemLl: Pallastunturi, 25.7.-7.8.2000 1 yksilö, 8.-14.8.2000 2 yksilöä, 30.7.-5.8.2001 5 yksilöä, 6.-13.8.2001 2 yksilöä, 16.-21.7.2002 1 yksilö, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

Elachista krogeri

KemLl: Pallastunturi, 4.-9.7.2001 1 yksilö, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

Elachista nielswolffi

KemLl: Pallastunturi, 17.7.1998 2 yksilöä, 29.7.-3.8.1999 1 yksilö, 19.7.2000 2 yksilöä, 4.-9.7.2001 1 yksilö, 18.-25.6.2002 1 yksilö, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

Acleris implexana

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75516:3814, 23.5.1981 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

Choristoneura albaniana

EnL: Enontekiö, Ounastunturin Rautuoja 7575:364, 6.7.1978 2 yksilöä, 7.7.1978 4 yksilöä, H. Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7586:365, 6.7.1978 2 yksilöä, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75514:3815, 27.6.1983 1 koiras, H. Saarenmaa & E. Laasonen leg.

Apotomis boreana

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75514:3815, 21.7.1981 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75516:3814, 5.8.1981 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75513:3816, 5.8.1981 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75514:3815, 14.7.1983 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallas 7549:381, 14.7.1983 1 koiras, H. Saarenmaa & E. Laasonen leg.

KemLl: Pallastunturi, 7.-14.7.1999 1 yksilö, 15.-21.7.1999 3 yksilöä, 22.-28.7.1999 7 yksilöä, 4.-9.8.1999 1 yksilö, 25.6.-3.7.2001 1 yksilö, 4.-9.7.2001 1 yksilö, 10.-16.7.2001 2 yksilöä, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

Apotomis lemniscatana

KemLl: Ounastunturi, 26.6.1973 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

Apotomis algidana

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75516:3813, 7.7.1983 1 yksilö, H. Saarenmaa & E. Laasonen leg.

Phiaris septentrionana

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7586:365, 6.7.1978 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Ounastunturin Rautuoja 7575:364, 6.7.1978 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Outtakka 7573:368, 8.7.1978 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallas 7549:381, 21.6.1984 1 koiras, H. Saarenmaa & E. Laasonen leg.

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75516:3813, 10.7.1984 1 koiras, H. Saarenmaa & E. Laasonen leg.

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75514:385, 10.7.1984 2 yksilöä, H. Saarenmaa & E. Laasonen leg.

Pohjanhopeatäplä (*Boloria polaris*)

KemLl: Kittilä, Pallastunturi, 1888 1 yksilö, A. Sandman leg.

EnL: Ounastunturi, 7.-8.7.1929, 3.7.1932, 24.6.1933, 1.7.1933, 7.-8.7.1934 yhteensä 55 yksilöä, J. Montell leg.

EnL: Ounastunturi, 28.6.-14.7.1938 ja 5.-14.7.1942 ”ganska allmän”, B. Lingonblad leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1945-65 3 yksilöä, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7586:366, 26.6.1972 2 koirasta, 28.6.1972 1 koiras & 1 naaras, H. Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Ounastunturi 757:35, 27.6.1972 2 koirasta & 1 naaras, K. Hulkkonen leg.

EnL: Enontekiö, Ounastunturi 757:36, 25.-29.6.1972 ”yleinen”, Aula, Hulkkonen & Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7586:366, 1.7.1973 5 yksilöä, K. Hulkkonen, S. Repo & H. Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Outtakka 7573:368, 7.7.1978 1 koiras, H. Saarenmaa leg.

Lapinverkkoperhonen (*Euphydryas iduna*)

KemLl: Pallastunturi, ”flert. ex.”, J. Montell leg.

EnL: Ounastunturi, Pyhäkero, 14.-15.7.1938 5 yksilöä, B. Lingonblad leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1945-65 1 yksilö, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Outtakka 7573:368, 7.7.1978 5 yksilöä, 8.7.1978 2 yksilöä, H. Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7586:365, 26.6.1973 1 yksilö, H. Saarenmaa, K. Hulkkonen & S. Repo leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7586:365, 6.7.1978 7 yksilöä, H. Saarenmaa leg.

Kairanokiperhonen (*Erebia disa*)

EnL: Enontekiö, Ounastunturi, 2.7.1928 1 yksilö, 8.7.1928 1 yksilö, E. Suomalainen leg.

EnL: Ounastunturi, 7.7.1929 1 yksilö, 30.6.1930 4 yksilöä, 4.7.1930 1 yksilö, 7.7.1934 5 yksilöä, 8.7.1934 4 yksilöä, J. Montell leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7587:365, 7.7.1934 5 yksilöä, 8.7.1934 4 yksilöä, J. Montell leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero, 1938 ja 1942 ”allmän”, B. Lingonblad leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7587:365, 25.6.1972 1 koiras & 1 naaras, 26.6.1972 2 koirasta & 1 naaras, 29.6.1972 1 naaras, H. Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7587:365, 22.6.-3.7.1973 73 yksilöä, H. Saarenmaa, K.

Hulkkonen & S. Repo leg.

Sarakylmäperhonen (*Oeneis norna*)

KemLl: Pallastunturi, 19.7.1929 1 yksilö, J. Montell leg.

EnL: Ounastunturi, 1.7.1932, 3.7.1932, 2.7.1933, 7.7.1934 useita yksilöitä, J. Montell leg.

EnL: Ounastunturi, 3.-14.7.1929 ja 1.-12.7.1930 ”enstaka och sällsynt”, 1938 ja 1942 ”enstaka”, B. Lingonblad leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1 yksilö, O. Heikinheimo leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1945-65 2 yksilöä, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Ounastunturi 757:35, 1 yksilö, Rantanen leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 757:35, 1 yksilö, Lagerwall leg.

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 755:38, 1 yksilö, J. Kaisila leg.

Paljakkakylmäperhonen (*Oeneis bore*)

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, 1905 2 yksilöä, U. Saalas leg.

EnL: Ounastunturi, 7.7.1929 1 yksilö, 30.6.1930 2 yksilöä, 25.6.1933 1 yksilö, 2.7.1933 1 yksilö, 8.7.1934 ”alla fjällheden”, J. Montell leg.

EnL: Ounastunturi, 28.6.-15.7.1938 ja 5.7.-12.7.1942 ”allmän”, B. Lingonblad leg.

EnL: Enontekiö, Ounastunturi 757:35, 25.7.1951 1 koiras, J. Kaisila leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, 1945-65 1 yksilö, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1945-65 2 yksilöä, V. Mannelin leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, 7.7.1960 1 koiras, I. Jalas leg.

EnL: Enontekiö, Ounastunturi 757:36, 29.6.1972 ”yksittäinen”, Aula & Hulkkonen & Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7586:366, 29.6.1972 3 naarasta, H. Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7586:366, 1.7.1973 7 yksilöä, K. Hulkkonen, S. Repo & H. Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 7557:377, 2.7.1980 2 koirasta, W. de Prins leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 7557:377, 12.7.1993 2 yksilöä, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Pallastunturi, Vatikuru, 3.7.1996 2 yksilöä, P. Sundell leg.

Sysipohjanmittari (*Entephria polata*)

EnL: Ounastunturi, erittelemätön havainto (Lingonblad 1947a).

KemLl: Pallastunturi, erittelemätön havainto (Lingonblad 1947a).

EnL: Enontekiö, Lumikero 7567:376, 11.7.1978 30 yksilöä, H. Saarenmaa leg.

Lapinsiilikäs (*Pararctia lapponica*)

EnL: Ounastunturi, 1936 1 naaras, Lagervall leg.

EnL: Ounastunturi, Pyhäkero, 14.7.1938 1 koiras & 1 naaras, B. Lingonblad leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1945-65 1 yksilö, V. Mannelin leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, 1945-65 1 yksilö, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7587:365, 25.-29.6.1972 6 koirasta & 7 naarasta, Aula, Hulkkonen & Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero, 12.9.1981 1 toukka, M. de Jong leg.

KemLl: Pallastunturi, 3.-6.7.2002 1 toukka, T. Kämäräinen leg.

Isohopeayökkönen (*Syngrapha diasema*)

EnL: Ounastunturi, erittelemätön havainto (Lingonblad 1947a). Kansallispuiston lähialueilta (Muonio kk., Hetta) lajia on tavattu runsaammin (Montell ym.).

Valkohopeayökkönen (*Syngrapha parilis*)

EnL: Ounastunturi, Pyhäkero 758:36, 15.7.1938 1 yksilö, B. Lingonblad leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, 1945-65 2 yksilöä, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1945-65 2 yksilöä, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7587:365, 29.6.1972 1 yksilö, 14.7.1972 3 yksilöä, 15.7.1972 1 yksilö, Aula, Hulkkonen & Saarenmaa leg.

KemLl: Pallastunturi, 18.-24.6.2002 22 yksilöä, 25.-30.6.2002 5 yksilöä, P. Sundell, J.

Itämies, K.-E. Lundsten & A. Uusimäki leg.

Saamenkehrnäyökkönen (*Polia conspicua*)

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, hiihtohissi, 22.7.-22.8.1996 2 yksilöä, P. Sundell, C. Hublin, M. Landtman & M. Saarikoski leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, vanha hotelli, 22.7.-22.8.1996 18 yksilöä, P. Sundell, C. Hublin, M. Landtman & M. Saarikoski leg.

KemLl: Pallastunturi 756:38, 17.-23.7.1998 5 yksilöä, 24.-30.7.1998 35 yksilöä, 2.8.1998 1 yksilö, 31.7.-6.8.1998 1 yksilö, 19.-26.7.2000 5 yksilöä, 25.7.2000 1 yksilö, P. Sundell & J. Itämies leg.

EnL: Ounastunturi, Pyhäkero, 11.-17.7.2000 2 yksilöä, 18.-25.7.2000 11 yksilöä, P. Sundell, J. Itämies, K.-E. Lundsten & A. Uusimäki leg.

KemLl: Pallastunturi, 3.-6.7.2002 1 yksilö, R. Karttunen leg.

Tummakirjoyökkönen (*Anartomima secedens*)

EnL: Ounastunturi, 6.7.1942 1 yksilö, B. Lingonblad leg.

KemLl: Pallastunturi, 12.7.1952 1 yksilö, J. Montell leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1945-65 1 yksilö, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7587:365, 27.-28.6.1972 42 yksilöä, Aula, Hulkkonen & Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallaskero, 4.7.1982 7 yksilöä, H. Saarenmaa & M. Varama leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, 10.-16.7.1998 2 yksilöä, 4.-11.7.2000 2 yksilöä, 20.-25.6.2002 1 yksilö, 27.6.-3.7.2002 1 yksilö, P. Sundell, J. Itämies, K.-E. Lundsten & A. Uusimäki leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, alakuusikko, 14.-21.7.1996 1 yksilö, P. Sundell, C. Hublin, M. Landtman & M. Saarikoski leg.

Paljakkakirjoyökkönen (*Lasionycta staudingeri*)

EnL: Ounastunturi, 30.6.-1.7.1905 runsas, R. Krogerus, U. Sahlberg & A. B. Nyman leg. Ensimmäinen havainto Suomesta.

EnL: Ounastunturi, 28.7.1928 1 yksilö, 30.6.1930 2 yksilöä, 4.7.1930 1 yksilö, 7.7.1934 1 koiras & 3 naarasta, J. Montell leg.

EnL: Ounastunturi, Pyhäkero, 6.-14.7.1938 ja 5.-13.7.1942 ”icke sällsynt”, B. Lingonblad leg.

EnL: Pyhäkero 758:36, 1945-65 2 yksilöä, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7586:366, 29.6.1972 3 yksilöä, Aula, Hulkkonen & Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Outtakka 7573:368, 7.7.1978 2 naarasta, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 7557:357, 2.7.1980 2 koirasta, W. O. de Prins leg.

3.1.1.2.3. Pohjoiset lajit, joilla on erillisesiintymiä Keski-Euroopan vuoristoissa (boreo-alpiiniset lajit)
Tunturisiilikäs (*Grammia quenseli*)

EnL: Ounastunturi, 1 yksilö, J. Montell leg.

EnL: Ounastunturi, Pyhäkero, 10.7.1942 1 koiras, B. Lingonblad leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1945-65 1 yksilö, V. Mannelin leg.

Synkkänopsayökkönen (*Sympistis funebris*)

EnL: Ounastunturi, Pyhäkero 758:36, 2.7.1928 1 yksilö, E. Suomalainen leg.

EnL: Ounastunturi, erittelemätön havainto (Lingonblad 1947a).

KemLl: Pallastunturi, 18.-24.6.2002 1 yksilö, P. Sundell, J. Itämies, K.-E. Lundsten & A. Uusimäki leg.

Kansallispuiston lähialueilta (Muonio kk., Hetta) lajia on tavattu runsaammin.

Pohjanjuuriyökkönen (*Apamea maillardi*)

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 7555:377, 24.7.1992 2 koirasta, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Pallastunturi, vanha hotelli, 22.7.-22.8.1996 2 yksilöä, P. Sundell, C. Hublin, M. Landtman & M. Saarikoski leg.

KemLl: Pallastunturi, vanha hotelli, 2.8.1998 1 yksilö, P. Sundell leg.

KemLl: Pallastunturi, 15.-20.7.1999 1 yksilö, 22.-28.7.1999 1 yksilö, P. Sundell & J. Itämies leg.

KemLl: Pallastunturi, 26.7.-1.8.2000 1 yksilö, P. Sundell, J. Itämies, K.-E. Lundsten & A. Uusimäki leg.

KemLl: Pallastunturi 755:38, 4.-10.7.2002 1-2 naarasta, J. Lehto leg.

KemLl: Pallastunturi, 9.-17.7.2002 1 yksilö, P. Sundell, J. Itämies, K.-E. Lundsten & A. Uusimäki leg.

Tunturiharmoyökkönen (*Xestia lorezi*)

EnL: Ounastunturi, erittelemätön havainto (Montell, julkaisematon käsikirjoitus).

EnL: Ounastunturi, 14.7.1938 4 koirasta & 1 naaras, B. Lingonblad leg.

EnL: Enontekiö, Ounastunturi, Pyhäkero 758:36, 1945-65 1 yksilö, V. Mannelin leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero, 18.-25.7.2000 1 yksilö, P. Sundell, J. Itämies, K.-E. Lundsten & A. Uusimäki leg.

3.1.1.2.4. Muut harvinaiset tai vähälukuiset lajit
Myrmecozela ochraceella

KemLl: Pallastunturi, 19.7.2000 1 yksilö, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

Lypusa maurella

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 75514:3815, 25.7.1981 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 7551:381, 8.7.1982 1 yksilö, 15.7.1982 4 yksilöä, 22.7.1982 1 yksilö, A. Immonen leg.

Kessleria fasciapennella

KemLl: Pallastunturi, 3.-6.7.2002 toukkia, J. Itämies & J.-P. Kaitila leg.

Denisia obscurella

KemLl: Pallastunturi, 2000 3 yksilöä, 2002 1 yksilö, J. Itämies, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

Suokirjosiipi (*Pyrgus centaureae*)

KemLl: Pallastunturi, 17.7.1917 1 koiras, J. Montell leg.

EnL: Ounastunturi, 8.7.1929 1 yksilö, J. Montell leg.

EnL: Ounastunturi, 2.-14.7.1938 ja 6.7.1942 ”icke sällsynt”, B. Lingonblad leg.

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 755:38, 1927-59 1 yksilö, J. Kaisila leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1929-59 1 yksilö, O. Heikinheimo leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 758:36, 1945-65 2 yksilöä, V. Mannelin leg.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi 756:38, 29.6.1964 1 koiras, I. Jalas leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7587:365, 26.6.1972 1 naaras, H. Saarenmaa leg.

EnL: Enontekiö, Pyhäkero 7587:365, 29.6.1973 1 naaras, 1.7.1973 1 yksilö, 2.7.1973 1 yksilö, H. Saarenmaa & K. Hulkkonen leg.

Kuultomittari (*Malacodea regelaria*)

KemLl: Kittilä, Pallasjärvi 7551:381, 21.5.1981 2 koirasta, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Pallastunturi, hotelli, 3.6.1998 1 koiras, P. Sundell & J. Itämies leg.

Rämeperhömittari (*Lycia lapponaria*)

KemLl: Kittilä, Pallaskero, 22.5.1981 1 naaras, 28.5.1982 1 naaras, H. Saarenmaa leg.

KemLl: Pallastunturi, 3.-6.7.2002 toukkia, T. Kämäräinen leg.

3.1.2. Poistettuja ja epävarmoja havaintoja

Cydia illutana

EnL: Enontekiö, Ounastunturin Rautuoja 7575:364, 6.7.1978 1 yksilö, H. Saarenmaa leg.

- Yksilön määritystä ei ole varmistettu. Sen pitäisi olla Rovaniemen maakuntamuseon kokoelmissa (Hannu Saarenmaa, kirjall. tieto), mutta sieltä kyseistä lajia ei löytynyt, vaan samalle päivälle samasta paikasta merkitty *Cydia duplicana*. Havainto poistetaan nähtävästi virheellisenä.

Vaaleaharmoyökkönen (*Xestia sincera*)

KemLl: Muonio, Pallastunturi 755:37, 1953 1 yksilö, 1957 1 yksilö, E. Heino leg. - Lepidata J. Wettenhovi.

Tieto kahdesta *sincera*-havainnosta on Nils Hydénin ilmoittama. Nils Hydén ei ole nähnyt kyseisiä yksilöitä, vaan kertoi saaneensa tiedon Suomesta (muistikuvansa mukaan Magnus Landtmanilta, jonka tieto voisi edelleen olla Sotavallan arkistosta) (Nils Hydén, suull. tieto). Yksilöitä etsittiin Luonnontieteellisen keskusmuseon kokoelmista (varastolaatikkoja ei voitu käydä läpi), mutta sieltä ei löytynyt yhtään *X. sincera* -yksilöä maakunnista KemL ja EnL, eikä myöskään yhtään E. Heinin tallentamaa pohjanharmoyökköstä (*X. borealis*) (Jaakko Kullberg, kirjall. tieto). Näiden yksilöiden määritystä ei siis ole pystytty tarkistamaan.

Pallakselta ja sen läheisyydestä ilmoitetut *X. sincerat* ovat myös pohjoisimmat havainnot lajista Suomessa ja ne ovat ainoat Länsi-Lapista jäljempänä mainittavien kahden muun havainnon ohella.

Havaintojen epävarmuutta lisää se, että lajien *X. sincera* ja *X. borealis* levinneisyysalueet eivät juuri mene päällekkäin Suomessa, vaan *X. sincera* on levinneisyydeltään eteläinen ja *X. borealis* pohjoinen laji. Nämä lajit myös lentävät Lapissa samanaikaisesti (esim. vuonna 1997 *X. sincera* parveili Pyhätunturilla 1.7. ja *X. borealis* -lento oli päättymässä Vuotsossa

7.7. ; havainnot Pekka Sundell) ja ovat havainnoitavissa samalla tavalla yöllä lennosta. *Xestia sincera* tulee lisäksi hyvin syötille, joten runsaan syöttipyydysten käytön olisi pitänyt tuottaa myös tästä lajista havaintoja, mikäli se (edelleen) eläisi alueella. Kaikki Jämtlantia pohjoisemmat havainnot lajista Ruotsissa ovat rannikon läheisyydestä (Nils Hydén, suull. tieto) eli laji ei elä Pohjois-Ruotsin sisämaassa. Tämäkään tieto ei tue lajin esiintymistä Pallas-Ounaksen alueella kaukana rannikosta.

Lajista on lisäksi ilmoitettu puiston läheisyydestä kaksi muuta havaintoa (Huldén ym. 2000), joita myös selvitimme tarkemmin:

- EnL:Enontekiö, Ketomella 758:37, 25.6.1992 1 yksilö, Junnilainen, Hyttinen, Kaila & Kaitila leg. - Lepidata Henry Holmberg/Lapin havainnot.
- Junnilainen, Kaila ja Kaitila eivät ole tallentaneet yhtään *Xestia*a kyseisenä päivänä Ketomellasta (Jari Junnilainen, Lauri Kaila & Jari-Pekka Kaitila, suull. tieto). Hyttisen kokoelmasta löytyi kyseiseltä päivältä *X. gelida* (Jukka Hyttinen, suull. tieto). Havainto poistetaan virheellisenä.
- KemLl:Muonio, Olostunturi 754:36, 12.7.1988 1 yksilö, Avanto, Finneman & Haarto leg. - Lepidata Henry Holmberg/Lapinhavainnot.
- Avannolla tai Haarrolla ei ole kyseistä yksilöä, eikä Haarron muistikuvan mukaan myöskään Finneman ollut sellaista saanut. Avannolla oli Oloksen tienvarsikuusikosta kylläkin muistona yksi hentoarmoyökkönen (*X. laetabilis*) ja kaksi hammasharmoyökkösen (*X. distensa*) naarasta (Arto Avanto, kirjall. tieto). Havainto poistetaan virheellisenä.

3.1.3. Kansallispuiston alueelta mahdollisesti tavattavia uhanalaisia perhoslajeja

Tässä jaksossa esittelemme eräitä uhanalaisia, silmälläpidettäviä ja puutteellisesti tunnettuja lajeja, joita mielestämme kannattaisi etsiä kansallispuiston alueelta.

Äärimmäisen uhanalaiset (CR)

Pohjansurviaskoi (*Cauchas breviantennella*) tunnetaan Suomesta vain Enontekiön Saanatunturilta, jossa se elää etelärinteiden vyöryrsora-alueilla. Muualta lajia on tavattu myös muunlaisista ympäristöistä ja piilottelevana lajina se on voinut jäädä havaitsematta.

Lapinvuokkopussikoi (*Coleophora unigenella*) on lapinvuokolla (*Dryas octopetala*) elävä harvinainen ja paikoittainen laji. Lajia on säännöllisesti havaittu vain Enontekiön Saanatunturin etelärinteeltä. Lajista tunnetaan varmistamaton havainto Inarin Lapista Tshuomasvarrilta (Jari Junnilainen & Jari-Pekka Kaitila) ja se voisi mahdollisesti esiintyä tiedettyä laajemmalla alueella. Perhonen suosii lämpimiä, kalkkipitoisia rinteitä.

Lapinkirjokoisia (*Loxostege ephippialis*) on pohjoisimman Suomen taantunut laji, jonka taantumissyistä ei ole tietoa. Lapinkirjokoisien elinympäristövaatimuksia ei tarkkaan tunneta ja lajia on aikanaan havaittu useilta erityyppisiltä habitaateilta. Huonosti tunnettuna lajina

lapinkirjokoisaa kannattaa pitää silmällä. Lajista tunnetaan Pallaksen seudulta neljä havaintoa, joiden tarkempi löytöpaikka ei ole tiedossa. Havainnot ovat Helsingin yliopiston luonnontieteellisen keskusmuseon hyönteisosaston kokoelmista ja Marko Mutaselta.

KemLl: Muonio, 1 yksilö, R. Frey leg.

KemLl: Muonio, 29.6.1909 1 yksilö, J. Montell leg.

KemLl: Muonio, 2.7.1929 1 yksilö ja 3.7.1929 1 yksilö, Lingonblad leg.

Erittäin uhanalainen (EN)

Tunturikirjokääriäinen (*Olethreutes aquilonanus*) on Lapin tunturialueiden harvinainen laji, jonka elinpaikkoja tunnetaan vain muutama. Perhosen löytyminen kansallispuiston alueelta on melko epätodennäköistä, mutta ei mahdotonta.

Vaarantunut (VU)

Luhtakultasiipi (*Lycaena helle*) on aikaisemmin esiintynyt koko Suomessa Ahvenanmaata lukuun ottamatta. Sittenkin kannat ovat romahtaneet ja nykyisin tunnetaan alle kymmenen elinpaikkaa. Vahvimmat nykyesiintymät ovat Kuusamon alueella. Toukan ravintokasvi on nurmitatar (*Polygonum viviparum*) ja laji suosii aukeilla paikoilla kasvavia yksilöitä. Luhtakultasiivestä tunnetaan vanhoja löytöjä kansallispuiston läheltä ja laji saattaisi edelleen elää alueella.

