

Sodankylän Sakatin alueen uhanalainen perhoslajisto (Lepidoptera) - Luontoselvitykset 2015 ja 2017

Raportti AA Sakatti Mining Oy:lle 23.10.2017



Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

Sisällys

Tiivistelmä	3
1 Tausta.....	4
2 Työryhmä ja menetelmät	5
2.1 Työryhmä.....	5
2.2 Inventointimenetelmät	6
2.2.1 Taustatyöt	6
2.2.2 Perhosten havainnointi.....	8
2.2.3 Esiintymistodennäköisyyden arviointi	12
2.3 Vertailuaineisto.....	13
2.4 Epävarmuustekijät	15
3. Tulokset.....	15
3.1 Perhoshavainnot	15
3.2 Kohdelajien esiintymistodennäköisyys selvitysalueella	20
3.3 Perhoslajiston lisäselvitystarpeet	29
3.4 Sakatin perhoslajiston arvo valtakunnallisesti ja alueellisesti	30
4. Johtopäätökset ja suositukset	32
Lähteet	32

Raportointi: Panu Välimäki, Marko Mutanen, Jani Raitanen & Albus Luontopalvelut Oy

Maastotyöt: Jani Raitanen, Panu Välimäki & Marko Mutanen

Kuvat: Panu Välimäki & Jani Raitanen

Karttapohjat: ©MML (<http://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>)

Kannen kuva: Syöttirysä Kärvasniemen lehtomaisessa kangasmetsässä

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

Tiivistelmä

Sodankylän Viiankiaavan Natura-alueen ympäristössä on selvitetty luontoarvojen näkökulmasta merkityksellisen perhoslajiston esiintymistä vuonna 2015, mutta sääolosuhteiden seurauksena havaintoineiston todettiin jääneen osin puutteelliseksi. Huomionarvoisen perhoslajiston jatkoselvitys toteutettiin Albus Luontopalvelut Oy:n toimesta AA Sakatti Mining Oy:n toimeksiannosta kesällä 2017.

Selvitys toteutettiin arvioimalla merkityksellisen lajiston esiintymistodennäköisyyttä olemassa olevaan tietoon perustuen sekä aktiivihavainnoinnilla ja passiivisella syöttipyyynnillä otollisimmiksi arvioituilla kohteilla kohdelajiston näkökulmasta otollisimpaan vuodenaikaan. Alueella havaittiin kesällä 2017 neljä vaarantunutta perhoslajia *Xestia borealis*, *X. gelida*, *X. sincera* ja *Acasis appensata*, joista ensimmäinen on rauhoitettu ja mainitaan EU:n luontodirektiivin liitteessä II. Lisäksi selvitysalueelta tunnetaan vaarantunut *Rhigognostis kuusamoensis* (2015) sekä Suomen kansainväliset vastuulajit *Erebia embla* (2017) ja *Pyrgus centaureae* (NT, 2015). Vuonna 2017 havaittiin myös silmälläpidettävät *Alloclementia mesospilella*, *Apamea kuusamoensis*, *Caradrina montana*, *Hillia iris*, *Phtheochroa vulneratana*, *Xanthorhoe annotinata*, *Xestia distensa*, *X. tecta*, *Autographa macrogamma*, *Entephria caesiata*, *Macaria loricaria*, *Platyptilia tesseradactyla* ja *Xanthorhoe decoloraria*, joista viisi jälkimmäistä havaittiin myös vuonna 2015. Lisäksi selvitysalueelta tunnetaan aikaisempien havaintojen perusteella silmälläpidettävä *Coleophora frischella*.

Sakatin merkittävin perhoshavainto koskee rauhoitettua, luontodirektiivin liitteessä II mainittua ja vaarantunutta *Xestia borealis* -lajia. Laji esiintyy Ruosteojan boreaalisen havumetsän luontotyyppikuvilla. Samalla paikalla esiintyy laajempi joukko kyseiseen elinympäristöön sidonnaista uhanlaista perhoslajistoa, joista ainoastaan *Xestia sincera* havaittiin myös Kärvasniemen lehtomaisessa kuusikangasmetsässä. Nämä luontotyyppikuviot muodostavat selvitysalueen merkittävimmät elinympäristöt sekä kansallisella että alueellisella tasolla ja niiden turvaaminen on suositeltavaa huomioida Sakatin maankäyttösuunnitelmissa. Sakatin suoperhoslajisto vaikuttaa alueellisella ja kansallisella tasolla tavanomaiselta. Kansallisesti ja alueellisesti merkittävät rehevillä lettosoilla elävät perhoslajit joko puuttuvat tai ovat Sakatissa hyvin harvinaisia.

Vuoden 2017 selvitys tuotti luotettavan kuvan selvitysalueen merkityksellisestä perhoslajistosta. Jatkoselvitystarve kohdistuu erityisesti suojeltavaan ja erittäin uhanalaiseen *Nola karelica* -lajiin. Lettolajien esiintyminen Sakatissa on epätodennäköistä, mutta jos kasvillisuus- tai luontotyyppikartoituksissa ilmenee uusia lettokohteita, kohdennetut lajiselvitykset myös näiden osalta ovat perusteltuja.

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

1 Tausta

Sodankylän Sakatissa ja sen ympäristössä (mukaan lukien Viiankiaavan Natura 2000 -alue) on selvitetty luontoarvojen näkökulmasta merkityksellisen perhoslajiston esiintymistä vuonna 2015 (Albus Luontopalvelut Oy 2015). Selvityksessä havaittiin valtakunnallisesti vaarantunut (VU; Kaitila ym. 2010) lapinkaalikoi (*Rhigognostis kuusamoensis*) ja silmälläpidettävät (NT) käpäläsulkanen (*Platyptilia tesseradactyla*), suokirjosiipi (*Pyrgus centaureae*), pensasmittari (*Macaria loricaria*), purppurakenttämittari (*Xanthorhoe decoloraria*), metsäpohjanmittari (*Entephria caesiata*) ja isovaskiyökkönen (*Autographa macrogamma*). Alueen silmälläpidettävistä lajeista suokirjosiipi on suoluontoon tiukasti sidonnainen (ks. Pöyry 2001) Suomen kansainvälinen vastuulaji (http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit) samoin kuin alueen rämeillä havaittu Suomessa elinvoimaiseksi (LC) luokiteltu suonokiperhonen (*Erebia embla*). Toistaiseksi suhteellisen tavanomaisten kulttuuriympäristö- (käpäläsulkanen, purppurakenttämittari ja isovaskiyökkönen), kangasmetsä- (metsäpohjanmittari) tai pensaikkolajien (pensasmittari) tapaan mainitut suoluontoon sidonnaiset lajit ovat Etelä-Suomessa harvinaisia ja/tai taantuvia (Viidalepp & Mikkola 2007). Selvitysalueen uhanalaisiin perhoslajeihin perustuvat luontoarvot arvioitiin valtakunnallisesti ja alueellisesti vähämerkityksellisiksi, mutta toisaalta kesän 2015 viileyden ja sateisuuden seurauksena havaintoaineiston todettiin jääneen puutteelliseksi (Albus Luontopalvelut Oy 2015).

Luontoarvojen kannalta merkityksellinen lajisto voidaan määritellä monilla perusteilla, jotka yksittäisten lajien kohdalla saattavat olla päällekkäisiä. EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liite II listaa yhteisön tärkeinä pitämät taksonit (lajit, alalajit ja lajiryhmät), joiden suojelemiseksi jäsenvaltioiden on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita (Natura 2000 -verkosto). Luontodirektiivin liitteessä IV(a) (eläimet) mainitaan yhteisön tärkeinä pitämät taksonit, jotka edellyttävät tiukkaa suojelua. Liitteen IV lajien lisääntymispaikkojen (elinympäristö) hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä. Lajien kansallisesta rauhoituksesta ja siten EU:n luontodirektiivin tarkoittaman suojeluvelvoitteen käytäntöönpanosta on säädetty luonnonsuojelulaissa (1096/1996, 6:39 ja 6:42 §) tai erikseen asetuksella (LSA 160/1997, 5:20 §, liitteet 3a–c). Rauhoitetun eläimen tappaminen tai tarkoituksellinen häiritseminen on kielletty. Kansallisesti erityisesti suojeltavien lajien häviämishuhtaus on ilmeinen. Asemasta on säädetty luonnonsuojelulaissa (1096/1996, 6:47§) ja lajit luetellaan luonnonsuojeluasetuksen 160/1997, 5:22 § liitteessä 4 sekä Suomen lajien uhanalaisuus -kirjan liitteessä 1 (Rassi ym. 2010). Erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan hävittäminen tai heikentäminen on kielletty. Lajeista, joiden luontainen säilyminen on uhattuna, on säädetty luonnonsuojelulaissa (1096/1996,

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

6:46§) (LSA 160/ 1997, 5:21 § liite 4). Uhanalaisia ovat lajit, jotka on luokiteltu IUCN-kriteeristön mukaisesti luokkiin: CR (äärimmäisen uhanalainen), EN (erittäin uhanalainen), VU (vaarantunut) (Rassi ym. 2010). Silmälläpidettävät (NT) lajit eivät ole uhanalaisia, mutta niiden esiintyminen on otettava huomioon. Suomen kansainväliset vastuulajit ovat lajeja, joiden Euroopan kannasta vähintään 15–20 % on maassamme. Näiden lajien säilymisessä Suomella on erityinen vastuu. Vastuulajiasemalla ei ole lainsäädännöllistä perustaa, mutta vastuulajiesiintymien säilyminen on pyrittävä varmistamaan osana luonnon monimuotoisuuden turvaamista.

Edellä mainituista lähtökohdista Sakatin alueen huomionarvoisen perhoslajiston jatkoselvitys toteutettiin kesällä 2017. Erityinen painoarvo jatkoselvityksessä annettiin EU:n luontodirektiivin liitteissä mainittujen lajien esiintymisselvitykselle, mutta selvitykset suunniteltiin kattamaan myös laajemmin alueella mahdollisesti esiintyvät erityisesti suojeltavat ja uhanalaiset perhoslajit. Näiden lisäksi myös kansainvälisten vastuulajien ja kansallisesti silmälläpidettävien lajien havainnot huomioitiin. Albus Luontopalvelut Oy toteutti jatkoselvityksen AA Sakatti Mining Oy:n toimeksiannosta.

2 Työryhmä ja menetelmät

2.1 Työryhmä

Pääsuunnittelija FT (eläinekologia) Panu Välimäki ja vanhempi suunnittelija FT (eläinekologia) Marko Mutanen vastasivat perhosselvityksen suunnittelusta ja maasto-ohjeistuksesta sekä osallistuivat maastohavainnointiin. Päävastuun maastotöistä kantoi suunnittelija FM (eläinekologia) Jani Raitanen. Välimäki, Mutanen ja Raitanen vastasivat yhdessä näytteiden määrittämisestä, havaintoaineiston koostamisesta sekä tulosten raportoinnista.

Välimäki (erityisosaaminen: perhoset) on harrastanut perhosia yli 35 vuoden ajan. Hänellä on noin 15 vuoden kokemus ekologisten tutkimusten suunnittelusta, näytteenotosta ja aineistojen analysoinnista Oulun yliopistossa. Hän on julkaissut kymmeniä tieteellisiä luontoartikkeleita sekä toiminut valtakunnallisessa perhostensuojelutoimikunnassa vuodesta 2001 alkaen ja osallistunut tässä toimessa perhosten uhanalaistarkasteluihin ja erityisesti suojeltavien lajien esityksiin. Välimäki on osallistunut erilaisiin hyönteisiä koskeviin luontoselvityksiin ja niiden koordinointiin 1990-luvulta alkaen. Hänellä on runsaasti aiempaa kokemusta kymmenistä toimeksiantoa vastaavista luontoselvityksistä (erityisesti suoympäristöjen ja Pohjois-Suomen perhoslajistoa koskien), luontoselvitysten koordinoinnista sekä luontoselvitys- ja raportointikäytäntöjen kehittämisestä.

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

Mutanen [erityisosaaminen: selkärangattomat eläimet (erit. perhoset, kovakuoriaiset, sahapistiäiset, hämähäkkieläimet)] on hyönteistutkija, Suomen johtava perhosasiantuntija ja molekyylikasnomi, joka toimii Albus Luontopalvelut Oy:n asiantuntijatehtävien lisäksi intendenttinä Oulun yliopistossa. Hän johtaa kansallista DNA-lajitunnistehanketta ja Suomen Akatemian rahoittamaa molekyylikasnomista tutkimushanketta, minkä perusteella hänellä on korkealuokkainen pätevyys laajojen tutkimus- ja selvitysprojektien suunnittelusta, koordinoinnista ja raportoinnista. Hän on julkaissut kymmeniä tieteellisiä artikkeleita v. 1995 alkaen, osallistunut lukuisiin hyönteis- [mm. vertailuaineistona käytettävä Vuotoksen perhosselvitys (Itämies & Mutanen 1994)] ja hämähäkkieläinselvityksiin 1990-luvulta lähtien ja perhosten uhanalaisarviointiin 2010. Albus Luontopalvelut Oy:ssä hän on toiminut päävastuullisena konsulttina 19 toimeksiantoa vastaavassa luontoselvityksessä.

