

Gles Oy

Mäntsälän Aero, lentopaikkahanke

Kirjoverkkoperhosen selvitys vuonna 2017 kiinteistöllä 505-403-7-54 ja ohjeistus maisemointiin



KEIRON

Luontotieto Keiron Oy

18.1.2018

Projekti: Gles Oy, Mäntsälän Aero, lentopaikkahanke. Kirjoverkkoperhosen selvitys vuonna 2017 kiinteistöllä 505-403-7-54 ja ohjeistus maisemointiin

Toimeksiantaja: Gles Oy, Janne Kuulasvuo

© Luontotieto Keiron Oy 2018

Tekijät: Jari Kaitila, Susanna Pimenoff

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Selvitysalueen sijainti	1
3	Kirjoverkkoperhosen esittely	2
3.1	Elinympäristöt.....	2
3.2	Ravintokasvit ja lisääntymisalueet	4
3.3	Levinneisyys	6
3.4	Lajin suojele	7
4	Kartoitusmenetelmä	8
4.1	Yleisesti menetelmästä	8
4.2	Kirjoverkkoperhosen kartoitus.....	8
5	Havainnot ja kohdekuvaukset.....	10
5.1	Lisääntymispaikat.....	10
5.2	Ekologiset yhteydet	12
5.3	Muut kohteet.....	12
6	Johtopäätökset ja suositukset	15
7	Ohjeistusta maisemointiin	16
7.1	Yleisesti maisemoinnista.....	16
7.2	Maaperän merkitys	16
7.3	Maisemointi ketona	17
7.4	Maisemointi tuoreena niittynä	18
7.5	Kirjoverkkoperhosen huomioiminen ja kompensatiomahdollisuudet	19
8	Lähteet.....	21

Kansikuva: Kirjoverkkoperhosen naaras Sipoossa vuonna 2013.

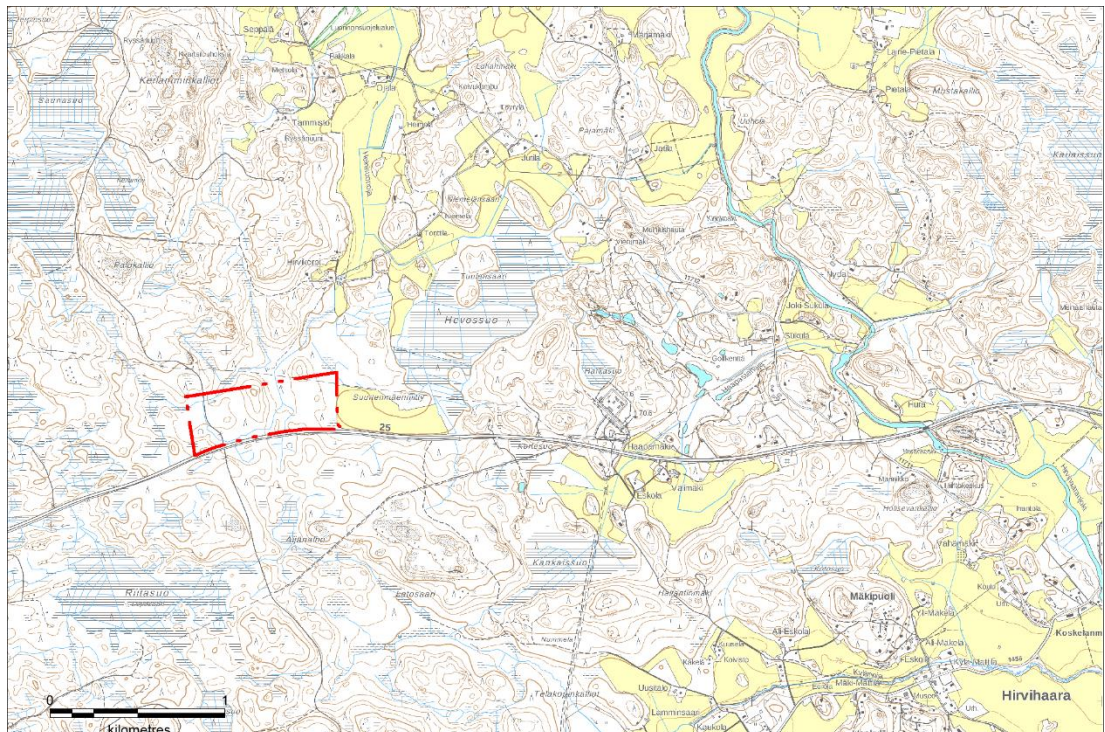
1 Johdanto

Gles Oy suunnittelee omistamalleen kiinteistölle 505-403-7-54 lentopaikkaa lähinnä ultrakevyille lentokoneille. Alueelle on suunniteltu rakennettavan kiitotie ja lentokonehallia. Alueella on myös tarkoitus myös huoltaa helikoptereita. Alueen rakentamisessa on tarkoitus hyödyntää purkujätteestä syntynyttä betonimurskettä. Hankkeelle on haettu ympäristölupaa aluehallintovirastolta. Lupa-asiakirjoihin kuuluu mm. meluselvitys ja luontoselvitys (Faunatica 2017). Alueen luontokartoituksessa havaittiin kirjoverkkoperhosia kesällä 2017. Tämän perhosen lisääntymispaikat on tiukasti suojeltuja. Tästä syystä Janne Kuulasvuo Gles Oy:stä halusi selvittää tarkemmin onko alueen käytölle rajoitteita ja hän tilasi kirjoverkkoperhosesta selvityksen Luontotieto Keiron Oy:ltä

Perhoskartoituksen maastotyön ja raportin on laatinut perhosasiantuntija Jari Kaitila. Raportointiin on osallistunut ja työtä on ohjannut biologi, FM Susanna Pimenoff Luontotieto Keiron Oy:stä. Raportin kuvat ovat Jari Kaitilan, ellei toisin mainita.

2 Selvitysalueen sijainti

Kiinteistö sijaitsee Mäntsälän kunnan länsiosassa Hirvihaaran ja Metsäkulman kylien välissä. Kiinteistö rajautuu vilkkaasti liikennöityyn valtatie 25:een. Kiinteistön pinta-ala on noin 25 hehtaaria.



