Faunatican raportteja 66/2020

Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys Kirkkonummen Storträskin alueella 2020

Elina Manninen

Faunatica

Faunatican raportteja 66/2020

Päiväys: 6.11.2020
Kirjoittaja: Elina Manninen

Kannen kuva: Arvokas vaahterakujanne Vuohimäentien varrella pohjoisemmalla osa-alueella. (kuva: Elina Manninen 8.8.2020)
Valokuvat: © 2020 / Faunatica Oy
Karttakuvat: © 2020 / Faunatica Oy
Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Kiitokset: Merja Puromies (Kirkkonummen kunta)

Espoo 2020

Suosittelemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:
Manninen, E. 2020: Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvitys Kirkkonummen Storträskin alueella 2020. – Faunatican raportteja 66/2020. 28 s.

Sisällysluettelo

1. TIIVISTELMÄ 3
2. JOHDANTO 4
3. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU 6
3.1. Selvitysalueen yleiskuvaus 6
3.2. Lajihavainnot 6
3.3. Selvitysalueen luontotyyppikuviointi 6
4. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET 12
5. KIRJALLISUUS 13
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUS. 17
LIITE 2. ARVOLUOKAN 3 LUONTOTYYPPIKOHTEIDEN KUVAUKSET 25

1. Tiivistelmä

Faunatica Oy teki arvokkaiden luontotyyppien, elinympäristöjen, luontokohteiden ja putkilokasvilajiston selvityksen Kirkkonummen Storträskin alueella kesällä 2020. Työn tilaaja on Kirkkonummen kunnan ympäristönsuojeluyksikkö.

Pohjoisemmalla osa-alueella on lehtometsää sekä pensoittuvaa niittyä. Vuohimäentien varrella on kookkaista vaahteroista muodostuva komea puukujanne. Eteläisempi osa-alue koostuu enimmäkseen nuoripuustoisesta kasvatusmetsästä, jonka keskellä on pienempiä kuvioita mm. vanhaa kalliometsää ja kuivahkoa kangasmetsää.

Selvitysalueella havaittiin erittäin uhanalaisen (EN), erityisesti ja kiireellisesti suojeltavan, rauhoitetun sekä luontodirektiivin liitteen II lajeihin kuuluvan lahokaviosammalen (*Buxbaumia viridis*) itujyväsryhmiä vanhoilla lahokannoilla.

Suurin osa selvitysalueen metsäkuvioista täyttää kartoittajan arvion mukaan METSO-ohjelman luokan I tai II valintaperusteet. Monilla luonnontilaltaan heikoilla metsäkuvioilla havaittiin vanhoilla lahoilla kannoilla lahokaviosammalta. Kaikki uhanalaisten, silmälläpidettävien tai muiden taantuneiden lajien esiintymät lisäävät aina METSO-ohjelmalla turvattavien elinympäristöjen arvoa ja kohteen soveltuvuutta ohjelmaan. Kaikilla kuvioilla on myös uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppejä.

Luontodirektiivin II liitteen lajeihin kuuluvan ja luonnonsuojeluasetuksessa erityisesti suojeltavaksi lajiksi luokitellun lahokaviosammalen merkittävien esiintymispaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 47 § 5 momentin mukaan. Lahokaviosammalta voi esiintyä selvitysalueella muuallakin, joten suosittelemme lajin esiintymisselvitystä, jotta lajin elinympäristö voidaan tarvittaessa rajata ja suojella.

Suosittelemme, että luontotyyppikohteiden hoidon lähtökohtana pidetään havaittujen luonnonarvojen säilyttämistä tai luonnonhoitotoimin luontoarvojen palauttamista. Suosittelemme myös, että Vuohimäentien varren kookkaista vaahteroista muodostuva puukujanne säästetään, jos siitä ei ole kohtuutonta haittaa maankäytön kannalta.

2. Johdanto

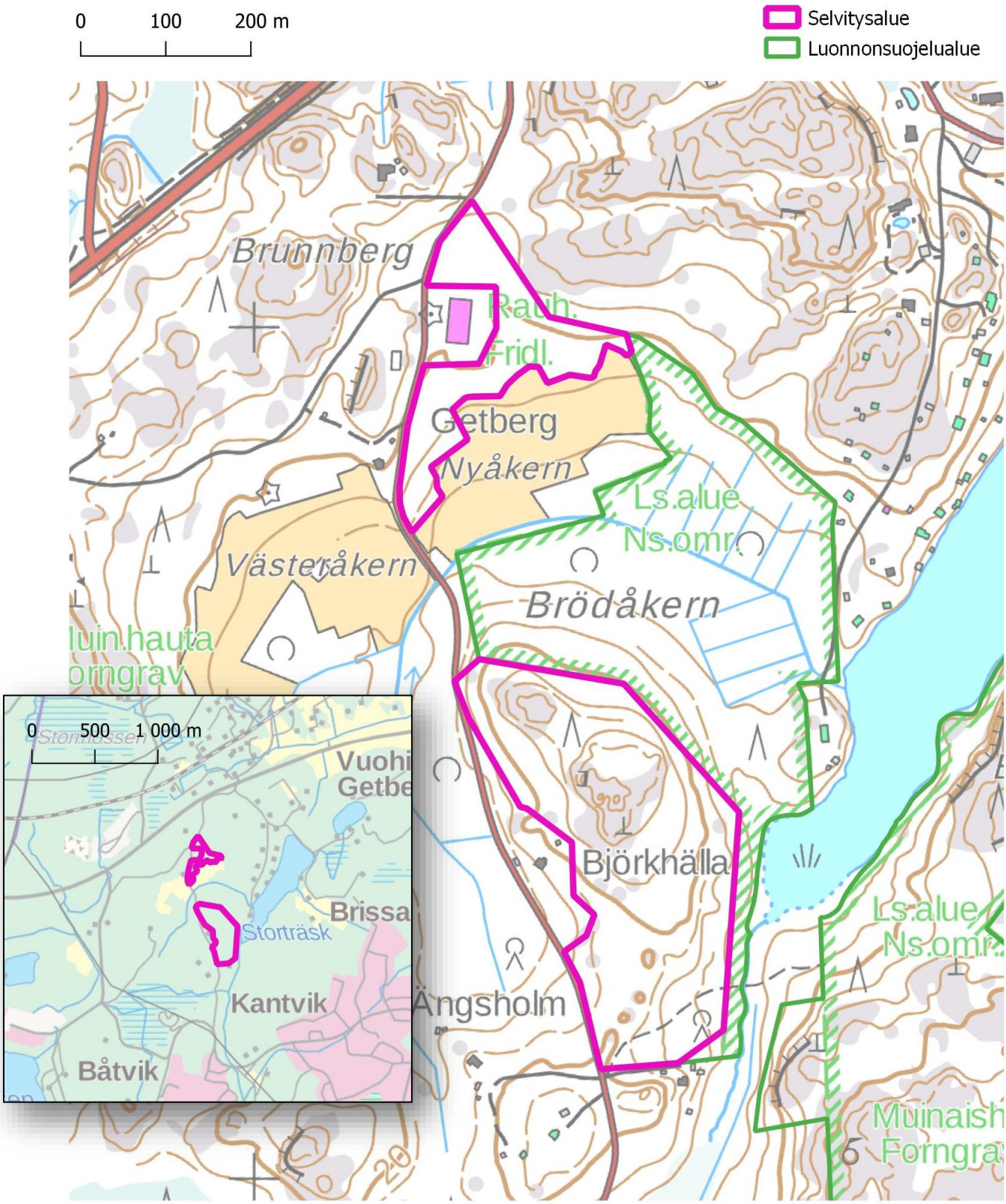
Faunatica Oy teki arvokkaiden luontotyyppien, elinympäristöjen, luontokohteiden ja putkilokasvilajiston selvityksen Kirkkonummen Storträskin länsipuolisilla alueilla elokuussa 2020. Selvitysalue on kaksiosainen, osa-alueiden yhteenlaskettu pinta-ala on 11,5 ha, ja niiden sijainti on esitetty kuvassa 1. Työn tilaaja on Kirkkonummen kunnan ympäristönsuojeluyksikkö.