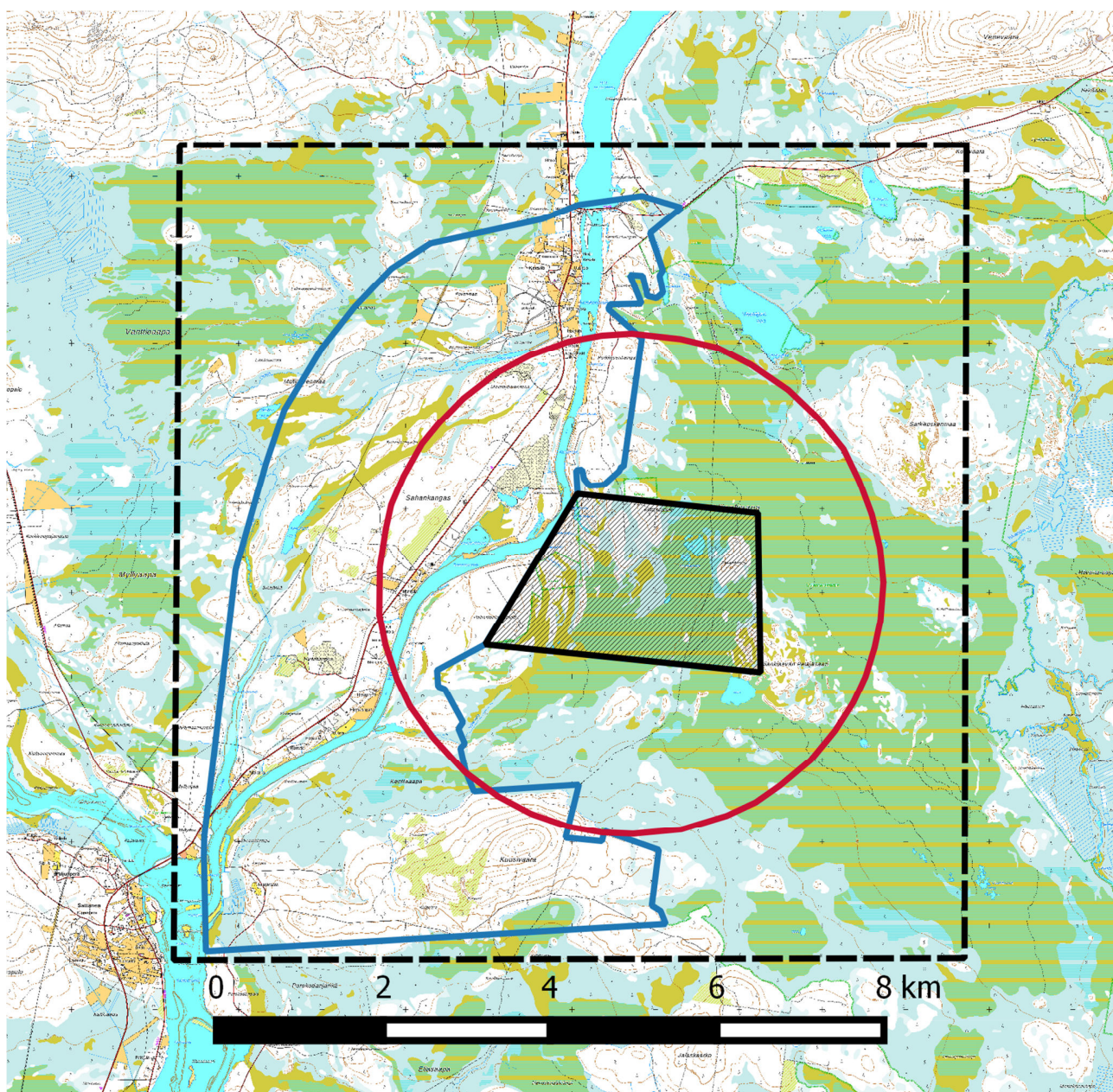
Raitanen (erityisosaaminen: perhoset) on harrastanut perhosia yli 25 vuotta. Albus Luontopalvelut Oy:n asiantuntijana hän on ollut toteuttamassa erilaisia luontoselvityksiä v. 2011 alkaen. Erityisesti hän on vastannut kattavasti koko suoperhoslajistoa tai yksittäisiä erityisesti suojeltavia perhoslajeja koskeneiden luontoselvitysten maastotöistä ja osallistunut näiden selvitysten raportointiin yhdessä yrityksen vanhempien suunnittelijoiden kanssa. Toimeksiannon kannalta on olennaista, että Raitanen toimi pääasiallisena maastotyöntekijänä Sakatin perhosselvityksessä vuonna 2015 (Albus Luontopalvelut Oy 2015). Tämän perusteella hänellä on hyvä etukäteisnäkemys selvitysalueen potentiaalisimmista perhosselvityskohteista ja käytettävistä menetelmistä.

2.2 Inventointimenetelmät

Vuoden 2017 lajist selvitys toteutettiin samoilla periaatteilla ja menetelmillä kuin aikaisempi selvitys vuonna 2015 (Albus Luontopalvelut Oy 2015). Arvioimme selvitysalueella (kuva 1) potentiaalisesti esiintyvän merkityksellisen perhoslajiston, mitä kartoitettiin etukätestiedon perusteella otollisimmilla kohteilla sekä aktiivihavainnoinnilla että passiivisilla syöttipyydyksillä. Selvitys kohdennettiin erityisesti EU:n luontodirektiivin liitteissä mainittujen lajien, erityisesti suojeltavien lajien ja uhanalaisten lajien esiintymisen toteamiseen. Perhoslajistoselvitysten kattavuuden arvioimiseksi merkityksellisen perhoslajiston esiintymistodennäköisyyden arviointiin keskityttiin aikaisempaa tarkemmin.

2.2.1 Taustatyöt

Alustavassa työvaiheessa pyrimme rajaamaan alueen potentiaalisen merkityksellisen perhoslajiston. Rajausta pohjautui vuonna 2016 suoritettuun Sodankylän Viiankiaavan Natura 2000 -alueen ja sitä ympäröivän alueen perhoslajiston esiintymistodennäköisyysarvioon (Albus Luontopalvelut Oy 2016).



Kuva 1. Perhoslajistoselvityksen yleisaluearajaus (musta katkoviiva) ja malminetsintäluvan aluerajaus (Sakatti 1–5, musta vinorasterirajaus) ja sen ympärille sijoittuva 3 kilometrin varoalue (punainen rajaus) sekä tilaajan nimeämä lisäselvitysalue (sininen rajaus).

Asiantuntijatyönä toteutettu esiintymistodennäköisyysarvio perustui tietämykseen alueen luonnonoloista (elinympäristöt ja perhosten ravintokasvit) sekä hyönteistietokantaan (<http://insects.fi/database/Database.html>) ja ympäristöhallinnon ylläpitämään Hertta-tietojärjestelmään talletettuihin lajihavaintoihin ja lajihavaintoihin edellisen perhosselvityksen yhteydessä (yleislevinneisyys ja tarkat havaintotiedot) (Albus Luontopalvelut Oy 2015). Tarvittaessa vuoden 2016 kevättalvella tuotettuja lajikohtaisia esiintymistodennäköisyysarvioita päivitettiin hyönteistietokantaan ennen 12.06.2017 talletettujen

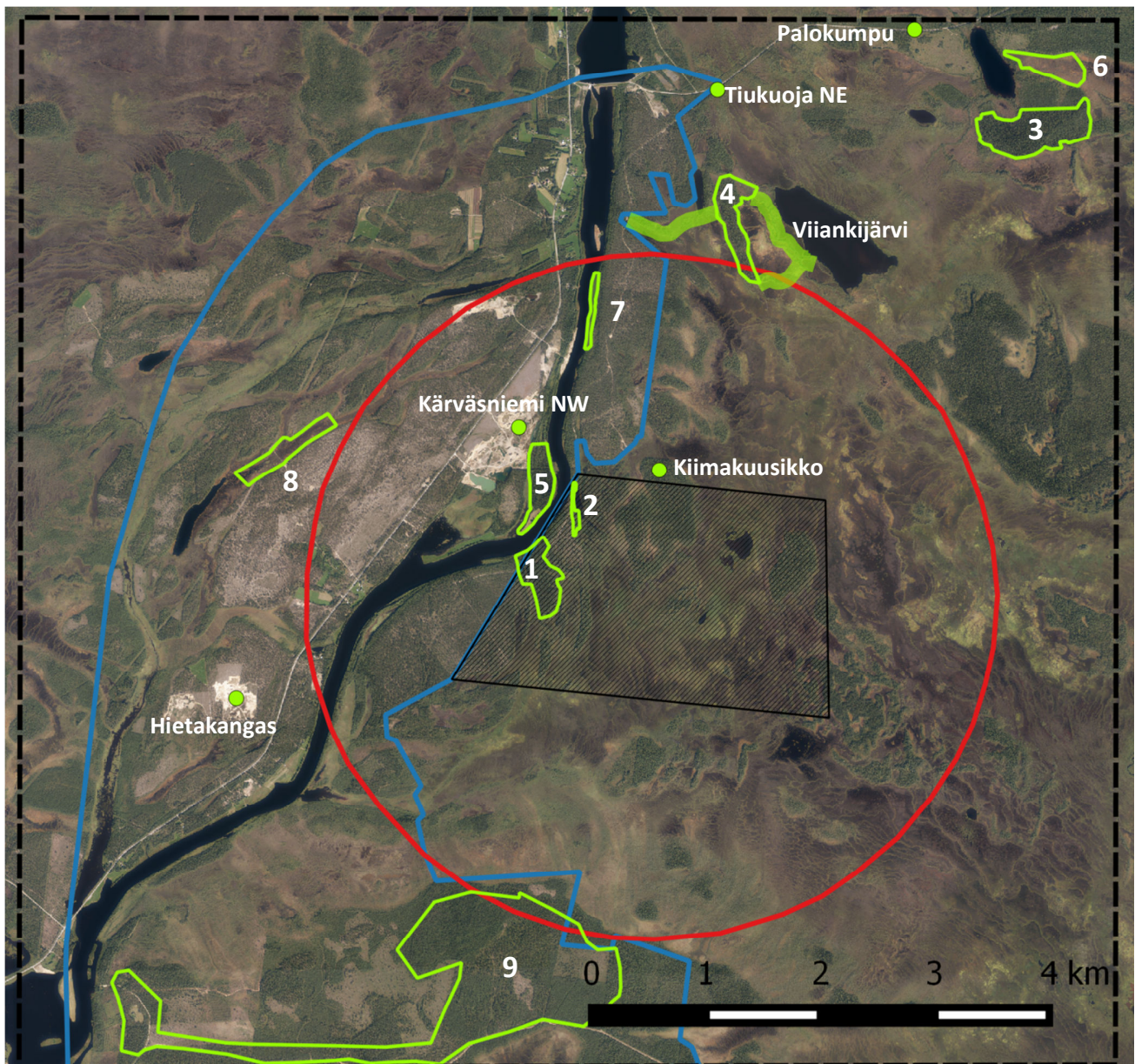
Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

uusien havaintojen pohjalta. Perhoshavaintojen osalta hyönteistietokanta on kattava tietolähde ja päivittyy Hertta-tietojärjestelmää olennaisesti nopeammin.

Kohdelajisto laajassa mielessä käsitti lajit, joiden arvioitiin mahdollisesti esiintyvän Viiankiaavan Natura 2000 -alueen ympäristössä [esiintymistodennäköisyysluokat: 31–60 % (mahdollinen), 61–99 % (todennäköinen) ja 100 % (havaittu)]. Lisäksi kohdelajistoon sisällytettiin EU:n luontodirektiivin liitteissä II ja IV(a) mainitut lajit, vaikka niiden esiintyminen olisi arvioitu epätodennäköiseksi [6–30 % (epätodennäköinen)]. Lajit, joiden esiintymistodennäköisyys oli arvioitu tätä alhaisemmaksi, jätettiin tarkastelun ulkopuolelle [0–5 % (hyvin epätodennäköinen tai mahdoton)]. Esiintymistodennäköisyysarvio käsitti tähän perhoslajistoselvitykseen verrattuna huomattavasti laajemman alueen Viiankiaavan Natura 2000 -alueen ympärillä, minkä seurauksena myös elinympäristöjen monimuotoisuus oli arviointialueella korkeampi. Tällä perusteella karsimme kohdelajilistasta lajit, jotka esiintyvät lähinnä tunturiluontoon rinnastettavilla paikoilla (mm. puuttomat lakialueet ja rakkakivikot), koska näitä elinympäristöjä ei ole Sakatin selvitysalueella. Lopullinen kohdelajilista käsitti 29 uhanalaista (VU–EN) lajia (, joista 3 ns. direktiivilajia ja 2 kansainvälistä vastuulajia), 45 silmälläpidettävää (NT) lajia (, joista 4 kansainvälistä vastuulajia) ja kaksi elinvoimaista (LC) lajia, jotka kuuluvat Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin (ks. taulukko 5).

2.2.2 Perhosten havainnointi

Perhosten havainnointi keskitettiin alueille, minne sijoittuvat kohdelajiston kannalta merkityksellisimmät varttuneet metsät, kulttuuribiotoopit ja suokuviot. Metsä- ja kulttuuriympäristöt hahmoteltiin ennen maastotyövaihetta selvitysalueen ilmakuvatarkastelun pohjalta tukeutuen vuoden 2015 maastohavaintoihin. Suokohteet noudattivat vuonna 2015 syntynyttä käsitystä lajistollisesti mahdollisesti arvokkaista rämeistä tai nevaräme yhdistelmistä (kuva 2). Potentiaaliset niitty- ja metsäkohteet tarkastettiin ensimmäisen maastokäynnin aikana, minkä perusteella valittiin lopulliset kohdekuviot. Varttuneeseen havumetsään sidonnaista lajistoa kartoitettiin pääsääntöisesti Ruosteojan ympäristössä (kuvio 1: Ruosteoja), Kärvaslammen ympäristössä (kuvio 2: Kärvaslampi), Isoautton ympäristössä (kuvio 3: Isoauto), Pieskan ympäristössä (kuvio 4: Pieska [myös suolajistokohde]) ja Kärvasniemen ympäristössä (kuvio 5: Kärvasniemi [myös kulttuurilajistokohde]). Kulttuurilajistoa selvitettiin pääsääntöisesti Kärvasniemellä (kuvio 5), suolajistoa Kotavaaran ja Isoautton välisellä rämesuolla (kuvio 6: Kotavaara), Pieskan ympäristössä (kuvio 4). Kulttuurilajistoa selvitettiin lisäksi aktiivihavainnoinnilla Kitisen itäpuolen rantaniityllä Pyöriönnivan alueella (kuvio 7: Pyöriönniva), Kärvasniemen (Kärvasniemi NW) ja Hieta-



Kuva 2. Sakatin perhosselvityksen 2017 pääkohdekuviot (kohdenumerointi + vihreä raja) ja erilliset aktiivihavainnointikohteet (vihreät pisteet + rasteri).

kankaan soranottoalueilla ja suolajistoa Koistamonpuljun rämesuolla (kuvio 8: Koistamonpulju), Tiukuojan koillispuolen koivuletolla (käsittäen Moskuvaarantien ojanpientareet, Tiukuoja NE), Kiimakuusikon ympäristössä ja Viiankijärven luontopolun ympäristössä. Metsä- ja kulttuuri- ja suolajeja etsittiin aktiivihavainnoilla selvitysalueen etelälaidalla sijaitsevan Kuusivaaran alueella (kuvio 9: Kuusivaara) ja metsälajeja Palokummun ympäristöstä.

