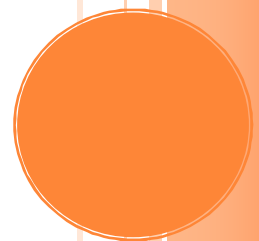




RAPORTTI HÄLLÄMÖNHARJU- VALKEISKANKAAN NATURA2000- ALUEEN KÄÄPÄINVENTOINNISTA 2016

Juha Kinnunen

17.1.2017



RAPORTTI HÄLLÄMÖNHARJU-VALKEISKANKAAN NATURA2000 -ALUEEN KÄÄPÄINVENTOINNISTA 2016

1 Johdanto

2 Menetelmät

3 Tulokset

4 Yhteenveto ja suosituksia hoito- ja käyttösuunnitelmaa
varten

5 Käytetyt lähteet

6 Liitteet

Kannen kuva: Siperiankääpä (*Phellinus abietis*). Kuva Tuomo Niemelä.

1 Johdanto

Hällämönharju-Valkeiskankaan Natura2000 -alue sijaitsee Vieremän ja Pyhännän kunnassa kahden eliömaakunnan alueella (KP Keski-Pohjanmaa ja PS Pohjois-Savo).

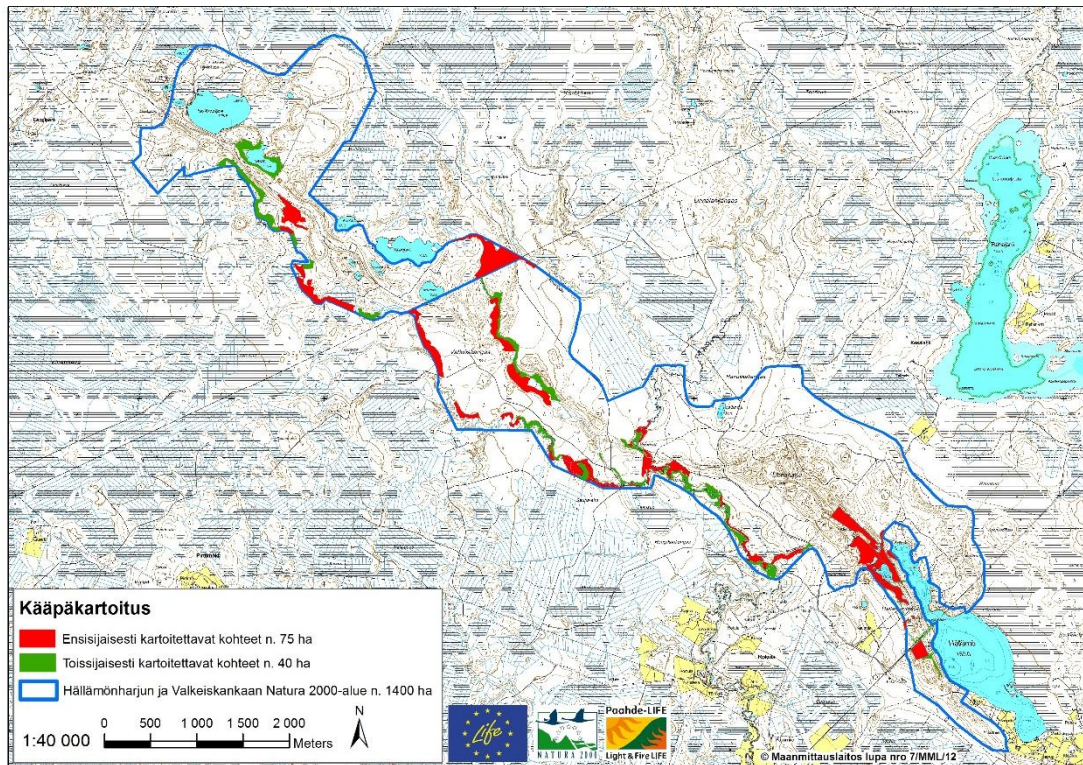
Hällämönharju-Valkeiskankaan Natura2000 -alueelle (SCI FI0600033) ollaan tekemässä hoito- ja käyttösuunnitelmaa, joka valmistuu keväällä 2017. Nyt tehty inventointi toimii yhtenä tämän suunnitelman pohjatiedoista. Inventoinnin päätarkoituksena oli löytää alueen uhanalaiset ja aarniometsää ja vanhaa metsää indikoivat kääpälajit, sekä lisätarkoituksena saada yleiskuva alueen kääpälajistosta.

Natura-alueen kokonaispinta-ala on 1406 hehtaaria.

Natura-alueen tietolomakkeella on mainittu kaksi kääpälajia: riekonkääpä (*Antrodia albobrunnea*; nykyisin *Anthoporia albobrunnea*) ja haavanarinakääpä (*Phellinus populicola*). Näiden tietojen lisäksi käytettävissä oli jonkin verran aikaisempia alueelta tehtyjä kääpähavaintoja vuosilta 2014-2016 (tekijöinä Juha Kinnunen, Katja Roivainen ja Janne Kumpulainen).