Silmälläpidettävät (NT)

Pohjanliuskamittari (*Acasis appensata*) on lähes koko Suomesta tavattu laji, joka on viime aikoina taantunut. Toukan ravintokasvi on konnanmarja (*Actaea*) ja perämeren rannikolla myös rantatädyke (*Veronica longifolia*). Lajista tunnetaan vanhoja löytöjä kansallispuiston lähialueilta ja se saattaisi hyvin elää myös kansallispuiston rehevässä konnanmarjaa kasvavissa osissa.

Piiskuhietakoi (*Gnorimoschema valesiellum*) on harvinainen ja paikoittainen hiekkaisen maidan kultapiiskulla elävä laji. Piiskuhietakoi on vuonna 2004 ehdotettu vaarantuneeksi lajiksi. Ahola havaitsi lajin Yli-Kyrön Vuontisjärvellä tien läheisyydestä puiston rajan ulkopuolelta valvontavalolla (Matti Ahola, kirjall. tieto). Jukka Jalava (suull. tieto) on ilmoittanut tavanneensa useita lajin yksilöitä heinäkuun alussa vuonna 1975 kansallispuiston rajan läheltä Ounasjokivarren rantahietikolta, jossa kasvoi mm. runsaasti kissankäpäälää (*Antennaria dioica*). Kyseisiä yksilöitä ei kuitenkaan löydy Luonnontieteellisen keskusmuseon kokoelmista (Jaakko Kullberg, kirjall. tieto), eikä niitä ole onnistuttu jäljittämään muualtakaan. Koska piiskuhietakoista on toinen varmistettu löytö Länsi-Lapin alueelta, voidaan myös Jalavan havaintoa pitää uskottavana.

EnL: Enontekiö, Yli-Kyrö 756:38, 27.-28.7.1998, M. Ahola leg.

- Havainnon on yksilön ulkonäön perusteella varmentanut Juhani Itämies.

Suovenhokas (*Nola karelica*) on harvinainen ja vaihtelevakantainen laji, jota tavataan paikoittain koko Suomessa tunturi-Lappia lukuun ottamatta. Elinympäristöjä ovat rämeet ja kosteat turveniityt. Ravintokasveiksi mainitaan suomurain (*Rubus chamaemorus*), juolukka (*Vaccinium uliginosum*) ja suokukka (*Andromeda polifolia*). Laji on viime aikoina taantunut

ja varsinkaan Pohjois-Suomesta ei ole tuoreita havaintoja. Kansallispuiston läheltä tunnetaan useita löytöjä 1900-luvun alkupuolelta.

KemLl: Muonio, 14.7.1929 2 yksilöä, 21.7.1931 1 yksilö, 31.7.1931 2 yksilöä, 8.7.1941 3 yksilöä, J. Montell leg.

KemLl: Muonio, useita yksilöitä vuosina 1938, 1939, 1942, 1943, 1944 ja 1952, B. Lingonblad leg.

Kalkkikirjokääriäinen (*Olethreutes noricanus*) pohjoisimman Lapin kalkkipitoisten tunturirinteiden harvinainen ja paikoittainen laji. Toukan ravintokasvia ei tunneta, mutta aikuisia on useimmiten havaittu lapinvuokkokasvustoista. Perhosen löytyminen kansallispuiston alueelta on melko epätodennäköistä, mutta ei mahdotonta.

Lapinvuokkokääpiökoi (*Stigmella dryadella*) on pohjoinen laji, joka tunnetaan vain Kilpisjärven alueen ja Kuusamon lämpimien rinteiden lapinvuokkoesiintymistä. Vähät havainnot viittaavat siihen, että lapinvuokkokääpiökoi saattaisi olla kalkinsuosija. Kansallispuiston lapinvuokkokasvustoista lajia ei liene koskaan etsitty.

Puutteellisesti tunnetut (DD)

Pohjankorokoi (*Elatobia montelliella*) on kuvattu tieteelle uutena yhden Muoniosta kerätyn naarasyksilön perusteella. Lisäksi laji tunnetaan ainoastaan Pohjois-Ruotsista.

Pohjankorokoin elintapoja ei tunneta ja periaatteessa lajin voi tavoittaa mistä tahansa Pohjois-Suomesta.

Sysiharmoyökkönen (*Xestia atrata*) löytyi hiljattain Suomelle uutena Kuusamosta ja laji tunnetaan myös Pohjois-Ruotsista. Sysiharmoyökköselle sopivia elinympäristöjä – louhikkorinteitä – on myös kansallispuiston alueella, mutta lajia ei liene sieltä koskaan etsitty.

Muut lajit

Käpäläkirjokoisa (*Pyrausta porphyralis*) on lähes koko Suomessa tavattava laji, joka on taantunut voimakkaasti. Käpäläkirjokoisaa on vuonna 2004 ehdotettu silmälläpidettäväksi lajiksi. Lajista tunnetaan muutama havainto läheltä kansallispuiston rajaa 1900-luvun alkupuoliskolta.

EnL: Enontekiö, Ounasjärvi, 30.6.-14.7.1928 useita yksilöitä, E. Suomalainen leg.

KemLl: Muonio, 1900-luvun alkupuolella 1 yksilö, E. Lindeberg leg.

3.1.4. Havaintoja perhoslajien runsaussuhteista

3.1.4.1. Runsaat lajit

Lajien runsaudet ovat hyvin epätasaisia koko aineistoa tarkasteltaessa (liite 4). Kolme runsainta lajia käsittää hieman yli puolet yksilömäärästä (taulukko 4), vaikka 420:lle lajille on runsaustietoja alueelta (yhteensä alueelta tunnetaan 463 lajia; liite 4). Vähälukuisia lajeja näyttäisi olevan paljon, sillä 212 lajista on alueelta ilmoitettu korkeintaan kymmenen yksilöä

(0,5 % yksilömäärästä).

Etelä-Suomessa tilanne on yleensä hyvin toisenlainen. Esimerkiksi Parikkalan Siikalahden kolme vuotta kestäneessä valo- ja syöttipyydyksillä tehdyssä perhoslajiston selvityksessä 23 runsainta lajia käsittää hieman yli puolet suurperhosten kokonaisuusyksilömäärästä (Sundell ym. 2002).

3.1.4.2. Eräiden lajien taantumisesta

Orvokkihopeatäplä (*Argynnis aglaja*) on Etelä-Suomessa yleinen ja laajalle levinnyt. Lapista tunnetaan runsaasti havaintoja 1700-luvun lopulta lähtien ja pohjoisimmat löydöt ovat Utsjoelta ja Kilpisjärveltä. Muonion seudulla laji oli paikoin yleinen 1930–40-luvuilla. Suurin osa yksilöistä havaittiin jokivarsissa ja kulttuuriympäristöissä, mutta poikkeuksellisesti jopa tunturien koivuvyöhykkeessä (Lingonblad 1945). Muonion seudulta laji lienee kadonnut 1950-luvulla ja koko Lapista viimeistään 1960–70-luvuilla. Etelä-Suomessa vastaavaa taantumista ei ole havaittu.

Muonion alueelta tunnetaan seuraavat löydöt:

KemLl: Kittilä, Keimiötunturi, 1799 1 yksilö, G. Acerbi leg. Vanhin kansallispuiston alueelta tunnettu perhoshavainto.

KemLl: Kittilä, Pallastunturi, 1840-luku 1 yksilö, P. F. Wahlberg leg.

KemLl: Pallastunturi, Vatikuru, 21.7.1938 muutama yksilö, B. Lingonblad leg.

KemLl: Muonio, 25.7.1934 2 yksilöä, 19.7.1938 1 yksilö, 1941 2 yksilöä, J. Montell leg.

KemLl: Muonio, Pallas; EnL: Hetta (Lingonblad 1947a).

KemLl: Muonio, 18.-23.7.1938 yleinen, 1942 harvinainen; Pallastunturi, Vatikuru, 21.7.1938 yksittäin, poikkeuksellisesti jopa koivuvyöhykkeessä; EnL: Hetta 19.7.1943 yksittäin (Lingonblad 1945).

Kupariyökkönen (*Syngrapha hochenwarthi*) on paikoittainen Lapin laji, joka on runsaimmillaan rehevillä, runsaskukkaisilla rinneniityillä ja etelämpänä myös soilla. Aikanaan laji oli Muonion seudulla melko yleinen, mutta näyttää vetäytyneen alueelta jo 1950-luvulla. Nykyisin kupariyökköstä tavataan Kilpisjärven alueella sekä Utsjoella Tenojoen rantahietikoilla. Kansallipuistosta lajia ei ole havaittu, mutta Muonion alueelta tunnetaan seuraavat löydöt:

EnL: Ounasjärvi, 11.7.1928 2 yksilöä, E. Suomalainen leg.

KemLl: Muonio, 25.6.1904 1 yksilö, 2.7.1904 1 yksilö, 27.6.1905 2 yksilöä, J. Montell leg.

KemLl: Muonio, 1938 ja 1942 ”harvinainen”, B. Lingonblad leg.; Muonio, 1943 melko yleinen soilla (Lingonblad 1945); Muonio, Viiksinsaari, 18.-19.7.1929 yleinen (Lingonblad 1936).

Jäkälänopsayökkönen (*Sympistis lapponica*) on Lapin tunturien laji, joka näyttää kadonneen eteläisimmiltä esiintymispaikoiltaan ja esiintyy nykyisin vain Kilpisjärven alueella sekä Utsjoen ja Karigasniemen tuntureilla. Viimeiset Muonion sedun havainnot ovat 1940-luvulta, jolloin laji oli paikoin jopa yleinen. Muonion alueelta tunnetaan seuraavat löydöt:

EnL: Ounastunturi, Pyhäkero 758:36, 1945-65 2 yksilöä, V. Mannelin leg.

EnL: Ounastunturi, 4.7.1928 1 yksilö, 28.7.1928 1 yksilö, 7.7.1934 1 yksilö, J. Montell leg.

Taulukko 4. Kansallispuistosta tavatut lajit, joita on ilmoitettu alueelta yli 1000 yksilöä.

Laji	Yksilömäärä	%-osuus	Kertymä %
<i>Epirrita autumnata</i>	38449	30,2	30,2
<i>Xestia speciosa</i>	18981	14,9	45,1
<i>Eulithis populata</i>	8930	7,0	52,1
<i>Entephria caesiata</i>	5921	4,7	56,8
<i>Xestia fennica</i>	5373	4,2	61,0
<i>Operopthera brumata</i>	5187	4,1	65,1
<i>Lithomoia solidaginis</i>	3034	2,4	67,5
<i>Ancylis myrtillana</i>	2758	2,2	69,6
<i>Denisia stipella</i>	2330	1,8	71,5
<i>Ypsolopha parenthesesella</i>	2074	1,6	73,1
<i>Eupithecia intricata</i>	1276	1,0	75,2
<i>Hellinsia osteodactyla</i>	1092	0,9	76,0
<i>Dysstroma citratum</i>	1044	0,8	76,8
<i>Poecilocampa populi</i>	1011	0,8	77,6
RUNSAIMMAT LAJIT YHTEENSÄ:	98817	77,6	
KAIKKI LAJIT YHTEENSÄ:	127269		

EnL: Ounastunturi, Pyhäkero, 1938 ja 1942 ”allmän”, B. Lingonblad leg.
Lingonblad (1947a) ilmoittaa lajin myös Pallastunturilta, mutta mainitsee huomautuksissa, ettei yksilöitä tunneta muualta Länsi-Lapista kuin Ounastunturilta ja Kilpisjärveltä.

3.1.4.3. Suurperhoslajien havaittavuudesta valo- ja syöttipyydyksillä

Perhosharrastajilla ja -tutkijoilla on runsaasti havaintoja siitä, että monet lajit tulevat runsaina valolle, mutta eivät ollenkaan tai hyvin heikosti syötille. Myös päinvastoin käyttäytyviä lajeja on monia. Lajien reagoimisesta eri houkuttimiin on valtava määrä tietoa Etelä- ja Keski-Suomesta, mutta Lapista tällaisia vertailuja ei tiettävästi ole tehty.

Vuosina 1998–2003 havaittiin yhteensä 102 suurperhoslajia kansallispuiston alueelta, kun vertailussa oli mukana vain sellaiset valo- ja syöttipyydykset, jotka olivat kunakin vuonna lähellä toisiaan. Näin ollen monet syöttipyydykset, joiden lähellä ei ollut valopyydystä, eivät ole mukana vertailuaineistossa. Samoin valopyydys 6 puuttuu aineistosta, koska sen lähellä ei ollut syöttipyydyksiä. Näistä 52 lajia (51 %) havaittiin vain valopyydysillä ja vastaavasti 13 lajia (13 %) vain syöttipyydyksillä (liite 3). Lisäksi oli kahdeksan lajia (8 %), joista alle 5 % yksilöistä tuli syöttipyydyksillä, ja 2 lajia (2 %), joista alle 5 % yksilöistä tuli valopyydysillä.

Ylipäätään vain 20 % kokonaisyksilömäärästä tuli syöttipyydyksillä (liite 3), vaikka Lapin yöt ovat erittäin valoisa ja valon houkutusaste alhaisempi kuin etelässä. Lajien havaittavuuden suhteen ero ei ollut niin suuri, sillä 87 % aineiston lajeista havaittiin valopyydysillä ja 49 % syöttipyydyksillä. Tämä tulos kertoo myös sen, että molempien pyydystyyppien käyttö on välttämätöntä mahdollisimman kattavan selvityksen tekemiseksi.

Pitkälti vastaava tulos saatiin eteläisestä Suomesta Parikkalan Siikalahden havaintoaineistosta vuosilta 1996–1998 (Sundell ym. 2002): suurperhoslajeista 94 % havaittiin valopyydyksillä, 58 % syöttipyydyksillä, 42 % vain valopyydyksillä ja 6 % vain syöttipyydyksillä. Ainoa selkeä poikkeama oli se, että 46 % kokonaisyksilömäärästä havaittiin syöttipyydyksillä.

3.1.5. Havainnot perhoslajien lennon ajoittumisesta

3.1.5.1. Harmoyökkösten (*Xestia*) vuorovuotisuus

Eläinlajien jaksottainen esiintyminen vaatii vähintään kahden vuoden sukupolvivälin. Yksinkertaisin ja samalla yleisin jaksottaisuuden muoto on joillain kaksivuotisen kehityksen omaavilla lajeilla esiintyvä vuorovuotinen esiintyminen. Nykyisin todennäköisimpänä vuorovuotisuutta ylläpitävänä tekijänä pidetään joko ikäkohorttien välistä lajinsisäistä kilpailua tai lajienvälistä vuorovaikutusta loisten, petojen tai taudinaiheuttajien kanssa (Várkonyi 2003). Eri vuosina aikuistuvien yksilöiden (=ikäkohorttien) välillä ei ole geenivaihtoa, mikäli mikään yksilöistä ei kehity yhdessä tai kolmessa vuodessa, vaan kaikki kehittyvät kahdessa vuodessa. Kilpailuhypoteesi olettaa, että runsaslukuisempi kohortti heikentää huomattavasti vähälukuisemman kohortin toimeentuloa käyttämällä pääosan kriittisistä resursseista ja pitää sen näin vähälukuisena vuodesta toiseen. Mahdollisia mekanismeja tälle on useita. Lajienvälisessä vuorovaikutuksessa runsaslukuinen kohortti kasvattaa loisen, pedon tai taudin kannan suureksi, joka taas iskiessään vähälukuisen kohorttiin seuraavana vuonna tuhoaa siitä suuren osan sekä pienenee itse huomattavasti seuraavaan vuoteen.

Molempien tekijöiden on luonnossa todettu ylläpitävän vuorovuotisuutta, mutta loisten, petojen tai tautien aiheuttama vuorovuotisuus vaikuttaa huomattavasti yleisemmältä kuin lajinsisäisen kilpailun aiheuttama (Várkonyi 2003). Harmoyökkösillä säätelevänä tekijänä oletetaan olevan *Ophion luteus* -loispistiäisen (Várkonyi ym. 2002, Várkonyi 2003). Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa, kuten ilmeisesti muuallakin Länsi-Lapissa, harmoyökköset lentävät runsaina parillisina vuosina (taulukko 5, kuvat 4 & 5).

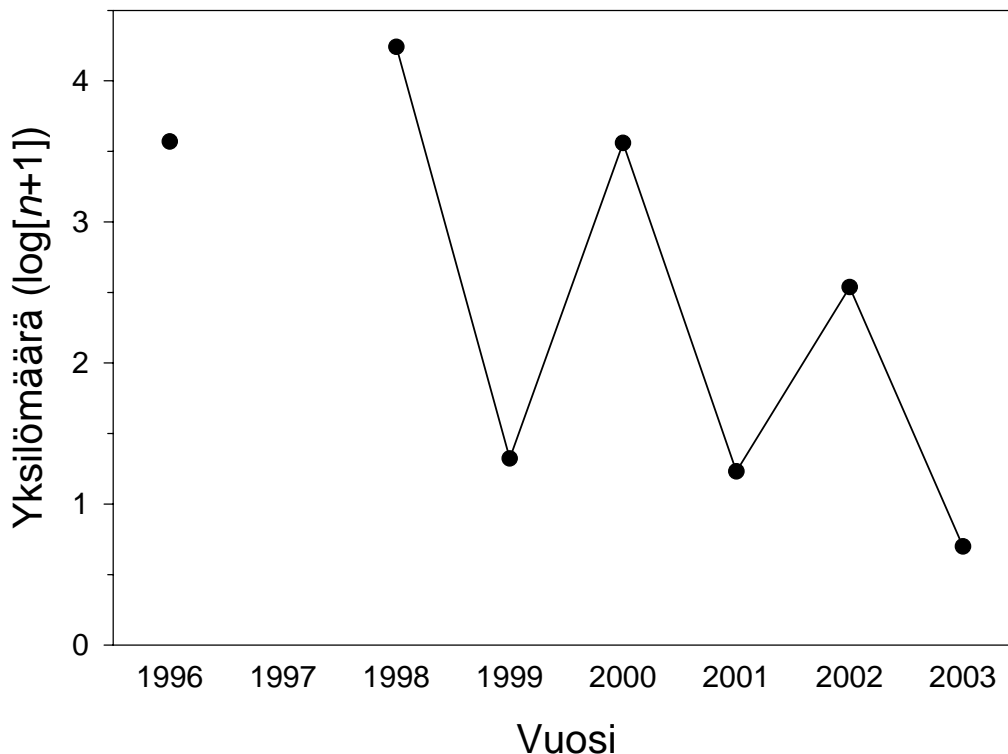
3.1.5.2. *Eudonia alpina* -koisan vuorovuotisuus

Eudonia alpinan vuorovuotisuutta ei liene aiemmin raportoitu missään. Keräämiemme tietojen perusteella laji näyttäisi olevan selkeästi vuorovuotinen (taulukko 6): Pallastunturilla se lentää parillisina vuosina ja ainakin Kolarin, Sodankylän ja Rovaniemen mlk:n alueilla parittomina vuosina. Vuorovuotisuutta ylläpitävästä tekijästä ei luonnollisesti ole mitään tietoa.

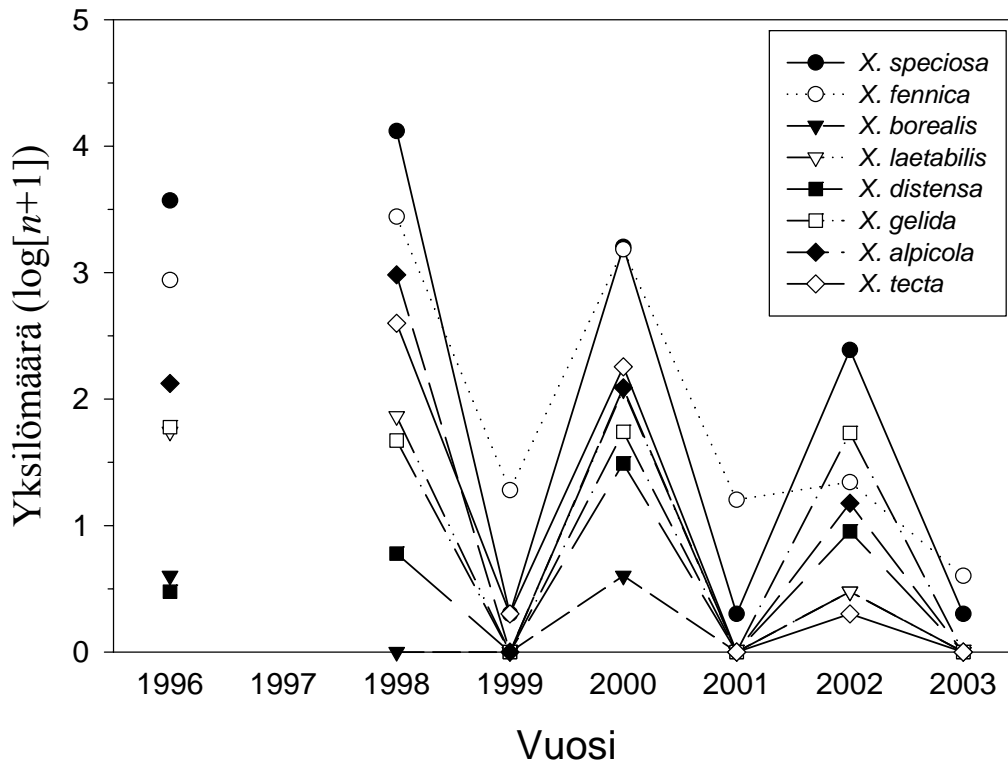
Taulukko 5. Harmoyökkösten laji- ja yksilömäärät vuosien 1996 sekä 1998–2003 pyydysaineistossa. Yksilömäärät eivät ole suoraan vertailukelpoisia, sillä pyydysten määrät vaihtelivat vuodesta toiseen (ks. liitteet 1 & 2).

Laji	Yht.	1996	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<i>Xestia speciosa</i>	18700	3711	13152	1	1591	1	243	1
<i>Xestia fennica</i>	5222	870	2769	18	1526	15	21	3
<i>Xestia borealis</i>	8	3			3		2	
<i>Xestia laetabilis</i>	246	54	72		118		2	
<i>Xestia distensa</i>	45	2	5		30		8	
<i>Xestia gelida</i>	212	59	46		54		53	
<i>Xestia alpicola</i>	1228	132	960		122		14	
<i>Xestia tecta</i>	578	1*	396	1	179		1	
LAJIMÄÄRÄ:	8	8	8	3	8	2	8	2
YKSILÖMÄÄRÄ:	26245	4832	17400	20	3623	16	344	4

* = Vuonna 1996 oli käytössä pelkästään syöttipyydyksiä, joten *X. tectan* (tulee runsaasti vain valolle) yksilömäärä ei ole vertailukelpoinen.



Kuva 4. Harmoyökkösten yhteenlasketut runsaudet vuosien 1996 sekä 1998–2003 pyydysaineistossa. Huomaa, että yksilömäärät ovat log₁₀-muunnettuja suhteellisten erojen havainnollistamiseksi.



Kuva 5. Harmoyökkösten lajikohtaiset runsaudet vuosien 1996 sekä 1998–2003 pyydysaineistossa. Huomaa, että yksilömäärät ovat log₁₀-muunnettuja suhteellisten erojen havainnollistamiseksi.

Taulukko 6. *Eudonia alpina* -koisan runsaudet eri pyydysaineistoissa. Muualta kuin Pallas-Ounastunturin kansallispuistosta olevat havainnot koskevat Suomen ympäristökeskuksen valtakunnallisen yöperhosseurannan (Nocturna; suluissa on pyydyskoodit) valopyydyksistä määritettyjä yksilöitä (aineisto: Juhani Itämies & Marko Mutanen).

