

Lausunto Kirkkonummen metsästrategialuonnoksesta

Kirkkonummen ympäristöyhdistys ry
Suomen luonnonsuojeluliiton Uudenmaan piiri ry
19.1.2024

- s.2 Lausunto Kirkkonummen metsästrategialuonnoksesta
- s.2 Metsästrategian päivitystarve ja tiedon muutokset edellisen strategian valmistumisen (2005) jälkeen
- s. 3 Puutteita metsästrategialuonnoksen nähtävilläolossa
- s.4 Metsästrategiasta tulee poistaa puutavaran sääntiin liittyvät päämäärät
- s.4 Kuntalaiset haluavat monimuotoisia metsiä
- s.5 Monimuotoiset metsät edistävät terveyttä
- s.5 Monimuotoiset metsät edistävät terveyttä
- s.7 Monimuotoisuuden suojelu on välttämätöntä – Kirkkonummelta löytyy vielä monimuotoisia metsiä
- s.8 Metsä on hiilen varasto
- s.9 Monimuotoisessa metsässä ei yksittäinen laji pääse runkastumaan ja aiheuttamaan "metsätuhoja"
- s.9 Kunnan metsät tuottavat virkistyspalveluita, terveyttä, monimuotoisuutta ja hiilensidontaa
- s.11 Millainen metsästrategian tulisi olla
- s.11 Metsästrategia on valmisteltava uudelleen ja siitä on järjestettävä uusi kuuleminen
- s.12 Liitteet
- s.12 Lähteet
- s.14 Metsästrategian kuntalaistilaisuus 10.1.2024, muistiinpanot s14
- s.16 Kirkkonummen ympäristöyhdistyksen johtopäätöksiä Metsästrategian pohjana olevasta kyselystä (8.1.2024)
- s.22 Kirkkonummelaiset haluavat mahdollisimman luonnontilaisia metsiä 22
- s.24 Ehdotus metsästrategiaksi 24

Kirkkonummen ympäristöyhdistys ry
www.sll.fi/kirkkonummi

Lausunto Kirkkonummen metsästrategialuonnoksesta

Kirkkonummen ympäristöyhdistys ry ja Suomen luonnonsuojeluliiton Uudenmaan piiri ry lausuvat seuraavaa:

Sinisellä on korostettu suoraan metsästrategian luonnoksen muutostarpeisiin viittaavia kohtia.

Metsästrategian päivitystarve ja tiedon muutokset edellisen strategian valmistumisen (2005) jälkeen

Metsästrategialla on päivitystarvetta, koska nykyisen metsästrategian valmistumisen (vuonna 2005) jälkeen:

- Tieto on lisääntynyt monimuotoisten ja vanhojen metsien merkityksestä
 - ihmisten fyysiselle ja psyykkiselle hyvinvoinnille
 - hiilen varastoina
 - luontokadon hidastamisessa ja pysäyttämisessä
- Suomi ja Kirkkonummen kunta ovat tehneet sitoumuksia monimuotoisten ja vanhojen metsien suojelemiseksi ja ilmastomuutokseen hillitsemiseksi mm.
 - ilmastonmuutosta on sitouduttu torjumaan mm. Pariisin sopimuksella
 - Parhaillaan valmistellaan uutta kansallista luonnon monimuotoisuusstrategiaa sekä siihen liittyvää toimintaohjelmaa vuoteen 2035. Strategialla tavoitellaan luontokadon pysäyttämistä ja luonnon monimuotoisuuden kehityksen kääntämistä elpymisuralle.
 - Kirkkonummi on liittynyt Hinku-kuntien verkostoon, jonka on tarkoitus koota yhteen kunnianhimoisiin päästövähennyksiin sitoutuneet kunnat.
 - Kirkkonummi on tehnyt SECAP (Sustainable Energy and Climate Action Plan) -toimintasuunnitelman 2020–2030

Luonnos metsästrategian päivityksestä ei korjaisi kunnan toimintatapoja vastaamaan näihin muutoksiin. Päin vastoin, nykyinen vuonna 2005 hyväksytty metsästrategia vastaa näihin haasteisiin nyt esitettyä luonnosta paremmin: *”Kunnan omistamat metsät antavat asukkaille virkistystä, luontoelämyksiä ja liikuntamahdollisuuksia. Kunnan omistamat metsät turvaavat luonnon monimuotoisuuden säilymistä kunnassa. Kunnan omistamista metsistä saadaan puutavaraa edellä olevien päämäärien asettamissa rajoissa.”*

Uusi luonnos edustaa 1950-luvun suhdetta metsiin, siinä esitetyt metsien talouskäyttöä korostavat kirjaukset tähtäävät menneen maailman avohakkuu-metsätalouteen. Loppupäätelmä on karmeudessaan rehellinen ja kertoo mihin strategialla luonnoksen mukaan pyritään: *”Ilmastolliset, ekologiset ja sosiaaliset arvoperiaatteet eivät saa kohtuuttomasti rajoittaa ja/tai rasittaa metsien taloudellista käyttöä.”*

Kuten metsästrategian kuntalaistilaisuudessa 10.1.2024 todettiin usean paikalla olleen suulla, tällainen metsästrategia aiheuttaisi suuren mainehaitan Kirkkonummen luontokuntaimagolle liite1. Strategian toteuttamisesta seuraavista heikennyksistä kuntalaisten terveyteen ja viihtyvyyteen sekä kunnan vetovoimaan aiheutuisi kuntatalouteen kuluja, jotka olisivat moninkertaiset verrattuna puun myynnistä saatavissa oleviin nettotuloihin.

KYY muistutti yhdyskuntatekniikan lautakuntaa jo metsästrategian teon alkuvaiheessa 21.10.2020 siitä, että mikäli metsästrategia "avataan", tulee työn perustua monipuolisiin luonto- ja virkistyskäyttöselvityksiin ja strategiasta pitää myös kuulla laajasti kaikkia metsiä käyttäviä ja niiden kanssa tekemisissä olevia - niin järjestöjä kuin kouluja ja päiväkotejakin, ovathan metsät tärkeitä leikki- ja oppimisympäristöjä. Virkistyskäytöstä kysyttiin (tosin ei kouluilta eikä päiväkodeilta), mutta kyselyn tuloksia ei ole strategian luonnoksessa huomioitu.