Kuva 1 Kiinteistö sijaitsee Mäntsälässä, valtatie 25:n pohjoispuolella Keravanjärven ja Hirvihaaran kylän välissä. © Maanmittauslaitos 2017

3 Kirjoverkkoperhosen esittely

Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna*) on päiväperhosiin kuuluva perhonen, joka on sekä aikuisena että toukkana helppo erottaa muista Suomessa esiintyvistä lajeista. Kirjoverkkoperhosen aikuisia on tavattu kesäkuun alun ja heinäkuun puolivälin välisenä aikana. Yksittäisen vuoden lentoaika on kuitenkin kestoltaan lyhyempi, kestäen yhteensä noin 2-3 viikkoa. Aikaisena vuonna lennon huippu on jo selvästi ennen juhannusta ja myöhäisenä vuonna taas heinäkuun alussa. Vuorokautinen lentoaktiivisuushuippu osuu aamupäivään, mutta myös iltapäivisin laji on varsin helposti havaittavissa.



Kuva 2 Kirjoverkkoperhosen jo hieman kulunut koiras Sipoossa vuonna 2013.

3.1 Elinympäristöt

Kirjoverkkoperhonen on aurinkoisten metsänreunamien laji, joka tarvitsee esiintyäkseen sekä metsää että avointa aluetta. Yhtenäisessä metsässä tai avoimien niittyalueiden keskiosissa kirjoverkkoperhonen ei esiinny.

Suomessa tyypillinen kirjoverkkoperhosen elinympäristö on joko (kallioisen) kangas- tai sekä sekametsän ja ihmisen voimakkaasti muokkaaman alueen kuten avohakkuun, sähkölinjan, tien tai pellon valoisa rajapinta. Soveltuakseen lajille soveltuvassa reunavyöhykkeessä tulee kasvaa runsaasti toukan käyttämiä ravintokasveja. Lisäksi elinympäristöksi soveltuvia metsän ja avoimen alueen rajapintoja löytyy kalliomaastoissa sekä muualla Suomessa myös soiden reunamilla.

Vaikka kirjoverkkoperhonen on enemmän metsien kuin niittyjen laji, niin hiljan suoritettu avohakkuu tai muu vastaavan kaltainen ihmistoiminta ei ole sille uhkatekijä, vaan päinvastoin jopa lisää lajin esiintymistodennäköisyyttä alueella. Lajille kelpaa hyvin, kun alueelta löytyy yhdistelmä "jonkinlaista metsää" ja "jonkinlaista avointa aluetta".



Kuva 3 Kirjoverkkoperhonen voi lisääntyä avohakkuulla, jossa kasvillisuus ei ole ehtinyt kasvaa korkeaksi. Sipoo 2013.



Kuva 4 Kirjoverkkoperhonen suosii valoisa metsänreunoja lisääntymispaikakseen. Sipoo 2013

3.2 Ravintokasvit ja lisääntymisalueet

Kirjoverkkoperhosen toukan pääravintokasveja Suomessa ovat kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*) ja metsämaitikka (*Melampyrum sylvaticum*). Molemmat kasvit ovat yleisiä valoisissa kangasmetsissä. Pienikokoiset kasvit ovat usein melko huomaamattomia runsaudesta huolimatta (ks. kuvat 4-6).

Maitikoiden lisäksi koiranheisi (*Viburnum opulus*) on tärkeä ravintokasvi sellaisilla alueilla, jossa se esiintyy riittävän runsaana. Koiranheisi on vaateliias lehtopensas, joka esiintyy ravinteikkaassa, tuoreessa- tai kosteassa maassa. Laji on kalkinsuosija. Koiranheittä on käytetty myös istutuksissa. Tätä pensasta esiintyy luontaisesti mm. Helsingissä Östersundomin-Landbon alueella. Edellä mainittujen lisäksi myös ran-
tatädykkkeen (*Veronica longifolia*) on havaittu Kaakkois-Suomessa soveltuvan lajin ravintokasviksi.



Kuva 5 Kangasmaitikka on lajin ravintokasvi. Kuvassa sen erottaa keltaisista kukista.



Kuva 6 Metsämaitikka kelpaa toukkien ravintokasviksi, tässä heinien seassa.

Kirjoverkkoperhosen naaras munii ravintokasville munaryppäitä, joissa on joitakin kymmeniä muna. Toukat kuoriutuvat heinäkuussa ja kutovat itselleen "seittipesän". Josta käsin käyvät syömässä ravintokasvin lehtiä. Keskenkasvuiset toukat talvehtivat rakentamassaan seittipesässä. Keväällä toukat hylkäävät seittipesän ja hajaantuvat laajemmalle alueelle. Ne muuttuvat myös selvästi moniruokaisemmiksi eivätkä ole enää lainkaan riippuvaisia nuoruusvaiheensa ravintokasveista. Esim. mustikka, paju, haapa ja monet ruohot ovat keväällä käypiä ravintokasveja. Toukat koteloituvat toukokuun loppupuolella tai kesäkuun alkupuolella.



Kuva 7 Kirjoverkkoperhosen toukkapesä, joka löytyi Sipoosta vuonna 2013.

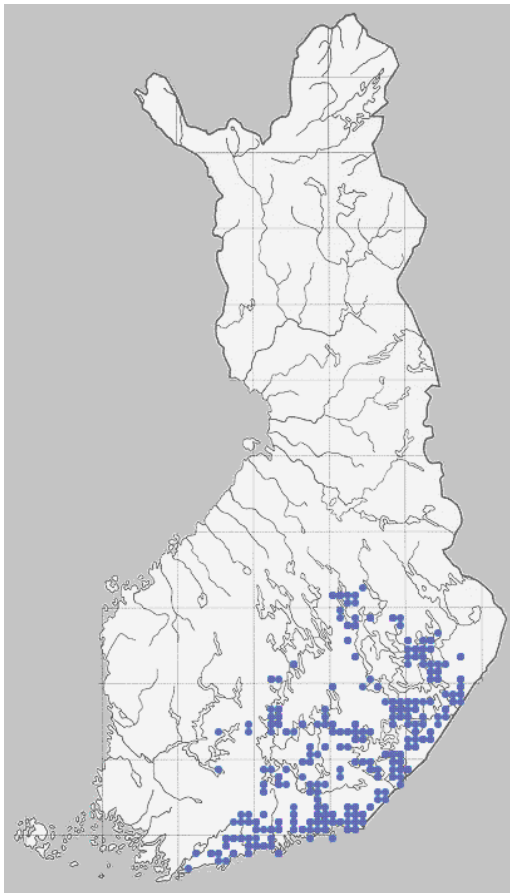


Kuva 8 Talvehtimiskokoiseksi kasvanut toukka toukkapesän pinnalla.