Aktiivihavainnointi tarkoitti tässä yhteydessä lentävien perhosten havainnointia sekä kasvillisuudessa piilottelevien perhosten kenttähaavintaa eri vuorokauden aikoina. Eri vuorokauden aikoina suoritett

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

käynnit olivat välttämättömiä, sillä kohdelajien vuorokausiaktiivisuus vaihtelee. Päiväaktiivisista päiväperhosista poiketen esimerkiksi hitukoit (*Elachista*) ovat havaittavissa parhaiten auringon laskiessa ja monet muut ns. pikkuperhoset (heimot: Micropterigidae–Pyrallidae) sekä mittarit (Geometridae) alkuyöstä. Havaintoja täydennettiin tapauskohtaisesti varhaisempien kehitysasteiden etsinnällä. Esimerkiksi alkukesällä aikuisena tavattava luhtakultasiipi (*Lycaena helle*) on helposti kartoitettavissa munavaiheessa heinäkuun alussa nurmitattaren (*Bistorta vivipara*) lehtien alapintoja tarkastelemalla ja harvakseltaan aikuisena tavattava pohjanliuskamittari (*Acasis appensata*) toukkana konnanmarjan (*Actaea*) marjoilla tai lehdillä. Maastokäynnit ajoitettiin siten, että kukin kohdelaji olisi havaittavissa useammalla kuin yhdellä käynnillä. Selvitysalueella suoritettiin perhosten aktiivihavainnointia kuudella erillisellä käynnillä, joiden yhteenlaskettu kesto kattoi n. 14 vuorokautta (taulukko 1). Olosuhteet perhosten havainnointiin olivat hyvät tai erinomaiset. Perhoshavaintojen lisäksi maastokäynneillä kirjattiin havainnot kohdelajiston elinympäristöistä ja ravintokohteista, mitä hyödynnettiin huomionarvoisten perhoslajien esiintymistodennäköisyyden arvioinnissa (ks. 2.2.3).

Taulukko 1. Perhosselvityksen maastokäynnit ja niiden aikaiset olosuhteet kesällä 2017 [JR = Jani Raitanen, PV = Panu Välimäki, MM = Marko Mutanen].

Aika	Kohteet	Olosuhteet	Huom!
21.06.–22.06. (JR & PV)	Selvitysalue, valmistelevan työvaiheen mukaan otolliset kohteet	Sateista, +2 °C, fenologisesti myöhäiskevät	Maastokatselmus ja syöttien asennus
29.06. – 01.07. (JR)	Ruosteoja, Kärvaslampi ja -niemi, Kotavaara, Viianjärvi, Tiukuojat, Koistamonpulju, Kuusivaara, Hietakangas Pyöriöniva, Kärvasniemi NE	Pilvetöntä, tyntä, perhosten aktiivisuus vilkasta	
04.07. – 05.07. (MM)	Kärvasniemi, Pieska, Viianjärvi	Sadekuuroja, melko tyntä, perhosten aktiivisuus vilkasta	Viianjärvellä sadekuuro haittasi havainnointia
08.07.–09.07. (PV)	Kärvasniemi, Pieska, Viianjärvi, Kärvaslampi, Tiukuojat NE, Kotavaara, Palokumpu, Jerusaleminlampi	Pilvetöntä, tyntä, perhosten aktiivisuus vilkasta	klo. 01.30 – kosteus häiritse kenttähaavintaa
18.07–20.07. (JR)	Ruosteoja, Kärvaslampi, Kotavaara, Isoauto, Pieska, Viianjärvi, Kärvasniemi, Koistamonpulju, Palokumpu, Kiimakuusikko, Pyöriöniva, Kuusivaara	Pilvetöntä, tyntä, perhosten aktiivisuus vilkasta	
25.07–27.07. (JR)	Kiimakuusikko, Ruosteoja, Kärvaslampi, Kotavaara, Isoauto, Pieska, Viianjärvi, Kärvasniemi, Koistamonpulju	Pilvetöntä, tyntä, perhosten aktiivisuus vilkasta	
10.08.–12.08. (JR)	Ruosteoja, Kärvaslampi, Kotavaara, Isoauto, Pieska, Viianjärvi, Kärvasniemi, Kärvasniemi NE, Hietakangas, Koistamonpulju	Pilvetöntä, tyntä, perhosten aktiivisuus vilkasta	



Kuva 3. Syöttirysä Ruosteojan edustavassa borealisessa havumetsässä

Passiivisilla syöttipyydyksillä havainnoitiin lähinnä selvitysalueen yökköslajistoa metsä- ja suokuvioilla. Syöttipyynti jatkui Juhannukselta elokuun ensimmäisen kolmanneksen loppuun (21.6.–12.08.), mikä kattoi syöttipyyntillä tavoitettavien lajien vuosittaiset lentojaksot kokonaan. Syöttipyydyksenä käytettiin perinteistä ns. Jalas-mallin syöttirysää (Jalas 1975, kuva 3) ja syöttines-teenä fariinisokerilla makeutettua etikoitua punaviiniä. Tarvittaessa syöttinestettä lisättiin rysän syöttisäiliöön (0,5 l) koentojen yhteydessä. Punaviinipohjainen syötti soveltuu erittäin hyvin mm. kohdelajistoon kuuluneiden harmoyökkösten (*Xestia*) houkutteluun. Saalistustehon lisäämiseksi syöttipyydykset sijoitettiin muutaman metrin korkeuteen siten, että pyydys jäi riiputuspuun oksiston varjoon. Syöttipyynti toteutettiin 20 syöttipyydyksellä, jotka jakautuvat pääselvityskuvioiden kesken seuraavasti: Ruosteoja (6 pyydystä), Kärvälampi (2 pyydystä), Kotavaara (2 pyydystä), Isoauto (4 pyydystä), Kärväsnieni (3 pyydystä) ja Pieska (3 pyydystä). Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen Kuusivaarassa (kuvio 9) suoritettiin vain aktiivihavainnointia, mutta ei käytetty kestopyydyksiä. Kohteella suoritettut metsätaloudelliset toimenpiteet

olivat muokanneet ympäristöä harmoyökkösille epäedulliseen suuntaan eikä sen nykytila edustanut varttunutta boreaalista havumetsää kuin paikoin. Syöttipyydyksillä kerätty aineisto määritettiin pyyntikauden päätyttyä laboratorio-olosuhteissa. Kaikki yksilöt määritettiin lajilleen ja kohdelajien yksilömäärät laskettiin rysäkohtaisesti. Kohdeharmoyökköslajien (*Xestia borealis*, *X. brunneopicta*, *X. sincera*, *X. gelida*) lisäksi laskimme kaikki harmoyökkösyksilöt myös yleisemmistä lajeista (*Xestia alpicola*, *X. speciosa* ja *X. fennica*) kohdekuvion yleisen laadun arvioimiseksi.

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

2.2.3 Esiintymistodennäköisyyden arviointi

Vähintään silmälläpidettävien kohdeperhoslajien esiintymistodennäköisyysarviota selvitysalueella päivitettiin suorien havaintojen, aikaisemman havaintoaineiston ja luonnonolosuhteiden perusteella viisiportaisella asteikolla: [1] havaittu (100 %), [2] esiintyminen todennäköistä (61–99 %), [3] esiintyminen mahdollista (31–60 %), [4] esiintyminen epätodennäköistä (6–30 %), ja [5] esiintyminen hyvin epätodennäköistä tai mahdotonta (0–5 %) (taulukko 2). Lajin arvioitiin esiintyvän paikalla (luokka I), jos kohdealueelta oli ilmoitettu havainto vuoden 1980 jälkeen ja elinympäristöä oli edelleen jäljellä tai vuosien 2015 ja 2017 selvityksissä saatiin havainto lajista. Aikaisempi havaintoaineisto käsitti Hyönteistietokantaan talletetut perhoshavainnot 12.06.2017 saakka. Alueella todennäköisesti esiintyviksi (luokka II) perhoslajeiksi tulkittiin lajit, joita on havaittu Sompion Lapin eliömaantieteellisessä maakunnassa säännöllisesti ja joiden ravintokasveja esiintyi oikeassa elinympäristössä selvitysalueella. Mahdollisesti esiintyviksi (luokka III) perhoslajeiksi arvioitiin ravintokasvin oikeassa elinympäristössä esiintymisen perusteella Sompion Lapissa myös harvemmin löydetty lajit. Perhoslajin esiintyminen arvioitiin epätodennäköiseksi (luokka IV), jos laji tunnetaan Sompion Lapista vain yksittäisinä löytöinä tai ravintokasvia / elinympäristöä (tai niiden oikeanlaista yhdistelmää) esiintyi selvitysalueella niukasti riippumatta lajin runsaudesta ympäröivillä alueilla. Kohteella hyvin epätodennäköisesti esiintyviksi tai mahdottomiksi (luokka V) arvioitiin lajit, joiden elinympäristövaatimukset (ravintokasvi + elinympäristö) eivät täyttyneet riippumatta lajin runsaudesta selvitysalueen ympärillä. Esiintymistodennäköisyyden arvioinnissa hyödynnettiin omia kahden vuoden aikana kertyneitä havaintoja elinympäristöistä ja perhosten ravintokasveista. Havaintoaineistoa täydennettiin tilaajan teettämien tarkkojen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitysten perusteella. Todennäköisyysluokkaa laskettiin, jos ko. perhoslajia oli tuloksettomasti etsitty vuosien 2015 ja/tai 2017 selvityksissä.

Taulukko 2. Sovelletut kohdelajien esiintymistodennäköisyysluokat ja niiden pääperusteet.

Luokka	Todennäköisyys	Pääperusteet
I (esiintyy)	100 %	(1) Havaittu vuosien 2015–2017 selvityksissä tai (2) ilmoitettu alueelta Hyönteistietokantaan v. 1980 jälkeen.
II (esiintyminen todennäköistä)	61–99 %	Havaittu Sompion Lapissa säännöllisesti + ravintokohteita oikeassa elinympäristössä
III (esiintyminen mahdollista)	31–60 %	Havaittu Sompion Lapissa epäsäännöllisesti + ravintokohteita oikeanlaisessa elinympäristössä
IV (esiintyminen epätodennäköistä)	6–30 %	(1) Havaittu Sompion Lapissa yksittäisinä löytöinä + ravintokohteita oikeassa elinympäristössä tai (2) ravintokohteita ja/tai elinympäristöä selvitysalueella niukasti riippumatta lajin runsaudesta selvitysalueen ulkopuolella
V (esiintyminen hyvin epätodennäköistä / mahdotonta)	0–5 %	Elinympäristövaatimukset (ravintokohde / elinympäristö) eivät täyty selvitysalueella riippumatta lajin runsaudesta selvitysalueen ulkopuolella

2.3 Vertailuaineisto

Keski-Lapin alueella tehdyistä perhosselvityksistä Pelkosenniemen Vuotoksen suunnitellulle tekoallasalueelle vuonna 1994 tehty perusteellinen perhosekartoitus (Itämies & Mutanen 1994) tarjoaa vertailukelpoisimman havaintoaineiston Sakatin alueelle tehdyille selvityksille. Vuotoksen selvitysalue on maantieteellisesti lähellä ja eliömaantieteellisesti samalla vyöhykkeellä, joskin Sakatin aluetta laajempi ja elinympäristöiltään monipuolisempi. Marko Mutanen suunnitteli ja suoritti pääasiassa Vuotoksen alueen perhosselvityksen maastotyöt, mikä osaltaan parantaa aineistojen vertailukelpoisuutta. Suomen johtavia pikkuperhosasiantuntijoita kokoontui Vuotoksen alueelle kesällä 1995, mikä tuotti täydentäviä havaintoja alueen merkitykselliseen perhoslajistoon (Itämies ym. 1996).

Vuotoksen kartoituksissa havaittiin kahdeksan uhanalaista (EN: 3 lajia, VU: 5 lajia) ja 19 silmälläpidettävää perhoslajia, joista yksi kuuluu Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin yhdessä ainoan uhanalaisasemaltaan elinvoimaiseksi (LC) arvioitun merkityksellisen lajin kanssa (taulukko 3). Uhanalaisista lajeista kaksi (*Scrobipalopsis petasitis* ja *Aethes kyrkii*) on Suomessa erityisesti suojeltavia. Yhtään EU:n luontodirektiivin liitteissä II tai IV(a) mainittua lajia ei havaittu. Kahdeksan uhanalaisen lajin tarkempi tarkastelu osoittaa, että neljä lajia [*Scrobipalopsis petasitis* (ravintokasvi: *Petasites frigidus*), *Aethes kyrkii* (*Saussurea alpina*), *Eucosma saussureana* (*S. alpina*), *Kessleria fasciapennella* (*Parnassia palustris*)] esiintyvät ravintokasviensa elinympäristövaatimusten seurauksena ensisijaisesti ravinteikkailla lettosoilla. Vaarantuneista lajeista *Gnorimoschema herbichii* elää kortteisissa (*Equisetum*) hietikkoympäristöissä, *Rhigognostis kuusamoensis* ristikkukkaisia (Brassicaceae) ja *Eucosma suomiana* kultapiiskua (*Solidago virgaurea*) kasvavissa kulttuuriympäristöissä. *Acanthia appensata* elää Lapissa lähinnä konnanmarjoilla (*Actaea*) ja suosii lehtomaisia kangasmetsiä. Vuotoksen kansainväliset vastuulajit (*Erebia embla* ja *Oeneis jutta*) ovat lähinnä rämeiden ja niiden laiteilla esiintyviä lajeja.

Vuotoksen alueen uhanalaislajistossa silmiinpistävää on, että lajit eivät ole boreaalisen havumetsän lajeja, vaan sidoksissa ravinteikkaisiin soihin tai erilaisiin kulttuuriympäristöihin. Erilaisilla soilla ja kulttuuriympäristöissä elävä lajisto on edustettuna myös muiden merkityksellisen lajien (silmälläpidettävät + kv. vastuulajit) joukossa. Boreaalista metsälajistoa tässä joukossa edustavat *Entephria caesiata*, *Xanthorhoe annotinata*, *Xestia distensa* ja *X. tecta*. Kaksi jälkimmäistä ovat sidoksissa nimenomaan boreaaliseen havumetsävyöhykkeeseen (<http://insects.fi/database/Database.html>), kun taas kaksi ensin mainittua lajia ovat vasta viime aikoina taantuneet Etelä-Suomessa ja vetäytyneet pohjoiseen mahdollisesti ilmastonmuutoksen seurauksena (Viidalepp & Mikkola 2007).

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

Taulukko 3. Pelkosenniemen Vuotoksen alueen perhosselvityksissä havaitut vähintään silmälläpidettävät perhoslajit (*erityisesti suojeltava) ja niiden ensisijaiset elinympäristöt (pl. merenranta- ja tunturihabitaatit) Kaitilan ym. (2010) mukaan.

