

Pallaksen tunturihotellin kaavalaajennusalueen perhoslajisto (Lepidoptera) - luontoselvitys 2015



Albus luontopalvelut Oy
Tuposlammentie 13
91910 TUPOS
puh: 050-526 8340
e-mail: mutanen.teppo@gmail.com



SISÄLLYSLUETTELO

1 Tiivistelmä.....	3
2 Selvityksen tausta	3
2.1 Tunturiperhoslajiston uhanalaisuuden syyt	4
2.2 Pallas-Ounastunturin perhoslajiston havaintohistoria.....	6
2.2.1 Pallas-Ounastunturin silmälläpidettävät ja uhanalaiset perhoslajit.....	7
3 Aineisto, menetelmät ja epävarmuustekijät	10
3.1 Selvitysalueen yleiskuvaus.....	10
3.2 Perhosten havainnointi	10
3.3 Epävarmuustekijät.....	13
4 Tulokset	14
4.1 Kaavalaajennusalue	14
4.1.1 Kuvio KA1.....	14
4.1.2 Kuvio KA2.....	15
4.1.3 Kuvio KA3.....	15
4.1.4 Kuvio KA4.....	15
4.2 Yleisselvitysalue	15
4.2.1 Kuvio YL1.....	15
4.2.2 Kuvio YL2.....	16
4.2.3 Kuvio YL3.....	16
5 Kaava-alueen ja yleisselvitysalueen perhoslajiston arvo valtakunnallisesti ja alueellisesti	17
6 Johtopäätökset ja suositukset	18
Lähteet.....	19
Liite 1. Kaava- ja yleisselvitysalueella havaitut perhoslajit vuonna 2015.....	22
Liite 2. Kaava-alueen erillisten kuvioiden sijainti	24
Liite 3. Kaava-alueen erillisten kuvioiden elinympäristöt.....	25
Liite 4. Yleisselvitysalueen erillisten kuvioiden sijainti	26
Liite 5. Yleisselvitysalueen erillisten kuvioiden elinympäristöt	27

1 Tiivistelmä

Kemin Lapin eliömaantieteellisen maakunnan Muonion Pallastuntureiden tunturihotellin kaavalaajennusalueen perhoslajistoa selvitettiin kesällä 2015. Havainnointi koski koko lajistoa, ns. pikkuperhoset (heimot Micropterigidae–Pyrilidae) mukaan lukien. Erityisen huomion kohteena olivat yksinomaan tai lähes yksinomaan tunturiympäristöön sidonnaiset vähintään silmälläpidettävät ja erityisesti suojeltavat perhoslajit. Myös muut perhoshavainnot dokumentoitiin. Perhosia, niiden ravintokasveja ja elinympäristöjä havainnointiin kesäkuun loppupuolelta heinäkuun puoliväliin ulottuvalla jaksolla kolmella havaintokerralla, joiden kesto vaihteli välillä 2h30min–31h. Albus Luontopalvelut Oy toimitti selvityksen Ahma Ympäristö Oy:n toimeksiannosta.

Selvityksessä ei havaittu yhtään uhanalaista lajia. Silmälläpidettäviä lajeja havaittiin kaava-aluetta ympäröivällä yleisselvitysalueella 7: suomenpeilikääriäinen (*Eucosma suomiana*), kissankäpäläpussikoi (*Coleophora pappiferella*), vaivaiskoivusilmukääriäinen (*Apotomis lemniscatana*), yökköskoisa (*Metaxmeste schrankiana*), muurainhopeatäplä (*Boloria freija*), metsäpohjamittari (*Xanthorhoe annotinata*) sekä tunturisiilikäs (*Grammia quenseli*). Näistä merkittävimmät havainnot koskivat Suomessa vain tuntureilla tavattavia vaivaiskoivusilmukääriäistä ja tunturisiilikästä. Kaava-alueella havaittiin 3 silmälläpidettävää perhoslajia: muurainhopeatäplä (*Boloria freija*), suokirjosiipi (*Pyrgus centaureae*) ja purppurakenttämittari (*Xanthorhoe decoloraria*). Yleisesti ottaen alueen silmälläpidettävät lajit (pois lukien vaivaiskoivusilmukääriäinen ja tunturisiilikäs) ovat sekä valtakunnallisesti että alueellisesti suhteellisen laajalle levinneitä, ympäristössä tapahtuvia muutoksia kohtalaisesti sietäviä ja vain rajallisesti tunturiluontoon sidonnaisia.

Pallaksen tunturihotellin kaavalaajennusaluetta tai sen välitöntä vaikutusaluetta (yleisselvitysalue) ei voida pitää perhoslajistoltaan erityisen huomionarvoisena perhoskohteena. Kaava-alue on jo nykyisellään lähes kauttaaltaan ihmistoiminnan muuttamaa ja tässä mielessä kaavasunnitelma ei uhkaa valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittäviä luontoarvoja. Yleisselvitysalue kestää huomattavasti nykyistä voimakkaampaa käyttöä ennen tunturiluontoon sidonnaisten luontoarvojen heikentymistä. Kaavasunnitelmassa voisi hyödyntää luontoarvoja tukevaa maisemointia.

2 Selvityksen tausta

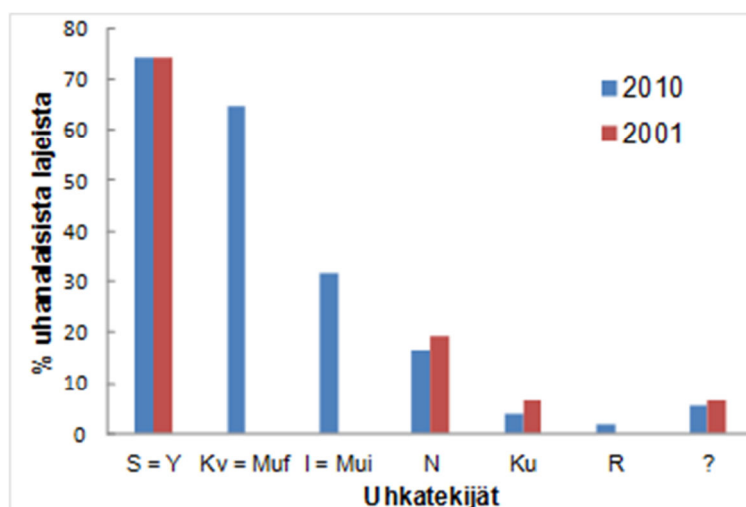
Tuntureilla elää omaleimainen perhoslajisto ja ainakin osa lajeista taantuu nopeasti elinympäristön muuttuessa (ks. Kaitila ym. 2010). Työn tavoitteena oli selvittää Muonion Pallastunturien alueella sijaitsevan tunturihotellin (7550970:377465 ETRS-TM35FIN) ja sitä ympäröivän alueen muodostaman kokonaisuuden perhoslajistoa (Lepidoptera). Selvitys toteutettiin osana alueen

kaavalaajennuksen ympäristövaikutusarviointia. Perhoset valittiin arviointikohteeksi, sillä niiden on todettu soveltuvan luonnonarvojen indikaattoriryhmäksi Suomessa (ks. Söderman 2003). Tunturiperhoslajisto soveltuu luontoarvoindikaattoriksi, koska lajiston vaste ympäristössä tapahtuville muutoksille on tavallisesti ennustettava, joskin muutosherkkyys vaihtelee lajikohtaisesti (Välimäki 2005). Pyrimme selvittämään kohteen perhoslajistoa riittävällä havaintoponnistuksella, jotta arviointikohteena olevan lajiryhmän koostumuksesta saataisiin kattava kokonaiskäsitys. Keskityimme pääasiallisesti uhanalaisiin (Kaitila ym. 2010) ja erityisesti suojeltaviin (http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotepalvelu/Uhanalaisten_ja_erityisesti_suojeltavien_%2816885%29) lajeihin, mutta myös muu lajisto huomioitiin. Tavoitteena oli arvottaa lajiston edustavuutta ja omaleimaisuutta, mikä on tarpeellista kohteen luontoarvojen arvioinnin kannalta.

Raportissa käytetty perhosten nimistö on Kullberg ym. (2004) ja kasvien nimistö Lampinen ym. (2015) mukainen. Perhosten ravintokasvitiedot ovat peräisin useasta lähteestä (Emmet 1979, Mikkola ym. 1985, Marttila ym. 1990, Skou 1991, Svensson 1993, Bengtsson ym. 2008, Silvonen ym. 2014). Paikoitellen ristiriitaisesta tulkinnasta on etsitty omiin tai perhosharrastajien kasvatuskokemuksiin ja lajien esiintymiskuvaan nojaten pääasialliset ravintokasvit.

2.1 Tunturiperhoslajiston uhanalaisuuden syyt

Uhanalaisiin tunturiperhosiin kohdistuvat uhkatekijät ovat osin muuttuneet viimeisen kymmenen vuoden aikana (Rassi ym. 2001, Kaitila ym. 2010) (Kuva 1). Edelleen merkittävin yksittäinen uhkakuva liittyy lajien esiintymisalueiden ja potentiaalisten elinympäristöjen (luontaiseen) niukkuuteen sekä näistä johtuviin satunnaistekijöihin. Satunnaistekijät saattavat hävittää näennäisesti elinvoimaisen populaation käytännössä yhdessä sukupolvessa esimerkiksi epäedullisen sääolosuhteen sattuessa lajille herkkään kehitysvaiheeseen.



Kuva 1. Vain Tunturi-Lapissa esiintyvien silmälläpidettävien ja uhanalaisten perhoslajien uhkatekijät 2001–2010 (Rassi ym. 2001, Kaitila ym. 2010). Vertailupareissa mahdollisimman tarkasti toisiaan vastaavat syyt (S=Y: satunnaistekijät, Kv=Muf: suuret kannanvaihtelut, I=Mui: ilmastonmuutos, N: umpeenkasvu, Ku: kulutus, R: rakentaminen, ?: tuntematon).

Vuoden 2000 uhanalaismietinnössä satunnaistekijöiden jälkeen merkittävimmät uhkatekijät olivat umpeenkasvu (19 % silloisista uhanalaisista tunturilajeista) sekä ympäristön kuluminen esimerkiksi poronhoidon ja retkeilyn seurauksena (7 %). Umpeenkasvun suhteellinen merkitys ei ole vähentynyt (17 % nykyisistä uhanalaisista lajeista), mutta kulutuksen merkitys on hieman laskenut (4 %). Sen sijaan uusina voimakkaina uhkatekijöinä korostuvat suuret kannanvaihtelut (75 % vs. 0 %) sekä ilmastonmuutos (32 % vs. 0 %). Ilmastonmuutoksen voimakas korostuminen johtunee arviointiohjeiston muutoksesta. Vuoden 2000 arviossa maailmanlaajuista ilmastonlämpenemistä ei huomioitu, vaan ilmastollisilla tekijöillä tarkoitettiin lyhytaikaisempia ilmastovaihteluita (ks. Rassi ym. 2001).