Paikka / Vuosi	1981	1982	1983	1984	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EnL: Kilpisjärvi (1307)					0	0	0	0	5	0	0	0			
EnL: Hetta (1316)						0	0	4	0	0	0	3			
KemLi: Pallastunturi; Itämies & Sundell										4	0	15	0	9	0
KemLi: Pallastunturi; Saarenmaa	1	1	0	6											
KemLi: Kolari, Teuravuoma (1311)					4	0	7	0	1	0					
KemLi: Kolari, Teuravuoma (1312)					1	0	6	0	1	0	2	0	7		
KemLi: Sodankylä, Tähtelä (1313)						0	1	0	0						
KemLi: Sodankylä, Tähtelä (1314)						0	1	0	0	0	0				
KemLi: Sodankylä, Tankavaara (1303)					0	0	1	0	1						
KemLi: Sodankylä, Tankavaara (1304)					3	0	22	0	4	0	0	0	1		
InL: Inari, Sarmijärvi (1306)					0	0	0	1	0	0	0	0	0		
PPp: Rovaniemi mlk, Meltaus (1302)					5	0	0	0	1	0	9				
PPp: Rovaniemi mlk, Meltaus (1301)						0	0	0	1	0	0				
Yhteensä:	1	1	0	6	13	0	38	5	14	4	11	18	8	9	0

Taulukko 7. *Udea inquinatalis* -koisan runsaudet eri pyydysaineistoissa. Muualta kuin Pallas-Ounastunturin kansallispuistosta olevat havainnot koskevat Suomen ympäristökeskuksen valtakunnallisen yöperhosseurannan (Nocturna; suluissa on pyydyskoodit) valopyydyksistä määritettyjä yksilöitä (aineisto: Juhani Itämies & Marko Mutanen).

Paikka / Vuosi	1981	1982	1983	1984	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EnL: Kilpisjärvi (1307)					0	1	0	3	0	1	0	0			
EnL: Kilpisjärvi (1308)					0	0	0	1	0						
KemLi: Pallastunturi; Itämies & Sundell										20	0	12	1	47	0
KemLi: Pallastunturi; Saarenmaa	0	79	0	142											
KemLi: Kolari, Teuravuoma (1311)					0	0	0	0	0	2					
KemLi: Kolari, Teuravuoma (1312)					0	1	0	0	0	0	0	0	0		
KemLi: Sodankylä, Tankavaara (1303)					1	0	0	1	0						
KemLi: Sodankylä, Tankavaara (1304)					0	0	1	0	0	0	0	0	2		
InL: Inari, Sarmijärvi (1306)					0	0	0	0	0	0	1	0	0		
PPp: Rovaniemi mlk, Meltaus (1302)					1	0	0	0	0	0	0				
Yhteensä:	0	79	0	142	2	2	1	5	0	23	1	12	3	47	0

3.1.5.3. *Udea inquinatalis* -koisan vuorovuotisuus

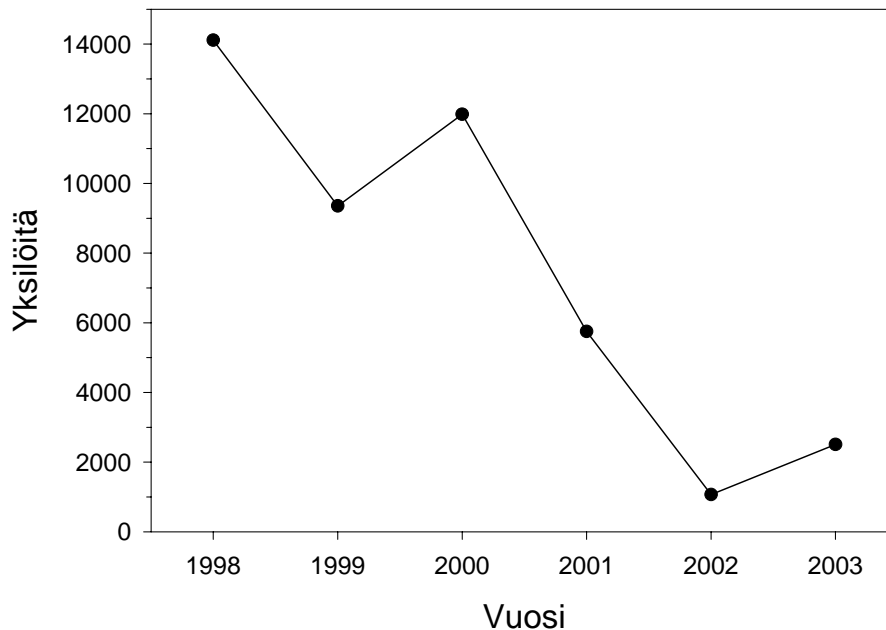
Udea inquinatalis lentää harmoyökkösten tavoin parillisina vuosina Pallastunturilla (taulukko 7). Muiden alueiden aineisto on niin vähäistä, että siitä ei saa selkeää kuvaa tilanteesta. Myöskään tämän lajin vuorovuotisuutta ei liene raportoitu aiemmin, eikä vuorovuotisuuden aiheuttavasta tekijästä ole tietoa.

3.2. Vesiperhoset

Valo- ja syöttipyydyksillä kerättiin kuuden tutkimusvuoden aikana 44.778 vesiperhosyksilöä, jotka kuuluvat 73 lajiin (taulukko 8). Vesiperhoslajistoa tulee valoisista öistä huolimatta kauden aikana selvästi paremmin valo- kuin syöttipyydyksiin. Tämän vuoksi havaintojen alueellinen jakauma keskittyy selvästi valopyydysten sijaintikohteisiin (Pallastunturi ja Pallasjärven ranta). Valorysillä tavattiinkin 43.697 yksilöä ja 68 lajia, kun syöttiryksillä saatiin ainoastaan 1.081 yksilöä 35:sta lajista (liite 5).

Yksilömäärissä näyttää olevan selkeä lasku selvitysjakson aikana (kuva 6).

Pallas-Ounastunturin aineistosta 96 % jakautuu kolmeen vesiperhosheimoon: putkisirvikkäisiin (Limnephilidae; 40 %), koskisirvikkäisiin (Rhyacophilidae; 32 %) ja neitisirvikkäisiin (Apataniidae; 24 %) (kuva 7). Koski- ja neitisirvikkäistä valtaosa on vain yhtä lajia. Kaikkiaan aineistossa on 13 vesiperhosheimon edustajia.



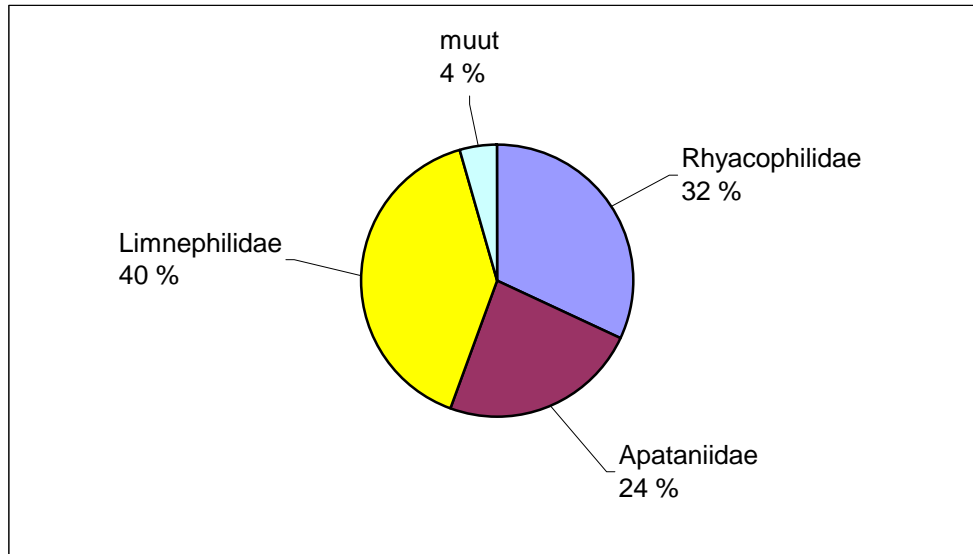
Kuva 6. Vesiperhosten yksilömäärät vuosien 1998–2003 aineistossa.

Taulukko 8. Vesiperhosten yksilö- ja lajimäärät pyydysaineistossa vuosina 1998–2003.

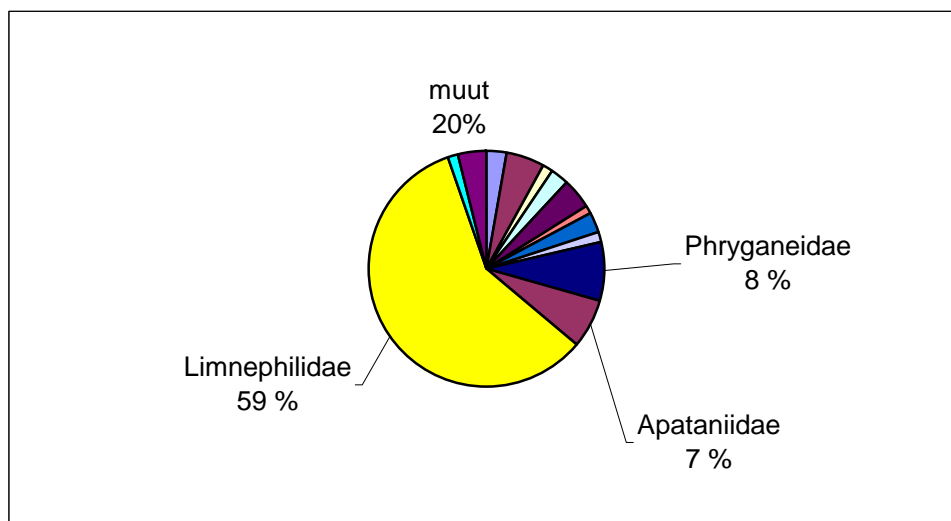
Vuosi	Yksilömäärä	Lajimäärä
1998	14.112	47
1999	9.352	49
2000	11.987	56
2001	5.751	41
2002	1.068	41
2003	2.507	33
Kaikki yhteensä	44.778	73

Pallas-Ounastunturin aineiston 73 lajia jakautuvat heimoittain kuvan 8 mukaisesti. Putkisirvikkäät (Limnephilidae) hallitsevat lajimäärää selvästi, 59 % lajeista on tämän heimon edustajia. Tämä lienee tyypillistä Pohjois-Suomesta pääasiassa valopyydyksillä kerätyille aineistoille.

Valopyydykset ovat olleet sijoitettuna Pallasjärven tasolta (n. 270 m; pyydykset 5 ja 6) aina n. 440 m korkeudelle (pyydys 1) merenpinnan tasosta. Tarkasteltaessa lajimääriä suurinpiirtein samoilla paikoilla pysyneiden valopyydysten osalta havaitaan, että useimpina vuosina lajimäärä on korkein alimpana olevissa pyydyksissä (5 ja 6; taulukko 9). Käytännössä lajimäärän muutos korkeuden suhteen selittyy alempana sijaitsevilla monipuolisemmilla vesibiotoopeilla. Tunturissa on pieniä puroja, suolaikkuja ja lampia, kun alhaalla on erikokoisia puroja, soita, lampia, Pyhäjoki ja Pallasjärven ranta. Vuonna 1998 on kuitenkin käynyt toisin: ylempänä tunturissa on lentänyt enemmän vesiperhoslajeja, vaikka niiden toukkavaiheille ei löytyisikään sieltä elinpaikkoja.



Kuva 7. Vesiperhosten yksilömäärien osuudet heimoittain vuosien 1998–2003 aineistossa.



Kuva 8. Vesiperhosten lajimäärien osuudet heimoittain vuosien 1998–2003 aineistossa.

3.2.1. Runsaimmat lajit

Vuosien 1998–2003 valo- ja syöttipyydysaineistojen runsaimmat lajit olivat erilaisissa puro- ja jokivesissä mäkäräntoukkia pyydystävä virtalouhekas (*Rhyacophila nubila*) ja erityisesti Lapin kivikkoisten järvenrantojen tyypillinen näräsirvikäs (*Apatania stigmatella*). Molempia havaittiin valorysillä yli 10.000 yksilöä. Nämä kaksi lajia kattavat n. 55 % koko aineiston yksilömäärästä. Kymmenen runsainta lajia (taulukko 10) kattavat puolestaan yli 91 % koko aineistosta. Kaikki nämä lajit tavattiin lähes poikkeuksetta joka vuosi ja ne ovat koko Lapissa yleisiä lajeja.

Taulukko 9. Vakiopaikoilla sijainneiden valopyydysten lajimäärät vuosina 1998–2003.

Vuosi	Pyydys					
	1	2	3	4	5	6
1998	32		18		27	
1999	21	16	22	19	30	38
2000	22	24	19	21	33	41
2001	12	17	6	16	31	29
2002	9	12	10	13	19	20
2003			12		32	

Taulukko 10. Pyydysaineiston 10 runsainta vesiperhoslajia vuosina 1998–2003.

Laji	Heimo	Elinympäristö	Yksilöitä
Virtalouhekas (<i>Rhyacophila nubila</i>)	Rhyacophilidae	Joet ja purot	14.278
Näräsirvikäs (<i>Apatania stigmatella</i>)	Apataniidae	Karut järvet ja joet	10.407
Isoriukusirvikäs (<i>Anabolia concentrica</i>)	Limnephilidae	Joet	6.088
Kaulusputkisirvikäs (<i>Limnephilus coenosus</i>)	Limnephilidae	Pienet suo- ja lampivedet	3.258
Korteputkisirvikäs (<i>Limnephilus borealis</i>)	Limnephilidae	Lammet ja järvet	1.825
Jokikalmiosirvikäs (<i>Potamophylax cingulatus</i>)	Limnephilidae	Purot ja joet	1.533
Ropsisirvikäs (<i>Halesus digitatus</i>)	Limnephilidae	Purot	1.437
Suvisammalsirvikäs (<i>Micrasema gelidum</i>)	Brachycentridae	Purot ja joet	855
Lapinsirvikäs (<i>Asynarchus lapponicus</i>)	Limnephilidae	Joet ja järvet	686
Parkkisirvikäs (<i>Halesus tessellatus</i>)	Limnephilidae	Joet	435

3.2.2. Silmälläpidettävät lajit

Viisi lajia ovat valtakunnallisesti silmälläpidettäviä (luokka NT; Rassi ym. 2001): purolouhekas (*Rhyacophila fasciata*), kultaharjakas (*Philopotamus montanus*), sysiharjakas (*Wormaldia subnigra*), suoputkisirvikäs (*Limnephilus femoralis*) ja rimpiputkisirvikäs (*Limnephilus diphyses*). Frekvenssipisteluluokka (fr.) on Suomen vesiperhosten frekvenssipistelueluon (Salokannel ym. 2004) mukainen.

Purolouhekas (*Rhyacophila fasciata*) 20 fr.

Purolouhekas on toukkana kirkasvetisissä metsäpuroissa mm. mäkärien toukkia saalistava peto. Laji on katsottu Etelä-Suomessa taantuneeksi. Pallastunturilla laji elää vähälukuisena: se tavattiin elo-lokakuussa vuosina 1999 (1 yks.) ja 2000 (11 yks.).

Suoputkisirvikäs (*Limnephilus femoralis*) 20 fr.

Suovesissä elävä suoputkisirvikäs on elinvoimainen Lapissa, vaikka onkin valtakunnallisesti silmälläpidettävä. Laji tavattiin vain 1998 (pyydys 1, 1 yks.), mutta siitä on myös vanhoja havaintoja (Nybom 1960). Laji esiintyy valoisimpaan aikaan kesästä, eikä siksi ole tehokkaasti tavoitettavissa valopyydyksillä.

Kultaharjakas (*Philopotamus montanus*) 30 fr.

Kultaharjakas elää kirkkaissa puro- ja jokivesissä ja se on Etelä- ja Keski-Suomessa hyvin paikoittainen ja harvinainen. Lapin virtavesissä se kuitenkin elää elinvoimaisena. Kultaharjakasta ei tavattu vuosien 1998–2003 tutkimuksessa, vaikka laji tunnetaan useista

keräyksistä alueelta vanhastaan (Nybom 1960). Laji on päiväaktiivinen eikä tiettävästi mene syöttipyydyksiin, joten tämän aineiston perusteella ei lajin voida epäillä hävinneen alueelta.

Sysiharjakas (*Wormaldia subnigra*) 20 fr.

Sysiharjakas on kultaharjakkaan tavoin kirkkaiden purojen ja jokien asukas. Laji tavattiin alueelta vain elokuun lopulla 2000, jolloin pyydyksistä 5 ja 6 Pyhäjoen suulla Pallasjärven rannan lähellä löytyi 5 yksilöä.

Rimpiputkisirvikäs (*Limnephilus diphyes*) 30 fr.

Rimpiputkisirvikäs on paikoittainen märkien soiden vesiperhonen, joka on levinnyt laajalti Suomessa, mutta jonka esiintymät ovat varsin paikoittaisia. Lajia tavattiin heinäkuun puolivälissä 2000 3 yksilöä pyydyksestä 5.

3.2.3. Puutteellisesti tunnetut lajit

Valtakunnallisesti puutteellisesti tunnetuista (luokka DD) Pallastunturin vesiperhosista saattavat löytyä alueen uhanalaisimmat lajit. Okapääsirvikäs (*Ecclisopteryx dalecarlica*), vienosirvikäs (*Apatania forsslundi*), impisirvikäs (*Apatania hispida*), saivosirvikäs (*Lenarchus productus*) ja kaamossirvikäs (*Brachypsyche sibirica*), etenkin kaksi ensimmäistä, ovat valtakunnallisesti harvinaisuuksia. Muita puutteellisesti tunnettuja lajeja ovat alueella hetepalkonen (*Oxyethira simplex*), toukosammalsirvikäs (*Micrasema setiferum*), saraputkisirvikäs (*Limnephilus dispar*) ja vuomaputkisirvikäs (*L. algosus*).

Okapääsirvikäs (*Ecclisopteryx dalecarlica*) 100 fr.

Okapääsirvikäs (kuva 9) tunnetaan Suomessa vain pieneltä alueelta Pallastunturin seudulta. Lajista on havaintoja pitkältä ajanjaksolta (Nybom 1960), mutta kaikkiaan sitä on havaittu vain muutamia yksittäisiä yksilöitä. Siksi okapääsirvikäs on suomalaisittain selvästi harvinaisin Pallas-Ounastunturin puistosta tunnetuista vesiperhoslajeista. Pallastunturilta laji tavattiin viitenä eri vuonna, kuitenkin yhteensä vain 8 yksilöä (1998: pyydys 4 1 yks.; 1999: pyydys 5 2 yks.; 2001: pyydys 5 1 yks.; 2002: pyydys 2 2 yks., pyydys 5 1 yks.; 2003: pyydys 5 1 yks.). Kaikki yksilöt on tavattu valopyydyksillä kesäkuun lopulta heinäkuun puoliväliin, jolloin valon vetovoima on huono. Okapääsirvikään elinympäristö Suomessa on tarkemmin selvittämättä, mahdollisesti se elää Pallasjärven rannassa tai pienissä lampivesissä, jollaisissa sen arvellaan Ruotsissa elävän (Uumajan edustan saarilla; Tobias 1986).

Vienosirvikäs (*Apatania forsslundi*) 100 fr.

Vienosirvikään esiintyminen Suomessa havaittiin vasta aivan hiljan (Mattila & Salokannel 2004), joten lajia ei ole luokiteltu vuoden 2000 uhanalaisarvioinnissa. Laji tunnetaan vain Pohjoismaiden tunturialueilta (Tobias 1981). Pallastunturi on kolmas tunnettu esiintymäpaikka vienosirvikäälle Suomessa. Lajia havaittiin yksi naarasyksilö valopyydyksestä 3, koentajaksolta 11.-17.7.1998. Oletettavasti vienosirvikäs elää jossain Pallastunturin kylmässä purossa, jollaisista se muualla tunnetaan (Mattila & Salokannel 2004). Lajista ei tunneta lainkaan koiraita.



Kuva 9. Vasemmalla ylhäällä: okapääsirvikäs (*Ecclisopteryx dalecarlica*); oikealla ylhäällä: impisirvikäs (*Apatania hispida*); vasemmalla alhaalla: saivosirvikäs (*Lenarchus productus*); oikealla alhaalla: kaamossirvikäs (*Brachyspyche sibirica*) (kuvat ovat eri suurennussuhteissa, mutta lajien kokojärjestys on oikea).

Impisirvikäs (*Apatania hispida*) 80 fr.

Impisirvikäs (kuva 9) on Pohjoismaiden tunturialueiden laji. Impisirvikästä ei tunneta koirasta ja se lieneekin täysin partenogeneettinen (neitseellinen) lisääntymisessään. Lajista tunnetaan Suomessa vain muutamia havaintopaikkoja, joista on kerätty yksittäisiä yksilöitä. Pallastunturin nayteaineistoissa laji esiintyy jo vanhastaan (Nybom 1960) ja laji tavattiin tämän tutkimuksen yhteydessä viitenä vuonna, yhteensä 50 yksilöä. Kaikki olivat valopyydyksessä 1, joka on noin 440 m korkeudella meren pinnasta (korkeimmalla ollut valopyydyys). Impisirvikäs elää mitä ilmeisemmin pyydyksen läheisyydessä virtaavassa tunturipurossa. Havainnot on tehty pääasiassa kesä-heinäkuussa, mutta yksi yksilö on tavattu elo-syyskuun vaihteessa (1998: 1 yks.; 1999: 1 yks.; 2000: 4 yks.; 2001: 1 yks.; 2002: 43 yks.).

Kainosirvikäs (*Apatania dalecarlica*) 60 fr.

Kainosirvikäs on vaikea erottaa lähilajistaan maariansirvikästä (*A. zonella*), mutta kahden Pallastunturilta löytyneen koirasyksilön perusteella olemme määrittäneet lajin. Loput 23 naarasta on tulkittu kainosirvikäiksi, mutta niitä ei ole voitu varmuudella määrittää. Muutamia yksittäisiä yksilöitä lukuunottamatta kainosirvikäsyksilöt ovat pyydyksestä 1, joka sijaitsee n. 440 m korkeudella. Samasta pyydyksestä tulivat myös kaikki impisirvikäät. Pyydyksen läheisyydessä sijaitsevat tunturipurot ovat mitä oletettavimmin lajin elinympäristö alueella (1998: p1 15 yks., p2 1 yks., p3 1 yks.; 2000: p1 2 yks., p6 1 yks.; 2001, p1 1 yks., pK 1 yks.; 2002: p1 3 yks.).

Vuomaputkisirvikäs (*Limnephilus algosus*) 40 fr.

Vuomaputkisirvikäs on harvinainen ja yleensä vähälukuinen Lapin vesiperhonen. Laji esiintyy parhaiten tunturialueella, mutta lähinnä jokilaaksoissa. Lajia tavattiin Pallastunturin alueelta viisi yksilöä valopyydyksillä. Yksilöistä neljä tavattiin kesä-heinäkuussa, jolloin on lajin päälentoaika. Yksi yksilö tavattiin kuitenkin syyskuun alussa vuonna 1999.

Saivosirvikäs (*Lenarchus productus*) 60 fr.

Lapissa ja etenkin tunturiseudulla esiintyvä saivosirvikäs (kuva 9) elänee toukkavaiheessa pienissä lampivesissä. Lajia tavattiin pieniä määriä viitenä havaintovuotena (yhteensä 24 yks.). Havainnot jakautuvat melko tasaisesti Pallastunturin eri kohteille ja laji on tavattu sekä valo- että syöttipyydyksillä. Laji havaittiin myös Suastunturin pohjoispuolisesta kurusta vuonna 2000.

Kaamossirvikäs (*Brachypsyche sibirica*) 80 fr.

Tämä kookas aikuisena talvehtiva laji (kuva 9) on levinnyt harvinaisena Itä-Lappiin ja Kainuuseen (Laasonen ym. 1998), mutta Pallastunturin havaintojen perusteella se esiintyy myös Länsi-Lapissa. Laji elää toukkana purovesissä. Aikuisia yksilöitä on joskus löydetty hangelta. Pallastunturin havainnot ovat myöhäissyksyltä, aikaväliltä 10.9.-4.10. (1999: p1 1 yks., p2 1 yks., p6 1 yks., pT 1 yks.; 2000: p5 1 yks., p6 3 yks., pA 1 yks., pG 1 yks.).

3.2.4. Muita mainittavia vesiperhoslajeja

Seuraavassa käsitellään valtakunnallisesti elinvoimaisiksi luokiteltuja, mutta muutoin mielenkiintoisia lajeja.

Lähdeputkisirvikäs (*Limnephilus ignavus*) 15 fr.

