

Klaudia Kajava

METSÄJÄNISTÄ SUOSIVA METSÄSUUNNITELMA

METSÄJÄNISTÄ SUOSIVA METSÄSUUNNITELMA

Klaudia Kajava
Opinnäytetyö
Kevät 2023
Maaseutuelinkeinojen tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Maaseutuelinkeinojen tutkintaohjelma

Tekijä: Klaudia Kajava

Opinnäytetyön nimi: Metsäjänistä suosiva metsäsuunnitelma

Työn ohjaaja: Otto Läspä

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2023

Sivumäärä: 42

Metsäjänis on yksi yleisimmistä nisäkkäistä ja merkittävä riistalaji Suomessa. Sen kannat ovat kuitenkin laskeneet viime vuosina. Syiksi on arveltu ilmastonmuutosta sekä metsien käsittelyä. Opinnäytetyön toimeksiantajana on yksityinen metsänomistaja Kuusamosta. Tavoitteena oli tehdä metsäjänistä ja luonnon monimuotoisuutta huomioiva metsäsuunnitelma noin 50 hehtaarin metsätalalle.

Työhön kuului kaksi maastokäyntiä lokakuussa 2022 ja tammikuussa 2023. Tarkemmat kuviokohdattaiset aineistot saatiin metsään.fi – palvelusta. Paikkatietoaineistot haettiin Maanmittauslaitoksen sekä Metsäkeskuksen avoimista aineistoista. Maastohavainnot kerättiin puhelimen Tracker-sovellukseen. Aineistoa teoriaan haettiin metsäjänistä käsittelevistä sekä metsäalan tutkimuksista ja muista julkaisuista.

Kuvioille tehtiin toimenpidesuunnitelmat metsänhoidon suositusten mukaisesti huomioiden erityisesti metsäjänis ja luonnon monimuotoisuus. Nämä toimenpiteet ovat helposti toteutettavissa jokaisessa metsänhoidon vaiheessa. Riistatiheiköiden jättäminen on yksi tehokkaimmista keinoista. Niiden avulla vaikutetaan sekapuustoisuuteen, aluskasvillisuuden suojaavuuteen sekä puuston rakenteelliseen vaihteluun.

Metsätalalla on jo valmiiksi metsäjänikselle sopivia elinympäristöjä sekä merkkejä luonnon monimuotoisuudesta. Tällä tilalla jänikset olivat liikkuneet erityisesti vajaatuottoisilla alueilla, joilla ei tehdä metsänhoidollisia toimenpiteitä. Jänisten suosiossa olevia alueita yhdisti tiheä aluskasvillisuus ja lehtipuiden esiintyminen. Alueet olivat kehitysluokaltaan vajaatuottoisten lisäksi joko nuoria tai varttuneita kasvatusmetsikköjä.

Asiasanat: metsäjänis, metsäsuunnittelu, riistanhoito, luonnon monimuotoisuus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Agricultural and Rural Industries

Author: Klaudia Kajava
Title of thesis: Planning Forest Management Favouing Mountain Hare
Supervisor: Otto Läspä
Term and year when the thesis was submitted: Spring 2023
Number of pages: 42

Mountain hare (*Lepus timidus*) is one of the most common mammals and an important game species in Finland. However, the population has declined in recent years. Reasons have been speculated to be climate change and forest management measures. The client of the thesis is a private forest owner in Kuusamo in Northern Finland. The goal was to make a forest plan for about 50 hectares that takes into account hares and biodiversity.

The work included two field visits in October 2022 and January 2023. Maps were made by using open QIS data and own materials. Terrain observations were collected using mobile Tracker application. The material for the theory part was found in mountain hare studies and other publications.

Plans were made for the forest compartments in accordance with forest management recommendations, especially considering mountain hare and biodiversity. These actions can be easily implemented at every stage of forest management. Leaving spinneys for animals is one of the most effective means. With their help the mixed vegetation, the undergrowth and the structural variation of the trees are affected.

This forest already has habitats suitable for hares and signs of biodiversity. Hares had moved especially in low-yielding areas, where no forestry measures are taken. Areas favored by hares were connected by dense undergrowth and presence of deciduous trees. In addition to the low-yielding ones, the areas were either young or mature plantation stands.

