

Suovenhokkaan (*Nola karelica*) ja muiden huomionarvoisten suoperhoslajien esiintymisselvitys Sodankylän Kuusivaaran ympäristössä v. 2020

Raportti AA Sakatti Mining Oy:lle 12.11.2020 [päivitetty 11.01.2021]



Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO	3
1.2 Soihin sidonnainen perhoslajisto.....	3
1.2.1 Suovenhokas (<i>Nola karelica</i> , VU, erityisesti suojeltava).....	5
2 SELVITYKSEN TOTEUTTAJA	6
2.1 Työryhmä	6
3 TYÖN SISÄLTÖ JA MENETELMÄKUVAUKSET	7
3.1 Perhosselvityksen ensisijaiset kohdealueet v. 2020.....	7
3.2 Perhosselvityksen työohjelma ja menetelmät	7
4 TULOKSET.....	10
4.1 Suovenhokkaan esiintymistodennäköisyys	10
4.2 Uhanalaiset perhoslajit.....	10
4.3 Silmälläpidettävät perhoslajit.....	14
5 SELVITYSALUEEN PERHOSLAJISTOLLISET LUONTOARVOT.....	15
5.1 Toimenpidesuositukset	16
6 LÄHTEET	17

Sähköiset liitteet: e-Liite 1. Kuusivaaran ympäristön huomionarvoiset perhoshavainnot 2020 (.xlsx)
e-Liite 2. Kartoitusreitit 2020 (.gpx)

Maastotyöt: Panu Välimäki ja Netta Keret

Raportointi: Panu Välimäki, Netta Keret, Jani Raitanen & Albus Luontopalvelut Oy

Valokuvat: ©Panu Välimäki, Netta Keret & Albus Luontopalvelut Oy

Karttapohjat: Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelu
(<https://www.maanmittauslaitos.fi/asio-verkossa/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>)

Etusivu: Sodankylän Porokodanjängän pohjoislaidan Kuusivaaraan rajoittuvat rämekuviot ovat luonnontilaisia ja laajalti suoperhoslajiston elinympäristövaatimusten näkökulmasta laadukkaita [selvityskuvio K2 (11.07.2020)]

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

1 JOHDANTO

Sodankylän Viiankiaapa kuuluu EU:n lintudirektiivin (2009/147/EY) perusteella erityisesti suojeltaviin alueisiin (SPA) sekä luontotyyppidirektiivin (2009/147/EY) perusteella tärkeinä pidettäviin alueisiin (SCI), minkä perusteella kohde on liitetty Natura 2000 -verkostoon Suomessa (Luonnonsuojelulaki 1096/1996, Luonnonsuojeluasetus [LSA] 160/1997). Viiankiaapa kuuluu myös kansalliseen soidensuojeluohjelmaan. AA Sakatti Mining Oy suunnittelee kaivostoimintaa alueella ja sen ympäristössä. Malminetsintäalueen Sakatti 1–5 lupa hyväksyttiin alun perin vuonna 2012 (ML2012:0036) ja lupa on edelleen voimassa (ML2012:0036-02). Myöhemmin lupa-alue on laajentunut lounaaseen käsittämään sekä Pahanlaaksonmaan alueen (ML2018:0077-01) että Kuusivaaran alueen (ML2018:0070-01). Suunnittelualueella ja sen ympäristössä on tehty luontoselvityksiä v. 2009 alkaen. Kuusivaaran ja sen eteläpuolisen Kelujoelle ulottuvan alueen esiselvityksen mukaan alueella on ensisijaisesti rahkarämeiksi luokiteltavia suokuvioita, jotka ovat laadullisesti soveliaita vaarantuneen (VU) ja erityisesti suojeltavan (LSA 14.2.1997/160, 19.6.2013/471) suoventokkaan (*Nola karelica*) elinympäristöiksi (Albus Luontopalvelut Oy 2019). Lähtökohtaisesti erityisesti suojeltavan lajin ympäristöviranomaisen rajaamia elinympäristöjä ei saa heikentää (Luonnonsuojelulaki 1096/1996).

Albus Luontopalvelut Oy toteutti suoventokkaan esiintymisselvityksen Sodankylän Kuusivaaran lähi-alueella esiselvityksen mukaisilla ensisijaisilla kohdekuviolla AA Sakatti Mining Oy:n toimeksiannosta v. 2020. Suoventokasselvityksen yhteydessä huomioitiin myös muut luonnonsuojeluasetuksen (LSA 14.2.1997/160, 19.6.2013/471) mukaiset vähintään silmälläpidettävät perhoslajit (ks. Nupponen ym. 2019).

1.2 Soihin sidonnainen perhoslajisto

Soilla elää omaleimainen perhoslajisto ja osa lajeista taantuu nopeasti elinympäristöjen muuttuessa. Tämä koskee erityisesti lajeja, joiden elinympäristöjä ovat yksinomaan suot tai joiden populaatioista merkittävä osa (> 95 %) elää soilla (tyrfobiontit lajit, ks. Pöyry 2001). Lajeista, joiden populaatioista > 50 % (tyrfofiilit + tyrfobiontit lajit) esiintyy Pöyryn (2001) mukaan soilla, 49 on luokiteltu vähintään silmälläpidettäväksi (Nupponen ym. 2019). Näistä lajeista yksi on äärimmäisen uhanalainen (CR), viisi erittäin uhanalaisia (EN), 10 vaarantuneita (VU) ja 33 silmälläpidettäviä (NT). Uhanalaisista (CR–VU) selvistä suoperhoslajeista 11 esiintyy Lapin eliömaantieteellisten maakuntien (*Lkoc*, *Lkor*, *Le*, *Li*) alueella (**taulukko 1**), joskaan näistä lajeista läätteellä (*Saussurea alpina*) toukkana elävät läätepeilikääriäinen (*Eucosma saussureana*), lätekatkääriäinen (*Aethes kyrkii*), lätelattakoi (*Agonopterix broennoeensis*) ja verikatkääriäinen (*Phtheochroa vulneratana*) eivät nykykäsityksen mukaan esiinny Kuusivaaran alueella

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

Taulukko 1. Valtakunnallisessa uhanalaistarkastelussa (Nupponen ym. 2019) silmälläpidettäväksi ja uhanalaisiksi luokitellut Lapin eliömaantieteellisissä maakunnissa (*Lkoc, Lkor, Le, Li*) esiintyvät suoperhoslajit (tyrfobiontit ja tyrfofiilit lajit). [**Erityisesti suojeltava laji*]

Uhanalaisluokka	Perhoslajit
Äärimmäisen uhanalaiset (CR)	läätepeilikääriäinen (<i>Eucosma saussureana</i>)
Erittäin uhanalaiset (EN)	*lettokoi (<i>Scrobipalopsis petasitis</i>), *läätekätkökääriäinen (<i>Aethes kyrkii</i>), lätelattakoi (<i>Agonopterix broennoeensis</i>)
Vaarantuneet (VU)	*suovenhokas (<i>Nola karelica</i>), verikätkökääriäinen (<i>Phtheochroa vulneratana</i>) sademittari (<i>Hypoxystis pluviana</i>), vilukkekehrääjäkoi (<i>Kessleria fasciapennella</i>), kairanokiperhonen (<i>Erebia disa</i>), kangaskirjokääriäinen (<i>Argyroplote concretana</i>), lapinkenttämittari (<i>Xanthorhoe abrasaria</i>)
Silmälläpidettävät (NT)	isokärsäkääriäinen (<i>Sparganthis praecana</i>), lapinsiilikäs (<i>Arctia lapponica</i>), lapinharsokoi (<i>Paraswammerdamia lapponica</i>), savukirjoyökkönen (<i>Lasionycta skraelingia</i>), pikkutupsukas (<i>Orgyia antiquoides</i>), isohopeayökkönen (<i>Syngrapha diasema</i>), muurainhopeatäplä (<i>Boloria freija</i>), rämekylmänperhonen (<i>Oeneis jutta</i>), rytöhitukoi (<i>Elachista imatrella</i>), pursukääpiökoi (<i>Stigmella lediella</i>), suokirjosiipi (<i>Pyrgus centaureae</i>), kevätlätkäkääriäinen (<i>Pammene luedersiana</i>), vaivaiskoivulätkäkääriäinen (<i>Pammene clanculana</i>), kirjoheinäkoisa (<i>Agriphila biarmica</i>), aapaheinäkoisa (<i>Pediasia truncatella</i>), suokirjokoisa (<i>Loxostege commixtalidis</i>), rahkahopeatäplä (<i>Boloria frigga</i>), suonokiperhonen (<i>Erebia embla</i>), synkkänopsayökkönen (<i>Sympistis funebris</i>), luhtakääpiökoi (<i>Stigmella poterii</i>), tikku-ukkopussikas (<i>Pachythelia villosella</i>), rahasammalkoi (<i>Bryotropha boreella</i>), hankitalvikääriäinen (<i>Acleris fimbriana</i>), täpläjuovakoisa (<i>Catoptria maculalis</i>)