Havainto lähdeputkisirvikästä on selvästi Suomen pohjoisin. Laji tunnettiin ennestään pohjoisimmillaan Oulun Pohjanmaalta (Laasonen ym. 1998). Saattaa olla, että yksilöt ovat lentäneet etelästä (vakituista esiintymää ei ole havaittu), mutta vuonna 2003 lajia tavattiin syyskuun alkupuoliskolla kolme yksilöä pyydyksestä 5. Jatkotutkimus voisi näyttää, onko laji levinnyt alueelle pysyvästi.

Jauriputkisirvikäs (*Limnephilus subnitidus*) 40 fr.

Jauriputkisirvikäs on vähälukuinen Metsä-Lapin järvien ja lampien laji. Siitä on havaintoja vuosilta 1998–2000 (yhteensä 12 yks.).

Kairansirvikäs (*Asynarchus thedenii*) 40 fr.

Lapin karujen vesien (järvien ja jokien) asukas, joka esiintyy yleensä vähälukuisena ja harvinaisena. Pallastunturilla lajia tavattiin yhteensä 218 yksilöä (jokaisena tutkimusvuotena 1998–2003). Valtaosa lajin havainnoista on pyydyksestä 5, joka oli lähellä Pallasjärven rantaa Pyhäjoen suussa.

Riitesirvikäs (*Chaetopteryx sahlbergi*) 40 fr.

Myöhään syksyllä aikuistuva, kömpelösti lennähtelevä laji, jonka levinneisyys Suomessa painottuu Lappiin. P. Bagge tapasi lajin 21.9.1994 alueelta ja tämän selvityksen yhteydessä laji tavattiin vuosina 1999 (11 yks.) ja 2000 (125 yks.).

3.2.5. Pallas-Ounastunturin muut vesiperhoshavainnot

Nybom (1960) mainitsee Suomen vesiperhosten luettelossa Pallastunturilta lajit *Agraylea cognatella*, *Philopotamus montanus*, *Cyrnus flavidus*, *Ceratopsyche newae*, *Micrasema gelidum*, *M. setiferum*, *Apatania hispida*, *Limnephilus femoralis*, *L. dispar*, *Hydatophylax infumatus* ja *Chilostigma sieboldi*. Pallasjärveltä eritellään samassa julkaisussa *Oxyethira simplex*, *Ecclisopteryx dalecarlica*, *Limnephilus algosus* ja *Ceraclea perplexa*.

Ounastunturilta puolestaan tunnetaan Nybomin mukaan: *Philopotamus montanus*, *Holocentropus insignis*, *Ceratopsyche newae*, *C. silfvenii*, *Micrasema gelidum*, *M. setiferum*, *Limnephilus algosus* ja *Hydatophylax infumatus*. Nybomin listaus jää vajaaksi yleisempien lajien osalta, mutta monen kerääjän ajan saatossa tekemien havaintojen ansiosta monet alueen harvinaisuuksista tunnetaan jo vuoden 1960 julkaisussa.

P. Bagge on antanut käyttöömme seuraavat havainnot: 21.9.1994 *Chaetopteryx sahlbergi* 1 koiras & 1 naaras, 22-24.7.1996 (Särkijärvi) *Phryganea bipunctata* 1 koiras & 2 naarasta, *Polycentropus flavomaculatus* 2 koirasta, *Potamophylax latipennis* 3 koirasta, *Limnephilus pantodapus* 1 naaras ja vesipunkkipyydyksestä ("punkkimerta") *Agraylea cognatella* 1 naaras.

Perhosleirin yhteydessä 3.-5.7.2003 on ilmoitettu (E. M. & L. Laasonen leg. & det.) havaituksi seuraavat lajit: *Hydropsyche saxonica* 1 koiras (Ketokoski; Enontekiön maakunnalle uusi laji), *Apatania hispida* 1 naaras (Taivaskero), *Limnephilus coenosus* 1 koiras (Taivaskero) ja *Potamophylax nigricornis* 1 koiras (Pallaslompolo).

3.2.6. Mahdollisesti havaitsematta jääneitä vesiperhoslajeja

Huolimatta Pallas-Ounastunturilla käytetystä laajasta pyyntivälineistöstä, on varmasti joitakin alueella eläviä vesiperhoslajeja jäänyt havaitsematta. Tällaisia ovat erityisesti valoisalla aktiiviset lajit, jotka eivät tule syöttipyydyksiinkään. Näitä lajeja ovat mm. eräät pikkusirvikkät (Hydroptilidae), siepposirvikäs (*Brachycentrus subnubilus*) ja pohjansirvikäs (*Arctopsyche ladogensis*).

Vuosien 1998–2003 aineistosta puuttuvat vanhastaan alueelta tunnetut jauripalkonen (*Agraylea cognatella*), kultaharjakas (*Philopotamus montanus*), aaparysäkäs (*Holocentropus insignis*), karirysäkäs (*Cyrnus flavidus*), nevanväkäseulanen (*Ceratopsyche newae*), suviväkäseulanen (*Ceratopsyche silfvenii*), saraputkisirvikäs (*Limnephilus dispar*) ja virtasarvekas (*Ceraclea perplexa*). Nämä lajit ovat kuitenkin joko päiväaktiivisia tai vähälukuisia valoisimman kesän lentäjiä, eivätkä niistä useimmat tietävästi mene syöttipyydyksiin. Näiden lajien puuttuminen uudesta aineistosta tuskin tarkoittaa, että ne olisivat alueelta hävinneet. Ne olisivat todennäköisesti tavoitettavissa oikea-aikaisella haavipyynnillä elinympäristöistään.

4. Johtopäätökset ja toimenpidesuositukset

Alueen yleisluonne kansallispuistona turvaa useimpien perhoslajien elinympäristötyyppien säilymisen. Tällaisia elinympäristöjä ovat esimerkiksi pohjanharmoyökkösen (*Xestia borealis*) vaatimat vanhat kuusimetsät, pohjanmataramittarin (*Colostygia turbata*) asuttamat rantamataraa (*Galium palustre*) kasvavat Pyhajokilaakson suoniityt ja puronvarret sekä paljakkakirjoyökkösen (*Lasionycta staudingeri*) elinympäristö Pyhäkeron lakialueella. Toisaalta ainakin paljakka-alueella on periaatteessa mahdollista, että siellä on tilapäisesti liian runsaasti poroja, mikä johtaisi paikoittaiseen ylilaidunnukseen.

Laajat alueet kansallispuistoa ovat sellaisia elinympäristötyyppejä, joiden hoidolle ei ole tarvetta. Tällaisia ovat esimerkiksi suot (jotka ovat ojittamattomia), vanhat metsät ja paljakka-alueet. Niitä elinympäristötyyppejä, jotka saattavat vaatia hoitotoimia tms., kommentoidaan erikseen jäljempänä.

Pallas-Ounastunturin kansallispuistosta on tavattu yhteensä neljä uhanalaista tai silmälläpidettävää perhoslajia, mikä on ehkä yllättävänkin vähän. Mallan ja Saanan alueelta on puolestaan tavattu yhteensä 26 uhanalaista ja silmälläpidettävää perhoslajia (Välimäki 2003). Syyt tähän eroon eivät ole tiedossa, mutta eräs mahdollinen selitys on kalkin puuttuminen Pallas-Ounaksen alueelta, kun taas Mallan ja Saanan alueilla on runsaita kalkkiesiintymiä.

Vertailua muihin perhoslajistoselvityksiin ei voida tehdä, sillä vastaavia selvityksiä ei ole julkaistu ja niitä on tehtykin vain Oulangan kansallispuistossa ja Kilpisjärvellä (Pekka Sundell & Kerl-Erik Lundsten, julkaisematon). Muita Pohjois-Suomessa tehtyjä perhoslajistoselvityksiä on vain Kainuun Hiidenportin kansallispuistossa ja parilla sen läheisellä alueella tehty selvitys. Tämä selvitys eroaa monin tavoin tässä esitetystä, sillä se esimerkiksi oli kestoaltaan yksivuotinen ja tehtiin erilaisten selvitysohjeiden mukaan (Leinonen 1993). Vertailtavuuteen vaikuttaa lisäksi muitakin syitä: Pallaksen ja Hiidenportin etäisyys toisistaan on noin 500 km, ne sijaitsevat eri kasvillisuusvyöhykkeissä ja näiden alueiden kokoero on huomattava.

4.1. Jatkoselvitykset ja seuranta

Tässä raportissa esitellään Pallas-Ounaksen kansallispuistossa tehty lajiston perusselvitys, jossa ei voitu erityisesti keskittyä uhanalaisten lajien havainnoimiseen. Monen uhanalaisen lajin havaitseminen on hyvin sattumanvaraista pyydyksillä ja niiden esiintymisen selvittämiseksi tulisi tehdä lajikohtaisia erityisselvityksiä kullekin lajille parhaiten sopivilla menetelmillä ja paikoilla. Uhanalaisten lajien selvittäminen olisi hyvä aloittaa alueelta olevista kasvitiedoista. Niiden perusteella voitaisiin useiden alueelta tunnettujen (jakso 3.1.1.1) tai siellä mahdollisesti elävien (jakso 3.1.3) uhanalaisten ja silmälläpidettävien perhoslajien potentiaaliset esiintymisalueet tunnistaa, jonka jälkeen maastokäynnit voidaan rajata pääasiassa näihin kohteisiin.

Seuranta on jo aloitettu alueella vuonna 2003 ja sen on sovittu jatkuvan. Pitkäaikaisia seurantoja on Lapissa käynnissä vain Värriöllä ja Kevolla, mutta niissä ei ole käytössä

syöttipyydyksiä. Vastaavasti vain valopyydyksiin perustuvia ovat valtakunnallisen yöperhosseurannan seurantapisteeet muutamassa paikassa Lapissa (esim. Söderman ym. 1999).

4.2. Alueen hoito

Pallas-Ounaksen kansallispuiston alueella on vähän perinnemaisemien tai paahdealueiden uhanalaista lajistoa, koska näitä elinympäristöjä on erittäin vähän. Havaituista lajeista ainoastaan kaksi on sitoutunut näihin luontotyyppisiin:

- Osa tunturipikkumittarin (*Eupithecia fennoscandica*) (EN) esiintymistä on luontaisesti avoimilla hiekkaisilla mailla, kuten joenvarsien hietikoilla tai ihmistoiminnan kautta syntyneillä korvaavilla elinpaikoilla, kuten tieluiskissa, hiekkakuopissa jne., joilla kasvaa lajin ravintokasvia pikkutervakkoa (*Lychnis alpina*). Lajilla voi olla myös alempana sijaitsevia hiekkamaiden esiintymiä, joiden avoimena säilyminen tai uusien syntyminen edellisten läheisyyteen on lajin säilymisen kannalta välttämätöntä, vaikka Pallaksella havaittu yksilö lienee toisenlaisesta elinympäristöstä tunturialueelta.
- Suomenpeilikääriäisen (*Eucosma suomiana*) (NT) elinympäristöjä ovat erittäin lämpimät, kuivat, avoimet ja yleensä hiekkapohjaiset paikat. Myös tämän lajin kannalta avoimien ja lämpimien hiekkapohjaisten alueiden umpeenkasvun estäminen on välttämätöntä. Samoin tieluiskien tms. mahdollisen niiton ajoittaminen siten, ettei kultapiiskuja – perhosen toukan ravintokasveja – katkaista loppukesällä toukan ollessa keskenkasvuinen, on välttämätöntä lajin säilymisen kannalta. Toinen vaihtoehto on sellainen niittokierto, jossa lajin elinpaikoista vain osa-alueita niitetään samana vuonna, jolloin suurin osa elinalueesta jää vuosittain koskemattomaksi.

4.3. Porojen laidunnus

Kilpisjärven seudulla on todettu, että uhanalaiset ja silmälläpidettävät perhoslajit joko runsastuvat porojen laidunnuksen seurauksena tai sitten laidunnuksella ei ole niihin vaikutusta (Välimäki 2003). Alueelta tunnetuista 26 uhanalaisesta tai silmälläpidettävästä lajista 22 lajia sisältyi Välimäen (2003) tutkimukseen. Osa tästä lajistosta on käytännössä täysin porojen laidunnuksen ulottumattomissa, esimerkiksi lapinvuokolla (*Dryas octopetala*) elävät perhoslajit (porot eivät syö lapinvuokkoa) sekä jyrkkien kalliopahtojen kasveilla elävät lajit. Näiden havaintojen perusteella porojen laidunnus ei ilmeisesti ole suuri uhka uhanalaiselle ja silmälläpidettävälle lajistolle myöskään Pallas-Ounastunturin alueella.

Yleisesti ottaen ruohovartisilla kasveilla toukkana elävien perhosten monimuotoisuus näytti olevan suurempi ja kesävihannilla puuvartisilla elävien pienempi laidunnetuilla alueilla kuin laiduntamattomilla. Toisaalta erityisen intensiivisesti laidunnetuilla alueilla perhosia havaittiin vähiten, mikä on yleinen ilmiö kasvinsyöjähyönteisten runsauden ja laidunnuspaineen välisessä suhteessa perinnemaisemissa (Välimäki 2003).

4.4. Vesiperhoset

Yksilömäärien muutosta tarkasteltaessa voidaan kuuden vuoden havaintojaksolla huomata hyvin selvä lasku (kuva 6). Vuonna 2003 oli valopyydyksiä tosin vain kaksi ja syöttipyydyksiä 5, joten vuosi 2003 ei ole vertailukelpoinen aiempiin vuosiin. Vuosina 1998–2002 on (valo)pyydysten määrä pysynyt lähes vakiona, mutta syöttipyydysten määrä on tällä jaksolla kasvanut.

Valopyydyksillä tavoitettavien yksilöiden määrä riippuu mm. yön valoisuudesta ja vaikka satunnaisina pilvisinä öinä voi Lapissa keskikesälläkin pyydyksiin tulla kohtalaisesti vesiperhosia, alkaa valopyydysten vetovoima tehoilla vasta elokuussa. Pilvisyyden vaihtelu ei käy yleiseksi selitykseksi vähentymiselle, sillä vuosien 2001 ja 2002 romahdus tuntuu myös syksyn yksilömäärissä, jolloin pilvisyydellä ei ole juuri merkitystä. Vaikka pyydyksiä on ollut useita ja niihin on mennyt paljon vesiperhosia, ei pyydysten katsota edes potentiaalisesti vaikuttavan kuin erittäin suppea-alaisissa elinympäristöissä esiintyvien lajien kantoihin. Yksilömäärien huomattava taantuma Pallas-Ounastunturin alueella koskee niin yleisiä kuin harvinaisiakin lajeja. Potentiaalinen syy yksilömäärien yleiseen laskuun on Lapissakin kuiviksi jääneet kesäkaudet 2001–2002. Vähentyneet lajit elävät useissa erilaisissa vesiympäristöissä, mutta poikkeuksellinen lampien ja purojen kuivuminen on oletettavasti vaikuttanut suuresti vesiperhoskantoihin.

Pallas-Ounastunturin kansallispuiston vesiperhoslajiston selvitys on tuonut mielenkiintoisen vertailukohdan Itä-Lapin Värriön (Pulliainen ym. 1978) ja Kevon (Nybom 1984) valopyynnille. Pallastunturin tutkimus on tuonut merkittävää lajistollista lisäystä koko Kittilän Lapin luonnontieteelliselle maakunnalle, sillä aineistosta on laskettu 13 maakunnalle uutta vesiperhoslajia:

Oxyethira mirabilis
Wormaldia subnigra
Holocentropus dubius
Agrypnia varia
Phryganea grandis
Limnephilus ignavus
Limnephilus subnitidus

Limnephilus centralis
Limnephilus sparsus
Limnephilus vittatus
Lenarchus productus
Chaetopteryx villosa
Brachypsyche sibirica

Tehokkaalla valo- ja syöttipyydysten käytöllä voitiin pääosin selvittää laajan kansallispuistoalueen vesiperhoslajisto. Etenkin Lapissa voidaan silti samalla todeta osan lajistosta jäävän havaitsematta, mm. valoisien öiden vuoksi, ja kattavampaan lopputulokseen voidaan päästä vain täydentämällä selvitystä esimerkiksi järjestelmällisellä haavipyynnillä.

5. Kirjallisuus

- Andersen, T. & Wiberg-Larsen, P. 1987: Revised check-list of NW European Trichoptera. – *Entomologica scandinavica* 18:65-184.
- Huldén, L. (toim.), Albrecht, A., Itämies, J., Malinen, P. & Wettenhovi, J. 2000: Suomen suurperhosatlas – Finlands storfjärilsatlas. – Suomen Perhostutkijain Seura & Luonnontieteellinen keskusmuseo.
- Krogerus, R. 1906: *Anarta leucocycla* Staud. var. *Staudingeri* Auriv. Tagen på finskt område. – *Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica* 13(1905-1906):5.
- Kullberg, J., Albrecht, A., Kaila, L. & Varis, V. 2002: Checklist of Finnish Lepidoptera – Suomen perhosten luettelo. – *Sahlbergia* 6(2) [2001]:45-190.
- Laasonen, E. M., Laasonen, L. & Nybom, O. 1998: Trichoptera in Finnish biogeographical provinces. – *Entomologica Fennica* 9:115-139.
- Leinonen, R. 1993: Hiidenportin kansallispuiston, Porkkasalon ja Mustavaaran-Toivonsuon perhosinventointi vuonna 1992. – *Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A, No 9*.
- Lingonblad, B. 1936: Iakttagelser över finska Lepidoptera II. Kilpisjärvi, Hetta (Le), Muonio (Lkem). – *Notulae Entomologicae XVI*:1-12.
- Lingonblad, B. 1945: Iakttagelser över finska Lepidoptera III. Muonio, Enontekiö (Lkem, Le). – *Notulae Entomologicae XXIV*:44-71.
- Lingonblad, B. 1947a: Förteckning över Muonio och Enontekiö socknars storfjärilfauna (Macrolepidoptera). – *Memoranda Societatis Pro Fauna et Flora Fennica* 23:121-137.
- Lingonblad, B. 1947b: Neue Schmetterlingsformen aus Lappland. – *Notulae Entomologicae* 26:69-71.
- Mattila, K. & Salokannel, J. 2004: *Apatania forsslundi*, Suomelle uusi vesiperhonen. – *Diamina* 2004:4-5.
- Montell, J.: Lapin perhoshavaintoja. – Julkaisematon käsikirjoitus, Åbo Akademi.
- Nybom, O. 1960: List of the Finnish Trichoptera. – *Fauna Fennica* 6:1-56.
- Nybom, O. 1984: Trichoptera of Inari Lapland, with special reference to light trap material. Invertebrates of Inari Lapland, Finland. – *Kevo Notes* 7:59-66.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rinne, A., Salokannel, J. & Mattila, K. 2004: Ehdotus vesiperhosten (Trichoptera)

suomenkieliseksi nimistöksi. – Luonnon Tutkija, painossa.

Saarenmaa, H. 1989: Ounastunturin Pyhäkeron suurperhoslajisto. – <http://www.bioshare.net/Stories/ounastxt.htm>

Salokannel, J., Mattila, K., Saarela, E., Bagge, P., Salmela, J. & Järventausta, K. 2004: Suomen vesiperhosten frekvenssipisteet ja harvinaisten lajien havainnot. – Sahlbergia, painossa.

SPS 1972: Lapin tiedonannot. – Suomen Perhostutkijain Seuran kiertokirjeet.

Sundell, P. R. 2003: Tummaharmoyökkösselvitys (*Xestia atrata*) Oulangan kansallispuistossa 2003. – Raportti Perhostensuojelutoimikunnalle.

Sundell, P. R., Nieminen, M., Salokannel, J. & Perhostensuojelutoimikunta 2002: Perhoslajiston selvitysten periaatteet ja ohjeisto. – Baptria 27:60-66.

Sundell, P. R., Nieminen, M., Salokannel, J., Mattila, K. & Mutanen, T. 2002: Siikalahden luonnonsuojelun alueen perhos- ja vesiperhosselvitys. – Raportti Metsähallitukselle, Faunatica Oy.

Suomalainen, E. 1929: Lepidopterologische Beobachtungen während einer Reise nach Muonio und Enontekiö im Sommer 1928. – Annales Societatis Zoologicae-Botanicæ Fennicæ Vanamo 8(7):78-104.

Söderman, G., Leinonen, R., Lundsten, K.-E. & Tuominen-Roto, L. 1999: Yöperhosseuranta 1993-1997. – Suomen ympäristö 303, Suomen ympäristökeskus.

Tobias, W. 1981: Eine neue *Apatania* Art aus Norwegen (Trichoptera: Limnephilidae). – Entomologische Zeitschrift, Frankfurt a M 91:62-65.

Tobias, D. 1986: Die Trichopterenfauna einiger Nordswedischer Inseln und Schären (Insecta: Trichoptera). – Fauna Norrlandica, Umeå.

Várkonyi, G., Hanski, I., Rost, M. & Itämies, J. 2002: Host-parasitoid dynamics in periodic boreal moths. – Oikos 98:421-430.

Várkonyi, G. 2003: Population biology of periodic *Xestia* moths. – Väitöskirja, Ekologian ja systematiikan laitos, Helsingin yliopisto.

Välimäki, P. 2003: Poron laidunnuksen vaikutus perhosten (Lepidoptera: Micropterigidae-Noctuidae) yhteisörakenteeseen kahdella Pohjois-Fennoskandian tunturialueella. – Raportti, Oulun yliopiston Biologian laitos.

Liite 1. Pallas-Ounastunturin kansallispuiston perhosselvityksessä vuosina 1998–2003 käytettyjen valo-, syötti- ja feromonipyydysten sijoittelu (kartat liitteessä 2). PK = pyydyskoodi.