Laji	Asema	Elinympäristöt
<i>*Scrobipalopsis petasitis</i> , lettopetokoi	EN	Letot, kosteat niityt ja ojanpientareet
<i>*Aethes kyrkii</i> , läätekätkökääriäinen	EN	Letot, lehtomaiset kangasmetsät
<i>Eucosma saussureana</i> , läätepeilikääriäinen	EN	Letot, kosteat niityt ja ojanpientareet
<i>Kessleria fasciapennella</i> , vilukkokehrääjäkoi	VU	Letot, kosteat niityt ja ojanpientareet, jokien ja järvien rantaniityt, rämeet, ruderaatit
<i>Rhigognostis kuusamoensis</i> , lapinkaalikoi	VU	Kosteat niityt ja ojanpientareet, tuoreet niityt, jokien ja järvien rantaniityt
<i>Gnorimoschema herbichii</i> , kortehietakoi	VU	Jokien ja järvien rantahietikot, ruderaatit, tienvieret, ratapenkereet
<i>Eucosma suomiana</i> , suomenpeilikääriäinen	VU	Kangasmetsät, niityt
<i>Acasis appensata</i> , pohjanliuskamittari	VU	Jokien ja järvien rantaniityt, tuoreet ja kuivat lehtometsät, tuoreet niityt, kosteat niityt, ojanpientareet
<i>Erebia embla</i> , suonokiperhonen	LC, kv. vastuulaji	Rämeet
<i>Oeneis jutta</i> , rämekylmänperhonen	NT, kv. vastuulaji	Rämeet
<i>Alloclemensia mesospilella</i> , herukkaseulakoi	NT	Kosteat lehtometsät
<i>Myrmecozela ochraceella</i> , kekokoi	NT	Suot, ruderaatit
<i>Scrobipalpa murinella</i> , käpäläjäytäjäkoi	NT	Kuivahkot ja karummat harjukangasmetsät, ruderaatit, tienvieret ratapenkereet, kuivat niityt ja kedot
<i>Elachista imatrella</i> , rytöhitukoi	NT	Rämeet, korvet, letot
<i>Elachista kebneella</i> ,	NT	Letot, kuivat niityt ja kedot, tuoreet niityt, rämeet
<i>Elachista krogeri</i> ,	NT	Järvien ja jokien rantaniityt
<i>Entephria caesiata</i> , metsäpohjanmittari	NT	Metsät, suot
<i>Coleophora frischella</i> , pohjanapilapussikoi	NT	Kuivat niityt ja kedot, ruderaatit, tienvieret, ratapenkereet
<i>Coleophora pappiferella</i> , kissankäpäläpussikoi	NT	Kuivahkot ja karummat harjukangasmetsät, Kuivat niityt ja kedot, ruderaatit, tienvieret, ratapenkereet
<i>Coleophora ramosella</i> , kultapiiskupussikoi	NT	Kuivahkot ja karummat harjukangasmetsät, Kuivat niityt ja kedot, kalliot, ruderaatit, tienvieret, ratapenkereet
<i>Platyptilia tesseradactyla</i> , käpäläsulkanen	NT	Kuivahkot ja karummat harjukangasmetsät, ruderaatit, tienvieret, ratapenkereet, kuivat niityt ja kedot
<i>Phtheochroa vulneratana</i> , korukätkökääriäinen	NT	Letot
<i>Sesia melanocephala</i> , mustapäälasisiipi	NT	Vanhat kangas- ja lehtometsät
<i>Carterocephalus palaemon</i> , keltatäplähiipijä	NT	Tuoreet niityt, kosteat niityt ja ojanpientareet, rämeet, ruderaatit
<i>Xanthorhoe decoloraria</i> , purppurakenttämittari	NT	Tuoreet niityt, kosteat niityt, järvien ja jokien ranta-niityt
<i>Xanthorhoe annotinata</i> , metsäkenttämittari	NT	Metsät
<i>Xestia distensa</i> , hammasharmoyökkönen	NT	Tuoreet kangasmetsät, korvet
<i>Xestia tecta</i> , ruskoharmoyökkönen	NT	Tuoreet ja kuivat kangasmetsät

2.4 Epävarmuustekijät

Vuoden 2017 perhosselvityksen yhteydessä ei havaittu tekijöitä, jotka aiheuttaisivat merkittävää tai odottamatonta epävarmuutta tuloksiin. Olosuhteet maastohavainnointikerroittain olivat vähintään kelvolliset, ympäristö pääsääntöisesti kuivaa ja perhoset aktiivisia. Syöttipyydykset houkuttelivat saalista odotetulla tavalla ja aineisto oli kauttaaltaan määritettävissä (kaikki yksilöt). Kesä 2017 edistyi poikkeuksellisen hitaasti. Tämän viipymisen seurauksena kohdelajit olivat yleisesti havaittavissa suhteellisen pitkällä aikavälillä, mikä helpotti havainnointia. Osa kohdelajeista elää kuitenkin huomaamattomilla kasvilajeilla, silmämääräisesti mitäänsanomattomissa elinympäristöissä tai viettää pääsääntöisesti piilottelevaa elämää. Tällaisten lajien esiintymiskuvan varmistaminen (etenkin puuttuminen) on käytännössä mahdotonta yhden vuoden koko lajistoa koskevassa selvityksessä selvitysalueen laajuuden seurauksena ja vaatisi (monivuotisen) kohdennetun lajiselvityksen. Tätä epävarmuutta pyrittiin hallitsemaan esiintymistodennäköisyysarvioinnilla, mikä käytettävissä olevien tietojen perusteella käytännössä sulki pois usean kohdennettua lajiselvitystä edellyttävän lajin esiintymisen selvitysalueella ja tuki jo toimitettujen perhosselvitysten kattavuutta. Edellä mainituilla perusteilla koko perhoslajistoa koskevilla jatkoselvityksillä tuskin saadaan merkittävää lisätietoa selvitysalueen perhoslajistoon perustuvista luontoarvoista.

3. Tulokset

3.1 Perhoshavainnot

Selvitysalueella havaittiin kesällä 2017 neljä vaarantunutta perhoslajia *Xestia borealis*, *X. gelida*, *X. sincera* ja *Acasis appensata*, joista ensimmäinen on rauhoitettu ja mainitaan EU:n luontodirektiivin liitteessä II. Lisäksi selvitysalueelta (Pyöriönniva) tunnetaan vaarantunut *Rhigognostis kuusamoensis* vuodelta 2015. Uhanalaisten lajien lisäksi selvitysalueella havaittiin Suomessa elinvoimaiseksi arvioitu maamme kansainvälinen vastuulaji *Erebia embla*. Vuoden 2015 selvityksessä havaittiin selvitysalueen toinen kansainvälinen vastuulaji *Pyrgus centaureae*, joka on Suomessa arvioitu silmälläpidettäväksi. Vuonna 2017 havaittiin myös silmälläpidettävät (13 lajia) *Alloclemensia mesospilella*, *Apamea kuusamoensis*, *Caradrina montana*, *Hillia iris*, *Phtheochroa vulneratana*, *Xanthorhoe annotinata*, *Xestia distensa*, *X. tecta*, *Autographa macrogamma*, *Entephria caesiata*, *Macaria loricaria*, *Platyptilia tesseradactyla* ja *Xanthorhoe decoloraria*, joista viisi jälkimmäistä havaittiin myös vuonna 2015. Lisäksi selvitysalueelta (Kersilö) tunnetaan aikaisempien havaintojen perusteella silmälläpidettävä *Coleophora frischella*. Yhteensä Sakatin perhosselvitysalueelta 2015–2017 tunnetaan siis yksi EU:n

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

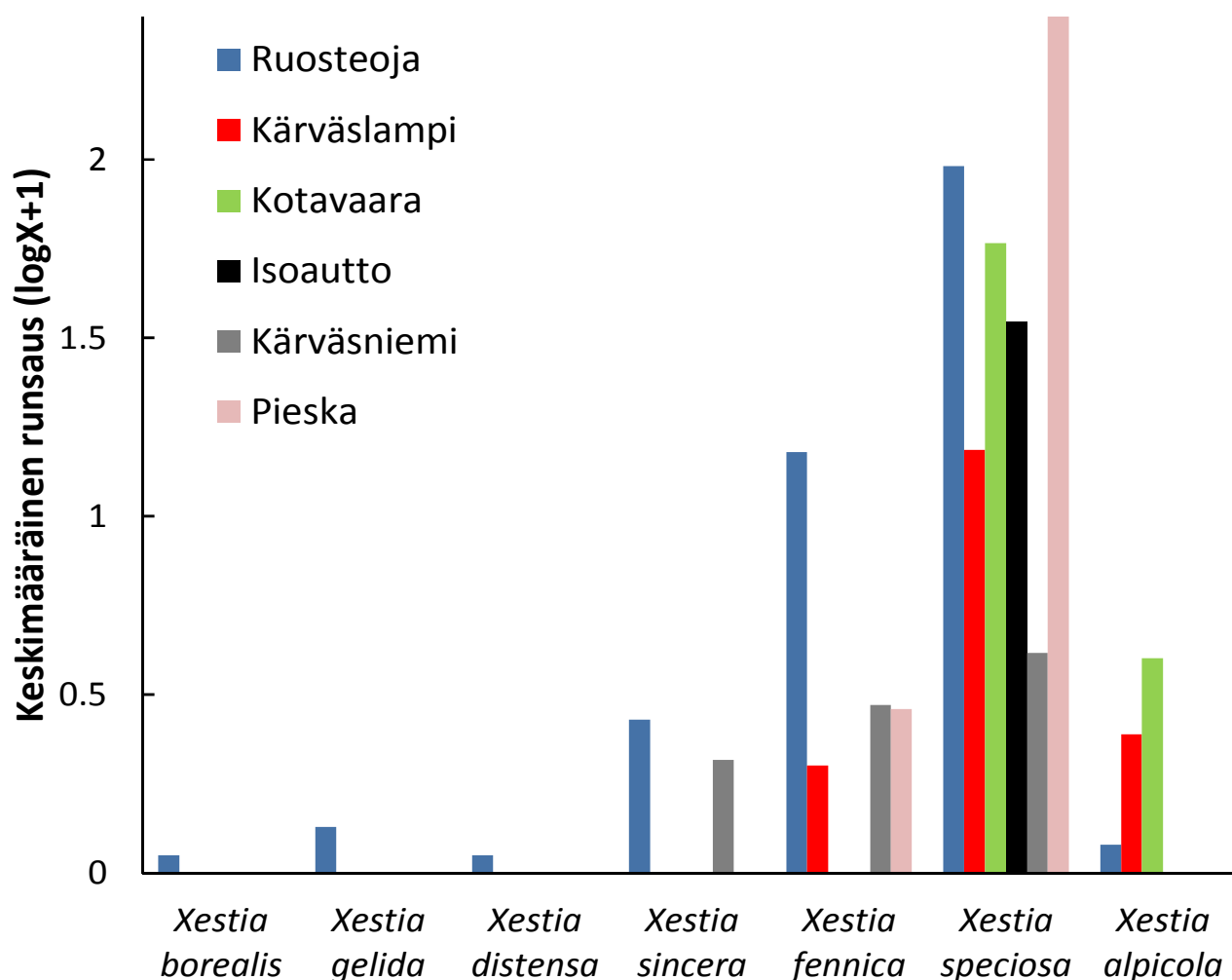
luontodirektiivin liitteissä mainittu luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu perhoslaji, viisi vaarantunutta lajia, kaksi Suomen kansainvälistä vastuulajia ja 15 silmälläpidettävää perhoslajia (taulukko 4).

Havaintoaineiston perusteella Ruosteojan ympäristön varttunut ja etenkin aivan Ruosteojan varressa korpi- / lehtomaisia piirteitä omaava boreaalinen havumetsäkuvio on perhoslajiston perusteella selvitysalueen luontoarvoiltaan merkittävin kohde. Arvio on selvä yksistään selvitysalueen ainoan EU:n luontodirektiivissä mainitun lajin (*X. borealis*) esiintymisen seurauksena. *Xestia borealis* tuskin elää

Taulukko 4. Sakatin selvitysalueen merkittävät perhoslajit ja niiden esiintyminen selvityskuvioilla.

Laji	Asema	Havainnot	Ruosteoja	Kärväslampi	Kotavaara	Isoautto	Kärväniemi	Pieska	Viihankijärvi	Tiukuoja NE	Koistamonpulju	Palokumpu	Kuusivaara	Pyöriöniva
<i>Xestia borealis</i> (R)	EU liite II, rauhoitettu, VU	2017: 1 ex.	+											
<i>Erebia embla</i>	Kv. vastuu, LC	2017: 9 exx.			+						+		+	
<i>Pyrgus centaureae</i>	Kv. vastuu, NT	2015: 1 ex.			+									
<i>Acasis appensata</i>	VU	2017: 1 ex.	+											
<i>Rhigognostis kuusamoensis</i>	VU	2015: 1 ex.												+
<i>Xestia gelida</i>	VU	2017: 3 exx.	+											
<i>Xestia sincera</i>	VU	2017: 22 exx.	+				+							
<i>Alloclementia mesospilella</i>	NT	2017: useita toukkia					+							
<i>Apamea kuusamoensis</i>	NT	2017: 3 exx.			+		+							
<i>Autographa macrogamma</i>	NT	2015: 1 ex. 2017: 2 exx.					+			+				+
<i>Caradrina montana</i>	NT	2017: 1 ex.					+							
<i>Coleophora frischella</i>	NT	*1985: 1 ex.												
<i>Entephria caesiata</i>	NT	2015: useita yksilöitä 2017: useita yksilöitä	+	+		+	+	+	+			+		+
<i>Hillia iris</i>	NT	2017: 3 exx.					+							
<i>Macaria loricaria</i>	NT	2015: useita yksilöitä 2017: useita yksilöitä	+				+							+
<i>Phtheochroa vulneratana</i>	NT	2017: 2 exx.								+				
<i>Platyptilia tesseradactyla</i>	NT	2015: 4 exx. 2017: 5 exx.											+	+
<i>Xanthorhoe annotinata</i>	NT	2017: 2 exx.	+				+							
<i>Xanthorhoe decoloraria</i>	NT	2015: useita yksilöitä 2017: useita yksilöitä	+	+			+			+				+
<i>Xestia distensa</i>	NT	2017: 1 ex.	+											
<i>Xestia tecta</i>	NT	2017: 1 ex.			+							+		

* Sodankylä, Kersilö; 02.07.1985; Jorma Kyrki & Reijo Teriaho leg (Hyönteistietokanta)



Kuva 4. Harmoyökkösiin (*Xestia*) kuuluvien boreaalisen havumetsävyöhykkeen lajien runsaus Sakatin syöttöpyyntikohteilla kesällä 2017 [Huomaa y-akselin logaritminen asteikko].

selvitysalueella muilla boreaalista havumetsää edustavilla kuvioilla, niiden pinta-alan suppeuden ja kyseenalaisen laadukkuuden perusteella. Lisäksi alueella elävät boreaaliseen havumetsään sidonnaiset vaarantuneet *Xestia sincera* ja *X. gelida* sekä silmälläpidettävät *Xestia distensa*, *Entephria caesiata* ja *Xanthorhoe annotinata*. Boreaaliseen lajistoon tietyillä varauksilla voidaan laskea myös vaarantuneen lajin *Acasis appensata*, mikä havaittiin toukkana ravintokasvinsa konnanmarjan (*Actaea*) lehdiltä (kuva 5). Harmoyökköslajisto kokonaisuudessaan korostaa Ruosteojan merkitystä edustavana varttuneen boreaalisen havumetsän kuviona (kuva 4). Ruosteojalla havaittiin kaikki selvitysalueelta tunnetut seitsemän boreaaliseen havumetsään sidonnaista harmoyökköslajia, jotka yhtä lukuun ottamatta (*Xestia alpicola*) olivat muihin syöttöpyyntikohteisiin verrattuna runsaita Ruosteojalla. Muut Ruosteojan metsälajit, silmälläpidettävät *Entephria caesiata* ja *Xanthorhoe annotinata*, elävät näillä leveysasteilla käytännössä kaikissa vastaavissa biotoopeissa (ks myös taulukko 4).