2 Menetelmät

Alueen suuren koon vuoksi inventointi keskitettiin Natura-alueen lahoppuustoisimmille kuvioille. Tiedot kuolleen puuston (maapuusto ja kuollut pystypuusto) esiintymisestä oli saatu aikaisemmista vuoden 2016 maastoinventoinneista, joita oli tehty hoito- ja käyttösuunnitelmaa varten (tekijöinä Toni Nevalainen ja Juha Valtanen). Näiden tietojen pohjalta valittiin kuviot, joilla kuollutta puustoa oli vähintään 5 m³/ha. Kuviot jaettiin ensisijaisesti inventoitaviin (75 ha) ja toissijaisesti inventoitaviin (40 ha). Näistä inventoitiin kaikki ensisijaisesti inventoitavat sekä osa toissijaisesti inventoitavista; inventoitu yhteispinta-ala oli noin 90 hehtaaria.



Kuva 1. Inventointialueet.

Inventoinnissa kaikki inventoidut kuviot käytiin kattavasti läpi. Uhanalaisista lajeista otettiin varmistusnäyte, sekä tarkemmat tiedot esiintymästä (puulaji, puun läpimitta, puun lahoaste). Indikaattorilajeista kirjattiin muistiin niiden esiintymäpaikka.

Kääpälajien nimistö noudattaa kirjaa Suomen käävät (Niemelä 2016). Koska teos on juuri ilmestynyt, ei sen uusia lajikäsityksiä ollut inventointia tehtäessä käytettävissä, joten käytetyt lajikäsitykset maastossa noudattivat aikaisempaa teosta "Käävät, puiden sienet" (Niemelä 2005). Sukujen *Oligoporus*, *Postia* ja *Phellinus* nimistön osalta käytettiin teosta "Aphyllorphoroid fungi of Finland" (Kotiranta ym. 2009). Myös muiden kääväkäs-lajien nimistön osalta käytettiin tätä teosta. Uhanalaisuusluokitus noudattaa teosta Suomen lajien uhanalaisuus 2010 (Rassi ym. 2010). Alueellisesti uhanalaisten lajien luokitus noudattaa internetistä löytyvää listausta (Syke 2010).

Käytetty kääpien indikaattorilajisto noudattaa teosta "Suomen käävät" (Niemelä 2016). Useiden aiempien tutkimusten perusteella (esim. Bader ym. 1995, Lindgren 2001, Similä ym. 2006) tiedetään, että indikaattorikääpien ja uhanalaisten kääpälajien määrien välillä on positiivinen korrelaatio. Lisäksi tiedetään, että kääpälajimäärää itsessään voidaan pitää käyttökelpoisena orvakoiden lajistollisen monimuotoisuuden mittana (Juutilainen 2008).

Inventoinnin yhteydessä kerättiin yhteensä 60 näytettä. Kerätyt näytteet talletetaan Helsingin kasvimuseon (H) ja Kuopion luonnontieteellisen museon (KUO) kokoelmiin.

Inventointi tehtiin 13.9.-17.9. ja 2.10.-7.10.2016. Ajankohta on kääpien esiintymiselle suotuisa. Inventointiin käytettiin yhteensä 90 maastotyötuntia.

3 Tulokset

3.1 Alueen kääpälajisto

Kääpävuosi 2016 oli Pohjois-Savossa kaksijakoinen. Elokuussa satoi runsaasti, mutta parhaalle esiintymisjaksolle syyskuulle sadetta ei saatu juuri lainkaan. Tämä näkyi yksivuotisten kääpälajien niukkana esiintymisenä sekä lajistollisesti että määrällisesti.

Alueelta tavattiin yhteensä 64 kääpälajia (liite 1). Lisäksi aikaisemmin on tavattu riekonkääpä (*Antrodia albobrunnea*, NT; nykyisin *Anthoporia albobrunnea* (Romell) Karasiński & Niemelä, Karasiński & Niemelä 2016) joten tunnettujen kääpälajien yhteismäärä alueelta on 65.

Kääpälajistosta puuttuvat vaateliaat lajit lähes kokonaan. Tähän on vaikuttanut alueen intensiivinen hakkuuhistoria, jonka seurauksena alueella on jäljellä vain vähän ja pieniä elinympäristöjä vaateliaille kääpälajeille. Hakkuiden myötä jatkumot (maa-, puu- ja maapuu-jatkumo; Karström 1992) ovat usein katkenneet eikä uusia elinympäristöjä ole ehtinyt muodostua tilalle.