niiden ravintokasvin niukkuuden seurauksena (Albus Luontopalvelut Oy 2019). Verikätkökääriäinen tunnetaan Viiankiaavan pohjoislaidalta Tiukuojalta (Albus Luontopalvelut Oy 2017) ja muista uhanalaisista lajeista erityisesti suojeltava lettokoi (*Scrobipalopsis petasites*) Kuusivaaran eteläpuoliselle tarkastelualueelle sijoittuvan Porokodanjängän länsilaidalta (Porokodanpalo) (Albus Luontopalvelut Oy 2019). Lisäksi lajien maantieteellisen esiintymiskuvan perusteella tarkastelualueella voi esiintyä 24 silmälläpidettävää suoperhoslajia, joista pikkutupsukas (*Orgyia antiquoides*) on jo aiemmin havaittu Kuusivaaran eteläpuolelta (Albus Luontopalvelut Oy 2019) kuin myös ympäröivällä alueella laajemmin esiintyvä suonokiperhonen (*Erebia embla*) (Albus Luontopalvelut Oy 2017). Muita aikaisemmissa yhteyksissä tavattuja lähialueen silmälläpidettäviä suoperhoslajeja edustaa Viiankiaavan pohjoislaidalla havaittu suokirjosiipi (*Pyrgus centaureae*) (Albus Luontopalvelut Oy 2017).

Vähintään silmälläpidettävien suoperhoslajien määrä on kansallisesti korostunut 2000-luvulla (Rassi ym. 2000, Kaitila ym. 2010, Nupponen ym. 2019). Uhanalaistumiskehityksestä huolimatta vain kolme suolajia on nimetty erityisesti suojeltaviksi (LSA 14.2.1997/160, 19.6.2013/471) [lettokoi, läätekätkökääriäinen ja suovenhokas (*Nola karelica*)] (**taulukko 1**). Toisaalta v. 2010 vähintään silmälläpidettävistä suolajeista (35

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

lajia) nykyasemaltaan elinvoimaiseksi on arvioitu tietämyksen lisääntymisen ajamana vain maan eteläpuoliskolle rajoittuvat kanervapussikoi (*Coleophora pyrrhulipennella*) ja sysiukkopussikas (*Canephora hirsuta*). Yleislevinneisyydeltään vastaavista suolajeista viherämättä (*Thalera fimbrialis*) [EN→NT], suotarhayökkösen (*Lacanobia w-latinum*) [VU→NT] ja varjomaayökkösen (*Paradiarsia punicea*) [VU→NT) uhanalaisluokka on laskenut kuten myös erityisesti suojeltavalla laajemmalla maantieteellisellä alueella esiintyvällä suoventhokalla [EN→VU]. Viimeistä edellisen uhanalaistarkastelun (2010) jälkeen Punaisen kirjan suolajeista viidellä lajilla luokka on noussut ja aiemmin elinvoimaisina pidetyistä lajeista 18 on luokiteltu silmälläpidettäväksi. Osittain muutos seuraa uhanalaisuuskriteeristön ja arviointiperiaatteiden muutoksia, mutta taustalla vaikuttaa olevan myös todellinen muutos suolajiston asemassa. Soilla esiintyvien perhoslajien merkittävimpiin uhkatekijöihin kuuluvat soiden ojittaminen tai turpeenotto, mutta myös avoimien ympäristöjen sulkeutuminen ja lisääntyneellä painolla ilmastonmuutos (Nupponen ym. 2019).

1.2.1 Suoventhokas (*Nola karelica*, VU, erityisesti suojeltava)

Suoventhokas on tiukasti suoympäristöön sidonnainen perhoslaji (tyrfobiontti, ks. Pöyry Pöyry 2001), jonka populaatiot elävät joko kokonaan tai lähes kokonaan erilaisilla soilla ja jonka elinkierto on sidonnainen suoympäristöön. Suoventhokas on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi (LSA 14.2.1997/160, 19.6.2013/471). Lajin epäsuotuisan aseman perusteena on esiintymisalueen pirstoutuminen ja kaventuminen, elinympäristön määrän ja/tai laadun heikkeneminen sekä lajin esiintymien ja lisääntyvien yksilöiden väheneminen (Nupponen ym. 2019). Uhanalaisaseman ohella suoventhokas on nimetty Suomessa erityisesti suojeltavaksi lajiksi (LSA 14.2.1997/160, 19.6.2013/471). Lajin vahvimmat kannat ovat sijainneet Kaakkois-Suomessa, mutta 2000-luvulla Pohjois-Karjalan, Etelä-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan merkitys on korostunut. Lapista laji tunnetaan laajalta alueelta mm. Sallasta, Pelkosenniemieltä, Pellosta, Kolarista, Muoniosta, Enontekiöltä ja Inarista (<https://laji.fi>).

Suoventhokkaan nykypopulaatioiden merkittävimmäksi uhkatekijäksi on arvioitu soiden ojittamista. Lajin kannat ovat paikoin alueellisesti taantuneet soveltuvien elinympäristöjen säilymisestä huolimatta, minkä perusteella ojittamisen ohella myös muut uhkatekijät (mm. ilmastonmuutos) vaikuttanevat lajin populaatioihin. Suoventhokas on ilta- / hämääraaktiivinen laji. Lajin vuosittainen aikuisvaihe ajoittuu keskikesään kesäkuun lopulta heinäkuun loppupuoliskolle (<https://laji.fi>). Suoventhokkaan tyypillisiä elinympäristöjä ovat myös laajemmin huomionarvoisen suoperhoslajiston suosimat avoimet niukkapuustoiset rämeet (tupasvillärämeet, isovarpuiset tupasvillärämeet, rahkamättäiset isovarpuiset tupasvillärämeet, kanerva- ja

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

variksenmarjarahkarämeet), yhdistelmätyypeistä keidasrämeet ja oligotrofiset sararämeet sekä nevoista ombrotrofiset lyhytkorsinevat ja vastaavat rahkanevat, joilla kasvaa molempia lajin toukan ravintokasveja, suokukkaa (*Andromeda polifolia*) ja muurainta (*Rubus chamaemorus*). Kahden kesän aikana tapahtuvan kasvun aikana lajin toukka käyttää ravintonaan ensimmäisenä kesänä ennen talvehtimista naaraiden muninta-alustana suosimaa suokukkaa ja vaihtaa talvehtimisen jälkeen toiselle kasvuvuodelle muuraimelle. Kehittyvän toukan säännönmukaisen ravintokasvin vaihtamisen seurauksena molempien kasvilajien esiintyminen yhdessä on lajin yksilökehitykselle välttämätöntä. [Suoknuuti 2016 & 2017]

2 SELVITYKSEN TOTEUTTAJA

Albus Luontopalvelut Oy (2677209-2; v. 2011–) on luontoselvityksiä ja -vaikutusarviointeja toteuttava yritys. Henkilöstö on suorittanut eri eliöryhmiä koskeneita luontoselvityksiä ja asiantuntijalausuntoja sekä osallistunut selvitys- ja raportointikäytäntöjen kehittämiseen eri sidosryhmien kanssa 20 v. ajan. Toimeksiannon maastotöistä ja työn raportoinnista vastasivat pääsuunnittelija Panu Välimäki (FT, eläinekologia, 2007) ja suunnittelija Netta Keret (FM, eläinekologia, 2013). Työn suunnitteluun ja raportointiin osallistui lisäksi kohdealueen v. 2019 toteutetusta esiselvityksestä ensisijaisesti vastannut suunnittelija Jani Raitanen (FM, eläinekologia, 2011).