3.3 Levinneisyys

Kirjoverkkoperhonen on laajalle levinnyt laji Palearktisella alueella (Euroopassa ja Aasiassa), mutta se on voimakkaasti taantunut suuressa osassa levinneisyysaluettaan. Erityisen voimakasta taantumisen on ollut Euroopan unionin alueella, jossa se on hävinnyt useista maista kokonaan ja sen lisäksi esiintyminen on voimakkaasti pirstoutunut niissäkin maissa, missä laji vielä esiintyy. Ainoastaan kaakkoinen Suomi ja koillinen Viro ovat merkittävä poikkeus tästä yleissuuntauksesta, sillä näillä alueille laji ei ole juurikaan taantunut ja se on edelleen suhteellisen yleinen.

Suomessa kirjoverkkoperhosen levinneisyydessä ei viimeisen vuosisadan aikana ole tapahtunut merkittäviä muutoksia levinneisyydessä tai runsaudessa. Kuvasta X, joka perustuu pelkästään 2000-luvulla tehtyihin havaintoihin, näkyy hyvin yleiskuva lajin levinneisyydestä Suomessa. Yleisimmillään laji on Kymenlaaksossa ja itäisessä Järvi-Suomessa, mutta se ei ole suuri harvinaisuus lännempänäkin. Esimerkiksi Mäntsälässä laji esiintyy Hyönteistietokannan mukaan varsin laajalti, sillä viimeisen 10 vuoden jaksolla sinne on ilmoitettu havaintoja Mäntsälän Ohkolasta, itäisemmästä Metsäkulmasta sekä Kivilamminsuon ympäristöstä. Näistä viimeksi mainittu Kivilamminsuo sijaitsee vain pari kilometriä selvitysalueesta luoteeseen.



Kuva 9 Havainnot kirjoverkkoperhosesta Hyönteistietokannassa vuosina 2000-2017.

3.4 Lajin suojelu

Kirjoverkkoperhonen on Euroopan unionin luontodirektiivin liitteessä IV mainittu laji ja myös lajina rauhoitettu. Lajia suojelee luonnonsuojelulain 49 §, jossa kielletään lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen ja hävittäminen. Lajinsuojelu on tiukkaa, koska poikkeamisluvan saaminen edellyttää hankkeen kansallista merkittävyyttä ja vaihtoehdottomuutta.

Uhanalaisluokitus on Suomessa luokassa LC eli elinvoimainen. Laji kuuluu Suomen vastuulajeihin.

Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen määrittely:

"Lajin esiintymispaikoilla lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ovat munintakasveja sisältävät avoimet ja puoliavoimet alueet, joilla todennäköisesti tapahtuu pääosa parittelusta ja joille naaraat munivat. Lisääntymispaikkojen ulkopuolella lajilla ei ole selkeästi määriteltäviä levähdyspaikkoja." (Nieminen & Nupponen 2017).

Kirjoverkkoperhosen lisääntymisympäristöiksi rajataan Niemisen ja Nupposen (2017) esittämien linjausten mukaan suoraan ne potentiaalisiksi arvioidut lisääntymisympäristöt, joista lajin toukkapesyeitä löytyy.

Sen lisäksi tarkastellaan alueen kirjoverkkoperhosen paikalliskantoja kokonaisuutena ja arvioidaan, onko selvitysalueella myös sellaisia lajin populaation säilymisen kannalta keskeisiä lisääntymislaikkuja, jotka sattumalta ovat selvitysvuonna asumattomia. Lajin paikkaa vaihtavasta luonteesta johtuen myös tällaisia asumattomia laikkuja joudutaan varsin usein rajaamaan.

Heikentämisen määrittely:

Periaatteessa kaikki ihmistoiminta, mikä pysyvästi heikentää lajin lisääntymismahdollisuuksia alueella, on LSL 49 § nojalla kielletty. Kirjoverkkoperhosen luonne paikkaa vaihtavana lajina asettaa oman haasteensa sille, milloin ihmistoiminta on lisääntymismahdollisuuksien pysyvää heikentämistä. Monessa tilanteessa ihmistoiminta sekä heikentää lisääntymismahdollisuuksia yhdessä kohdassa, että parantaa niitä toisessa kohdassa. Oikeuden tekemää määrittelyä tulkinnasta ei ole, mutta yksi mahdollinen tulkintamalli voisi olla se, että silloin kuin lajin lisääntymismahdollisuudet eivät selvitysalueella kokonaisuutena heikkene pysyvästi, kyse ei ole lisääntymismahdollisuuksien heikentämisestä.

4 Kartoitusmenetelmä

4.1 Yleisesti menetelmästä

Kirjoverkkoperhosen esiintyminen tulee selvittää, kun sen esiintymisalueelle suunnitellaan kaavaa, rakentamista tai muuta alueen luonnetta voimakkaasti muuttavaa toimenpidettä. Voimakas metsänkätö, esim. avohakkuu, sen sijaan ei normaalisti ole uhka kirjoverkkoperhoselle, vaan pikemminkin synnyttää uutta, joskin suhteellisen lyhytaikaista elinympäristöä lajille.

Kirjoverkkoperhosen esiintyminen voidaan selvittää sekä aikuis- että toukkavaiheessa, mutta luotettavin ja tarkin tulos saadaan, kun selvitys tehdään näiden yhdistelmänä. On kuitenkin tapauskohtaista, mikä näistä vaihtoehdoista on kulloinkin tarkoituksenmukaisin.

Silloin, kun kirjoverkkoperhosen esiintymisestä selvitysalueella ei ole varmuutta, selvitys on useimmiten tarkoituksenmukaista aloittaa aikuiselävien selvityksenä. Aikuisvaiheen selvitys tehdään lajin lentoaikaan kesäkuussa ja siinä vähintään yhtä keskeistä kuin aikuisten tarkkailu on lajin potentiaalisten lisääntymisympäristöjen kartoittaminen toukan ravintokasvien, käytännössä lähinnä kangas- ja metsämaitikan, kasvupaikoihin sekä pienilmastollisiin tekijöihin perustuen.