Poronhoidosta tai yleisemmin kulutuksesta seuraavan uhkakuvan voimakkain vaihe ajoittui 1980- ja 1990-luvuille. Vuonna 1997 julkaistussa Suomen uhanalaiset perhoset -kirjassa poronhoito nähtiin lähes poikkeuksetta suurimpana yksittäisenä uhkana tunturiperhospopulaatioiden elinvoimaisuuden kannalta (Somerma 1997). Tämä käsitys heikentyi 2000-luvulle tultaessa, sillä tällöin toimitetussa uhanalaisuustarkastelussa vain alle 7 % uhanalaisista tunturiperhoslajeista katsottiin olevan herkkiä kulutukselle tai vallitsevalle laidunpaineelle (Rassi ym. 2001) (Kuva 1). Vastaava johtopäätös esitettiin myös myöhemmässä yhteydessä, missä todettiin laidunnuksen muokkaavan tuntureiden perhosityhteisöjä kasvillisuusmuutosten kautta uhanalaisen perhoslajiston kannalta jopa suotuisampaan suuntaan (Välimäki 2005). Voimakkaimmin laidunnuksesta kärsisivät kesävihannilla puuvartisilla kasveilla toukka-aikana elävät perhoset. Toisaalta laidunnuksen suhteen joko neutraaleita tai jopa hyötyviä olisivat sekä ruohovartisilla että ikivihreillä puuvartisilla kasveilla toukka-aikana elävät perhoset, joihin monet uhanalaiset ja silmälläpidettävät tunturiperhoslajit kuuluvat. Uhanalaisiin kohdistuva uhka koskee lähinnä vain perhoslajeja, jotka elävät toukkana joko kasvien kukinnoissa tai siemenillä, koska porot suosivat näitä kasvinosia ravintokohteinaan (Välimäki 2005). Uusimmassa uhanalaisuustarkastelussa kulutuksen arvellaan uhkaavan 4 % ”Punaisen kirjan” tunturiperhoslajeista (Kaitila ym. 2010).

Kulutus saattaa nousta nykyistä merkittävämmäksi uhkakuvaksi. Kasvava luontomatkailu tulee lisäämään matkailijoiden määrää Tunturi-Lapissa. Lisäksi luontomatkailun vetovoiman kasvattaminen vaatii matkailuinfrastruktuurin kehittämistä, mikä tarkoittanee seurannaisvaikutuksineen muutoksia maankäytössä, tieverkostossa sekä uudisrakentamis- ja rakennuskannan uudistamistarpeessa. Aikaisemmassa uhanalaistarkastelussa rakentamisen ei katsottu uhkaavan tunturiperhosia, mutta uusimmassa arviossa rakentaminen arvioitiin uhkakuvaksi 2 % uhanalaisista ja silmälläpidettävistä kyseessä olevan ympäristön lajeista (Rassi ym. 2001, Kaitila ym. 2010).

Nykyisen arvion mukaan merkittävimmät tunturilajiston uhkakuvat liittyvät suuriin kannanvaihteluihin ja ilmastonmuutokseen (Kaitila ym. 2010). Parin viimeisen vuosikymmenen aikana maailmanlaajuinen ilmastonmuutos on herättänyt paljon keskustelua. Ilmastonmuutoksen on Suomessa ennustettu esimerkiksi nostavan talvilämpötiloja, vähentävän kylmiä sääjaksoja ja lyhentävän lumipeiteaika (Ilmatieteen laitos 2008). Ilmaston lämmetessä yleislevinneisyydeltään eteläisten hyönteislajien odotetaan leviävän kohti pohjoista, mutta sen sijaan pohjoisiin olosuhteisiin sopeutuneiden lajien odotetaan vetäytyvän yhä pohjoisemmaksi (Viidalepp & Mikkola 2007, Pöyry ym. 2009). Tietyllä tavalla ilmiö on jo havaittavissa boreaalisen havumetsävyöhykkeen perhoslajistossa, sillä suuri joukko tätä lajistoa on esimerkiksi Etelä-Suomesta voimakkaasti taantunut tai lähes hävinnyt. Vastaavasti tuntuu uskomattomalta, että esimerkiksi lapinsiilikkeen (*Pararctia lapponica*) ja kupariyökkösen (*Syngrapha hochenwarthi*) kaltaisia ”tunturilapin lajeja” on tavattu eteläistä Lappia myöden (<http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html>). Toisaalta elinympäristöjen rakenteellinen muutos esimerkiksi tehostuneen metsätalouden seurauksena on edesauttanut nykyistä kehityskulkua ja saattaa olla ilmastonmuutosta merkittävämpi yksittäinen tekijä. Tunturilajiston tulevaisuus näyttää joka tapauksessa uhatulta, koska niiden elinympäristö voi muuttua lyhyellä aikavälillä hyvin voimakkaasti. Ennakoitu 2 °C nousu vuoden keskilämpötilassa vuoteen 2100 mennessä johtaisi eräiden laskemien mukaan Suomessa tilanteeseen, missä tunturipaljakkaa säilyisi vain Enontekiön suurtuntureilla (Norokorpi & Mäkelä 2008).

2.2 Pallas-Ounastunturin perhoslajiston havaintohistoria

Pallas-Ounastunturin perhostutkimuksella on yli satavuotiset perinteet. Saarenmaan (2003) mukaan ensimmäiset perhoshavainnot Pyhäkerolta on julkaissut Krogerus (1906). Laajemmin Pyhäkeron perhoslajistoa tutki aluemetsänhoitaja Justus Montell 1910- ja 1920-luvulla (Suomalainen 1929). Pallas-Ounastunturin aluetta tutkittiin intensiivisesti vuosina 1920–1940, koska sieltä löytyivät korkeimmat tuohon aikaan helposti saavutettavissa olevat tunturit (Lingonblad 1936, 1944). Tämän jälkeen havainnointi muuttui satunnaiseksi: lajistollisesti monipuolisempi Kilpisjärven alue (ks. Välimäki ym. 2011) tuli saavutettavaksi ja Pallas-Ounastunturin kansallispuiston perustaminen 1938 (Metsähallitus 2008) vaikeutti vapaata havainnointia.

1970- ja 1980-luvulla Pallas-Ounastunturin (eritt. Pyhäkero) perhoslajistoa ovat tutkineet ainakin Hannu Saarenmaa yhdessä Ilkka Aulan, Kimmo Hulkkosen ja Seppo Revon kanssa vuosina 1972, 1973, 1978 sekä 1988 (Saarenmaa 2003). Systemaattisempi sekä suur- että pikkuperhoset käsittävä Pallas-Ounastunturin perhoslajistosiselvitys toimitettiin vuosina 1998–2005 (Sundell ym. 2004,

Metsähallitus 2008). Vuonna 2014 tehtiin kohdennettu harmoyökköselvitys (*Xestia* spp.) Pallaksen tunturihotellin kaavalaajennusosalla ja sen lähiympäristössä (Helminen & Jalonen 2014)

2.2.1 Pallas-Ounastunturin silmälläpidettävät ja uhanalaiset perhoslajit

Erään laskelman mukaan Pallas-Ounastunturin alueella on havaittu 188 suurperhos- ja 275 pikkuperhoslajia (Metsähallitus 2008), joskin kattava yhteenveto tunnetuista havainnoista on edelleen tekemättä. Kansallispuistosta tunnetaan kaksi erittäin uhanalaista (EN) perhoslajia, lapinkirjokoisia (*Loxostege ephippialis*) ja tunturipikkumittari (*Eupithecia fennoscandica*) (Taulukko 1). Näistä lajeista lapinkirjokoisia lienee alueelta hävinnyt, sillä viimeinen tiedossamme oleva havainto on vuodelta 1929 (<http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html#search-LEP>). Toisaalta laji oli pitkään kateissa myös Kilpisjärven tuntureilta, mutta on uudelleen runsastunut aivan viime vuosina (Välimäki ym. 2011).

Vaarantuneista (VU) lajeista (8 lajia, Taulukko 1) pohjanhopeatäplän (*Boloria polaris*) nykyasema on epäselvä (viimeinen ilmoitettu havainto 1976, <http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html#search-LEP>). Vaarantuneista lajeista pohjanhopeatäplä ja jäkälänopsayökkönen (*Sympistis lapponica*) ovat todellisia tunturilajeja. *Kessleria fasciapennella* (ravintokasvi: vilukko, *Parnassia palustris*) ja kairanokiperhonen (*Erebia disa*) (sarat, Cyperaceae) ovat suolajeja ja pohjanmataramittari (*Colostygia turbata*) (matarat, *Galium* spp.) elää mataroita kasvavilla puronvarsilla ja niityillä. Pohjanharmoyökkönen (*Xestia borealis*) [kuusi, (*Picea abies*) ja mahdollisesti jossain kehitysvaiheessa mustikka (*Vaccinium myrtillus*)] ja savuharmoyökkönen (*Xestia gelida*) (mustikka, *Vaccinium myrtillus*) esiintyvät kuusivaltaisissa metsissä. Huomionarvoisesti pohjanharmoyökkönen kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen II lajeihin ja on tässä ominaisuudessa rauhoitettu Suomessa. Kaikki edellä mainitut, ei varsinaisesti tunturiympäristöön sidonnaiset, lajit ovat levinneisyydeltään boreaalisia. Suomenpeilikääriäinen (*Eucosma suomiana*) (kultapiisku, *Solidago virgaurea*) on vaarantuneista lajeista laajimmalle levinnyt ja esiintyy hajanaisesti koko Suomessa erilaisilla hietikoilla, joutomailla ja tienpientareilla.

