LUONTOPANEELIN LAUSUNTO KOSKIEN VANHOJEN METSIEN KRITEEREITÄ SUOMESSA (VN/7491/2024)

Luontopaneeli kiittää lausuntopyynnöstä koskien vanhojen metsien kriteereitä Suomessa.

Euroopan unionin biodiversiteettistrategian kautta EU-maat ovat sitoutuneet suojelemaan kaikki jäljellä olevat vanhat ja luonnontilaiset metsät. Näiden luonnolle erityisen arvokkaiden metsäalueiden suojelun tarkoituksena on turvata elinympäristöt Euroopan metsälajistolle. Suomella ja Ruotsilla on EU:ssa erityisvastuu boreaalisten metsien ja niihin sopeutuneen lajiston suojelussa. Luonnontilaisten ja vanhojen metsien suojelu on välttämätöntä luontokadon pysäyttämiseksi, jota Suomi, EU ja koko maailma tavoittelee vuoteen 2030 mennessä. Suomen uhanalaisista lajeista suurin osa, yhteensä 833 lajia, on riippuvaisia metsäelinympäristöistä (Hyvärinen ym. 2019). Suomen 34 metsäluontotyypistä 26 (76 prosenttia) on uhanalaisia eli ne ovat voimakkaasti menettäneet luontaisia ominaispiirteitään ja niiden pinta-alaa on pienennetty luonnon monimuotoisuuden kannalta haitallisesti (Kouki ym. 2018). Suomessa suojelun tarve on suurin maan eteläosissa, missä metsämaasta on suojeltu vain kolme prosenttia.

Suomi on sitoutunut siihen, että luonnonsuojelullisesti arvokkaat vanhat metsät tunnistetaan ja suojellaan tiukasti, ja että vanhojen metsien suojelukriteerit määritellään Euroopan komission ohjeistuksen mukaan tieteellisesti.

Luontopaneelin näkemyksen mukaan vanhan metsän kriteereiksi esitetyt puuston ikärajat ja kuolleen puun tilavuudet ovat työn taustaksi tehtyyn selvitykseen perustuen liian korkeita. Ehdotetuilla kriteereillä on väistämätöntä, että EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteen vastaisesti suuri osa Suomen lajiston turvaamisen kannalta riittävän vanhoista metsistä jää suojelun ulkopuolelle. Jotta suojelun päätavoite, eli metsälajiston uhanalaistumisen pysäyttäminen, toteutuisi, tulisi suojelualueverkostoa ja eri alueiden kytkeytyneisyyttä vahvistaa etenkin Etelä-Suomessa. Tämän tavoitteen kanssa ei ole linjassa esitys, jossa esimerkiksi Etelä-Suomen 120–140-vuotiaiden vanhojen metsien suojeluarvoa ei tunnisteta ja ne jäävät ehdotettujen kriteerien vuoksi liittämättä suojelualueverkostoon. Esitetyt tiukat kriteerit korkeine raja-arvoineen eivät tule riittävissä määrin parantamaan Suomen metsälajiston suojelutilannetta, mikä kuitenkin on ollut EU:n biodiversiteettistrategian keskeisimpiä tavoitteita.

Tieteellinen tieto kriteerien pohjana

Euroopan komission ohjeen mukaan suojeltavat vanhat metsät voivat sisältää luonnontilaisia metsiä selvemmin ihmistoiminnan vaikutuspiirissä olleita tai olevia sekundäärimetsiä. Vanhoiksi metsiksi määriteltäviltä metsiltä edellytetään monia vanhoille luonnontilaisille metsille ominaisia rakennepiirteitä, lajistoa ja dynamiikkaa. Komissio ohjeistaa käyttämään vanhojen metsien määrittelyssä tiettyjä indikaattoreita, joista kolmen pääindikaattorin ja vähintään kahden täydentävän indikaattorin tulee täyttyä. Pääindikaattoreita ovat luontainen puulajisto, kuolleiden pysty- ja maapuiden suuri osuus sekä vanhat tai suuret puut. Komission ohjeessa todetaan erikseen, että kuolleiden puiden määrä ja laatu voivat vaihdella paljon vanhojen metsien välillä ja vanhoissa metsissä voi esiintyä pieni määrä myös vierasperäisiä puulajeja. Täydentäviä indikaattoreita, joista kahden tulee täyttyä, ovat luontainen uudistuminen (kuitenkin jotkut istutetutkin metsät voivat täyttää määritelmän), metsän rakenteellinen monipuolisuus, elinympäristöpuut/habitaattipuut (lajeille ja lajiyhteisöille tärkeät kasvualustat ja elinpaikat) ja vanhalle metsälle ominainen indikaattorilajisto.

