

Kallioelinympäristöjen tunnistaminen ja metsänkäsittely

Koulutusmateriaali ammattikorkeakouluille osa 2/2

22.12.2023

TAPIO 

 Metsäkeskus
Skogscentralen

 Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

 METSO

Sisältö

- HardRock-hanke
- Johdanto
- Tiivistelmä osan 1 sisällöistä
- Erilaiset kallioelinympäristöt ja niiden käsittely
 - Metsälain 10 § erityisen tärkeät elinympäristöt
 - Jyrkänteet
 - Kalliot ja kalliometsät
 - Kalkkikalliot
 - Serpentiinikalliot, kivikot ja –soraikot
 - Kivikot ja louhikot
 - Rotkot ja kurut
- Metsänhoidon suositukset & kallioelinympäristöt (tulossa)
- Yhteenveto kallioelinympäristöjen huomioimisesta metsätaloudessa
- Lisätietoja ja lähteet



HardRock-hanke

- Hankkeen tavoitteina ja toimenpiteinä oli:
 - Tuottaa tietoa, tietoisuutta ja toimintatapoja kalliuelinympäristöjen monimuotoisuuden turvaamiseen.
 - Parantaa kalliuelinympäristötiedon kattavuutta ja laatua hyödyntäen erilaisia paikkatietoaineistoja ja niiden pohjalta tehtävää analyysiä
 - Kehittää hoito-ohjeistusta ja tuoda ohjeita osaksi metsänhoidon suositusten sisältöä
- HardRock- hanke toteutettiin Tapion, Suomen metsäkeskuksen ja Suomen ympäristökeskuksen toimesta vuosina 2021-2023.
- Hankkeen rahoittajana toimi MMM osana METSO-ohjelman toteuttamiseen kuuluvia valtakunnallisia luonnonhoidon kehittämishankkeita.

Johdanto (1/2)

- Kallioluonnon monimuotoisuuden säilymistä voidaan edistää **tunnistamalla** luontoarvoiltaan tärkeimmät kohteet ja **turvaamalla** ne metsänkäsittelyssä.
- **Luonnonsuojelulain 64–65 § ja metsälain 10 §** suojaavat osaa arvokkaista kallioelinympäristöistä, mutta eivät läheskään kaikkia.
 - Arvokkaita kohteita on runsaasti myös metsätalouden vaikutuspiirissä.

Kaikista arvokkaimmat metsälailla turvatut kallioelinympäristöt, uhanalaisten lajien esiintymät ja monimuotoisuusarvoiltaan merkittävimmät jyrkänteet tulisi ensisijaisesti saada vapaaehtoiseen suojeluun METSO-ohjelman kautta tai maanomistajan omalla päätöksellä.

Johdanto (2/2)

- Kallioita ja jyrkännealueita ympäröivien metsien käsittely vaikuttaa niiden pienilmasto- ja valo-olosuhteisiin
 - Käsittelyt vaikuttavat myös kalliolajien elinoloihin
- Metsätalouuskäytännöt ovat ratkaisevassa asemassa kallioluontotyyppien ja -lajien turvaamisessa
- Hyvällä suunnittelulla vaikutetaan myös metsätalouden toimien kustannuksiin
 - Esim. vaikeasti uudistuvien alueiden rajaaminen käsittelyn ulkopuolelle

*Kallioluonnon kannalta on ratkaisevan tärkeää, että metsätaloudessa **tunnistetaan** myös muut arvokkaat kallioelinympäristöt ja **turvataan** niiden ominaispiirteiden säilyminen*

Kertaus osan 1 sisällöistä

- Kallioilla elää niiden pinta-alaosuuteen nähden moninkertainen määrä lajeja
 - Uhanalaisten lajien määrä on suuri
- Kallioelinympäristöillä tarkoitetaan luontotyyppiryhmää, johon kuuluu kymmeniä kallioluontotyyppejä
 - Joukossa on myös uhanalaisia luontotyyppejä
- Lajistoon vaikuttavat kallioperän ominaisuudet ja muut alueen olosuhteet
 - Kivilajien ravinteisuus ja happamuus
 - Kallion muodot ja rikkonaisuus
 - Valoisuus ja kosteus
- Ravinteiset & ultraemäksiset kivilajit ovat hyvin harvinaisia → arvokkaita esiintymiä ja harvinaista lajistoa
- Kallioelinympäristöissä on runsaasti uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja
 - Säilymisen uhkana mm. metsätalous, louhinta, rakentaminen ja umpeenkasvu

Metsälain (1093/1996) 10 §:n turvaamat erityisen tärkeät elinympäristöt

- Metsälain tulkintasuositus määrittää tarkemmin eri elinympäristötyypit ja niihin kohdistuvat rajoitteet
- Rotkot ja kurut
- Jyrkänteet ja niiden alusmetsät
- Karukkokankaita vähätuottoisemmat kalliot, kivikot ja louhikot

Metsälain 10 §:n sisältö

”Metsiä tulee hoitaa ja käyttää siten, että turvataan yleiset edellytykset metsien biologisen monimuotoisuuden kannalta tärkeiden elinympäristöjen säilymiselle.” (ML 10§)

- Kaikkia kohteita koskevat kriteerit
 - Luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia JA
 - Erottavat ympäröivästä metsäluonnosta selvästi JA
 - Pienialaisia TAI metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä
- **Metsälailla turvatut elinympäristöt suositellaan ensisijaisesti rajaamaan metsänkäsittelyn ulkopuolelle**
- Varovaiset hoito- ja käyttötoimenpiteet yleensä mahdollisia, säilytetään ominaispiirteet (esim. vesitalous, puuston rakenne, lahopuu, kasvillisuus)
 - Huom! Jyrkänteillä ja niiden alusmetsissä puunkorjuu kokonaan kielletty
 - Kielletyt toimenpiteet vaativat aina poikkeusluvan
- Metsänkäyttöilmoitus on tehtävä kaikista metsätalouden toimenpiteistä. Tämä tarkoittaa, että hakkuun lisäksi on ilmoitettava esim. puutavaran kuljettamisesta elinympäristön kautta.