Keywords: mountain hare, forest management planning, game management, natural diversity

SISÄLLYS

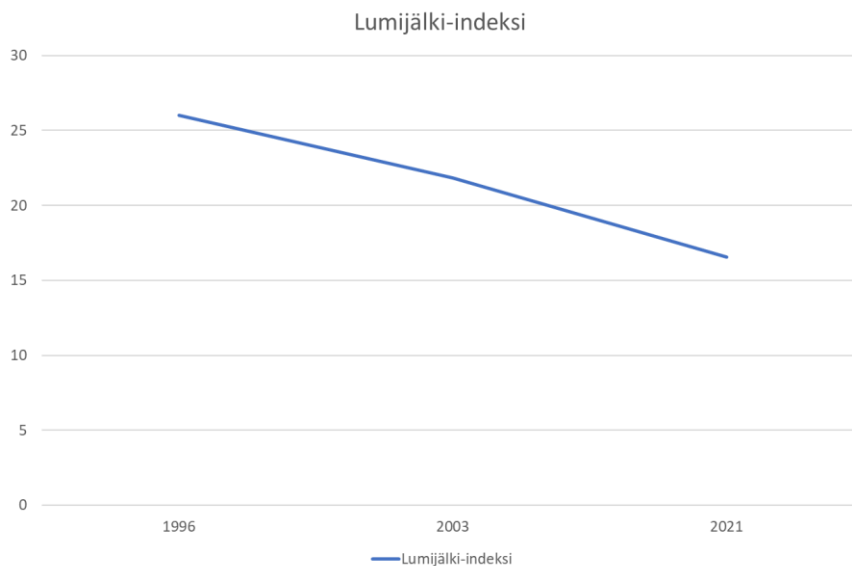
| | | |
|---|--|----|
| 1 | JOHDANTO | 7 |
| 2 | METSÄJÄNIS – LEPUS TIMIDUS | 9 |
| | 2.1 Biologia | 9 |
| | 2.2 Elinympäristö | 10 |
| | 2.3 Ravinto | 11 |
| | 2.4 Kannat | 12 |
| 3 | LUONNON MONIMUOTOISUUS METSÄNHOIDOSSA | 15 |
| | 3.1 Metsäsertifikaatit | 15 |
| | 3.2 Lahopuu | 16 |
| | 3.3 Kansallinen metsästrategia 2035 | 17 |
| 4 | METSÄJÄNISTÄ JA LUONNON MONIMUOTOISUUTTA HUOMIOIVAT METSÄNHÖITOTOIMET | 18 |
| | 4.1 Riistametsänhoito | 18 |
| | 4.2 Sekametsät | 19 |
| | 4.3 Riistatiheiköt ja säästöpuuryhmät | 20 |
| | 4.4 Alikasvos | 21 |
| | 4.5 Vaihtumisyöhykkeet | 22 |
| | 4.6 Korvet | 22 |
| | 4.7 Rantametsät | 23 |
| | 4.8 Maanmuokkaus | 23 |
| 5 | MENETELMÄT | 24 |
| | 5.1 Karttatyöskentely | 24 |
| | 5.2 Maastohavainnot | 24 |
| 6 | TULOKSET | 26 |
| | 6.1 Turvemaat | 29 |
| | 6.1.1 Nuori kasvatusmetsikkö | 30 |
| | 6.1.2 Varttunut kasvatusmetsikkö | 30 |
| | 6.1.3 Vajaatuottoinen metsikkö | 31 |
| | 6.2 Kivennäismaat | 32 |
| | 6.2.1 T2-taimikko yli 1,3 m | 32 |
| | 6.2.2 Nuori kasvatusmetsikkö | 33 |

| | | |
|-------|----------------------------------|----|
| 6.2.3 | Varttunut kasvatusmetsikkö | 33 |
| 7 | YHTEENVETO | 35 |
| 8 | POHDINTA | 38 |
| | LÄHTEET | 39 |

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on metsäsuunnitelma ja tarkempaa rajausta mietittäessä yhdessä toimeksiantajan kanssa valinta kohdistui metsäjänistä suosivaan suunnitteluun. Toimeksiantajana toimii yksityinen metsäomistaja Kuusamosta. Suunnitelma tehtiin noin 50 hehtaarille. Kuviot sisältävät sekä metsä- että joutomaata.