Suomen ympäristökeskus (Syke) ja Luonnonvarakeskus (Luke) ovat tuottaneet vanhan metsän kriteerien määrittelyn pohjaksi selvityksen, jossa esitellään kirjallisuuskatsaukseen pohjaava

tarkastelukehikko vanhojen ja luonnontilaisten metsien tunnistamiseen (Syrjänen ym. 2024). Selvityksessä on käyty läpi kirjallisuusaineistoa, jonka avulla on haettu erilaisia määreitä etenkin boreaalisten vanhojen metsien määrittelyä varten ja pohdittu muun muassa mahdollisia ikärajoja ja lahopuumääriä, jotka soveltuisivat Suomen vanhojen metsien määrittelyyn.

Selvityksessä todetaan, että Suomessa yleisenä puuston iän alarajana vanhojen havupuuvaltaisten metsien määrittelyssä on käytetty yli 120 vuotta maan eteläpuoliskossa ja yli 140 vuotta maan pohjoisosissa. Nämä valtapuuston iät on otettu alarajoiksi havupuuvaltaisille vanhoille metsille myös selvityksessä esitetyssä tarkastelukehikossa. Lehtipuiden osalta vanhojen metsien ikähaarukaksi esitetään selvityksessä 80–100 vuotta maan eteläosissa ja 100–140 vuotta maan pohjoisosissa.

Kuolleen puun määrien osalta Syken ja Luken selvityksessä todetaan, että historiallisessakin talouskäytössä olleiden metsien kuolleen puun määrät ovat huomattavasti pienempiä kuin täysin luonnontilaisissa metsissä ja että kuolleen puun määrät vaihtelevat huomattavasti kasvupaikan, metsätyypin ja kasvillisuusvyöhykkeiden mukaan. Selvityksen tarkastelukehikossa kuolleen puun tilavuuden alarajoja mäntyvaltaisissa metsissä (ja lehtipuuvaltaisissa metsissä) ovat Metsä- ja Tunturi-Lapissa viisi kuutiometriä kuollutta puuta hehtaarilla, pohjoisboreaalisessa eteläosassa kymmenen, ja keskiboreaalisessa sekä hemi- ja eteläboreaalisella vyöhykkeellä 20 kuutiometriä hehtaarilla. Kuusivaltaisissa metsissä kuolleen puun tilavuuden alarajoja ovat Metsä- ja Tunturi-Lapissa kymmenen kuutiometriä kuollutta puuta hehtaarilla, pohjoisboreaalisessa eteläosassa 20, keskiboreaalisessa 20 ja hemi- ja eteläboreaalisella vyöhykkeellä 30 kuutiometriä hehtaarilla.

Selvityksessä todetaan, että aiemmissa inventoinneissa ja kartoituksissa Suomessa käytetyt vanhojen metsien indikaattorit sopivat varsin hyvin yksiin komission ohjeen indikaattoriluettelon kanssa. Selvityksen mukaan aiemmissa inventoinneissa esimerkiksi lahopuun alarajana on käytetty usein 10 kuutiometriä hehtaarilla, jonka tulee sisältää eri laholuokkia ja osoittaa lahopuujatkumoa.

Jos vanhojen metsien kriteerien raja-arvojen määrittelyssä pohjattaisiin komission ohjeen mukaisesti tieteelliseen työhön, jonka Suomessa Syke ja Luke ovat yhteistyössä toteuttaneet, ja kaikki vanhat metsät haluttaisiin Suomen sitoumusten mukaisesti suojella, tulisi Syken ja Luken selvityksessä esitettyjen ikärajojen ja kuolleen puun tilavuuksien alarajojen muodostaa nyt päätettävänä olevat kriteerien raja-arvot. Nyt esitetyt kriteerien raja-arvot ovat kuitenkin Syken ja Luken selvityksessä esitettyjä äärimmäisiä ylärajoja niin ikärajojen kuin kuolleen puun tilavuuden osalta jokaisella kasvillisuusvyöhykkeellä.