Selvityksiin kuuluvat osatehtävät:

- Elinympäristökuvioiden rajaus seuraavien periaatteiden mukaisesti:
    - kuviot käsittävät pääasiallisesti yhtä Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin (2018) tarkimman tason mukaista luontotyyppiä sekä luonnontilaisuudeltaan ja rakennepiirteiltään pääasiallisesti samankaltaista elinympäristöä,
    - yksi elinympäristökuvio voi käsittää useampaa luontotyyppiä, kun on kyse pienialaisista (max 0,2 ha) luontotyyppikohteista.
- Elinympäristökuvioiden rakenteen ja luonnontilaisuuden määrittäminen: puu- ja pensaslajisuhteet, puuston ikä/metsän kehitysvaihe, lahopuun määrä ja laatu,
- Elinympäristökuvioiden putkilokasvillisuuden valtalajit ja uhanalaiset lajit sekä muutoin arvokkaat lajit (silmälläpidettävät, harvinaiset ja harvinaistuvat lajit),
- Elinympäristökuvioiden luokittelu liitteen 1 taulukossa 1.1 esitetyn arvottamisluokituksen mukaisesti,
- Elinympäristökuviokohtaiset kuvaukset edellä mainituista asioista,
- Elinympäristökuviokohtaiset suositukset luonnonhoidon suunnittelulle arvokkaiden luonnonpiirteiden säilyttämiseksi.

Kasvillisuudeltaan arvokkaiden alueiden kohdalla erityistä huomiota kohdistettiin seuraaviin (ks. luontotyyppikohteiden rajaamisen ja arvottamisen periaatteista tarkemmin menetelmäliitteestä):

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit (Luonnonsuojelulaki 1996, Luonnonsuojeluasetus 1997/2005, Pääkkönen & Alanen 2000)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 1996, Metsälaki 1996 ja siihen tehdyt muutokset 2013, Meriluoto & Soininen 2002)
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet (Vesilaki 2011, Tolonen ym. 2019)
- Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ns. LAKU-kohteet) (Salminen & Aalto 2012)
- METSO-kohteet (Syrjänen ym. 2016)
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- Muut huomionarvoiset luontotyypit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

3. Tulokset ja niiden tarkastelu

3.1. Selvitysalueen yleiskuvaus

Pohjoisemmalla osa-alueella on lehtometsää sekä pensoittuvaa niittyä. Vuohimäentien varrella on kookkaista vaahteroista muodostuva komea puukujanne (kansikuva, kuva 2). Vaahteroiden läpimitta rinnankorkeudella vaihtelee välillä 25–50 cm, ja monet vaahteroista ovat monihaaraisia tai -runkoisia. Eteläisempi osa-alue koostuu enimmäkseen nuoripuustoisesta kasvatusmetsästä, jonka keskellä on pienempiä kuvioita mm. vanhaa kalliometsää ja kuivahkoa kangasmetsää. Selvitysalue rajautuu Kantvikin luonnonsuojelualueeseen.

3.2. Lajihavainnot

Selvitysalueella ei tavattu valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai harvinaisia putkilokasvilajeja eikä myöskään Suomen kansainvälisiä vastuulajeja tai luontodirektiivin liitteen IV(b) putkilokasvilajeja.

Selvitysalueella havaittiin erittäin uhanalaisen (EN), erityisesti ja kiireellisesti suojeltavan, rauhoitetun sekä luontodirektiivin liitteen II lajeihin kuuluvan lahokaviosammalen (*Buxbaumia viridis*) itujyväsryhmiä vanhoilla lahokannoilla (kuva 2). Lahokaviosammalta ei havainnoitu tässä selvityksessä systemaattisesti, joten on mahdollista, että lajia esiintyy alueella enemmänkin, sillä alueella on vuosikymmeniä sitten kaadettu kuusta kasvavaa metsää, ja vanhat isot kannot ovat lahokaviosammalen kannalta juuri sopivassa lahovaiheessa.

3.3. Selvitysalueen luontotyyppikuviointi

Selvitysalueen luontotyyppikuviointi, kuvioittainen elinympäristön rakenteen, edustavuuden ja luonnontilaisuuden määrittäminen sekä kuviokohtaiset suositukset luonnonhoidon suunnittelulle on esitetty taulukossa 1.

Suurin osa selvitysalueen metsäkuvioista täyttää kartoittajan arvion mukaan METSO-ohjelman luokan I tai II valintaperusteet (kuva 2). Monilla luonnontilaltaan heikoilla metsäkuvioilla havaittiin vanhoilla lahoilla kannoilla lahokaviosammalta. Kaikki uhanalaisten, silmälläpidettävien tai muiden taantuneiden lajien esiintymät lisäävät aina METSO-ohjelmalla turvattavien elinympäristöjen arvoa ja kohteen soveltuvuutta ohjelmaan (Syrjänen ym. 2016). Selvitysalue rajautuu luonnonsuojelualueeseen. Suojelualueiden välittömästä läheisyydestä voidaan valita myös luonnonarvoiltaan heikenneitä METSO-kohteita, mikäli ne voivat kehittyä monimuotoisuustavoitteita tukeviksi alueiksi (Syrjänen, ym. 2016).

Kaikilla kuvioilla on myös uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppejä (taulukko 1). Arvoluokan 3 paikallisesti erittäin arvokkaiden kuvioiden lajistoa, puuston rakennetta, luonnontilaa ja muita ominaispiirteitä on esitelty tarkemmin liitteessä 2.