Puutteita metsästrategialuonnoksen nähtävilläolossa

Metsästrategialuonnos ja kuulemisprosessi on lähes kaikkien kuntastrategian keskeisten tekijöiden vastainen: *"Kuntastrategian onnistuneelle toteutukselle keskeiset tekijät ovat: Luonnonläheisyys on lumovoimatekijämme, tasapainotamme taloutta, johdamme tiedolla sekä se, että osallistamme kuntalaisia ja vahvistamme kunnan avointa ja oikea-aikaista viestintää."* Metsästrategian luonnoksen mukainen toiminta vähentäisi luonnonläheisyyttä (ks. 4) ja luonnon lumovoimaa (ks. 5), todennäköisesti heikentäisi taloutta (ks. 9), eikä pohjautuisi parhaaseen olemassa olevaan tietoon luontokadosta (ks. 7) ja ilmastonmuutoksesta (ks. 8). Kuntalaisten osallistamista sentään yritettiin, mutta kyselyn tulokset eivät ole vaikuttaneet strategialuonnoksen kokonaisuuteen (ks. 4). Nähtävillä olevasta strategialuonnoksesta puuttuu paljon liitteitä/taustatietoja. Alkaen siitä, että asiakirjassa ei mainita sen olevan luonnos. Lausunnon antamiselta ja päätöksenteolta vie pohjaa, kun ei tiedetä mistä päätetään. Selkein puute on, ettei tieto metsäalueiden jakautumista strategialuonnoksessa esitettyihin eri hoito- ja käyttöluokkiin ole käytettävissä. Hehtaarimäärä hoito- ja käyttöluokalle "Luonnonsuojelueet ja arvometsät" esitetään luonnoksessa tarkasti 1125/1135 ha (luonnoksessa käytetään kahta eri hehtaarimäärää). Kun suojelu- ja Natura-alueiden maa-ala on 668,81 ha, niin arvometsiä esitetään luonnoksessa 456 /466 hehtaaria. Koska voidaan esittää näin tarkka luku, täytyy olla tieto mitkä näitä arvometsiä ovat. Kuntalaistilaisuudessa (10.1.2024) Erno Lehto sanoi näin myös olevan ja lupasi tiedon, mutta tietopyynnönkään (11.1.2024 Heinolle ja Lehdolle) jälkeen emme ole sitä saaneet.

Luonnoksen hoito- ja käyttöluokkakartan puuttumisesta on todennäköisesti seurannut, että luonnoksesta lausuvat ja mielipiteensä antavat luulevat virheellisesti kunnalla olevan jossain suuria määriä luonnoltaan ja virkistysarvoiltaan vähärvoista käsiteltyä "talousmetsää". Todellisuudessa nykyisessä Luonnonhoito- ja talousmetsäsuunnitelmassa vuosille 2019-2029 on kuviotietojen mukaan talousmetsäksi on luokiteltu vain 150 hehtaaria, ja näistäkin alueista merkittävä osa soveltuu Metso-suojeluun.

Voimassa oleva metsästrategia ei myöskään ole ollut nähtävillä uuden luonnoksen nähtävilläoloaikana. Tämä olisi ollut tärkeää, jotta kuntalaiset voivat vertailla ehdotettuja muutoksia.

Kunnan metsäomaisuuden määrää ei ole mahdollista tarkistaa. Toni Keski-Lusan (kuntalaistilaisuudessa 10.1.2024) mukaan strategialuonnoksessa ilmoitettu kunnan metsäomaisuuden koko 2700 hehtaaria tulee paikkatietojärjestelmästä. Kuitenkin vuoden 2005 metsästrategiassa ilmoitettu luku on noin 1300 ha, ja sen jälkeen on ostettu alle 200 ha ja joitakin metsäalueita otettu rakentamiskäyttöön. Lisäksi suojelualueita mukaan lukien Natura-alueet on 733 ha, josta maa-alueita 669 ha. Sitä onko virhe vanhoissa vai uusissa luvuissa, on mahdotonta tarkistaa ellei ole pääsyä kunnan paikkatietojärjestelmään tai kuviotietoja laskentatulukossa (excel-, eikä ainoastaan pdf- tiedostona). Tämä asia olisi pitänyt selvittää viimeistään, kun se nousi esiin yhdyskuntatekniikan lautakunnassa 19.01.2023.

Paitsi ympäröivän todellisuuden kanssa, on luonnos ristiriidassa itsensä kanssa: Liiteosan kohdassa "1.6. Metsästrategian tavoitteet ja mittarit" esitetään metsien jaksollista kasvatusta ja metsiköiden tasaikäisyyttä *"Tavoitteena metsien metsikkökasvatus, metsiköiden tasaikäisyys, laadukkaan taimi/siemenmateriaalin käyttö metsän uudistamisessa, oikea-aikaiset taimikonhoitotyöt ja harvennushakkuut"*. Tämä on vastoin yhdyskuntatekniikan lautakunnan

päätöstä 31.8.2023 siitä, ettei lähi- ja virkistysmetsissä tehdä aukkohakkuita. Myös luonnoksen kohdassa "1.4. Metsien hoito ja metsäalueiden luokittelu" lukee: "*Lähi- ja virkistysmetsien luokista poistetaan mahdollisuus aukkohakkuihin.*"

Metsästrategiasta tulee poistaa puutavaran saantiin liittyvät päämäärät

Metsästrategian päämäärinä tulee olla

- I. Ilmastotyö ja toiminnan hiilijalanjäljen pienentäminen
- II. Luontoarvot, niiden säilyttäminen ja luonnonläheisyys
- III. Kestävä kehitys, kestävyysajattelu ja hyvinvoinnin turvaaminen

Puutavaran saantiin liittyvät päämäärät tulee poistaa näille tärkeimmille päämäärille vahingollisina.

Metsästrategian tavoitteista tulee poistaa puuntuotanto mittareineen. "*Metsien hoidon, käytön ja hallinnon talous*" tulee supistaa niin pieneksi, ettei se tarvitse omaa "*Tavoitetta*" eikä mittareita.

Loppulauseeksi: Metsien käsittelyä ohjaavat ilmastolliset, ekologiset ja sosiaaliset arvoperiaatteet.

Kuntalaiset haluavat monimuotoisia metsiä

Metsästrategian yhtenä peruskivenä piti olla kuntalaisten toiveet. Sitä varten oli netissä avoin kysely, johon vastanneille seitsemästä annetusta kunnan metsien merkityksen vaihtoehdosta ylivoimaisesti tärkeintä oli "luonnonmukaisuus" ja vähiten tärkeää "talous". Alle 10 % vastaajista halusi kantorahatuloja. Kyselyn tuloksia ei strategialuonnoksessa eikä sen liitteessä esitellä. Luonnoksessa ei myöskään perustella sitä, miksi vastaajien suuren enemmistön toiveet on sivuutettu. Kuntalaistilaisuudessa (10.1.2024) niiden väitettiin täyttyvän sillä, ettei lähi- ja virkistysmetsissä avohakata. Kuitenkin luonnos sallisi avohakkuut lähi- ja virkistysmetsissäkin (ks. 3).