Silmälläpidettävistä (NT) lajeista (21 lajia, Taulukko 1) vaivaiskoivusilmukääriäinen (*Apotomis lemniscatana* (vaivaiskoivu, *Betula nana*), tundrahopeatäplä (*Boloria chariclea*) (tuntematon), lapinverkkoperhonen (*Euphydryas iduna*) (lapinkuusio, *Pedicularis lapponicus*), paljakkakylmänperhonen (*Oeneis bore*) (sarat, Cyperaceae), sysipohjanmittari (*Entephria polata*) (variksenmarja, *Empetrum nigrum*), tunturisiilikäs (*Grammia quenseli*) (moniruokainen), saamenkehräyökkönen

Taulukko 1. Silmälläpidettävät, uhanalaiset ja puutteellisesti tunnetut perhoslajit (Kaitila ym. 2010), joiden on todettu esiintyvän Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa (Saarenmaa 2003, Metsähallitus 2008, <http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html#search-LEP>). Suluissa alueelta hävinneiksi arvioitujen lajien viimeinen havaintovuosi. *Alueen ensihavainto tässä selvityksessä.

EN	VU	NT	DD
<i>Loxostege ephippialis</i> , lapinkirjokoisa (1929)	<i>Eucosma suomiana</i> , suomenpeilikääriäinen	* <i>Apotomis lemniscatana</i> , vaivaiskoivusilmukääriäinen	<i>Clepsis nybomi</i> , sysiaamukääriäinen
<i>Eupithecia fennoscandica</i> , tunturipikkumittari	<i>Kessleria fasciapennella</i> , vilukkokehrääjäkoi	<i>Phtheochroa vulneratana</i> , korukätkökääriäinen	
	<i>Boloria polaris</i> , pohjanhopeatäplä (1976)	<i>Metaxmeste schrankiana</i> , yökköskoisa	
	<i>Erebia disa</i> , kairanokiperhonen	<i>Pyrgus centaureae</i> , suokirjosiiپی	
	<i>Colostygia turbata</i> , pohjanmataramittari	<i>Euphydryas iduna</i> , lapinverkkoperhonen	
	<i>Sympistis lapponica</i> , jäkäälänopsayökkönen	<i>Boloria freija</i> , muurainhopeatäplä	
	<i>Xestia borealis</i> , pohjanharmoyökkönen	<i>Boloria chariclea</i> , tundrahopeatäplä	
	<i>Xestia gelida</i> , savuharmoyökkönen	<i>Oeneis norna</i> , sarakylmänperhonen (< 1970)	
		<i>Oeneis bore</i> , paljakkakylmänperhonen	
		<i>Oeneis jutta</i> , rämekylmänperhonen	
		<i>Xanthorhoe decoloraria</i> , purppurakenttämittari	
		<i>Xanthorhoe annotinata</i> , metsäkenttämittari	
		<i>Entephria polata</i> , sysipohjanmittari	
		<i>Entephria caesiata</i> , metsäpohjanmittari	
		<i>Grammia quenseli</i> , tunturisiilikäs	
		<i>Pararctia lapponica</i> , lapinsiilikäs	
		<i>Apamea maillardi</i> , pohjanjuuriyökkönen	
		<i>Polia conspicua</i> , saamenkehrnäyökkönen	
		<i>Lasionycta staudingeri</i> , paljakkakirjoyökkönen (< 1980)	
		<i>Xestia lorezi</i> , tunturiharmoyökkönen	
		<i>Xestia tecta</i> , ruskoharmoyökkönen	

(*Polia conspicua*) (varvut), paljakkakirjoyökkönen (*Lasionycta staudingeri*) (moniruokainen) ovat aitoja tunturilajeja. Paljakkakirjoyökkösen asema Pallas-Ounastunturilla on epäselvä, sillä tiettävästi laji on viimeksi tavattu alueella 1970-luvun loppupuolella (Saarenmaa 2003). Silmälläpidettäviä lajeja, jotka esiintyvät Kaitila ym. (2010) mukaan sekä tuntureilla että vaihtoehdoissa ympäristöissä ovat yökköskoisa (*Metaxmeste schrankiana*) (kuivahkot ja sitä karummat kankaat,

tunturikankaat, tunturilouhikot, ruderaatit, pientareet, hietikkorannat), muurainhopeatäplä (*Boloria freija*) (rämeet, nevat, tunturikosteikot, tunturikankaat), sarakylmänperhonen (*Oeneis norna*) (tunturikankaat, tunturikosteikot, tunturilouhikot, nevat), lapinsiilikäs (*Pararctia lapponica*) (rämeet, tunturikosteikot) ja tunturiharmoyökkönen (*Xestia lorezi*) (tunturikankaat, tunturikosteikot, rämeet). Näistä lajeista sarakylmänperhonen on havaittu tuntureilla (Pyhäkero) vain ennen 1970-lukua (Saarenmaa 2003), joskin muualta Muoniosta säännöllisesti myös myöhempinä vuosina (<http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html#search-LEP>). Ongelmana on, että todennäköisesti tuntureilla ja toisaalta alempana nevoilla tavattavat yksilöt eivät edusta samaa lajia, vaan jakautuvat vähintään kahden lajin kesken (Marko Mutanen, suull. tieto), minkä seurauksena etenkin ”tunturimuodon” nykyasema Pallas-Ounastunturilla on epäselvä. Muurainhopeatäplän tapaan selvemmin suoympäristöön sidonnaisia silmälläpidettäviä lajeja edustavat korukätkökääriäinen (*Phtheochroa vulneratana*), suokirjosiipi (*Pyrgus centaureae*) ja rämekylmänperhonen (*Oeneis jutta*). Näistä kolmesta lajista korukätkökääriäinen esiintyy Suomessa hyvin hajanaisesti vain Pohjois-Suomen ravinteikkailla letoilla ravintokasvinsa, lääte (*Saussurea alpina*), tiukkojen elinympäristövaatimusten seurauksena. Muista silmälläpidettävistä lajeista metsäkenttämittari (*Xanthorhoe annotinata*) ja metsäpohjanmittari (*Entephria caesiata*) ovat runsaimmillaan kuusivaltaisissa havumetsissä, ruskoharmoyökkönen (*Xestia tecta*) ja pohjanjuuriyökkönen (*Apamea maillardi*) sen sijaan avoimehkoilla mäntykankailla. Toisaalta ruskoharmoyökkönen esiintyy tunturialueilla myös toukan ravintokasvia, mustikkaa (*Vaccinium myrtillus*), kasvavissa tunturikoivikoissa ja pohjanjuuriyökkönen heinikkosilla tunturikankailla paljakalla (esim. Laukukeron laskettelurinteet). Purppurakenttämittari (*Xanthorhoe decoloraria*) elää toukkana mataroilla (*Galium* spp.) ja esiintyy tuoreilla ja kosteilla niityillä sekä luhtarannoilla.

Silmälläpidettävistä lajeista suhteellisen laajalle levinneitä Suomessa ovat suokirjosiipi, muurainhopeatäplä, rämekylmänperhonen, metsäkenttämittari, metsäpohjanmittari (taantuneet levinneisyysalueen eteläosassa) ja purppurakenttämittari, selvemmin levinneisyydeltään boreaalisia korukätkökääriäinen, yökköskoisa, sarakylmänperhonen, pohjanjuuriyökkönen ja ruskoharmoyökkönen, ja väljillä kriteereillä esiintymiskaltaan jopa subalpiinisiksi luokiteltavia vaivaiskoivusilmukääriäinen, lapinverkkoperhonen, tundrahopeatäplä, paljakkakylmänperhonen, sysipohjanmittari, tunturisiilikäs, lapinsiilikäs, saamenkehräyökkönen, paljakkakirjoyökkönen ja tunturiharmoyökkönen.

Edellämainittujen perhoslajien lisäksi alueelta tunnetaan puutteellisesti tunnettu (DD) *Clepsis nybomi* (Taulukko 1). Lajista tunnettiin yksi yksilö vuodelta 1953 Pallasjärven alueelta (<http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html#search-LEP>), kunnes toinen yksilö löytyi Muoniosta vuonna 2014 (M. Mutanen, henk. koht. havainto). Laji tunnetaan Suomessa Muonion kahden löytöpaikan lisäksi kuudelta muulta paikalta Etelä-Savosta Muonioon ulottuvalta alueelta (yht. 8 exx.) ja sen elintavat ovat tuntemattomat.

3 Aineisto, menetelmät ja epävarmuustekijät

3.1 Selvitysalueen yleiskuvaus

Pallaksen tunturihotellin kaava-alue sijaitsee Kemin Lapin eliömaantieteellisessä maakunnassa Pallas-Ounastunturin kansallispuiston sisällä koordinaattiruudulla (7550:377 ETRS-TM35FIN). Kaavalaajennusosa rajoittuu jo rakennettuun ja muokattuun alueeseen, missä sijaitsee tunturihotelli ja metsähallituksen opastuskeskus sekä näiden yhteydessä sijaitsevat paikoitus- ja asuntovaunu-alueet palveluineen. Aikaisemman rakentamisen seurauksena kaavalaajennusalue on voimakkaasti muuntunut ja kulttuurivaikutteinen. Yleisselvitysalue ympäröi kaava-aluetta. Yleisselvitysalue käsittää pienen rivitaloalueen, kansallispuiston parkkipaikan, noin kilometrin tunturihotellille johtavan tien pientareita sekä Palkas- ja Laukukeron tunturikangasta. Palkaskeron tunturikangas on merkittävä retkeilyreittejä lukuun ottamatta lähes luonnontilaista, Laukukeron kaakkois- ja itärinteellä sijaitsevat alueen laskettelurinteet. Laskettelurinteitä ei ole puuston poiston lisäksi muokattu ja ne muistuttavat kasvillisuudeltaan ja rakenteeltaan alueen luonnontilaisia tunturikankaita. Tunturikankaat ovat vähäravinteisia ja kasvistoltaan varpuvaltaisia. Ruohovartisten kasvien vallitsemaa tunturiniittyä esiintyy pienialaisesti vain Lauku- ja Palkaskeron välissä vanhan tunturihotellin raunioilla. Huippujen välisessä purolaaksossa esiintyy jonkin verran niittykasvillisuutta, mutta laakso on yläosaltaan lähinnä pajukkoinen ja yleisselvitysalueen alaosa puustoinen.

3.2 Perhosten havainnointi

Ensimmäisellä käyntikerralla selvitettiin, perhoslajistokartoituksen lisäksi, alueen kasvillisuutta ja elinympäristötyyppejä. Kasvillisuuden ja elinympäristöjen esiselvityksen perusteella myöhemmät kaksi käyntiä painotettiin potentiaalisen uhanalaisen perhoslajiston kannalta ennakolta arvioituna merkittävimmille maastonkohdille. Esiselvityksessä huomioitiin Pallas-Ounastunturin alueelta tunnettujen vähintään silmälläpidettävien perhoslajien ravintokasvit ja elinympäristöt (Taulukko 2). Lisäksi huomioitiin lähialueilta ja Pohjois-Suomen vastaavilta paikoilta tunnettujen uhanalaisten perhoslajien ravintokasvit, jotka Suomen kasviatlaksen (Lampinen ym. 2015) perusteella voisivat esiintyä alueella. Yksittäisiä kasvilajeja huomioitiin myös sen mukaan mikäli ne ilmentävät

Taulukko 2. Esiselvityksessä erityisesti huomioidut uhanalaisten ja silmälläpidettävien perhoslajien ravintokasvit ja elinympäristöt sekä ensisijaiset kohdeperhoslajit.