Kuva 5. Pohjanliuskamittarin (*Acasis appensata*) toukka konnanmarjan lehtien väliin kutomassaan seittipesässä.

Huomionarvoisista harmoyökköslajeista vaarantunut *Xestia sincera* havaittiin Ruosteojan lisäksi Kitisen vastarannalla sijaitsevalla Kärvasniemen kohteella. Kärvasniemen lajisto käsitti suhteellisen runsaasti myös muuta huomionarvoista lajistoa. Lajiston monipuolisuus on seurausta siitä, että kuviolla sijaitsee sekä metsä- että kulttuuriympäristöä. *Xestia sincera* -lajin lisäksi metsälajistoa edustivat silmälläpidettävät *Entephria caesiata*, *Xanthorhoe annotinata* ja *Alloclemensia mesospilella*. Näistä jälkimmäinen elää viinimarjoilla (*Ribes*) ja heijastaa Kärvasniemen metsäympäris-

tön erityispiirrettä Lapin olosuhteissa poikkeuksellisen ravinteikkaana lehtomaisena kuviona. Rehevyydestä huolimatta Kärvasniemessä ei todettu konnanmarjaa, millä elävä *Acasis appensata* -mittari havaittiin Ruosteojalla. *Acasis appensata* elää todennäköisesti myös Kärvaslammen ympäristössä, missä konnanmarjaa kasvoi Ruosteojan kuviota runsaammin. Kärvasniemen kärjen kulttuurilajistoa edustivat silmälläpidettävät *Apamea kuusamoensis*, *Autographa macrogamma*, *Xanthorhoe decoloraria* ja *Caradrina montana*. *Apamea kuusamoensis* voidaan tosin luokitella myös boreaaliseksi metsälajiksi (Omat havainnot, ks. alla). Kärvasniemenniityn ranta-alueet vaikuttivat erinomaiselle elinympäristölle vaarantuneelle *Colostygia turbata* -lajille, mutta yhtään yksilöä ei havaittu. Sen sijaan rantaviivan pajupensaikoissa elävät silmälläpidettävät Pohjois-Suomessa tavanomaiset pensaikkolajit *Macaria loricaria* ja *Hillia iris*. Niityllä kasvoi jonkin verran kultapiiskua (*Solidago virgaurea*) ja kissankäpälää (*Antennaria dioica*), mutta kultapiiskulla (VU: *Gnorimoschema valesiellum*, *Scrobipalpula diffuella*; NT: *Coleophora ramosella*) ja kissankäpälällä (EN: *Gnorimoschema streliciellum*, *Levipalpus hepatariellus*; NT: *Coleophora pappiferella*, *Scrobipalpa murinella*, *Platyptilia tesseradactyla*) eläviä kohdelajeja ei havaittu. Näistä lajeista *Platyptilia tesseradactyla* havaittiin selvitysalueella vuonna 2017 Kuusivaarasta ja 2015 sekä Pyöriönnivan rantaniityltä sekä vt 4:n pientareelta Sattasesta (34843:74919).

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

Edellä mainituista Kärvasniemellä havaituista silmälläpidettävistä lajeista *Apamea kuusamoensis* on selvästi boreaaliseen vyöhykkeeseen sidonnainen, mutta esiintyy kulttuuriympäristöjen lisäksi avoimissa ja puoliavoimissa heinäisissä metsäympäristöissä. Laji havaittiin syöttirysällä Kärvasniemen lisäksi Isoauton ja Kotavaaran välisellä rämesuolla (kuvio 6: Kotavaara). Yksilö on suurella todennäköisyydellä peräisin rämesuon pohjoispuoliselta Kotavaaran etelärinteen hakkuuaukealta. Kotavaaran räme-kuvion luontoarvojen kannalta merkityksellisempiä lajeja ovat Suomen kansainväliset vastuulajit elinvoimainen *Erebia embla* ja silmälläpidettävä *Pyrgus centaureae*. Nämä lajit ovat taantuneet Etelä-Suomessa (Viidalepp & Mikkola 2007), mutta esiintyvät laajasti Keski-Pohjanmaalta Tunturi-Lappiin ulottuvalla alueella. Kokonaispinta-alan suhteutettuna Suomi on maailman soisin valtio ja absoluuttisesti mitattuna Suomessa on viidenneksi eniten luonnontilaista suota (Salminen 1983), minkä johdosta Suomella on merkittävä rooli alkuperäisen suoluonnon suojelussa. Kotavaaran rämesuon (3 exx.) lisäksi *Erebia embla* havaittiin Koistamonpulgulla (5 exx.) ja Kuusivaarassa (1 ex.).

Sakatin laajoista suoalueista huolimatta uhanalainen suolajisto vaikuttaa havaintojen perusteella niukalta. Monet tähän joukkoon kuuluvat lajit elävät ravinteikkailla lettosoiilla esiintyvillä kasveilla. Lettomaisuutta ei Sakatissa havaittu Tiukuojan koillispuolella sijaitsevaa pienialaista ja epäselvästi rajautuvaa koivulettoa lukuun ottamatta. Huomionarvoisista uhanalaisten perhoslajien ravintokasveista kohteella kasvaa niukasti läätettä (*Saussurea alpina*). Lätettä kasvoi paitsi koivuletolla, mutta myös Moskuvaaraan johtavan tien ojanpientareella. Tienpientareella kasvoi lisäksi EU:n luontodirektiivin liitteissä II ja IV(a) mainitun rauhoitetun luhtakultasiiven (*Lycaena helle*) ravintokasvia nurmitatarta (*Bistorta vivipara*). Aktiivipyynnillä alueella havaittiin läätteellä elävä silmälläpidettävä *Phtheochroa vulneratana*. Muita läätteellä eläviä kohdelajeja (EN: *Aethes kyrkii*, *Eucosma saussureana*) ei havaittu haavinnoissa eikä vaarantuneen *Agonopterix broennoeensis* -lajin toukkia löydetty läätteeltä. Tiukuojan silmälläpidettävät Moskuvaarantien pientareella havaitut lajit *Autographa macrogamma* ja *Xanthorhoe decoloraria* edustavat kulttuurilajistoa ja esiintyvät kaikissa tutkituissa tutkituista varsinaisissa kulttuuriympäristöissä (Kärvasniemi, Pyöriönniva). Muista suoalueista Viiankijärven luontopolun pohjoispuolella, Pieskan itäpuolella lähellä Viiankijärveä sijaitseva laaja suurasaraikko ja sen laitteet vaikuttivat sovelialta elinympäristöiltä silmälläpidettävälle Suomen kansainväliselle vastuulajille *Oeneis norna* ja vaarantuneelle lajille *Erebia disa*, mutta yhtään yksilöä ei aktiivihavainnoinnilla löytynyt. Suolajeista silmälläpidettävä kansainvälinen vastuulaji *Oeneis jutta* esiintyy suurella todennäköisyydellä selvitys-alueella, mutta lähinnä parillisina vuosina havaittavana lajina sen esiintymistä ei vuosien 2015 ja 2017 selvityksissä pystytty todentamaan.

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

3.2 Kohdelajien esiintymistodennäköisyys selvitysalueella

Luontoarvojen kannalta merkityksellisimmäsalueelta toistaiseksi löytymättä olevat EU:n luontodirektiivin liitteessä II tai IV(a) mainitut lajit *Lycaena helle* (esiintymistodennäköisyys: 0–5 %) ja *Xestia brunneopicta* (6–30 %) eivät suurella todennäköisyydellä esiinny selvitysalueella (taulukko 5).

Taulukko 5. Sakatin selvitysalueella esikarsinnan mukaan mahdollisesti esiintyvät merkitykselliset perhoslajit, niiden luonnonsuojelullinen asema (*erityisesti suojeltava) sekä perhosten, niiden elinympäristöjen ja ravintokasvien maastohavainnoinnin perusteella päivitetty arvio lajien esiintymistodennäköisyydestä ko. alueella [havaitut lajit tummennettu].

Laji	Asema	Havainnot	Arvio esiintymisestä
<i>Lycaena helle</i> (R)	Luontodir. liite II+IV(a), rauhoitettu, EN	-	0–5 %; Taantunut (pl. Kuusamon ja Tornion ydin-esiintymisalueet), Moskuvaarantien nurmitatarkastukset (<i>B. vivipara</i>) tutkittu munien löytämiseksi 2015 ja 2017
<i>Xestia borealis</i> (R)	Luontodir. liite II, rauhoitettu, VU	2017: 1 ex.	100 %; Syöttörysiällä Ruosteojalla, ei muita potentiaalisia esiintymispaikkoja
<i>Xestia brunneopicta</i> (R)	Luontodir. liite II, rauhoitettu, VU	-	6–30 %; Harvinainen ja vähälukuinen, esiintyminen todettu vain Oulangan kansallispuiston ympäristössä, havainnoitu elinympäristössä oikealla menetelmällä vuosina 2015 ja 2017
<i>Erebia embla</i>	Kv. vastuu, LC	2017: 9 exx. 2015: useita yksilöitä	100 %; Aktiivihavainnointi, Kotavaaran rämesuolla (3 exx.), Koistamonpulju (5 exx.), Kuusivaara (1 ex.), 2015 kahdelle ensimmäisellä paikalla runsaammin, esiintyy todennäköisesti laajasti alueen rämesoilla
<i>*Gnorimoschema strelicellum</i>	Kv. vastuu, EN	-	0–5 %; Lajille välttämättömät avoimilla hietikoilla kasvavat kissankäpälät (<i>A. dioica</i>) niukkoja, potentiaalinen paikka Sattasessa selvitetty 2015
<i>*Nola karelica</i>	Kv. vastuu, EN	-	31–60 %; Elää erilaisilla soilla (erit. rämeet ja rämenevayhdistelmätyypit), joita alueella on laajasti, tunnetaan maakunnasta ja monin paikoin Lapista (Hyönteistietokanta), etsitty tuloksettomasti elinympäristöstä 2015 ja 2017, vaikeasti havaittava, lentää lyhyen aikaa illasta, aktivoituu harvoin iltoina
<i>Phyllodesma ilicifolium</i>	Kv. vastuu, LC	-	61–99 %; Elää runsaana ja yleisenä Rovaniemen ympäristössä, vaikea havaita aikuisena, toukkia / koteloita ei aktiivisesti etsitty syksyllä
<i>Boloria freija</i>	Kv. vastuu, NT	-	31–60 %; Elää selvitysalueella tavallisilla hillailla (<i>R. chamaemorus</i>) kasvulla rahkarämeillä, tunnetaan useasta paikasta Sodankylästä (Hertta & Hyönteistietokanta) ja laajasti Lapista, mutta puuttuu mm. Rovaniemen ympäristöstä, etsitty elinympäristöstä 2015 ja 2017, elinympäristövaatimuksiltaan vaativampi lähilaji <i>B. frigga</i> esiintyy mm. Kotavaaran rämesuolla ja Koistamonpuljulla (havainnot 2015)
<i>Oeneis jutta</i>	Kv. vastuu, NT	-	61–99 %; Elää monenlaisilla soilla (erit. niiden rämereunuksilla), joita alueella on laajasti, tunnetaan Sodankylästä (Hyönteistietokanta), lähinnä parillisina vuosina alueella lentävänä lajina ei käytännössä havainnoitu selvitysvuosina (2015 ja 2017)
<i>Oeneis norna</i>	Kv. vastuu, NT	-	6–30 %; Esiintyminen Metsä-Lapissa laikuttaista, löytyy Kuusamon ja Muonion alueelta ja Saariselän ympäristön määriteltä suursaranevoilta.

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

<i>Pyrgus centaureae</i>	Kv. vastuu, NT	2015: 1 ex.	100 %; Aktiivihavainnointi, Kotavaaran rämesuo, esiintyy todennäköisesti myös alueen muilla rämeillä
<i>Scopula frigidaria</i>	Kv. vastuu, NT		6–30 %; Laji elää juolukkaa (<i>V. uliginosum</i>) kasvissa kangasmetsissä ja soiden laiteilla, itäpainotteinen (mm. Savukoski), etsitty elinympäristöstä 2015 /2017
*<i>Scrobipalopsis petasitis</i>	EN		0–5 %; Ravintokasvia pohjanruttojuurta (<i>P. frigidus</i>) ei tunneta alueelta, levinneisyydeltään mahdollinen
*<i>Aethes kyrkii</i>	EN		6–30 %; Ravintokasvi lääte (<i>S. alpina</i>) hyvin niukka, Tiukuojan koillispuolen läätealue tutkittu 2015 ja 2017, laji tunnetaan Pelkosenniemeltä (Hertta, omat havainnot).
*<i>Chionodes violaceus</i>	EN	-	0–5 %; Lajille välttämättömät erään hietikkosamman valtaamat hiekkakentät puuttuvat
*<i>Levipalpus hepatariellus</i>	EN		6–30 %; Lajille ominaiset paahteiset kissankäpälät (<i>A. dioica</i>) niukkoja, elinympäristö Sattasessa (2015), Kärvasniemellä ja Pyöriönnivalla (2017) tutkittu, lähin esiintymä Kuusamossa (Hyönteistietokanta)
<i>Eucosma saussureana</i>	EN	-	6–30 %; Ravintokasvi lääte (<i>S. alpina</i>) hyvin niukka, Tiukuojan koillispuolen läätealue tutkittu 2015 ja 2017, levinneisyydeltään mahdollinen (Hyönteistietokanta)
<i>Scythris noricella</i>	EN		6–30 %; huonosti tunnettu, harvalukuinen ja vaikeasti havaittava laji, lähin tunnettu esiintymisalue Kuusamossa (Hyönteistietokanta, omat havainnot)
<i>Syngrapha hohenwarthi</i>	EN	-	0–5 %; Taantunut, esiintyy vain tunturialueella
<i>Acasis appensata</i>	VU	2017: 1 ex.	100 %; Toukka konnanmarjalla (<i>Actaea</i> sp.) Ruosteojalla, ravintokasvin perusteella myös Kärvaslammen ympäristössä
<i>Agonopterix broenneensis</i>	VU	-	6–30 %; Ravintokasvi lääte (<i>S. alpina</i>) hyvin niukka, Tiukuojan koillispuoliselta koivuletolta löydetty kasvit tutkittu toukkien varalta 2017.
<i>Bryotropha purpurella</i>	VU	-	6–30 %; Lajille soveliaat sammaloituneet hiekkapohjaiset kentät niukkoja, otollisin ympäristö Kärvasniemessä tutkittu 2017
<i>Coleophora arctostaphyli</i>	VU		6–30 %; Lajille välttämättömät paahteisella hiekalla kasvavat sianpuolukat (<i>A. uva-ursi</i>) puuttuvat
<i>Colostygia turbata</i>	VU		6–30 %; Elää mataroita (<i>Galium</i>) kasvavilla rantaniityillä, laji tunnetaan mm. Jeesiöjoelta (Hyönteistietokanta) ja Sodankylän Pappilanniemestä (Omat havainnot), etsitty tuloksettomasti 2015 ja 2017 Kitisen rantaniityiltä, v. 2017 keskimääräistä runsaampi mm. Pappilanniemessä
<i>Cydia cornucopiae</i>	VU		0–5 %; Lajin suosimat valoilla paikoilla seisovat kärsivät / kuolevat haavat (<i>P. tremula</i>) niukkoja tai puuttuvat, tunnettu levinneisyys ei ulotu Lappiin (Hyönteistietokanta), esiintymisalue epäluotettava
<i>Ectoedemia albibimaculella</i>	VU	-	6–30 %; Lajille välttämättömät paahteisella hiekalla kasvavat sianpuolukat (<i>A. uva-ursi</i>) puuttuvat
<i>Erebia disa</i>	VU		31–60 %; Laji elää selvitysalueella runsailla suursaranevoilla ja niiden laiteilla, tunnetaan mm. Sodankylän Iso-Postoaavalta ja Vuotsosta (Hertta), etsitty tuloksettomasti elinympäristöstä 2015 ja 2017
<i>Eucosma suomiana</i>	VU	-	6–30 %; Lajille välttämättömät paahteiset kultapiisut (<i>S. virgaurea</i>) niukkoja, elinympäristö Kärvasniemellä 2017 tutkittu 2017