Metsäjänis on yksi yleisimmistä nisäkkäistä Suomessa. Sen elinympäristöjä ovat metsät sekä viljeltyt ja asutut alueet. Metsäjäniksen kannat ovat laskeneet erityisesti Etelä-Suomessa. Oulun alueella sekä saalismäärät että lumijälki-indeksit ovat laskeneet huomattavasti (kuviot 1 ja 2).



KUVIO 1. Metsäjäniksen lumijälki-indeksi (jälkeä / 10 km x vrk) riistakolmiolaskennoissa Oulun alueella (Luonnonvarakeskus 2022a).



KUVIO 2. Metsäjäniksen saalistilasto alueella Oulu pohjoinen, johon Kuusamokin kuuluu (Luonnonvarakeskus 2022b).

Kannan laskuun arvellaan vaikuttavan ilmastonmuutoksesta johtuva talvien lämpeneminen sekä lumipeitteen pieneneminen. Myös metsien käsittelyllä on voinut olla merkitystä kannan laskulle. Metsäjänis suosii nuoria lehtipuuvesakkoisia metsiä, jolloin tehokas metsien harvennus ja vesakoiden raivaus vie metsäjänikseltä sekä ruokapaikkoja että suojaa. (Kauhala & Helle 2007.) Metsäjänistä voi suosia jättämällä riistatiheikköjä ja aluskasvillisuutta jokaisessa metsänhoidon vaiheessa. Erityisen hyödyllistä on jättää kuusia ja lehtipuita. Vaihettumisvyöhykkeet ovat tärkeä elinympäristö monelle muullekin lajille metsäjäniksen lisäksi, joten vyöhykkeitä on käsiteltävä vaaroen.

Metsästrategia 2035 on juuri valmisteilla maa- ja metsätalousministeriössä. Siinä otetaan yhä paremmin huomioon metsien kokonaisvaltainen kestävä kehitys sekä merkitys ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa. Yhtenä päämääränä on vahvistaa metsien elinvoimaisuutta, monimuotoisuutta sekä sopeutumiskykyä. (Maa- ja metsätalousministeriö 2022.) Opinnäytetyöni aihe on siis ajankohtainen.

Tavoitteena on tuottaa toimeksiantajalle metsäsuunnitelma, jonka avulla hän voi huomioida metsäjäniksen sekä luonnon monimuotoisuuden nykyistä paremmin. Työn teoria toimii oppaana metsänomistajalle myös myöhemminkin. Tätä voivat hyödyntää myös muut metsänomistajat, joita kiinnostaa huomioida erityisesti metsäjänis omissa metsänhoitotoimissaan.

2 METSÄJÄNIS – LEPUS TIMIDUS

Kun mannerjää vetäytyi Suomen yltä, suurin osa metsistä oli nuorta kasvustoa, versoja ja lehtipuuvesakkoja. Nämä olivat suotuisia elinympäristöjä erityisesti metsäjänikselle ja hirvelle. Jo varhaiset suomalaiset ovat pyydystäneet metsäjäniksiä ensin langoilla ja sen jälkeen ampuma-aseilla. (Nummi & Väänänen 2005, 14.) Jäniksillä on käyty kauppaa ja muuan muassa vuonna 1555 kuninkaan kamariin toimitettiin 390 jäniksennahkaa ja 11 vuotta myöhemmin noin 2000 nahkaa. Kauppaa alettiin käymään enemmän 1600- ja 1700-luvuilla. 1800-luvun lopussa Pietariin vietiin vuosittain noin 200 000 nahkaa. Jäniksillä on vahva rooli vanhoissa suomalaisissa tarinoissa ja sananlaskuissa. Lempinimiä jäniksille on runsaasti, on sekä sanoja että sanontoja kuten jänistää ja mennä pupu pöksyyn. (Pellikka 2022.)

2.1 Biologia

Metsäjänis painaa yleensä 2,5–3,5 kiloa, mutta suurimmat yksilöt voivat olla jopa 5 kiloa. Pituus on 50–60 cm. Turkin väri vaihtuu vuodenaikojen mukaisesti. Talvella turkki on täysin valkoinen lukuun ottamatta mustia korvien kärkiä. Kesällä selkä on ruskeanharmaa sekä vatsa ja pohjavilla vaaleanharmaita. Häntä on valkea vuoden ympäri. Korvat ovat noin 10 cm pitkät. Takajalat ovat voimakkaat ja ne leviävät lumessa haralleen. (Suomen riistakeskus 2022a.) Poikuekoot ovat keskimäärin 3,6 koko Suomessa, mutta synnyttävien naaraiden osuus vaihtelee kannan syklin vaiheiden mukaan (Helle & Kauhala 2007, 10).