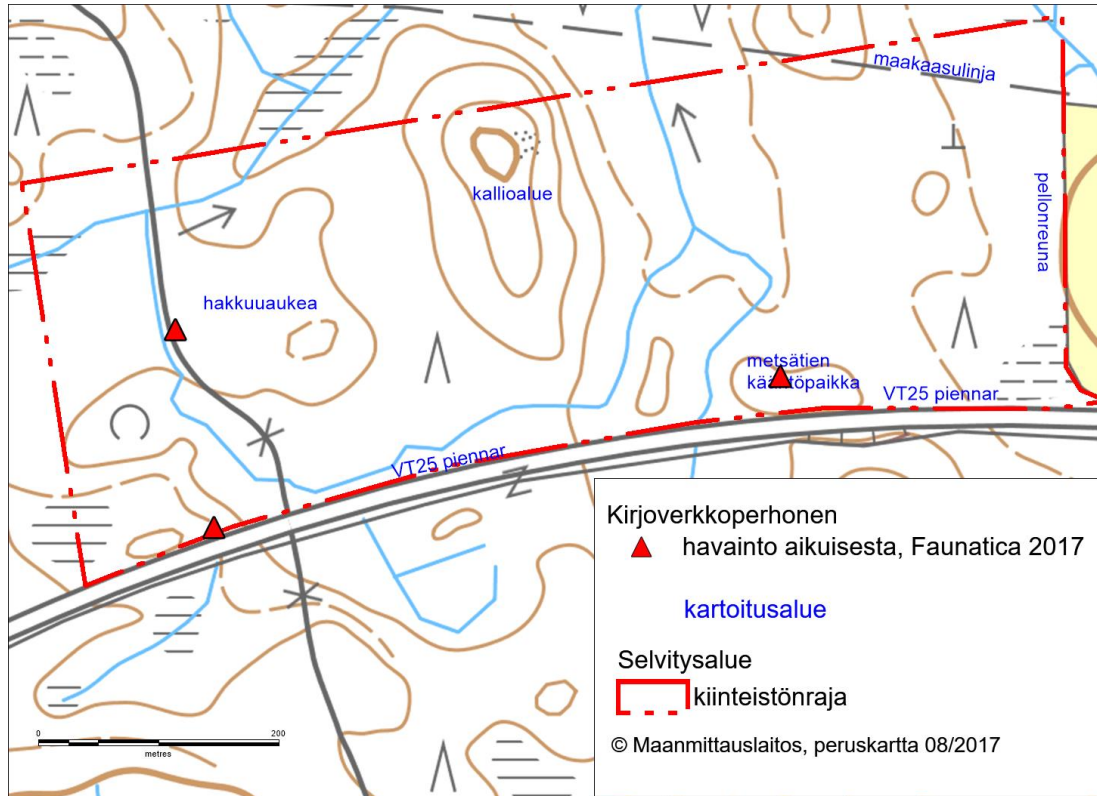
Aikuisvaiheen selvitys tulee tehdä päiväsaikaan 9.00-18.00 sellaisissa sääoloissa, että aikuiset perhoset lentävät aktiivisesti. Jos lajin esiintyminen selvitysalueella tulee todetuksi jo ensimmäisellä maastokäynnillä, kannattaa aikuisvaiheen selvitys keskeyttää heti, kun potentiaaliset lisääntymisympäristöt on saatu kartoitetuksi, ja jatkaa selvitystä toukkavaiheen selvityksenä. Jos aikuisia ei havaita, negatiivinen havainto tulee varmistaa mieluummin kahdella ja vähintään yhdellä lisäkäynnillä, joka tehdään noin 1-1,5 viikkoa ensimmäisen maastokäynnin jälkeen.

Toukkavaiheen selvityksessä etsinnät kohdennetaan vain niihin kohtiin selvitysalueella, jotka aikuiselävien selvityksessä on todettu potentiaalisiksi lisääntymisympäristöiksi. Toukkavaiheen selvitys tehdään elo-syyskuussa, jolloin seittipesyeissä elävät toukat ovat syöneet itsensä talvehtimisvaiheeseen ja kasvillisuus on lakastunut niin, että etsinnän kohteet, seittipesyeet, ovat hyvin näkyvillä. Toukkavaiheen selvityksessä tarkistuskäyntejä ei tarvita eikä sääoloihinkaan liity erityisvaatimuksia, mutta potentiaaliset lisääntymisympäristöt tulee olla selvitettyinä etukäteen, koska pääravintokasvit eli maitikat kuihtuvat loppukesällä ja potentiaalisten lisääntymisalueiden hahmottaminen on silloin olennaisempi haasteellisempää kuin kesä-elokuussa, jolloin maitikat kukkivat.

4.2 Kirjoverkkoperhosen kartoitus

Selvitystä aloitettaessa oli tiedossa, että kirjoverkkoperhosen aikuisia oli havaittu selvitysalueelta. Faunatican laatimassa raportissa todetaan että alueella on "runsaasti lajille potentiaalista lisääntymisympäristöä" (Faunatica 2017). Tarkka tieto potentiaalisten lisääntymisympäristöjen sijainnista kuitenkin puuttui, joten selvitys jouduttiin aloittamaan potentiaalisten lisääntymisalueiden kartoituksella.

Ensimmäisenä arvioitiin maastokartan ja ilmakuvien perusteella, miltä kohdin potentiaalisia lisääntymisalueita erityisesti kannattaa etsiä. Varsinaiset maastotyöt potentiaalisten lisääntymisaluiden kartoittamiseksi tehtiin jalan 15.8.2017 ja 21.8.2017. Jari Kaitilan etsi sopivilta paikoilta kirjoverkkoperhosen pääravintokasveja, kangas- ja metsämitikkaa, kun ne olivat vielä kukinnassa ja olivat helposti havaittavissa.



Kuva 10 Muut soveltuviksi arvioidut, kartoitetut alueet on merkitty sinisellä tekstillä Faunatican tekemien havaintopaikkojen lisäksi.

Toukkapesien etsintä ja lisääntymispaikkojen tarkat rajaukset tehtiin 6.9.2017, jolloin kaikki potentiaalisiksi lisääntymisympäristöiksi arvioidut kohteet käytiin läpi. Maastotyön teki Jari Kaitila. Maastokartoitukseen käytettiin yhteensä 2,5 maastopäivää.