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

<i>Eulamprotes superbella</i>	VU		0–5 %; Välttämättömät paahdehiekkakentät puuttuvat
<i>Euxoa recussa</i>	VU		6–30 %; Lajille välttämättömät avoimet hiekkapohjaiset niityt ja ruderaatit niukkoja, potentiaalisimmat hiekan- ja soranottoalueet (Kärvasniemi NW & Hietakangas) tutkittu 2017, pohjoisimmat havainnot Rovaniemeltä (Hyönteistietokanta)
<i>Gnorimoschema herbichii</i>	VU		0–5 %; Lajille välttämättömät avoimella hiekalla kasvavat kortteet (<i>Equisetum</i>) puuttuvat
<i>Gnorimoschema valesiellum</i>	VU		6–30 %; Lajille välttämättömät paahteiset kultapiiskut (<i>S. virgaurea</i>) niukkoja, elinympäristö Kärvasniemellä tutkittu 2017
<i>Hypoxystis pluviana</i>	VU		6–30 %; Elää erilaisilla soilla, joita alueella on laajasti, vanha havainto Pelkosenniemeltä (Hyönteistietokanta), etsitty elinympäristöstä 2015 ja 2017, suhteellisen helppo löytää, joskin aktiivisuus vaihtelee
<i>Kessleria fasciapennella</i>	VU		6–30 %; ravintokasvi vilukko (<i>P. palustris</i>) havaitsematta, levinneisyydeltään mahd. (Hyönteistietokanta)
<i>Rhigognostis kuusamoensis</i>	VU	2015: 1 ex.	100 %; Aktiivihavainnointi, Pyöriönivan rantaniitty, esiintyy todennäköisesti muillakin ristikkukaisia (erit. <i>Barbarea</i>) kasvavilla kulttuuripaikoilla
<i>Scrobipalpula diffluella</i>	VU		6–30 %; Lajille välttämättömät paahteiset kultapiiskut (<i>S. virgaurea</i>) niukkoja, elinympäristö Kärvasniemellä sekä hiekan- ja soranottoaikoilla (Kärvasniemi NW & Hietakangas) tutkittu 2017
<i>Xestia gelida</i>	VU	2017: 3 exx.	100 %; Syöttirysillä Ruosteojaalla, esiintyy mahdollisesti myös Kärvaslammen ympäristössä
<i>Xestia sincera</i>	VU	2017: 22 exx.	100 %; Syöttirysillä Ruosteojaalla (14 exx.) ja Kärvasniemessä (8 exx.), muut potentiaaliset kohteet tutkittu 2015 ja 2017
<i>Alcis jubatus</i>	NT		6–30 %; Vaatii naavaisia (<i>Usnea</i>) havumetsiä, esiintyy mm. Kuusamossa ja Kolarissa (Hyönteistietokanta), levinnyt ja runsastunut, levinneisyys saattaa nykyisin yltyä kohdealueelle, lähinnä Ruosteoja
<i>Alloclemensia mesospilella</i>	NT	2017: useita	100 %; Toukkia, viinimarja (<i>Ribes</i>), Kärvasniemi, ei muita potentiaalisia elinympäristöjä
<i>Apamea kuusamoensis</i>	NT	2017: 3 exx.	100 %; Syöttirysillä Kärvasniemessä (2 exx.) ja Kotavaarassa (1 ex.), esiintyy laajemmin alueen avoimilla kangasmailla ja kulttuuriympäristöissä
<i>Arctia lapponica</i>	NT		0–5 %; Taantunut, esiintyy vain tunturialueella
<i>Argyroploce concretana</i>	NT		61–99 %; Esiintyy laajasti Lapin soilla (Hyönteistietokanta), ei täsmällisesti etsitty
<i>Autographa macrogamma</i>	NT	2015: 2 exx. 2017: 1 ex.	100 %; Aktiivipyynnillä Kärvasniemessä, Pyöriönivan rantaniityllä ja Tiukuojalla, esiintyy laajasti tienpientareilla ja kulttuuriympäristöissä
<i>Caradrina montana</i>	NT	2017: 1 ex.	100 %; Syöttirysillä Kärvasniemessä, esiintyy laajemmin kulttuuriympäristöissä
<i>Carterocephalus palaemon</i>	NT		31–60 %; Elinympäristö [puoliavoimet korpikastikaniityt] niukka, elinympäristö Kärvasniemessä tutkittu 2017, esiintyy lähialueilla (Hyönteistietokanta)
<i>Coenocalpe lapidata</i>	NT		61–99 %; Esiintyy todennäköisesti Kitisen rantaniityillä ja kulttuuriympäristöissä, tunnetaan laajasti Lapista (Hyönteistietokanta), myöhäinen lentoaika.
<i>Coleophora frischella</i>	NT	1985: 1 ex.	100 %; Havaittu Kersilössä 02.07.1985 (J. Kyrki & R. Teriaho) (Hyönteistietokanta), epäilemättä alueen kulttuuriympäristöissä edelleen

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

<i>Coleophora pappiferella</i>	NT		31–60 %; Usein samoilla paikoilla kuin <i>P. tessera-dactyla</i> , elinympäristöt Sattasessa, Kuusivaarassa, Kärvasniemessä ja Pyöriönnivan rantaniityllä tutkittu
<i>Coleophora ramosella</i>	NT		31–60 %; Avoimet kultapiiskua (<i>S. virgaurea</i>) kasvavat kentät niukkoja, elinympäristö Kärvasniemessä tutkittu 2017, tunnetaan mm. Sallasta ja Savukoskelta (Hyönteistietokanta)
<i>Cosmotriche lobulina</i>	NT		61–99 %; Elää harvalukuisena koko maassa, tunnetaan Sodankylästä (Hyönteistietokanta), suosii havukangasmetsiä, vaikea havainnoida Lapissa
<i>Depressaria silesiaca</i>	NT		6–30 %; Lajin suosimia matalakasvuisia kulttuurivai-kuteisia niittyjä niukasti, koko maassa paikoittainen, lähimmät tunnetut esiintymispaikat Kuusamossa ja Torniossa (Hyönteistietokanta)
<i>Elachista abiskoella</i>	NT		6–30 %; Huonosti tunnettu ja vaikeasti havaittava, yksi tunnettu esiintymä Inarissa
<i>Elachista imatrella</i>	NT		61–99%; Huonosti tunnettu ja vaikeasti havaittava, tunnetaan Pelkosenniemieltä, Rovaniemieltä ja Sodan-kylästä (Hyönteistietokanta), mahd. ylenkatsottu laji
<i>Elachista kebneella</i>	NT		61–99%; Huonosti tunnettu ja vaikeasti havaittava, tunnetaan monesta paikasta Metsä-Lapista (Hyönteis-tietokanta), mahdollisesti ylenkatsottu laji
<i>Elachista krogeri</i>	NT		61–99%; Suhteellisen vaikeasti havaittava, tunnetaan laajasti Lapista (Hyönteistietokanta), elää määrisä suursaraikoissa, potentiaalista elinympäristöä Kitisen rannoilla (mm. Kärvasniemi ja Jerusaleminlampi)
<i>Entephria caesiata</i>	NT	2015: useita yksilöitä 2017: useita yksilöitä	100 %; Syöttirysillä Ruosteojalla (3 exx.), Isoauttossa (3 exx.), Kärvasniemessä (3 exx.) ja Pieskassa (8 exx.), aktiivipyynnillä lisäksi Viiankiaavan luontopolun Antinkankaalla, Kotavaarassa ja Palo-kummussa, esiintyy laajasti alueen kangasmetsissä
<i>Hillia iris</i>	NT	2017: 3 exx.	100 %; Syöttirysillä Kärvasniemessä, esiintyy laajasti Kitisen kosteissa rantapensaiskoissa
<i>Lasionycta skraelingia</i>	NT		31–60 %; Elää rämeillä, tavattu selvitysalueen ympä-rillä (mm. Kuusamo, Inari, Muonio, Kittilä) (Hyön-teistietokanta), etsitty elinympäristöstä syöttirysillä ja aktiivihavainnoinnilla 2015 ja 2017, tulee vaihtelevasti syöttirysiin, vaikea aktiivihavainnoida
<i>Lycaena hippothoe</i>	NT		31–60 %; Niitty- / ahusolaheinää (<i>R. acetosa</i> / <i>R. acetosella</i>) kasvavia niittyjä niukasti (Sattanen + pai-koin vt 4 pientareet), tunnetaan Sodankylän Kelujär-veltä, havainnoitu elinympäristössä 2015 ja 2017
<i>Macaria loricaria</i>	NT	2015: useita yksilöitä 2017: useita yksilöitä	100 %; Aktiivihavainnoinnilla Kärvasniemessä ja Ruosteojalla sekä syöttirysillä Ruosteojalla ja Pyöriönnivan rantaniityn pohjoispuolelta 2015, esiin-tyy laajasti kostepohjaisissa pajuikoissa
<i>Malacodea regelaria</i>	NT		61–99 %; Varttuneissa kuusikoissa, tunnetaan mm. Sodankylästä, Sallasta ja Muoniosta (Hyönteistieto-kanta), vaikea havainnoida, aikaisen lentoajan seu-rauksena jäänyt havainnoimatta 2015 ja 2017
<i>Metaxmeste schrankiana</i>	NT		61–99 %; Monenlaisissa valoisissa kuivissa ympäris-töissä (kangasmetsät, hiekkakuopat, ruderaatit), tunnetaan laajasti Lapista (Hyönteistietokanta), vuosien väliset kannanvaihtelut suuria, aikainen lentoaika, vaikea havainnoida

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

<i>Mompha sexstrigella</i>	NT		31–60 %; Lämpimät maitohorsmaa (<i>E angustifolium</i>) kasvavat kentät niukkoja, tunnetaan mm. Vuotson alueelta (Hyönteistietokanta), havainnointi Sattasen, Kärvasniemen ja Pyöriönnivan kulttuuriympäristöissä
<i>Myrmecozeella ochraceella</i>	NT		61–99 %; Toukkana suomuurahaisten pesissä, joita alueella on runsaasti, tunnetaan Sodankylän Korppi-aavalta, satunnaisesti aktiivihavainnoinnissa vastaan-tuleva laji
<i>Niditinea truncicolella</i>	NT		61–99 %; Sopivia hevosmuurahaisen (<i>Camponotus</i>) asuttamia puita Kärvasniemessä ja Isoautossa, tunne-taan mm. Kuusamosta, Kolarista ja Savukoskelta
<i>Phtheochroa vulneratana</i>	NT	2017: 2 exx.	100 %; Aktiivipyynnillä, Tiukuoja NE, koivuletto, ei muita potentiaalisia esiintymispaikkoja
<i>Platyptilia tesseradactyla</i>	NT	2015: 5 exx. 2017: 5 exx.	100 %; Aktiivipyynnillä Kuusivaarassa (2017), Sattasessa ja Pyöriönnivan rantaniityllä (2015), esiintyy laajemmin alueen kissankäpäläkasvustoissa
<i>Polia lamuta</i>	NT		6–30 %; Juolukkaa (<i>V. uliginosum</i>) kasvavat avoimet ja puoliavoimet kankaat, tunn. Kuusamosta, muut havainnot Vuotsosta pohjoiseen (Hyönteistietokanta)
<i>Scrobipalpa murinella</i>	NT		31–60 %; Usein samoilla paikoilla kuin sulkaslaji <i>Platyptilia tesseradactyla</i> , mutta jäänyt havaitsematta
<i>Scythris fuscopterella</i>	NT		0–5 %; Lajille välttämättömät paahteiset kultamaito-horsmat (<i>E. angustifolium</i>) niukkoja, elinympäristöt hiekan- ja soranottoaikoilla (Hietakangas & Kärvasniemi NW) tutkittu 2017
<i>Sesia bembeciformis</i>	NT		6–30 %; Lajille välttämättömät hiekkamailla kasva-vat aurinkoiset raidat (<i>S. caprea</i>) niukkoja, elin-ympäristöt hiekan- ja soranottoaikoilla (Hietakangas & Kärvasniemi NW) tutkittu 2017
<i>Sesia melanocephala</i>	NT		6–30 %; Lajille välttämättömät iäkkäät vaurioituneet haavat (<i>P. tremula</i>) niukkoja, soveliaat puut tutkittu aikuisten vanhojen kuoriutumisleikkien varalta
<i>Syngrapha diasema</i>	NT		6–30 %; Monenlaisissa suoympäristöissä, tunnetaan Kuusamosta ja lännessä Kittilästä, mutta Keski-Lapin havainnot Vuotsosta pohjoiseen (Hyönteistietokanta)
<i>Xanthorhoe annotinata</i>	NT	2017: 2 ex.	100 %; Aktiivihavainnoinnilla Kärvasniemessä ja Ruosteojaalla, esiintyy laajemmin alueen havumetsä-kuvioilla
<i>Xanthorhoe decoloraria</i>	NT	2015: useita yksilöitä 2017: useita yksilöitä	100 %; Aktiivihavainnoinnilla Kärvasniemessä Ruosteojaalla, Kärvaslammella ja Tiukuojaalla, Pyöriönnivan rantaniityllä, esiintyy laajemmin alueen kosteapohjaisilla ja tuoreilla niityillä
<i>Xestia distensa</i>	NT	2017: 1 ex.	100 %; Syöttirysillä Ruosteojaalla, muut esiintymis-paikat epätodennäköisiä
<i>Xestia tecta</i>	NT	2017: 1 ex.	100 %; Aktiivihavainnoinnilla Palokummussa, esiintyy laajemmin alueen kangasmetsissä, ei tule syötille, paremmin havaittavissa parillisina vuosina toukkana