Jänis on sopeutunut harhauttamaan petoja monin eri keinoin. Suojaväri ja liikkuminen yöaikaan auttaa pysymään pedoilta piilossa. Hyvä kuulo- ja hajuaisti auttaa huomaamaan pedot ajoissa. Jos jänis joutuu taka-ajetuksi, sitä auttaa nopeus, lumessa levenevät takatassut, piiloutuminen sekä pitkät sivuloikat ja paluuperät. (Nummi & Väänänen 2005 196–197.)

Jäniseläimillä on suuri umpisuoli, jossa kasvien selluloosa hajoaa. Jänis syö pehmeät papanansa, jolloin se saa tärkeät vitamiinit paremmin käyttöönsä. Ravinto tulee uudestaan ulos tällä kertaa kovina papanoina. Metsäjänis vaihtaa turkkinsa värin talveksi melatoniinin vaikutuksesta. Yön piteneminen heijastuu väliaivoissa olevaan käpyrauhaseen, joka tuottaa melatoniinia. Ilmaston lämmetessä lumipeite tulee myöhemmin, mutta turkin väri vaihtuu aina samaan aikaan. Melatoniini

aiheuttaa myös muutoksia ruuansulatukseen ja energiansaantiin, mikä auttaa eläintä selviämään talvesta. Talvisin lämmönsäätelyssä on apuna punertavan kellertävää rasvaa, joka kertyy sydämen ja munuaisten ympärille sekä lapaluiden väliin. Rasvan palaessa syntyy vain lämpöä. (Nummi & Väänänen 2005, 26,29.)

Jäniksillä esiintyy monia tarttuvia tauteja yleensä epidemioina. Ihmisiin tarttuvia tauteja ovat muuan muassa jänisrutto sekä toksoplasmoosi. Jänisrutto leviää helposti ja aiheuttaa aina jäniksen kuoleman. Se on zoonoosi, joka voi tarttua ihmiseen sairastuneen eläimen tai hyönteisen välityksellä. Pikkujyrsijät kantavat tautia ja pitävät sitä yllä. Vuosittaisten tapausten määrä vaihtelee eläinkannoista ja säistä riippuen. (Ruokavirasto 2022a.) Jänikset sairastuvat helposti toksoplasmoosiin, josta aiheutuu nopea kuolema. Pääisäntiä ovat kissaeläimet, ja näiden ulosteiden välityksellä tauti voi tarttua ihmiseen ja muihin nisäkkäisiin sekä lintuihin. (Ruokavirasto 2022b.)

Ihmiseen eivät tartu jäniksillä yleiset kokkidioosi sekä EBHS. Jäniksillä tavataan kokkidiooseista erityisesti suolistokokkidioosia. Tauti aiheuttaa kuivumista, kuihtumista ja lopulta kuoleman. Metsästystilanteissa koira saavuttaa helposti hitaasti kulkevan jäniksen. Tauti ei kuitenkaan tartu ihmisiin. Saaliiksi saatu jänis voidaan käyttää ravinnoksi, jos se muuten on normaalissa kunnossa. (Ruokavirasto 2022c.) EBHS eli European Brown Hare Syndrome on metsäjäniksillä esiintyvä virustauti. Tauti aiheuttaa äkillisen kuolioisen virustulehduksen. Sairastunut eläin on liikkumaton ja apaattinen tai voi liikkua oudosti. Suomessa tautia esiintyy yleensä keväällä ja kesällä. (Ruokavirasto 2022d.)

2.2 Elinympäristö

Metsäjänis ei suosi erityisesti mitään metsätyyppiä tai maastoa. Tiheä pohjakasvillisuus on kuitenkin hyödyksi sekä suojan että ruuan kannalta. Metsäjäniksen keväiset ja kesäiset elinympäristöt ovat tärkeitä, koska silloin ruokaa ja suojaa tarvitsevat kantavat ja imettävät emot sekä haavoittuvalaiset poikaset. Jopa pienet muutokset kenttäkerroksessa sekä puulajien suhteissa voivat vaikuttaa merkittävästi jäniskantoihin. (Hiltunen, Kauhala & Linden 2004, 479–480.)