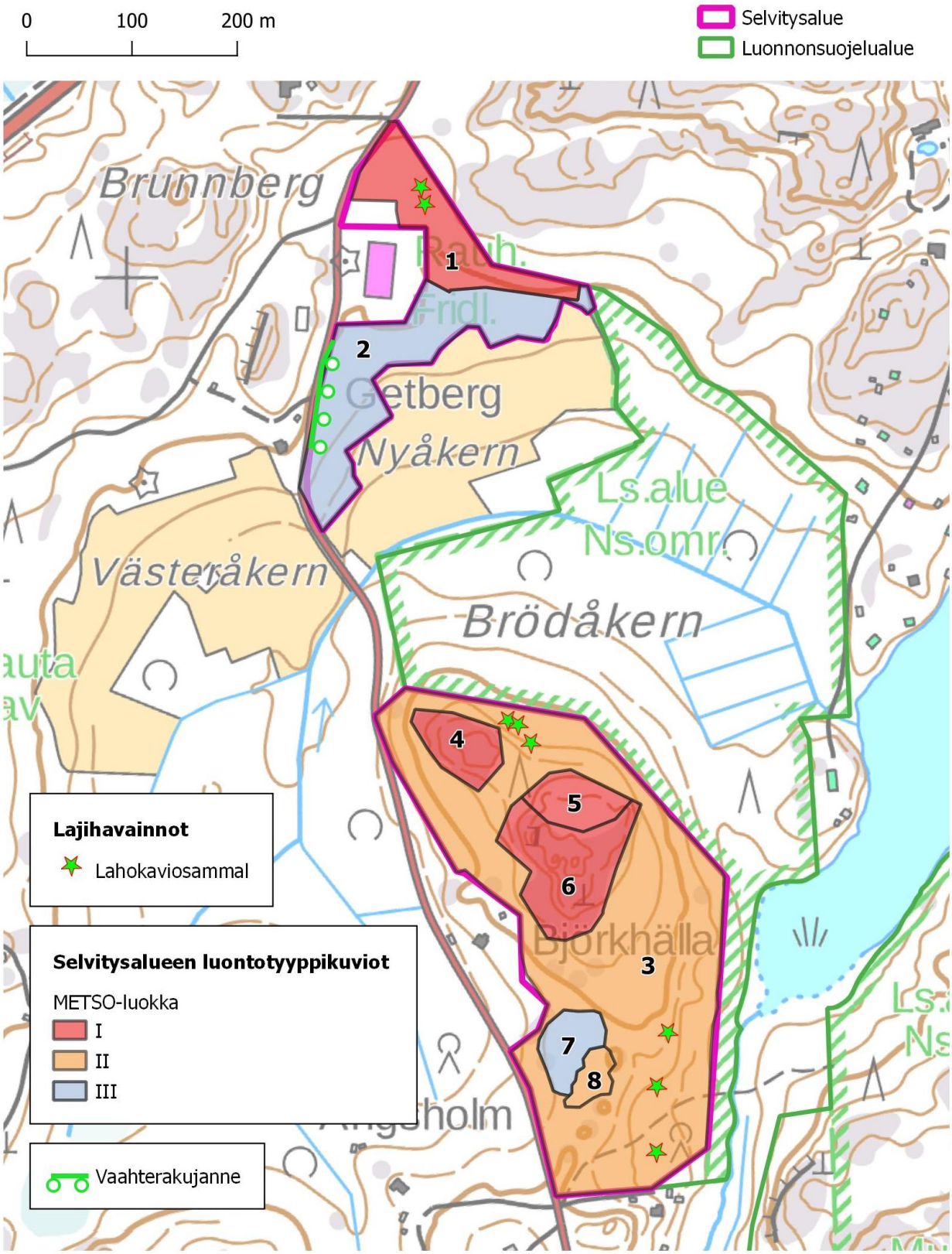
Taulukko 1. Selvitysalueen luontotyyppikuviot. Luontotyyppiluokittely Kontulan & Raunion (2018) mukaisesti (valtakunnallinen luokka). Puuston ikä Kirkkonummen kunnan (2020) metsäsuunnitelman kuviotietojen mukainen. Jos tämän selvityksen kuviotieto poikkeaa metsäsuunnitelmasta, on annettu puusto ikäarvio. LC = säilyvä, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen, CR = äärimmäisen uhanalainen. dbh = rinnankorkeusläpimitta. Arvoluokat sekä edustavuus- ja luonnontilaluokat ks. liitteen 1 taulukot 1.1 ja 1.2. Luokan 3 luontotyyppikohteiden kuvaukset liitteessä 2.

ID	Luontotyypit, valtakunnallinen uhanalaisluokka	Pääpuulaji / sivupuulajit / Ylimmän yhtenäisen latvuskerroksen dbh / Valtapuuston ikä(arvio)	Luonnonhoidon suositukset	Arvo-luokka	Edustavuus	Luonnontila	Lisätiedot
1	Kostea keskiravinteinen lehto, NT	Koivu / kuusi, haapa, harmaaleppä ja raita / 10–30 cm / 53 v.	Suositellaan, että jätetään kehittymään luonnontilaiseen suuntaan. Maapuita tai huonokuntoisia puita ei korjata pois. Tiheintä kuusikkoa voidaan varovasti harventaa.	3	C (Kohtalainen)	B (Vähän heikentynyt)	Ks. tarkempi esittely liite 2. Kuviolla havaittiin vanhoilla kannoilla erittäin uhanalaisen (EN), erityisesti ja kiireellisesti suojeltavan, rauhoitetut sekä luontodirektiivin liitteen II lajeihin kuuluvan lahokaviosammalen itujyväsryhmiä.
2	Tuore heiniäniitty, CR	Koivu/ haapa, kuusi ja vaahtera ja raita 10–30 cm / 20–50 v.	Maisemaniittynä lajisto monipuolistuu, jos niitetään säännöllisesti loppukesällä ja niittojäte viedään pois. Myös pensaikkoa ja taimikkoa tulisi raivata. Voidaan myös jättää metsittymään, jolloin kehittyy sukkession edetessä lehdoksi.	2	D (Heikko)	–	Umpeen kasvava niitty, jossa kasvaa monin paikoin pajuja ja nuorta lehtipuuta sekä paljon rehevöitymisestä kertovia typensuosijalajeja kuten niittyjuolaa, pelto-ohdaketta, nokkosta, vadelmaa, nurmilauhaa, koiranheinää, koiran- ja vuohenputkea, nurmipuntarpäätä, timoteitä ja rönsyleinikkiä sekä haitallista vieraslajia jättipalsamia. Muita lajeja ovat mm. hiirenvirna, harakankello, nurmirölli, ahdekaunokki ja särmäkuisma. Eteläosassa tien varrella kasvaa nuorta kuusta, koivua, vaahteraa ja raitaa sekä tuomitiheikköä ja niiden alla lehto- ja kulttuurinsuosijalajeja kuten vadelmaa, rönsyleinikkiä ja metsäkortetta. Tien varrelle on istutettu jotakin pihtalajia (*Abies* sp.). Mikäli jätetään metsittymään, sopii METSO III-luokan kohteeksi.

ID	Luontotyypit, valtakunnallinen uhanalaisluokka	Pääpuulaji / sivupuulajit / Ylimmän yhtenäisen latvuskerroksen dbh / Valtapuuston ikä(arvio)	Luonnonhoidon suositukset	Arvo-luokka	Edustavuus	Luonnontila	Lisätiedot
3	Nuori lehtomainen kangas, VU	Koivu / mänty ja kuusi / 10–20 cm / 20–30 v.	Suositellaan, että jätetään kehittymään luonnontilaiseen suuntaan. Tiheintä nuorta puustoa ja taimikkoa voidaan harventaa niin että tavoitellaan luonnontilaisen kaltaista puuston rakennetta. Taimikonhoidossa suositaan lehtipuita. Maapuita tai huonokuntoisia puita ei korjata pois.	2	D (Heikko)	C (Heikentynyt)	Harvennettua tasarakenteista nuorta metsää. Eteläosa koivuvaltainen, pohjoisosassa mänty valtapuu. Paikoin puusto harvaa, paikoin tiheää. Eteläosassa hieman myös haapaa, leppää ja raitaa sivupuina. Kenttäkerroksessa sananjalkaa, mustikkaa, metsäkastikkaa, käenkaalia, oravanmarjaa, puolukkaa, metsälauhaa ja kieloa, pensaskerroksessa vadelmaa sekä pohjakerroksessa seinäsammalta, lehväsammalia ja kangaskynsisammalta. Pieniä kalliolaikkuja. Kuviolla havaittiin vanhoilla kannoilla erittäin uhanalaisen (EN), erityisesti ja kiireellisesti suojeltavan, rauhoitetut sekä luontodirektiivin liitteen II lajeihin kuuluvan lahokaviosammalen itujyväsryhmiä. Lahokaviosammalen esiintyminen ja suojelualueen läheisyys nostavat METSO-luokkaa III -> II
4	Kalliometsä, NT & Karu poronjäkälä-sammalkallio LC	Mänty / 7–25 cm / 170 v.	Jätetään luonnontilaan.	2	B (Hyvä)	B (Vähän heikentynyt)	Kallioilla kasvaa joitakin hyvin vanhoja kilpikaarnaisia käkkärämäntyjä, yksi kookas kelo ja vähän koivun ja männyn taimikkoa. Poronjäkälikkö on paksua eikä juurikaan kulunut. Kasvilajisto on karuille kallioille tavanomaista: katajaa, metsälauhaa, kanervaa, ahosuolaheinää, kangaskynsisammalta, kangaskarhunsammalta, tierasammalia ja seinäsammalta. Kuviolla on kivirakennelma. METSO I: Puustoltaan yli 140-vuotiaat kalliometsät ja louhikot, joissa on lahoja maapuita, keloja ja/tai kilpikaarnamäntyjä. Metsäkuviotietojen mukaan metsälain erityisen tärkeä elinympäristö.