22.12.2023

Lisätietoja: Tulkintasuosituksia metsälain 10 §:n tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä (Suomen metsäkeskus 2022)

Kiellettyä kaikilla kohteilla (ML 10a §)

- Uudistushakkuut
- Hakkuualueiden raivaus
- Metsäteiden rakentaminen
- Maanpinnan käsittely, joka vahingoittaa ominaista kasvillisuutta
- Ojitus, purojen ja norojen perkaus
- Kemialliset torjunta-aineet

Metsälain 10 §: rotkot ja kurut

”kallioperässä olevat tai kivennäismaahan uurtuneet, jyrkkärinteiset, pääosiltaan vähintään kymmenen metriä syvät rotkot ja kurut, joiden ominaispiirteenä on luonteenomainen muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus” (ML 10 §)

- Tulee olla pääosin vähintään 10 m syviä (> 50 %) ja jyrkkärinteisiä
 - Voi olla vaihtelua syvyydessä
- Ominaispiirteenä luonteenomainen, muusta ympäristöstä poikkeava kasvillisuus
- Rajataan maaston taittumiskohdan perusteella

Sallittuja ja kiellettyjä toimenpiteitä koskevia tulkintoja

- Metsätalouden toimenpiteet pääosin kielletty pl. yksittäisten puiden kaataminen
- + kaikkia koskevat kiellot

Metsälain 10 §: vähätuottoiset kohteet

”Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat hietikot, kalliot, kivikot ja louhikot, joiden ominaispiirre on harvahko puusto” (ML 10 §)

- Kitu- ja joutomaat, joiden ominaispiirteenä on harvahko puusto
 - Puuntuotantokyky on 0,1–1 m³/ha/v
- Rajataan ympäröivästä kivennäismaasta tai suosta ilman vaihettumisvyöhykettä
- Jos tarvetta ajouran tekemiselle:
 - Korjuuaika talvella suoalueilla
 - Ajouran tekeminen sekä vanhan käyttäminen on ilmoitettava metsänkäyttöilmoituksessa

Sallittuja ja kiellettyjä toimenpiteitä koskevia tulkintoja

- Varovaiset poimintaluonteiset hakkuut sallittu siten, että säilytetään vanhimmat & kuolleet ja lahot puut
- harvahkon puuston säilyttäminen
+ kaikkia koskevat kiellot

Metsälain 10 §: jyrkänteet & niiden alusmetsät

”Pääosiltaan vähintään kymmenen metriä korkeat jyrkänteet ja niiden välittömät alusmetsät” (ML 10 §)

- Metsälaki suojaa kaikki jyrkänteet niiden varjoisuudesta ja ilmansuunnasta riippumatta
- **Kriteerit:**
 - Jyrkänteen tulee olla pääosin vähintään 10 m korkea (> 50 %)
 - Korkeus voi vaihdella jakson sisällä
 - Jyrkänteen välitön alusmetsä on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen
 - Jyrkänteen vaikutus ilmenee sen alusmetsässä esimerkiksi rapautumistuotteina tai lehtolaikkuna
 - Jyrkänne voi olla ylikalteva tai alikalteva ja siinä voi olla kapeita terasseja, joilla voi kasvaa vaihtelevasti kasvillisuutta ja yksittäisiä puita.
- Rajataan kattamaan jyrkänne ja sen välitön alusmetsä

22.12.2025 Rajaus ei ulotu jyrkänteen päällä olevaan metsään

Sallittuja ja kiellettyjä toimenpiteitä koskevia tulkintoja

- Lain suojaamalla jyrkänteillä ja niiden alusmetsissä ei saa toteuttaa metsätalouden toimia.

+ kaikkia koskevat kiellot

Arvokkaimmat jyrkänteet ja niiden käsittely

- Jyrkänteet, joilla on uhanalaisten lajien esiintymiä
- Muodoiltaan ja eliöyhteisöiltään rikkaat jyrkänteet
- Keskiravinteiset jyrkänteet ja niiden rehevät alusmetsät
- Jyrkänteet, joiden alusmetsä on puustoltaan luonnontilaisen kaltainen
- Jyrkänteet, joiden alusmetsä on käsitelty avohakkuulla
- Käytännön malleja uhanalaisten lajien esiintymien turvaamiseen

Jyrkänteet, joilla on uhanalaisten lajien esiintymiä (1/3)

- Metsänkäsittely vaikuttaa jyrkänteiden pienilmasto- ja valo-olosuhteisiin
→ uhanalaisten lajien esiintymät turvattava
- Kaikki uhanalaisten kalliolajien esiintymät eivät ole suojeltu tai käytön rajoituksen piirissä: läheskään kaikki lajiesiintymät ei tiedossa

Esimerkkejä
uhanalaisista
lajeista

Etelänraippasammal (EN)

Kalliokaulussammal (EN)

Lehtokinnassammal (EN)

Isoriippusammal (VU)

Isotorasammal (VU)

Vaarantunut isoriippusammal



Kuva: Tytti Kontula

Erittäin uhanalainen lehtokinnassammal



Kuva: Jouko Rikkinen

Jyrkännteet, joilla on uhanalaisten lajien esiintymiä (2/3)

Suojavyöhykkeen leveys

- Suojavyöhykkeellä turvataan suojaavan puuston ja pienilmaston säilyminen
 - Käsittelemätön vyöhyke vähintään n. 40 metriä leveä
 - Lisäksi mahdollista jättää toinen vyöhyke, jossa käytössä jatkuva kasvatus
- Metsänhakuut aiheuttavat kallioseinämällä pienilmaston kuivumista ja valon määrän lisääntymistä
 - Lajien välillä on suurta vaihtelua siinä, kuinka hyvin ne kestävät kuivahtamista
- Kuinka leveä on riittävän leveä?
 - Ei yksiselitteistä vastausta: paikalliset olosuhteet määrittävät
 - Vaihtelu tutkimuksesta/lajista riippuen 40 – 100 metriä

Jyrkännteet, joilla on uhanalaisten lajien esiintymiä (3/3)

Oleennaista uhanalaisten lajien huomioimisessa

- Mikä laji on kyseessä? Mitkä sen elinympäristövaatimukset ovat?
- Apua turvaamistoimiin saa ELY-keskukselta
- FSC:n korimallin ja/tai uhanalaistoimintamallin hyödyntäminen (dia 23 alkaen)
- Muista: osa kohteista voi olla metsälain 10 § elinympäristöjä

Lajikohtaisia ohjeistuksia löytyy Ympäristöhallinnon sivuilta uhanalaisten metsälajien esittelykorteista

<https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/lajien-huomioiminen-metsataloudessa>

22.12.2023



Muodoiltaan ja eliöyhteisöiltään rikkaat jyrkänteet (1/2)



Kuva: Tytti Kontula

- Mitä enemmän pienmuotoja ja kasvupaikkoja, sitä enemmän erilaisia elinpaikkoja
→ lajirunsaus suurempaa
- Kohteilla mahdollista tukea monia lajeja samoilla toimilla
 - Ilman lajintuntemustakin voi erottaa lajiston monimuotoisuutta!