Metsäjänisten reviiri on suurin eli noin 202 ha loppupalven ja -kevään aikana ja pienin syksyllä ollen noin 71 ha. Eroja ei ole vuosien, alueiden tai sukupuolten välillä. Jänis ei puolusta reviiriään ja eri yksilöiden käyttämät alueet menevät päällekkäin. Reviirit ovat melko pysyviä, mutta jänikset käyttävät reviirin eri alueita vuodenaikojen mukaan. Päivälepopaikat ovat yön liikkumisalueen sisällä.

Keskitalven reviiirit eivät eroa merkittävästi kesän ja syksyn reviiireistä. Suomessa reviiirit ovat laajempia kuin Iso-Britanniassa, mutta suunnilleen samankokoiset kuin Ruotsissa. (Hiltunen, Kauhala & Salonen 2005.)

Uuden lumen sataessa jänikset saattavat pysytellä paikoillaan tai liikkua hyvin vähän jopa pari päivää. Ne lepäävät yleensä pienen kuusen tai kannon, kaatuneen puun tai mättään suojassa. Jotta jänis huomaa saalistajan ajoissa, se pitää näköyhteyttä paluujäljillensä. (Nummi & Väänänen 2005, 207–208.)

Pensaskerros on jänikselle kriittinen kasvillisuuskerros. On arveltu, että kesällä pensaskerroksen suojaavuus on tärkeämpää kuin siitä saatava ravinto. Suomessa ketun saalistuksen vuoksi pensaskerroksen pusikot tarjoavat tehokkaan suojan. Talvisin pusikot tarjoavat suojaa tuulelta ja täten lämmön menettämiseltä. Pusikoiden tarjoama suoja on erityisen tärkeää keväällä, kun lumi on sulanut, mutta lehdet eivät ole vielä puhjenneet. (Hiltunen ym. 2004, 486.)

2.3 Ravinto

Kasvit käyttävät puolustuksessaan kemiallisia yhdisteitä, joiden yhteisvaikutusta jänis minimoi monipuolisella ravinnollaan (Nummi & Väänänen 2005, 197). Paju ja hieskoivu muodostavat täällä suurimmaksi osaksi pensaskerroksen. Ne ovat myös ravintoa metsäjäniksille erityisesti alku- ja loppukesästä. (Suomen riista 18: 133–144.) Havupuut eivät tarjoa jänikselle mitään ravintoa, mutta taimien tiheet latvat tarjoavat suojaa (Hiltunen ym. 2004, 487).

Kesäravintonaan metsäjänis käyttää kuivemmillä alueilla pajuja, kultapiiskua, hieskoivua, juolukkaa ja haapaa. Kosteammilla kasvupaikoilla, kuten purojen varsilla, jänis syö myös erilaisia saroja. (Pulliainen 1972, 20.) Kesäinen ravinnon etsintä ei ole jäniksille ongelmallista, sillä niiden ravintoa kasvaa laajasti eri metsätyypeillä (Hiltunen ym. 2004, s.487).