2.1 Työryhmä

Välimäki on harrastanut aktiivisesti hyönteisiä 40 v. ajan ja omaa 20 v. kokemuksen ekologisten tutkimusten suunnittelusta, näytteenotosta ja biologisten aineistojen analysoinnista [Erityisosaaminen: hyönteiset (erit. perhoset), aineistojen käsittely]. Hän on julkaissut kymmeniä yksittäisiä lajeja tai ekosysteemien toimintaa käsitteleviä artikkeleita erityisesti hyönteisiä koskien, toiminut valtakunnallisessa perhostensuojelutoimikunnassa (v. 2001–) ja osallistunut perhosten uhanalaistarkasteluihin (v. 2010, 2019) ja erityisesti suojeltavien lajien esityksiin. Välimäki on osallistunut kymmeneen perhos- ja kovakuoriaislajien esiintymis- ja elinpaikkavaatimusselvityksiin, jotka edellyttävät ensisijaisen kohteen tuntemisen lisäksi laajaa kasvilajintuntemusta ja kasvistoon perustuvan elinympäristökuvauksen soveltamista. Hyönteisosaamistaustan lisäksi hän on toteuttanut kaavahankkeissa merkityksellisten kasvilajien esiintymisselvityksiä. Lajintuntemusosaamistaan hän on kehittänyt mm. Oulun yliopiston kursseilla [kasvien perus- ja syvennetty lajintuntemus, kasvitieteen kenttäkurssit, Etelä-Suomen retkeily, kasvikoelman laatiminen].

Keret omaa 10 v. kokemuksen ekologisten tutkimusten suunnittelusta, näytteenotosta ja aineistojen analysoinnista mm. Oulun yliopistossa [myös Univ. of Haifa, Israel; Central Queensland Univ., Australia], minkä lisäksi hänellä on aiempi ammattikorkeakoulututkinto [tradenomi (tietojenkäsittely), 2002] (Erityisosaaminen: ekologiset vuorovaikutukset, paikkatietoanalytiikka). Hän on tutkinut hyönteisten kykyä ja tapoja sopeutua muuttuviin ympäristöolosuhteisiin (ilmastonmuutos ja ihmislähtöiset suorat ympäristömuutokset) sekä hyönteisten ja hyönteissyöjälintujen vasteita ravintoketjun eri tasojen välisten vuorovaikutusten ja ekosysteemitointojen muutosherkkeyden selvittämiseksi. Luontokonsulttina (2017–) hän on aiemmin osallistunut kasvi-, lepakko- ja liito-oravakartoituksiin, kovakuoriais- ja perhosselvityksiin ja pyyntiaineistojen käsittelyyn sekä selvitysten raportointiin.

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

Raitanen on harrastanut perhosia 30 vuoden ajan, minkä lisäksi hän on ollut toteuttamassa erilaisia luontoselvityksiä 2000-luvun alusta lähtien (Erityisosaaminen: hyönteiset, linnut, ekologinen näytteenotto). Albus Luontopalvelut Oy:n palveluksessa hän on toteuttanut luontoselvitysten maastotöitä v. 2011 alkaen (erit. perhoslajisto ja niiden ravintokasvit), mitä ennen hän on osallistunut vastaaviin selvityksiin Oulun yliopiston eläinmuseon kartoittajana. Raitanen toimi vastuullisena maastotyöntekijänä mm. Albus Luontopalvelut Oy:n v. 2011 [6 kohdetta], 2013 [4] ja 2015 [2] perhoslajisto- ja lajiselvityksissä. Myöhemmin hän on toteuttanut erilaisten elinympäristötyyppien kattavampia perhos- ja kovakuoriaislajistoselvityksiä sekä kasvilajistoon ja luontotyypeihin (kasvillisuustyyppit) perustuvia luontoarvojen esiselvityksiä (kohdealue mukaan lukien) v. 2015, 2017 ja 2019.

3 TYÖN SISÄLTÖ JA MENETELMÄKUVAUKSET

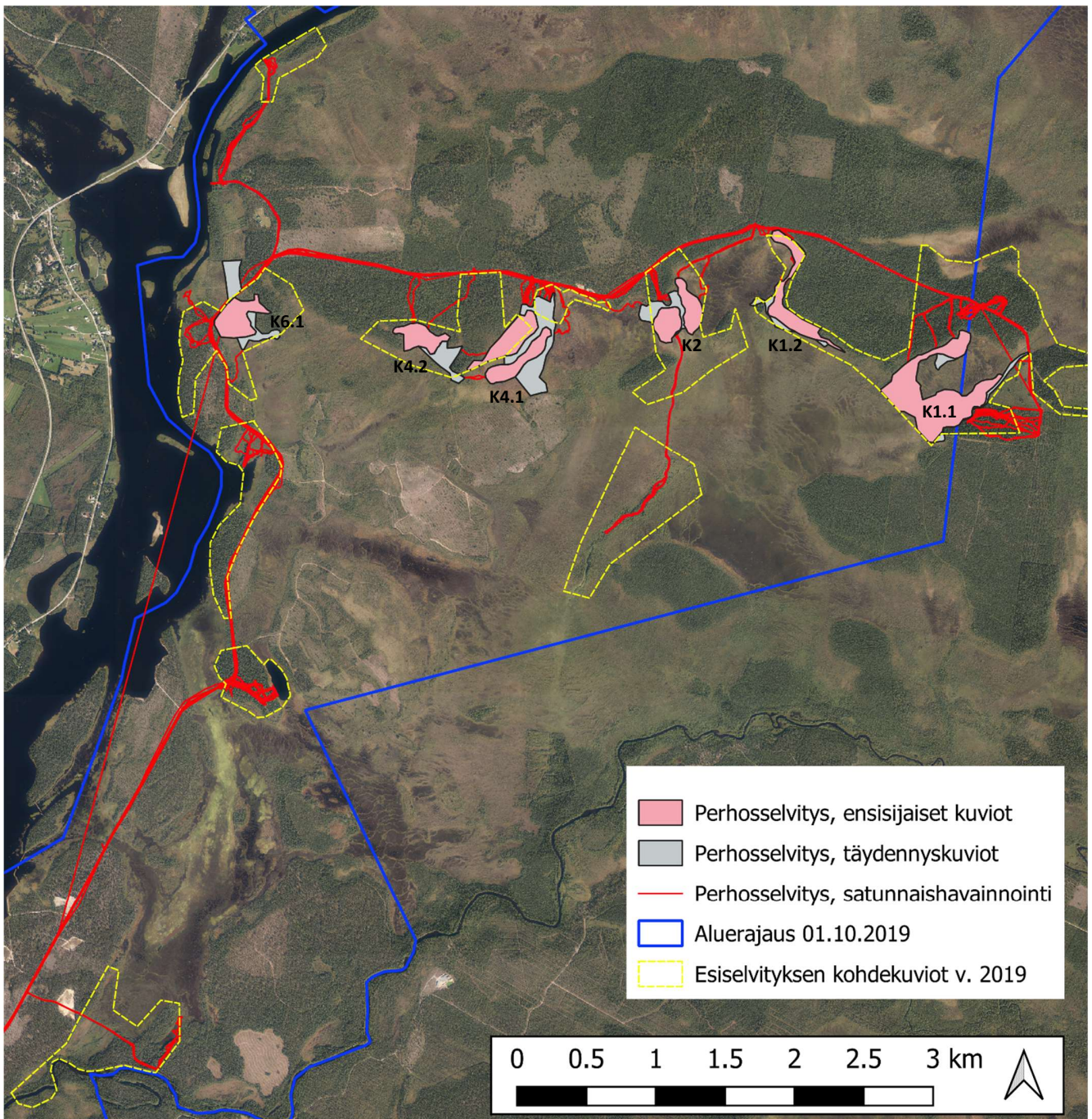
3.1 Perhosselvityksen ensisijaiset kohdealueet v. 2020