Metsänkäsittely

- Jätetään normaalia leveämpi suojakaista
- Suojakaistan leveyden suunnittelussa on suositeltavaa toimia samoin kuin jyrkänteillä, joilla on uhanalaisen lajin esiintymä

22.12.2023

Muodoiltaan ja eliöyhteisöiltään rikkaat jyrkänteet (2/2)

Kallion muotojen vaikutus eliöyhteisön runsauteen

Pystyjä ja ylikaltevia pintoja, erilaisia halkeamia, onkaloita ja seinämän tyvelle kertynyttä louhikkoa.

Hyvin harvarakoinen graniittiseinä

Kalliohyllyjä, pystyseinämiä

Voimakkaasti laattarakoileva kvartsiittiseinä

- Pinnanmuodoiltaan vaihtelevalla ja rikkonaisella seinämällä lajistoa voi olla monipuolista.
- Yksitoikkaisella ja vähärakoisella seinämällä on kasvupaikkoja pääasiassa vain kalliohyllyillä ja pystyseinämällä menestyville lajeille.

Keskiravinteiset jyrkänteet ja niiden rehevät alusmetsät

- Keskiravinteisten jyrkänteiden emäksisyys ja ravinteisuus edistävät lehtokasvillisuuden esiintymistä
 - Ja toisaalta: lehtokasvillisuuden tuottama emäksinen lehtikarike voi edistää vaateliaan kalliolajiston esiintymistä!
- Tunnistaminen ilman erityisosaamista: tummien mineraalien suuri osuus kivessä indikoi ravinteikkaampaa kiveä
 - Kallioperäkartat tausta-apuna
 - Indikaattorilajit
 - Alusmetsän lehtokasvillisuus

Käsittely

- Pienilmaston säilyttäminen
 - ei liian voimakkaita hakkuita
- Lehtomaisuuden ylläpitäminen
- Kuusten poistamista tapauskohtaisesti
- ML 10 § kriteerien täytyminen mahdollista
- Metsänomistajan tavoitteet huomioitava
 - Onko kiinnostusta luonnonhoitoon tai suojeluun?

Keskiravinteisten kallioiden indikaattorilajeja



Tummaraunioinen



Kissankello



Haisukurjenpolvi

Jyrkänteet, joiden alusmetsä on puustoltaan luonnontilaisen kaltainen

Tunnistaminen

- Luonnontilaisuutta ilmentävät puuston eri-ikäisyys, kerroksellisuus, järeät vanhat puut ja lahoppuuston runsaus → arvokkaita myös ilman erityisen arvokasta kalliota
- Kohteilla on suuri lajikirjo, johon kuuluu vaateliaita ja uhanalaisia lajeja
- Tarkista, kuuluuko metsälain 10 §:n kohteisiin

Käsittely

- Jos kohdetta ei ole käsitelty aiemmissa metsänkäsittelyissä, on todennäköistä, että metsä poikkeaa tavanomaisesta talousmetsästä
- Monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alusmetsät **rajataan metsänkäsittelyn ulkopuolelle**
- Jos jyrkäne jää päätehakuuleimikon sisälle, suositellaan jyrkänteen ja alusmetsän rajaamista pois leimikosta

Kuva: Selma Salin



Jyrkänteet, joiden alusmetsä on käsitelty avohakkuulla (1/2)

Kohteilla, joilla monimuotoisuudelle merkittävän jyrkänteen alusmetsä on jo käsitelty avohakkuilla, on suositeltavaa antaa alusmetsän kehittyä uudelleen luonnontilaiseksi.

Kuvassa uudistushakkuu ja kuuselle uudistaminen on tehty jyrkännepintaan saakka, millä voi aiheuttaa haittaa jyrkännealueen lajistolle.

22.12.2023

Kuva: Salla Laukkanen



Jyrkännteet, joiden alusmetsä on käsitelty avohakkuulla (2/2)

Metsänuudistamisessa huomioitavaa

- Maanmuokkausta tehtäessä jyrkännteen alapuolelle jätetään vyöhyke, jonka maanpintaa ei rikota
- Jyrkännteen alapuolisen vyöhykkeen annetaan metsittyä luontaisesti
- Vältetään kuusen istuttamista jyrkännteseinämän läheisyyteen

Taimikonhoito

- Alusmetsävyöhykettä ei käsitellä taimikonhoidossa
- edistetään sekapuustoisuutta ja pensaskerroksen säilymistä

Kasvatushakkuut

- Alusmetsävyöhykettä ei käsitellä hakkuissa
- Vain yksittäisten (kuusien) poistoa poimintahakkuuin: tavoitteena monilajisuus
- Säästöpuuryhmiä kohdistetaan alusmetsään: tavoitteena on muodostaa pysyvä alusmetsä

Muita tärkeitä kohteita

- Luonnonsuojelulailla suojellut kohteet
 - Kalkkikalliot
 - Serpentiinikalliot, -kivikot ja –soraikot
- Vähätuottoiset kalliot
- Rakennepiirteiltään monipuoliset metsäiset kalliot
- Kivikot ja louhikot
- Rotkot ja kurut



Kalkkikalliot (1/2)

- Suomessa hyvin harvinaisia ja pienialaisia & osuus kalliopaljastumista hyvin pieni
- Kalkkikallioiden luontotyypeistä suurin osa uhanalaisia
- Kalkkikalliot kuuluvat luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:ssä suojeltuihin luontotyyppeihin
 - Hävittämis- ja heikentämiskielto tulee voimaan, kun ELY-keskus on tehnyt suojelupäätöksen
 - Esiintymän tulee olla luonnontilainen tai luonnontilaiseen verrattava
- Paikkatietoaineisto osittain puutteellista
→ silmät auki esiintymien varalta!