Ravintokasvi(t)	Elinympäristö(t)	Perhoslaji(t)
Variksenmarja, <i>Empetrum nigrum</i>	Karut tunturikankaat	<i>Entephria polata</i>
Lääte, <i>Saussurea alpina</i>	Letot	<i>Aethes kyrkii</i> , <i>Agonopterix broennoeensis</i> , <i>Eucosma saussureana</i> , <i>Phtheochroa vulneratana</i>
Herukka, <i>Ribes</i> spp.	Rehevät kuusikot	<i>Alloclemensia mesospilella</i>
Lapinvuokko, <i>Dryas octopetala</i>	Tunturikankaat	<i>Stigmella dryadella</i>
Hilla, <i>Rubus chamaemorus</i>	Rämeet, tunturikosteikot	<i>Boloria freija</i> , <i>Pyrgus centaureae</i>
Pikkutervakko, <i>Lychnis alpina</i>	Tunturikankaat, tienpientareet	<i>Eupithecia fennoscandica</i>
Sianpuolukka, <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Tienpientareet	<i>Coleophora arctostaphyli</i> , <i>Ectoedaemia albibimaculella</i>
Kissankäpälä, <i>Antennaria dioica</i>	Tienpientareet, tunturikankaat	<i>Coleophora pappiferella</i> , <i>Gnorimoschema strelicellum</i> , <i>Platyptilia tesseradactyla</i> , <i>Scrobipalpa murinella</i> , <i>Syngrapha hohenwarthi</i>
Kurjenherneet, <i>Astragalus alpina/frigidus</i>	Tunturikankaat, tunturikosteikot	
Matarat, <i>Galium</i> spp.	Kosteikot, niityt	<i>Colostygia turbata</i>
Ahojäkärä, <i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Tienpientareet, muokatut ympäristöt	<i>Digitivalva reticulella</i>
Kultapiisku, <i>Solidago virgaurea</i>	Tienpientareet, muokatut ympäristöt	<i>Eucosma suomiana</i> , <i>Gnorimoschema valesiellum</i> , <i>Scrobipalpula diffluella</i>
Peltokorte, <i>Equisetum arvense</i>	Avoin hietikko, muokatut ympäristöt	<i>Gnorimoschema herbichii</i>
Karvaskallioinen, <i>Erigeron acer</i>	Tienpientareet, muokatut ympäristöt	<i>Gnorimoschema nordlandicellum</i> , <i>Oideamatophorus rogenhoferi</i>
Vilukko, <i>Parnassia palustris</i>	Nevat, rämeet	<i>Kessleria fasciapennella</i>
Nurmitatar, <i>Bistorta vivipara</i>	Tienpientareet, muokatut ympäristöt	<i>Lycaena helle</i>
Aho-/niittysuolaheinä, <i>Rumex acetosella/acetosa</i>	Tienpientareet, muokatut ympäristöt	<i>Lycaena phlaeas</i> , <i>L. hippothoe</i> , <i>Monochroa saltenella</i>
Pohjanruttojuuri, <i>Petasites frigidus</i>	Letot	<i>Scrobipalpopsis petasitis</i>
	Karut tunturikankaat	<i>Boloria polaris</i> , <i>Entephria polata</i> , <i>Euphydryas iduna</i> , <i>Grammia quenseli</i> , <i>Loxostege ephippialis</i> , <i>Metaxmeste schrankiana</i> , <i>Olethreutes concretanus</i> , <i>Apotomis</i> spp., <i>Pararctia lapponica</i>
	Heinäiset tunturikankaat	<i>Oeneis norna</i> , <i>Apamea maillardi</i> , <i>Polia conspicua</i>
	Karut tunturihuiput	<i>Boloria chariclea</i> , <i>Oeneis bore</i>
	Suursaranevat ja rämeet	<i>Elachista abiskoella</i> , <i>E. imatrella</i> , <i>E. kebneella</i> , <i>Erebia disa</i> , <i>Oeneis jutta</i> , <i>Oeneis norna</i> , <i>Syngrapha diasema</i>
	Kangasmetsät	<i>Entephria caesiata</i> , <i>Xanthorhoe annotinata</i>

elinympäristönsä erityispiirteitä, kuten ravinteikkuutta tai kulttuurivaikutuksen voimakkuutta. Perhosten havainnointi suoritettiin tarkkailemalla lentäviä perhosia sekä soveltamalla kenttähaavintamenetelmää. Kenttähaavinta on tehokkain menetelmä havainnoida usein kasvillisuudessa piilottelevia ns. pikkuperhosia (heimot: Micropterigidae–Pyralidae) (Southwood 1978), jotka muodostavat pääosan suomalaisista tunturiperhosyhteisöistä (Välimäki 2005).

Taulukko 3. Maastokäynnit Pallaksen tunturihotellin kaava- ja yleisselvitysalueella 2015.

Päivämäärä	Kello	Pilvisyys (0–8/8)	°C	Perhosten aktiivisuus	Tehtäväkuva
29.06–30.06	14.00	0	15	korkea→ kohtalainen	Uhanalaislajiston ravintokasvien ja elinympäristöjen esiselvitys ja perhoshavainnointi
	–		→		
	13.00		10		
13.07–14.07	21.00	0	15	korkea→ kohtalainen	Uhanalaislajiston ravintokasvien ja elinympäristöjen esiselvitys ja perhoshavainnointi
	–		→		
	04.00		10		
14.07	08.00	0–3	10	korkea	Perhoshavainnointi
	–		→		
	20.00		16		
	–		→		
14.07–15.7.	23.00	0	12	korkea→ kohtalainen	Perhoshavainnointi
	23.20		12		
	–		→		
16.7.–17.7.	04.00	3	9	korkea	Tienvarren ahojakkäräkasvustojen haavintaa, kohdelaji: <i>Digitivalva reticulella</i> (CR)
	22.30		13		
	–		→		
	01.00				

Havainnoitsija etsi perhosia kaava- ja/tai yleisselvitysalueelta käyntikerroittain 2h30min–31h ajan (Taulukko 3). Havainnoinnissa keskityttiin alueella mahdollisesti eläviin uhanalaisiin lajeihin. Selvityskäynnit ajoitettiin tärkeimpien kohdelajien oletettuun lentoaikaan kesäkuun lopulle ja heinäkuun puoliväliin. Havainnointia suoritettiin kaikkina vuorokauden aikoina. Tässä selvityksessä ei pyritty havainnoimaan lähinnä syöttipyyntillä tavattavia lajeja (*Xestia borealis*, *X. gelida*, *Polia conspicua* ja *Apamea maillardi*), koska näiden lajien syöttipyynti oli toimitettu 2014 (Helminen & Jalonen 2014). Vähintään silmälläpidettävien lajien lisäksi myös muut perhoslajit dokumentoitiin. Aikuisia perhosia havainnoitaessa sääolosuhteiden on oltava hyvät, jotta etsittävien lajien mahdollinen esiintyminen voitaisiin luotettavasti todeta. Lämpötila, tuuli, pilvisyys ja sade vaikuttavat monien perhoslajien havaittavuuteen. Havainnointia suoritettiin niin hyvissä olosuhteissa kuin mahdollista, jolloin perhoset olivat pääsääntöisesti aktiivisia ja siten parhaiten havaittavissa. Perhoset pyrittiin määrittämään maastossa, mutta vaikeammista ryhmistä talletettiin näytekysilöitä, jotka määritettiin myöhemmin.

Ensimmäisen selvityskäynnin päävastuullisena kenttätöntyöntekijänä toimi FM Kalle Männistö. FM Männistöllä on vuosien kokemus sekä pikku- että suurperhosten havainnoinnista, erityisesti tuntureilla. Hän on aktiivisesti havainnoinut tunturiperhoslajistoa 2000-alkupuolelta lähtien vuosittain ja toiminut vuonna 2008 käynnistetyn sekä pikku- että suurperhoslajiston runsauksissa ja esiintymisalueissa tapahtuvien muutosten havainnointiin keskittyvän tunturiperhosseurannan maastotöiden pääkoordinaattorina koko seurannan tähänastisen historian 2008–2015 (ks. Välimäki ym. 2011). Myöhempien käyntien maastotöistä vastasi FT Panu Välimäki (ekologinen eläintiede).

FT Välimäki on 35 vuoden perhosharrastustaustan lisäksi toiminut Ympäristöministeriön rahoittaman perhosten suojelutoimikunnan asiantuntijana vuodesta 2001. Tänä aikana hän on osallistunut kymmenien uhanalaisia lajeja koskevien laji- ja lajistaselvitysten suunnitteluun tai toteuttamiseen sekä ollut mukana perhoslajistotelvitysohjeiston ja -käytänteiden kehittämisessä. Maastotöiden suunnittelussa ja pikkuperhoslajien etsimiseen liittyvässä maasto-ohjeistuksessa avusti FT Marko Mutanen (ekologinen eläintiede), jolla on noin 30 vuoden kokemus perhosten havainnoinnista ja hän kuuluu Suomen johtaviin perhosasiantuntijoihin sekä suur- että pikkuperhosten osalta. FT Mutanen on harrastuksen lisäksi osallistunut noin 20 vuoden ajan ammattimaisesti perhosten taksonomian ja systematiikan tutkimukseen ja tuntee yksityiskohtaisesti Suomen perhoslajiston. FT Välimäki ja FT Mutanen vastaavat havaintojen tulkinnasta.