Jos ehdotetut kriteerit valitaan, on väistämätöntä, että suuri osa tieteellisessä selvityksessä tunnistetuista metsälajiston kannalta riittävän vanhoista metsistä jää kriteerien ulkopuolelle, eikä Suomi täytä EU:n biodiversiteettistrategian sitoumustaan suojella kaikki luonnon monimuotoisuudelle tärkeät vanhat metsät. Jotta Suomi täyttäisi sitoumuksensa ja turvaisi metsäluontonsa nykyistä paremmin, tulisi Luontopaneelin näkemyksen mukaan Syken ja Luken selvityksessä esitettyjen ikärajojen ja kuolleen puun tilavuuksien alarajojen muodostaa nyt päätettävänä olevat kriteerien raja-arvot.

Rajaukset

EU:n biodiversiteettistrategian ja Euroopan komission ohjeistuksen selkeä viesti on, että tunnistetut vanhat metsät tulee suojella tiukasti. Siksi myös alle 10 hehtaarin kohteet valtion mailla olisi syytä saattaa tiukan suojelun piiriin. Kohteiden turvaaminen osana Metsähallituksen alue-ekologista verkostoa ei lähtökohtaisesti toteuta tiukan suojelun periaatteita. Ehdotus on ongelmallinen siksikin, että alue-ekologisen verkoston käytön periaatteet poikkeavat selvästi tiukasti suojeltuja alueita koskevasta ohjeistuksesta.

Suojeltaville metsille lisättävä puskurivyöhykkeet

Komission ohjeiden mukaan luonnontilaisten ja vanhojen metsien tiukkaa suojelua olisi myös täydennettävä käyttämällä alueita ympäröivillä puskurivyöhykkeillä asianmukaisia hoitotapoja. Sallitut toimet eivät myöskään saisi vaarantaa pääasiallisen tiukasti suojellun alueen suojelutavoitteita. Esitetyissä kriteereissä ei ole mainintaa puskurivyöhykkeistä. Kun suojelupäätöksiä tehdään, on komission ohjeistus puskurivyöhykkeistä ja hoitotapojen rajauksista huomioitava. Tutkimuskirjallisuuden mukaan 30–50 metrin suojavyöhyke auttaa turvaamaan kohteiden ominaispiirteitä paremmin kuin tätä kapeammat suojavyöhykkeet (Oldén ym. 2019a, Oldén ym. 2019b, Peura ym. 2020, Berrigan ym. 2021, Selonen ja Kotiaho 2013). Puskurivyöhykkeiden tavoitteena on varmistaa, että ihmisen toiminta ja ihmisen aiheuttamat muutokset alueilla, jotka ympäröivät luonnontilaisia ja vanhoja metsiä, eivät vaikuta näiden metsien luonnollisiin prosesseihin (Syrjänen ym. 2024).

Vanhojen metsien inventointi ja suojelun toteutus

Metsähallituksen inventointeja varten laaditun maasto-ohjeen olisi ollut syytä olla mukana lausuntomateriaaleissa. Ilman maasto-ohjetta on hyvin vaikea tai mahdotonta arvioida, mitä kriteereitä inventoinneissa tullaan käytännössä käyttämään ja miten käytettyjä kriteereitä tulkitaan.

Ehdotettujen kriteerien raja-arvot ovat hyvin korkeita ja jos nämä kriteerit valitaan, luonnoltaan arvokkaita metsäalueita jää väistämättä kriteerien ulkopuolelle. Inventointityössä ja sen tulosten pohjalta tehtävissä päätöksissä tulee noudattaa komission peräänkuuluttamaa varovaisuusperiaatetta ja potentiaalisesti arvokkailla kohteilla tulisi pidättäytyä hakkuista. Tällaisia kohteita ovat luonnonmetsätyöryhmän ja Sápmi-työryhmän inventoimat ja tunnistamat arvokkaat metsäalueet. Jotta Etelä-Suomen suojelutilannetta saataisiin parannettua, kriteereistä riippumatta Saamenmaan eteläpuolella luonnon kannalta arvokkaaksi tunnistetut 100 000 hehtaaria valtion omistamia metsäalueita tulisi turvata pysyvällä tiukalla suojelulla.