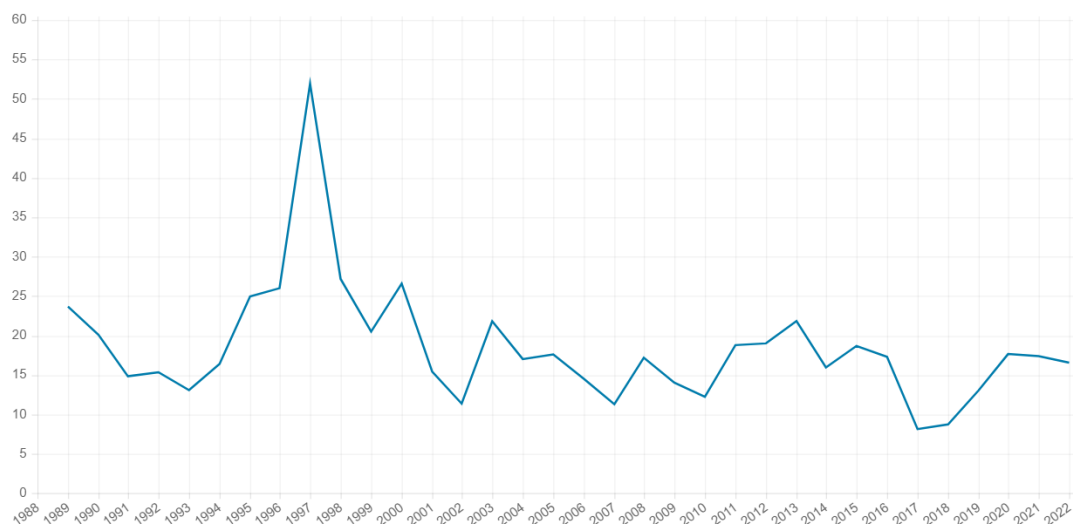
Kuusamon alueella metsäjäniksen ruokavaliosta talvella puolet on koivua ja katajaa ja noin kolmasosa pajuja. Koivusta käytetään ravinnoksi oksat, kuori, urvut sekä lahopuu, katajasta versot ja kuoret. (Nyholm 1968, viitattu Pulliainen 1972, 21.) Talvella jänis suosii ruokailussaan pusikkojoen ja järvien rannoilla sekä soiden reunamia ja lehtimetsiä. Lumen alta jänis syö muun muassa mustikkaa, puolukkaa, variksenmarjaa, katajaa, haapaa, raitaa sekä eri pajulajeja. Talvella marjat

ovat suosittua ravintoa, jos niitä löytyy. Lumen syvyys vaikuttaa ravinnonkäyttöön. Kun lumipeite on vähäinen, ravinnossa on enemmän matalia kasveja kuten mustikkaa, puolukkaa, kanervaa, heiniä ja sammaleita. Runsas lumi laskee painollaan puiden oksia ja latvoja alemmaksi jänisten saataville sekä ”nostaa” maanpintaa ylemmäksi. (Pulliainen 1972, 20–21.)

1940-luvulla jäniskantojen säätelyssä alettiin huomioida elinympäristöjen hoito sekä talviruokinta. Niille tarjottiin heinää, rehukaalta sekä -rapsia ja suolaa. (Nummi & Väänänen 2005, 200.) Perinteisesti metsäjäniksiä on ruokittu kaatamalla haapoja maaliskuussa. Tällöin hangen pinta alkaa alenemaan, mutta sen alla oleva ravinto on jo syöty. Noin vuosi ennen haavan kaatamista jäniksille, siihen voidaan porata reikiä ja täyttää ne merisuolalla. Haapojen lisäksi jäniksiä voi ruokkia viljalla, heinällä ja lehtikerpuilla. Myös suolakivet ovat hyödyllisiä. (Nummi & Väänänen 2013, 99,100,104.)