ID	Luontotyypit, valtakunnallinen uhanalaisluokka	Pääpuulaji / sivupuulajit / Ylimmän yhtenäisen latvuskerroksen dbh / Valtapuuston ikä(arvio)	Luonnonhoidon suositukset	Arvo-luokka	Edustavuus	Luonnontila	Lisätiedot
5	Vanha kuivahko kangas, EN	Mänty/ kuusi ja koivu / 15–35 cm / 150 v.	Suositellaan, että jätetään kehittymään luonnontilaiseen suuntaan. Maapuita tai huonokuntoisia puita ei korjata pois. Nuorta tiheää puustoa ja taimikkoa voidaan hoitaa normaaliin tapaan, mutta tavoitteena lopulta luonnontilaisen kaltainen ikä- ja tilarakenne.	3	B (Hyvä)	B (Vähän heikentynyt)	Ks. tarkempi esittely liite 2.
6	Kalliometsä, NT & Karu poronjäkälä-sammalkallio LC	Mänty / 15–30 cm / 166 v.	Jätetään luonnontilaan	2	B (Hyvä)	B (Vähän heikentynyt)	Kallioilla kasvaa useita keloja ja vanhoja käkkäräisiä kilpikaarnamäntyjä sekä lisäksi harvaa nuorempaa männikköä ja koivun taimikkoa. Muutamia maapuita. Lajisto samankaltaista kuin kuviolla 4. METSO I: Puustoltaan yli 140-vuotiaat kalliometsät ja louhikot, joissa on lahoja maapuita, keloja ja/tai kilpikaarnamäntyjä. Metsäkuviotietojen mukaan metsälain erityisen tärkeä elinympäristö
7	Tuore keskiravinteinen lehto, VU	Kuusi/ kuusi ja koivu / 10–20 cm / 20–40 v.	Harvennetaan epätasaisesti niin, että tavoitellaan luonnontilaisen kaltaista tilarakennetta. Puuryhmät ja aukkopaikat vuorottelevat. Taimikon hoidossa suositaan lehtipuita.	1	0 (ei luontotyyppi)	D (Täysin muuttunut)	Tiheä tasaikäinen ja -rakenteinen kuusikko, jossa vähän myös koivua ja mäntyä (dbh 15–25 cm). Varjostuksen vuoksi vain hyvin niukasti aluskasvillisuutta. Kenttäkerroksessa vähän metsäkastikkaa, sarjakeltanoa ja jänönsalaattia sekä pohjakerroksessa metsäliekosammalta, kerrossammalta ja metsälehväsammalta. Sopii METSO III-luokan kohteeksi, koska sijaitsee I- ja II-luokan kohteiden läheisyydessä ja voidaan ennallistaa luonnonhoitotoimin.

ID	Luontotyypit, valtakunnallinen uhanalaisluokka	Pääpuulaji / sivupuulajit / Ylimmän yhtenäisen latvuskerroksen dbh / Valtapuuston ikä(arvio)	Luonnonhoidon suositukset	Arvo-luokka	Edustavuus	Luonnontila	Lisätiedot
8	Tuore runsasravinteinen lehto, EN	Tervaleppä / raita, haapa ja koivu / 10–25 cm / 20–50 v.	Suositellaan, että jätetään kehittymään luonnontilaiseen suuntaan. Ei harvennuksia. Maapuita tai huonokuntoisia puita ei korjata pois. Kuviolla on vanhaa rakennusjätettä, joka olisi hyvä kerätä pois maastosta.	2	C (Kohtalainen)	C (Heikentynyt)	Pieni lehtipuuvaltainen lehtokuvio, jossa kasvaa vallitsevan latvuskerroksen puiden lisäksi joitakin järeitä ylispuita (dbh jopa 45 cm). Lahopuuta on kohtalaisesti: joitakin kookkaita maapuita ja vanhoja lahoja kantoja. Pensaskerroksessa tavataan vaateliasta lehtopensasta näsiää sekä tuomea, mustaherukkaa ja vadelmaa. Kenttäkerroksen huomionarvoisin laji on vaatelias mustakonnanmarja, joka on kohteella runsas. Muita lajeja ovat mm. hiirenporras, metsäorvokki, jänönsalaatti, rönsyleinikki, sudenmarja ja metsäälvejuuri sekä kulttuurivaikutuksesta kertovat vuohen- ja koiranputki ja niittyleinikki. Pohjakerroksessa tavataan suikerosammalia ja metsäliekosammalta. Kuvion läpi kulkee ilmajohto. Kuviolla on mahdollisesti vanha talon paikka, ainakin siellä on runsaasti vanhaa jätettä, mm. tiilikasoja. METSO II: Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, jotka ovat lehtipuuvaltaisia ja joissa on lehdoille tyypillistä lajistollista monipuolisuutta



Kuva 2. Selvitysalueen luontotyyppikuviointi (taulukko 1)., erittäin uhanalaisen (EN) lahokaviosammalen havaintopaikat ja arvokas vaahterakujanne.

4. Johtopäätökset ja suositukset

Luontodirektiivin II liitteen lajeihin kuuluvan ja luonnonsuojeluasetuksessa erityisesti suojeltavaksi lajiksi luokitellun lahokaviosammalen merkittävien esiintymispaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 47 § 5 momentin mukaan. Lahokaviosammalta voi esiintyä selvitysalueella muuallakin, joten suosittelemme lajin esiintymisselvitystä, jotta lajin elinympäristö voidaan tarvittaessa rajata ja suojella.

Suosittelemme, että luontotyyppikohteiden hoidon lähtökohtana pidetään havaittujen luonnonarvojen säilyttämistä tai luonnonhoitotoimin luontoarvojen palauttamista. Nuorta tiheää puustoa ja taimikkoa voidaan hoitaa normaaliin tapaan, mutta tavoitteena on lopulta puuston luonnontilaisen kaltainen ikä- ja tilarakenne. Kohteilla säilytetään elinympäristölle erityinen vesitalous, vanhat ylispuut sekä kuolleet ja lahot puut. Jos huonokuntoisia puita joudutaan kaatamaan tonttien tai teiden läheltä, kaadetut rungot olisi hyvä jättää metsään lahopuuksi. Lehtokuviolla 8 on vanhaa rakennusjätettä ja muuta roskaa, joka olisi hyvä kerätä pois maastosta.

Suosittelemme myös, että Vuohimäentien varren kookkaista vaahteroista muodostuva puukujanne säästetään, jos siitä ei ole kohtuutonta haittaa maankäytön kannalta. Kookkaat ja usein osin lahot puut ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta ja tässä tapauksessa myös maisemallisesti arvokkaita. Järeissä lehtipuissa on usein koloja, joita kolopesijälinnut ja lepakot voivat hyödyntää. Vanhoissa, osin lahoissa puissa on myös monimuotoinen hyönteisfauna, ja niillä voi elää huomionarvoisia sammal-, jäkälä- ja kääväkäslajeja. Puukujanteet voivat toimia lepakoiden kannalta tärkeänä maisemaelementtinä: saalistusalueena ja ekologisena käytävänä, jota ne käyttävät siirtymiseen pesäpiilon ja saalistusalueen välillä.

METSOn valintaperusteet kattavat metsien monimuotoisuuden kannalta tärkeimmät elinympäristöt ja rakennepiirteet, ja ne toimivat hyvin monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpien metsäkohteiden tunnistamisessa. METSO-kohteiden suojelun avulla voidaan pysäyttää metsäisten luontotyyppien ja metsälajien taantuminen. (Syrjänen ym. 2016)

5. Kirjallisuus

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001: Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. – Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.

Eurola, S, Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. – Oulanka reports 14. Oulanka Biological Station, University of Oulu.

Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. – Metla, Metsäkustannus, Hämeenlinna.

Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24.

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.

Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – Metsätieteen aikakauskirja 2/2002:179–189.

Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Kirkkonummen kunta 2005: Kirkkonummen kunnan metsästrategia ja hoito- ja käyttöluokitus. – Kirkkonummen kunnan Tila- ja tuotantopalvelut Liite Kh 2/31.10.2005.

Kirkkonummen kunta 2020: Metsäsuunnitelman kuviokartta. – [https://lokika.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=65088be354584e52b33a50a37fc2bba2]

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.

Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määritysopas. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 175. 4. uusittu painos. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitos. Yliopistopaino, Helsinki.

Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkkinen, K. ja Vasander, H. 2011: The Intricate Beauty of *Sphagnum* Mosses – a Finnish Guide to Identification. – Department of Forest Sciences, University of Helsinki. Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala.

Laine, J., Sallantaus, T., Syrjänen, K. & Vasander, H. 2016: Sammalten kirjo. – Metsäkustannus, Latvia.

Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2012: Suotyypit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.

Lammi, A. 1993: Pienvesien luonnonarvot ja niiden määrittäminen. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, nro 497. 42 s.

Luonnonsuojeluasetus 1997/2005/2013: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997), 17.11.2005

annettu muutos (913/2005) ja 1.7.2013 alkaen voimassa oleva muutos (471/2013) [http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1997/19970160; http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050913, http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130471].

Luonnonsuojelulaki 1996: 20.12.2006 annettu luonnonsuojelulaki (1096/1996) [http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19961096] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 79/1996) [http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960079].

Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020: Kasviatlas. -- internet-sivut [http://kasviatlas.fi/], Helsingin Yliopisto.

Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.

Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti Kustannus, Helsinki. 2. painos.

Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010) [http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234]

Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085]

Metsäkeskus 2016: Lakisääteiset luontokohteet. – internet-sivut: [https://www.metsakeskus.fi/lakisaateiset-luontokohteet], viitattu 21.9.2020

Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojelu metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.

Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

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

Raunio, A., Anttila, A., Kokko, A. & Mäkelä, K. 2013: Luontotyyppisuojelun nykytilanne ja kehittämistarpeet. Lakisääteiset turvaamiskeinot. – Suomen ympäristö 5/2013. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2013: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.

Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119–2012.

Salo, P., Niemelä, T. Nummela-Salo, U. & Ohenoja, E. (toim.) 2005: Suomen helttasienten ja tattien ekologia, levinneisyys ja uhanalaisuus. – Suomen ympäristö 769. Suomen ympäristökeskus.

Sammaltyöryhmä 2017: Suomen sammalien levinneisyys metsäkasvillisuusvyöhykkeissä ja ELY-keskuksissa. – SYKE, 3.1.2017. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo/Eliotyoryhmat/Sammaltyoryhma/Suomen_sammalet], viitattu 23.2.2018

Siitonen, P. (toim.) 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 1: lajisto ja metsiköiden rakenne. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A, nro 103.

Soininen, T. 1996: Talousmetsien avainbiotooppien tunnistaminen: maastotyöohje, kokeiluversio. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 27. 108 s.

Suomen Lajitietokeskus 2020: Lajihavainnot selvitysalueilta. – [https://laji.fi/], tiedot haettu 14.6.2020

Suomen ympäristökeskus & Metsähallitus 2014: Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. – Versio 5.1/ 1.4.2014

Suomen ympäristökeskus 2017: Kansainväliset vastuulajit. – Suomen ympäristökeskus. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit (viitattu 10.9.2020).

Syrjänen, K. & Laaka-Lindberg, S. 2009: *Buxbaumia viridis* – erittäin uhanalainen. – Teoksessa: Laaka-Lindberg, S., Anttila, S. & Syrjänen, K. (toim.) 2009: Suomen uhanalaiset sammalet. – Ympäristöopas | 2009. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus., Helsinki.

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, J., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus: kokeiluversio. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A, nro 14.

Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.

Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587].

Vieraslajiportaali 2020: www.vieraslajit.fi.

Ympäristöhallinto 2019a: Alueellisesti uhanalaisista lajeista. – Internet-sivut, [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_Punainen_lista_2019/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista], viitattu 10.9.2020.

Ympäristöhallinto 2019b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 10.9.2020.

Ympäristöhallinto 2020a: Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista sekä pohjavesialueista

SYKEn Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot; tiedot haettu 24.2.2020]

Ympäristöhallinto 2020b: Hertta-tietojärjestelmä (Eliölajit-osio):Ympäristöhallinnon tiedot uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen, luontodirektiivin lajien ja alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymistä. – Sähköinen aineisto. [tiedot poimittu 2.6.2020 / Heidi Kaipiainen-Väre]

Ympäristöministeriö 2003: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman luonnonsuojelubiologiset kriteerit. – Suomen ympäristö 634. Ympäristöministeriö, Helsinki.

Ympäristöministeriö 2016: EU:n luonto- ja lintudirektiivit. – Ympäristöministeriö. http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Lajien_suojelu/EUn_lintu_ja_luontodirektiivit (viitattu 10.9.2020).

Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Liite 1. Menetelmäkuvaus.

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Kirkkonummen kunnan (2020) Metsäsuunnitelman kuviokartta
- Hertta-tietokannan tiedot uhanalaisista lajeista (Ympäristöhallinto 2020b)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2020) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista (Ympäristöhallinto 2020a)

Tietoja on käytetty sekä 1) maastotöiden tukena että 2) raportointivaiheessa luontokohteiden luontoarvojen arvioinnissa ja luontoarvoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten arvioinnissa.

Työssä noudatettiin soveltuvin osin mm. teosten Pääkkönen & Alanen (2000), Huttunen & Pahtamaa (2002), Meriluoto & Soininen (2002) ja Söderman (2003) ohjeistuksia ja määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

FM, kasvibiologi Elina Manninen teki maastotyöt 8.8.2020. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Arvokkaiden luontokohteiden sijainnit rajattiin maastossa kartalle. Paikannuksessa käytettiin apuna tarkkuus-GPS-laitetta (Trimble Geo 7x -maastotietokone). GPS-mittauksille tehtiin jälkikorjaus. Tällöin päästiin korkean peittävän puuston alueella 1–6 metrin tarkkuuteen ja muilla alueilla alle kahden metrin tarkkuuteen.

Luontotyyppikuvion kasvillisuus ja kasvilajisto, puuston rakennepiirteet, lahopuusto sekä muut ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle ja maastotietokoneelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta.

Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Putkilokasvien määritysoppaana käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Kasviatlaksen (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020) mukainen. Sammalten määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Koponen 2000, Laine ym. 2011, 2016. Luontotyypin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Eurola ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Raunio ym. 2008, Laine ym. 2012 ja Kemppainen 2017. Kohteet valokuvattiin.

Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien huomionarvoista lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin ESRI ArcGis-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Luontotyyppikuviot luokiteltiin arvoluokkiin niiden luonnonsuojelullisen arvon perusteella Kirkkonummen kunnan luontoselvityksissä käytetyn luokittelun mukaisesti: taulukko 1.1. Luontotyyppikuvioiden edustavuus ja luonnontila arvioitiin taulukossa 1.2 esitettyjen periaatteiden mukaisesti

Taulukko 1.1. Luontotyyppi- ja elinympäristökohteiden arvoluokitus luonnonsuojelullisen arvon perusteella Kirkkonummen kunnan luontoselvityksissä.