KYY on laatinut yhteenvedon metsästrategiaa varten tehdyn kyselyn vastauksista liite 2. Metsästrategian kannalta merkittävät kysymykset metsänhoidon tuottavuudesta (kantorahatuloista) ja siitä, mikä kunnan omistamissa metsissä on tärkeää, antavat varsin samanlaisen tuloksen kuin kaksi otannaltaan edustavaa ja satunnaistettua tuoretta tutkimusta: Luonnonvarakeskuksen (Luke) (2023) tutkimus suomalaisten arvostuksista kansallisessa metsäpolitiikassa ja Pääkaupunkiseudun kuntien teettämä tutkimushanke seudun väestön ympäristöasenteista ja -käyttäytymisestä



Pikkaraiset, kuva: Markku Jämsä.

(Hirvonen 2023). Luken tutkimus osoittaa, että kansalaiset ovat valmiita korostamaan ilmaston ja luonnon monimuotoisuuden suojelua työllisyyden kustannuksella. Pääkaupunkiseudulla 85 % vastaajista toivoisi lähimetsänsä olevan mahdollisimman luonnonläheinen ja vain 3 prosenttia oli eri mieltä; 75 % katsoi, että ”asuinkaupungissani tulisi olla enemmän alueita, joissa on monimuotoista luontoa” ja vain 6 % vastusti.

Myös KYY:n Kirkkonummi-päivillä keräämät kuntalaisten viestit päättäjille tuovat esiin halun säilyttää metsät mahdollisimman luonnonlaisina ja sallia vain turvallisuushakkuita liite 3.

Pääkaupunkiseudun kuntien teettämän edustavaan satunnaisotantaan perustuvan kyselytutkimuksen tulokset kertovat vielä selkeämmin asukkaiden toiveena olevan vaihteleva, metsän tuntuinen metsä: 85 % vastanneista haluaisi lähimetsänsä olevan mahdollisimman luonnonläheinen ja vain 3 % ei halunnut luonnontilaista lähimetsää. Kolme neljästä vastaajasta katsoi, että ”*asuinkaupungissani tulisi olla enemmän alueita, joissa on monimuotoista luontoa*” ja vain 6% vastusti (Hirvonen 2023).

Jaksollisina käsiteltävien metsien (avohakkuumetsätalous, koskien myös ns. pienaukkoja) virkistävyttä ylistävät puhuvat vain muutaman vuoden mittaisesta jaksosta ennen hakkuita, eivätkä huomioi sitä, että suurimman osan ajasta jaksollisessa metsänkäsittelyssä vallitsevat vähemmän miellyttävät vaiheet: hakkuuaukot, taimikot ja tiheät tai voimakkaasti käsitellyt nuoret metsät. Kansalaiskyselyn tulokset osoittivat, että hakkuut vähensivät virkistyskäyttöarvoa sitä enemmän, mitä enemmän puustoa hakkuussa poistettiin ja mitä laajempi avoimeksi hakatun alueen koko oli. Yleisesti jatkuvapeitteisen metsänkäsittelyn arvioidaan olevan jaksollista käsittelyä parempi metsien virkistyskäytön kannalta. On kuitenkin huomattava, että tutkimusten mukaan edes jatkuvapeitteisesti käsitellyt metsät eivät korvaa käsittelemättömien vanhojen metsien tarjoamia virkistysarvoja (Peura ym. 2022).

Vaikka kuntalaisten näkemykset olisi tärkeää huomioida siltä osin, mitkä metsät ovat asukkaille tärkeitä ja millaista metsissä he pitävät, ei metsästrategia saa perustua tieteellisen tiedon vastaisiin virheellisiin oletuksiin esimerkiksi maapuiden aiheuttamista kirjanpainajatuhoista tai hiilen sitoutumisen ensisijaisuudesta verrattuna hiilivarastojen säilymiseen. Metsästrategiassa tulee sallia hoitotoimenpiteitä ainoastaan silloin, kun ne ovat virkistyskäytön, nettohiihnelun tai luonnonsuojelun kannalta perusteltuja. Yhden tavoitteen mukaisilla toimenpiteillä ei pidä aiheuttaa merkittävää haittaa kahdelle muulle tavoitteelle. Näin luodaan parhaat edellytykset kiinnostavalle ja luonnonarvokkaalle virkistysmetsälle.

Monimuotoiset metsät edistävät terveyttä

Jo kuntalain 1 §:n mukaan kuntien on edistettävä asukkaidensa hyvinvointia ja toimittava ympäristöllisesti kestäväällä tavalla. Liikkumaan houkuttelevat monimuotoiset virkistys- ja suojelumetsät kuuluvat hyvinvointia lisääviin asioihin. [Metsästrategialuonnoksessa on täysin sivuutettu virkistysmetsien monimuotoisuuden merkitys ihmisten terveydelle. Metsien terveys- ja hyvinvointivaikutuksia on arvostettava metsästrategiassa.](#)

Tässä esitellään lyhyesti kolme artikkelia, joissa kerrotaan tutkimustuloksista joiden mukaan niin fyysisen kuin psyykkisenkin terveyden vaaliminen vaatii monimuotoista luontoa.

Lainauksia Aivelo & Lehtimäki (2021): Luonnon monimuotoisuus edistää kansanterveyttä. Suoria lainauksia:

- *Viime vuosien tutkimus on osoittanut, että luonnon monimuotoisuus voi suojata ihmistä sekä tarttuvilta että tarttumattomilta sairauksilta. Ympäristössämme se suojaa uusien tartuntatautien kehittymiseltä ja toisaalta altistaa mikrobeille, jotka tukevat immuunijärjestelmän toimintaa. Luonnon monimuotoisuuden nopea köyhtyminen uhkaakin suoraan ihmisen hyvinvointia.*