Perhosselvityksen maastotyöt keskitettiin v. 2019 esiselvityksen mukaisille suoventhokkaan elinympäristövaatimusten näkökulmasta (sisältää laajasti myös muut suoympäristöön sidonnaiset perhoslajit, pl. rehevien lettojen lajisto) merkityksellisimmille kohteille Kuusivaaran etelälaidalla [**kuva 1**; Kohteet K1.1–K1.2, K2, K4.1–K4.2 ja K6.1; kuvioiden numerointi esiselvitysraportin mukainen (ks. Albus Luontopalvelut Oy 2019)]. Esiselvityksen tuottamat perhosselvitysräjäysesitykset vastasivat erinomaisesti oletettuja vaihtelevasti mätäspintaisia muuraimen ja suokukan yhteiskasvustojen leimaamia luonnontilaisia räme- ja rämenevayhdistelmätyyppejä. Selvityskuvia täydennettiin v. 2020 maastohavaintojen mukaisesti siten, että selvityskuviot laajennettiin käsittämään suoventhokkaalle soveltuvan oloiset kuvioihin rajautuvat alueet kokonaisuudessaan elinympäristön mahdollisesta laadullisesta muutoksesta huolimatta (**kuva 1**). Varsinaisten perhosselvityskuvioiden lisäksi vähintään silmälläpidettävät perhoslajit (ks. Nupponen ym. 2019) kirjattiin myös samassa yhteydessä selvityskohteena olleisiin kovakuoriaisiin (Coleoptera) kohdennetuilla maastokäynneillä (**kuva 1**). Näiltä osin perhosselvitys ei noudattanut alla esitettävää työsuunnitelmaa, vaan käynnit toteutettiin varsinaisille kohdelajeille laaditun työaikataulun mukaisesti kesä- ja heinäkuussa.

3.2 Perhosselvityksen työohjelma ja menetelmät

Suoventhokkaan ja muiden ilta-aktiivisten perhoslajien inventointi käsitti seitsemän kullakin kohdekuviolla suoritettua illan ja alkuyön aikaan suoritettua (klo 19:00–01:00) havainnointikertaa, jotka toteutettiin neljän lajin aikuisvaiheeseen ajoitetun maastokäynnin yhteydessä kesäkuun loppupuolen ja heinäkuun loppupuolen välisellä jaksolla 23.6.–21.7.2020 (**taulukko 2**). Samalla ajanjaksolla havainnoitiin kohdekuviolla päiväaktiivisia perhosia (klo 10:00–17:00 välisenä aikana) kuudella eri maastokäynnillä (**taulukko 2**).

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020



Kuva 1. Suovenhokas- ja perhosselvityksen ensisijaiset selvityskuviot, niiden täydennykset ja maastokäyntien yhteydessä toteutuneet selvityskuvioiden ulkopuoliset kulkureitit, joilta kirjattiin merkittävät perhoshavainnot [keltaisella katkoviivalla alueet, joiden luonnonoloja tarkasteltiin v. 2019 toteutetussa hyönteislajiston elinympäristövaatimusten täyttymiseen kohdennetussa selvitysalueen luonnonolojen esiselvityksessä (Albus Luontopalvelut Oy 2019)].

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

Taulukko 2. Perhosselvityksen maastokäynnit, ensisijainen kohdelajisto ja havainnointijakson sääolosuhteet.

Jak-so	Pvm.	Kellon-aika	Kohdelajisto	Pilvisyys (0–8/8); tuulisuus (m/s)	Sade (mm)	Lämpö-tila (°C)	Huom! [P = Panu Välimäki; N = Netta Keret]
I	23.6.	11–17	päiväaktiiviset	0/8; 1 E→0/8; 1 S	0 → 0	22 → 24	Erinomaiset olosuhteet [P & N]
		19–00	ilta-aktiiviset	7/8; 2 E→7/8; 2 S	0 → 0	22 → 18	Erinomaiset olosuhteet [P & N]
	24.6.	11–17	päiväaktiiviset	2/8; 3 W→3/8; 4 NW	0 → 0	24 → 24	Hyvät olosuhteet, aurinko vain ajoittain näkyvissä [P & N]
II	2.7.	14–17	päiväaktiiviset	7/8; 4 W→5/8; 4 E	0 → 0	14 → 14	Heikot olosuhteet [P & N]
		19–01	ilta-aktiiviset	0/8; 1 N→0/8; 1 S	0 → 0	13 → 12	Kohtalaiset olosuhteet [P & N]
	3.7.	10–17	päiväaktiiviset	8/8; 4 E→8/8; 5 S	0 → 0	12 → 12	Heikot olosuhteet [P & N]
		20–22	ilta-aktiiviset	7/8; 5 S→5/8 1 NW	0 → 0	10 → 5	Heikot olosuhteet, havainnointi keskeytettiin [P & N]
III	10.7.	13–17	päiväaktiiviset	7/8; 1 SE→8/8; 1 SW	0 → 0	13 → 12	Heikot olosuhteet [P & N]
		19–00	ilta-aktiiviset	8/8; 1 N→8/8; 1 NW	0 → 0	11 → 9	Kohtalaiset olosuhteet, loppujaksosta turhan kylmä [P & N]
	11.7.	12–17	päiväaktiiviset	0/8; 3 NE→1/8; 3 N	0 → 0	16 → 16	Kohtalaiset olosuhteet [P & N]
		19–00	ilta-aktiiviset	1/8; 2 N→1/8; 1 N	0 → 0	15 → 12	Hyvät olosuhteet [P & N]
IV	20.7.	19–00	ilta-aktiiviset	7/8; 0→7/8; 1 E	0 → 0	21 → 17	Erinomaiset olosuhteet [P & N]
	21.7.	12–17	päiväaktiiviset	3/8; 2 SE→5/8; 2 SE	0 → 0	23 → 21	Erinomaiset olosuhteet [P & N]
		19–00	ilta-aktiiviset	5/8; 0→7/8; 1 SE	0 → 0	18 → 16	Erinomaiset olosuhteet [P & N]

Perhoslajiston maastohavainnointi käynnistettiin alkuperäisestä työsuunnitelmasta poiketen vasta kesäkuun viimeisellä neljänneksellä pitkäksi venähtäneen kevään (poikkeuksellinen talvenaikainen lumikuorma) johdosta (suovenhokkaan työsuunnitelman mukainen ajoitus). Vastaavasti maastotyökautta venytettiin seurantajakson lopun ehdollisen maastokäynnin toteuttamisella koko keskikesän perhoslajiston esiintymiskauden kattamiseksi. Havainnointia suoritettiin mahdollisuuksien mukaan poutaisessa, lämpimässä ja tuulettomassa säässä, mutta etenkin toisen maastojakson (2.–3.7.) aikana vallinneet epäedulliset olosuhteet vaikuttivat havainnointiin haitallisesti (**taulukko 2**). Muilta osin havainnointia suoritettiin olosuhteiden ja perhosten aktiivisuuden perusteella kohtalaisissa, hyvissä tai erinomaisissa olosuhteissa (**taulukko 2**).