Arvoluokka	Selite	Lisätiedot
0	Alue, jolla ei ole luontoarvoja	
1	Alue, jolla on joitakin luontoarvoja	Kuvio edustaa rakennepiirteiltään ja luonnontilaisuudeltaan merkittävästi käsiteltyä elinympäristöä, eikä sillä ole selvityksissä havaittu harvinaisia tai uhanalaisia lajeja tai luontotyyppejä.
2	Paikallisesti arvokas kuvio	Kuviolla on havaittu vähintään paikallisesti harvinainen kasvilaji, vähintään paikallisesti merkittävä elinympäristö tai luontotyyppi, joka on luokiteltu Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (2018) uhanalaiseksi tai silmälläpidettäväksi. Kohteen edustavuus/luonnontilaisuus ei tällä hetkellä ole riittävä, jotta se olisi paikallisesti erittäin merkittävä.
3	Paikallisesti erittäin arvokas kuvio	Kuviolla esiintyy vähintään paikallisesti harvinainen kasvilaji, vähintään paikallisesti merkittävä elinympäristö tai lähes luonnontilainen/luonnontilaisen kaltainen luontotyyppi, joka on luokiteltu Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (2018) uhanalaiseksi tai silmälläpidettäväksi.
4	Maakunnallisesti arvokas kuvio	Kuvio täyttää vaatimukset, jotka esitetään julkaisussa ”Luonnonympäristön arvottamisen kriteeristö Uudellamaalla” (Salminen & Aalto 2012).
5	Valtakunnallisesti arvokas kuvio	Kuviolla on useita uhanalaisia kasvilajeja, erityisen edustava Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa (Kontula & Raunio 2018) uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi tai luonnonsuojelulain 29 §:n mukainen luontotyyppi, joka ei ole maakunnallisesti arvokas.

Taulukko 1.2. Luontotyyppien edustavuus- ja luonnontilaisuusluokat.

LEHDOT		Perustuu Natura-luontotyypin "lehdot" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2014), Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt -oppaaseen (Meriluoto & Soininen 2002), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä lehtojen luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Lehtotyypille ominaisen lajiston lisäksi vaateliasta ja/tai harvinaista lajistoa. Luonnontila erinomainen tai hyvä ja alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto, monipuolinen puulajikoostumus sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahopuuta ja hyvä lahojatkumo; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten puronvarsia. Usein useita lehtotyyppejä, jolloin kohteella erityisen monipuolinen lajisto. Hyvin kehittynyt lehtopensaskerros ja monilajinen sammalkerros. Jalot lehtipuut lisäävät edustavuutta.
B	Hyvä	Arvokkaita puuston ja lahopuuston erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Kenttä- ja pensaskerroksen ominaispiirteet vastaavat tyypin kuvausta ja kohteella esiintyvät oleellisimmat tyyppilajit. Kangasmetsä- tai suoluontotyyppipiirteitä edustava lajisto kuitenkin näkyvää. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt.
C	Kohtalainen	Puuston rakenteessa joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Kenttä- ja pensaskerroksen ominaispiirteet vastaavat osittain tyypin kuvausta ja kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen huomattavaa. Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä, mutta ne eivät ole laajemmin syrjäyttäneet tyyppilajistoa.
D	Heikko	Lajistossa muita piirteitä edustavan lajiston esiintyminen vallitsevaa. Kohde on vähän heikentynyt tai heikentynyt. Vieraslajeja voi esiintyä yleisesti.
0	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät, jotka kuitenkin luokiteltu lehtometsäksi.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt, puusto eri-ikäisrakenteinen/jatkuvakerroksellinen, satunnaisesti jakautunut. Ihmistoiminnasta ei merkkejä, lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta. Ei metsäteitä/ojituksia. Kasvillisuudessa ei juurikaan kulttuurilajeja eikä ollenkaan vieraslajeja.
B	Vähän heikentynyt	Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Kuusettuminen voi uhata jossain määrin ominaispiirteitä. Entiselle maatalousmaalle syntynyt lehto lähestymässä luonnontilaista metsää. Kulttuurivaikutus vähäinen. Vieraslajeja voi esiintyä yksittäin.
C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Polkuja, lievää roskaantumista ja näkyvästi kulttuurilajistoa ja vieraslajeja. Entiselle maatalousmaalle syntyneen lehdon sukkession alkuvaiheen lehto tai kulttuurivaikutuksen muokkaama ns. sekundaarilehto.
D	Täysin muuttunut	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Maasto selvästi kulunut ja roskainen. Kulttuurilajisto vallitsevaa, ja vieraslajeja runsaasti. Lehtolajisto korkeintaan yksittäistä. Puuston rakenne täysin luonnontilaisesta poikkeava.
KANGASMETSÄT		Perustuu Natura-luontotyypin "luonnonmetsät" edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2014), Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä kangasmetsien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).
Edustavuus		

A	Erinomainen	Luonnontila erinomainen tai hyvä ja alueella arvokkaita erityispiirteitä: erityisen järeä ja vanha puusto sekä runsaasti eri kehitysvaiheiden lahopuuta ja hyvä lahojatkumo; monimuotoisuutta lisääviä laikkuja, kuten puronvarsia, soistumia, vesistön rantoja, soiden reunoja, jyrkänteitä tai louhikkoja; runsaasti vanhoja lehtipuita, kuten haapa ja raita. Puusto jatkuvakerroksellista, tilajakauma satunnainen ja runsaasti aiemman sukupolven puuyksilöitä. Kenttäkerroslajisto luontotyypille ominaista. Näkyvillä sienituhoja, tuulenkaatoja, lumen aiheuttamia puiden latvanmurtoja, pökkelöitä ja muun muassa hyönteistuhojen vuoksi harsuuntuneita puita. Suojaisa pienilmasto.
B	Hyvä	Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A. Puuston tila- ja ikärakenne vaihteleva, useita puusukupolvia ja kohtalaisen paljon lahopuuta mutta ei välttämättä hyvää lahopuujatkumoa. Kohde on luonnontilainen tai sen kaltainen. Luonnontila voi olla vähän heikentynyt. Yksittäisiä vieraslajiyksilöitä voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Uudistuskypsät tai uudistuskypsyyttä lähestyvät metsiköt, jos niiden rakenne sisältää joitakin luonnonmetsille ominaisia piirteitä. Kohde voi olla luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vieraslajikasvustoja voi esiintyä vähäisessä määrin.
D	Heikko	Varttunut puusto enimmäkseen tasaikäistä ja -rakenteista, mutta yksittäisiä aiemman sukupolven puita ja/tai eri-ikäistä alikasvosta. / Nuorta metsää, joka uudistunut luontaisesti ja puulajikoostumus kohtalaisen monipuolinen. Lahopuuta esiintyy niukasti. Luonnontila heikentynyt tai vähän heikentynyt. Vieraslajeja voi olla kohtalaisen runsaasti.
0	Ei luontotyyppi	Hakkuuaukot, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät.
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Luontaisesti syntynyt metsä. Ihmistoiminnasta ei ole merkkejä lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta. Ei metsäteitä tai ojituksia. Ei kulttuurilajistoa tai vieraslajeja.
B	Vähän heikentynyt	Rakenne poikkeaa lievästi luonnontilaisesta/luonnontilaisen kaltaisesta. Joitakin merkkejä aiemmista metsänhoitotoimista, maan muokkauksesta tai ojituksista, mutta niistä on kulunut jo aikaa. Kulttuurivaikutusta voi olla, mutta se ei ole muuttanut ominaispiirteitä. Vähäistä maaston kulumista voi esiintyä. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä verrattain nopeasti itsestään. Ennallistumiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.
C	Heikentynyt	Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä. Esimerkiksi talousmetsä, jossa on kuitenkin hieman lahopuuta. Voi olla kohtalaisesti polkuja, roskaa ja kulttuuri- ja vieraslajeja. Myös metsiköt, joihin voi kehittyä luonnontilaisen kaltaisia rakennepiirteitä kohtuullisten luonnonhoitotoimien seurauksena. Ennallistamiskelpoisuutta lisää kohteen läheisyys johonkin edustavaan luonnontilaiseen tai sen kaltaiseen vanhaan metsään.
D	Täysin muuttunut	Puusto hakattu tai nuoren puuston /taimikon rakenne täysin luonnonmetsästä poikkeava (tasaikäinen ja -rakenteinen). Maasto kulunut ja roskainen. Runsaasti kulttuurilajistoa ja vieraslajeja.
KALLIOT ja KALLIOMETSÄT		Perustuu Natura-luontotyyppioppaan kallioisten luontotyyppien edustavuuden/luonnontilan määrittelyyn (Airaksinen & Karttunen 2001), Natura-luontotyyppien inventointiohjeeseen (SYKE & Metsähallitus 2014), Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt -oppaaseen (Meriluoto & Soininen 2002), sekä kalliometsien osalta Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen -raporttiin (Syrjänen ym. 2016) sekä kallioiden luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018).
Edustavuus		
A	Erinomainen	Uhanalaisia, harvinaisia kalliolajeja ja/tai laaja ja erittäin edustava kalliokasvillisuus. Ei kuluneisuutta eikä muutakaan kulttuurivaikutusta tai vieraslajeja. Merkittäviä geologisia kohteita kuten korkeita jyrkänteitä, laajoja louhikoita ja huomattavan kookkaita siirtolohkareita. Vallitseva puusto silmin nähden vanhaa: runsaasti vanhoja käkkäräisiä kilpikaarnamäntyjä ja keloja. Näkyvästi maapuita. Tikan pajapuita.