- *Nykytiedon valossa luonnon monimuotoisuuden ylläpitämisellä voidaan tukea sairauksia ehkäisevää lääketiedettä ja kansanterveystyötä.*
- *Yksi vakavimmista aikamme ympäristömuutoksista on luonnon monimuotoisuuden hupeneminen, joka vaikuttaa sekä taudinaiheuttajien että terveyttämme edistävien mikrobien määrään elinympäristössämme.*
- *Luonnon monimuotoisuuden väheneminen voi altistaa myös elintamosairauksille.*
- *Monimuotoisen elinympäristön on todettu vähentävän lasten riskiä sairastua astmaan tai allergisiin sairauksiin. Sairastuvuuden lisääntymisen ja monimuotoisuuden vähenemisen yhteyttä selittää vähäisempi altistuminen luonnon mikrobeille. Myös luonnon stressiä, verenpainetta ja sykettä hillitsevä vaikutus voi selittää terveysvaikutuksia.*
- *Monimuotoisuuden on osoitettu myös tukevan psyykkistä hyvinvointia.*
- *Elinympäristön monimuotoinen luonto edistää hyödyllisten mikrobien esiintymistä ihmiskehoissa.*
- *Luonnon monimuotoisuuden suojelu on välttämätön edellytys ihmisen terveyden turvaamiseksi.*

Demos Helsinki (2021): Biodiversiteetti, terveys ja talous. Suoria lainauksia:

- *”Tuoreiden tutkimusten valossa vaikuttaa siltä, että viheralueiden määrän ja saavutettavuuden lisäksi merkitystä on myös niiden monipuolisuudella ja lajirunsaudella. Tutkimuksissa on havaittu yhteys koettujen psyykkisten hyvinvointivaikutusten ja alueen lajirunsauden, mikrobit mukaan luettuna, välillä. Erityisesti vaikutusta koettuun hyvinvointiin on erilaisten elinympäristöjen moninaisuudella ja kasvilajien runsaudella - sellaisilla elementeillä, jotka kävijät pystyvät kokemaan ja aistimaan. Mm. Iso-Britanniassa toteutetussa tutkimuksessa on löydetty näyttöä, että viheralueiden käyttäjien saamat positiiviset psykologiset vaikutukset kasvavat, kun alueen biodiversiteetti kasvaa. Alueiden käyttäjien kokemat hyödyt kasvoivat suhteessa viheralueen pinta-alaan, mutta yhteys monimuotoisuuden kasvuun oli vielä voimakkaampi. Tutkimuksessa havaittiin kaupunkilaisilla olevan kyky kokea ja arvioida monimuotoisuuden määrää, vaikka kyky vaihtelee taksonomisen ryhmän mukaan. Erityisesti kasvilajien runsauden kohdalla ihmisten arvio alueen monimuotoisuuden tasosta vastasi melko hyvin alueen todellista lajirunsautta.”*
- *”Vahva tutkimusnäyttö osoittaa, että erityisesti lasten ja nuorten kohdalla vuorovaikutus luonnon kanssa toimii hyvin esimerkiksi masennuksen, ahdistuksen ja käytösongelmien hoidossa. Yhteyttä luontoon voidaankin pitää merkityksellisenä osana lasten kasvua ja kehitystä. Luontosuhteen kehittyminen vaatii tietoa muusta luonnosta ja omia fyysisiä kokemuksia luonnossa. Joidenkin arvioiden mukaan tiivis luontosuhde ja ymmärrys biodiversiteetistä ja ihmisestä sen osana on merkittävää ihmisen psyykkiselle terveydelle.”*

Simkin (2020): Metsällä on väliä – ihminen elpyy eri tavalla erilaisissa metsissä (pohjautuu tutkimukseen Jenni Simkin, Ann Ojala & Liisa Tyrväinen: Restorative effects of mature and young commercial forests, pristine old-growth forest and urban recreation forest - A field experiment) Vapaasti lainattuna:

Tutkimuksessa oli mukana neljä eri tavoin hoidettua kuusikkoa; noin 40-vuotias kasvatusmetsä, satavuotias hakkuukypsä metsä, noin satavuotias kaupungissa sijaitseva virkistysmetsä sekä yli 120-vuotias luonnontilainen metsä. Tutkimuksessa vietiin 66 vapaaehtoista pääkaupunkiseutulaista pienryhmissä jokaiseen neljään metsään niin, että käyntien välillä oli vähintään kaksi päivää. Kaikkein tehokkaimmin elvyttivät hakkuukypsä 100-vuotias talousmetsä ja 120-vuotias luonnontilainen metsä. Molemmat metsät sijaitsivat taajama-alueen ulkopuolella. Vaikka luonnontilaisessa metsässä oli kirjanpainajatuhojen seurauksena runsaasti pysty- ja lahoppuuta, ei se näyttänyt heikentävän elpymisen kokemusta.

Hyvinvointi ja mieltymykset eivät ole täysin sama asia. Tulosten perusteella tehokkaimmin hyvinvointia saadaan iäkkäistä metsistä. Tähän sopivat yhtä lailla vanhemmat luonnontilaiset metsät kuin vanhemmat talousmetsät, joissa on luonnontilaisuuden tuntua, iäkästä puustoa ja monipuolisuutta. Tämänkaltaisia virkistysmetsiä ei enää ole jokaisen suomalaisen kotinurkilla. Metsien ikärakenne on nuorentunut ja Etelä-Suomen metsistä suurin osa, 70 prosenttia, on alle 60-vuotiasta metsää.

Metsästrategian tulee varmistaa näiden hyvinvointia parhaiten tarjoavien metsien säilyminen ja kunnan kaikkien metsien kehittyminen virkistävimilleen (samalla lisääntyvät hiivarastot ja luonnon monimuotoisuus). Virkistävät lähimetsät kaikille lisäävät asukkaiden terveyttä ja tuovat kunnalle taloudellistakin hyötyä.

Monimuotoisuuden suojeleminen on välttämätöntä – Kirkkonummelta löytyy vielä monimuotoisia metsiä

Puiden kuoleminen on ainoa tie luonnon monimuotoisuudelle arvokkaan lahoppuun syntyyn. Puiden kuoleminen on osa normaalia metsien dynamiikkaa, jota ilman metsä ei eläisi. Jos ajaisimme metsiemme monimuotoisuuden alas esimerkiksi riisumalla ne lahoppuusta, aiheuttaisimme niiden toimintakyvylle vähintään yhtä vakavia ongelmia kuin ilmastonmuutos. Kun metsä on monimuotoinen esimerkiksi maaperän eliöstöltään, hyönteis- ja sienilajistoltaan sekä puulajistoltaan, se kestää paremmin niin äkillisiä tuhoja kuin ilmastonmuutoksen mukanaan tuomia pidemmän ajan muutoksia. Tämä monimuotoisuus vaatii sitä, että metsissä on elävien puiden lisäksi myös jatkumo kuolleita ja jo eriasteisesti lahonneita puita (Melin ym. 2022).