Valopyydykset

Vuosi	PK	Tyyppi	Teho	Paikka	Habitaatti
1998	1	Elohopea kirkas	250 W	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	2	Elohopea kirkas	250 W	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	3	Sekavallo himmeä	500 W	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	4	Elohopea kirkas	250 W	Pyhäjoki	Lehtomainen kuusikko
	5	Sekavallo himmeä	500 W	Pyhäjoki	Lehtomainen kuusikko
1999	1	Elohopea kirkas	250 W	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	2	Elohopea kirkas	250 W	Mustavaaran tienvarsi	Kuusivaltainen ruohokorpi, luhtarämeen laita
	3	Sekavallo himmeä	500 W	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	4	Elohopea kirkas	250 W	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko
	5	Sekavallo himmeä	500 W	Pyhäjoki	Lehtomainen kuusikko
	6	Sekavallo himmeä	500 W	Pallasjärven toimipiste	Tuoreen kuusikon reuna
2000	1	Elohopea kirkas	250 W	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	2	Elohopea kirkas	250 W	Mustavaaran tienvarsi	Kuusivaltainen ruohokorpi, luhtarämeen laita
	3	Elohopea kirkas	500 W	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	4	UV -putki sininen	250 W	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko
	5	Elohopea kirkas	500 W	Pyhäjoki	Lehtomainen kuusikko
	6	Elohopea kirkas	500 W	Pallasjärven toimipiste	Tuoreen kuusikon reuna
2001	1	Elohopea kirkas	250 W	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	2	Elohopea kirkas	250 W	Mustavaaran tienvarsi	Kuusivaltainen ruohokorpi, luhtarämeen laita
	3	Sekavallo himmeä	500 W	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	4	Elohopea kirkas	250 W	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko
	5	Sekavallo himmeä	500 W	Pyhäjoki	Lehtomainen kuusikko
	6	Sekavallo himmeä	500 W	Pallasjärven toimipiste	Tuoreen kuusikon reuna
2002	1	Elohopea kirkas	250 W	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	2	Elohopea kirkas	250 W	Mustavaaran tienvarsi	Kuusivaltainen ruohokorpi, luhtarämeen laita
	3	Sekavallo himmeä	500 W	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	4	Elohopea kirkas	250 W	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko
	5	Sekavallo himmeä	500 W	Pyhäjoki	Lehtomainen kuusikko
	6	Sekavallo himmeä	500 W	Pallasjärven toimipiste	Tuoreen kuusikon reuna
2003	3	Sekavallo himmeä	500 W	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	5	Sekavallo himmeä	500 W	Pyhäjoki	Lehtomainen kuusikko

Syöttipyydykset

Vuosi	PK	Tyyppi	Sijoittelu	Paikka	Habitaatti
1998	A	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	B	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	C	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	D	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	E	Jalas	Kuusi	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	F	Oulu	Maa	Vanhan hotellin pohja	Ravinteinen rauniopohja ja kuiva tunturikangas
	G	Jalas	Kuusi	Pallasjärven ylänne	Tuore kuusikko kedon reunassa
	H	Jalas	Raita	Pallasjärven alänne	Pallasjärven rannassa oleva niitty

	J	Jalas	Kuusi	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	K	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	L	Oulu	Kuusi	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	M	Jalas	Mänty	Hotellin tien länsipuoli Pyhäjoen kohdalla	Luhtarämeen laita
	N	Oulu	Koivu	Hotellin tien länsipuoli Pyhäjoen kohdalla	Luhtarämeen laita
	O	Oulu	Maa	Laukukero	Louhikkoinen tunturikangas
	P	Oulu	Maa	Laukukero	Louhikkoinen tunturikangas
1999	A	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	B	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	C	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	D	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	E	Jalas	Kuusi	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	F	Oulu	Maa	Vanhan hotellin pohja	Ravinteinen rauniopohja ja kuiva tunturikangas
	G	Jalas	Kuusi	Pallasjärven ylänimity	Tuore kuusikko kedon reunassa
	J	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Koivuvaltainen kotkansiipilehto
	K	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	L	Oulu	Kuusi	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	M	Jalas	Koivu	Mustavaaran tienvarsi	Kuusivaltainen ruohokorpi
	H	Jalas	Koivu	Mustavaaran tienvarsi	Tuoreen haavikon reuna
	O	Oulu	Maa	Laukukero	Louhikkoinen tunturikangas
	P	Oulu	Maa	Laukukero	Louhikkoinen tunturikangas
	R	Oulu	Mänty	Pallaslompolon suo	Isovarpuinen räme
	S	Oulu	Mänty	Pallaslompolon suo	Isovarpuinen räme
	T	Oulu	Kuusi	Pallaslompolon suo	Kuusikko isovarpuisen rämeen reunassa
	X	Jalas	Koivu	Nammalakuru	Tuore tunturikoivikko
	Z	Jalas	Koivu	Nammalakuru	Tuore tunturikoivikko
	N	Oulu	Koivu	Montellin maja	Tuore tunturikangas
	Y	Oulu	Koivu	Hannukuru	Tuore tunturikoivikko
	Ä	Oulu	Koivu	Hannukuru	Tuore tunturikoivikko
	Ö	Oulu	Koivu	Hannukuru	Tuore tunturikoivikko
2000	A	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	B	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	C	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	D	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	E	Jalas	Kuusi	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	F	Oulu	Maa	Vanhan hotellin pohja	Ravinteinen rauniopohja ja kuiva tunturikangas
	G	Jalas	Kuusi	Pallasjärven ylänimity	Tuore kuusikko kedon reunassa
	J	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Koivuvaltainen kotkansiipilehto
	K	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	L	Oulu	Kuusi	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	M	Jalas	Koivu	Mustavaaran tienvarsi	Kuusivaltainen ruohokorpi
	H	Jalas	Koivu	Mustavaaran tienvarsi	Tuoreen haavikon reuna
	O	Oulu	Maa	Laukukero	Louhikkoinen tunturikangas
	P	Oulu	Maa	Laukukero	Louhikkoinen tunturikangas

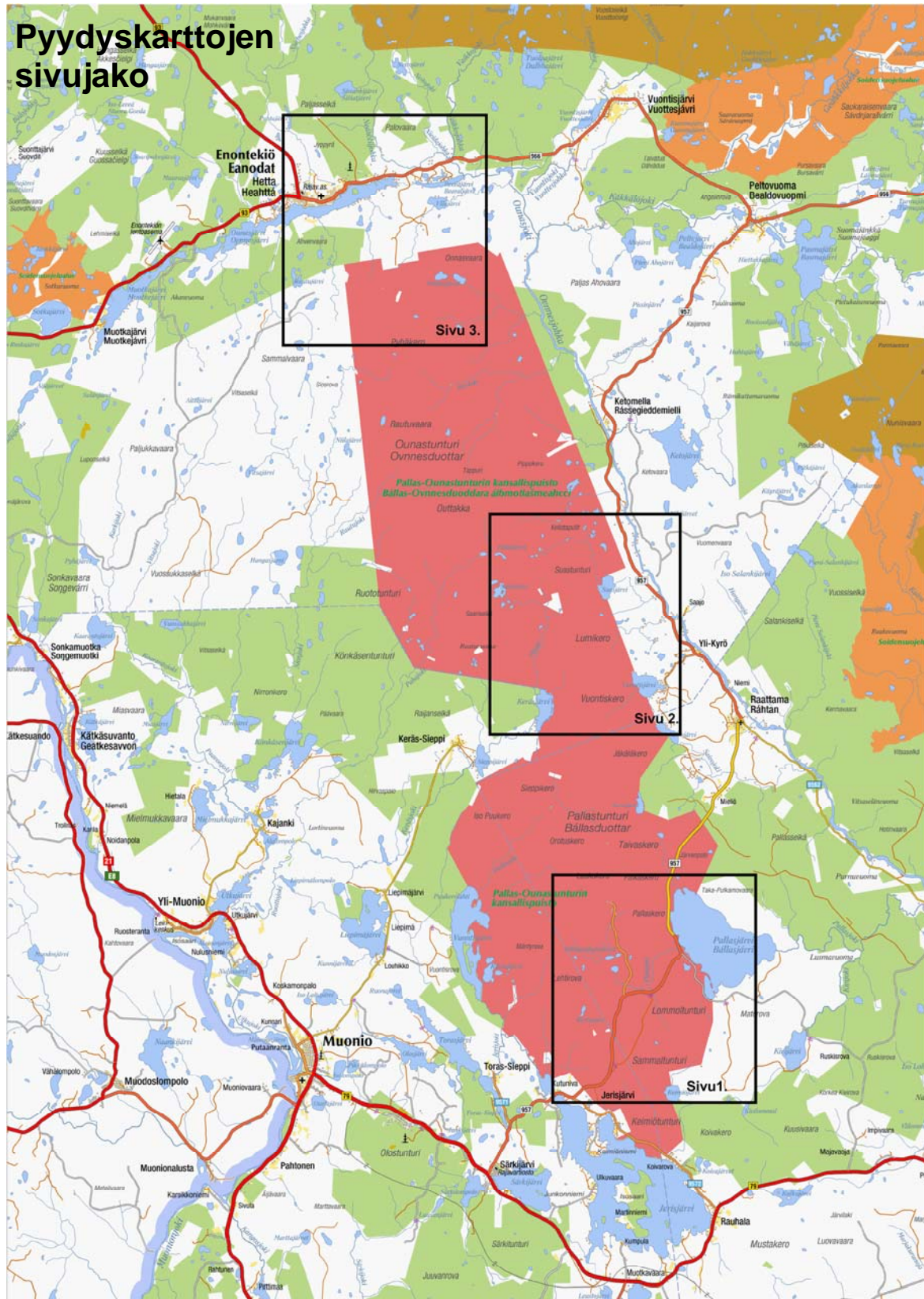
	R	Oulu	Mänty	Pallaslompolon suo	Isovarpuinen räme
	S	Oulu	Mänty	Pallaslompolon suo	Isovarpuinen räme
	T	Oulu	Kuusi	Pallaslompolon suo	Kuusikko isovarpuisen rämeen reunassa
	Y	Jalas	Mänty	Pyhäjoki	Kuivahko mäntykangas
	Ä	Jalas	Kuusi	Pyhäjoki	Soistunut lehtomainen kivikkoinen kuusikko
	Ö	Jalas	Kuusi	Pyhäjoki	Soistunut lehtomainen kivikkoinen kuusikko
	W	Oulu	Koivu	Montellin maja	Tuore tunturikangas
	X	Jalas	Koivu	Pahakuru	Tuore tunturikoivikko
	Z	Jalas	Pihlaja	Pahakuru	Tuore tunturikoivikko
	XX	Oulu	Koivu	Hannukuru	Tuore tunturikoivikko
	ZZ	Oulu	Koivu	Hannukuru	Tuore tunturikoivikko
	AA	Oulu	Maa	Pyhäkero	Kuiva tunturikangas
	BB	Oulu	Maa	Pyhäkero	Kuiva tunturikangas
	CC	Oulu	Koivu	Pyhäkero	Tuore tunturikoivikko
	DD	Oulu	Koivu	Pyhäkero	Tuore tunturikoivikko
	EE	Oulu	Mänty	Pyhäkero	Kuivahko mäntykangas
	FF	Oulu	Mänty	Pyhäkero	Kuivahko mäntykangas
	GG	Oulu	Koivu	Pyhäkero	Soistunut tuore tunturikoivikko
2001	A	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	B	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	C	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	D	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	E	Jalas	Kuusi	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	G	Jalas	Kuusi	Pallasjärven ylänimity	Tuore kuusikko kedon reunassa
	H	Jalas	Koivu	Mustavaaran tienvarsi	Tuoreen haavikon reuna
	K	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	L	Oulu	Kuusi	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	M	Jalas	Koivu	Mustavaaran tienvarsi	Kuusivalentainen ruohokorpi
2002	A	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	B	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	Z	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	ZZ	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	C	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	D	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	E	Jalas	Kuusi	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	F	Oulu	Maa	Vanhan hotellin pohja	Ravinteinen rauniopohja ja kuiva tunturikangas
	HH	Oulu	Maa	Vanhan hotellin pohja	Ravinteinen rauniopohja ja kuiva tunturikangas
	G	Jalas	Kuusi	Pallasjärven ylänimity	Tuore kuusikko kedon reunassa
	J	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Koivuvaltainen kotkansiipilehto
	K	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	L	Oulu	Kuusi	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko
	O	Oulu	Maa	Laukukero	Louhikkoinen tunturikangas
	P	Oulu	Maa	Laukukero	Louhikkoinen tunturikangas
	R	Oulu	Mänty	Pallaslompolon suo	Kuusikko isovarpuisen rämeen reunassa
	S	Oulu	Mänty	Pallaslompolon suo	Isovarpuinen räme
	T	Oulu	Kuusi	Pallaslompolon suo	Kuusikko isovarpuisen rämeen reunassa

	FF	Oulu	Kuusi	Pallaslompolon pienempi suo	Isovarpuinen räme
	GG	Oulu	Mänty	Pallaslompolon pienempi suo	Isovarpuinen räme
	PP	Oulu	Mänty	Lommoltunturi	Rakkakivikko, harvakseltaan puustoa
	Y	Jalas	Koivu	Lommoltunturi	Rakkakivikko, harvakseltaan puustoa
	Ä	Jalas	?	Lommoltunturi	Rakkakivikko, harvakseltaan puustoa
	AA	Oulu	Mänty	Piippoharju	Kuivahko mäntykangas
	BB	Oulu	Mänty	Piippoharju	Kuivahko mäntykangas
	CC	Oulu	Mänty	Piippoharju	Kuivahko mäntykangas
	DD	Oulu	Mänty	Piippoharju	Kuivahko mäntykangas
2003	A	Jalas	Mänty	Laaksivaara	Kuivahko mäntykangas
	D	Jalas	Koivu	Hotellin vedenpuhdistamo	Ylärinteen tuore kuusikko
	E	Jalas	Kuusi	Hotelli Pallas	Ylärinteen tuore kuusikko
	J	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Koivuvaltainen kotkansiipilehto
	K	Jalas	Koivu	Pyhäjoki Pallasjärven lähellä	Lehtomainen kuusikko

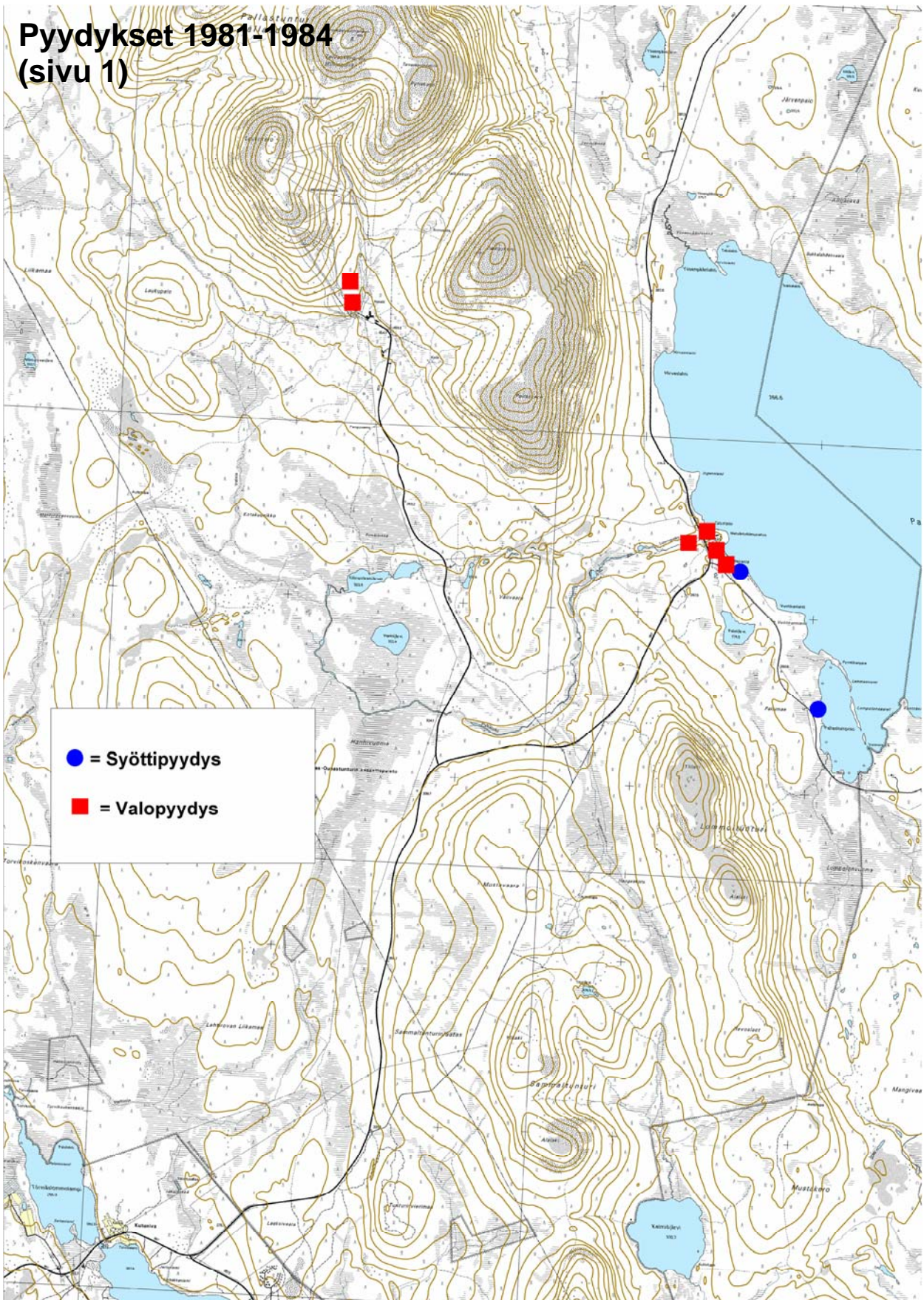
Feromonipyydykset

Vuosi	PK	Kohdelaji	Feromoni	Paikka	Habitaatti
2001	I	<i>Syngrapha parilis</i> ym.	<i>Autographa californica</i>	Hotellin tien parkkialue	Ylärinteen tuoreen kuusikon reuna
	II	<i>Syngrapha parilis</i> ym.	<i>Chrysodexis chalcites</i>	Hotellin tien länsipuoli	Luhtarämeen laita
2002	I	<i>Synanthedon polaris</i>	<i>Synanthedon culiciformis</i>	Hotellin tien parkkialue	Ylärinteen tuoreen kuusikon reuna
	II	<i>Synanthedon polaris</i>	<i>Synanthedon vespiformis</i>	Hotellin tien länsipuoli	Luhtarämeen laita
	III	<i>Synanthedon polaris</i>	<i>Synanthedon vespiformis</i>	Vanhan hotellin pohja	Tunturikangas
		<i>Callisto coffeella</i>	<i>Phyllonorycter blancardella</i>	Vanhan hotellin pohja	Tunturikangas
	IV	<i>Synanthedon culiciformis</i>	<i>Synanthedon culiciformis</i>	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko & koivikko
		<i>Synanthedon formicaeformis</i>	<i>Synanthedon formicaeformis</i>	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko & koivikko
		<i>Synanthedon scoliaeformis</i>	<i>Synanthedon scoliaeformis</i>	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko & koivikko
		<i>Paranthrene tabaniformis</i>	<i>Paranthrene tabaniformis</i>	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko & koivikko
	V	<i>Synanthedon culiciformis</i>	<i>Synanthedon culiciformis</i>	Pallasjärven alaniitty	Pallasjärven rannassa oleva niitty
		<i>Synanthedon scoliaeformis</i>	<i>Synanthedon scoliaeformis</i>	Pallasjärven alaniitty	Pallasjärven rannassa oleva niitty
	VI	<i>Synanthedon formicaeformis</i>	<i>Synanthedon formicaeformis</i>	Pallasjärven yläniitty	Tuore kuusikko kedon reunassa
		<i>Paranthrene tabaniformis</i>	<i>Paranthrene tabaniformis</i>	Pallasjärven yläniitty	Tuore kuusikko kedon reunassa
	VII	<i>Syngrapha parilis</i>	<i>Trichoplusia ni</i>	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko & koivikko
		<i>Sympistis funebris</i>	<i>Agrotis segetum</i>	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko & koivikko
		VIII	<i>Syngrapha parilis</i>	<i>Trichoplusia ni</i>	Hotelli Pallas
	IX	<i>Syngrapha microgamma</i>	<i>Autographa californica</i>	Mustavaaran tienvarsi	Tuore haavikko & koivikko
		<i>Sympistis funebris</i>	<i>Agrotis segetum</i>	Pallaslompolon suo	Isovarpuinen räme
		<i>Syngrapha microgamma</i>	<i>Autographa californica</i>	Pallaslompolon suo	Isovarpuinen räme

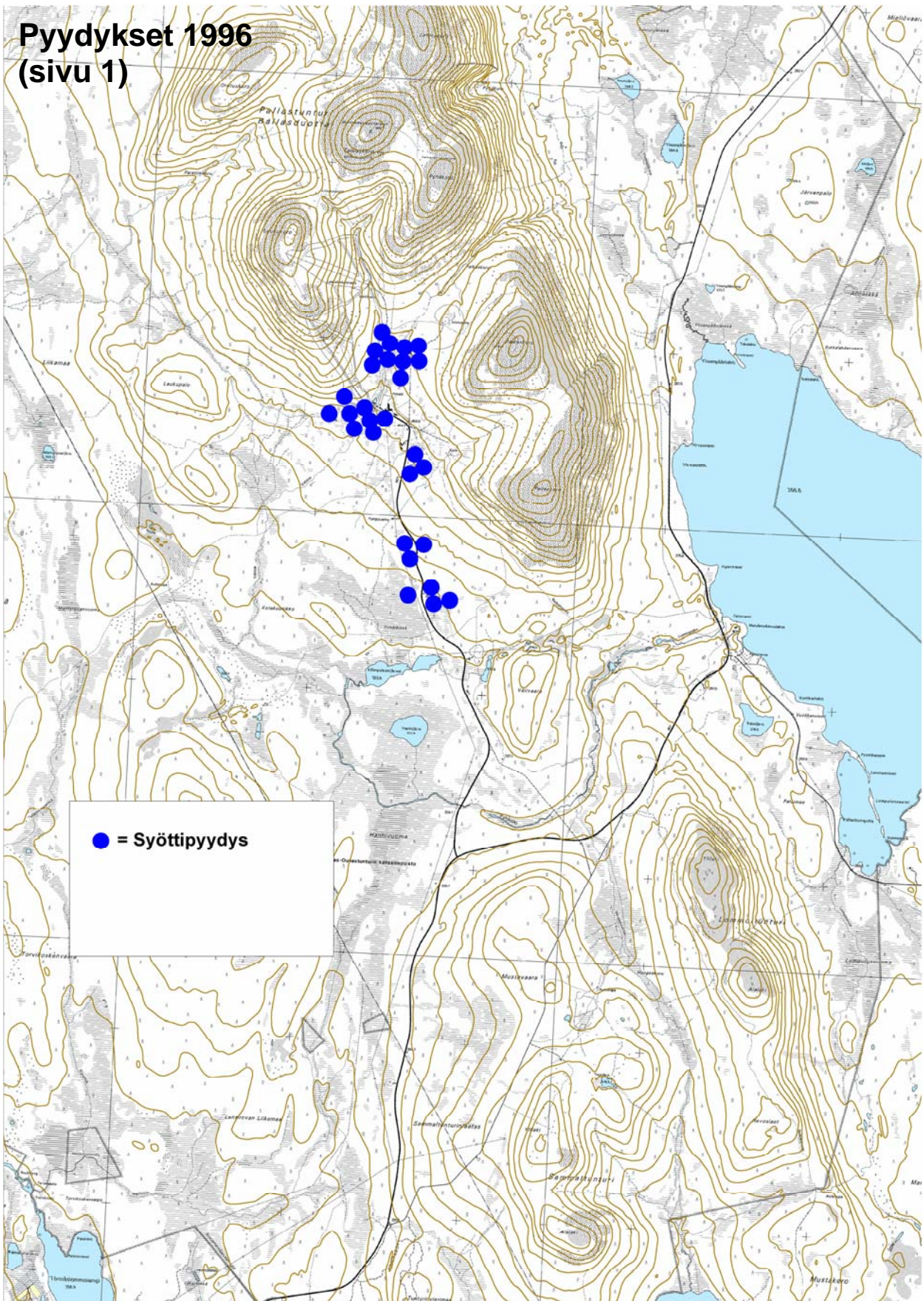
Liite 2. Pyydysten sijainnit vuosina 1981–1984, 1996 ja 1998–2003.