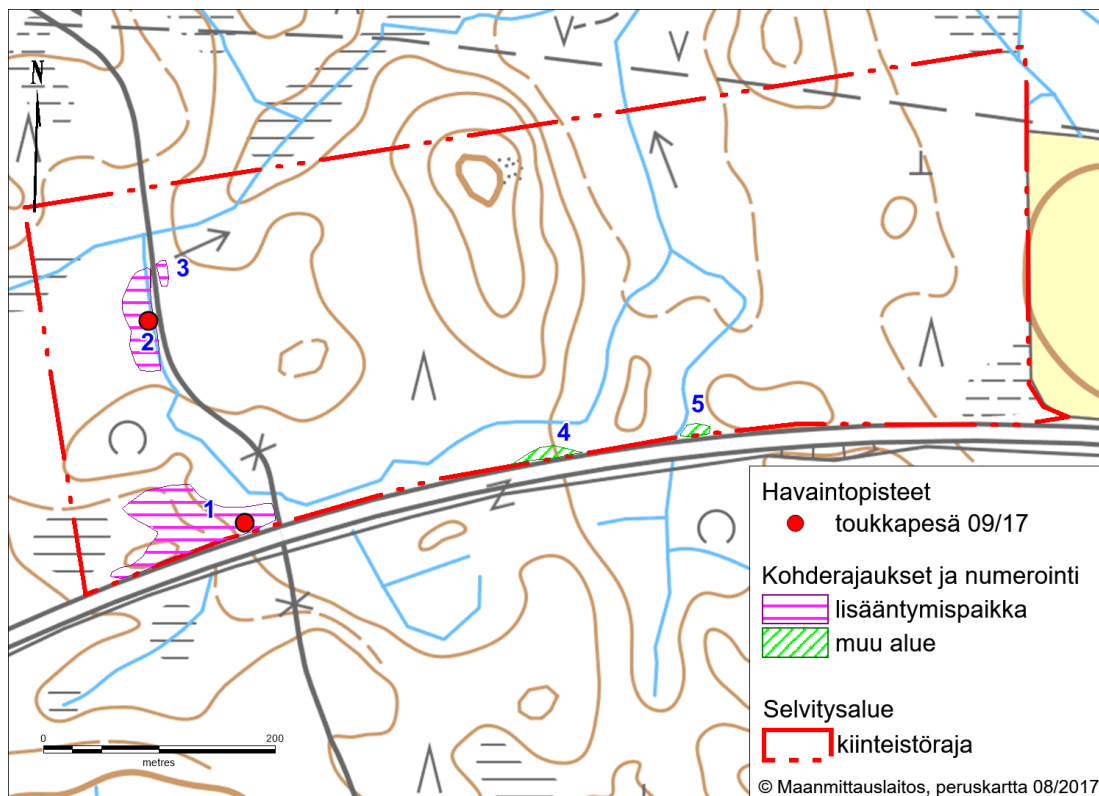
Lisääntymisympäristöjen tunnistaminen ja arvottaminen tehtiin Nieminen & Nupponen (2017a) ja Kaitilan (2017) esittämien yleisperiaatteiden mukaisesti. Tällöin keskeisiä havainnoitavia asioita ovat mm. ravintokasvien esiintyminen ja runsaus, toukkapesien esiintyminen, riittävä avoimuus, vuorovaikutusyhteyksien esiintyminen sekä lisääntymislaikun koko, joita arvioija peilasi omaan, laajaan kokemuspohjaansa lajin esiintymisestä.

Maastokarttana käytettiin Maanmittauslaitoksen laatimaa peruskarttaa mittakaavassa 1:3500. Lisääntymispaikkojen rajaamisessa käytettiin apuna GPS-paikanninta, jolta siirrettiin lokitiedot paikkatieto-ohjelmaan.

5 Havainnot ja kohdekuvaukset

5.1 Lisääntymispaikat

Lisääntymispaikka 1 (kuva 11) sijaitsee selvitysalueen lounaisreunassa heti valtatie 25 eli Hanko-Hyvinkää valtatie pohjoispuolella. Se on tiheydeltään ja kosteusoloiltaan vaihtelevaa sekametsää, jossa kasvaa melko runsaasti sekä kangas- että metsämaitikkaa. Lisääntymispaikan eteläpuolella kulkevan valtatie 25 ansiosta ainakin rajatun alueen eteläreunan voi olettaa säilyvän pitkälle tulevaisuuteen tärkeänä kirjoverkkoperhosen lisääntymisalueena, kunhan maankäyttö pysyy nykyisellään.



Kuva 11 Lisääntymispaikkojen rajaukset ja numerointi, toukkapesien sijainti sekä muut kohteet.



Kuva 12 Lisääntymispaikka 1. Toukkapesä löytyi koivukulmikon edessä näkyvän muovipussin kohdalla. Kuvaussuunta lounaaseen valtatie 25:lle.

Lisääntymispaikka 2 (kuva 11) sijaitsee lisääntymispaikka 1:stä hieman pohjoiseen Kivilamminsuon itäpuolelle johtavan metsätien länsipuolella. Se on harvennettua, kuusivaltaista sekametsää, jossa varsinkin metsämitikka esiintyy runsaana.

Vaikka lisääntymispaikan eteläpuolella on varjostavaa, korkeapuustoista kuusivaltaista metsää, sen molemmin puolin on hakkuualueet, joiden ansiosta rajattu alue on riittävän valoisa kirjoverkkoperhosen lisääntymiseen. Länsipuolisen alueen hakkuusta on jo noin 10 vuotta aikaa. Sinne istutettu kuusitaimikko on jo lähivuosina kasvamassa niin korkeaksi, että se tulee aiheuttamaan merkittävää varjostusta. Sen sijaan tien itäpuolella oleva hakkuuala on varsin tuore. Tuoreella hakkuulla puuston aiheuttama varjostus ei tule olemaan lisääntymispaikalle uhkatekijä lähimpään 10 vuoteen. Tämä soveltuva pienkohde on merkitty numerolla 3.



Kuva 13 Lisääntymispaikka 2. Toukkapesä löytyi harmaiden runkojen kohdalta. Kuvaussuunta on etelä-lounaaseen.