Luhtakultasiiven esiintymistä arvioitiin ravintokasvin ja elinympäristön esiintymisselvityksen lisäksi tarkkailemalla lentäviä aikuisia lajin keskimääräiseen lentoaikaan kesä- ja heinäkuun vaihteen molemmin puolin ja erityisesti etsimällä naaraiden laskemia munia lajin ravintokasvin nurmitattaren (*Bistorta vivipara*) lehtien alapinnoilta. Naaras munii tyypillisesti yksittäisen kokoonsa suhteutettuna

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

suuren ja helposti havaittavan vihertävän munan lehden alapinnan keskiruodin jommallekummalle puolelle tavallisesti lähelle lehden tyveä. Usein munat löytyvät lähes paljaalla mineraalimaalla kasvavilta kasviyksilöiltä. Lajin esiintymistodennäköisyyttä alentaa lisäksi sen merkittävä taantuminen 1900-luvun jälkipuoliskolla koko maassa lukuun ottamatta Kemi-Tornion ja Kuusamon elinvoimaisia esiintymisalueita (ks. Mutanen & Välimäki 2013). Tietävästi viimeinen havainto lajista Sompion Lapissa on vuodelta 1962 ja laji on hävinnyt Lapista laajoilta alueilta viimeistään 1990-luvulle tultaessa. *Xestia brunneopicta* -harmoyökkönen ei tietävästi ole erityisen vaateliias elinympäristön suhteen, mutta laji esiintyminen alueella on epätodennäköistä sen yleislevinneisyyden ja yksinkertaisesti harvinaisuuden perusteella. Laji tunnetaan Suomessa Kuusamon eliötieteellisestä maakunnasta ja sitä on ilmoitettu Oulangan kansallispuiston laitamilta yhdeksän yksilöä (viimeinen 1993) (<http://insects.fi/database/Database.html>), minkä lisäksi muutamia yksilöitä havaittiin eräältä toiselta paikalta 2000-luvun alussa (Kari Tahvanainen, henk. koht. tiedonanto). Kaikki kotimaiset yksilöt on havaittu syöttipyyntillä, mitä lajin toteamiseksi sovellettiin myös tässä selvityksessä. Etenkin vuonna 2017 syöttipyynti onnistui odotetusti ja yleisempiä harmoyökkösiä havaittiin kestorysillä odotetun runsaasti.

Suomen kansainvälisistä vastuulajeista erityisesti suojeltavan ja erittäin uhanalaisen *Gnorimoschema strelicium* -lajin esiintyminen selvitysalueella on hyvin epätodennäköistä (0–5 %). Laji elää pohjoisinta Suomea myöden, mutta vaatii paljaalla hiekalla kasvavia kissankäpäläkasvustoja (Välimäki & Mutanen 2015), jollaisia selvitysalueella ei juuri ole. Ainoa mahdollinen esiintymispaikka sijaitsee vt 4:n pientareella Sattasessa (paikalla elää käpäläsulkanen, *Platyptilia tesseradactyla*), missä lajia etsittiin tuloksettomasti kesällä 2015. Muista kansainvälisistä vastuulajeista erityisesti suojeltava ja erittäin uhanalainen *Nola karelica* esiintyy mahdollisesti (31–60 %) selvitysalueella. Laji tunnetaan monesta paikasta Lapista (<http://insects.fi/database/Database.html>) ja se elää luonnontilaisilla rämeillä ja nevarämeillä (Suoknuuti 2016), joita selvitysalueella on laajasti etenkin Viiankiaavan laiteilla. Lajia on havainnoitu tuloksettomasti oikeanlaisilla paikoilla ja olosuhteissa, mikä alentaa sen esiintymistodennäköisyyttä. Toisaalta lajin aktiivisuus on etenkin Pohjois-Suomessa ennustamatonta eivätkä yksilöt välttämättä lennä aktiivisesti hyvissä olosuhteissa, jolloin lajin toteaminen on epävarmaa koko lajistoa koskevissa selvityksissä (PV & MM, omat havainnot). Tästä ominaispiirteestä johtuen *Nola karelica* -lajin esiintymisen selvittäminen vaatisi kohdennetun lajiselvityksen, missä lajia havainnoitaisiin täsmällisemmin useampana iltana kaikkein otollisimmilla paikoilla. Myös silmälläpidettävä *Boloria freija* esiintyy mahdollisesti (31–60 %) selvitysalueella. Lajille ominaisia hillaa (*Rubus*

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

chamaemorus) kasvavia rahkarämeitä esiintyy ainakin Kotavaaran kuviolla ja Koistamonpulgulla. Laji lentää myöhäiskevällä ja varhaiskesällä, jolloin sitä myös etsittiin tuloksettomasti otollisissa olosuhteissa sekä 2015 että 2017. Vuonna 2015 havaittiin Kotavaaran rämesuolla ja Koistamonpulgulla elinympäristövaatimuksiltaan vaativampi lähilaji *Boloria frigga*. Toisaalta *Boloria freija* tunnetaan useasta paikasta Sodankylästä (Hertta & Hyönteistietokanta) ja laajasti Lapista, minkä perusteella sen löytyminen myös Sakatista on edelleen mahdollista. Sakatin todennäköisimpiä Suomen kansainvälisiä vastuulajeja, joita ei toistaiseksi ole havaittu, ovat silmälläpidettävät Metsä-Lapissa tavanomaiset *Oeneis jutta* ja *Phyllodesma ilicifolium* (61–99 %). *Oeneis jutta* elää monenlaisissa puustoisissa suoympäristöissä, mutta lähes ainoastaan parillisina vuosina aikuisena esiintyvänä lajina jäänyt käytännössä kokonaan selvittämättä. Kangasmetsissä elävä *Phyllodesma ilicifolium* on selvittämättä aikataulullisista syistä. Laji lentää myöhäiskevällä ja alkukesällä, mutta on hyvin vaikea havaita aikuisena. Useimmiten lajin havaitsee syksyllä toukkana tai kotelona (MM, omat havainnot), mutta tällöinkin täsmällinen etsintä harvoin tuottaa tulosta yleensä alhaisen populaatiitiheyden seurauksena. Yhteistä näille kahdelle lajille on huomattavan laaja levinneisyysalue, minkä perusteella selvitysalueen merkitys niiden populaatioiden elinvoimaisuuden kannalta olisi joka tapauksessa vähäinen. Kahdesta edeltävästä lajista poiketen kansainväliset vastuulajit *Scopula frigidaria* (mustikkaa kasvavat kangasmaat) ja *Oeneis norna* (määrät suursaranevat) esiintyvät selvitysalueella epätodennäköisesti (6–30 %). Molempia lajeja on etsitty aktiivisesti oikeanlaisista ympäristöistä ilman tulosta. *Scopula frigidaria* esiintyy tiettävästi yksinomaan Itä-Lapissa ja *Oeneis norna* hajanaistemmin Metsä-Lapin alueella tunturialueiden lisäksi (<http://insects.fi/database/Database.html>). Eteläisimmät *Oeneis norna* -esiintymät sijaitsevat Itä-Lapissa Kuusamon ja Länsi-Lapissa Muonion alueella, mutta päälaen Lapissa lajia ei tunneta Saariselän eteläpuolelta.

Erittäin uhanalaisista lajeista (pl. edellä käsitelty *Lycaena helle*, *Gnorimoschema strelicellum* ja *Nola karelica*) *Scrobipalopsis petasitis*, *Chionodes violaceus* ja *Syngrapha hochenwarthi* esiintyvät selvitysalueella nykytiedon perusteella korkeintaan hyvin epätodennäköisesti (0–5 %). Kaksi ensin mainittua ovat potentiaalisia lajeja levinneisyytensä perusteella, mutta *Syngrapha hochenwarthi* -lajin aiemmin laajasti Metsä-Lappiin ulottunut esiintymisalue on supistunut ja käsittää nykyään käytännössä vain pohjoisen tunturialueen [koskee myös silmälläpidettävää lajia *Arctia lapponica*] (<http://insects.fi/database/Database.html>). *Scrobipalopsis petasitis* elää yksinomaan pohjanruttojuurella (*Petasites frigidus*), jota ei tunneta selvitysalueelta. *Chionodes violaceus* vaatii tietyn hietikkosammalen hallitsemia hiekkakenttiä, joita ei selvitysalueella tiettävästi ole. Vastaavasti lajille

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

Metsäisten ympäristöjen vaarantuneista lajeista *Cydia cornucopiae* esiintyy selvitysalueella myös hyvin epätodennäköisesti (0–5 %). Lajin tunnettu esiintymisalue ei ulotu Lappiin (<http://insects.fi/database/Database.html>). Tunnettuun esiintymisalueeseen liittyy merkittävää epävarmuutta, koska lajia on opittu etsimään vasta 2000-luvulla oikeanlaisista puista. Laji suosii valoisalla paikalla kasvavia kookkaita kärsiviä tai kuolevia vioittuneita haapoja (*Populus tremula*), millaisia selvitysalueella ei nykytietämyksemme mukaan ole [pätee myös puun kasvupaikkavaatimusten suhteen vaatimattomampaan NT lajiin *Sesia melanocephala* (6–30 %), jonka mahdollisia kuoriutumisieitä etsittiin löytyneistä haavoista]. Suo- ja kosteikkolajeista *Hypoxystis pluviana* (6–30 %) on ilmoitettu Pelkosenniemeltä (<http://insects.fi/database/Database.html>), mutta lajin nykytilanne Lapissa on epäselvä. Laji elää erilaisilla soilla ja on suhteellisen helposti havaittavissa alkukesästä, jolloin havainnointia on suoritettu, minkä perusteella sen löytyminen ei ole todennäköistä. Vastaavasti mataraa (*Galium*) kasvavilla rantaniityillä elävän *Colostygia turbata* -mittarin (6–30 %) esiintyminen selvitysalueella on epätodennäköistä. Kärvasniemen kärkeä ympäröivät rantaniityt (myös Pyöriönniva) edustavat silmämääräisesti lajille erinomaisesti soveltuvaa elinympäristöä. Lajia etsittiin tuloksetta hyvissä olosuhteissa useampana iltana sen lentoaikaan vuonna 2017, jolloin laji oli keskimääräistä runsaampi lähialueilla (esim. Saariselkä ja Sodankylän Pappilanniemi) (Kalle Männistö, suull. tieto). Vaarantuneista toistaiseksi löytymättömistä lajeista *Erebia disa* (31–60 %) on kaikkein todennäköisin lisä selvitysalueen lajistoon eikä sen löytymättömyyteen pysty esittämään tyydyttävää selitystä. Lajin elinympäristöksi soveltuvaa suohabitaattia on selvitysalueella laajasti ja sen tiedetään esiintyvän lähialueilla esimerkiksi Iso-Postoaavalla ja Vuotson ympäristön soilla (Hertta).

Havaittujen silmälläpidettävien perhoslajien lisäksi selvitysalueella esiintyy todennäköisesti (61–99 %) 10 muuta silmälläpidettävää lajia. Näistä lajeista suoympäristöön sidonnaisia ovat *Myrmecozeella ochraceella* (toukat suomuurahaisten pesissä), *Elachista kebneella*, *Elachista imatrella* ja *Argyroploce concretana*. *Elachista imatrella* tunnetaan Suomessa vain Pelkosenniemeltä, Sodankylästä ja Rovaniemeltä (<http://insects.fi/database/Database.html>), mutta lajin elintavat ovat tuntemattomat ja laji itsessään hyvin pieni ja vaikeasti havaittava, minkä seurauksena se on suurella todennäköisyydellä ylenkatsottu. Kulttuuri- ja niittyympäristöihin sidonnaisia todennäköisesti esiintyviä silmälläpidettäviä lajeja ovat *Coenocalpe lapidata* ja *Elachista krogeri*. Näistä ensimmäinen lentää loppukesästä (elokuu) ja jää siksi helposti havaitsematta ja toinen on aktiivinen vain lyhyen aikaa ilta-auringossa, jolloin yksilöt parveilevat huomaamattomasti joenrantaniittyjen suursaraikoiden sisällä vesirajassa. Varsinaisia metsälajeja selvitysalueella todennäköisesti elävien silmälläpidettävien lajien joukossa edustavat

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

laajalle levinneet lajit *Cosmotriche lobulina*, *Malacodea regelaria*, ja *Niditinea truncicolella* (toukat ja aikuiset hevosmuurahaisten pesäkoloissa). *Cosmotriche lobulina* elää harvalukuisena koko Suomessa, mutta tulee Lapissa havaituksi vain satunnaisesti, koska lajin havaitsemiseen tehokas valopyynti ei onnistu valoisissa öissä. *Malacodea regelaria* lentää lyhyen aikaa lumen sulamisen jälkeen, jolloin aktiivihavainnointia ei yleensä harrasteta ja *Niditinea truncicolella* -yksilöt piileskelevät lähes kaiken aikaan isäntänsä pesäkoloissa. Lisäksi selvitysalueella todennäköisesti esiintyväksi on luettava laji *Metaxmeste schrankiana*, joka elää monenlaisissa avoimissa varpukasvillisuutta kasvavissa ympäristöissä koko Lapissa, mutta jää usein alkukesän lyhyen lentoajan ja huomaamattoman auringon paisteessa vilkkaan lentotapansa seurauksena havaitsematta. Muita mahdollisia (31–60 %) silmälläpidettäviä lajeja ovat korkeamman uhanalaisuusluokan lajeihin verrattuna elinympäristövaatimuksiltaan väljemmät kulttuuriympäristölajit *Coleophora pappiferella* (ravintokasvi: *Antennaria dioica*), *Coleophora ramosella* (*Solidago virgaurea*), *Scrobipalpa murinella* (*Antennaria dioica*), *Lycaena hippothoe* (*Rumex acetosa* / *R. acetosella*), *Mompha sexstrigella* (*Epilobium angustifolium*) sekä pienimuotoisia metsäaukkoja ja -niittyjä suosiva *Carterocephalus palaemon* (*Calamagrostis purpurea*).

3.3 Perhoslajiston lisäselvitystarpeet

Selvitysalueen perhoslajistoon kohdistuvat lisäselvitystarpeet ovat näkemyksemme mukaan vähäiset. Alueen merkittävimmän perhoslajin *Xestia borealis* (Luontodirektiivin liite II, VU) esiintyminen rajoittuneen pelkästään Ruosteojan ympäristöön, sillä muut vastaavat boreaalisen havumetsän kuviot ovat pinta-alaltaan pieniä tai metsätalouden muuttamia. Muiden alun perin mahdolliseksi luokiteltujen Luontodirektiivin liitteissä mainittujen lajien esiintyminen selvitysalueella on arviomme mukaan vähintään hyvin epätodennäköistä tai mahdotonta.