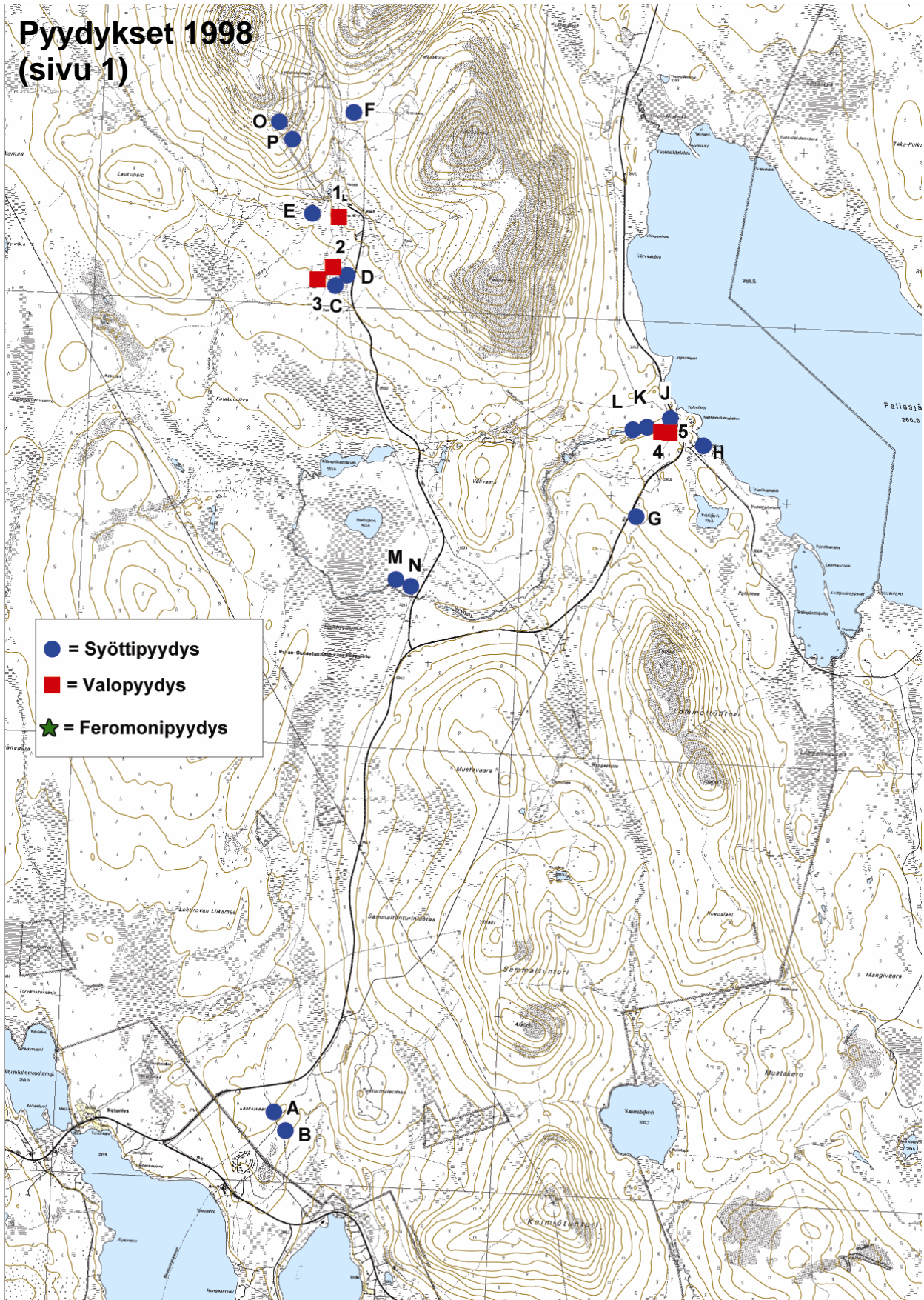


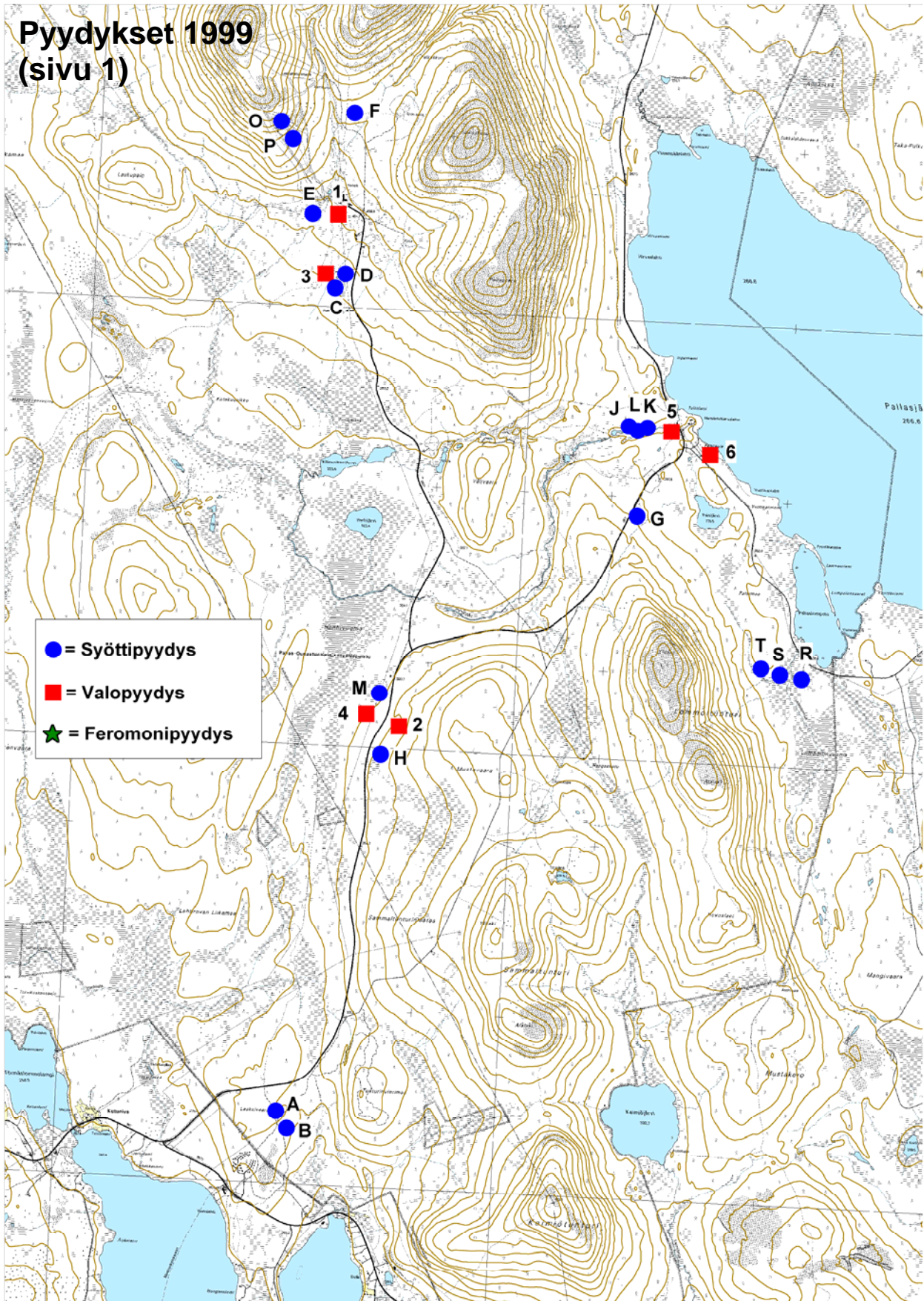
**Pyydykset 1981-1984
(sivu 1)**

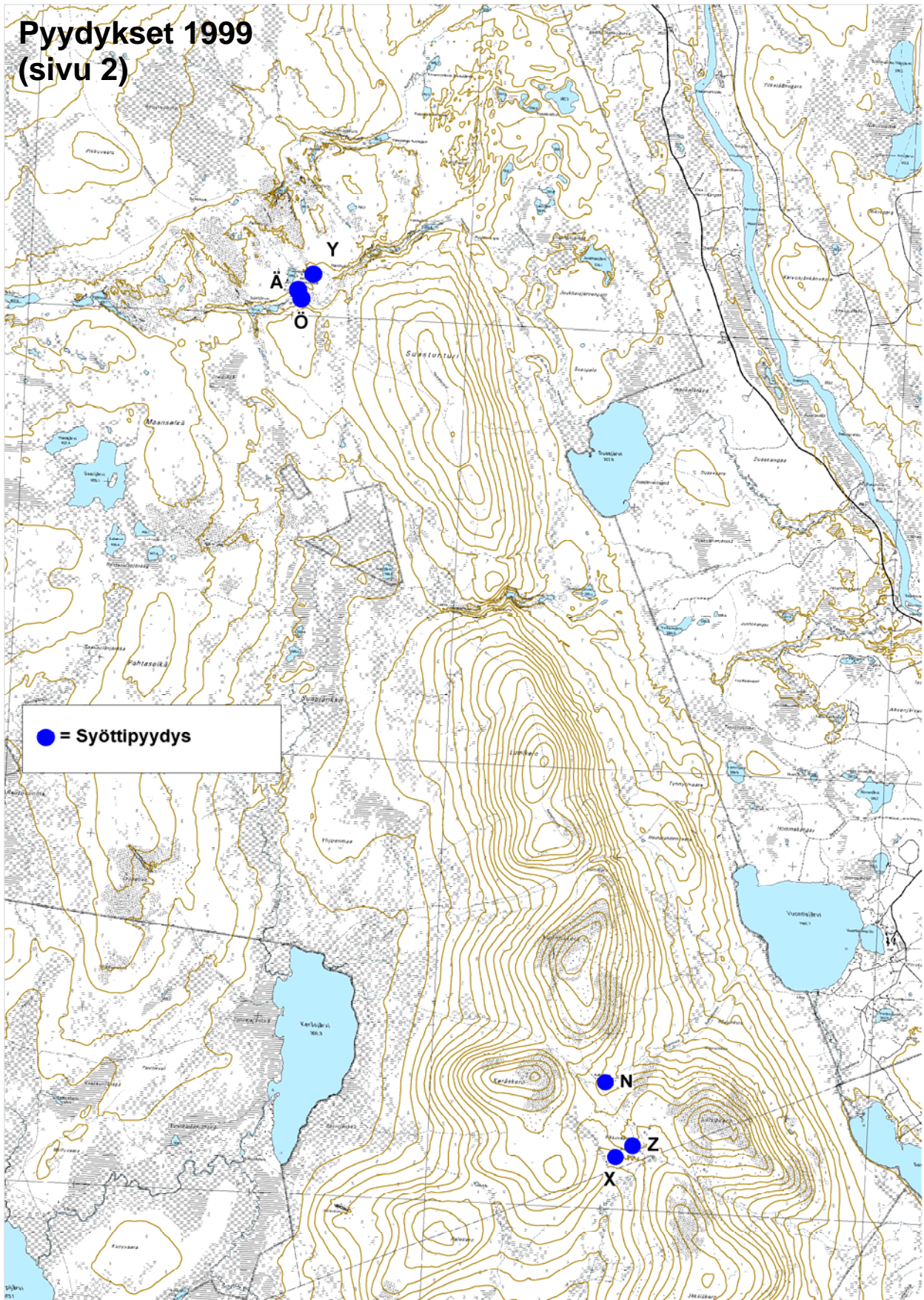


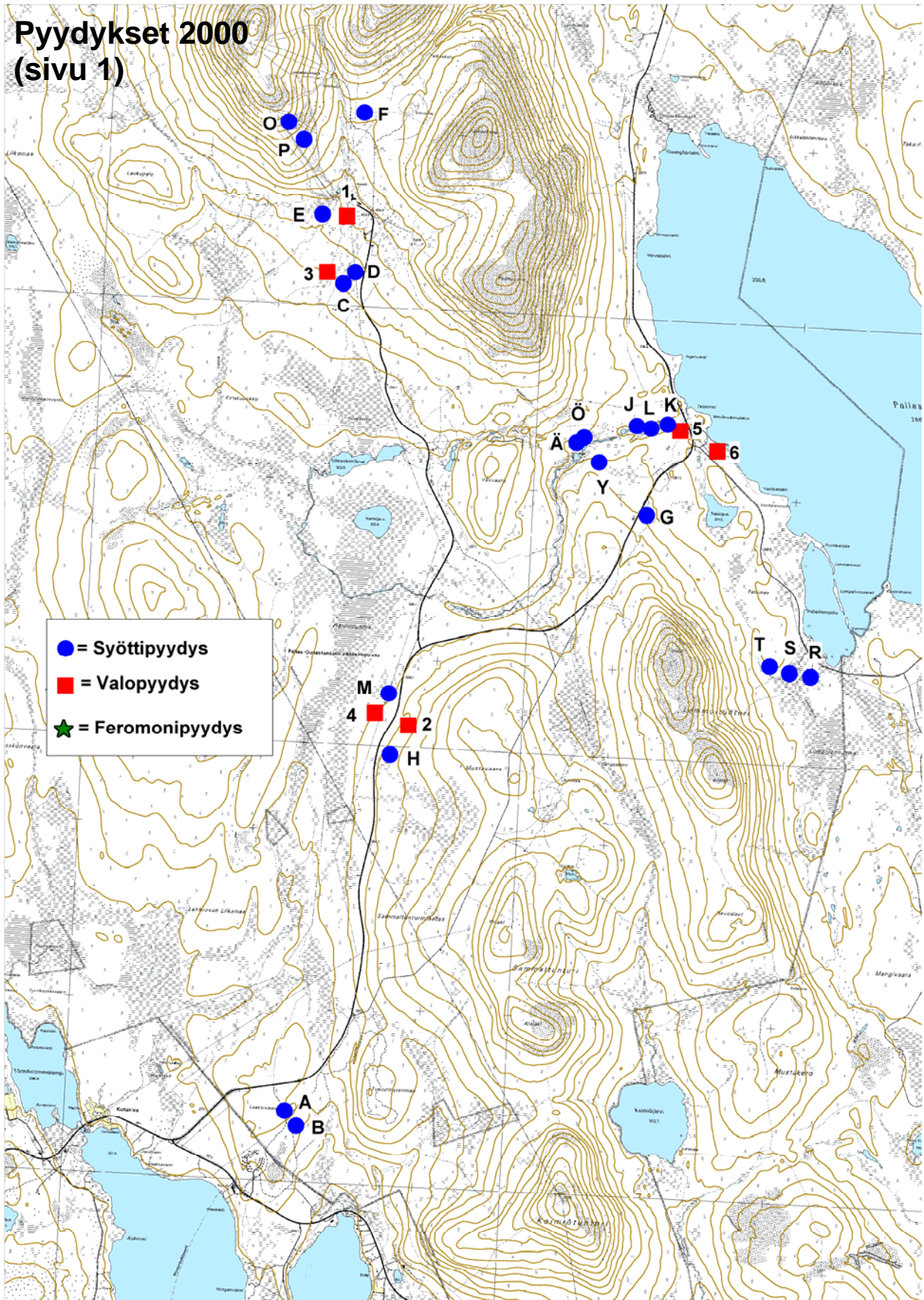
Pyydykset 1996 (sivu 1)



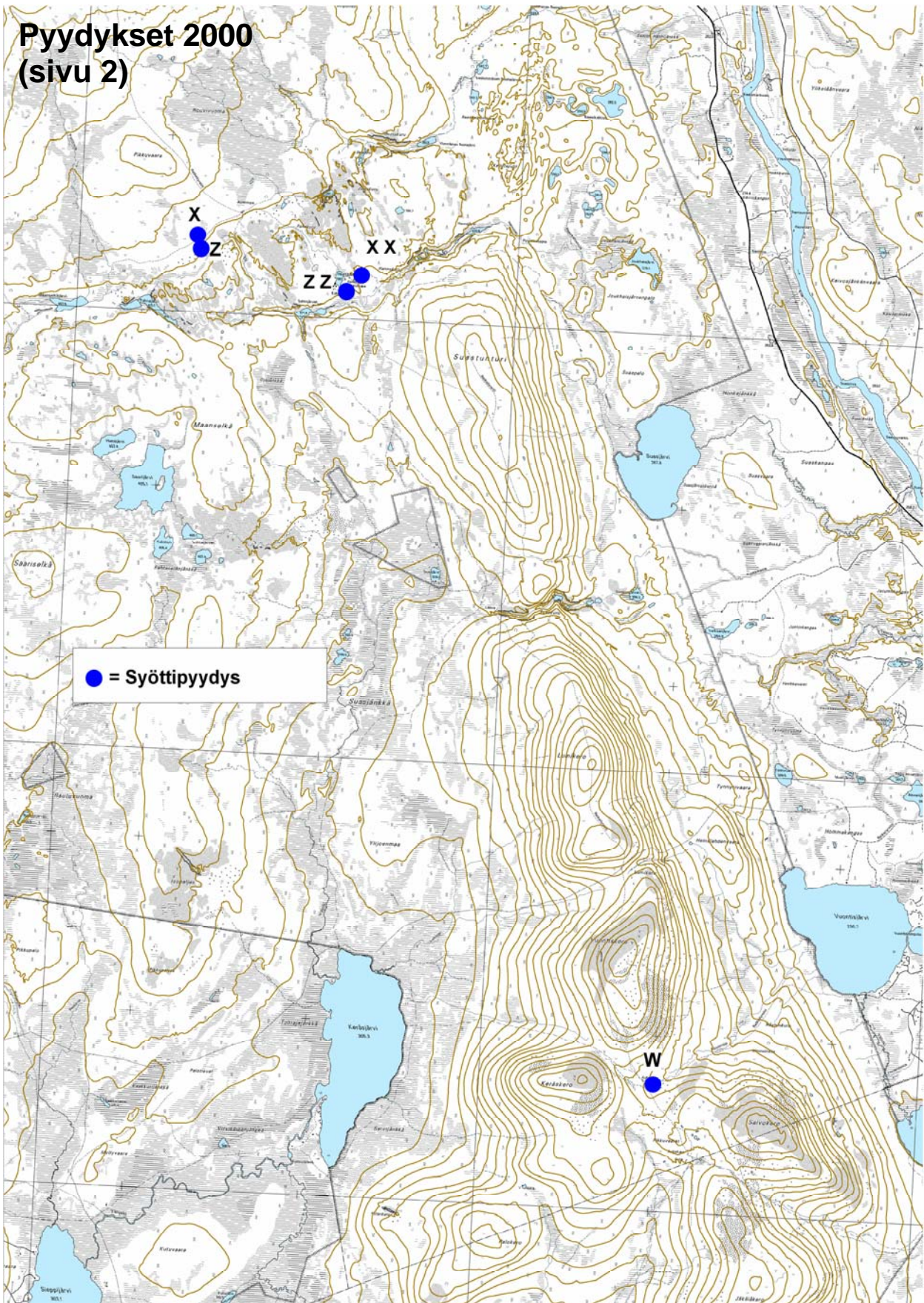


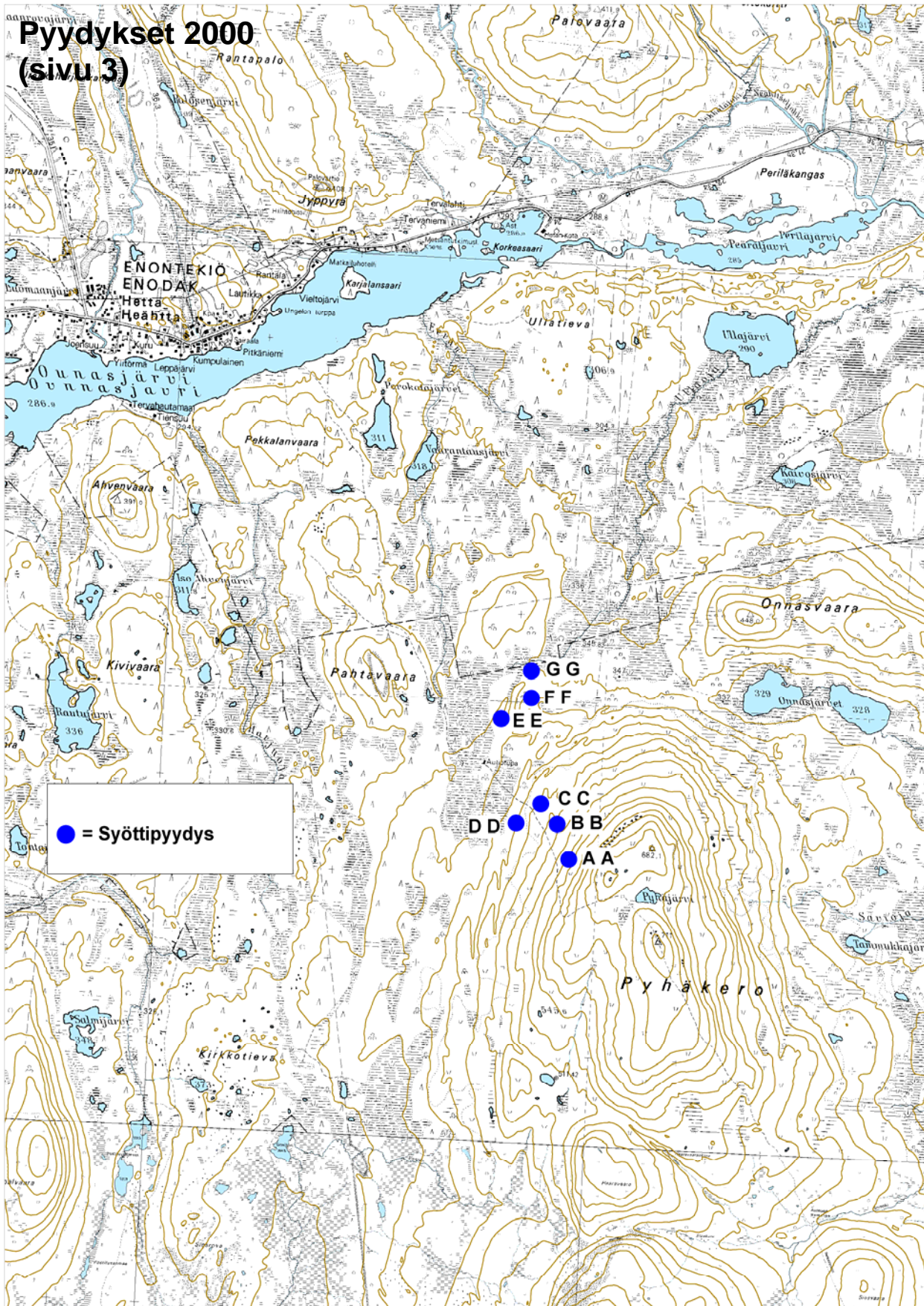




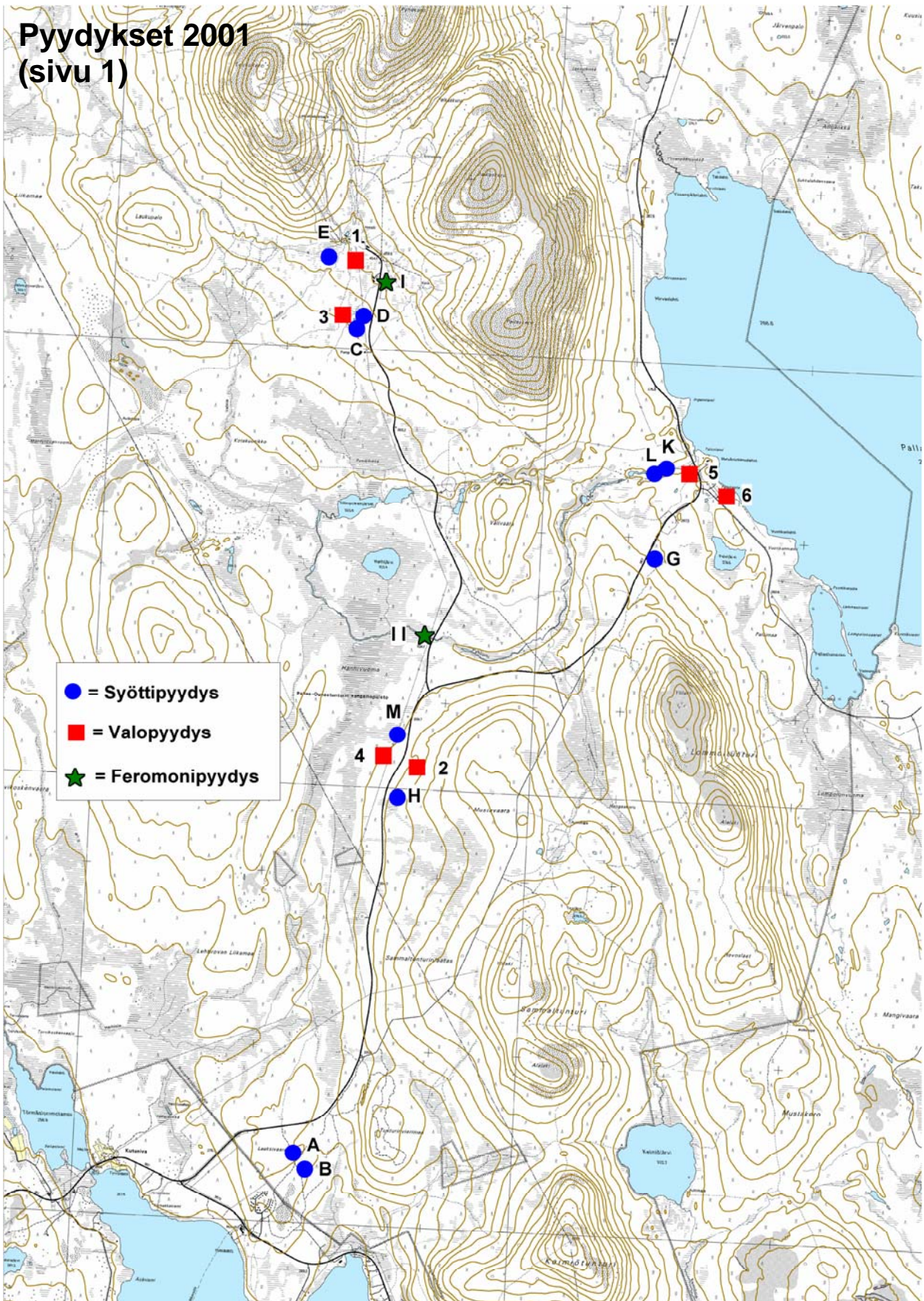


Pyydykset 2000 (sivu 2)