Kalkkikalliot (2/2)

Tunnistaminen

- Testaaminen on mahdollista tiputtamalla suolahappoa (10 %) kalliopinnalle. Kalkkikivi kuohuu voimakkaasti.
 - Toimivuus epävarmaa, jos kyseessä kivilajisekoitus
 - Huomioi turvallisuusnäkökulma
- Rapautumispinnan väri: kellertävästä lähes mustaan
- Lajit: hyvin runsas lajisto, jossa harvinaisia ja vaikeasti tunnistettavia lajeja

Käsittely

- Ei yksiselitteisiä ohjeita: monimuotoisuus ryhmän sisällä on suurta
 - Nyrkkisääntö: kokonaan olisi hyvä välttää avohakkuita ja tiheiden (kuusi)taimikoiden perustamista
 - Osa esiintymistä vaatii luonnonhoitoa umpeenkasvun takia → harvennus- ja poimintahakkuut, kasvillisuuden poisto, laiduntaminen.
- Huom! Luonnonhoito asiantuntijan ohjeistuksella**

Kalkkikallioiden indikaattorilajeja



Vasemmalla: kielikellosammal
Oikealla: kalkkikiertosammal

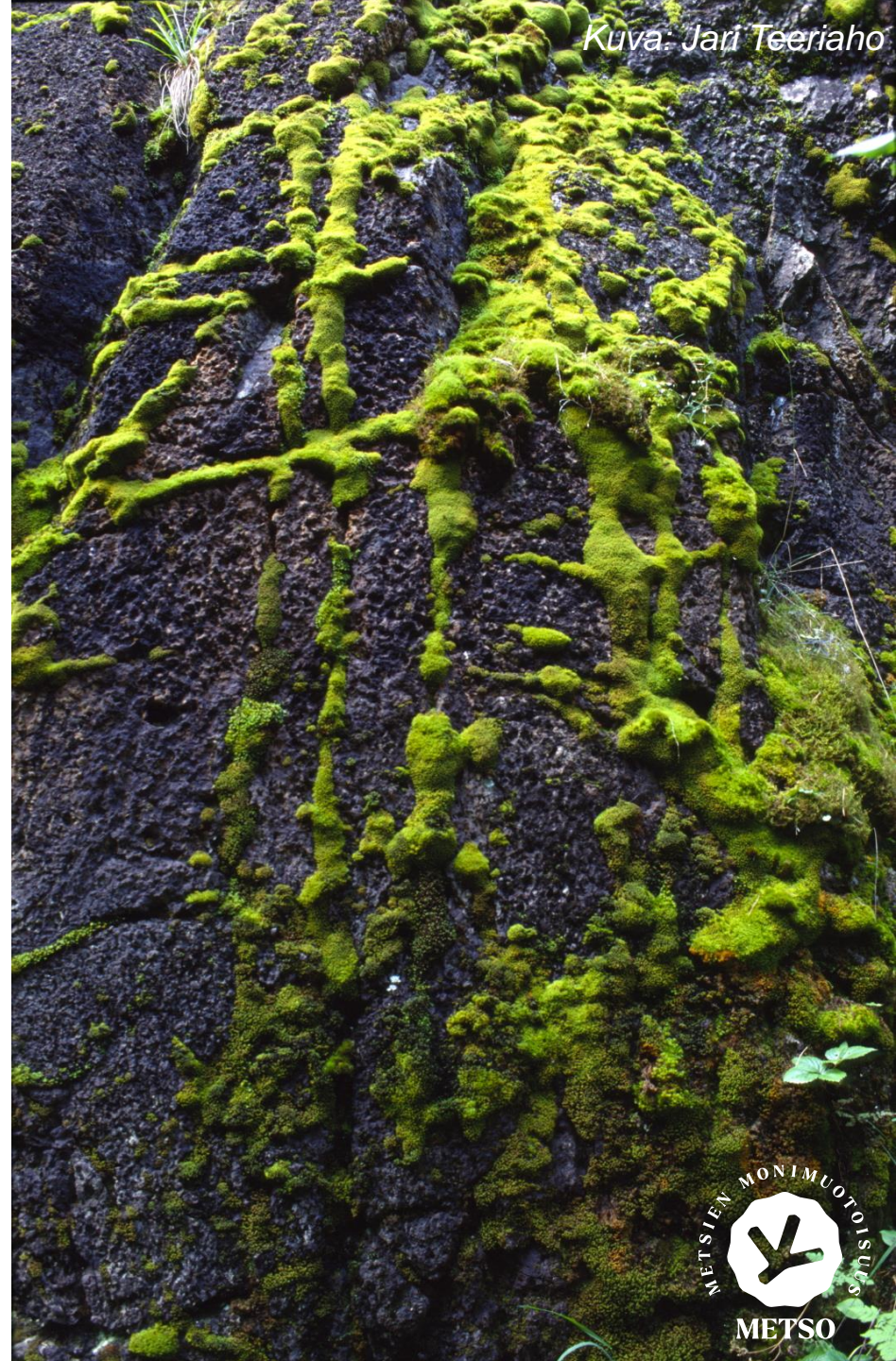


Isoruostesammal

Serpentiinikalliot, - kivikot ja -soraikot (1/2)

- **Serpentiinikalliolla** tarkoitetaan yleensä koostumukseltaan ultraemäksisestä, serpentiinimineraalia sisältävästä kivilajista muodostunutta kalliota, jolla tavataan niin sanottua *serpentiinikasvillisuutta*.
 - Alhainen piioksidipitoisuus, korkea magnesiumoksidipitoisuus
 - Suomessa harvinaisia, painottuvat Itä-Suomeen ja Keski-Lappiin
 - Suurin osa arvioitu uhanalaisiksi luontotyypeiksi
- Serpentiinikalliot, -kivikot ja –soraikot kuuluvat luonnonsuojelulain 65 § **tiukasti suojeltuihin luontotyyppeihin**
 - Hävittämis- ja heikentämiskielto voimassa ilman suojelupäätöstä!