Töyhtötiainen tapaaminen ilahduttaa aina. Se tarvitsee elääkseen monimuotoisia metsiä. Kuva: Olli Saksela

Luonnontilaiset tai luonnontilaisen kaltaiset metsäiset elinympäristöt ovat metsätalouden ja muun maankäytön seurauksena vähentyneet suuresti koko maassa. Metsätalous on tärkein eläin- ja kasvilajiemme uhanalaisuuden syy (Hyvärinen ym. 2019). Luonnonarvojen kannalta olennaista on, paljonko alueella säilyy arvokkaita elinympäristöjä ja niitä metsien rakennepiirteitä, jotka ovat talousmetsämaisemassa harvinaistuneet. Siksi jäljellä olevien luonnontilaisen kaltaisten ja erityisen edustavien metsien suojeleminen on kriittisen tärkeää. Niitä on jäljellä kuitenkin niin vähän, että metsäluonnon suojeleminen ei voida enää riittävästi edistää pelkästään suojelemalla koskemattomia tai lähes koskemattomia metsiä. Näiden lisäksi keskeinen keino suojelemaan puutteiden korjaamiseksi on jättää metsänhoidon ulkopuolelle alueita, jotka palautuvat kohti luonnontilaa.

Kunnilla on useaan lakiin pohjautuvia luonnonsuojeluvuorotteita, joita ei ole muilla maanomistajilla. Perustuslain 20 § mukaan vastuu luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, ympäristöstä ja kulttuuriperinnöstä kuuluu kaikille, erityinen vastuu on julkisella vallalla. Kunnilla on velvollisuus (LSL 11 §) edistää luonnon monimuotoisuuden suojeleminen sekä maisemasuojelua alueellaan. Tähän voidaan katsoa sisältyvän esimerkiksi erityisesti suojeltavien lajien (LSL 77 §) ja suojeltavien luontotyyppien (LSL 64 §, LSL 65 §) suojeleminen sekä muiden uhanalaisten lajien ja luontotyyppien, laajempien luontokokonaisuuksien ja ekologisten yhteyksien vaaliminen.

Kirkkonummella on keskimääräistä paremmat mahdollisuudet ja siten suurempi velvollisuus säilyttää arvokkaissa metsissään runsaasti erilaisia luontoarvoja. Useat kohteet edustavat Suomen luontotyyppien uhanalaisuuden arvioinnissa (2018) uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi luokiteltuja luontotyyppejä. Tämä antaa hyvän pohjan luonnon monimuotoisuuden turvaamiselle, ja sen mukanaan tuomille terveys- ja imagohyödyille.

EU:n biodiversiteettistrategian tavoitteena on pysäyttää luontokato ja kääntää luonnon monimuotoisuuden kehitys myönteiseksi vuoteen 2030 mennessä. Jäsenmaat ovat sitoutuneet 17 avaintavoitteeseen, jotta tavoite saavutetaan. Lisäksi EU-tasolla, myös Suomen metsiä koskien, on todettu ennallistamisen välttämättömyys ja ennallistamisasetuksen valmistelu on pitkällä.

Metsästrategialuonnosta valmistelleessa työryhmässä on ollut osaamista metsäluonnon biologiasta ja luontokadosta, mutta lopputuloksesta päätellen tätä ei ole tarpeellisessa määrin hyödynnetty.

Metsä on hiilen varasto

Bruunin (2022) esitys keskittyi nimenomaan Kirkkonummen kunnan metsien mahdollisuuksiin hiilen sidonnassa ja varastoinnissa eli hiilen nettonieluna.

- Hakkuumäärät ja hiilensidonta käänteisessä syy-seuraussuhteessa eli mitä enemmän hakkuita, sen pienempi hiilen nettonielu.
- Ilmastonmuutoksen kannalta ratkaisevaa on hiilivaraston koko yli ajan. Vanhassa metsässä ilmakehästä poissa oleva hiilimäärä, eli metsän sitoma hiilivarasto, on suurimmillaan.
- Huomioon tulee ottaa myös maaperän ja puutuotteiden hiilivarastot. Tämän päivän tilanteessa puutuotteiden korvaus- ja varastohyödyt eivät riitä korvaamaan hakkuiden aiheuttamaa hiilen menetystä. Eli korkea hakkuutaso aiheuttaa haitallisen ilmastovaikutuksen.
- Vanhat metsät sitovat hehtaaria kohden eniten hiiltä (=suurin hiilivarasto)
- Vahvan tutkimusnäytön mukaan vanhat metsät toimivat edelleen myös hiilinieluinä. Maaperän hiilivaraston kasvu kompensoi osittain puiden kasvun hidastumista.
- Hakkuiden seurauksena ilmakehän hiilidioksidipitoisuus kasvaa yli sadaksi vuodeksi. Mitä lyhyempää aikaa tarkastellaan sitä suurempi on vaikutus. Ilmastonmuutoksen kannalta kriittisiä ovat seuraavat 20-30 vuotta.
- Hiilensidonta puustoon Kirkkonummen kunnan mailla ilman hakkuita arviolta 6 t/ha/vuosi, tai lähes 8000 t CO₂/v ja kokonaissidonta maaperä mukaan laskettuna lähemmäs 10 000 t CO₂/v. Kompensoi yli 20 % kunnan päästöistä vuonna 2030.
- Kirkkonummen kunnan metsien puuston ja maaperän hiilivarasto sitoo hiiltä nykytilassa arviolta 500 000-800 000 hiilidioksiditonnia vastaavan määrän edestä, ja tuo taso voi nousta yli miljoonaan tonniin lähivuosisikymmeninä. (perustuen Etelä-Suomen metsien keskimääräiseen hiilensidontaan).

Metsästrategian luonnoksen tavoitteissa "*Ilmastolähtökohdan mittarit*" ovat keskenään ristiriidassa. Ensimmäinen tavoite "*Metsien tulee toimia hiilen nettonieluina*" on riittävä ja hyvä. Sen mittariin "*Hiilitaselaskelma varaston muutoksesta*" tulee lisätä tarkennus, että se koskee myös maaperän hiiltä.

Sen sijaan tavoitteet "*Metsänhoidollisin toimin lisätään metsien vuotuista kasvua*" ja "*Metsänhoitotöiden määrä ohjataan kasvukyvyllään parhaisiin ikäluokkiin*" tulee poistaa, koska ne ohjaavat toimenpiteisiin, jotka vähentävät hiilen nettonielua. Siten ne eivät edistä hiilineutraalisuuden saavuttamista tavoitteiden mukaisesti, eivätkä toteuta Kirkkonummen SECAP-toimintasuunnitelmaa.