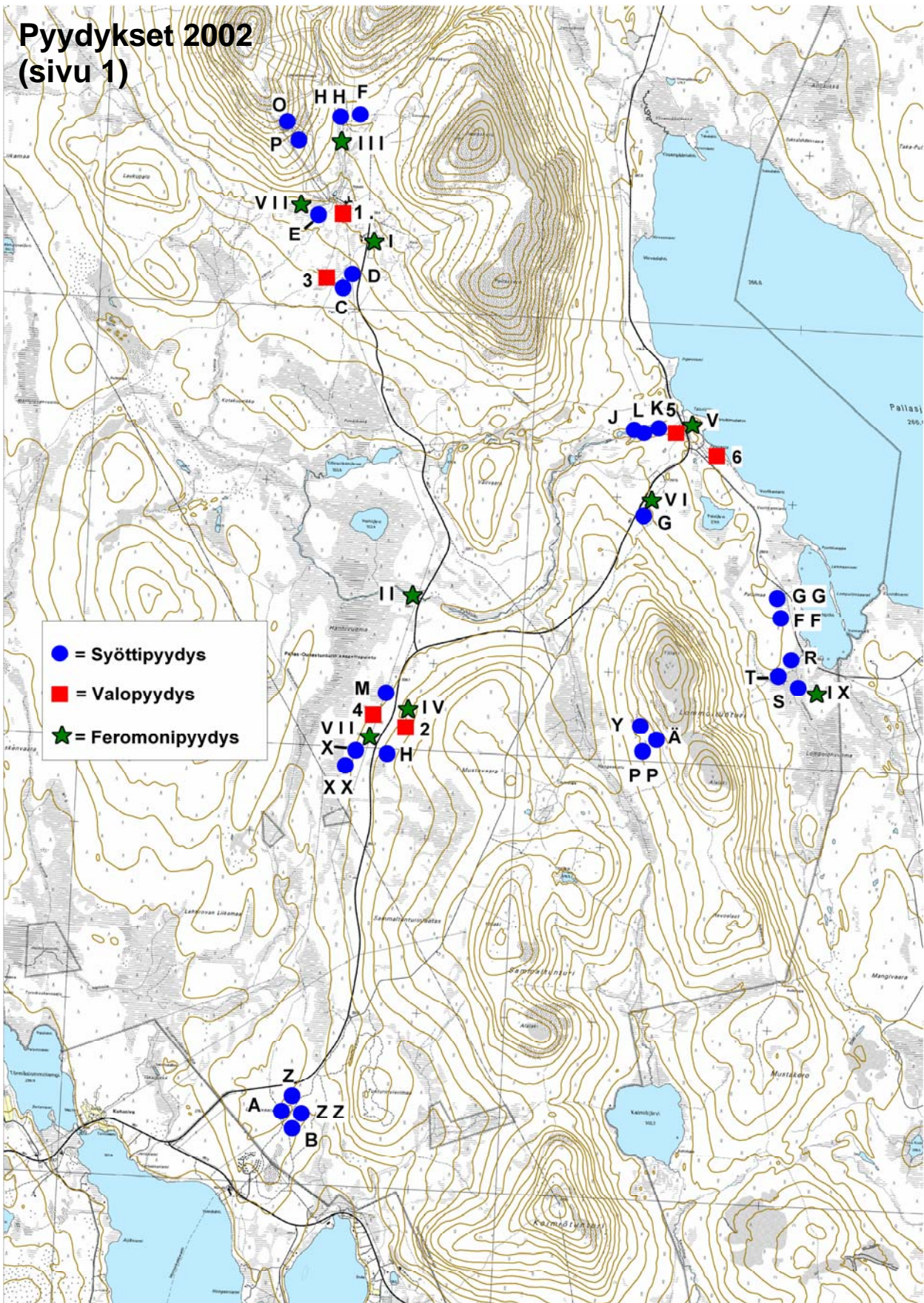


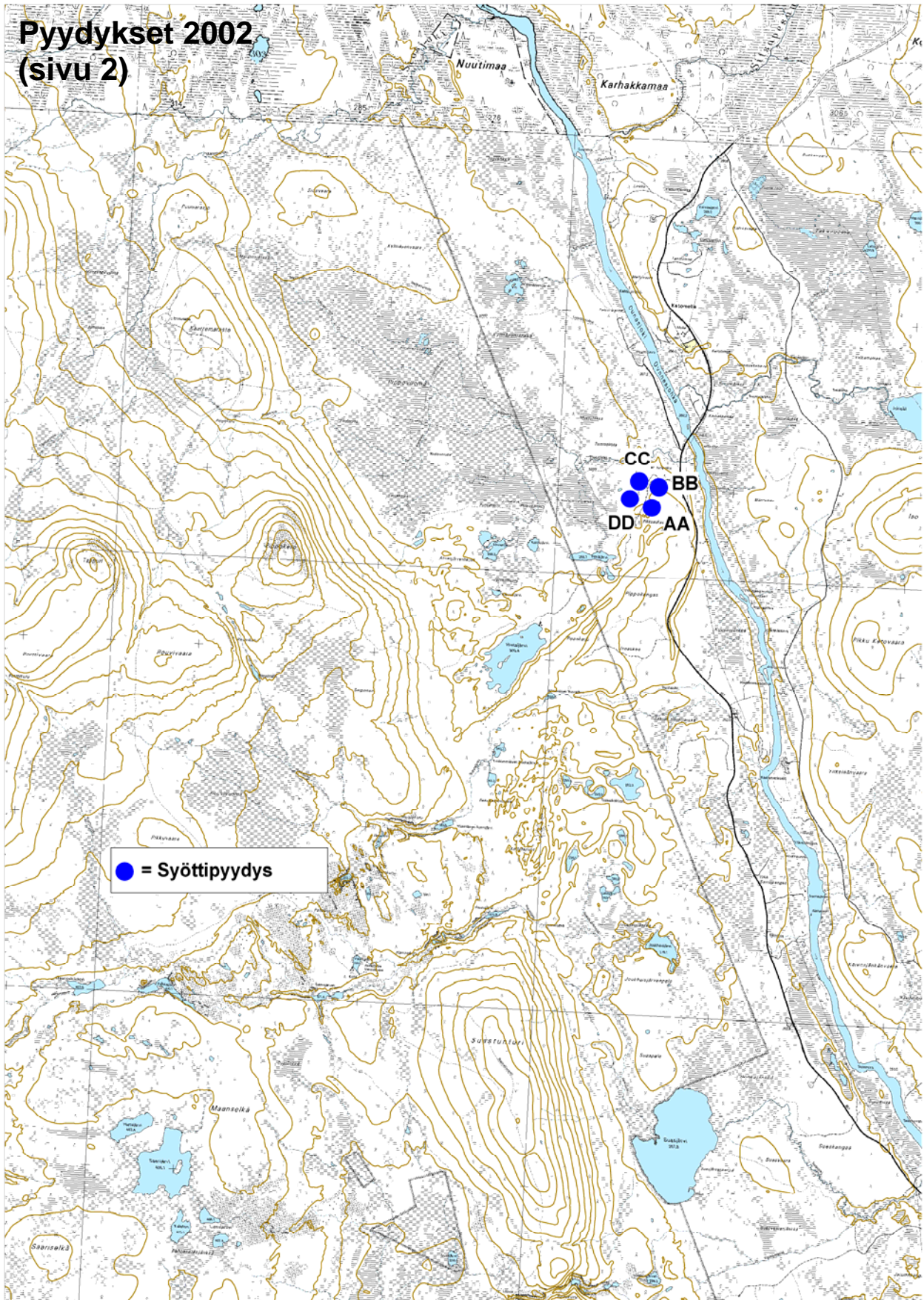


**Pyydykset 2001
(sivu 1)**

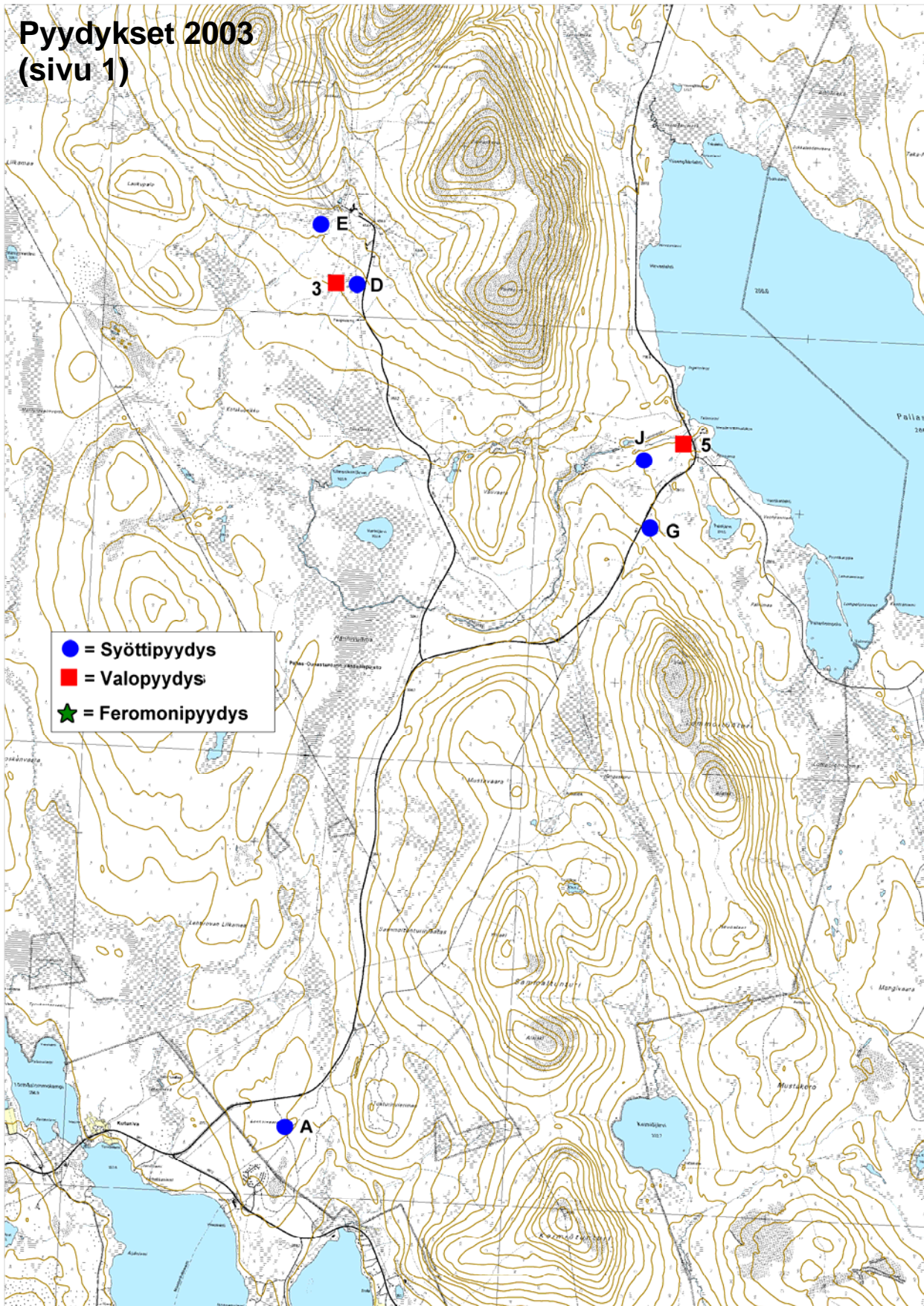


**Pyydykset 2002
(sivu 1)**





**Pyydykset 2003
(sivu 1)**



Liite 3. Valo- ja syöttipyydykset väliset erot perhoslajistossa. Vertailussa on mukana vain samoilla paikoilla olleiden pyydysten aineistot, mikäli ao. paikalla oli sekä valo- että syöttipyydyksiä.

Laji	Valopyydykset						Syöttipyydykset					
	Yhteensä	1998	1999	2000	2001	2002	Yhteensä	1998	1999	2000	2001	2002
<i>Poecilocampa populi</i>	796	118	155	66	309	148	0					
<i>Trichiura crataegi</i>	61	50	1	3	7		0					
<i>Cosmotriche lobulina</i>	62	3		18		41	0					
<i>Ochropacha duplaris</i>	0						69	1		1	9	58
<i>Falcaria lacertinaria</i>	84	4	3	17	29	31	0					
<i>Drepana falcataria</i>	1				1		0					
<i>Geometra papilionaria</i>	4	2	1	1			3	3				
<i>Jodis putata</i>	8			2	1	5	0					
<i>Cyclophora albipunctata</i>	4			1		3	0					
<i>Scopula ternata</i>	265	99	44	51	24	47	0					
<i>Xanthorhoe decoloraria</i>	356	96	47	59	80	74	1		1			
<i>Xanthorhoe annotinata</i>	7	4	3				0					
<i>Xanthorhoe montanata</i>	1				1		0					
<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	3				2	1	0					
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	10		2	6		2	0					
<i>Xanthorhoe abrasaria</i>	12		1	5	5	1	0					
<i>Epirrhoe alternata</i>	2					2	0					
<i>Entephria caesiata</i>	4427	1321	1837	956	313		78	9	40	25	4	
<i>Spargania luctuata</i>	3		1			2	0					
<i>Lampropteryx suffumata</i>	47		7	1	37	2	0					
<i>Ecliptotera silaceata</i>	1					1	1					1
<i>Eulithis prunata</i>	83	4	6	25	37	11	31		1	6	22	2
<i>Eulithis testata</i>	527	20	106	282	110	9	0					
<i>Eulithis populata</i>	6643	776	1361	3318	1061	127	22		11	7	4	
<i>Chlorochlysta citrata</i>	605	234	87	149	104	31	26	11	6	3	6	
<i>Chlorochlysta infuscata</i>	6			4	1	1	2		2			
<i>Chlorochlysta truncata</i>	42	7	5	19	10	1	9	2	4		2	1
<i>Plemyria rubiginata</i>	3				3		7			3	4	
<i>Thera variata</i>	4	4					2	1		1		
<i>Thera obeliscata</i>	3			1	2		0					
<i>Thera juniperata</i>	36		1	8	24	3	0					
<i>Heterothera serraria</i>	4	2		2			0					
<i>Colostygia turbata</i>	1		1				0					
<i>Hydriomena furcata</i>	29	4		6	4	15	4	1		1	2	
<i>Hydriomena ruberata</i>	2				1	1	1					1
<i>Operophtera brumata</i>	2441	1	162	843	1254	181*	0					
<i>Operophtera fagata</i>	127		4	100		23*	0					
<i>Epirrita autumnata</i>	12543	129	760	4216	3490	3948	143		5	56	60	22
<i>Rheumaptera hastata</i>	1				1		0					
<i>Rheumaptera subhastata</i>	2				2		1					1
<i>Perizoma affinitatum</i>	4				4		0					
<i>Perizoma alchemillatum</i>	1				1		0					
<i>Perizoma albulatum</i>	1		1				0					
<i>Eupithecia actaeata</i>	0						1			1		

<i>Eupithecia intricata</i>	981	14	1	465	431	70	0							
<i>Eupithecia satyrata</i>	392	6	2	99	159	126	0							
<i>Eupithecia vulgata</i>	19	1		1	8	9	0							
<i>Eupithecia indigata</i>	34	9	1	13	8	3	1			1				
<i>Eupithecia gelidata</i>	8			4	2	2	0							
<i>Eupithecia virgaureata</i>	85			36	17	32	0							
<i>Eupithecia pusillata</i>	80	61	8	7	3	1	2	2						
<i>Eupithecia conterminata</i>	20	1	2	4	11	2	0							
<i>Carsia sororiata</i>	155	19	57	48	30	1	0							
<i>Cabera pusaria</i>	0						1							1
<i>Cabera exanthemata</i>	5					5	0							
<i>Selenia dentaria</i>	209	6	30	53	55	65	0							
<i>Epione repandaria</i>	1			1			0							
<i>Macaria loricaria</i>	14			6	8		0							
<i>Macaria brunneata</i>	59	24	5	16	14		0							
<i>Macaria fusca</i>	1			1			1		1					
<i>Elophos vittaria</i>	274	10	8	198	2	56	0							
<i>Ematurga atomaria</i>	0						2							2
<i>Arichanna melanaria</i>	1	1					0							
<i>Odontosia carmelita</i>	4		2	1	1		0							
<i>Polypogon tentacularius</i>	4		1		1	2	0							
<i>Polypogon strigilatus</i>	1				1		0							
<i>Catocala adultera</i>	0						3		3					
<i>Scoliopteryx libatrix</i>	0						4				1		3	
<i>Autographa macrogamma</i>	1			1			0							
<i>Autographa gamma</i>	1	1					0							
<i>Syngrapha interrogationis</i>	122	88	9	16	9		0							
<i>Acronicta menyanthidis</i>	1					1	6	1			1		4	
<i>Acronicta auricoma</i>	0						21	14		3	4			
<i>Sympistis heliophila</i>	5			3		2	0							
<i>Hyppa rectilinea</i>	6			3	2	1	162	2	1	22	17	120		
<i>Parastichtis suspecta</i>	27			9	18		311	1	8	264	33	5		
<i>Parastichtis ypsilon</i>	2				2		0							
<i>Enargia paleacea</i>	0						2	1		1				
<i>Xanthia icteritia</i>	0						1			1				
<i>Agrochola helvolus</i>	1					1	0							
<i>Agrochola circellaris</i>	1				1		39	1	13	16	9			
<i>Hillia iris</i>	6	1		3	1	1	4			2	1	1		
<i>Lithomoia solidaginis</i>	652	9	69	124	279	171	592	17	90	290	150	45		
<i>Xylena vetusta</i>	0						2		2					
<i>Apamea lateritia</i>	0						1	1						
<i>Apamea remissa</i>	0						1		1					
<i>Celaena haworthii</i>	15		1	5	5	4	2			2				
<i>Melanchra pisi</i>	0						3			1		2		
<i>Papestra biren</i>	3				3		6			4	1	1		
<i>Polia conspicua</i>	1	1					1	1						
<i>Cerapteryx graminis</i>	27		3	5	11	8	1			1				
<i>Orthosia gothica</i>	87	2		3	82		19		1		16	2		
<i>Diarsia mendica</i>	94	2	4	41	42	5	157	18	9	30	44	56		

<i>Eurois occultus</i>	2				2		32		4	13	15	
<i>Xestia speciosa</i>	755	646		100		9	2861	2450	1	369		41
<i>Xestia fennica</i>	358	304		52	2		2146	1516	11	600	7	12
<i>Xestia borealis</i>	3			1		2	0					
<i>Xestia laetabilis</i>	50	21		29			14	5		9		
<i>Xestia distensa</i>	1	1					2			2		
<i>Xestia gelida</i>	22	3		15		4	50	11		7		32
<i>Xestia alpicola</i>	68	47		20		1	40	33		5		2
<i>Xestia tecta</i>	574	396	1	176		1	0					
LAJIMÄÄRÄ:	89	45	41	61	60	54	50	24	21	33	23	24
YKSILÖMÄÄRÄ:	34494	6550	6799	13718	10129	7298	6891	6100	2213	3748	2413	2417

* = Vuonna 2002 lajilleen määritettiin 204 *Operophtera*-yksilöä.

<i>Triaxomera fulvimitrella</i>	14				1		1	12			
<i>Archinemapogon yildizae</i>	52		3	1			2	4	40	2	
<i>Nemapogon cloacellus</i>	222		30	3	27	32	29	41	52	7	
<i>Nemapogon picarellus</i>	16		9	1			1	1	4		
<i>Tinea trinotella</i>	13				8			1	4		
<i>Niditinea striolella</i>	20				4				14	2	
<i>Monopis laevigella</i>	42				8	5	5	3	16	5	
<i>Monopis weaverella</i>	51		22	2	3		9	7	2	6	x
<i>Monopis spilotella</i>	95		76	3	1	3	4	5	3		
<i>Lypusa maurella</i>	8		7	1							
<i>Dahlia lazuri</i>	29				1	8		17	3		
<i>Dahlia charlottae</i>	1		1								
<i>Siederia listerella</i>	4		4								
<i>Taleporia borealis</i>	19		6		1	7	1		3		x
<i>Psyche sp. (?norvegica)</i>	x										x
<i>Acanthopsyche atra</i>	x										x
<i>Sterrhopterix standfussi</i>	2	x	1								x
<i>Bucculatrix cristatella</i>	x										x
<i>Caloptilia populetorum</i>	2					2					
<i>Caloptilia suberinella</i>	28		9	1	11	4	2	1			
<i>Caloptilia elongella</i>	11		8				3				
<i>Caloptilia betulicola</i>	16					5	7	4			
<i>Callisto coffeella</i>	x										x
<i>Parornix loganella</i>	4		1		2				1		x
<i>Parornix betulae</i>	4		2				1		1		
<i>Parornix scoticella</i>	2						1		1		
<i>Parornix polygrammella</i>	4							2	2		x
<i>Phyllonorycter sorbi</i>	7							1	6		
<i>Phyllonorycter junoniellus</i>	16		2	1	1			1	5	6	x
<i>Phyllonorycter salicicolellus</i>	5								5		x
<i>Phyllonorycter rolandi</i>	5								5		x
<i>Phyllonorycter hilarellus</i>	8							4	4		x
<i>Phyllonorycter strigulatellus</i>	9				1			3	4	1	x
<i>Phyllonorycter ulmifoliellus</i>	2		1			1					x
<i>Phyllocnistis labyrinthella</i>	1									1	x
<i>Yponomeuta evonymellus</i>	8		5	3							
<i>Kessleria fasciapennella</i>	x										x
<i>Swammerdamia caesiella</i>	2	x							2		x
<i>Swammerdamia compunctella</i>	1		1								
<i>Paraswammerdamia lapponica</i>	x										x
<i>Paraswammerdamia conspersella</i>	374		96	4	6	78	3	108	55	24	
<i>Ocnerostoma friesei</i>	1							1			
<i>Argyresthia glabratella</i>	154		20	6	9	10	33	40	31	5	x
<i>Argyresthia abdominalis</i>	14		8	2		1	1		2		
<i>Argyresthia aurulentella</i>	1							1			
<i>Argyresthia pygmaeella</i>	37				30	5	2				
<i>Argyresthia sorbiella</i>	31				23	4	2	1	1		
<i>Argyresthia conjugella</i>	42		7	4	3	3		13	3	9	
<i>Argyresthia pulchella</i>	2				1	1					