22.12.2023



Serpentiinikalliot, - kivikot ja -soraikot (2/2)

Tunnistaminen

- Paikkatietoaineistot tukena
 - Erityisesti: https://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot/Ladattavat_paikkatietoaineistot#S
- Ulkoasu vaihtelee suuresti paljaista kallioista runsassammalisiin seinämiin. Pääosa on kasvillisuudeltaan hyvin niukkoja.
- Serpentiinikallioille tyypillisiä lajeja: ojasykerösammal, viherraunioinen, serpentiinipikkutervakko (P-Suomi), lapinnätä (P-Suomi)

Käsittely

- Heikentämis- ja hävittämiskielto voimassa luonnonsuojelulain 65 § mukaisesti
- Vältettäviä toimenpiteitä: avohakkuut, tiheiden (kuusi)taimikoiden perustaminen
- ELY-keskus ohjeistaa, sallitut toimenpiteet vaihtelevat kohteittain
- Luonnonhoidon keinoilla voidaan turvata ja parantaa tilaa

22.12.2023



Vähätuottoiset kallioid

- Kohteita, joissa puuston heikon kasvun seurauksena metsätalous ei ole kannattavaa
 - Karuja kasvupaikkoja, kallion pinnalla usein vähän kivennäismaata
 - Yleisin puulaji mänty, lehtipuista hieskoivua ja pihlajaa
 - Usein luontaisesti muodostunutta puustoa: erikäisyyttä, lahoppuuta, vanhoja kilpikaarnamäntyjä yms.
- Voivat olla ML 10 §-kohteita

Käsittely muilla kuin ML 10 §-kohteilla

- Puunkorjuu haastavaa, ainespuun määrä & laatu heikkoa
- Metsänuudistaminen vaikeaa

→ Kaikenlaisten vähäpuustoisten kalliometsien rajaaminen kokonaan metsätalouden toimenpiteiden ulkopuolelle on suositeltavaa!

Rakennepiirteiltään monipuoliset metsäiset kalliot (ei metsälakikohteet)

- Metsäisiä kallioita, joiden luontoarvot liittyvät puuston rakenteen tai metsäalueen rakenteen erityispiirteisiin
 - Pinnat laakeita ja loivia, puusto voi olla tavanomaista ja metsätalouskäytössä
 - Pääpuulaji mänty, myös sekametsä mahdollista, erityisesti kosteissa painanteissa monilajisuutta
 - Mosaiikkimaisia elinympäristöjä: jäkäläiset kalliot, louhikot, kallioraput, jyrkänteet...
- Arvokkaimpia ovat metsäiset kalliot, joiden puuston rakennepiirteet ovat monipuoliset
- Kohteet voivat täyttää METSO-ohjelman kriteerit!

Käsittely

- Ei voimakkaita uudistamisen toimenpiteitä
- Jatkuvapeitteinen kasvatus
- Vanhat, lahot ja kuolleet puut säästetään
- Säästöpuuryhmiä keskitetään muusta ympäristöstä poikkeaviin kohtiin

Kivikot ja louhikot

- Kivikoiden osuus Suomen pinta-alasta pieni
 - Laajat kivikot tunnistaa helposti
 - Runsaspuustoisuus ja sammaleisuus hankaloittaa havaitsemista
- Jyrkänteiden tyvillä voi olla myös ravinteikkaista kivilajeista muodostuneita kivikoita ja vaateliasta lajistoa
 - Voivat olla metsälakikohteita!
- Hakuut vaikuttavat kohteiden pienilmastoon

Käsittely

- **Arvokkaimmat kohteet hakkuiden ulkopuolelle.** Esim. hajuheinää kasvavat purolouhikot & ravinteikkaammasta kiviaineksesta muodostuvat jyrkänteiden aluslohkareikot
- **Metsänhoidon suositukset:** metsänkäsittelyn ulkopuolelle jättäminen
- Ajourilla ja tiestöllä voi olla geologisia ja maisemallisia vaikutuksia
→ yli ajamista tulee välttää, jos on riski urapainumille

22.12.2023

Rotko = jyrkkäpiirteinen, kapeahko
kallioperän ruhjemuodostuma

Kuru = rotkoa loivapiirteisempi kallioperään
tai kivennäismaahan uurtunut jyrkkärinteinen
laakso



22.12.2023

Torakkapuron kuru Ähtärissä

Rotkot ja kurut

- Olosuhteet ääreviä: suurta vaihtelua pienilmastossa, mm. paahteisia ja varjoisia rinteitä, pohjalla kylmää ja kosteaa, soistumia ja pienvesiä
 - Voivat mahdollistaa maantieteellistä sijaintia eteläisempien/pohjoisempien lajien esiintymisen
 - Usein puuntuotannollisesti vähäarvoisia ja hankalia korjuukohteita
 - Suositellaan metsätalouden ulkopuolelle jätettäväksi sekä luonnonhoidon toimien keskittämistä
 - Voivat toimia lajiston suojapaikkoina (refugioina) ilmaston lämmitessä, koska varjorinteillä säilyy viileä pienilmasto!
- Voivat olla ML 10 §-kohteita

Rotko



Kuvat: Riitta Raatikainen

Käytännön malleja uhanalaisten lajien esiintymien turvaamiseen

- FSC:n korimalli
- Uhanalaistoimintamalli (Lajiturva-hanke)

KORI 1

Valoisien, avoimien ja lämpimien elinympäristöjen lajit, jotka elävät maa- tai kivipinnalla. Eivät ole riippuvaisia puusta.

KORI 2

Valoisien ja lämpimien elinympäristöjen lajit, riippuvaisuuksia vanhoihin puihin, lahoppuuhun ja palaneeseen puuainekseen.

KORI 3

Lehtipuusta riippuvaiset lajit, jotka eivät ole vaateliaita pienilmasto-olosuhteiden suhteen.

KORI 4

Peitteisten metsien lajit, riippuvaisia vanhoista puista tai lahoppuusta. Ei erityistä herkkyyttä pienilmaston vaihteluille, voivat vaatia kosteahkoa pienilmastoa/suojaisaa metsää.

KORI 5

Kosteiden, varjoisten ja viileiden elinympäristöjen lajit. Vaativat vakaita pienilmasto-olosuhteita. Lajit elävät maa- tai kivi/kalliopinnalla tai ovat riippuvaisia vanhoista puista tai lahoppuista.

KORI 6

Pääasiassa maisematason metsäpeitteisyyttä ja kytkettyneisyyttä vaativat lajit.