3.3 Epävarmuustekijät

Valitulla menetelmällä ei tavoiteta koko lajistoa, joten useita kohteella eläviä perhoslajeja on jäänyt tämän selvityksen yhteydessä havaitsematta. Lajistotelvitystä tehtiin pääsääntöisesti hyvissä olosuhteissa. Kohteilla käytiin suunnitellusti ajanjaksona, jolloin suurin osa potentiaalisesta uhanalaisesta lajistosta ennakoitiin olevan lennossa, joskin ensimmäinen käynti ajoittui aivan alkukesään kesäntulon myöhäisyydestä johtuen. Toisaalta uhanalaisten perhoslajien elinympäristöjen ja ravintokasvien esiintymisestä kaava-alueella saatiin riittävän tarkka käsitys. Vaikka myöhäinen kesäntulo mahdollisesti heikensi eräiden lajien toteamistodennäköisyyttä, hyvien sääolosuhteiden sekä tarkan kasvillisuustiedon perusteella luontoarvojen kannalta olennaisin osa potentiaalisesta perhoslajistosta tuli selvitettyä sillä varmuudella kuin yhden vuoden työpanoksella on ylipäättään odotettavissa lajistoa kattavammin koskevissa selvityksissä.

Emme pyrkineet havainnoimaan lähinnä syöttipyyntillä tavattavia silmälläpidettäviä ja uhanalaisia lajeja [tunturiharmoyökkönen (*Xestia lorezi*), pohjanharmoyökkönen (*X. borealis*), savuharmoyökkönen (*X. gelida*), saamenkehräyökkönen (*Polia conspicua*) ja pohjanjuuriyökkönen (*Apamea maillardi*)], koska neljän ensiksi mainitun lajin vuorovuotisuus (havaittavissa vain parillisina vuosina Länsi-Lapissa) ei mahdollistanut havainnointia ja lisäksi näiden lajien syöttipyynti oli jo toimitettu uskottavalla havaintoponnistuksella (Helminen & Jalonen 2014). Edellä mainittujen lajien kanssa samankaltaisen vuorovuotisen elinkierron läpikäyvän silmälläpidettävän rämekylmänperhosen (*Oeneis jutta*) ja tietyn varauksin vaarantuneen kairanokiperhosen (*Erebia disa*) (myös parittomien vuosien havaintoja) mahdollinen esiintyminen jäi nimenomaisesta syystä selvittämättä. Toisaalta lähinnä rämeillä elävinä lajeina niiden arvo

tunturiluonnon indikaattorina on joka tapauksessa vähäinen. Silmälläpidettävistä lajeista metsäpohjanmittari (*Entephria caesiata*) ei todennäköisesti ollut vielä aloittanut vuosittaista lentojaksoaan selvityskäyntien aikaan, mutta lajin tiedetään entuudestaan esiintyvän yleisselvitysalueen kuusikoissa (P. Välimäki, omat havainnot). Sysipohjanmittarin (*Entephria polata*) havainnointi jäi niin ikään puutteelliseksi lentokauden viivästymisestä johtuen. Laji elää nimenomaan paljakka-alueilla eikä siten esiintyne kaavalaajennusalueella, joskin todennäköisesti yleisselvitysalueen tunturikankailla.

4 Tulokset

Kaavalaajennusalueella havaittiin yhteensä 45 perhoslajia (Liite 1) Näistä lajeista yksikään ei ole erityisesti suojeltava tai uhanalainen. Silmälläpidettäviä lajeja havaittiin 3: purppurakenttämittari (*Xanthorhoe decoloraria*), muurainhopeatäplä (*Boloria freija*) ja suokirjosiipi (*Pyrgus centaureae*). Yleisselvitysalueella havaittiin yhteensä 61 perhoslajia (Liite 1). Näistä lajeista yksikään ei ole uhanalainen tai erityisesti suojeltava. Silmälläpidettäviä edustivat 7 lajia: kissankäpäläpussikoi (*Coleophora pappiferella*), suomenpeilikääriäinen (*Eucosma suomiana*), vaivaiskoivusilmukääriäinen (*Apotomis lemniscatana*), yökköskoisa (*Metaxmeste schrankiana*), muurainhopeatäplä (*Boloria freija*), metsäkenttämittari (*Xanthorhoe annotinata*) ja tunturisiilikäs (*Grammia quenseli*). Alla esitetään esiselvityksen kasvillisuushavainnot sekä selvityksen kuviokohtaiset perhoshavainnot.

4.1 Kaavalaajennusalue

4.1.1 Kuvio KA1

Pieni kolmionmallinen alue, joka rajoittuu lounaasta tunturihotellille vievään tiehen ja luoteessa kansallispuiston rajalla sijaitsevaan lumiesteaitaan (Liite 2). Yleisilmeeltään kuvio muistuttaa kuivemmilta osiltaan ympäröivää tunturinummea ja -soistumia (Liite 3). Uhanalaisille tai silmälläpidettäville perhoslajeille mahdollisesti merkitykselliseltä kasvillisuudeltaan kuvio on tavanomainen: kosteammissa painanteissa hilla (*Rubus chamaemorus*), pohjanpaju (*Salix lapponum*) ja kuivemmillä kangasmaisilla kohdilla vaivaiskoivu (*Betula nana*), variksenmarja (*Empetrum nigrum*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*), kurjenkanerva (*Phyllodoce caerulea*) sekä yksittäisiä pieniä kuusia (*Picea abies*). Kuviolla havaittiin yksi silmälläpidettävä perhoslaji, muurainhopeatäplä (*Boloria freija*).

4.1.2 Kuvio KA2

Kuvio käsittää tunturihotellin nykyisen parkkipaikan, hotellin takana sijaitsevan asuntovaunualueen sekä tätä koillispuolella reunustavan heinävaltaisen joutomaa-alueen (Liite 2). Uhanalaisille tai silmälläpidettäville perhoslajeille mahdollisesti merkityksellisiä kasvilajeja edustavat ahojäkärä (*Gnaphalium sylvaticum*), päivänkakkara (*Leucanthemum vulgare*), siankärsämö (*Achillea millefolium*), kultapiisku (*Solidago virgaurea*) ja niittysuolaheinä (*Rumex acetosa*). Näitä kasveja esiintyy määrällisesti kuitenkin varsin niukasti. Ruohovartista kasvillisuutta dominoivat suurikokoiset heinät, koiranputki (*Anthriscus sylvestris*) ja niittyleinikki (*Ranunculus acris*) (Liite 3). Uhanalaisia tai silmälläpidettäviä perhoslajeja ei kuviolla havaittu.

4.1.3 Kuvio KA3

Kuvio käsittää tunturihotellin nykyisen asuntovaunualueen länsipuolisen pajukkoisen ja soistuneen puronotkon sekä todennäköisesti laskettelurinteiden lumetukseen tarkoitettun vesialtaan rannat (Liite 2). Kasvillisuutta hallitsee peittävyydeltään ylivoimaisena esiintyvä pohjanpaju (*Salix lapponum*) (Liite 3). Avoimemmilla soistuneilla kohdilla kasvaa hillaa (*Rubus chamaemorus*), mutta yleisluonteeltaan kasvillisuus on yksipuolista suovilloja (*Eriophorum* spp.) kasvavaa saraikkoa (*Carex* spp.). Kuviolla havaittiin yksi silmälläpidettävä perhoslaji, suokirjosiipi (*Pyrgus centaureae*).

4.1.4 Kuvio KA4

Kuvio käsittää asuntovaunualueen ja edeltävän kuvion (KA3) lounais-eteläpuolelle jäävän suhteellisen kosteapohjaisen alueen ja sen läpi virtaavan puronotkon (Liite 2). Puronotkon rehevyydestä kielivät ylispuuston lehtipuuvaltaisuus sekä pensaskerroksessa kasvava kataja (*Juniperus communis*) (Liite 3). Kenttäkerroksessa kasvavat mm. perhoslajistollekin merkittävät metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*), mataroita (*Galium* spp.), hilla (*Rubus chamaemorus*) sekä edelleen ravinteikkuutta ilmentävät rentukka (*Caltha palustris*), raate (*Menyanthes trifoliata*) sekä huopaohdake (*Cirsium helenioides*). Kuviolla havaittiin yksi silmälläpidettävä perhoslaji, purppurakenttämittari (*Xanthorhoe decoloraria*).

4.2 Yleisselvitysalue

4.2.1 Kuvio YL1

Kuvio käsittää tunturihotellilta alaspäin yleisselvitysalueen läpi kulkevan tien pientareet, tien länsipuolella sijaitsevan pienen rivitaloalueen, kansallispuiston parkkipaikan sekä tietä em. parkkipaikan alarinteen puolella reunustavat kuusivaltaiset metsät (Liite 4). Metsät ovat alueelle tyypillisiä kuusikoita, missä mustikka (*Vaccinium myrtillus*) kasvaa valtavarvuna. Monipuolisin

kasvillisuus esiintyy tieliuskoilla sekä rivitalojen pihapiirissä: ahojökkärä (*Gnaphalium sylvaticum*), kissankäpälä (*Antennaria dioica*), siankärsämö (*Achillea millefolium*), kultapiisku (*Solidago virgaurea*), niittysuolaheinä (*Rumex acetosa*) (Liite 5). Metsän kosteammassa painaumissa lisäksi pohjanpaju (*Salix lapponum*), peltokorte (*Equisetum arvense*) (paikoin myös hiekkaisella pientareella) ja luhtakuusio (*Pedicularis palustris*). Tienpientareet ovat osin kasvistollisesti niukkaa ja perhosten näkökulmasta merkityksetöntä [esim. niittyleinikki (*Ranunculus acris*)] karkeaa sepeliä. Kuviolla havaittiin kolme silmälläpidettävää perhoslajia, kissankäpäläpussikoi (*Coleophora pappiferella*), suomenpeilikääriäinen (*Eucosma suomiana*) ja metsäkenttämittari (*Xanthorhoe annotinata*).

4.2.2 Kuvio YL2

Kuvio käsittää vanhan tunturihotellin rauniot Laukukeron ja Palkaskeron välisessä Vatikurussa (Liite 4). Kuvio erottuu kasvillisuudeltaan muusta yleisselvitysalueen tunturinummeista erityisesti selvästi monimuotoisemman ruohovartisten muodostaman kasviyhteisön suhteen: nurmitatar (*Bistorta vivipara*), kissankäpälä (*Antennaria dioica*), ahojökkärä (*Gnaphalium sylvaticum*), kultapiisku (*Solidago virgaurea*), siankärsämö (*Achillea millefolium*), pikkutervakko (*Lychnis alpina*) (Liite 5). Lisäksi kuviolla kasvaa uhanalaisen perhoslajiston kannalta merkityksettömmämpiä kulttuuriseuralaislajeja: puna-apila (*Trifolium pratense*), huopaohdake (*Cirsium helenioides*), niittynätkelmä (*Lathyrus pratensis*), nokkonen (*Urtica dioica*), ukonputki (*Heracleum sphondylium*). Kuviolla ei havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä perhoslajeja.