5.2 Ekologiset yhteydet

Rajatuilta lisääntymipaikoilta on toimivat ekologiset yhteydet kahteen suuntaan. Tärkein lienee valtatie 25:n valoisa ja lämmin tienpenger tien pohjoispuolella, josta perhonen voi levittäytyä sekä itään että länteen.

Toinen yhteys suuntaa pohjoiseen Kivilamminsuolle metsäautotietä pitkin. Kivilamminsuon itäpuolelta on havaittu ja ilmoitettu kirjoverkkoperhosen aikuisia vuonna 2012.

5.3 Muut kohteet

Kuvan 11 kohteet 4 ja 5 valtatie 25:n pohjoisella pientareella ovat hyvin pienialaisia, kirjoverkkoperhosen lisääntymisympäristöksi soveltuvia laikkuja. Kirjoverkkoperhonen saattaa satunnaisesti lisääntyä näissä. Pääsääntöisesti lisääntymistä ei yleensä tapahdu, kuten vuoden 2017 havainnot osoittavat. Tästä voi päätellä, että laikut eivät ole vakiintuneita lisääntymispaikkoja.

Selvitysalueella on muitakin kohteita, jotka kartan ja ilmakuvien perusteella vaikuttivat soveltuvilta kirjoverkkoperhoselle. Kaikki soveltuvat kohteet tarkastettiin maastossa (ks. kuva 10). Näiltä ei löytynyt kirjoverkkoperhosen lisääntymiseen sopivaa elinympäristöä. Tarkastetut kohteet olivat:

- 1) Ilmakuvissa näkyvät hakkuut/taimikot ja niiden reunamat. Nämä osoittautuivat kaikki jo varsin pitkälle umpeenkasvaneiksi ja liian varjostuneiksi.
- 2) Kallioalue selvitysalueen pohjoisosassa, joka oli liian varjostunut.

3) Maakaasulinja alueen koillisosassa oli liian korkeakasvuinen eikä siellä ollut ravintokasveja (kuva 14).



Kuva 14 Maakaasulinja selvitysalueen koillisosassa on kirjoverkkoperhoselle liian reheväkasvuinen.

4) Suurtenmäenniityn peltoalueeseen rajautuva metsänreuna oli myös liian tiheä ja varjostunut.

5) Metsäautojen kääntöpaikka kiinteistön eteläosassa ei ole soveltuva. Tältä havaittiin Faunatican selvityksessä yksi aikuinen kirjoverkkoperhonen. Se on lajin toukille liian reheväkasvuinen eikä siellä esiintynyt toukan ravintokasveja (kuva 15)



Kuva 15 Faunatican selvityksessä (2017) oli havaittu kirjoverkkoperhosen aikuinen metsäautotien kääntöpaikalta. Tämä on liian rehevöpohjainen lajin ravintokasveille eikä se siten sovellu lisääntymisympäristöksi.

Näiden lisäksi maastokäynnin yhteydessä tarkastettiin lisääntymispaikan 2:n itäpuolella oleva tuore hakkuuala ja sen metsänreunat. Toukan ravintokasveja myöskään tältä alueelta ei löytynyt, sillä hakkuuala kasvoi korkeaa heinää ja metsänreunamat olivat liian tiheäpuustoisia.

6 Johtopäätökset ja suositukset

Kiinteistöltä löytyi kaksi kirjoverkkoperhosen toukkapesää alkusyksyllä 2017. Nämä ovat luonnonsuojelulain 49 § tiukasti suojeltavia lisääntymispaikkoja. Rajaukset esitetään kuvassa 11.

Kirjoverkkoperhosen elintapoihin kuuluu paikkojen vaihto, koska sen suosimat metsänreunat kasvavat ajan myötä perhoselle liian varjoisiksi. Laji suosii puoliavoimia metsäreunoja ja sitä voi tavata myös tuoreen avohakkuun reunasta. Aurinkoiset reunat muuttuvat 5-10 vuodessa lajille soveltumattomiksi kasvillisuuden kehittyessä. Tästä syystä suojellut lisääntymispaikat vaihtuvat maankäytön suunnittelun kannalta tiuhaan.

Elinvoimainen kirjoverkkoperhosen kanta koostuu jatkuvassa muutoksessa olevien paikalliskantojen verkostosta. Verkosto säilyy, kun lisääntymispaikkojen välillä on lajille soveltuvia ekologisia yhteyksiä. Tämä tarkoittaa, että myös ekologiset yhteydet on turvattava, jotta lisääntymispaikkaa ei heikennettäisi.

Lentopaikkahanke on mahdollista toteuttaa huomioimalla kirjoverkkoperhosen elinvaatimukset. Lisääntymismahdollisuuksia on jopa mahdollista parantaa. Edellytyksenä tälle on, että noudatetaan seuraavia suosituksia:

- 1) Lisääntymispaikan 1:n ympärille jätetään laajemmin metsää (säilyttävä vaikutus).
- 2) Lisääntymispaikan 2:n harvaa metsikköä säilytetään hieman laajemmin (säilyttävä vaikutus).
- 3) Kiinteistön itäreunaan jätetään noin 10-20 metriä leveä metsikkö tulevan avoalueen ja Suurtenmäenniityn peltoalueen väliin. Puustoa harvennetaan niin, että se soveltuu kirjoverkkoperhosen lisääntymisalueeksi (paraneva vaikutus).
4. Hankkeen kannalta sopiviin kohtiin suunnitellaan pensasistutuksia, joissa kasvilajina on koiranheisi (*Viburnum opulus*). Koiranheisi on yksi kirjoverkkoperhosen ravintokasveista. Tätä pensasta kasvaa selvitysalueella nykyisinkin, joskin kirjoverkkoperhosen lisääntymiselle liian tukkoisissa kohdissa (paraneva vaikutus).
- 5) Soveltuviin kohtiin hankealueelle maisemoidaan matalakasvuisia niittyjä, joissa kirjoverkkoperhosen aikuiset voivat ruokailla.

7 Ohjeistusta maisemointiin

7.1 Yleisesti maisemoinnista

Uuden lentopaikan rakentaminen tarjoaa mahdollisuuden synnyttää samalla merkittävä elinympäristö keto- ja niitylajistollemme. Kedot ja niityt ovat Suomessa jatkuvasti vähentyneet. Viimeisimmässä uhanalaisarvioinnissa (Rassi ym. 2010) ihmisen synnyttämät ympäristöt, siis niityt, tievarret, pellot, pihat jne., olivat ensisijainen elinympäristö 1097 uhanalaiselle lajille. Yhteensä nämä muodostivat 21,7 % kaikista ko. punaisen kirjan lajeista ja olivat metsien (37,9 %) jälkeen toiseksi tärkein elinympäristö punaisen kirjan lajeille.