B	Hyvä	Edustavia jyrkänteitä, louhikoita, siirtolohkareita ja/tai edustavaa kalliolajistoa. Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Runsaasti vanhoja mäntyjä mutta jonkin verran voi olla myös nuorempaa puustoa. Maapuita voi olla vain yksittäin. Yksittäisiä vieraslajeja voi esiintyä.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyvät jotkin tyyppilajit. Ei juuri merkittäviä geologisia kohteita. Puusto enimmäkseen nuorta, mutta siellä täällä yksittäisiä vanhoja kilpikaarnamäntyjä ja keloja. Vain hyvin niukasti maalahopuuta. Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt. Vieras- ja kulttuurilajeja voi esiintyä, mutta niiden osuus on pieni.
D	Heikko	Lajistossa vallitsevat muut kuin luontotyypin tyyppilajit. Puusto kauttaaltaan suhteellisen nuorta, taimikkoa laajalti, ei lahopuuta. Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt tai heikko. Vieraslajeja voi esiintyä laajalti.
0	Ei luontotyyppi	Hävinnyt, rakennettu, louhittu
Luonnontilaisuus		
A	Luonnontilainen	Ei vieraslajistoa, ei kuluneisuutta eikä kiviainesottoa. Jäkälikkö paksua. Ei merkkejä puuston käsittelystä.
B	Vähän heikentynyt	Vähän kuluneisuutta (Jäkälikkö voi olla vähän kulunut mutta vain pienialaisesti), mutta lajisto edelleen edustavaa. Yksittäisiä vieraslajikasvustoja, jotka eivät kuitenkaan laajoja. Voi olla vanhoja kiviaineinesoton jälkiä. Yksittäisiä vanhoja kantoja.
C	Heikentynyt	Kuluneisuus heikentänyt selvästi kasvillisuutta ja/tai vanhaa kiviainesottoa osalla alueesta. Tyyppilajistoa vain pienialaisesti. Jäkälikössä selvästi kulumisen merkkejä. Kulttuurilajisto voi olla vallitsevaa. Melko tuoreita merkkejä puuston käsittelystä.
D	Täysin muuttunut	Kasvillisuus joko muuttunutta tai kulumisen tai muun ulkoisen tekijän seurauksena tyyppilajisto hävinnyt. Puusto hakattu kokonaan. Tiheä taimikko.

PERINNEBIOTOOPIT	Perustuu perinnebiotooppien luontotyyppikuvauksiin (Kontula & Raunio 2018), perinnemaisemien inventointiohjeeseen (Kemppainen 2017) ja Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle -oppaaseen (Salminen & Aalto 2012).

Edustavuus		
A	Erinomainen	Kohteella esiintyvät luontotyypille ominaiset ja sitä hyvin edustavat lajit ja myös useita huomionarvoisia perinnebiotooppien lajeja, mahdollisesti myös harvinaisia tai uhanalaisia lajeja. Lajimäärä on suuri. Ei perinnebiotooppien ns. miinuslajeja tai rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovia lajeja eikä vieraslajeja. Perinteisten käyttötapojen (laidunnus ja/tai niitto) pitkä jatkuvuus. Puustoisilla tyypeillä edustava hakamaarakenne, puuston erirakenteisuus, vanha puusto ja lahopuusto.
B	Hyvä	Kohteella esiintyvät useimmat luontotyypille ominaiset lajit, ja lajisto on monimuotoista. Kohde on saattanut olla aiemmin vuosia hoidotta mutta sittemmin kunnostettu ja otettu säännöllisen hoidon piiriin. Joitakin suhteellisen pieniä rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovien lajien esiintymiä. Yksittäisiä vieraslajeja. Pienialaista pensoittumista.
C	Kohtalainen	Kohteella esiintyy joitakin luontotyypille ominaisia lajeja. Vieraslajeja ja/tai rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja tai pensaikkoa voi olla laajempina kasvustoina, mutta ne eivät kokonaan hallitse kasvillisuutta. Kunnostuskelpoinen. Mahdollisesti sijaitsee jonkin muun, hoidetun arvokkaan perinneympäristön läheisyydessä.

D	Heikko	Vieraslajeja ja/tai rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja on selvästi enemmän kuin luontotyypille ominaisia, tyypillisiä perinnebiotooppien lajeja. Pensoittuminen laajaa.
0	Ei luontotyyppi	Kokonaan umpeenkasvanut tai muutoin perinnebiotoopin piirteet hävinneet
Luonnontilaisuus	Ei sovelleta, koska ko. ympäristöjen elinvoimaisuus riippuvainen hoidosta	

Luontotyyppikohteiden arvottamisen periaatteita

Uhanalaisten luontotyyppien arvottamiseen liittyi ehtoja. Monet uhanalaisiksi luokitelluista luontotyypeistä ovat kohtalaisen yleisiä, ja niiden uhanalaisuuskriteerinä on etupäässä laadun heikkeneminen (Kontula & Raunio 2018). Tästä syystä erityisen arvokkaiksi katsottiin vain sellaiset uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, jotka ovat riittävän edustavia ja riittävän kokoisia, jotta niillä voisi olla merkitystä luontotyypin paikallisen, alueellisen tai valtakunnallisen suojelutason kannalta. Toisin sanoen kaikkein epäedustavimpia, epäluonnontilaisimpia taikka mitättömän pieniä kohteita ei ollut mielekästä tulkita erityisen arvokkaiksi luontotyyppiesiintymiksi muuten kuin aivan poikkeustapauksissa (uhanalaista kasvilajistoa tms.).

Metsälakikohteiden tulee erottua selvästi ympäristöstään, ja niiden on oltava pienialaisia ja usein metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä (Metsäkeskus 2016). Meriluodon & Soinisen (2002) mukaan pienialaisten elinympäristöjen koko on korkeintaan noin hehtaarin. Suoelinympäristöillä on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous, ja lehtolaikkujen puuston on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen (Metsäkeskus 2016). Luonnontilaisen kaltaisessa elinympäristössä monimuotoisuudelle olennaiset ominaispiirteet ovat kuitenkin säilyneet aiemmasta ihmisen toiminnasta huolimatta (Meriluoto & Soininen 2002).