On löydettävä keinot myös yksityisten vanhojen metsien suojeluun

EU:n biodiversiteettistrategia asettaa jäsenvaltioiden tehtäväksi suojella kaikki luonnonsuojelullisesti arvokkaat vanhat metsät riippumatta maan omistajuudesta. Valtion on siis löydettävä keinot myös yksityisten vanhojen metsien suojeluun.

Kriteeriluonnoksessa todetaan lyhyesti, että yksityismailla vanhojen metsien suojelu tapahtuu Metso-ohjelman keinoin. Jotta tämä kirjaus voi konkretisoitua ja yksityismaiden vanhoja metsiä saadaan suojelun piiriin, Metso-ohjelmalle tulee laatia tavoite, joka turvaa kaikkien vapaaehtoisen ohjelman puitteissa tarjottujen vanhojen metsien pääsemisen suojelun piiriin, sekä tätä tavoitetta palveleva riittävä budjetti. Vapaaehtoisuuteen perustuva Metso-ohjelma on hyvin toimiva suojeluinstrumentti, mutta sen tehokkuutta voidaan parantaa resursointia vahvistamalla, ottamalla aktiivisesti yhteyttä tunnistettujen arvokkaiden kohteiden maanomistajiin ja markkinoimalla ohjelmaa laajasti (Hohti ym. 2019).

Koska Metso-ohjelma perustuu vapaaehtoisuuteen ja osa sopimuksista on määräaikaisia, on todennäköistä, että kaikki yksityismaiden vanhat suojelullisesti arvokkaat metsät eivät resursoinnista ja markkinoinnista huolimatta päädy tiukan suojelun piiriin. Siksi olisi perusteltua ja tarpeellista kompensoida syntyvää vajetta suojelemalla kriteereistä riippumatta valtion mailla merkittävä määrä luonnon kannalta potentiaalisia vanhojen metsien kohteita. Kohteiden valinnassa on tärkeää ottaa huomioon niiden potentiaali muun muassa kytkeytyneisyyden kannalta, jotta vanhojen metsien lajien

leviämismahdollisuudet suojelualueelta toisella voidaan varmistaa – myös ilmastonmuutoksen aiheuttaessa paineita ja muutoksia lajien levinneisyysalueisiin.

Lisäämällä suojelua valtion metsissä toteutettaisiin EU:n biodiversiteettistrategian 10 prosentin tiukan suojelun tavoitetta, sekä ennakoitaisiin myös ennallistamisasetuksessa mukana olevaa direktiiviluontotyyppejä koskevaa riittävän pinta-alan vaatimusta (”Member States shall put in place the restoration measures that are necessary to re-establish the habitat types listed in Annex I in areas not covered by those habitat types with the aim to reach their favourable reference area”). Boreaalisten luonnonmetsien pinta-alaa tulee erityisesti Etelä-Suomessa mitä todennäköisimmin kasvattaa ennallistamisasetuksen voimaantulon myötä.

Valitsemalla kriteereille liian korkeat raja-arvot arvokkaita vanhoja metsiä jää suojelematta