Suomessa **monet lentokentät ja moottorirata-alueet ovat erittäin merkittäviä uhanalaisten lajien esiintymispaikkoja**. Esimerkiksi Lappeenrannan lentokentältä esiintyy yli 100 punaisen kirjan lajia. Tämä on selvästi enemmän kuin millään muulla vastaavan kokoisella alueella Suomessa luonnonsuojelualueet mukaan lukien. Lappeenrannan lentokenttä toimii monen muun lentokentän tavoin hyvänä esimerkkinä, miten lentokenttötoiminta ja uhanalainen lajisto pystyvät "elämään" sovussa samalla alueella ja miten uhanalainen lajisto hyötyy lentotoiminnan ehdoin suunnitellusta kentän hoidosta.

7.2 Maaperän merkitys

Syy, miksi kaikki Suomen lentokentät eivät ole merkittäviä uhanalaisten lajien elinympäristöjä, löytyy niiden maaperästä. Se ei aina ole riittävän karua, joten niille muodostunut kasvillisuus on nurmikkomaisen tiheää ja vapaasti kasvaessaan korkeaa. Maaperällä tarkoitetaan tässä kaikkia kerroksia, jotka ovat suodatinkankaan päällä.

Maaperällä on äärimmäisen suuri merkitys siihen, millainen kasvillisuus alueelle kehittyy. Kasvillisuudella ja sen korkeudella taas on suuri vaikutus siihen, kuinka paljon ja kuinka usein kentällä tarvitaan hoitotoimia. **Mitä harvempi ja matalakasvuisempi kasvillisuudesta kehittyi, sitä pienempi on alueen hoitotarve ja sitä potentiaalisempi se on myös elinympäristönä uhanalaiselle lajistolle**. Siksi kaikissa kerroksissa kannattaisi jo kentänhoidollisista syistä suosia niukkaravinteisia, hyvin vettä läpäiseviä maa-aineksia. Suositus koskee myös "nurmikon" perustamista, jossa ruokamullan käyttöä tulisi joko kokonaan välttää tai toissijaisesti "multaisen" kerroksen tulisi olla ohuempi kuin n. 1-3 cm. Paksumpi multakerros tekee maasta herkästi ravinteikkaan ja kasvillisuudesta korkeaa ja tiheää.

Jos myös ravinteikkaita tai vettä huonosti läpäiseviä maa-aineksia joudutaan käyttämään, on tärkeää, ettei erilaisia maa-aineksia sotketa keskenään tai sijoitella sattumanvaraisesti kentän eri kohtiin. Sen sijaan saman tyyppiset maa-ainekset kannattaa sijoittaa omille osa-alueilleen. Tällöin vältytään siltä, että hankealueesta ei muodostu maaperän ravinteikkouden ja vedenläpäisykyvyn suhteen epähomogeenista ja pieni-piirteistä mosaiikkia. Kun suuremmat alueet ovat yhdenmukaisia maaperältään ja kasvillisuudeltaan, niin kentän kokonaisuhoitotarve vähenee, kun monilla tai lähes

kaikilla hoitokerroilla karuimmat alueet voidaan jättää kokonaan hoitotoimien ulkopuolelle.



Kuva 16 Maaperä luo edellytykset kasvillisuudelle ja siksi matalakasvuista niittyä saa luotua vain vettä hyvin läpäisevälle, niukkaravinteiselle maalle. SP

7.3 Maisemointi ketona

Alue, jonka maaperä on erittäin niukkaravintainen ja hyvin vettä läpäisevä, voidaan maisemoida ketoympäristönä. Kedolle on ominaista, että kasvillisuus on keskimäärin matalaa ja harvaa. Harvakseltaan kasvien kukkavarret kohoavat muuta kasvillisuutta korkeammiksi, joten kokonaisuus ei ole nurmikkomaisen tasakorkea vaan matalakasvuinen kukkaniitty.

Tyypillisiä Etelä-Suomen ketokasveja ovat mm. keltamaksaruoho, huopakeltano, karvaskallioinen, mäkitervakko, ahomansikka, keltamaite, ketoneilikka, päivänkakkara, siankärsämö, kissankello, kultapiisku, kissankäpälä, kangasajuruoho ja heinäkasveja mm. kanervisara ja lampaannata. Monet näistä ovat uhanalaisten hyönteisten ravintokasveja, jotka kukkiessaan ovat esteettisen kauniita.



Kuva 17 Mäkitervakko on ketokasvi, joka on tärkeä monille hyönteisille. SP

Erityisen hyvin ketoympäristö soveltuu kiitotien reunamille, joita joudutaan pitämään jo turvallisuussyistä matalakasvuisina. Kun kiitotien reunamat on maisemoitu ketona, niiden hoitotarve jää vähäiseksi. Ketokasvillisuus sietää hyvin myös kulu-tusta eikä se ole esim. hanhille houkutteleva ruokailuympäristö, koska ketokasvit eivät ole hanhien ravinnoksi tarpeeksi "meheviä".

7.4 Maisemointi tuoreena niittynä

Silloin, kun alueen maaperä on melko niukkaravinteista ja kohtalaisen hyvin vettä läpäisevää, alue kannattaa maisemoida tuoreena niittynä. Tällöin kasvillisuus kehitty ketoa tiheämmäksi ja myös korkeammaksi. Yksittäiset kukintovarret eivät pääsääntöisesti kohoa muuta kasvillisuutta merkittävästi korkeammaksi, joten kasvillisuus on suhteellisen tasakorkeaa.

Tuoreena niittynä maisemointi soveltuu hyvin kohtiin, joilla ei ole jatkuvaa hoitotarvetta, vaan kasvillisuus saa olla n. 20-60 cm korkeaa. Tuoreelle niitylle ominainen kasvillisuus on osin samaa kuin ketokasvillisuus, mutta siellä matalimmat kasvit kuten huopakeltano, karvaskallioinen, kangasajuruoho ja kissankäpälä korvautuvat mm. niittyhumalalla, pukinjuurella ja ruusuruoholla sekä monilla korkeahkoilla heinillä.