FSC:n korimalli

- Kaikille käytössä oleva käytännön työkalu uhanalaisten metsälajien huomioimiseksi metsätaloustoimien yhteydessä
- Mallissa uhanalaiset & silmälläpidettävät lajit on lajiteltu **6 koriin**
 - Jokaisen korin lajeilla samankaltaiset elinympäristövaatimukset
 - Jokaiselle korille suunniteltu toimenpideohjeet, joiden tavoitteena säilyttää korin lajien elinympäristö metsäkuviotasolla

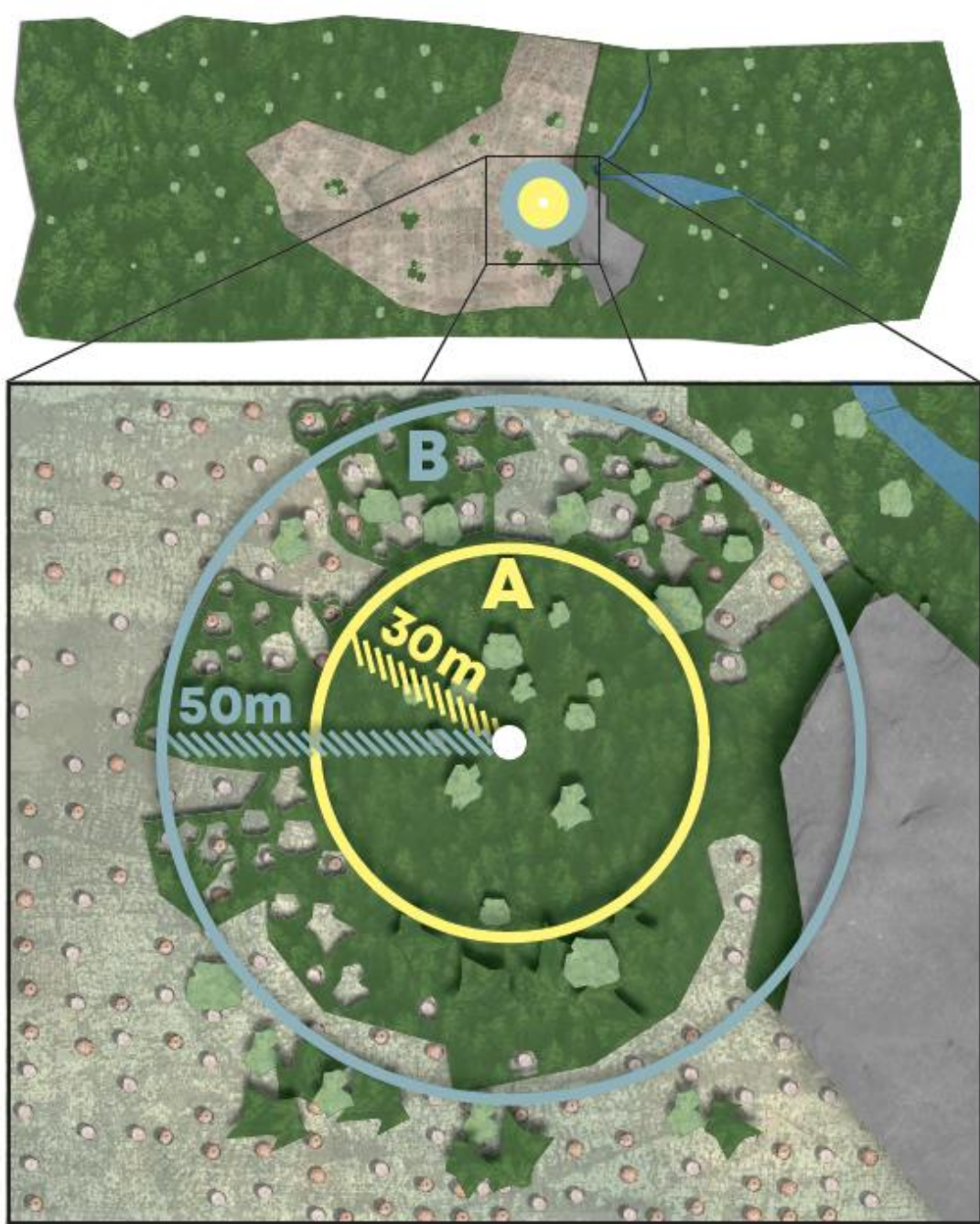
Lisätietoja: <https://fi.fsc.org/fi-fi/monimuotoisuus-ja-uhanalaiset-lajit-taloustmetsissa/korimalli-uhanalaisille-metsalajeille>



Esimerkki FSC:n korimallista

Kalliokeuhkojäkälä & isoriippusammal

- Molemmat luokiteltu korimallissa koriin 5: kosteiden, varjoisten ja viileiden elinympäristöjen lajit
 - Suojavyöhyke A: käsittelemätön suojavyöhyke
 - Suojavyöhyke B: ei avohakkuita, poimintahakkuut mahdollisia
- Suojavyöhykkeen B käsittely
 - Jos laji on riippuvaista lehtipuista, poistetaan pääosin havupuita
 - Hakkuutähteet & kaikki lahopuu jätetään
 - Suojapuut ryhmiin A-vyöhykkeen läheisyyteen: vanhoja ja isoja yksilöitä, lajin isäntäpuita
 - Ei maanmuokkausta tai keinotekoista uudistamista
 - Ojitusta vältetään



○ = Havaintopiste ■ = Hakkunala 🌲 = Havupuu 🌳 = Lehtipuusta 🪨 = Kallio 💧 = Vesi

Lisätietoja: <https://fi.fsc.org/fi-fi/monimuotoisuus-ja-uhanalaiset-lajit-taloustmetsissa/korimalli-uhanalaisille-metsalajeille>



Uhanalaistoimintamalli

- Toimintamallin lajilistaan valittu lajit, joihin metsänkäsittelyllä ja talousmetsien luonnonhoidolla voi olla vaikutusta
- Mallissa uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien havaintopaikkatiedot toimijoille Laji.fi-sivuston kautta: varmennettua lajitietoa
- Mallissa selvitetään, onko ohjeistusta esiintymispaikan turvaamiselle saatavilla
- **Lisätietoja:** Uhanalaisten lajien turvaaminen metsätaloudessa (Lajiturva-hanke, 2021)
 - https://tapio.fi/wp-content/uploads/2021/08/Lajiturva_opas_2021.pdf



Kuva: Tytti Kontula

Vaarantunut kalliokeuhkojäkäle.