Vesilain arvokkaita kohteita ovat luonnontilaisten kohteiden lisäksi myös luonnontilaisen kaltaiset kohteet (Ohtonen ym. 2005). Kohteiden ei tarvitse olla täysin aiemman ihmistoiminnan ulkopuolella saadakseen luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016). Luonnontilaltaan voimakkaastikin muuttuneet pienvedet voivat ajan saatossa palautua luonnontilaisen kaltaiseksi, jolloin niitä koskee lainsuoja samalla tavalla kuin alkuperältään luonnontilaisia pienvesiä (Tolonen ym. 2019). Luonnontilaisen kaltaisuus edellyttää kuitenkin, että perkaus on ollut alun perin suhteellisen kevyt, tietty mutkaisuus on säilynyt uomassa ja lisäksi kasvillisuus on peittänyt alleen perkausjäljet (Kajava ym. 2002). Voimakkaasti peratut purot (perkauksesta vähintään 30–40 vuotta) voidaan tulkita luonnontilaisen kaltaisiksi joissain tapauksissa, mikäli eroosio ja puronvarren käsittelemättömyys on palauttanut puron uoman luonnontilaisuuteen liittyvät elementit (Kajava ym. 2002). Meriluoto & Soininen (2002) määrittelevät luonnontilaisen kaltaisen uoman siten, että siinä voi olla ”vähäisiä jälkiä uoman perkauksesta, mutta pienveden suojaisuus on säilynyt”. Täysin luonnontilaiset uomat ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia (Kajava ym. 2002). Tästä syystä myös kohtalaisen lyhyt luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen jakso voidaan luokitella vesilain kohteeksi, vaikka muilta osin virtavesi olisikin epäluonnontilainen. Pienvedet ovat vahvasti kytkeytyneitä lähiympäristöönsä, ja ne tulisikin huomioida kokonaisuutena, johon kuuluu vesimuodostuman lisäksi sen välitön lähiympäristö (Tolonen ym. 2019).

METSO-kohteilla metsikön iän määrittelyssä käytettiin apuna kehitysluokkaa ja metsätyyppiä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja > 30 m^3/ha. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja lahopuujatkumon, merkitys vaihtelee elinympäristötyypin mukaan. Täydentävien valintaperusteiden mukaan METSO-kohteen arvoa voi lisätä muun muassa sen sijoittuminen suojelualueiden läheisyyteen, laaja pinta-ala tai uhanalaisten, silmälläpidettävien tai vaateliaiden lajien esiintyminen. METSO III-luokan kohteet ovat monimuotoisuuden kannalta itsekseen suotuisaan suuntaan

kehittyviä, luonnonhoitotoimenpitein kehitettäviä tai ennallistamalla kunnostettavia kohteita, jotka sijaitsevat I- tai II-luokan kuvioiden yhteydessä tai läheisyydessä. (ks. Syrjänen ym. 2016).

Liite 2. Arvoluokan 3 luontotyyppikohteiden kuvaukset

ID	**1**
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	1,01 ha
Luontotyypit	Kostea keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Lehdot, joissa lahopuuston määrä on yli 10 m3/ha. Yleinen valintaperuste: Valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaisten sekä silmälläpidettävien lajien elinvoimaiset esiintymät. Luokka I

Lehdon luonnontila on hieman heikentynyt, sillä näkyvillä on vanhoja kantoja merkkinä aiemmasta harvennuksesta. Lisäksi kohteella on oja ja kenttäkerroksessa kasvaa kulttuurinsuosijalajeja. Lahoilla vanhoilla kannoilla havaittiin erittäin uhanalaisen (EN), erityisesti ja kiireellisesti suojeltavan, rauhoitetun sekä luontodirektiivin liitteen II lajeihin kuuluvan lahokaviosammalen (*Buxbaumia viridis*) itujyväsryhmiä. Kohteella kasvaa kuusta, koivua ja haapaa sekä sivupuulajeina harmaaleppää, raitaa, vaahteraa ja pihlajaa. Ylispuina on lisäksi joitakin kilpikaarnaisia vanhoja mäntyjä. Puiden rinnankorkeusläpimitta vaihtelee alemmassa latvuskerroksessa välillä 10–25 cm ja harvassa ylemmässä latvuskerroksessa välillä 30–45 cm. Lisäksi on nuorempaa alikasvosta, jossa runsaasti etenkin lehtipuiden taimia. Puusto on siis melko eri-ikäisrakenteista. Puuston on osin aukkoista, osin tuomi muodostaa kohteella tiheikköjä. Pensaskerroksessa kasvaa tuomen lisäksi vadelmaa (*Rubus idaeus*) ja paatsamaa (*Frangula alnus*). Kenttäkerroksen runsaimpia lajeja ovat jänönsalaatti (*Lactuca muralis*), metsäalvejuuri (*Dryopteris carthusiana*), hiirenporras (*Athyrium filix-femina*), rönsyleinikki (*Ranunculus repens*), ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*), oravanmarja (*Maianthemum bifolium*), kielo (*Convallaria majalis*), valkovuokko (*Anemone nemorosa*), käenkaali (*Oxalis acetosella*), nurmilauha (*Deschampsia cespitosa*) ja metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*) sekä kulttuurinsuosijalajit vuohen- ja koiranputki (*Aegopodium podagraria, Anthricus sylvestris*), koiranheinä (*Dactylis glomerata*), särmäkuisma (*Hypericum maculatum*) ja niittyleinikki (*Ranunculus acris*). Pohjakerroksessa kasvaa mm. metsälehväsammalta (*Plagiomniun cuspidatum*), suikerosammalia (*Brachythecium, Sciuro-hypnum*), myyränsammalta (*Atrichum undulatum*) ja kerrossammalta (*Hylocomium splendens*). Paikoin kuusikko on tiheää ja varjostavaa, kariketta on maassa paksulta ja aluskasvillisuus niukkaa. Länsiosassa on kuivempia kohtia, joissa kasvaa kangasmetsälajistoa kuten mustikkaa, sananjalkaa (*Pteridium pinetorum*) ja metsälauhaa (*Avenella flexuosa*).

Arvoluokka	3	**Edustavuus**	C (Kohtalainen)	**Luonnontila**	B (Vähän heikentynyt)

ID	5
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	0,38 ha
Luontotyypit	Vanha kuivahko kangas, valtakunnallisesti erittäin uhanalainen (EN) ja Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Kuivahkojen ja kuivien kankaiden metsät, jotka ovat yli 140-vuotiaita. Luokka I

Kohteen pääpuulaji on mänty. Sivupuulajeina, enimmäkseen alikasvoksena on kuusta ja koivua. Vallitsevassa latvuskerroksessa puiden läpimitta vaihtelee välillä 15–35 cm. Osa kookkaimmista männyistä on kilpikaarnaisia ja käkkyräisiä. Kohteella on myös joitakin vanhempia, huonokuntoisia kuusia (läpimitta rinnankorkeudella n. 30 cm). Paikoin on melko tiheää nuorta kuusta. Puuston ikä- ja tilarakenne ovat melko luonnontilaisen kaltaisia. Kohteella on muutama maapuu ja joitakin pystylahopuita. Lahopuuta on arviolta 3–5 m^3/ha. Kenttäkerroksessa kasvaa mustikkaa, metsälauhaa, kanervaa (*Calluna vulgaris*) ja puolukkaa. Pohjakerroksen lajistoon kuuluvat seinäsammal (*Pleurozium schreberi*) ja kangaskynsisammal (*Dicranum polysetum*).

Arvoluokka	3	**Edustavuus**	B (Hyvä)	**Luonnontila**	B (Vähän heikentynyt)

Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 11
02630 Espoo

http://www.faunatica.fi/

Marko Nieminen FT, toimitusjohtaja
p. 0400 – 628 328 marko.nieminen@faunatica.fi

Kari Nupponen FM, projektipäällikkö
p. 0400 – 333 688 kari.nupponen@faunatica.fi

Elina Manninen FM, tutkimussuunnittelija
p. 050 – 538 4777 elina.manninen@faunatica.fi

Henna Makkonen FM, tutkimussuunnittelija
p. 044 – 288 2782 henna.makkonen@faunatica.fi