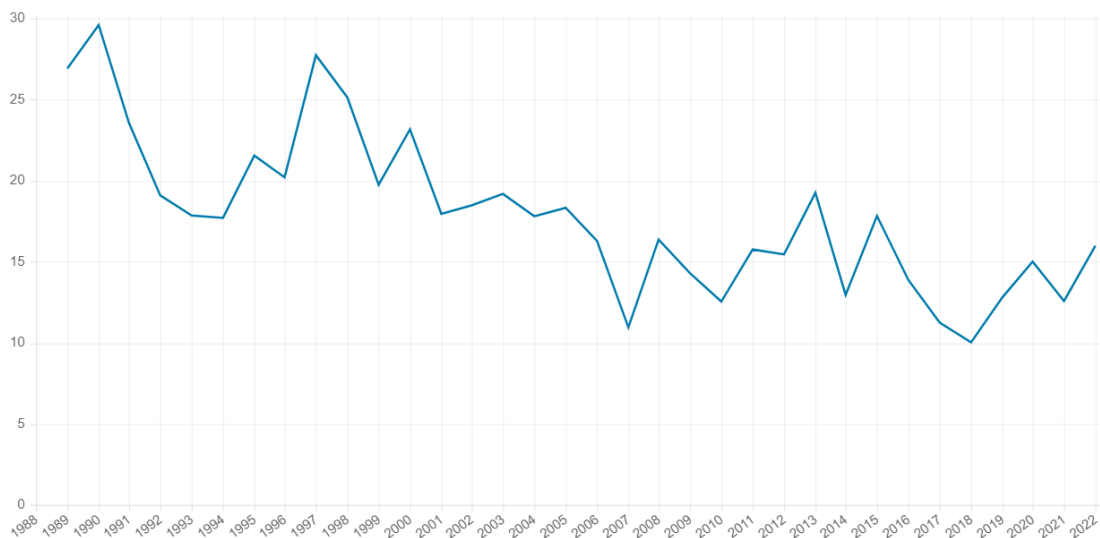
2.4 Kannat

Metsäjänis on merkittävä riistaeläin ja yksi yleisimmistä nisäkkäistämme. Sen kannat ovat kuitenkin laskeneet erityisesti Etelä- ja Keski-Suomessa. Kannat ovat vaihdelleet aikaisemmin 4–11 vuoden sykleissä voimakkaimmin Pohjois-Suomessa. (Lindén 1988, 345–347.) Nykyään Etelä-Suomessa ei kannanvaihtelua havaita (Helle & Kauhala 2007, 8). Kuvioista 3 ja 4 näkee hyvin metsäjäniksen kannan vaihtelun Oulun alueella sekä koko Suomen alueella vuosina 1988–2022. Vuonna 2022 Oulun alueella lumijälki-indeksi (jälkeä / 10 km x vrk) oli 16,56 ja koko Suomessa vastaava luku oli 15,99.



© 2022 Luke

KUVIO 3. Metsäjäniksen talvilaskennan tuloksia Oulun alueella vuosina 1988–2022 (Riistakolmiot 2022).



© 2022 Luke

KUVIO 4. Metsäjäniksen talvilaskennan tuloksia koko Suomen alueella vuosina 1988–2022 (Riistakolmiot 2022).

Metsäjäniksen metsästysaika on vuosittain 1.9.–28.2. (Suomen riistakeskus 2022b). Saalismäärät ovat olleet 70 vuoden ajanjaksolla vuosittain 150 000–300 000 yksilöä. Nykyään vuosittainen saalismäärä on laskenut 50 000–60 000 yksilöön. Metsäjäniksen metsästystä ei säädelty ennen 1800-

lukua edes lisääntymisaikaan sen yleisyyden ja kaupankäynnissä pienen taloudellisen arvon vuoksi. (Pellikka 2022.)

Pienriistan kannanvaihtelut ovat voimakkaimpia pohjoisessa. Lajimäärät ovat pienempiä, joten yksi petoryhmä on riippuvainen yhdestä saalisryhmästä, jolloin kannanvaihtelut ovat jyrkkiä. Myyrien vähentyessä ketut siirtyvät syömään metsäjäniksiä. Jos jäniskannat ovat laskussa, ne romahtavat entisestään, mutta kantojen ollessa nousuvaiheessa ne kestävät hyvin lisääntynyttä saalistuspainetta. Ilmastonmuutos lisää lajimäärää ja se voi omalta osaltaan tasoittaa kannanvaihteluita. Pedot vaikuttavat kantoihin, mutta pitkäaikaisia tuloksia saadaan ympäristönhoidolla. (Nummi & Väänänen 2005, 23–25.)

Kannan laskuun on arveltu vaikuttavan ilmastonmuutoksesta johtuva talvien lämpeneminen sekä lumipeitteen pieneneminen. Valkoisessa talviturkissaan metsäjänis erottuu lumettomasta maastosta selkeästi. Myös petojen kulkeminen helpottuu lumipeitteen ollessa vähäistä. Etelämpänä Eurooppaa on huomattu rusakon vaikeuttavan metsäjäniksen menestymistä. Se on sopeutunut leudompiin talviin, jolloin sen levittäytyminen saattaa aiheuttaa ongelmia metsäjänikselle myös Suomessa. (Helle & Kauhala 2007, 11.)

Metsäjänisnaaras ja rusakkouros voivat myös risteytyä keskenään. Metsäjänisnaaras ei synnytä puhtaita metsäjäniksiä, jolloin se ei saa mitään hyötyä lisääntymisestään. Rusakkouros parittelee useamman naaraan kanssa, mutta rusakkonaaras vain rusakkourosen kanssa, joten rusakolle risteymät eivät ole haitallisia. (Thulin, Stone, Tegelström & Walker 2006.)