4.2.3 Kuvio YL3

Kuvio käsittää edellä mainittujen kuvioiden ulkopuolelle jäävän osan yleisselvitysalueesta (Liite 4). Käytännössä kuviolla tarkoitetaan kauttaaltaan Laukukeron ja Palkaskeron tunturikankaita ja Laukukeron puurajan kuusikoita. Alueen tunturikankaat ovat karuja ja kasvillisuudeltaan varpuvoittoisia: variksenmarja (*Empetrum nigrum*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*), vaivaiskoivu (*Betula nana*), juolukka (*Vaccinium uliginosum*), kurjenkanerva (*Phyllodoce caerulea*) (Liite 5). Ruohovartista kasvillisuutta on niukasti, lähinnä joitain natoja (*Festuca* spp.) ja pieniä saroja (*Carex* spp.). Runsaimmillaan ruohovartinen kasvillisuus on Palkaskeron poroerotuspaikalla ja luoteisrinteen sulavesinotkoissa sekä Vatikurun puronotkossa. Vatikurun puronotkon valtakasvi on pohjanpaju (*Salix lapponum*), mutta avonaisemmilla osilla kasvaa ravinteikkaamman ympäristön kasveja, kuten metsäkurjenpolvi (*Geranium sylvaticum*). Tunturikankaan soistumat ovat karuja, sarojen (*Carex* spp.) ja suovillojen (*Eriophorum* spp.) hallitsemia. Kuviolla havaittiin

silmälläpidettävät vaivaiskoivusilmukääriäinen (*Apotomis lemniscatana*), tunturisiilikäs (*Grammia quenseli*) ja yökköskoisa (*Metaxmeste schrankiana*).

5 Kaava-alueen ja yleisselvitysalueen perhoslajiston arvo valtakunnallisesti ja alueellisesti

Tämän selvityksen perusteella Pallaksen tunturihotellin kaava- ja yleisselvitysalue eivät perhoslajistoltaan ole erityisen merkittäviä valtakunnallisesti tai alueellisesti. Alueella esiintyy EU:n luontodirektiivin liitteen II laji, pohjanharmoyökkönen (*Xestia borealis*) (Helminen & Seuranen 2014), mikä tulee huomioida alueen kaavasuuritelmassa.

Merkittävin selvityksessä havaittu laji on tunturisiilikäs (*Grammia quenseli*). Laji on luokiteltu vain silmälläpidettäväksi, mutta elää Suomessa vain hyvin harvoilla paikoilla. Hyönteistietokannan perusteella tunturisiilikäs tunnetaan 11 paikalta aivan pohjoisimmasta Lapista (<http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html#search-LEP>). Lajin tiedetään esiintyneen vanhastaan Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa (Pyhäkero) (Saarenmaa 2003), mutta se oli vuosikymmeniä kateissa kunnes löytyi uudelleen vuonna 2014 (<http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html#search-LEP>). Selvityksessä havaittu yksilö löytyi aivan yleisselvitysalueen rajalta Palkaskeron rinteeltä. Laji elää Suomessa korkeimpien huippujen läheisyydessä eikä Kilpisjärven havaintojen perusteella vaikuta erityisen herkälle ympäristön kulutukselle (esim. laidunnus ja talleus) (Välimäki 2005, Välimäki ym. 2011). Toinen Suomessa vain harvoilla paikoilla tavattava perhoslaji on vaivaiskoivusilmukääriäinen (*Apotomis lemniscatana*). Vuoden 1990 jälkeen laji on ilmoitettu vain seitsemältä paikalta Tunturi-Lapista ((<http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html#search-LEP>)). Vaivaiskoivusilmukääriäinen elää toukkana nimensä mukaisesti vaivaiskoivulla ja esiintyy runsaimmillaan vähäravinteisilla tunturikankailla, kuten tässä tapauksessa Palkaskeron yleisselvitysalueella. Periaatteessa vaivaiskoivulla elävät lajit eivät siedä kulutusta erityisen hyvin (Välimäki 2005, Välimäki ym. 2011). Toisaalta Pallastunturin yleisselvitysalueen käytön tulisi mielestämme lisääntyä huomattavan paljon, jotta se uhkasi vaivaiskoivusilmukääriäisen esiintymistä alueella.

Muut yleisselvitysalueen silmälläpidettävät perhoslajit ovat suhteellisen laajalle levinneitä Suomessa. Näistä lajeista muurainhopeatäplä (*Boloria freija*) sekä metsäkenttämittari (*Xanthorhoe annotinata*) ovat tosin taantuneet Etelä-Suomessa elinympäristöjen (*B. freija*: rahkarämeet, *X. annotinata*: kuusikot) heikentymisen seurauksena ja mahdollisesti ilmastollisista syistä (Suoknuuti

2011, Viidalepp & Mikkola 2007, Pöyry ym. 2009). Muurainhopeatäplä esiintyy kuitenkin hyvin tavallisesti Lapin soilla sekä tunturikankaiden kosteammissa, lajin ravintokasvia hillaa kasvavissa painanteissa. Yökköskoisa (*Metaxmeste schrankiana*), suomenpeilikääriäinen (*Eucosma suomiana*) sekä kissankäpäläpussikoi (*Coleophora pappiferella*) todennäköisesti hyötyvät ympäristön kulutuksesta ja muokkaamisesta. Näistä ensin mainittu esiintyy tavallisesti korvaavissa voimakkaasti muuntuneissa elinympäristöissä (hiekkakuopat, paahteiset hakkuuaukeat) ja kahden jälkimmäisen perhoslajin ravintokasvit (*E. suomiana*: kultapiisku, *C. pappiferella*: kissankäpälä) ovat ruohovartisina tyypillisiä häiriödynamikasta hyötyviä kasveja (Oksanen & Olofsson 2005, Välimäki 2005). Edellä esitetyn mukaisesti sekä kissankäpäläpussikoi että suomenpeilikääriäinen esiintyvät yleisselvitysalueella voimakkaimmin muokatuissa ympäristöissä (kuvio YL1).

Kaava-alueen silmälläpidettävät perhoslajit ovat poikkeuksetta laajalle levinneitä. Sekä edellä käsitelty muurainhopeatäplä että suokirjosiipi (*Pyrgus centaureae*) omaavat hyvin pitkälti samanlaiset levinneisyysalueet, levinneisyshistorian ja elinympäristövaatimukset, joskaan suokirjosiipi ei muurainhopeatäplän tavoin juuri esiinny tunturikankailla. Alueellisesti kumpikin laji on edelleen tavallinen. Purppurakenttämittari (*Xanthorhoe decoloraria*) on myös taantunut kahden viimeisen vuosikymmenen aikana, mutta esiintyy edelleen käytännössä koko maassa aivan eteläisintä Suomea lukuun ottamatta. Lajin elinympäristöt käsittävät sekä luontaisia rantaniittyjä että selvemmin kulttuurivaikutteisia ympäristöjä, minkä perusteella kohtuullinen häiriö ei vaikuta populaatioiden elinvoimaisuuteen.

6 Johtopäätökset ja suositukset

Tekemämme selvitys on kattava ja luotettava arvio Pallaksen tunturihotellin kaava- ja yleisselvitysalueen suojelullisessa mielessä merkityksellisestä perhoslajistosta. Havainnointimenetelmät ja käynnit oli suunniteltu siten, että mahdollisesti suolla elävä uhanalainen lajisto tulisi mahdollisimman kattavasti kartoitetuksi. Lisäksi elinympäristöjen ja uhanalaisten perhoslajien ravintokasveihin keskittyneen esiselvityksen perusteella alueella ei ilmennyt lisäselvitystarvetta. Kesällä 2015 sääolosuhteet olivat haasteelliset, mutta toisaalta viileä alkukesä mahdollisti myös tavallisesti aikaisemmin kesällä lentävien perhosten havaitsemisen heinäkuussa. Maastokäynnit osuivat pääsääntöisesti päiville, jolloin perhosten aktiivisuus oli korkea. Resursseja ei suunnattu syöttipyyntiin, sillä tällä menetelmällä saavutettava uhanalaislajisto oli selvitetty aiemmin (Helminen & Jalonen 2014). Selvitys koski koko perhoslajistoa, mukaan lukien pikku-perhoset, jotka käsittävät yli 60 % kaikista perhoslajeista ja valtaosan uhanalaisista perhoslajeista.

Pallaksen tunturihotellin kaava- ja yleisselvitysalue on boreaalisen ja subalpiinisen perhoslajiston näkökulmasta suhteellisen köyhä, eikä kaavaluonnos tässä mielessä uhkaa korvaamattomia luontoarvoja. Lisäksi on huomioitava, että varsinaisella kaava-alueella ei esiinny kuin pieni osa koko selvitysalueen silmälläpidettävistä perhoslajeista. Kaava- ja yleisselvitysalueelta ei löytynyt yhtään erityisesti suojeltavaa perhoslajia. Alueellisesti merkittävimmät havainnot koskivat silmälläpidettäviä vaivaiskoivusilmukääriäistä (*Apotomis lemniscatana*) ja tunturisiilikästä (*Grammia quenseli*). Etenkin tunturisiilikään löytyminen on lajin harvinaisuudesta johtuen myös valtakunnallisesti huomionarvoinen. Vaivaiskoivusilmukääriänen on todennäköisesti tunturisiilikääseen verrattuna yleisempi laji, mutta pikkuperhoshavainnoitsijoiden harvalukuisuudesta johtuen levinneisyydeltään heikommin tunnettu. Muut silmälläpidettävät lajit ovat suhteellisen laajalle levinneitä ja/tai vain vähäisissä määrin alttiita ympäristössä tapahtuville muutoksille. Ympäristömuutoksille herkimpiä ovat suoympäristöön sidonnaiset lajit, mutta nämä esiintyvät Lapissa tavallisesti myös kosteilla tunturikankailla. Pohjanharmoyökkösen esiintyminen yleisselvitysalueella (Helminen & Jalonen 2014) on huomioitava toimenpidesuunnitelmaa laadittaessa. Alueen luontoarvoja voisi kaavas suunnitelmassa myös edistää avoimia paahteisia hiekkamaita suosivalla maisemoinnilla, mikä hyödyttäisi uhanalaislajiston ruohovartisten ravintokasvien leviämistä ja runsastumista joka tapauksessa tunturiluontomielessä menetettävillä alueilla (esim. tienpientareet ja pengerrykset).

Kannen kuva: Lapinnokiperhonen esiintyy Pallastuntureiden alueella erityisesti runsaasti heinäkasvillisuutta kasvavilla paikoilla.