Ensimmäisellä maastokäynnillä toteutettiin perhoshavainnoinnin ohella esiselvityksessä potentiaalisiksi suovenhokaskohteiksi valikoituneiden suoalueiden suotyyppeiksi maastokatselmus ensisijaiselle kohdelajille otollisimpien pienpiirteisten maastonkohtien tunnistamiseksi [ombro- ja/tai oligotrofiset muurainta (*Rubus chamaemorus*) ja suokukkaa (*Andromeda polifolia*) kasvavat rämeet ja nevaräme yhdistelmätyypit] selvityskäyntien työpanoksen täsmälliseksi kohdentamiseksi. Varsinainen perhoshavainnointi toteutettiin havaittujen perhosten silmämääräisellä tarkastelulla, aktiivisella lentävien

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

yksilöiden haavipyynnillä sekä kasvillisuudessa piilottelevien hyönteisten havainnointiin yleisesti sovellettavalla kenttähaavinnalla. Aikuisten perhosten lisäksi selvityksessä huomioitiin myös lajien varhaisemmat kehitysasteet [munat, toukat ja kotelot]. Selvityskuvioiden suoperhoslajeille kelvollisimmat alueet käveltiin käyntikerran erityiset kohdelajit huomioiden kattavasti läpi kahden henkilön toimesta kullakin selvityskäyntikerralla (**e-liite 2**). Suovenhokkaan lisäksi kohdekäynneillä rekisteröitiin säännönmukaisesti myös muut uhanalaiset (luokat VU–CR) ja silmälläpidettävät (NT) lajit, vaikka selvitystä ei lähtökohtaisesti suunniteltu koskemaan täsmällisesti koko luonnonsuojeluasetuksen näkökulmasta huomionarvoista suoperhoslajistoa. Havaituista edellä mainituilla tavalla huomionarvoisista lajeista talletettiin yksilöiden tarkat havaintopaikat GPS-laitteelle [2 m × 2 m tarkkuus] (**e-liite 1**). Samalla tavalla toimittiin myös selvityskuvioiden ulkopuolella kovakuoriaisselvitysten yhteydessä havaittujen vähintään silmälläpidettävien lajien kohdalla. Varsinaisilta perhosselvityskuvioilta kirjattiin kuviokohtaisesti muistiin kaikki soihin sidonnaiset perhoslajit niiden uhanalaisasemasta, tai sen puuttumisesta huolimatta. Tähän lajijoukkoon sisältyvät luonnonsuojeluasetuksen vähintään silmälläpidettävät suoperhoslajit sekä lajit, joiden populaatioista > 50 % elää suoympäristöissä (ns. tyrfobiontit ja tyrfofiilit lajit; ks. Pöyry 2001).

4 TULOKSET

4.1 Suovenhokkaan esiintymistodennäköisyys

Suovenhokas esiintyy nykytiedon mukaan Lapissa hyvin hajanaisesti (<https://laji.fi>). Selvityksen kohdekuviot edustivat vuonna 2019 toteutetun esiselvityksen (Albus Luontopalvelut Oy 2019) mukaisesti laajasti suovenhokkaalle erinomaisesti soveltuvia suorastaan poikkeuksellisen runsaasti suokukan ja muuraimen yhteiskasvustojen hallitsemia rahkarämeitä ja rämenevayhdistelmiä. Suovenhokasta ei havaittu yhdeltäkään selvityskuvioilta tai selvityskuvioiden ulkopuolisten maastokäyntien kulkureiteiltä. Suovenhokkaan osalta selvitys toteutettiin uskottavalla havainnointiponnistuksella lajin havaitsemisen näkökulmasta kelvollisissa olosuhteissa ja suovenhokkaan tavoin tiukasti suoympäristöön sidonnaisten seuralaislajien (ks. **taulukko 3**) esiintymisen perusteella myös varmuudella lajin lentoaikaan. Edellä mainituilla perusteilla suovenhokkaan esiintyminen selvityskuvioilla tai ylipäättään lajille heikommin soveltuvilla muilla Kuusivaaran eteläpuolisilla suoalueilla on erittäin epätodennäköistä.

4.2 Uhanalaiset perhoslajit

Selvityskuvioilla havaittiin neljä nykyisellään vaarantunutta (VU) perhoslajia, kekoko (Myrmecozela ochraceella), vilukkokehrääjäkoi (Kessleria fasciapennella), lapinkenttämittari (Xanthorhoe abrasaria) ja kangaskirjokääriäinen (Argyroplote concretana) (**taulukko 3, kuva 2a**), joista kolme ensin mainittua ovat

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

Taulukko 3. Selvityskuvioilla tavatut uhanalaiset ja silmälläpidettävät perhoselajit sekä laajemmin suoympäristöihin tiukasti (tyrfobiontti, lihavoitu kirjasin) tai löyhemmin (tyrfofiili, normaali kirjasin) sidoksissa olevat perhoselajit ja uhanalaisarviointin perusteella huomionarvoiset ensisijaisesti muilla elinympäristötyypeillä esiintyvät perhoselajit (harmaa kirjasin). [Elinympäristökuvioiden numerointi kuvan 1 numerointia mukaillen, 1 = K1.1 & K1.2, 2 = K2, 4 = K4.1 & K4.2, 6 = K6.1, + = varsinaisten selvityskuvioiden ulkopuoliset havainnot]

Laji	1	2	4	6	+	Laji	1	2	4	6	+
<i>Lampronia luzella</i> , muurinaamukoi	X	X	X	X		<i>Stigmella poterii</i> , luhtakääpiökoi			X	X	
<i>Phyllonorycter anderidae</i> , rämemiinakoi		X		X		<i>Pachythelia villosella</i> , tikku-ukkopussikas	NT				X
<i>Myrmecozela ochraceella</i> , kekakoi	VU	X	X	X	X	<i>Coleophora plumbella</i> , juolukkapussikoi		X	X		
<i>Kessleria fasciapennella</i> , vilukkokehrääjäkoi	VU	X				<i>Bryotropha galbanella</i> , metsäsammalkoi		X			X
<i>Swammerdamia passerella</i> , suoharsokoi		X	X	X		<i>Bryotropha boreella</i> , rahkasammalkoi	NT	X		X	
<i>Paraswammerdamia lapponica</i> , lapinharsokoi	NT		X	X		<i>Altenia perspersella</i> , variksenmarjajäytäkoi			X		
<i>Glyphipteryx haworthana</i> , villakiiltokoi	X					<i>Prolita sexpunctella</i> , kangaskeulakoi		X	X	X	X
<i>Elachista kilmunella</i> , rämehitukoi		X	X	X		<i>Philedone gerningana</i> , rämekääriäinen		X	X	X	X
<i>Chionodes viduella</i> , seeprakeulakoi			X	X		<i>Phiaris bipunctana</i> , mustikkakirjokääriäinen		X	X	X	X
<i>Phiaris turfosa</i> , rämekirjokääriäinen		X	X	X	X	<i>Phiaris micana</i> , oliivikirjokääriäinen		X			
<i>Epinotia gimmerthaliana</i> , juolukkasoukkokääriäinen			X			<i>Endothenia marginana</i> , kuusiovarsikääriäinen					X
<i>Crambus alienellus</i> , rämeheinäkoisa		X	X	X	X	<i>Bactra lancealana</i> , vihviläkaitakääriäinen		X			
<i>Catoptria margaritella</i> , kiilajuovakoisa		X	X	X	X	<i>Ortholepis vacciniella</i> , juolukkakoisa			X		
<i>Pediasia truncatella</i> , aapaheinäkoisa	NT	X				<i>Colias palaeno</i> , suokeltaperhonen		X	X	X	X
<i>Pyrgus centaureae</i> , rämekirjosiiipi	NT		X	X	X	<i>Agriades optilete</i> , juolukkasiniipi		X	X	X	X
<i>Boloria aquilonaris</i> , suohopeatäplä		X	X	X	X	<i>Coenonympha tullia</i> , saraikkoniittiperhonen		X			X
<i>Boloria eunomia</i> , rämehopeatäplä		X	X	X	X	<i>Dysstroma infuscatum</i> , rämevarpumittari		X		X	X
<i>Boloria frigga</i> , rahkahopeatäplä	NT		X	X	X	<i>Macaria carbonaria</i> , rämemittari		X	X	X	X
<i>Erebia disa</i> , kairanokiperhonen	VU				X	<i>Macaria brunneata</i> , viitamittari		X	X	X	X
<i>Xanthorhoe abrasaria</i> , lapinkenttämittari	VU		X	X		<i>Coranarta cordigera</i> , herttakangasyökkönen		X	X		
<i>Eupithecia gelidata</i> , pursupikkumittari		X	X	X	X	<i>Argyroplote concreatana</i> , kangaskirjokääriäinen	VU			X	
<i>Carsia sororiata</i> , rämeokamittari		X	X	X	X	<i>Eana osseana</i> , suoharmokääriäinen	NT	X	X	X	X
<i>Lycia lapponaria</i> , rämeperhömättari			X			<i>Carterocephalus palaemon</i> , keltatäplähiipijä	VU				X
<i>Orgyia antiquoides</i> , pikkutupsukas	NT	X	X	X							
<i>Hypenodes humidus</i> , koiyökkönen		X	X	X	X	Uhanalaiset lajit (5)		2	2	3	1
<i>Acronicta menyanthis</i> , suolittayökkönen		X	X	X	X	Silmälläpidettävät lajit (9)		3	6	4	6
<i>Syngrapha microgamma</i> , keltahopeayökkönen				X		Tyrfobiontit lajit (27)		16	20	19	19
<i>Sympistis funebris</i> , synkkänopsayökkönen	NT			X		Tyrfofiilit lajit (20)		10	12	13	13