Komissio on ohjeistanut jäsenmaita sekä vanhojen että luonnontilaisten metsien tunnistamisessa. Luonnonsuojelullisesti arvokkaiden vanhojen metsien tunnistamiseksi ja suojelemiseksi jokaisen jäsenmaan on laadittava tieteeseen perustuvat vanhan metsän kriteerit. Myös lausuntomateriaaleissa korostetaan, että kriteerien tulee pohjata tieteelliseen tietoon. Kuitenkin varsinainen käytettävien kriteerien valinta sekä niille asetettavien raja-arvojen määrittelytehtävä tapahtuvat poliittisissa prosesseissa, joissa tieteellisen työn rinnalla punnitaan myös mm. taloudellisia ja maanomistajien oikeuksia painottavia näkökantoja. Poliittisessa prosessissa keskiössä onkin ollut mahdollisimman kattavien vanhan metsän ekologisten määritelmien etsimisen sijaan rajankäynti sen kanssa, kuinka suuri osuus arvokkaista vanhoista metsistä tullaan suojelemaan ja kuinka suuri osuus näistä metsistä halutaan pitää jatkossakin talouskäytössä. Suomen ympäristökeskuksen (Syke) ja Luonnonvarakeskuksen (Luke) tutkijoiden tekemän selvitystyön pohjalta ympäristöministeriö ja maa- ja metsätalousministeriö laativat omat ehdotuksensa vanhan metsän kriteereiksi. Poliittisessa päätöksenteossa nyt lausunnolla olevaan kriteeriluonnokseen valikoitui maa- ja metsätalousministeriön ehdotus, jossa kriteerien raja-arvot ovat huomattavasti ympäristöministeriön ehdotusta tiukemmat. Näitä kriteereitä on perusteltu julkisuudessa maanomistajien oikeuksiin sekä taloudellisiin ja tuotannollisiin tekijöihin vedoten. Valitsemalla korkeimmat mahdolliset raja-arvot on mahdollista säilyttää laajat vanhojen metsien alueet jatkossakin metsätalouskäytössä.

Komissio on myös ohjeistanut, että varovaisuusperiaatteen mukaisesti jäsenvaltioiden olisi viipymättä asetettava tiukan suojelun piiriin ne metsäalueet, jotka tällä hetkellä saatavilla olevien tietojen perusteella hyvin todennäköisesti täyttävät ohjeissa vahvistetut määritelmät ja vaatimukset. Kriteerien määritteleminen kaikkein tiukimman mahdollisen tulkinnan mukaisesti jättää väistämättä suojelullisesti arvokkaita vanhoja metsiä vanhojen metsien määritelmän ulkopuolelle eikä tiukka rajaus toteuta komission ohjeistusta varovaisuusperiaatteen noudattamisesta tai EU:n biodiversiteettistrategian tavoitetta kaikkien arvokkaiden vanhojen metsien suojelusta.

Luontopaneeli esittää lisäsuojelua valtion mailla ja maakuntakohtaista suojelua

Lunastaakseen hallitusohjelman lupauksensa vanhojen metsien suojelusta hallituksen tulisi suojella jo tiedossa olevat luonnoltaan arvokkaimmat valtion talouskäytössä olevat metsät, joita Saamenmaan eteläpuolella on noin 100 000 hehtaaria. Tällä voitaisiin osin kompensoida yksityismailla toteutettavan vapaaehtoisuuteen perustuvan suojelun vuoksi suojelun ulkopuolelle jäävien vanhojen metsien suojelua. Lisäksi Metsähallituksen alue-ekologinen verkosto tulisi kokonaisuudessaan siirtää pysyvään tiukkaan suojeluun. Osa alue-ekologisesta verkostosta on asetettu käytön rajoitteiden piiriin

pysyväisluontoisesti. Kaikki alueet eivät nauti pysyvää turvaa, ja nekin, jotka nauttivat, voidaan Metsähallituksen omalla päätöksellä ottaa jälleen käytön piiriin. Asettamalla koko alue-ekologinen verkosto tiukkaan suojeluun, parannettaisiin kyseisten luonnoltaan arvokkaiden kohteiden turvaa ja pysyvyyttä ja vältyttäisiin tilanteilta, joissa valtion maiden suojelupäätökseksi riittää luonnon turvaamisen kannalta näennäinen teko, eli jo turvattujen alueiden hallinnollisen aseman muuttaminen.

Luontopaneeli katsoo, että paras luonnonsuojelullinen hyöty saataisiin kohdentamalla metsien lisäsuojelu siten, että EU:n biodiversiteettistrategian tavoite kymmenen prosentin tiukasti suojellulle pinta-alalle saavutettaisiin kaikissa maakunnissa (Kotiaho ym. 2021). Tämä on perusteltua myös ekosysteemipalveluiden, kuten terveys- ja virkistyspalveluiden, oikeudenmukaisen saavutettavuuden kannalta. Lisäämällä metsien suojelua jokaisessa maakunnassa niin, että kymmenen prosentin tavoite täyttyy ja kohdentamalla suojelua vanhimpiin metsiin, Suomi sekä toteuttaisi vanhojen metsien suojelutavoitteen ja kymmenen prosentin tiukan suojelun tavoitteen, että ennakoisi EU:n ennallistamisasetuksen myötä tulevaa tarvetta lisätä boreaalisten luonnonmetsien pinta-alaa.