Valokuvat: ©Panu Välimäki ja Albus Luontopalvelut Oy

Kirjoittajat: Panu Välimäki, Marko Mutanen ja Albus Luontopalvelut Oy

Kiitokset: Sami Hamarille tekstitarkennuksista

Lähteet

Bengtsson, B.Å., Johansson, R. & Palmqvist, G. 2008. *Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Käkmalar-säckspinnare. Lepidoptera: Micropterigidae–Psychidae.* – ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 646 s.

Emmet, A. M. 1979. *A field guide to the smaller British Lepidoptera.* The British Entomological and Natural History Society. 271 s.

Helminen, O. & Jalonen, L. 2014. Harmoyökkösselvitys (*Xestia*-suku) Pallastunturin hotellin lähialueella 29.6.–28.7.2014. – Julkaisematon raportti Ahma Ympäristö Oy:lle. 9 s.

- 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.
- Krogerus, R. 1906. *Anarta leucocycla* Staud. var. *staudingeri* Auriv. tagen på finskt område. Meddelande av Societatis pro Fauna och Flora Fennica 32, 5
- Kullberg, J., Albrecht, A., Kaila, L. & Varis, V. 2004. *Checklist of Finnish Lepidoptera – Suomen perhosten luettelo*. [www-dokumentti]. Päivitetty 1.7.2008 [viitattu 4.9.2011]. Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. <http://www.luomus.fi/elaintiede/hyonteiset/perhosit/>
- Lampinen, R., Lahti, T. & Heikkinen, M. 2015. *Kasviatlas 2014*. Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. <http://www.luomus.fi/kasviatlas>.
- Lingonblad, B. 1936. Iakttagelser över finska Lepidoptera II. Kilpisjärvi, Hetta (Le), Muonio (LKem). *Notulae Entomologicae* 16: 3–12.
- Lingonblad, B. 1944. Iakttagelser över finska Lepidoptera III. Muonio, Enontekiö (LKem, Le). *Notulae Entomologicae* 24: 44–71.
- Norokorpi, Y. & Mäkelä, K. 2008: Pohjoinen tunturiluonto – suojeltunakin uhattu. [www-dokumentti], Julkaistu 24.9.2008. [viitattu 28.11.2008]. <http://www.environment.fi/default.asp?contentid=297058&lan=fi>
- Marttila, O., Haahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1990. *Suomen päiväperhosit*. Kairisto Oy, Hämeenlinna. 362 s.
- Metsähallitus 2008. Pallas–Yllästunturin hoito ja käyttösuunnitelma. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja C 36: 1–114.
- Mikkola, K., Jalas, I. & Peltonen, O. 1985. *Suomen Perhosit, Mittarit I*. Tampereen Kirjapaino Oy, Tampere. 260 s.
- Oksanen, L. & Olofsson, J. 2005. Poron kesälaidunnuksen vaikutus harvinaisiin tunturikasveihin: kasviekologinen perspektiivi Mallan porottomuuden jatkumiseen. – Julkaisussa: Jokinen, M. (toim.). Poronhoidon ja suojelun vaikutukset Mallan luonnonpuistossa. Metsäntutkimuslaitos, Kolari. s. 139–156.

- Pöyry, J., Luoto, M., Heikkinen, R. K., Kuussaari, M. & Saarinen, K. 2009. Species traits explain recent range shifts of Finnish butterflies. – *Global Change Biology* 15: 732–743.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001. *Suomen lajien uhanalaisuus 2000*. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Saarenmaa, H. 2003. Ounastunturin Pyhäkeron suurperhoslajisto. [www-dokumentti], Julkaistu 11.11.2003. [viitattu 19.10.2015]. <http://www.bioshare.net/Stories/ounastxt.htm>
- Silvonen, K., Top-Jensen, M. & Fibiger, M. 2014. *Suomen päivä- ja yöperhoset – maastokäsikirja*. Bugbook Publishing, Østermarie, Denmark. 822 s.
- Skou, P. 1991. Nordens Ugler. – Danmarks Dyreliv Bind 5: 1–566.
- Somerma, P. 1997. Suomen uhanalaiset perhoset. – *Ympäristöopas* 22: 1–336.
- Suoknuuti, M. 2011. Havaintoja Etelä-Kymenlaakson soiden perhoslajistosta 2010. – *Baptia* 36:.
- Southwood, T.R.E. 1978. *Ecological methods* 2. painos. Chapman & Hall, London.
- Sundell, P.R., Nupponen, K., Nieminen, M., Itämies, J., Saarenmaa, H., Mattila, K., Salokannel, J. & Norokorpi, Y. 2004. Pallas – Ounastunturin kansallispuiston perhos- ja vesiperhosselvitys. Faunatica Oy, Espoo. 86 s.
- Suomalainen, E. 1929. Lepidopterologische Beobachtungen während einer Reise nach Muonio und Enontekiö im Sommer 1928. *Annales Societatis Zoologicae-Botanicæ Fennicæ Vanamo* 8(7), 78–104.
- Svensson, I. 1993. *Fjärilskalender*. Kristianstad. 124 s.
- Söderman, T. 2003. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – *Ympäristöopas* 109: 1–196.
- Viidalepp, J. & Mikkola, K. 2007. The distress of northern Lepidoptera: retreat in Estonia – a consequence of climate change? – *Baptia* 32: 90–99.
- Välimäki, P. 2005. Porolaidunnuksen vaikutus perhosten (Lepidoptera) yhteisörakenteeseen kahdella Pohjois-Fennoskandian tunturilla. – Julkaisussa: Jokinen, M. (toim.). Poronhoidon ja suojelun vaikutukset Mallan luonnonpuistossa. Metsäntutkimuslaitos, Kolari. s. 182–230.
- Välimäki, P., Männistö, K. & Kaitila, J.-P. 2011. Katsaus Enontekiön uhanalaisiin tunturiperhoslajeihin ja tunturiperhosseurannan esiintymisaluehavaintoihin vuosina 2008–2011 – *Baptia* 36: 70–90.

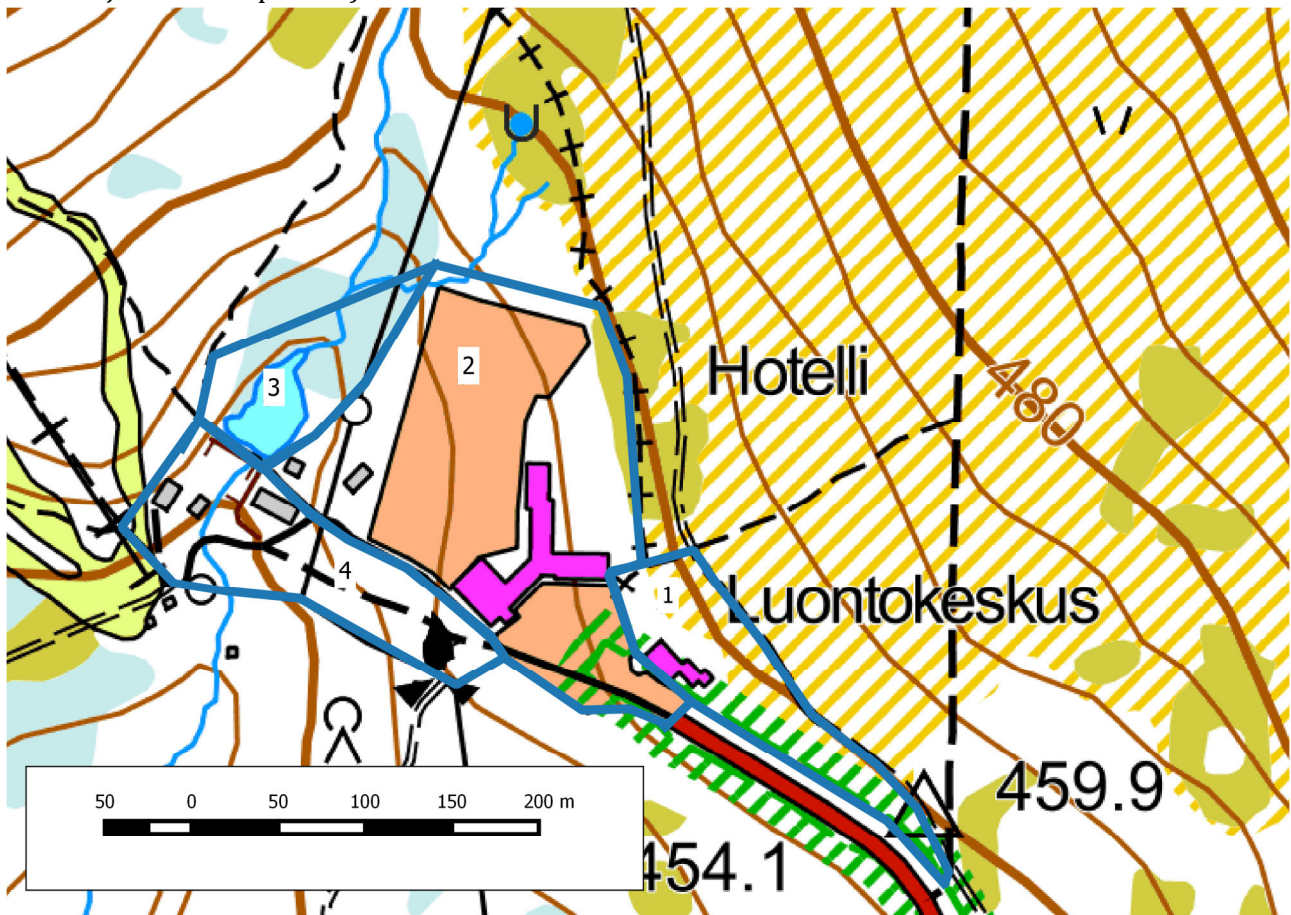
Liite 1. Kaava- ja yleisselvitysalueella havaitut perhoslajit vuonna 2015.