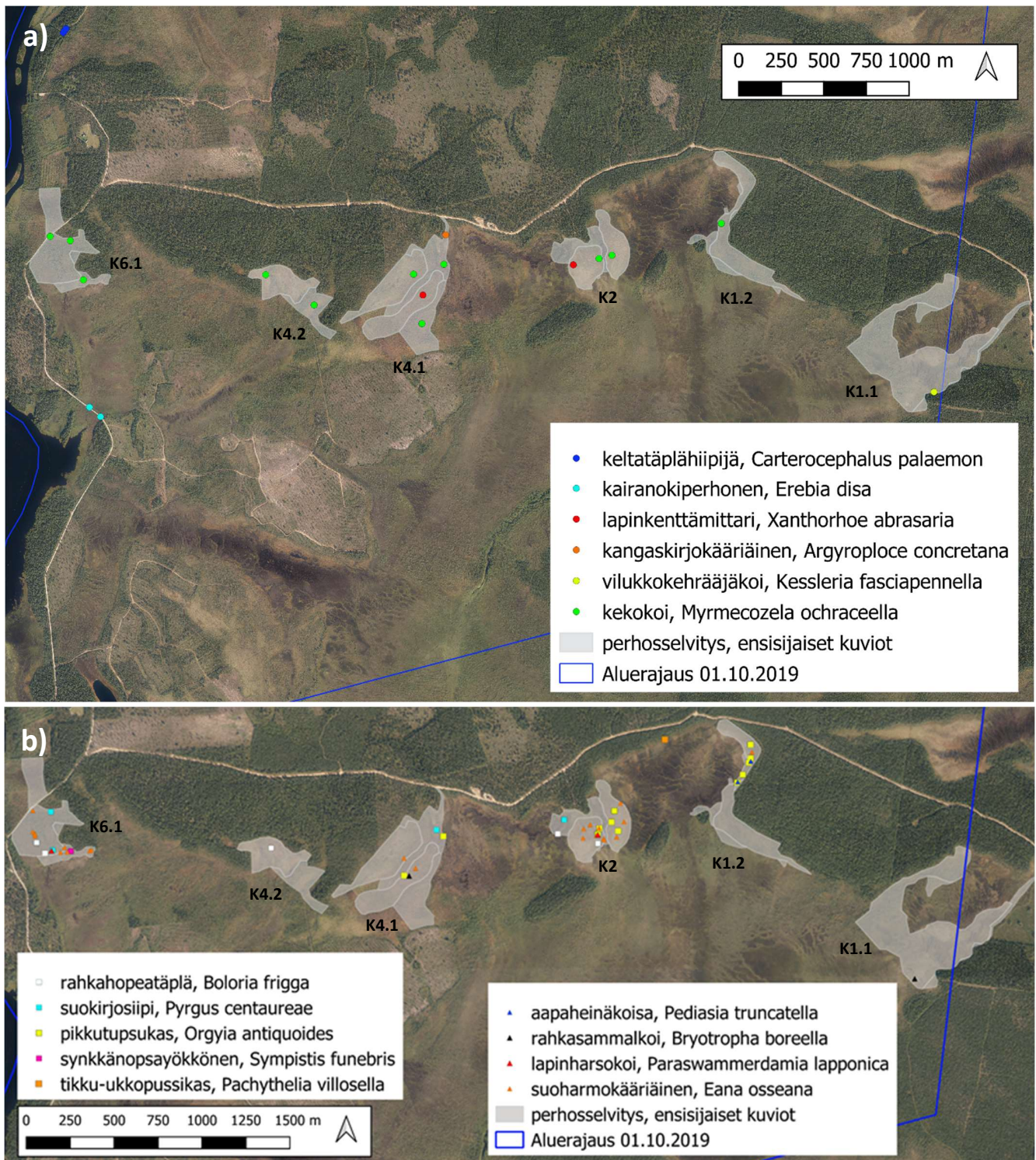
Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

tiukasti suoympäristöihin sidonnaisia ja jälkimmäinen esiintyy ensisijaisesti tunturiympäristöissä. Kekokoi havaittiin jokaisella suurkuviolla ja ainoastaan selvitysalueen itälaidan osakuviolla K1.1 lajia ei havaittu. Kuviot K2 (7 yks.), K4.1 (3 yks.) ja K6.1 (3 yks.) ovat lajin yksilönkehityksen näkökulmasta laadullisesti erinomaisia yksinomaan suomuurahaispesien runsaan esiintymisen perusteella ja kuviot K4.2 (2 yks.) sekä K1.2 (1 yks.) sen sijaan näitä heikompilaattuisia. Lapinkenttämittarin havaittiin esiintyvän laadukkaimmilla rämekuvioilla K2 (1 yks.) ja K4.1 (1 yks.). Vilukkokehrääjäkoi löytyi yhden yksilön voimin kuviolta K1.1. Lajin toukat elävät suovilukolla (*Parnassia palustris*), mitä kasvaa kuviolla runsaasti (myös kuvion K6.1 kaakkoiskulman lähteiköllä). Ravintokasvin runsauden ja lajille ominaisen elinympäristötyypin laajuuden perusteella kuvion K1.1 kanta lieene elinvoimainen. Selvityskäynnit eivät ajoittuneet lajin havaitsemiseksi otollisimpaan aikaan vuodesta (loppukevät). Kangaskirjokääriäisen toissijaisena elinympäristönä tunnetaan rämeet (*Sr*), jollaiselta laji myös tässä yhteydessä ilmeisen harvalukuisena tavattiin (K4.1: 1 yks.).

Uhanalaisista lajeista v. 2020 selvityskäyntien yhteydessä havaittiin lisäksi kansallisella tasolla vaarantuneiksi (VU) luokitelluista lajeista suoympäristöihin sidonnainen kairanokiperhonen (*Erebia disa*) ja erityisesti korpikastikkaa (*Calamagrostis phragmitoides*) [myös viitakastikka (*C. canescens*), siniheinä (*Molinia caerulea*) ja nuokkuhelmikkä (*Melica nutans*)] kasvavilla metsäniityillä esiintyvä keltatäplähiipijä (*Carterocephalus palaemon*) (**taulukko 3, kuva 2a**). Kairanokiperhonen on aito suolaji, jonka esiintymisen painottuu voimakkaasti Sodankylän pohjoispuoliseen Suomeen. Lajin toukat käyttävät ravintonaan erilaisia heiniä (Poaceae) ja saroja (*Carex* spp.). Lajin havaintopaikka (2 yks.) Porokodanjängän länsipäässä (**kuva 2a**) (Porokodanpalon ja Junttilan palokummun välinen suursaraneva sekä sitä reunustavat kapea kuusivaltainen korpinevayhdistelmä ja länsipuolinen koivu-/pajuluhta) vastaa lajin elinympäristövaatimuksia ja luonnontilaisen kaltaisena kuviona ylläpitäneen elinvoimaista paikallispopulaatiota. Keltatäplähiipijän epäilemättä elinvoimainen paikallispopulaatio (4 yks.) löytyi v. 2020 selvitetyn alueen pohjoiskärjestä Kuusivaarankummun itälaitaa seuraavan metsäautotien laiteelta (**kuva 2a**). Kuvio on laadullisesti lajille ominainen runsaasti suurikokoisia kastikoita ja aikuisten perhosten ravintokohteeksi soveltuvaa metsäkurjenpolvea (*G. sylvaticum*) kasvava metsäkuvioiden ympäröimä metsäautotien ja sitä reunustavien kuivatusojien luiskien muodostama kostea puolaurinkoinen hiekkapohjainen metsäniitty.