Kääpälajiston määrä ja sen koostumus ovat tyypillisiä pohjoissavolaisille sekametsille. Lähellä sijaitsevalta Talaskankaan suojelualueelta on tavattu enemmän vanhojen metsien kääpälajeja (Kotiranta ym. 1994).

3.2 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät kääväkäs-lajit

Inventoinnissa tavattiin viisi silmälläpidettävää (NT) kääpälajia ja kuusi vaarantunutta tai silmälläpidettävää muuta kääväkäs-lajia. Näistä tehtiin yhteensä 20 havaintoa.

tieteellinen nimi	suomalainen nimi	status	havaintoja
<i>Antrodia mellita</i>	mesipillikääpä	NT	2
<i>Ceriporiopsis aneirina</i>	kittikääpä	NT	1
<i>Fomitopsis rosea</i>	rusokantokääpä	NT	1
<i>Gelatoporia subvermispora</i>	karstakääpä	NT	1
<i>Steccherinum collabens</i>	punakarakääpä	NT	1

Muista kääväkäslajeista tavattiin seuraavat uhanalaiset tai silmälläpidettävät lajit:

tieteellinen nimi	suomalainen nimi	status	havainnot
<i>Gloiodon strigosus</i>	harjasorakas	NT	1
<i>Hydnellum gracilipes</i>	hoikkaorakas	NT	3
<i>Odontium romellii</i>	mäntyraspikka	NT	7
<i>Phellodon secretus</i>	piilo-orakas	VU	1
<i>Phlebia centrifuga</i>	pohjanrypykkä	NT	1
<i>Radulodon erikssonii</i>	haapaspi	VU	1

Näiden lisäksi on aikaisemmin alueelta tavattu silmälläpidettävä laji riekonkääpä (*Antrodia albobrunnea*; NT, nykyisin *Anthoporia albobrunnea*).

Raportin liitteinä ovat kartat tehdyistä uhanalais- ja indikaattorilajihavainnoista (liitteet 2-4).

Alueellisesti uhanalaisista kääpälajeista tavattiin (tai on aiemmin tavattu) seuraavat:

tieteellinen nimi	suomalainen nimi	status	havainnot
<i>Anthoporia albobrunnea</i>	riekonkääpä	2bRT, 3aRT	aiemmin
<i>Fomitopsis rosea</i>	rusokantokääpä	2bRT	1
<i>Phellinus abietis</i>	siperiankääpä	2bRT	14
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	ruostekääpä	3aRT	12
<i>Steccherinum collabens</i>	punakarakääpä	2bRT	1

Alueellisesti uhanalaisista kääväkäslajeista tavattiin seuraavat:

tieteellinen nimi	suomalainen nimi	status	havainnot
<i>Gloiodon strigosus</i>	harjasorakas	2bRT	1
<i>Hydnellum gracilipes</i>	hoikkaorakas	2bRT, 3aRT	3
<i>Odontium romellii</i>	mäntyraspikka	2bRT	7

3.3 Vanhojen metsien kääväkkäiden indikaattorilajisto

Inventoinnissa tavattiin kaksitoista vanhan metsän kääpäindikaattorilajia sekä seitsemän muuta kääväkäsindikaattorilajia. Näistä tehtiin yhteensä 119 havaintoa.

tieteellinen nimi	suomalainen nimi	status	havainnot
<i>Anomoporia kamtschatica</i>	harsukääpä	mäntyind.	2
<i>Fomitopsis rosea</i>	rusokantokääpä	kuusi-ind.	1
<i>Oligoporus sericeomollis</i>	korokääpä	mäntyind.	19
<i>Peloporus leporinus</i>	pihkakääpä	kuusi-ind.	1
<i>Phellinus abietis</i>	siperiankääpä	kuusi-ind.	14
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	ruostekääpä	kuusi-ind.	12
<i>Phellinus lundellii</i>	pikiireunakääpä	kuusi-ind.	52
<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	aarnikääpä	mä&kuind.	3
<i>Phellinus viticola</i>	riukukääpä	kuusi-ind.	13
<i>Postia calvenda</i>	ruskokääpä	mäntyind.	1

Steccherinum collabens punakarakääpä kuusi-ind. 1

Näiden lisäksi on aiemmin tavattu alueelta mäntyaarniometsien indikaattorilaji riekonkääpä (*Antrodia albobrunnea*; nykyisin *Anthoporia albobrunnea*).

Vanhan metsän kääväkäsindikaattorilajeista tavattiin seuraavat:

<i>Asterodon ferruginosus</i>	oravuotikka	kuusi-ind.	2
<i>Chaetoderma luna</i>	kuuorvakka	mäntyind.	4
<i>Gloiodon strigosus</i>	harjasorakas	kuusi-ind.	1
<i>Hydnellum gracilipes</i>	hoikkaorakas	mänty-ind.	3
<i>Odonticum romellii</i>	mäntyraspikka	mäntyind.	7
<i>Phlebia centrifuga</i>	pohjanrypykkä	kuusi-ind.	1
<i>Pseudomerulius aureus</i>	kultarypykkä	mäntyind.	2

Näistä tehtiin yhteensä 20 havaintoa.