SECAP-toimintasuunnitelmassa 2020–2030 on yhtenä ilmastonmuutoksen hillinnän toimenpiteenä kunnan omistamien metsien hiilivaraston ylläpito ja vahvistaminen. Metsästrategian luonnoksessa

ehdotettujen toimenpiteiden seuraukset olisivat metsien hiilivarastoja heikentäviä, vaikka yhdyskuntatekniikan lautakunta 31.08.2023 muuta väittääkin.

Monimuotoisessa metsässä ei yksittäinen laji pääse runsastumaan ja aiheuttamaan ”metsätuhoja”

Metsätuhoja aiheuttavat hyönteiset, mm. kirjanpainajat lisääntyvät vain vielä elossa olevissa tai viimeisen vuoden aikana kuolleissa havupuiden rungoissa, joiden kuoren alla oleva tuore nilakerros vielä tarjoaa niille ravintoa. Tätä vanhemmat kuolleet kuuset eivät enää sovellu tuhoja aiheuttavan kirjanpainajan ravinnoksi, niiden poisvienti ei siis mitenkään hidasta kirjanpainajatuhoja.

Kirjanpainaja kuuluu vanhojen boreaalisten metsien luontaisiin häiriötekijöihin. Koska kirjanpainajan levittäytymiskyky on varsin heikko, tietyltä metsäalueelta alkava kirjanpainajan runsastuminen levittäytyy tyypillisesti alkupistettä lähinnä oleviin puihin. Kirjanpainajan heikon levittäytymiskyvyn vuoksi on epätodennäköistä, että hyönteinen levittäytyisi vanhasta metsästä kaukana sijaitseviin talousmetsiin (Melin ym. 2022).

Monimuotoinen metsä ja monipuolinen lahoppuusto parantaa kaarnakuoriaisten luontaisten vihollisten (petojen ja loisten) elinmahdollisuuksia, ja siten hillitsee tuhoja aiheuttavien hyönteisten lisääntymistä. Tutkimusten mukaan kaarnakuoriaiset lisääntyvät erityisesti hakkuuaukkojen reunoilla (Melin ym. 2022).

Laki metsätuhojen torjunnasta (2 §) kuten metsälakikaan (2 §) ei koske luonnonsuojelualueita, kaavassa suojelluksi osoitettuja alueita eikä asemakaavassa muuhun kuin metsätaloustalouteen osoitettuja alueita. Toisin kuin luonnoksessa väitetään, ei ole olemassa mitään metsätuholain mukaista kuolevan puun *enimmäismäärää*, vaan kynnyсарvo (kuuselle ja männylle kummallekin omansa), jonka ylittävä osa sellaista vahingoittunutta kuusta tai mäntyä tai puutavaraa, josta kaarnakuoriaisia *voi* levitä (ei siis saattaa levitä) on velvoite poistaa.

Kun lahoppuun määrää lisätään tarkoituksella järkevästi toimimalla ja lisäämällä lahoppuuta vähitellen, voidaan välttää eläviä puita uhkaavat hyönteistuhot.

Kunnan metsät tuottavat virkistyspalveluita, terveyttä, monimuotoisuutta ja hiilensidontaa

Virkistykseen käytettävien, luonnon monimuotoisuutta tukevien sekä ilmastonmuutoksen hillintää ja siihen sopeutumista edistävien metsien tuottamaa rahallista arvoa on vaikea mitata suoraan. Metsien tarjoaman virkistyspalvelun itsestäänselvyydestä kertoo paljon, että kunnan palveluverkkokyselyssä / palveluverkon suunnittelussa ei metsiä edes nähdä; ilmeisesti koska niistä ei ole kuluja. Kuitenkin kunnan omistamat metsät ovat useimmille asukkaille katujen ohella eniten käytetty palvelu. Metsät tuleekin nähdä ennen kaikkea kuntalaisten hyvinvointipalveluna kuten urheilukentät ja uimahalli, vain paljon helpommin saavutettavana ja paljon useammin käytettynä.

Voimakkailla hakkuilla metsän virkistyskäytölle aiheutetaan haittaa jopa vuosikymmeniksi. Hakkuun jälkeen syntyvät tiheät nuoret metsät soveltuvat huonosti virkistyskäyttöön. Jatkuva peitteisenkin metsänkasvatuksen hakkuut vähentävät metsäntuntua ja hakkuutähteet haittaavat liikkumista. Lisäksi niistä seuraa ”pusikoitumista” eli taimikkovaihe, joka vaatii kalliita toimenpiteitä, jos metsä halutaan pitää ”avoimena”. Lisäksi luontokadon seurauksena metsän huonompi ulkoilijoiden elvyttämiskyky ja yleistyvät tulehdukselliset ym. sairaudet tuovat lisäkustannuksia terveydenhuoltoon. Unohtaa ei saa myöskään metsien merkitystä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa. Hakkuutulot jäävät suurimmillaankin vain euroon tai kahteen asukasta kohti vuodessa. Kunnan metsien hakkuista aiheutuvat haitat asukkaiden terveydelle sekä luonnolle ylittävät Kirkkonummella helposti hakkuista saatavat tulot. Joten metsätalouden harjoittaminen kunnan omistamassa metsässä ei siis ole taloudellisestikaan järkevää.

EU-tasolla, myös Suomen metsiä koskien, on todettu ennallistamisen välttämättömyys. Ennallistamisasetuksen myötä luonnonhoitohankkeille saattaa olla tarjolla lisää julkista tukea ja kannustimia. Metso- ja Helmi-ohjelmien kautta suojelualueiden perustamiseen ja arvokkaiden luontokohteiden tilan parantamiseen on mahdollista saada valtion tukea alueiden virkistysarvot säilyttäen. Myös Metso-kohteisiin on tarvittaessa mahdollista rakentaa uusia ulkoilureittejä. Kirkkonummen on mahdollista saada noin 450 000 euroa Metso-suojelusta heti, kun asiasta tehdään poliittiset päätökset. Esitettyjen runsaan 100 hehtaarin lisäksi kunnan metsistä löytyy muitakin Metso-suojeluun sopivia kohteita.