Osalla havaituista uhanalaisista lajeista uhanalaisluokka on noussut (pl. vilukkokehrääjäkoi ja kairanokiperhonen) viimeisessä kansallisessa uhanalaisarviointissa (Nupponen ym. 2019) verrattuna edeltävään arviointiin (Kaitila ym. 2010). Kaikilla näistä lajeista (kekokoi, lapinkentäkääriäinen, kangaskirjokääriäinen, keltatäplähiipijä) muutoksen on arvioitu noudattavan aitoa viimeaikaista muutosta lajien asemassa eikä

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020



Kuva 2. Sodankylän Kuusivaaran ympäristön ensisijaisilla selvityskuvioilla ja selvitysalueen muissa ympäristöissä todettujen (a) uhanalaisia (VU) sekä (b) silmälläpidettäviä (NT) perhoslajeja koskevien havaintojen sijoittuminen selvitysalueella v. 2020.

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

niinkään arviointimenetelmien tai -kriteeristön muutoksia (Nupponen ym. 2019). Merkittävimpinä uhanalaistumiskehitystä edistävinä tekijöinä näyttäytyvät avoimien alueiden sulkeutuminen (*N*), elinympäristöjen ojitus ja turpeenotto (*O*) sekä ilmastonmuutos (*I*) (Nupponen ym. 2019), joista jälkimmäisin kuvaa erityisesti ko. lajien pohjoispainotteista yleisesiintymiskuvaa.

4.3 Silmälläpidettävät perhoslajit

Havaitut silmälläpidettävät perhoslajit sisälsivät viisi vähintään luonnontilaisen kaltaisiin soihin sidonnaista lajia (tyrfobiontti), joita tavattiin lajien ensisijaisen elinympäristön [rämeet (*Sr*)] mukaisesti kattavasti selvitysalueen puhtaimmilla rämekuvioilla [pikkutupsukas, *Orgyia antiquoides* (K1.2: 5 yks., K2: 6 yks., K4.1: 2 yks.)]; suokirjosiipi, *Pyrgus centaureae* (K2: 1 yks., K4.1: 1 yks., K6.1: 2 yks.); rahkahopeatäplä, *Boloria frigga* (K2: 2 yks., K4.2: 1 yks., K6.1: 2 yks.)] tai vastaavissa elinympäristöissä alueellisesti rajoitetummin [lapinharsokoi, *Paraswammerdamia lapponica* (K2: 1 yks., K6.1: 1 yks.); aapaheinäkoisa, *Pediasia truncatella* (K1.2: 2 yks.)] (**taulukko 3, kuva 2b**).

Tiukasti nimenomaan soihin sidonnaisten silmälläpidettävien lajien lisäksi selvityksessä havaittiin kolme löyhemmin suoympäristöihin sidonnaista suojeluasemaltaan vastaavaa perhoslajia [synkkänopsayökkönen, *Sympistis funebris* (K6.1: 1 yks.); tikku-ukkopussikas, *Pachythelia villosella* (kuvioiden K1.2 ja K2 väliltä: 1 yks.); rahkasammalkoi, *Bryotropha boreella* (K1.1: 1 yks., K4.1: 1 yks.)] (**taulukko 3, kuva 2b**). Tikku-ukkopussikkaan osalta kysymyksessä lienee lajin toistaiseksi pohjoisin havainto Suomessa (ks. <https://laji.fi>). Rahkasammalkoi löytyi molemmilla todetuilla esiintymiskuvioilla lajityypilliseltä paksu-rahkasammaleiselta paikalta eikä lajin paikallispopulaatioista ole epäselvyyttä. Havaintojen niukkuus viittaa lajin piilottelevaan elämäntapaan sekä yksilöiden (koiraiden) aktiivisuushuippuun varhaisina aamuhetkinä, jolloin perhosia ei tässä yhteydessä ylipäättään havainnoitu.

Suolajeiksi tulkittavien perhosten lisäksi maastokäynneillä rekisteröitiin yksi laajemmin avoimissa ja puoliavoimissa ympäristöissä esiintyvä silmälläpidettävä perhoslaji [suoharmokääriäinen, *Eana osseana* (K1.2: 1 yks., K2: 10 yks., K4.1: 2 yks., K6.1: 10 yks.)] (**taulukko 3, kuva 2b**). Lajin yksilöt havaittiin laajemmin nevamaisilta osakuvioilta tai rämealueiden pienialaisemmista nevakuljuista.

Havaituista silmälläpidettävistä lajeista lähes kaikilla (pl. suokirjosiipi) uhanalaisluokka on noussut viimeisessä kansallisessa uhanalaisarviointissa (Nupponen ym. 2019) verrattuna edeltävään arviointiin (Kaitila ym. 2010). Kaikilla näistä lajeista (pikkutupsukas, rahkahopeatäplä, *lapinharsokoi, *aapaheinäkoisa, *synkkänopsayökkönen, tikku-ukkopussikas, rahkasammalkoi, *suoharmokääriäinen) muutoksen

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

on arvioitu noudattavan aitoa viimeaikaista muutosta lajien asemassa eikä niinkään arviointimenetelmien tai -kriteeristön muutoksia (Nupponen ym. 2019). Uhanalaistumiskehitystä edistävinä tekijöinä näyttäytyvät elinympäristöjen ojitus ja turpeenotto (*O*) ja pienemmissä määrin ilmastonmuutos (*I*) (Nupponen ym. 2019), joista jälkimmäinen kuvaa ko. lajien [edeltävässä listauksessa *:llä merkityt lajit] vähintään nykyisellään pohjoispainotteista yleisesiintymiskuvaa.

5 SELVITYSALUEEN PERHOSLAJISTOLLISET LUONTOARVOT

Toteutetun ensisijaisesti vaarantuneeksi luokiteltuun ja erityisesti suojeltavaan suovenhokkaaseen (*Nola karelica*) (LSA 14.2.1997/160, 19.6.2013/471) kohdistuneen, mutta myös kattavammin suoperhoslajistoa tarkastelleen lajistoselvityksen perusteella arvioitiin Kuusivaaran käyttösuunnitelman laadinnassa huomioitaviksi suositeltavia näkökulmia.

Tarkastelualueen havaittuun tai mahdolliseksi arvioituun suoperhoslajistoon ei lukeudu EU:n ns. luontodirektiivin (1992/43/ETY) liitteiden II ja IV(a) perusteella kansallisen luonnonsuojelulain (LSL 20.12.1996/1096; 49 §) mukaisesti maankäyttösuunnitelmissa huomioitavia lajeja (ks. myös Albus Luontopalvelut Oy 2019). Kansallisella tasolla ensisijaisen lajiryhmän muodostavat luonnonsuojeluasetuksen (LSA 14.2.1997/160, 19.1.2015/52) mukaiset erityisesti suojeltavat lajit, joiden osalta tärkeän ja ympäristöviranomaisen rajaaman esiintymispaikan heikentäminen on kielletty (tai edellyttää vähintään poikkeuslupaa). Tässä selvityksessä ei todettu uusia erityisesti suojeltavien lajien, kuten ensisijainen kohdelaji suovenhokas, esiintymiä. Suovenhokkaan esiintymiselvitys toteutettiin lajin Kuusivaaran eteläpuolisen alueen elinympäristörakenteensa perusteella laadukkaimmiksi arvioiduilla kohteilla, minkä perusteella lajin esiintyminen alueen muillakaan suokuvioilla ei ole todennäköistä. Alueen erityisesti suojeltavat suoperhoslajit rajoittuvat v. 2019 havaitun erittäin uhanalaisen lettokoin (*Scrobipalpus petasitis*) esiintymiseen tarkastelualueen länsilaidalla kuvion K6.1 eteläpuolisella luhtaisella pohjanruttojuurta (*Petasites frigidus*) kasvavalla suokuvioilla (Porokodanpalo). (ks. Albus Luontopalvelut Oy 2019). Vuoden 2020 havainnot tukivat aiempaa näkemystä (Albus Luontopalvelut Oy 2019) suoperhoslajeille merkityksellisen läätteen (*Saussurea alpina*) riittämättömyydestä etenkin ko. kasviin sidonnaisten vaateliaampien perhoslajien näkökulmasta.