Kallioelinympäristöt metsänhoidon suosituksissa & yhteenveto

- Suosituksissa käydään läpi kallioelinympäristöjen tunnistamista ja luokittelua
- Kallioelinympäristöjen käsittelyyn vaikuttaa lainsäädännön lisäksi **metsänomistajan tavoitteet**
 - Tavoitteiden mukaisesti kallioelinympäristöillä voi toimia talous-, luonto- tai virkistyspainotteisesti

Saatavilla osoitteesta:

<https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/kallioelinymparistot>

Metsänhoidon suositusten näkökulmia päätöksentekoon kallioelinympäristöissä

- Luontokohteiden huomioimisen taloudelliset vaikutukset riippuvat mm.:
 - Kohteen koosta ja laadusta
 - Puuston määrästä
 - Tehtävistä toimenpiteistä
- Osalla kohteista luonnonhoidolliset hakkuut tai poimintahakkuut ovat mahdollisia
- Kompensaatio suojelusta on mahdollista
- **Taloustavoitteita painottavan metsänomistajan** on suositeltavaa rajata luontokohteet käytön ulkopuolelle luontaisten rajojen mukaan



- **Luontokohteet** ovat ominaispiirteiltään ja lajistoltaan tavanomaista talousmetsää monipuolisempia ja monimuotoisuudeltaan arvokkaampia
 - **Luontotavoitteita painottavan metsänomistajan** on suositeltavaa:
 - jättää luontokohteet kokonaan metsätaloustoimien ulkopuolelle (pl. luonnonhoito)
 - Jättää suojavyöhyke luontokohteiden ympärille
 - On suositeltavaa säästää tavallista enemmän säästöpuita ja kuolleita puita kohteen lähiympäristössä

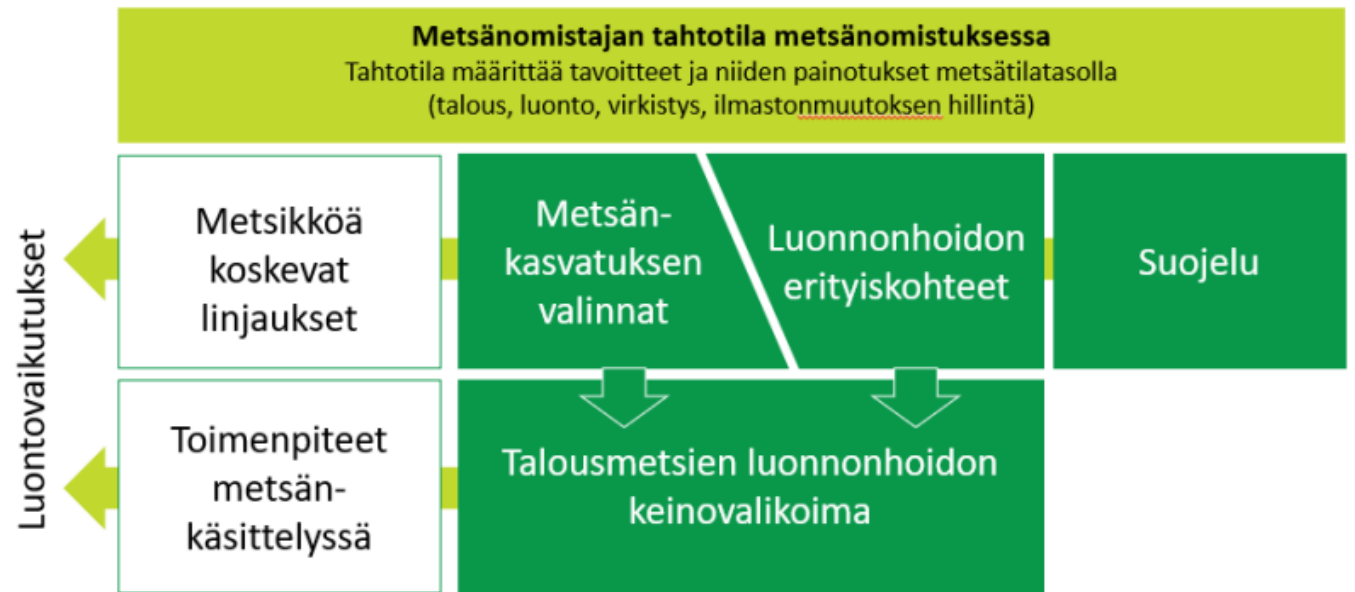
- Luontokohteet ovat merkittäviä myös **virkistyskäytölle, maisemalle ja riistalle**
- **Virkistyskäyttöarvoja painottaessa** voidaan metsiä hoitaa peitteisen käsittelyn menetelmin luontokohteiden läheisyydessä

- Peitteinen käsittely ylläpitää maiseman säilymistä, luonnontuotteiden keruumahdollisuuksia ja tarjoaa riistalle elinympäristöjä

22.12.2023

Onnistuminen kallioelinympäristössä

1. Kohteen olennaisten piirteiden tunnistaminen
2. Metsänomistajan tavoitteiden kuuleminen, neuvonta
3. Metsikköä koskevat linjaukset kohdekuviolla ja siihen rajoittuvilla kuvioilla
4. Talousmetsien luonnonhoidon keinojen käyttö hakkuissa



Talousmetsien luonnonhoito on luonnon monimuotoisuuden ja luonnon tarjoamien hyötyjen ylläpitämistä ja vahvistamista metsänkäsittelyssä.

Yhteenveto

- **Tunnista**

- Lainsäädännöllä turvatut kohteet.
- Myös muut arvokkaat kallioelinympäristöt.
- Turvaa niiden ominaispiirteiden, esimerkiksi varjostavan puuston, säilyminen.

- **Merkitse**

- Toimintaohjeet kohteen työohjeisiin sekä maastoon.

- **Jätä toimenpiteiden ulkopuolelle**

- Erityisten kallioelinympäristöjen lähialueet metsätaloudessa jo taimikonhoidosta saakka.

- **Sijoita kallio- tai jyrkänne-elinympäristöjen yhteyteen**

- Suojavyöhykkeet, säästöpuuryhmät, tekopökkelöt ja riistatiheiköt.
- Huom! Kohdentaminen ei saa vaarantaa luonnonhoidon toimenpiteiden riittävyttä turvaamaan muiden arvokkaiden elinympäristöjen säilymistä tai esim. vesiensuojelun vaatimuksia.