<i>Bryotropha galbanella</i>	450		91	3	17	124	18	113	74	10			x
<i>Bryotropha similis</i>	1		1										
<i>Exoteleia dodecella</i>	21		17	1				1					
<i>Carpatolechia notatella</i>	x												x
<i>Carpatolechia proximella</i>	x												x
<i>Altenia perspersella</i>	2		1	1									x
<i>Chionodes lugubrellus</i>	43		19	4	1	5	5	6	3				x
<i>Chionodes luctuellus</i>	11				4	2	3	1		1			x
<i>Chionodes violaceus</i>	1		1										
<i>Chionodes holoseriellus</i>	1				1								
<i>Chionodes nubilellus</i>	49		7	2	8	4	2		3				
<i>Chionodes continuellus</i>	33		25	2		2		1	1	2			x
<i>Chionodes viduellus</i>	2			1					1				x
<i>Prolita sexpunctella</i>	7		4	2	1								x
<i>Athrips pruinosa</i>	3				1			1	1				
<i>Caryocolum pullatellum</i>	6		3	2						1			
<i>Neofaculta infernella</i>	54		10	5	4	13	3	4	8	7		x	x
<i>Zygaena exulans</i>	2	x		x	2								
<i>Synanthedon scoliaeformis</i>	2					1				1			
<i>Synanthedon culiciformis</i>	1								1				
<i>Acleris comariana</i>	5									5			
<i>Acleris laterana</i>	1						1						
<i>Acleris maccana</i>	377		28		1	25	123	117	76	7			
<i>Acleris emargana</i>	8						4		3	1			
<i>Acleris aspersana</i>	195		5	1	16	51	84	30	7	1			
<i>Acleris implexana</i>	2		1	1									
<i>Acleris notana</i>	5						1	1	2	1			
<i>Acleris lipsiana</i>	2						1	1					
<i>Phtheochroa vulneratana</i>	x												x
<i>Aethes deutschiana</i>	45			2	3	2	10	20	6	2		x	
<i>Aethes triangulana</i>	2				1	1							
<i>Aethes rutilana</i>	6		1	1		2		2					
<i>Aethes smeathmanniana</i>	4		1					1	2			x	x
<i>Cochylidia subroseana</i>	21				3		2	6	7	3			x
<i>Cochylis dubitana</i>	19		1		4	2	4	5	1	2		x	x
<i>Exapate congelatella</i>	302		2		1	18	21	25	232	3			
<i>Eana osseana</i>	316		33	2	64	82	65	52	15	3			x
<i>Eana penziana</i>	9		1	1	7								
<i>Choristoneura albaniana</i>	13		9	4									
<i>Pandemis cinnamomeana</i>	1				1								
<i>Pandemis heparana</i>	3				3								
<i>Syndemis musculana</i>	152		1		8		3	23	110	7		x	x
<i>Lozotaenia forsterana</i>	178	x	33	1	1	38	4	78	2	21		x	
<i>Aphelia viburnana</i>	4		2	2									x
<i>Clepsis senecionana</i>	80		31	2	1	7	7	32				x	
<i>Pseudargyrotoza conwagana</i>	1							1					
<i>Sparganothis rubicundana</i>	143	x	45	1	16	38	12	14	14	2			x
<i>Eulia ministrana</i>	60	x	4	3	1	21	2	20	4	5		x	x
<i>Lobesia reliquana</i>	1									1			

<i>Hedya atropunctana</i>	12						12				x	x
<i>Orthotaenia undulana</i>	689	200	3	41	306	23	55	60				
<i>Pseudohermenias abietana</i>	50	1		11	12	11	4	9	2			x
<i>Apotomis semifasciana</i>	4	1		1								
<i>Apotomis infida</i>	2	1	1									
<i>Apotomis turbidana</i>	3		1		2							
<i>Apotomis betuletana</i>	1				1							
<i>Apotomis boreana</i>	27	5	6		12		4					
<i>Apotomis sororculana</i>	1	1										
<i>Apotomis lemniscatana</i>	1		1									
<i>Apotomis algidana</i>	1	1										
<i>Apotomis sauciana</i>	64	5	2		37	1	14		5		x	
<i>Argyroproce mygindiana</i>	6	2		1	2	1						
<i>Olethreutes lediana</i>	11	6	4		1							
<i>Olethreutes roseomaculana</i>	12			2	2	4	3	1				x
<i>Loxoterma lacunana</i>	44	23		4	5		9	1	2			
<i>Loxoterma rivulana</i>	2	1	1									x
<i>Loxoterma bipunctana</i>	220	54	3	3	114		37		9		x	x
<i>Phiaris dissolutana</i>	47	7	3		11		26					
<i>Phiaris heinrichiana</i>	300		3	29	123	18	103	5	19			x
<i>Phiaris obsoletana</i>	400	63	2	183	74	35	24	16	2		x	x
<i>Phiaris metallicana</i>	1	1										
<i>Phiaris schulziana</i>	537	x	245	21	43	100	5	92	31			x
<i>Phiaris septentrionana</i>	10		7	3								
<i>Phiaris turfosana</i>	4		3					1			x	
<i>Phiaris micana</i>	x										x	
<i>Phiaris palustrana</i>	306		5	61	113	37	81	7	2			x
<i>Ancylis unguicella</i>	72	38	5	2	2	3	11	8	3		x	x
<i>Ancylis uncella</i>	1						1					x
<i>Ancylis geminana</i>	1						1					
<i>Ancylis subarcuana</i>	2		1					1			x	
<i>Ancylis myrtillana</i>	2758	1116	5	49	56	64	354	656	458		x	x
<i>Eriopsela quadrana</i>	7						2	4	1			
<i>Rhopobota naevana</i>	98	35	2	45	13		3					
<i>Epinotia indecorana</i>	9				4	3		1	1			
<i>Epinotia solandriana</i>	85	14	2	9	17	23	5	2	13			
<i>Epinotia brunnichana</i>	46	5	1	9	5	24	2					
<i>Epinotia maculana</i>	131	77		16	25	2	4	7				
<i>Epinotia immundana</i>	x											x
<i>Epinotia tetraquetrana</i>	7					5		2			x	x
<i>Epinotia nisella</i>	1	1										
<i>Epinotia nemorivaga</i>	1				1							
<i>Epinotia tedella</i>	2					1		1			x	
<i>Epinotia cruciana</i>	2				2							x
<i>Epinotia mercuriana</i>	x											x
<i>Epinotia gimmerthaliana</i>	6				6							
<i>Epinotia nanana</i>	73	18	5	7	11	12	14	6				x
<i>Epinotia crenana</i>	8				1		3	3	1			
<i>Zeiraphera griseana</i>	539	6	2	416	29	65	18	1	2			

<i>Pyrgus centaureae</i>	11	x	x	4											7			
<i>Papilio machaon</i>	1	x	x														1	
<i>Pieris napi</i>	12			9										x	1			2
<i>Colias palaeno</i>	1		x															1
<i>Callophrys rubi</i>	65	x	x	33											1			31
<i>Celastrina argiolus</i>	8		x													4		4
<i>Plebeius idas</i>	6		x	3														3
<i>Albulina optilete</i>	269	x	x	257														11
<i>Argynnis aglaja</i>	2		x													2		
<i>Boloria eunomia</i>	147		x	60											5			82
<i>Boloria euphrosyne</i>	367		x	x	97										11			259
<i>Boloria selene</i>	x		x	x														
<i>Boloria chariclea</i>	32	x	x	x	13										16	3		
<i>Boloria freija</i>	499	x	x	x	121	18									2			348
<i>Boloria polaris</i>	19	x	x	10											7	1	x	
<i>Boloria frigga</i>	364	x	x	83											7			274
<i>Vanessa cardui</i>	2					1												1
<i>Nymphalis urticae</i>	19			7											1			11
<i>Nymphalis antiopa</i>	3		x								2	1						
<i>Euphydryas iduna</i>	16	x	x	15												1		
<i>Coenonympha pamphilus</i>	1		x														1	
<i>Erebia disa</i>	88	x	x	x	79										8		x	
<i>Erebia pandrose</i>	19	x	x	x	11	3									1			4
<i>Oeneis norma</i>	9	x	x												9			
<i>Oeneis bore</i>	41	x	x	14		2									8	3	x	13
<i>Ochropacha duplaris</i>	78			1			1		2	9	60	5						
<i>Achlya flavicornis</i>	2			1											x		1	
<i>Falcaria lacertinaria</i>	157		x	x	5		4	7	28	44	52	4		3	x			10
<i>Drepana falcataria</i>	2		x							1							1	
<i>Archiearis parthenias</i>	3			1						1								1
<i>Geometra papilionaria</i>	31			7			7	2	1		1	1		x				10
<i>Jodis putata</i>	152		x	47					2	1	15							87
<i>Cyclophora albipunctata</i>	30		x	10					2		5	3		1	x			9
<i>Scopula ternata</i>	702		x	237			99	56	65	27	56	8		2	x	3	1	143
<i>Xanthorhoe decoloraria</i>	554	x		15			96	56	64	82	74	42			x	1	1	114
<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	1			1											x			
<i>Xanthorhoe annotinata</i>	365	x	x	x	94		5	4							2			260
<i>Xanthorhoe montanata</i>	1									1								
<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	8			1						2	1	3		1				
<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	20			3				2	6	2	2	1		1				3
<i>Xanthorhoe abrasaria</i>	24			3			1	1	8	5	1				x		1	4
<i>Epirrhoe alternata</i>	2										2				x			
<i>Entephria caesiata</i>	5941		x	675		1	1194	2281	1233	368	10	15		1				144
<i>Entephria polata</i>	32		x	30					1						x		1	
<i>Spargania luctuata</i>	4			1				1			2							
<i>Lampropteryx suffumata</i>	54			3		2		7	1	37	2	1						1
<i>Ecliptotera silacea</i>	2										2				x			
<i>Eulithis prunata</i>	165			2			4	7	31	59	13	47						2
<i>Eulithis testata</i>	576			17			21	112	297	115	9	1						4

<i>Macaria brunneata</i>	88			3		24	6	22	19		2			1	11
<i>Macaria fusca</i>	101	x	x	63		2	8	24				2	x	1	1
<i>Macaria carbonaria</i>	520		x	x	180	40						10	3		287
<i>Elophos vittaria</i>	480	x		x	98		10	8	237	2	62	1		x	62
<i>Psodos coracina</i>	12	x		x	8									2	1
<i>Ematurga atomaria</i>	83		x	x	29					6	1	2	8	1	36
<i>Arichanna melanaria</i>	1						1								
<i>Lycia pomonaria</i>	9				5										4
<i>Lycia lapponaria</i>	3				2								x		1
<i>Lycia hirtaria</i>	2				1										1
<i>Clostera pigra</i>	4			x	1									2	1
<i>Notodonta torva</i>	1												1		
<i>Notodonta dromedarius</i>	4				1										2
<i>Odontosia carmelita</i>	4						2	1	1						
<i>Pheosia gnoma</i>	30				12										10
<i>Furcula bicuspis</i>	1													1	
<i>Furcula furcula</i>	2												2		
<i>Dicallomera fascelina</i>	1			x										1	
<i>Setina irrorella</i>	x			x											
<i>Pararctia lapponica</i>	19	x		x	4								x	2	13
<i>Grammia quenseli</i>	1	x		x										1	
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	3	x		x	1										2
<i>Polypogon tentacularius</i>	9	x		x	3			1		1	2				2
<i>Polypogon strigilatus</i>	1									1					
<i>Hyphenodes humidalis</i>	12				1				1	1	7				2
<i>Catocala fraxini</i>	1									1					
<i>Catocala adultera</i>	6							6							
<i>Scoliopteryx libatrix</i>	7									1	5	1			
<i>Plusia festucae</i>	1				1										
<i>Autographa macrogamma</i>	4				1					1				1	1
<i>Autographa gamma</i>	1							1							
<i>Syngrapha diasema</i>	x			x											
<i>Syngrapha interrogationis</i>	222				16		89	18	19	12	4	30			34
<i>Syngrapha parilis</i>	38			x	1						27			4	1
<i>Acronicta leporina</i>	1														1
<i>Acronicta menyanthidis</i>	51			x	13		7		1	1	11	1	1	1	14
<i>Acronicta auricoma</i>	301	x		x	38	2	54	1	16	6	86	2	13	1	82
<i>Sympistis funebris</i>	2			x	x						1				1
<i>Sympistis heliophila</i>	220	x	x	x	174	1			7		11			x	1
<i>Sympistis lapponica</i>	2	x		x										2	
<i>Hyppa rectilinea</i>	413				38		9	2	89	25	226	11	1	x	1
<i>Parastichtis suspecta</i>	832				1	1	15	14	578	76	5	133			9
<i>Parastichtis ypsilon</i>	2									2					
<i>Energia paleacea</i>	6						2		4						
<i>Xanthia togata</i>	1											1			
<i>Xanthia icteritia</i>	2								2						
<i>Agrochola helvolus</i>	11										3	8			
<i>Agrochola circellaris</i>	61				1		1	17	26	15				1	
<i>Hillia iris</i>	31				9	1	1		10	2	3	2			3

<i>Lithomoia solidaginis</i>	3034		x	4	2	140	368	894	573	338	692		2							21	
<i>Lithophane consocia</i>	4								1	3											
<i>Lithophane lamda</i>	8								1	2	5										
<i>Xylena vetusta</i>	14						11	1	2												
<i>Mniotype adusta</i>	3			1							2										
<i>Apamea crenata</i>	1												1								
<i>Apamea lateritia</i>	9				2	4														3	
<i>Apamea maillardi</i>	18			2	2		2	1		1			1			3	2			4	
<i>Apamea remissa</i>	4						1	1	1		1										
<i>Hydraecia micacea</i>	1										1										
<i>Celaena haworthii</i>	26						1	16	5	4											
<i>Discestra melanopa</i>	568	x	x	x	128	50							30	1		3				356	
<i>Anarta myrtilli</i>	x	x																			
<i>Coranarta cordigera</i>	35	x		x	16		1						1		2					15	
<i>Hada plebeja</i>	1			x													1				
<i>Melanchra pisi</i>	17						3		8		3									3	
<i>Papestra biren</i>	535			x	317	1	5		7	4	4							2		195	
<i>Polia conspicua</i>	156					20	41		19				10	1	x	3				60	
<i>Anartomima secedens</i>	67	x		x	12	1	2		2		2							1		42	
<i>Lasionycta staudingeri</i>	17	x		x	6													2	6	3	
<i>Cerapteryx graminis</i>	46				6			4	7	11	13	1								4	
<i>Orthosia gothica</i>	137				1		3	2	9	116	2			1						3	
<i>Diarsia mendica</i>	931	x			191	28	59	36	317	109	126	18	1		x					46	
<i>Diarsia rubi</i>	34				3		1													30	
<i>Eurois occultus</i>	121				3		2	6	75	25	4	11								1	
<i>Xestia speciosa</i>	19372				34	3711	13152	1	1591	1	243	1	421	2	x	1		1		207	
<i>Xestia fennica</i>	5652				115	870	2769	18	1526	15	21	3	279					4	1	31	
<i>Xestia borealis</i>	21					3	6		3		2							1	3	3	
<i>Xestia sincera?</i>	2																	2			
<i>Xestia laetabilis</i>	502	x			27	54	66		118		2		1		x	1	1	1	18	214	
<i>Xestia distensa</i>	54				1	2	5		30		8				x				6	2	
<i>Xestia gelida</i>	338				6	59	46		54		53		5							115	
<i>Xestia alpicola</i>	1509	x		x	64	132	960		122		14		147	50	x	2				13	
<i>Xestia lorezi</i>	2	x		x					1									1			
<i>Xestia tecta</i>	672	x		x	55	1	396	1	179		1		2		x					34	
LAJIMÄÄRÄ:	463	43	23	76	246	92	30	165	156	188	205	211	141	20	34	126	43	31	12	10	102
YKSILÖMÄÄRÄ:	128095	x	x	x	31555	199	5020	23393	8683	20802	12938	11280	7538	948	140	x	138	49	35	79	5298

- Sarake "Montell" sisältää sekä Åbo Akademin kokoelman tiedot että Montellin muistiinpanot.
- Sarake "Suomalainen" sisältää havainnot artikkelista Suomalainen (1928).
- Sarake "Lingonblad" sisältää havainnot artikkeleista Lingonblad (1936, 1945, 1947a,b).
- Osa Saarenmaan aineiston *Epirrita autumnata* -yksilöiden määrästä on arvioitu.
- Sarakkeessa "Rovaniemen maakuntamuseo" on paljon H. Saarenmaan havaintoja, jotka sisältyvät sarakkeen "Saarenmaa" havaintoihin.
- Sarakkeesta "1996 aktiivipyynti ja syöttipyydykset" puuttuu 399 yksilöä lajilleen määrittämätöntä *Xestia*-yksilöä. Vuonna 1998 oli 96 ja 2000 29 määrittämätöntä *Xestia*-yksilöä.
- Vuoden 1998 *Entephria caesiata* ja *Eulithis populata* -yksilöistä osa (kaksi valopyydystä) on arvioitu.
- Vuoden 2002 *Operophtera brumata* -yksilöt ovat lajilleen määrittämättömien *Operophtera*-yksilöiden kokonaismäärä. Lajilleen näistä määritettiin 204 yksilöä, joista *O. brumata* oli 181 ja *O. fagata* 23 yksilöä.
- Vuoden 2002 *Epirrita autumnata* -yksilömäärät valopyydyksistä ovat arvioita (syöttipyydyksistä laskettu).
- Sarakkeisiin "JW: Pallas-Ounas kans.puisto", "HHO&WTJ", "SPS2002, Lepidata", "SPS (1972)" ja "Holmberg-Lepidata" sisältyy paljon päällekkäisyyksiä.

Liite 5. Pallas-Ounastunturin kansallispuistosta vuosina 1998–2003 valo- (V) ja syöttöpyydyksillä (S) havaitut vesiperhoslajit.

Heimo / Laji	Yht. yksilöitä valolle	Yht. yksilöitä syötölle	1998		1999		2000		2001		2002		2003	
			V	S	V	S	V	S	V	S	V	S		
Rhyacophilidae														
<i>Rhyacophila nubila</i>	14017	261	4018	118	1335	13	4422	24	2571	102	369	3	1302	1
<i>Rhyacophila fasciata</i>	12	–	–	–	1	–	11	–	–	–	–	–	–	–
Hydroptilidae														
<i>Hydroptila tineoides</i>	17	–	–	–	–	–	2	–	5	–	8	–	2	–
<i>Oxyethira simplex</i>	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–
<i>Oxyethira frici</i>	10	–	–	–	–	–	–	–	8	–	–	–	2	–
<i>Oxyethira mirabilis</i>	3	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2	–
Philopotamidae														
<i>Wormaldia subnigra</i>	5	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–
Psychomyiidae														
<i>Tinodes waeneri</i>	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–
Polycentropodidae														
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	280	13	83	5	28	1	53	2	58	–	23	4	35	1
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	157	5	69	3	7	1	30	1	15	–	24	–	12	–
<i>Holocentropus dubius</i>	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Phryganeidae														
<i>Agrypnia pagetana</i>	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
<i>Agrypnia obsoleta</i>	–	2	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Agrypnia varia</i>	–	18	–	–	–	–	–	4	–	–	–	14	–	–
<i>Phryganea grandis</i>	1	95	1	68	–	–	–	4	–	–	–	21	–	2
<i>Phryganea bipunctata</i>	–	24	–	8	–	–	–	1	–	–	–	15	–	–
<i>Oligotricha lapponica</i>	29	95	1	4	–	–	17	86	8	–	3	5	–	–
Brachycentridae														
<i>Micrasema gelidum</i>	845	10	623	10	11	–	119	–	58	–	21	–	13	–
<i>Micrasema setiferum</i>	25	–	–	–	1	–	6	–	17	–	1	–	–	–
Lepidostomatidae														
<i>Lepidostoma hirtum</i>	116	2	37	–	–	–	27	2	14	–	23	–	15	–
Apataniidae														
<i>Apatania wallengreni</i>	33	–	–	–	16	–	7	–	9	–	1	–	–	–
<i>Apatania stigmatella</i>	10372	35	1979	3	4428	17	2918	10	564	4	117	1	366	–
<i>Apatania hispida</i>	50	–	1	–	1	–	4	–	1	–	43	–	–	–
<i>Apatania dalecarlica</i>	24	1	17	–	–	–	3	–	1	1	3	–	–	–
<i>Apatania forsslundi</i>	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Limnephilidae														
<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i>	8	–	1	–	2	–	–	–	1	–	3	–	1	–
<i>Limnephilus rhombicus</i>	20	10	6	6	12	1	1	2	–	–	1	1	–	–
<i>Limnephilus flavicornis</i>	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus borealis</i>	1714	111	440	12	501	61	555	38	179	–	12	–	27	–
<i>Limnephilus politus</i>	4	–	–	–	1	–	3	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus stigma</i>	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus decipiens</i>	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–
<i>Limnephilus lunatus</i>	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–
<i>Limnephilus picturatus</i>	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus externus</i>	307	–	97	–	92	–	57	–	35	–	13	–	13	–
<i>Limnephilus sericeus</i>	243	7	56	–	64	6	49	1	70	–	4	–	–	–
<i>Limnephilus femoralis</i>	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus ignavus</i>	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–
<i>Limnephilus pantodapus</i>	4	–	–	–	2	–	–	–	1	–	1	–	–	–

<i>Limnephilus fenestratus</i>	418	8	55	–	72	5	115	1	173	1	3	1	–	–
<i>Limnephilus subnitidus</i>	12	–	8	–	3	–	1	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus centralis</i>	6	–	1	–	–	–	4	–	–	–	1	–	–	–
<i>Limnephilus sparsus</i>	7	–	–	–	1	–	4	–	2	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus vittatus</i>	23	1	2	–	11	1	6	–	2	–	–	–	2	–
<i>Limnephilus extricatus</i>	26	–	–	–	19	–	4	–	–	–	3	–	–	–
<i>Limnephilus nigriceps</i>	11	–	2	–	3	–	6	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus algosus</i>	5	–	2	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus diphyes</i>	3	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limnephilus coenosus</i>	3207	51	1789	15	619	21	540	13	135	2	118	–	6	–
<i>Grammotaulius signatipennis</i>	36	2	11	2	7	–	8	–	7	–	1	–	2	–
<i>Glyphotaenius pellucidus</i>	30	11	4	–	6	–	13	10	3	–	1	1	3	–
<i>Anabolia concentrica</i>	5994	94	2058	38	975	7	1676	10	1000	39	7	–	278	–
<i>Asynarchus contumax</i>	84	15	49	2	16	4	16	9	3	–	–	–	–	–
<i>Asynarchus thedenii</i>	218	–	15	–	45	–	40	–	101	–	7	–	10	–
<i>Asynarchus lapponicus</i>	681	5	244	–	123	2	169	3	78	–	50	–	17	–
<i>Lenarchus productus</i>	16	8	2	1	2	–	3	7	5	–	4	–	–	–
<i>Rhadicoleptus alpestris</i>	254	10	119	–	52	3	17	7	8	–	54	–	4	–
<i>Chaetopteryx villosa</i>	2	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Chaetopteryx sahilbergi</i>	136	–	–	–	11	–	125	–	–	–	–	–	–	–
<i>Potamophylax latipennis</i>	240	61	41	3	87	38	39	4	36	4	14	11	23	1
<i>Potamophylax cingulatus</i>	1500	33	1170	20	142	1	136	7	19	2	4	–	29	3
<i>Potamophylax nigricornis</i>	19	12	13	–	4	4	1	8	1	–	–	–	–	–
<i>Halesus radiatus</i>	126	–	10	–	44	–	26	–	30	–	10	–	6	–
<i>Halesus digitatus</i>	1421	16	392	–	255	3	289	12	224	1	7	–	254	–
<i>Halesus tessellatus</i>	434	1	184	–	60	–	95	–	59	1	–	–	36	–
<i>Micropterna lateralis</i>	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
<i>Hydatophylax infumatus</i>	56	1	9	–	11	–	11	–	10	–	11	1	4	–
<i>Chilostigma sieboldi</i>	13	–	–	–	–	–	11	–	2	–	–	–	–	–
<i>Brachopsyche sibirica</i>	7	3	–	–	3	1	4	2	–	–	–	–	–	–
Molannidae														
<i>Molannodes tinctus</i>	6	–	3	–	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Leptoceridae														
<i>Ceraclaea annulicornis</i>	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
<i>Athripsodes cinereus</i>	4	–	–	–	1	–	1	–	–	–	1	–	1	–
<i>Mystacides azureus</i>	67	–	2	–	12	–	14	–	32	–	7	–	–	–
Muut														
Hydroptilidae sp.	169	1	107	1	–	–	–	–	33	–	2	–	27	–
<i>Hydropsyche</i> sp.	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>P. latipennis</i> / <i>cingulatus</i> naaraat	150	56	53	12	53	14	30	17	11	3	3	10	–	–
Yhteensä yksilöitä:	43697	1081	13779	333	9148	205	11701	286	5591	160	979	89	2499	8
Yht. määritettyjä lajeja:	68	35	44	19	48	20	52	26	41	10	37	13	32	5



Lansantie 3 D
02610 Espoo
puh. 09 – 420 9200
fax. 09 – 420 9201

<http://www.faunatica.fi/>

Pekka Robert Sundell
p. 0400 – 783 355

Toimitusjohtaja
pekka.sundell@faunatica.fi

Marko Nieminen
p. 0400 – 628 328

Dosentti, tutkimussuunnittelija
marko.nieminen@faunatica.fi

Kari Nupponen
p. 0400 – 333 688

FM, projektipäällikkö
kari.nupponen@faunatica.fi

Kari Vaalamo
p. 040 – 831 7439

Ekonomi, konsultti
kari.vaalamo@faunatica.fi