Heimo	Laji (luokka)	Kuvio						
		KA1	KA2	KA3	KA4	YL1	YL2	YL3
Micropterigidae	<i>Micropterix aureatella</i>	X	X	X	X	X		
Nepticulidae	<i>Stigmella lappovimella</i>			X				
	<i>Stigmella poterii</i>			X				
Incurvariidae	<i>Phylloporia bistriga</i>			X				
	<i>Incurvaria vetulella</i>	X						
Prodoxidae	<i>Lampronia luzella</i>			X				
Gracillariidae	<i>Callisto coffeella</i>			X				
Yponomeutidae	<i>Argyresthia svenssoni</i>							X
Plutellidae	<i>Plutella xylostella</i>				X			
Glyphipterigidae	<i>Glyphipterix haworthana</i>			X				
Lyonetidae	<i>Lyonetia pulverulentella</i>			X				
Elachistidae	<i>Agonopterix heracliata</i>		X					
Oecophoridae	<i>Denisia stipella</i>					X		
	<i>Pleurota bicostella</i>							
Coleophoridae	<i>Coleophora pappiferella</i> (NT)					X		
	<i>Coleophora</i> sp.			X				
Gelechiidae	<i>Carpatolechia proximella</i>							X
	<i>Chionodes viduella</i>						X	X
	<i>Chionodes nubilellus</i>							X
	<i>Altenia perspersella</i>							X
	<i>Prolita sexpunctella</i>	X						X
	<i>Neofaculta infernella</i>					X		
Tortricidae	<i>Aethes deuschiana</i>	X		X	X	X	X	X
	<i>Cochylis dubitana</i>					X		
	<i>Cochylis nana</i>				X	X		
	<i>Syndemis musculana</i>	X					X	
	<i>Lozotaenia forsterana</i>	X				X		X
	<i>Clepsis senecionana</i>				X	X		X
	<i>Eulia ministrana</i>	X		X		X		X
	<i>Endothenia marginana</i>					X		
	<i>Hedya atropunctana</i>	X		X			X	X
	<i>Apotomis lemniscatana</i> (NT)							X
	<i>Apotomis sauciana</i>	X						X
	<i>Phiaris heinrichana</i>					X		
	<i>Phiaris obsoletana</i>					X		
	<i>Phiaris metallica</i>					X	X	
	<i>Ancylis subarcuana</i>	X				X		
	<i>Ancylis myrtillana</i>	X	X	X	X	X	X	X
	<i>Ancylis laetana</i>					X		
	<i>Eriopsela quadrana</i>						X	
	<i>Epinotia tedella</i>					X		X
	<i>Epinotia crenana</i>	X				X		X
	<i>Eucosma aspidiscana</i>					X		
	<i>Eucosma suomiana</i> (NT)	X						
	<i>Pammene clanculana</i>							X
	<i>Dichrorampha agilana</i>		X			X		
Pyralidae	<i>Pyla fusca</i>							X
	<i>Crambus</i> sp.					X		
	<i>Metaxmeste schrankiana</i> (NT)							X
Hesperiidae	<i>Pyrgus centaureae</i> (NT)			X				
Pieridae	<i>Pieris napi</i>						X	
Nymphalidae	<i>Boloria euphrosyne</i>							X
	<i>Boloria freija</i> (NT)	X						X

	<i>Boloria frigga</i>	X						
	<i>Erebia pandrose</i>						X	X
Geometridae	<i>Jodis putata</i>					X		
	<i>Scopula ternata</i>			X		X		X
	<i>Xanthorhoe decoloraria</i> (NT)				X			
	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>				X	X		
	<i>Xanthorhoe annotinata</i> (NT)					X		
	<i>Epirrita autumnata</i> (toukka)			X		X		
	<i>Rheumaptera subhastata</i>			X	X			X
	<i>Perizoma blandiatum</i>						X	
	<i>Perizoma albulatum</i>						X	
	<i>Eupithecia pygmaeata</i>		X					
	<i>Eupithecia intricata</i>				X			
	<i>Eupithecia satyrata</i>	X				X		
	<i>Eupithecia vulgata</i>	X						
	<i>Eupithecia gelidata</i>			X				X
	<i>Eupithecia virgaureata</i>					X		
	<i>Cabera exanthemata</i>	X				X		
	<i>Macaria fusca</i>							X
	<i>Macaria carbonaria</i>	X						X
	<i>Chiasmia clathrata</i>					X		
	<i>Elophos vittaria</i>	X						X
	<i>Ematurga atomaria</i>	X	X		X	X	X	X
Arctiidae	<i>Grammia quenseli</i> (NT)							X
Noctuidae	<i>Hypenodes humidalis</i>			X				
	<i>Syngrapha interrogationis</i> (toukka)					X		
	<i>Acronicta menyanthidis</i>							X
	<i>Diarsia mendica</i>		X					
	<i>Hadula melanopa</i>							X
	<i>Lasionycta secedens</i>							X

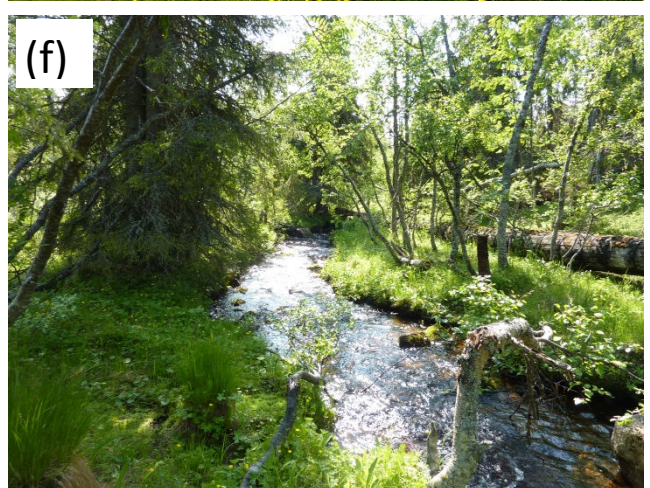
Liite 2. Kaava-alueen erillisten kuvioiden (siniset rajaukset) sijainti. Taustakartta:

©Maanmittauslaitos (<http://www.maanmittauslaitos.fi/aineistot-palvelut/latauspalvelut/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>)



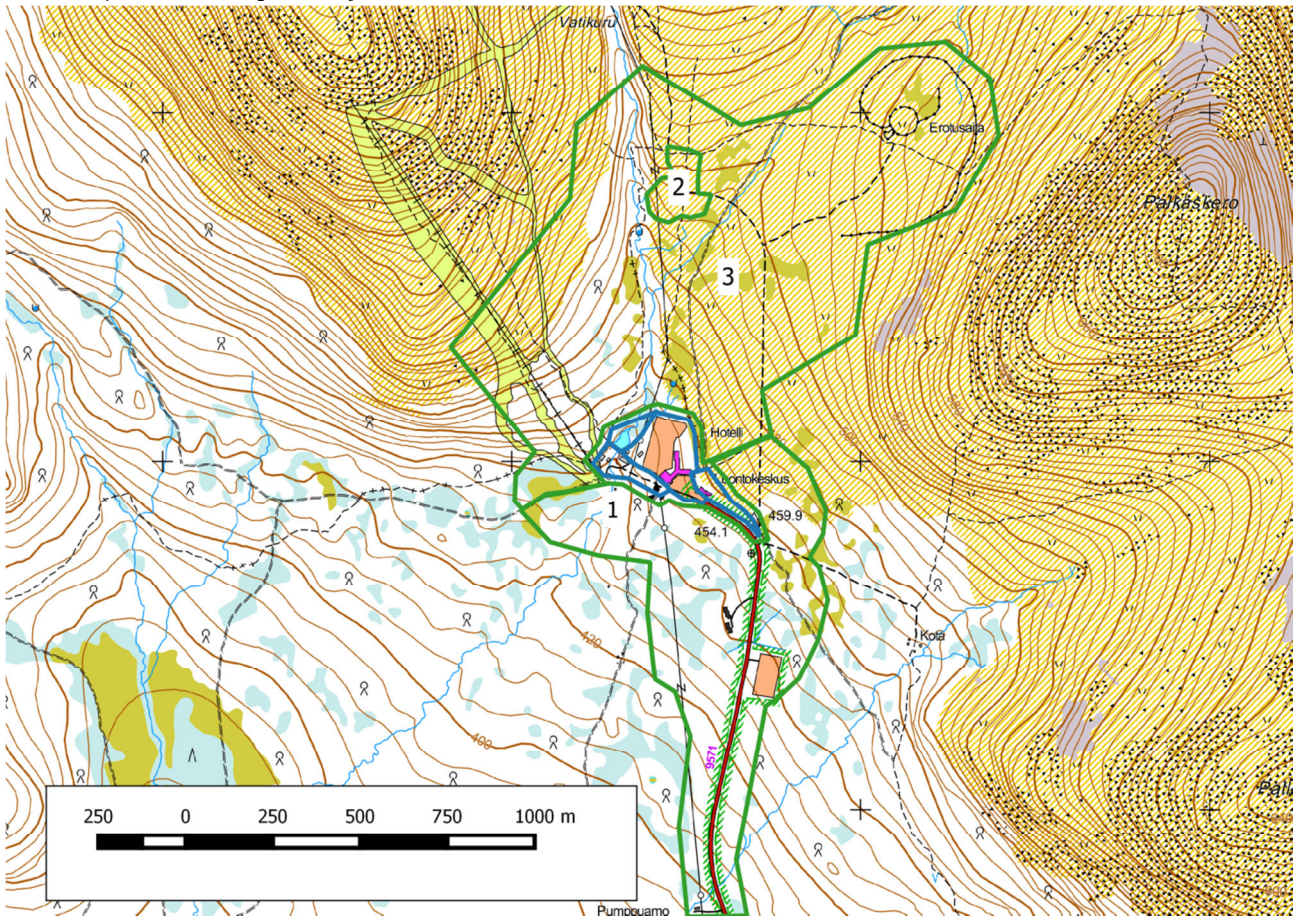
Liite 3. Kaava-alueen erillisten kuvioden elinympäristöt

(a–b) Kuvion KA1 soistunutta ja kuivempaa tunturikangasta, (c–d) kuvion KA2 heinävaltaista kasvillisuutta (asuntovaunu alueen penkereet olisi mahdollista maisemoida vaateliaampaa kasvillisuutta silmälläpitäen), (e) kuvion KA3 soistunutta pohjanpajukkoa, ja (f) kuvion KA4 rehevää puronotkoa.



Liite 4. Yleisselvitysalueen erillisten kuvioiden (vihreät rajaukset) sijainti Taustakartta:

©Maanmittauslaitos (<http://www.maanmittauslaitos.fi/aineistot-palvelut/latauspalvelut/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu>)



Liite 5. Yleisselvitysalueen erillisten kuvioiden elinympäristöt

(a–c) yleisselvitysalueen ihmisvaikutteisille alueille (YL1/YL2) on paikoin (a, c) kehittynyt vaateliasta ruohovaltaista kasvillisuutta [(d) kissankäpälää ja (e) ahojakkärää kuviolla YL1], mikä erottaa ne selvästi (f) varpuvaltaisesta luontaisesta tunturikankaasta.