22.12.2023

Lisätietoja ja lähteet (1/2)

- **HardRock-hankesivut**

<https://tapio.fi/projektit/hardrock/>

- **Kallioelinympäristöt metsänkäsitelyssä-opas**

<https://tapio.fi/wp-content/uploads/2022/08/Kallioelinymparistot-metsankasittelyssa-Tapio-31082022.pdf>

- **Tutustu kallioluontoon- tarinakartta. Tuotettu HardRock-hankkeessa**

<https://storymaps.arcgis.com/stories/210624372c9b4777974fb5081c52f218>

- **Hallituksen esitys 76/2022 vp**

- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

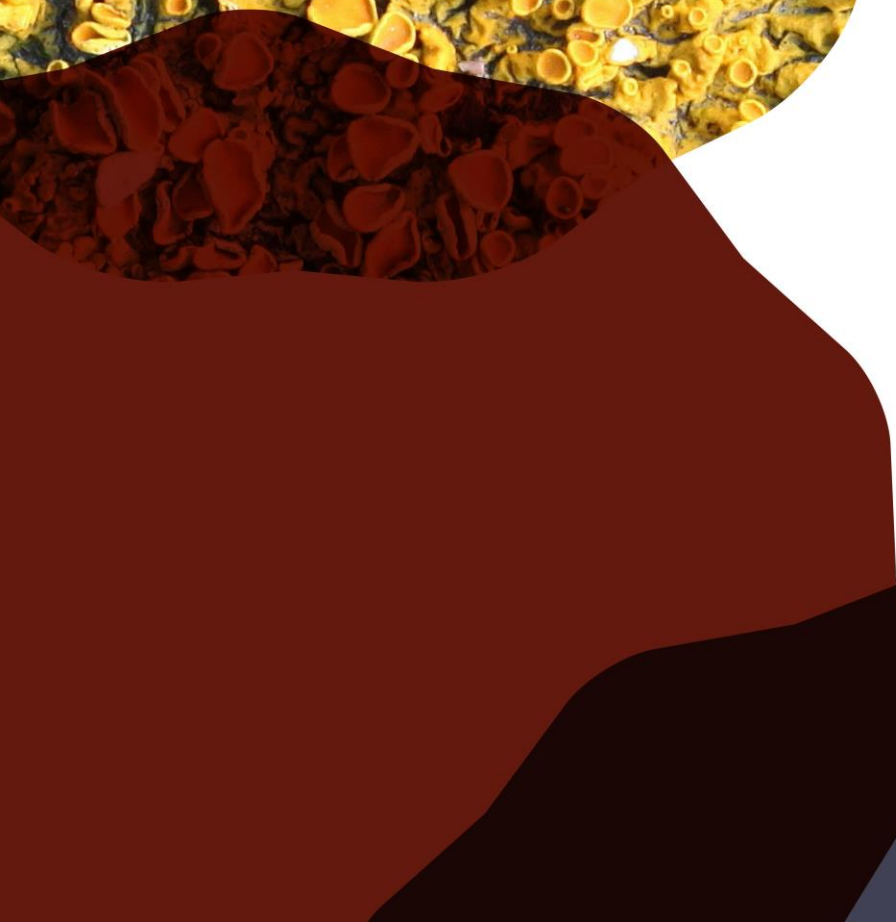
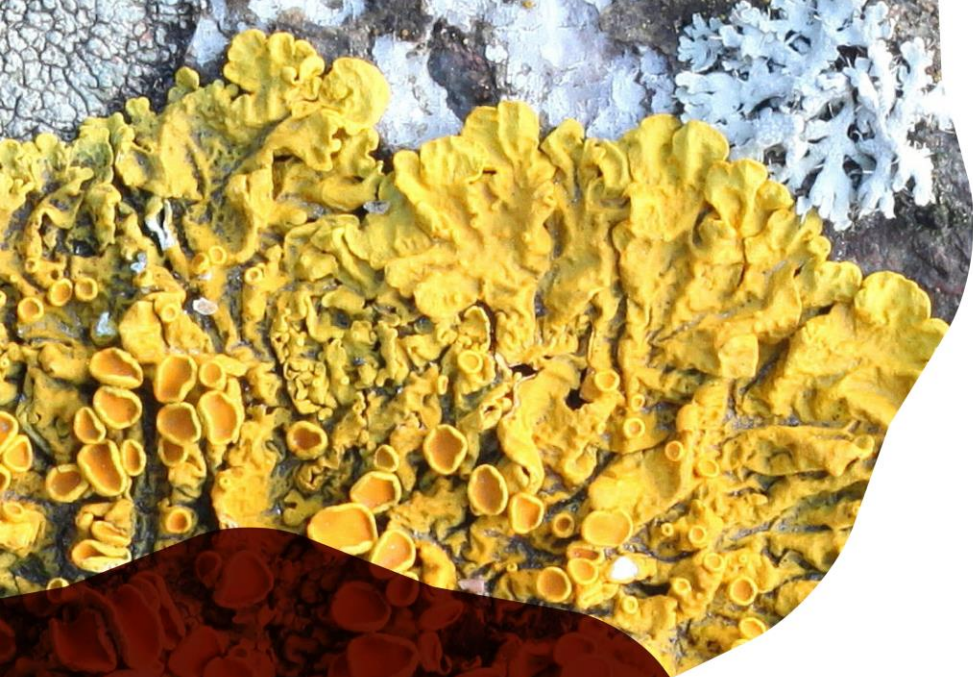
- Keto-Tokoi P., Koivula M., Kuuluvainen T., Lindberg H., Punntila P., Shorohova E., Vanha-Majamaa I. (2021). Säästöpuumetsätaloudella monimuotoisuutta talousmetsiin. Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2021 artikkeli id 10541.

<https://doi.org/10.14214/ma.10541>



Lisätietoja ja lähteet (2/2)

- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018b. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s.
- Laukkanen, S. 2022. Kalliojyrkänteet ja niiden alusmetsät talousmetsissä. Opinnäytetyö.
- Luonnonsuojelulaki 9/2023
- Metsäkeskus. 2022. Tulkintasuosituksia metsälain 10 pykälän tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen rajaamisesta ja käsittelystä
- Metsälaki 1093/1996
- Metsänhoidon suositukset. 2023. <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi>
- Räisänen, J., Teeriaho, J., Kananaja, T., Rönty, H. 2018. Valtakunnallisesti arvokkaat kivikot – Osa 1. Suomen Ympäristö 2/2018
- Tukiainen H., Toivanen M., Lehtonen E. Geodiversiteetti on elottoman luonnon monimuotoisuutta. Geologi 74 (2022)



METSJEN MONIMUOTOISUUS



METSO