Raportin liitteinä ovat kartat tehdyistä uhanalais- ja indikaattorilajihavainnoista (liitteet 2-4).

3.4 Joistakin tavatuista kääpälajeista

3.4.1 Sinihaprakääpä (*Postia caesia* sensu lato)



Kuva 2. Sinihaprakääpä (*Postia caesia*). Kuva Tuomo Niemelä.

Sinihaprakääpä (*Postia caesia* sensu lato) on lajikompleksi, johon kuuluu Suomessa ainakin viisi lajia, ehkä jopa enemmän. Uusista ”tulossa olevista” lajeista jotkut ovat tämänhetkisen arvion mukaan Suomessa harvinaisia. Lajikompleksin revisio on tällä hetkellä kuitenkin kesken.

Inventoinnin aikana kerättiin näytteitä kompleksin lajeista; arvion mukaan tutkimusalueen kääpien lajimäärä nousee ainakin kahdella revision valmistuttua.

Sinihaprakääpä on yleinen pääasiassa kuusta lahottava kääpälaji. Sen muut suomalaiset lähilajit käyttävät myös muita puulajeja isäntinään (mänty, useat lehtipuulajit).

3.4.2 Verivahakääpä (*Physisporinus sanguinolentus* sensu lato)



Kuva 3. Verivahakääpä (*Physisporinus sanguinolentus*). Kuva Tuomo Niemelä.

Myös verivahakääpä (*Physisporinus sanguinolentus* sensu lato) on lajikompleksi. Kosketuskohdista nopeasti punertuvia lähilajeja on Keski-Euroopassa useita. Kompleksin revisio DNA-sekvenssejä käyttäen on kesken, joten suomalaisen verivahakäävän oikea nimi ja identiteetti eivät ole tällä hetkellä tiedossa. Tyyppinäyte on kerätty Saksan ja Puolan rajalta, ja tämän vuoksi on melko todennäköistä, että Suomessa tavattava laji ei ole nimilajia.

Verivahakääpä on harvinainen lähinnä havupuita lahottava kääpälaji. Se on Vieremällä suomalaisen levinneisyysalueensa pohjoisrajoilla.

3.5 Muista mainitsemisen arvoisista kääväkähavainnoista

Inventoinnissa tehtiin havainnot kielinahakasta (*Stereopsis vitellina*, 2 havaintoa) ja koralliorakkaasta (*Hericium coralloides*, 1 havainto). Molemmat ovat harvinaisia yleensä vanhoissa metsissä kasvavia kääväkäslajeja (mutta eivät Suomessa luokiteltuja uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi).

Kielinahakka kasvaa mäntymaapuiden alla usein yhdessä hoikkaorakkaan (*Hydnellum gracilipes*) ja/tai piilo-orakkaan (*Phellodon secretus*) kanssa. Se löytyy hiekkaisilta mäntykankailta missä on pitkään maassa maannutta järeää maapuustoa (juurakoita tai maapuita), mutta voi kasvaa myös suoraan maan pinnalla. Tällöin se kasvaa todennäköisesti läpilaholta (lahoaste 5) puuainekselta, tai puuaineksen ja hiekkamaan sekoitukselta. Erityisen mieltynyt laji tuntuu olevan maapuihin ja juurakoihin, jotka ovat joskus palaneet (oma havainto; myös Westerberg & Karström 2009). Ruotsissa uhanalaisuusluokka on vaarantunut (VU); Euroopassa se on uhanalainen myös Kroatiassa, Tsekin tasavallassa, Hollannissa, Virossa ja Englannissa. Pohjois-Ruotsissa lajia on käytetty vanhojen pitkän maa- ja maapuujatkumon mäntymetsien indikaattorina (ns. signaalilaji; Westerberg & Karström 2009). Tämän tyyppisissä metsissä tavataan usein muitakin vaateliaita ja uhanalaisia lajeja.

Koralliorakas kasvaa järeillä kuolleilla koivu- ja haapamaapuilla. Kasvupaikat ovat yleensä varjoisissa vanhoissa metsissä. Laji kasvaa lähes aina yksittäin niin, että vain yksi runko koko metsässä on asuttuna. Koralliorakas on taantumassa koska lehtilahopuun määrä metsissä pienenee ja lajin elinympäristövaatimukset ovat vaateliaat. Ruotsissa uhanalaisuusluokka on silmälläpidettävä (NT); se on uhanalaisten listalla myös Tanskassa, Norjassa, Saksassa, Englannissa, Hollannissa, Virossa, Venäjällä ja Puolassa.