Nykykäsityksen mukaan ainoa laji, jonka esiintyminen on erityisesti suojeltavan lajin asemansa puolesta perusteltua selvittää lajiselvityksellä, on erittäin uhanalaiseksi luokiteltu *Nola karelica*. Lajin elinympäristöä on selvitysalueella runsaasti, mutta laji jää epäsäännöllisen lentoaktiivisuutensa seurauksena helposti havaitsematta koko lajistoa laajalla alueella koskevilla selvityksillä. Täsmällisellä etsimisellä laji on suhteellisen korkealla varmuudella havaittavissa aktiivihavainnoinnilla.

Suomen kansainvälisistä vastuulajeista Sakatin selvitysalueella elävät todennäköisesti *Phyllodesma ilicifolium*, *Boloria freija* ja *Oeneis jutta*. Näiden lajien esiintymisen selvittäminen ei kuitenkaan ole välttämätöntä, koska kyseisen lajiryhmä ei automaattisesti nauti kansallista lainsuojaa, vaan ne pitää huomioida osana luonnon monimuotoisuuden turvaamista. Kyseiset lajit esiintyvät Suomessa laajalla

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

alueella ja hyvin monessa paikassa. Tämän perusteella Sakatin alueen merkitys niiden säilymiselle on joka tapauksessa rajallinen.

Mahdollinen lisäselvitystarve koskee erittäin uhanalaisia lajeja, jotka elävät läätteellä [*Aethes kyrkii* (erityisesti suojeltava) ja *Eucosma saussureana* (myös vaarantunut *Agonopterix broenneensis*)] tai pohjanruttojuurella [*Scrobipalopsis petasitis* (erityisesti suojeltava)]. Nykykäsityksen mukaan lajien ravintokasvit ovat alueella hyvin harvinaisia eikä lajien esiintyminen ole todennäköistä. Mikäli kasvillisuus- tai luontotyyppikartoituksissa ilmenee uusia lääte- tai pohjanruttojuurikasvustoja tai ylipäättään lettosoita, näiden lajien kohdennetut lajiselvitykset ovat perusteltuja.

3.4 Sakatin perhoslajiston arvo valtakunnallisesti ja alueellisesti

Vuoden 2017 lajistaselvitys tarkensi käsitystä Sakatin selvitysalueen perhoslajistoon perustuvista luontoarvoista. Pääosin perhoslajisto edustaa tavanomaista Keski-Lapin perhoslajistoa, mutta alueella on havaittu myös yksi EU:n luontodirektiivin liitteissä mainittu luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu perhoslaji, viisi vaarantunutta perhoslajia, kaksi Suomen kansainvälistä vastuulajia ja 15 silmälläpidettävää perhoslajia.

Boreaaliseen havumetsävyöhykkeeseen sidonnaiset uhanalaiset (*Xestia borealis*, *X. sincera*, *X. gelida*) ja silmälläpidettävät (*Xestia distensa*, *X. tecta*, *Apamea kuusamoensis*) sekä boreaalisen vyöhykkeen kulttuuribiootopeilla tavattava uhanalainen laji *Rhigognostis kuusamoensis* korostavat alueen luontoarvoja kansallisella tasolla. Kansainvälisellä tasolla merkityksellisiä ovat EU:n luontodirektiivin liitteessä II mainitun lajin *Xestia borealis* lisäksi suoympäristöihin tiukasti sidonnaiset Suomen vastuulajit *Erebia embla* ja *Pyrgus centaureae*, joiden merkitys ainoastaan silmälläpidettävinä lajeina on kansallisella tasolla suhteellisen vähäinen.

Taulukko 6. Pelkosenniemen Vuotoksella ja Sodankylän Sakatissa havaitut uhanalaiset perhoslajit.

Laji	Asema	Vuotos	Sakatti
<i>*Scrobipalopsis petasitis</i> , lettopetokoi	EN	+	-
<i>*Aethes kyrkii</i> , läätekätkökääriäinen	EN	+	-
<i>Eucosma saussureana</i> , läätepeilikääriäinen	EN	+	-
<i>Kessleria fasciapennella</i> , vilukkokehrääjäkoi	VU	+	-
<i>Rhigognostis kuusamoensis</i> , lapinkaalikoi	VU	+	+
<i>Gnorimoschema herbichii</i> , kortehietakoi	VU	+	-
<i>Eucosma suomiana</i> , suomenpeilikääriäinen	VU	+	-
<i>Acasis appensata</i> , pohjanliuskamittari	VU	+	+
<i>Xestia borealis</i> , pohjanharmoyökkönen	VU	-	+
<i>Xestia sincera</i> , Nuoliharmoyökkönen	VU	-	+
<i>Xestia gelida</i> , savuharmoyökkönen	VU	-	+

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

Sakatin metsälajisto on myös alueellisella tasolla edustava. Pelkosenniemen Vuotoksen perhosselvityksissä ei havaittu yhtään uhanalaista metsälajia, ellei konnanmarjalla Keski-Lapin rehevissä metsissä elävää *Acasis appensata* -mittaria tällaiseksi tässä yhteydessä lueta (taulukko 6). Rehevien metsien lisäksi *Acasis appensata* elää erilaisilla rantaniityillä, missä lajin ravintokasviksi on varmistunut lehtovirmajuuri (*Valeriana sambucifolia*) ja mahdollisesti rantatädyke (*Veronica longifolia*) (ks. Mutanen ym. 2003). Sen sijaan Sakatin alueella havaittiin kolme puhdasta boreaalisen havumetsävyöhykkeen harmoyökköslajia. Silmälläpidettävien lajien osalta vastaavaa eroa vertailualueiden kesken ei ollut, vaan nämä metsälajit esiintyvät molemmilla alueilla ja yleisesti koko pohjoisessa Suomessa (*Entephria caesiata*, *Xanthorhoe annotinata*, *Xestia tecta*) pois lukien molemmilla alueilla tavatut vain lehtomaisissa metsissä elävä *Alloclemensia mesospilella* ja vähintään reheviä kangasmetsiä suosiva *Xestia distensa*. Sakatin osalta on huomattava, että havumetsälajiston arvo perustuu lähes yksinomaan yhden metsäkuvion (Ruosteoja) lajistoon eikä muilla kuvioilla ole edes potentiaalisesti vastaavia luontoarvoja.

Erilaisiin kulttuuri- ja niitty-ympäristöihin sidonnaisten lajien osalta tilanne on Sakatin ja Vuotoksen suhteen päinvastainen. Sakatissa on havaittu yksi uhanalainen kulttuurilaji *Rhigognostis kuusamoensis*, mikä tunnetaan myös Vuotokselta. Kyseisen lajin lisäksi Vuotoksen kulttuurilajistoon kuuluvat *Eucosma suomiana* ja tietyillä varauksilla *Gnorimoschema herbichii* (esiintyy Vuotoksella luontaisilla hietikoilla). Silmälläpidettävien lajien osalta tilanne on samankaltainen (Vuotos: 7 lajia vs. Sakatti: 5 lajia). Sakatissa ei havaittu yhtään niitty- kulttuurilajia, jota ei olisi havaittu myös Vuotoksella. Alueiden välinen ero selittyy yksinkertaisesti Vuotoksen alueen pinta-alaltaan ja rakenteeltaan monipuolisemmilla ihmisvaikutteisilla ympäristöillä, joita Sakatin selvitysalueella on hyvin rajallisesti.

Vertailualueiden lajistoarvoltaan merkittävin ero koskee ravinteikkaiden lettosoiden lajistoa. Vuotoksen alueella esiintyy kattava joukko lettosoiden uhanalaisia (*Aethes kyrkii*, *Eucosma saussureana*, *Scrobipalopsis petasitis*, *Kessleria fasciapennella*) ja silmälläpidettäviä (*Phtheochroa vulneratana*) perhoslajeja, joista ainoastaan jälkimmäinen tavattiin Sakatissa. Kulttuuriympäristöjen tapaan alueiden erot elinympäristöjen määrässä selittyvät elinympäristöjen saatavuudella. Kuitenkin vastaava ero on myös vähäravinteisempien suotyyppien silmälläpidettävässä lajistossa, vaikka Viiankiaapa muodostaa hyvin laajan luonnontilaisen suoalueen Sakatissa. Tämä ero selittyy osin sillä, että Vuotoksella perhosselvitykset (etenkin vuoden 1995 jatkoselvitys, ks. Itämies ym. 1996) keskittyivät nimenomaan soiden pikkuperhosiin. Vähintään osa todennäköisesti Sakatissa esiintyvistä silmälläpidettävistä lajeista

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

on jäänyt havaitsematta, koska lajistaselvitys kohdennettiin nimenomaan korkeamman suojeluaseman lajistoon ja osa silmälläpidettävistä lajeista on vaikea havaita (*Elachista imatrella*, *E. kebneella*).

4. Johtopäätökset ja suositukset

Sakatin perhoslajiston merkittävin havainto koskee EU:n luontodirektiivin liitteessä II mainittua luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettua ja vaarantunutta lajia *Xestia borealis*. Laji esiintyy Ruosteojan yhtenäisellä boreaalisen havumetsän luontotyyppikuviolla. Samalla paikalla esiintyy laajempi joukko kyseiseen elinympäristöön sidonnaista uhanlaista perhoslajistoa, joista ainoastaan *Xestia sincera* havaittiin myös Kärvasniemen lehtomaisessa kuusikangasmetsässä. Nämä alueet muodostavat yhdessä alueen merkittävimmät elinympäristöt sekä kansallisella että alueellisella tasolla ja niiden säilyttäminen koskemattomana on suositeltavaa huomioida Sakatin maankäyttösuunnitelmissa.

Sakatin suoperhoslajisto vaikuttaa selvityksen perusteella tavanomaiselta. Kansainvälisellä tasolla merkittävimmät lajit *Erebia embla* ja *Pyrgus centaureae* ovat kansallisella ja alueellisella tasolla laajalle levinneitä ja suhteellisen runsaita, pois lukien eteläisin Suomi, missä nämä lajit ovat elinympäristöjen tuhoutumisen ja heikkenemisen sekä mahdollisesti ilmastomuutoksen seurauksena taantuneet (Viidalepp & Mikkola 2007, Suoknuuti 2011). Kansallisesti ja alueellisesti merkittävät lähinnä rehevillä lettosoidilla elävät perhoslajit joko puuttuvat tai ovat Sakatissa hyvin harvinaisia.

Ainoa laji, jonka esiintyminen Sakatissa on erityisesti suojeltavan lajin asemansa puolesta perusteltua selvittää, on erittäin uhanalaiseksi luokiteltu *Nola karelica*. Alueella mahdollisesti esiintyvien kansainvälisten vastuulajien selvittäminen ei ole välttämätöntä, koska kyseiset lajit esiintyvät Suomessa laajalla alueella, minkä perusteella Sakatin merkitys niiden säilymiselle on rajallinen. Mahdollinen lisäselvitystarve koskee lettolajistoa (*Aethes kyrkii*, *Eucosma saussureana*, *Agonopterix broennoeensis*, *Scrobipalopsis petasitis*, *Kessleria fasciapennella*). Käsityksen mukaan lajien esiintyminen Sakatissa on epätodennäköistä, mutta jos kasvillisuus- tai luontotyyppikartoituksissa ilmenee uusia lettokohteita, kohdennetut lajiselvitykset ovat perusteltuja.

Lähteet

Albus Luontopalvelut Oy 2015. Sodankylän Sakatin alueen perhoslajisto (Lepidoptera) kesällä 2015. – Julkaisematon raportti AA Sakatti Mining Oy:lle 31.10.2015.

Albus Luontopalvelut Oy 2016. suomalaisen ja eurooppalaisen uhanalaiseliöstön (selkärangattomat eläimet) esiintymis-todennäköisyyden ja suotuisan suojelutason arviointi, Sodankylä, Viiankiaapa. – Julkaisematon raportti Ahma Ympäristö Oy:lle.

Sakatin uhanalaiset perhoslajit 2015 & 2017

- Itämies, J. & Mutanen, M. 1994. Vuotoksen suunnitellun allasalueen luonnon tutkimukset. Osa I Perhoset. Oulun yliopisto 1994.
- Itämies, J., Mutanen, M., Mutanen, T. & Pöykkö, S. 1996. Pikkuperhoskokous Pelkosenniellä kesällä 1995. – Baptria 21: 109–112.
- Jalas, I. 1975. Perhoskeräilijän opas. Toinen, uusitti painos. Otava, Helsinki
- Kaitila, J.-P., Nupponen, K., Kullberg, J. & Laasonen, E.M. 2010. – Teoksessa: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus 2010 [The 2010 Red List of Finnish Species]. Ympäristöministeriö & Suomen Ympäristökeskus, Helsinki. s. 430–438.
- Mutanen, M. & Välimäki, P. 2013. Occurrence of the Violet Copper in Finland. – Teoksessa: Habel, J., Meyer, M. & Schmitt (toim.). Flying jewels in the Mist – A biological synopsis on the endangered butterfly *Lycaena helle*. Pensoft publisher. Praha.
- Mutanen, M., Välimäki, P. & Pöykkö, H. 2003. Pohjanliuskamittarin (*Acasis appensata*) merenrantamuodon ravintokasvi ja biologia. – Baptria 28: 18–22.
- Pöyry, J. 2001. Suoperhosten uhanalaisuus ja suojelutilanne Etelä-Suomessa. Teoksessa Aapala, K. (toim.) Suomen ympäristö 490, luonto- ja luonnonvarat, Suomen ympäristökeskus. s. 213–257.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus 2010 [The 2010 Red List of Finnish Species]. Ympäristöministeriö & Suomen Ympäristökeskus, Helsinki.
- Salminen, P. 1983. Soiden suojelu. – Teoksessa: Ruuhijärvi, R. & Häyrinen, U. (toim.). Ympäristönsuojelu 2. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Suoknuuti, M. 2011. Havaintoja Etelä-Kymenlaakson soiden perhoslajistosta 2010. – Baptria 36:.
- Suoknuuti, M. 2016. Suoruuhiikkaan (*Nola karelica* Tengström, 1869) esiintyminen Kaakkois-Suomessa ja lajin elinympäristön ominaispiirteet. – Baptria 41: 100–113.
- Viidalepp, J. & Mikkola, K. 2007. The distress of northern Lepidoptera: retreat in Estonia – a consequence of climate change? – Baptria 32: 90–99.
- Välimäki, P. & Mutanen, M. 2015. Pöyrisjärven erämaa-alueen uhanalainen perhoslajisto. – Baptria 40: 106–121.