Luonnoksen mukaan: *”Tulevaisuudessa ekologinen kompensatio ja hiilinielut saattavat tarjota kunnan metsille taloudellista lisäarvoa. Se korostaa kunnan metsien ikärakenteen kehittämistä kasvukyvyltään parhaimpiin ikäluokkiin.”* Ensimmäinen virke pitää paikkansa, mutta johtopäätökset ovat kääntyneet väärin päin: Kirkkonummen metsien ikärakenteen kehittäminen *”kasvukyvyltään parhaisiin ikäluokkiin”* (millä ilmeisesti tarkoitetaan ikäluokkia joissa puuston prosentuaalinen tilavuuskasvu on kiivaimmillaan) merkitsisi metsien ikärakenteen nuorentamista nykyisestä, toisin sanoen hiilivarastojen purkamista mistä seuraa hiilen nettonielun aleneminen. Siitä seuraa myös monimuotoisuuden väheneminen. Tämä nimenomaan heikentäisi kompensatio- ja luonnonarvokaupan mahdollisuuksia. Hiilivarastot ja varsinkin ekologiseen kompensatioon sopivat metsät kehittyvät, kun metsien annetaan olla rauhassa.

Metsästrategialuonnoksessa on korostettu hakkuutulojen hankkimista, mikä hävittäisi suuren osan virkistys-, monimuotoisuus- ja hiilensidontapotentiaalista. Lisäksi hakkuutulot eivät olisi mahdollisia ilman uutta työntekijää, jonka palkkaan ne tuskin edes riittäisivät. Yhdyskuntatekniikan lautakunta 25.05.2023: *”Metsästrategian onnistunut toteuttaminen edellyttää kunnallistekniikkapalveluissa metsiin liittyvän osaamisen lisäämistä sekä riittävien määrärahojen varaamista osaamisen varmistamiseksi.”*



Kunnan vanhoista metsistä löytyy runsaasti hyviä mustikkapaikkoja, Neidonkallio-kuva: Laura Räsänen

Millainen metsästrategian tulisi olla

Metsästrategian ytimen tulisi olla pääpiirteissään seuraava: ”Metsät ovat kuntalaisten hyvinvointipalvelu. Metsäluonnon monimuotoisuus on kaiken hoidon tavoitteena. Metsät saavat kasvaa eri-ikäisinä ja -kokoisina ilman hoidon ohjaavaa vaikutusta. Samalla niiden monimuotoisuus ja hiilivarasto kasvavat. Huonokuntoisia puita kaadetaan reuna-alueilta ja ulkoilureittien varsilta silloin, kun se on turvallisuuden kannalta tarpeen. Turvallisuushakkuiden toteuttamisen käytäntöjä jatketaan kuten tähänkin asti.

Kunnan metsäluonnon hallinnoinnista päättävät ympäristöyksikkö ja liikuntapalvelut yhteistyössä. Tarvittaessa pyydetään konsulttia tunnistamaan kasvatusmetsät, joissa on hoidon tarvetta monimuotoisuuden, hiilivaraston ja virkistyksen tarpeiden takia, sekä tekemään tarvittaessa toimenpide-ehdotuksia. Yhdyskuntalautakunta päättää tarvittaessa töiden teknisestä ohjauksesta ja toteutuksesta.

Metsistä voidaan hankkia tuloja Metso-suojelu-, hiilivarastointi- tai muilla vastaavilla korvauksilla, joissa ei kajota luontoon.”

Strategia ja sen liitteet muodostavat kokonaisuuden samalla lailla kuin kaavat ja niiden liitteet ja niistä on päätettävä samanaikaisesti. Arvometsät (466 ha, joihin eivät kuulu nykyiset suojelualueet) esittelevä kartta on hyväksyttävä kunnanvaltuustossa osana metsästrategiaa. Vähintään on päätettävä prosessista, jolla arvometsät varmuudella merkitään julkisille kartoille ja säilytetään pysyvästi. Arvometsille on soveltuvin osin järkevää hakea Metso-suojelua.

Kirkkonummen ympäristöyhdistys on esittänyt jo metsästrategian laatimisen alkuvaiheessa ehdotukseen siitä minkälainen strategia voisi olla, nyt olemme hieman täydentäneet ehdotustamme liite 4.

Asukkaille ei pidä antaa mahdollisuutta kerätä hakkuutähteitä saati kuolevia ja kaatuneita puita polttopuiksi, jota luonnoksessa ehdotetaan. Tämä oli kunnassa sallittua, mutta vastaava virkamies lopetti käytännön, koska toiminta tuotti liikaa työtä hänelle, eikä toiminta pysynyt sovituihin rajoihin sekä herätti ristiriitaa muiden metsänkäyttäjien kanssa. Hakkuutähteiden ja erityisesti kuolevien ja kaatuneiden puiden kerääminen voi olla monimuotoisuuden kannalta haitallista.

ESIMERKKINÄ KAUNIAISTEN LUONNONHOITOSUUNNITELMA

Hyvä esimerkki metsästrategiasta on Kauniaisten kaupungin luonnonhoitosuunnitelma suunnitelmakaudelle 2022-2031. Kauniaisten olosuhteet eivät täysin vastaa Kirkkonummen tilannetta, koska kaupunki on tiiviimpi ja metsät ovat pieniä ja enemmän asutuksen ympäröimiä. Silti sieltä sopii ottaa mallia hoidon tavoitteen suhteen: ”Metsäluonnon monimuotoisuus on kaiken hoidon tavoitteena. Metsät saavat pääosin kasvaa eri-ikäisinä ja -kokoisina ilman hoidon ohjaavaa vaikutusta. Kuitenkin huonokuntoisia kuusia ja lehtipuita joudutaan poistamaan reuna-alueilta ja ulkoilureittien varsilta.” Kasvun ohjausta tapahtuu Kauniaisten luonnonhoitosuunnitelman 2022-2031 mukaan ainoastaan yhdellä hehtaarilla, aikaisempien hakkuiden seurauksena syntyneessä nuorena tasaikäisessä metsikössä. Myös kaikki tieto on helposti netistä saatavissa. Kauniaisissa toteutettu yksityiskohtainen kartoitus ja suunnittelu tieteenkin maksaa emmekä katso sitä tarpeelliseksi silloin, kun metsän annetaan kehittyä rauhassa.

Metsästrategia on valmisteltava uudelleen ja siitä on järjestettävä uusi kuuleminen

Odotamme, että kaikki metsäsuunnitelmasta annetut lausunnot ja mielipiteet käsitellään normaalin kuntademokratian mukaisesti perustellen, mikäli niissä esitettyjä muutoksia ei aiota toteuttaa.