3.6 Mäntymaapuiden alla kasvavasta sieniyhteisöstä

Hiekkakankaiden mäntymaapuiden alla kasvaa omansalainen sieniyhteisönsä. Siihen kuuluvat lajit hoikkaorakas (*Hydnellum gracilipes*), piilo-orakas (*Phellodon secretus*), kielinahakka (*Stereopsis vitellina*), sekä tieteelle kuvaamaton harmaasamettinen orakas-laji, jota on tavattu Suomen pohjoisosista noin 15 kertaa (sekvensointi menossa). Tyypillisimmillään elinympäristö koostuu seuraavista piirteistä:

- hiekkainen mäntykangas,
- kangas on palanut viimeisen 150 vuoden aikana,
- kuollutta mäntymaapuustoa on ainakin melko runsaasti,
- maa-, puu- ja maapuujatkumot ovat katkeamattomat, ja

- erityisesti maajatkumon katkeamattomuus tärkeä (yllämainitut ovat mykorritsasieniä).

Ruotsissa tämän sieniyhteisön lajeja on käytetty vanhojen pitkän maa- ja maapuujatkumon mäntymetsien indikaattorina (ns. signaalilajit; esim. Westerberg & Karström 2009). Näiden käyttöä kunnolla toimivina indikaattoreina heikentää se, että esiintymisessä on huomattavia vuosien välisiä eroja. Parhaimpina orakasvuosina indikaattorikäyttö onnistuu hyvin, mutta huonoina vuosina kannat ovat niin harvat, että ei voida olla varmoja siitä, esiintyvätkö lajit oikeasti paikalla vai eivät.

Tämän tyyppisissä metsissä tavataan usein muitakin vaateliaita ja uhanalaisia lajeja (erityisesti maassa elävät mykorritsasienet; orakkaat, helttasienet; myös käävät; sienten lisäksi myös jäkälät).

Sieniyhteisön säilymisen kannalta oleellista on se, että mäntymaapuuston jatkumo säilyy.

3.7 Harjujen kääpyyhteisöistä

Harjuilla tavataan joitakin mäntymetsien kääpälajeja, joiden voidaan sanoa suosivan harjujen olosuhteita.

Auringon suhteen proksimaalipuolen (kaakko-etelä-lounas-länsi) valorinteillä tavataan indikaattorikääpälajeja, jotka sietävät kuivia ja jopa paahteisia olosuhteita. Tällaisia kääpälajeja ovat

- harsukääpä (*Anomoporia kamtschatica*),
- liekokääpä (*Gloeophyllum protractum*),
- männynkääpä (*Phellinus pini*),
- sirppikääpä (*Sidera lenis*),
- aarnikääpä (*Phellinus nigrolimitatus*),
- välkkyludekääpä (*Skeletocutis stellae*), ja
- riekonkääpä (*Anthoporia albobrunnea*).

Kääväkäsindikaattorilajeista proksimaalipuolen olosuhteita sietävät

- kuuorvakka (*Chaetoderma luna*),
- kultarypykkä (*Pseudomerulius aureus*), ja
- mäntyraspikka (*Odonticium romellii*).

Osa näistä lajeista on vaateliaita, ja näitä tavataan vain, mikäli mäntymaapuuta on paikalla runsaasti sekä monimuotoisesti (useita lahoaste- ja järeysasteita).

Auringon suhteen distaalipuolen (luode-pohjoinen-koillinen-itä) varjorinteillä voidaan tavata valopakoisia mäntymetsien kääpäindikaattorilajeja, esim.

- ruskokääpä (*Postia calvenda*),
- korokääpä (*Oligoporus sericeomollis*),
- erakkokääpä (*Antrodia infirma*),
- kairakääpä (*Antrodia primaeva*),
- harsukääpä (*Anomoporia kamtschatica*), ja
- kalkkikääpä (*Antrodia crassa*).

Mikäli distaalipuolen varjorinteellä on suppa, voi sen rinteille ja pohjalle muodostua omanlaisensa lahottajayhteisö. Tilanne on erityinen siksi, että

- supan pohjalla tihkuu usein pohjavettä esiin, mikä muodostaa suppaan pysyvän pistemäisen kosteuden lähteen (edullista lahottajille ja jäkälille),
- tuulensuojaisuus: tuuli menee supan yli, jolloin kosteusolosuhteet säilyvät erityisesti supan pohjalla hyvinä (edullista lahottajille),
- varjostus: puuston varjostaessa kosteusolosuhteet säilyvät (edullista lahottajille), ja
- hidas sukkessio: supassa tuulenkaatoja tapahtuu vähän.

Supan rinteille ja pohjalle voi muodostua myös lehtipuustoa (haapa, koivu, jopa leppä). Puuston korjuun kannalta supat ovat haasteellisia, mikä seikka on usein koitunut suppien lahottajasienilajiston onneksi.