Huomautus lausuntoajasta

Luontopaneeli huomauttaa, että pyynnöstä saadusta jatkoajasta huolimatta lausuntoajan asettaminen päällekkäin kesälomakauden kanssa tuottaa lausujille tarpeetonta harmia. Koska heinäkuu on tyypillinen suomalaisten kesälomakuukausi, olisi hyvä, jos heinäkuu laskettaisiin automaattisesti lausuntoajasta pois. Valmisteluun osallistumisen turvaaminen on keskeinen osa niitä ympäristöperusoikeuksia, joita Suomen perustuslaki ja Aarhusin sopimus turvaavat. Lausuntojen pyytäminen keskellä heinäkuuta on suomalaisessa kulttuurissa arveluttavaa ja lausuntojen määräajan laittaminen keskelle lomakautta on yksi tapa rajata osallistumisoikeuksia käytännössä, lain kirjaimen muuttumatta. Olisi toivottavaa, että suomalainen hallintokulttuuri ei alkaisi omaksua tällaisia tapoja, jotka eivät vaikuta olevan hyvän hallinnon periaatteiden mukaisia.

Luontopaneelin lausunnon ovat laatineet Janne Kotiaho, Juha Aalto, Matti Koivula, Anna-Kaisa Kosenius, Ilona Laine, Heikki Mykrä, Tiina Paloniitty, Outi Silfverberg, Ilari E. Sääksjärvi ja Lili-Ann Wolff.

Viitattu kirjallisuus:

Berrigan, A., Halme, P., Peura, M., & Oldén, A. (2021). Are wide but selectively logged buffer strips better than narrow ones?. Scandinavian Journal of Forest Research, 36(2-3), 177-187.

Hohti, J., P. Halme, M. Hjelt, P. Horne, J. Huovari, A. Lensu, K. Mäkilä, M. Mönkkönen, M. Sajeva, and J. Kotiaho. 2019. Kymmenen vuotta METSOa–Väliarviointi Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman ensimmäisestä vuosikymmenestä. Ympäristöministeriön julkaisuja 2019:4.

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.

Kouki, J., Junninen, K., Mäkelä, K., Hokkanen, M., Aakala, T., Hallikainen, V., Korhonen, K.T., Kuuluvainen, T., Loiskekoski, M., Mattila, O., Matveinen, K., Punttila, P., Ruokanen, I.,

Valkonen, S., Virkkala, R. 2018. Metsät, Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö.

Kotiaho, J. S., Ahlvik, L., Bäck, J., Hohti, J., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Ketola, T. Kulmala, L., Lakka, H-K., Lehikoinen, A., Oksanen, E., Pappila, M., Sääksjärvi, I., ja Peura, M. 2021. Metsäluonnon turvaava suojelun kohdentaminen. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 4/2021. https://luontopaneeli.fi/wpcontent/uploads/2021/11/suomen-luontopaneelin-julkaisuja-4-2021-metsaluonnon-turvaava-suojelunkohdentaminen.pdf.

Oldén, A., Peura, M., Saine, S., Kotiaho, J. S., & Halme, P. 2019a. The effect of buffer strip width and selective logging on riparian forest microclimate. Forest Ecology and Management, 453, 117623.

Oldén, A., Selonen, V. A. O., Lehkonen, E., & Kotiaho, J. S.. 2019b. The effect of buffer strip width and selective logging on streamside plant communities. BMC ecology, 19, 1-9.

Peura, M., Oldén, A., Elo, M., Kotiaho, J. S., Mönkkönen, M., & Halme, P. 2020. The effect of buffer strip width and selective logging on streamside polypore communities. Canadian Journal of Forest Research, 50(8), 717-725.

Selonen, V. A., & Kotiaho, J. S. 2013. Buffer strips can pre-empt extinction debt in boreal streamside habitats. Bmc Ecology, 13, 1-10.