Kaiken esitetyn johdosta metsästrategia on valmisteltava uudelleen ja siitä on järjestettävä uusi kuuleminen.

Kirkkonummella ja Sipoossa 19.1.2024

Kirkkonummen ympäristöyhdistys ry

Laura Räsänen Riitta Hukkanen
puheenjohtaja sihteeri

Suomen luonnonsuojeluliiton Uudenmaan piiri ry

Laura Räsänen Lauri Kajander
puheenjohtaja erikoisasiantuntija

Liitteet

Liitteet ovat tässä tiedostossa seuraavilla sivuilla, lisäksi ne löytyvät ja mahdollisesti päivittyvät netissä.

- 1 Metsästrategian kuntalaistilaisuus 10.1.2024, muistiinpanot s.14
! koottu useiden ihmisten muistiinpanoista ja muistista.
- 2 Kirkkonummen ympäristöyhdistyksen johtopäätöksiä metsästrategian pohjana olevasta kyselystä (8.1.2024) s.16
<https://www.sll.fi/app/uploads/sites/66/2024/01/Johtopaatoksia-Metsastrategian-pohjana-olevasta-kyselysta.pdf>
- 3 Kirkkonummelaiset haluavat mahdollisimman luonnontilaisia metsiä s. 22
! Kirkkonummen ympäristöyhdistyksen Kirkkonummi-päivillä keräämät kuntalaisten viestit päättäjille tuovat esiin halun säilyttää metsät mahdollisimman luonnontilaisina ja sallia vain turvallisuushakkuita <https://www.sll.fi/app/uploads/sites/66/2023/08/Metsastr-kysely-Knummipaiv-23.pdf>
- 4 Kirkkonummen ympäristöyhdistyksen ehdotus metsästrategiaksi s.24
! Olemme esittäneet jo metsästrategian laatimisen alkuvaiheessa ehdotukseen siitä minkälainen strategia voisi olla, nyt olemme hieman täydentäneet sitä .

Lähteet

Aivelo T. ja Lehtimäki J. (2021): Luonnon monimuotoisuus edistää kansanterveyttä
LÄÄKETIETEELLINEN AIKAKAUSKIRJA DUODECIM 2021;137(20):2135-41
<https://www.duodecimlehti.fi/duo16472>

Allergia-, iho- & astmaliitto (2023): Kirjallisuutta luontoterveydestä https://www.allergia.fi/site/assets/files/27941/viittaukset_ja_tutkimukset.pdf
Tutkittua tietoa luontoterveydestä sivu ohjaa kirjallisuuskatsaukseen
<https://www.allergia.fi/jarjesto/tutkimus-1/luontoterveys/tietoa-luontoterveydesta/>

Otto Bruun (2022): Metsien rooli kuntien ilmastotyössä: tapaus Kirkkonummi (esitys) Centre for

Climate Change, Environmental and Energy Law, University of Eastern Finland (CCEEL), Itä-Suomen yliopisto, ympäristöoikeus 8 joulukuuta 2022

https://studentuef-my.sharepoint.com/personal/obruun_uf_fi/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fobruun%5Fuef%5Ffi%2FDocuments%2FDocuments%2FEsitykset%2FBruun%20Kirkkonummi%2008122022%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fobruun%5Fuef%5Ffi%2FDocuments%2FDocuments%2FEsitykset&ga=1

Demos Helsinki 8.10.2021: Biodiversiteetti, terveys ja talous - Projekti on syntynyt yhteistyössä Tampereen yliopiston ADELE-työryhmän sekä Demos Helsingin Damiano Cerronen ja Kaija Laurilan kanssa.

https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-07/biodiversiteetti-terveys-ja-talous-161221-new.pdf?fbclid=IwAR3fiA5q9fgGEj1zdJbb7clHsrS1h_7Z3e8JSA1ygebKX6l3wfrXABJ5xNc

Hirvonen J. & Pääkaupunkiseudun kunnat (2023): Ympäristöasenteet pääkaupunkiseudulla 2022

https://www.hel.fi/static/kanslia/Kaupunkitieto/23_08_15_Tutkimuksia_3.pdf

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

<http://hdl.handle.net/10138/299501>

Kauniaisten kaupungin luonnonhoitosuunnitelma suunnitelmakaudelle 2022-

2031 <https://www.kauniainen.fi/asuminen-ja-ymparisto/viher-ja-muut-yleiset-alueet/metsat-ja-muut-virkistysalueet/metsanhoito/>

Luonnonvarakeskuksen (Luke) 2023: Kansalaiset arvostavat monimuotoisuus- ja ilmastohyötyjä metsäpolitiikassa https://www.luke.fi/fi/uutiset/kansalaiset-arvostavat-monimuotoisuus-ja-ilmastohyotyja-metsapolitiikassa?fbclid=IwAR1gP0aa2UeFiB9jb9-PP7ph4lyDKcTcr_LBM9a-SKyCX017PueuAuVUSZM

Melin M., Kulha N., Ylioja T., Honkaniemi J., Koivula M. (2022). Kirjanpainajatuhojen riskeistä erilaisissa metsissä ja niille altistavista tekijöistä. Metsätieteen aikakauskirja vuosikerta 2022 artikkeli 10722. <https://doi.org/10.14214/ma.10722>

<https://www.metsatieteenaikakauskirja.fi/article/10722>

Peura, M., Bäck, J., Jokimäki, J., Kallio, K. P., Ketola, T., Laine, I., Lakka, H-K., Lehikoinen, A., Nieminen, T.M., Nieminen, M., Oksanen, E., Repo, A., Pappila, M. ja Kotiaho, J. S., 2022:

Jatkuvapeitteisen metsänkäsittelyn vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, vesistöihin, ilmastoon, virkistyskäyttöön ja metsätuhoriskeihin. Suomen Luontopaneelin julkaisuja 1B/2022. -

<http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-202205102621>

SIMKIN J. (2020): Metsällä on väliä – ihminen elpyy eri tavalla erilaisissa metsissä

https://www.luke.fi/fi/blogit/metsalla-on-valia-ihminen-elpyy-eri-tavalla-erilaisissa-metsissa?fbclid=IwAR1aM5LLe4BjEvVtPzHnpCIYBy_GfOte7g7QEwAKgdMBR6w6jb-iEMnINd4

Koko tutkimus: Jenni Simkin, Ann Ojala & Liisa Tyrvinen: Restorative effects of mature and young commercial forests, pristine old-growth forest and urban recreation forest - A field experiment. Urban Forestry & Urban Greening Volume 48, February 2020,

126567 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866719303917?via%3Dihub>