4 Yhteenveto ja suosituksia hoito- ja käyttösuunnitelmaa varten

4.1 Yhteenveto

Tutkitun alueen kääpälajisto on seudulle melko tyypillistä. Vaateliain ja uhanalaisin lajisto puuttuu lähes kokonaan.

Työssä tehtiin melko runsaasti havaintoja vanhojen metsien indikaattorikääpälajeista. Tämä kertoo tiettyjen vanhojen metsien piirteiden säilymisestä alueella (lahopuukeskittymät, kellari-ilmasto, paikoin jatkumot säilyneet). Jotkut osat ovat hyvää vauhtia luonnontilaistumassa.

4.2 Suosituksia

4.2.1 Mäntymetsät

Uhanalaisille mäntymetsälajeille keskeistä on useiden rakennepiirteiden esiintyminen. Lisää lajeja saadaan, mikäli puusto, maapuut ja maanpinta ovat palaneet. Tärkeitä rakennepiirteitä ovat (Wikars 2013):

Rakennepiirre	Eliö tai eliöryhmä jolle tärkeä
vanhat elävät männyt	helttasienet, orakkaat, lahottajat, hyönteiset, maakotka, kolopesijät
vastakuolleet männyt	tikat, puissa elävät hyönteiset
torrakat ja kolopökököt	jäkälät, puissa elävät hyönteiset, lepakot, linnut
mäntymaapuut	jäkälät, sammaleet, lahottajat, hyönteiset
paljastunut maa	hyönteiset, helttasienet, orakkaat, kangasajuruoho
lehtipuut, erityisesti vanhat rauduskoivut (myös kuolleet)	hyönteiset, lahottajat, jäkälät

Niillä mäntykankailla, joilta on saatu havaintoja vanhan mäntymetsän indikaattorilajeista, tulee kiinnittää huomiota yllämainittujen rakennepiirteiden säilyttämiseen.

4.2.2 Harjumetsät-luontotyyppi

Harjumetsät on EU:n suojelema Suomen vastuuluontotyyppi (koodi 9060). Suomessa sen boreaalinen suojelutaso on epäsuotuisa, sekä huono ja heikkenevä.

Harjumetsät-luontotyypin määrittely on muuttunut 2000-luvulla käsittämään kaikki geologisesti harjumuodostumaksi käsitettävän alueen mineraalimaiden metsät.

Harjumetsien valorinteet ovat uhanalainen luontotyyppi (Tonteri ym. 2008). Koko maassa se on arvioitu luokkaan vaarantunut (VU), ja Etelä-Suomessa luokkaan erittäin uhanalainen (EN).

Harjumetsien uhkatekijöiksi on mainittu metsäpalojen puute, heinittyminen, tiheät taimikot ja nuoret metsät (varjostus), rehevöittävä laskeuma, rakentaminen ja soranotto (Tonteri ym. 2008). Harjujen putkilokasvien kannalta uhkatekijöiksi on mainittu kasvillisuuden umpeenkasvu, valon vähyys (puuston tihentyminen, varjostus), kenttä- ja pohjakerroksen sulkeutuminen (sammaloituminen, karike, heinittyminen), kunttakerroksen paksuuntuminen sekä paljaan mineraalimaan peittyminen (Ryttäri 2012). Harjujen helttasienten kannalta uhkatekijöitä ovat heinittyminen, maanmuokkaus ja rehevöittävä laskeuma (Kinnunen ym. 2017).

Mikäli hoitotoimenpiteitä harjuilla toteutetaan vain putkilokasvien elinympäristöjen näkökohdista lähtien, voidaan aiheuttaa muille eliöryhmille haittaa:

- aukkojen teko poistaa puustoa, joka on lahottajasienille tärkeää,
- hakkuutähteet peittävät sienten, jäkälien, sammalten ja putkilokasvien kasvupaikkoja,

- laikun pitäminen avoimena ja puuttomana sekä pioneerikasveille (esim. *Thymus*) soveltuvana vaikuttaa laikun mykorritsasieniin niin että niiden lajisto muuttuu ektendo- ja endomykorritsalajiston (varvut ja heinät) suuntaan.

Toisaalta myös jotkin helttasienilajit hyötyvät lämpimien olosuhteiden luomisesta (esim. tuoksuvalmuska, *Tricholoma matsutake*).

Lahottajasienilajiston kannalta on olennaista, että lahotettavaa puuta esiintyy koko ajan eikä avohakkuita tehdä.

4.2.3 Puroraviinit

Natura-alueella on useita syvälle kankaaseen uurtuneita puroraviineja. Näissä tavataan ympäristöstään selkeästi poikkeavia arvokkaita elinympäristöjä.