Kuva 18 Tuoreella niityllä kukkii keskikokoisia kasveja, etualalla ruusuruoho. SP

Lentoliikennettä haittaavien hanhien näkökulmasta niittämätön tuore niitty ei ole houkutteleva ruokailupaikka, koska ne eivät koe sitä turvalliseksi ruokailupaikaksi liian huonon näkyvyyden takia. Sen sijaan niitettynä tuore niitty on kuin nurmikko. Sieltä löytyy hanhille "mehevää" ravintoa ja se on näkyvydeltään yhtä turvallinen kuin nurmikko. Siksi tuoreena niittynä maisemointi ei erityisen hyvin sovellu kohtiin, jossa kasvillisuuden on oltava matalaa.

7.5 Kirjoverkkoperhosen huomioiminen ja kompensatiomahdollisuudet

Hankealueella kirjoverkkoperhosen toukkien ravintokasveja ovat kangasmaitikka ja metsämaitikka, jotka maisemoinnin kannalta ovat varsin ongelmallisia kasveja. Maitikat ovat ns. puoliloisia eli ne imevät merkittävän osan ravinnostaan muilta kasveilta. Kangasmaitikka loisii lähinnä männynllä ja metsämaitikka puolestaan kuusella. Näistä maitikoiden elinvaatimuksista johtuen maitikoiden keinotekoinen kylväminen, istuttaminen ja siirtäminen rakennettaviin ympäristöihin on poissuljettu keino eikä kirjoverkkoperhosen esiintymistä voida kompensoida maitikoita istuttamalla.

Täysin mahdotonta uusien kirjoverkkoperhoselle soveltuvien maitikkaympäristöjen synnyttäminen ei kuitenkaan ole, sillä maitikoita kasvaa usein myös sulkeutuneemissa ympäristöissä kuin mitä kirjoverkkoperhosen parhaat lisääntymisympäristöt ovat. Puustoa harventamalla ja/tai avoimia, puuttomia linjoja avaamalla voidaan liian sulkeutuneisiin metsäympäristöihin synnyttää uusia kirjoverkkoperhosen lisääntymisympäristöjä, kunhan niissä jo valmiiksi kasvaa joko kangas- ja metsämaitikkaa. Hankealueella näillä toimilla on mahdollista laajentaa kirjoverkkoperhosen ympäristöä ainakin rajatun lisääntymisympäristö 1:n pohjoisosassa sekä sen pohjoispuolella.

Maitikoiden lisäksi koiranheisi (*Viburnum opulus*) on kirjoverkkoperhosen suosima ravintokasvi. Myös sitä kasvaa yksittäisinä pensaina hankealueella, mutta kirjoverkkoperhosen lisääntymisympäristöiksi aivan liian sulkeutuneissa kohdissa. Nykyisten

koiranheisikasvustojen kunnostaminen hankkeen yhteydessä kirjoverkkoperhosen lisääntymisympäristöiksi ei ole mahdollista, sillä kyseiset maastonkohdat tulevat jätettiin rakentamisen alle. Uusia kasvustoja sen sijaan voidaan alueelle istuttaa osana hankkeen maisemointia ja näin **synnyttää uutta kirjoverkkoperhoselle soveltuvaa lisääntymisympäristöä.**



Kuva 19 Koiranheisi on näyttävä pensas valkoisine kukkineen ja syksyllä punaisine marjoineen. SP

Koiranheisi on matalahko pensas, jota Suomessa kasvaa luonnonvaraisena. Se kasvaa sekä melko varjoisissa että avoimissa maastonkohdissa. Puutarhoissa yleinen lumipalloheisi on sen jalostettu lajike, mutta lumipalloheiden sopivuudesta kirjoverkkoperhosen ravintokasviksi ei ole varmuutta. Siksi maisemoinnissa tulisi mieluummin käyttää jalostamatonta koiranheittä. Erityisen hyvä sijoituskohta koiranheisipensaille olisi kentän itäreuna, jossa se muodostaisi hanhille näköesteen itäpuolen peltoalueelta. Pelto on potentiaalinen hanhien ruokailuympäristö syysmuuton aikaan. Koiranheisi ei kuitenkaan matalana pensaana vaikuttaisi lentotoimintaan.

8 Lähteet

- Eliasson, C. 1991: Studier av boknätsfjärilens, *Euphydryas maturna* (Lepidoptera: Nymphalidae), förekomst och biologi i Västmanland. - Entomologisk Tidskrift 112: 113-124.
- Faunatica Oy 2017: Luontotyyppi- ja kasvillisuus selvitys Mäntsälän Hirvihaarassa vuonna 2017. MUISTIO 14.7.2017, Faunatican raportteja 34/2017
- Hyönteistietokanta, <http://insects.fi/database/Database.html>, viitattu 28.9.2017.
- Kaitila, J-P. 2013: Kirjoverkkoperhosen esiintymisselvitys Sipoon Linnanpellon alueella.- Enviro Oy:n selvitysraportti 25.9.2013.
- Kaitila, J-P. 2017: : Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* [Linnaeus, 1758]). – Julkaisussa: Erävuori, L., Lammi, E. & Vauhkonen, M.: Luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajien huomioon ottaminen Helsingin kaupungin hankkeissa. s. 53-55. - Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2017:4 / Arkkitehtuuri osasto
- Nieminen, M. 2015: *Melampyrum sylvaticum* as a pre-diapause host plant of the scarce fritillary (*Euphydryas maturna*) in Finland. – Biodiversity Data Journal 3: e5610
- Nieminen, M. & Nupponen, K. 2017: Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* [Linnaeus, 1758]). – Julkaisussa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.), Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt, s. 31–34. Suomen ympäristö 1/2017.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. –Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s. ISBN 978-952-11-3806-5.
- Selonen, V. 1997: Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ja ratamoverkkoperhosen (*Mellicta athalea*) populaatiorakenne ja habitaattivalinta. – Baptria 22: 137-144.
- Wahlberg, N. 1998: The life history and ecology of *Euphydryas maturna* Nymphalidae: Melitaeini in Finland. - Nota Lepidopterologica 21:154-169.
- Wahlberg, N. 1999: Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) elinympäristö Suomessa. - Baptria 24: 173-176.