Edellisessä kappaleessa mainittu lettokoi poisluettuna, selvitysalueen erilliskohteiden arvottaminen suoperhosnäkökulmasta on moniselitteistä. Ensisijaisesti tarkastelu voidaan perustaa selvityskuvioilla esiintyviin luonnonsuojeluasetuksen (14.2.1997/160, 19.1.2015/52) mukaisiin uhanalaisiin (silmälläpidettävät lajit mukaan lukien) lajeihin. Suoraa ja sitovaa yleistä velvoitetta uhanalaisten lajien

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

populaatioiden tai elinympäristöjen huomioimiseksi ei ole. Maankäyttöä suunniteltaessa ko. lajien esiintymien säilyminen on kuitenkin suositeltua pyrkiä varmistamaan osana luonnon monimuotoisuuden turvaamista. Tässä katsannossa kuvioiden K2, K4.1 ja K6.1 (**kuva 2a–b**) rajaaminen laajasti toimenpidesuunnitelman toteuttamisen aiheuttaminen suorien tai välillisten ympäristömuutosten ulkopuolelle näyttäyty perustellulta. Kuvioilla esiintyy muutamia vaarantuneita perhoslajeja, runsaammin silmälläpidettäviä perhoslajeja ja melko monipuolinen joukko vähintään luonnontilaisen kaltaisiin suoympäristöihin sidonnaisia perhoslajeja (**taulukko 3**). Uhanalaiset ja silmälläpidettävät suoperhoslajit ovat pääsääntöisesti lajeja, joiden nykyaseman taustalla on alun perin pohjoispainotteinen esiintyminen tai etenkin lajien viimeaikainen taantuminen levinneisyysalueidensa eteläisissä osissa. Tämän johdosta kyseiset lajit ja niiden asuttamat elinympäristöt ovat tulkittavissa valtakunnallisella tasolla usein alueellista tasoa merkityksellisemmiksi. Alueellisella ja etenkin paikallisella tasolla korostuvat yksittäisten levinneisyysalueensa äärirajoilla esiintyvien lajien esiintymät. Tällaisia Kuusivaaran ympäristössä ovat vaarantuneen kairanokiperhosen (*Erebia disa*) esiintymä Porokodanjängän länsipäässä Porokodanpalon ja Junttilan palokummun rajaamalla alueella (**kuva 2a**) sekä vaarantuneen lapinkenttämittarin (*Xanthorhoe abrasaria*) esiintymät kuvioilla K2 ja K4.1 (**kuva 2a**). Lajirikkaat kuviot K2 ja K4.1 nostettiin edellä esiin myös luonnon monimuotoisuuden turvaamiseen perustuvassa näkökulmassa.

Perhoslajiston näkökulmasta luonnon monimuotoisuuden ja yksittäisten luontoarvojen turvaaminen on toteutettavissa Porokodanjängän länsipään laaja-alaisella rajauksella suunnitelman suorien ja epäsuorien ympäristömuutospainealueiden ulkopuolelle. Käytännössä tämä tarkoittaa nykyisen Kuusivaarantien idänpuoleista Porokodanjängän länsiosaa riittävän laajasti kattavaa aluetta Junttilan palokummun ja Kuusivaaran etelälaidan välillä. Junttilan palokummun pohjoispuoleisella suoalueella esiintyy kairanokiperhonen, Junttilan palokummun pohjoispuolisen Porokodanpalon lettokuviolla erityisesti suojeltava lettokoi (ks. Albus Luontopalvelut Oy 2019) ja Kuusivaaran etelälaidan suotyypiyhdistelmäkuviolla K6.1 monimuotoinen suoperhosityhteisö.

5.1 Toimenpidesuosituks

Suositlemme,

- (1) Porokodanjängän Junttilan palokummun ja Kuusivaaran välisen länsipään rajaamista suorien ja epäsuorien luontoarvoihin heijastuvien toimien vaikutusalueen ulkopuolelle yksittäisten kansallisesti ja/tai alueellisesti merkittävien lajiesiintymien sekä kansallisesti monimuotoisuudeltaan merkittävän suoperhosityhteisön elinympäristön turvaamiseksi.

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

- (2) Kuvioden K2 ja K4.1 rajaamista suorien ja epäsuorien luontoarvoihin heijastuvien toimien vaikutusalueen ulkopuolelle kuvioden kansallisesti monimuotoisuudeltaan merkittävien suoperhos-yhteisöjen elinympäristöjen turvaamiseksi.

6 LÄHTEET

- Alanen, A. & Aapala, K. 2015. Soidensuojelutyöryhmän ehdotus soidensuojelu täydentämiseksi. – Ympäristöministeriön raportteja 26: 1–175.
- de Freina, J.J. & Witt, T.J. 1987. Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis, Vol. I. Forschung und Wissenschaft verlag, München.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Kalpio, S. ym. 2008. Suot. – Teoksessa: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) Suomen luontotyyppien uhanalaisuus, Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008.
- Kaitila, J.-P., Nupponen, K., Kullberg, J. & Laasonen, E. 2010. Perhoset – Teoksessa: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus 2010. YM & SYKE, Helsinki. s. 430–469.
- Liikennevirasto 2014. Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä. Liikenneviraston ohjeita 18/2014. Helsinki.
- Nupponen, K., Nieminen, M., Kaitila, J.-P., Hirvonen, P., Leinonen, R., Koski, H., Kullberg, J., Laasonen, E., Pöyry, J., Sallinen, T. & Välimäki, P. 2019. Perhoset. – Julkaisussa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki 2019. s. 470–508.
- Marttila, O., Saarinen, K., Haahtela, T. & Pajari, M. 1996. Suomen kiitäjät ja kehrääjät. Nirkot, villakkaat, siilikkaat. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Pöyry, J. 2001. Suoperhosten uhanalaisuus ja suojelutilanne Etelä-Suomessa. – Teoksessa: Aapala, K. (toim.). Suomen ympäristö 490, luonto ja luonnonvarat, Suomen ympäristökeskus. s. 213–257.
- Pöyry, J. 2019. Vahakeltasiiven (*Eilema cereolum*) ja muiden uhanalaisten suoperhosten esiintymistarkistukset Mikkeliissä vuosina 2018 ja 2019. – Julkaisematon raportti Perhostensuojelutoimikunnalle 16.12.2011.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Salminen, P. 1983. Soiden suojelu. – Teoksessa: Ruuhijärvi, R. & Häyrynen, U. (toim.). Ympäristönsuojelu 2. Kirjayhtymä, Hki.
- Silvonen, K., Top-Jensen, M. & Fibiger, M. 2014. Suomen päivä- ja yöperhoset, maastokäsikirja. – Printing House Spauda, Vilnius, Lithuania, 821 s.
- Solantie, R. 1999. Charts of the climatic impact of the drainage of mires in Finland. – Suo 50: 103–117.
- Suoknuuti, M. 2011. Havaintoja Etelä-Kymenlaakson soiden perhoslajistosta 2010. – Baptria 36: 44–58.
- Suoknuuti, M. 2018. Suovenhokkaan (*Nola karelica*) ja vahakeltasiiven (*Eilema cereolum*) kartoitukset Kaakkois-Suomen Ely-keskuksen alueella 2017. – Julkaisematon raportti Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, I/2018.
- Vasander, H. (toim.) 1988. Suomen suot. Suoseura, Helsinki. 168 s.

Sodankylän Kuusivaaran ja Kelujoen välialueen perhoset v. 2020

- Viidalepp, J. & Mikkola, K. 2007. The distress of northern Lepidoptera: retreat in Estonia – a consequence of climate change? – *Baptria* 32: 90-99.
- Virkkala, R., Korhonen, K.T., Haapanen, R. & Aapala, K. 2000. Metsien ja soiden suojelutilanne metsä- ja suokasvillisuusvyöhykkeittäin valtakunnan metsien 8. inventoinnin perusteella. – *Suomen ympäristö* 395: 1–49.
- Witt, T.J. & Ronkay, L. (toim.) 2012. Noctuidae Europaeae Volume 13. Lymantriinae and Arctiinae including phylogeny and check list of the quadrifid Noctuoidea of Europe. Entomological Press, Sorø.