Puroraviinien monimuotoisuuden kannalta tärkeitä leimallisia piirteitä ovat

- korkeana pysyvä kosteusprosentti (puron aikaansaama kosteus, tuulee raviinin yli),
- majavapatojen vaikutukset (tulvavaikutus, kuollut puusto, luodut habitaatit),
- pohjaveden purkautuminen (tihkupinnat, lähteet, lähdepurot, parantava vaikutus purojen vedenlaatuun), sekä
- puron luonnontilaisuus (kaatunut puusto, oikaisematon puro, vähähumuksinen vesi).

Tutkitun Natura-alueen puroraviinit eivät ole täysin luonnontilaisia, sillä niistä on aikoinaan haettu puustoa. Tästä ovat merkinä vanhat kannot. Hakkuut ovat olleet poimintahakkuu-tyyppisiä. Tämä on vaikuttanut myös lahottajasienilajiston monimuotoisuuteen maapuuston määrän vähentymisen kautta. Puroraviinit ovat tällä hetkellä luonnontilaistumassa hyvää vauhtia, mistä osoituksena paikoitellen on runsaammin lahoppuustoa, sekä myös vanhojen metsien indikaattorilajeja.

Kuten tässä inventoinnissa tehdyistä runsaista havainnoista voidaan todeta, lahottajasienilajiston kannalta puroraviinit ovat hyvin suotuisa elinympäristö. Niiden tulisi antaa kehittyä edelleen luonnonmukaiseen suuntaansa.

5 Käytetyt lähteet

Bader, P., Jansson, S. & Jonsson, B.G. 1995: Wood inhabiting fungi and substratum decline in selectively logged spruce forests. – *Biological Conservation* 72: 355-362.

Juutilainen, K. 2008: Kääpien käyttökelpoisuus orvakkalajiston indikaattoreina erilaisissa metsäelinympäristöissä. – Jyväskylän yliopisto. Pro Gradu -tutkielma. 32 s.

Karström, M. 1992: Steget före – en presentation. – *Svensk Botanisk Tidskrift* 86: 103-114.

Kinnunen, J., von Bonsdorff, T. & Salo, P. 2017: Harjujen sieniyhteisöistä. – *Sienilehti* (käsikirjoitus). 10 s.

Kotiranta, H., Niemelä, T. & Penttilä, R. 1994: Talaskankaan-Sopenmäen vanhojen metsien suojeluarvo lahottajasienilajiston perusteella. – *Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja A177*: 60-69.

Kotiranta, H., Saarenoksa, R. & Kytövuori, I. 2009: Aphyllorphoroid fungi of Finland. – *Norrlinia* 19: 1-223.

Lindgren, M. 2001: Polypore (Basidiomycetes) species richness and community structure in natural boreal forests of NW Russian Karelia and adjacent areas in Finland. – *Acta Botanica Fennica* 170: 1-41.

Niemelä, T. 2005: Käävät, puiden sienet. – *Norrlinia* 13: 1-320.

Niemelä, T. 2016: Suomen käävät. – *Norrlinia* 31: 1-430.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. 2009 (toim.): Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 685 s.

Ryttäri, T. 2012: Paahdeympäristöjen ominaispiirteet, kasvisto ja hoito. – Paahdeympäristöseminaari 19.6.2012 Taipalsaari. Osoitteessa <http://www.syke.fi/download/noname/%7B7910F750-DCD0-4209-91A8-905BEF271F76%7D/35518> (Viitattu 5.12.2016)

Similä, M., Kouki, J., Mönkkönen, M., Sippola, A.-L. & Huhta, E. 2006: Co-variation and indicators of species diversity: Can richness of forest-dwelling species be predicted in northern boreal forests? – *Ecological Indicators* 6: 686-700.

Syke 2010: Alueellisesti uhanalaiset kääväkkäät 2010. -

www.ymparisto.fi/download/noname%2F%257B1364E60E-6FDD-4DCE-B912-A25434C2B656%257D%2F35730 (Viitattu 17.1.2017)

Tonteri, T., Ahlroth, P., Hokkanen, M., Lehtelä, M., Alanen, A., Hakalisto, S., Kuuluvainen, T., Soininen, T. & Virkkala, R. 2008: 5 Metsät. – Teoksessa Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.): Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristö 8/2008: 257-334.

Ympäristöministeriö 2016: Hällämönharju-Valkeiskangas Natura2000 - alueen FI0600033 tietolomake. - Osoitteessa <http://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/tietolomakkeet/FI0600033.pdf> [viitattu 17.11.2016]

Westerberg, S. & Karström, M. 2009: Vedrester i våra tallskogar hyser doldisar bland svamparna. – Svensk Mykologisk Tidskrift 30(2): 9-16.

Wikars, L.-O. 2013: Raggbock, en hotad skalbagge i Dalarna. Åtgärdsförslag i fyra skogslandskap. – Länstyrelsen, Dalarnas län. 107 s.

6 Liitteet

Liite 1. Luettelo tavatuista kääpälajeista.

Liite 2. Kartta tehdyistä uhanalais- ja indikaattorilajihavainnoista: eteläosa.

Liite 3. Kartta tehdyistä uhanalais- ja indikaattorilajihavainnoista: keskiosa.

Liite 4. Kartta tehdyistä uhanalais- ja indikaattorilajihavainnoista: pohjoisosa.

Liite 1. Luettelo tavatuista kääpälajeista

tieteellinen nimi	suomenkielinen nimi	status
<i>Albatrellus confluens</i>	typäskääpä	
<i>Albatrellus ovinus</i>	lampaankääpä	
<i>Albatrellus subrubescens</i>	vuohenkääpä	
<i>Anomoporia kamtschatica</i>	harsukääpä	ind
<i>Anrodia heteromorpha</i>	väljäpillikääpä	
<i>Anrodia mellita</i>	mesipillikääpä	NT
<i>Anrodia serialis</i>	rivikääpä	
<i>Anrodia sinuosa</i>	kelokääpä	
<i>Anrodia xantha</i>	katkokääpä	
<i>Anrodiella pallescens</i>	sitkokääpä	
<i>Bjerkandera adusta</i>	tuhkakääpä	
<i>Butyrea luteoalba</i>	kermakarakääpä	(aiemmin ind)
<i>Ceriporiopsis aneirina</i>	kittikääpä	NT
<i>Cerrena unicolor</i>	pörrökääpä	
<i>Climacocystis borealis</i>	pohjankääpä	
<i>Coltricia perennis</i>	kangaskääpä	
<i>Fomes fomentarius</i>	taulukääpä	
<i>Fomitopsis pinicola</i>	kantokääpä	
<i>Fomitopsis rosea</i>	rusokantokääpä	NT, ind
<i>Ganoderma applanatum</i>	lattakääpä	
<i>Gelatoporia subvermispora</i>	karstakääpä	NT
<i>Gloeoporus dichrous</i>	tikankääpä	
<i>Gloeophyllum odoratum</i>	aniskääpä	
<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	aidaskääpä	
<i>Heterobasidion parviporum</i>	kuusenjuurikääpä	
<i>Inocutis rheades</i>	ketunkääpä	
<i>Inonotus radiatus</i>	lepänkääpä	
<i>Inonotus obliquus</i>	pakurikääpä	
<i>Ischnoderma benzoinum</i>	tervakääpä	
<i>Oligoporus sericeomollis</i>	korokääpä	ind
<i>Pelloporus leporinus</i>	pihkakääpä	ind
<i>Phellinus abietis</i>	siperiankääpä	ind
<i>Phellinus alni</i>	lepänarinakääpä	
<i>Phellinus cinereus</i>	koivunarinakääpä	
<i>Phellinus conchatus</i>	raidankääpä	
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	ruostekääpä	ind
<i>Phellinus igniarius</i>	arinakääpä	
<i>Phellinus laevigatus</i>	levykääpä	
<i>Phellinus lundellii</i>	pikireunakääpä	NT, ind
<i>Phellinus nigrolimitatus</i>	aarnikääpä	NT, ind
<i>Phellinus populicola</i>	haavanarinakääpä	
<i>Phellinus tremulae</i>	haavankääpä	
<i>Phellinus viticola</i>	riukukääpä	ind
<i>Physisporinus sanguinolentus</i> s. lato	verivahakääpä	
<i>Piptoporus betulinus</i>	pökkelökääpä	
<i>Polyporus brumalis</i>	talvikääpä	
<i>Polyporus leptcephalus</i>	mustasukkakääpä	
<i>Postia alni</i> s. lato	pikkuhaprakääpä	
<i>Postia caesia</i> s. lato	sinihaprakääpä	
<i>Postia calvenda</i>	ruskohaprakääpä	ind
<i>Postia floriformis</i>	lapahaprakääpä	
<i>Postia fragilis</i>	tahrahaprakääpä	

<i>Postia stiptica</i>	karvaskääpä	
<i>Postia tephroleuca</i>	harmokääpä	
<i>Rigidoporus corticola</i>	kuorikääpä	
<i>Sarcoporia polyspora</i>	rusakonkääpä	
<i>Skeletocutis carneogrisea</i>	routakääpä	
<i>Steccherinum collabens</i>	punakarakääpä	NT, ind
<i>Trametes betulina</i>	koivunhelttakääpä	
<i>Trametes hirsuta</i>	karvavyökääpä	
<i>Trametes ochracea</i>	pinovyökääpä	
<i>Trichaptum abietinum</i>	kuusenkynsikääpä	
<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i>	männynkynsikääpä	
<i>Tyromyces chioneus</i>	liitukääpä	
yhteensä	64 kääpälajia	
aiemmin tavattu:		
<i>Anthoporia albobrunnea</i>	riekonkääpä	
alueen tunnettu yhteislajimäärä	65 kääpälajia	