3 LUONNON MONIMUOTOISUUS METSÄNHOIDOSSA

Metsälaki asettaa raamit metsänhoidolle, mutta se ei ole ristiriidassa riistametsänhoidon kanssa (Miettinen, Rantala & Svensberg 2019, 40). Monimuotoisuuden säilyttäminen ja ekologinen kestävyys sisällytettiin metsälakiin vuonna 1996 (Talousmetsien luonnonhoito 2022). Luonnon monimuotoisuus muodostuu kolmesta eri tasosta: ekosysteemien, lajien sekä geneettisestä monimuotoisuudesta. Nämä kaikki auttavat sopeutumaan esimerkiksi ilmastonmuutoksesta johtuviin elinympäristöjen muutoksiin. Jotta luonnon monimuotoisuus säilyisi riittävällä tasolla, myös talousmetsissä täytyy tehdä toimia. (Päivinen & Schneider 2019, 15.)

Monimuotoinen metsä auttaa sopeutumaan ilmastonmuutokseen yksipuolista talousmetsää paremmin. Metsien talouskäyttö on köyhdyttänyt lajistoa, mutta osa lajeista on myös sopeutunut muutoksiin. Esimerkiksi Suomen riistalajisto on monipuolistunut. Lait, EU:n direktiivit sekä kansainväliset sertifiointijärjestelmät PEFC ja FSC auttavat pääsemään luonnon monimuotoisuuden suojelun tavoitteisiin. Myös hankkeilla, metsänhoidon suosituksilla, kaavoituksella, vapaaehtoisella suojelulla ja metsäneuvonnalla on tärkeä rooli. (Päivinen & Schneider 2019, 4–5.)

Metsälaiissa on kuvattu erityisen tärkeät elinympäristöt ja näiden erityispiirteet, jotka tulee säilyttää metsänhoidossa. Erityisen tärkeät elinympäristöt poikkeavat muusta maastosta ja täten lisäävät huomattavasti metsän monimuotoisuutta. Suurin osa metsistämme on talousmetsiä, joten niiden luonnonhoidossa huomioon otettava luonnon monimuotoisuuden turvaaminen on todella tärkeää. Tärkeimpiä toimenpiteitä ovat säästöpuiden jättäminen ja arvokkaiden elinympäristöjen suojeleminen. Etelä-Suomessa Metso-hanke eli metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma pyrkii hankeaikana 2014–2025 yhdistämään metsissä talouskäytön sekä suojelun. (Maa- ja metsätalousministeriö 2022a.) Monet hankkeet liittyvät METSO-ohjelmaan, kuten monimetsä, digiriistametsä ja petolintuhanke. Muutkin hankkeet ovat olleet monen eri julkisen ja yksityisen toimijan yhteistyötä. (Päivinen & Schneider 2019, 8–9.)

3.1 Metsäsertifikaatit

Metsäsertifiointit ovat vapaaehtoisia ja niillä vahvistetaan metsien käytön ja hoidon kestävyyttä.

Metsäsertifikaatteja on Suomessa kaksi: PEFC ja FSC. (Päivinen & Schneider 2019, 8.) Suomen metsistä noin 90 % eli 18 miljoonaa hehtaaria kuuluu PEFC- sertifikaattiin (Karppinen 2010). Sertifikaattien avulla kuluttajat voivat varmistua siitä, että puuraaka-aine on hankittu vastuullisesti ja kestävästi hoidetusta metsästä. Sertifikaatit asettavat lakia tiukempia ehtoja metsän monimuotoisuuden säilyttämiseksi. Molemmissa otetaan huomioon vesiensuojelu, säästöpuiden jättäminen sekä uhanlainen lajisto ja elinympäristöt. (Päivinen & Schneider 2019, 8.)

Eroja sertifikaattien välillä on säästö- ja lahopuiden määrässä sekä vesistöjen suojavyöhykkeiden leveyksissä. FSC-sertifioinnissa suojeltavaa alaa täytyy olla vähintään viisi prosenttia, mutta PEFC ei aseta pinta-alavaatimuksia, mutta alueen säilytettävät arvot on otettava huomioon. FSC suosii lehtipuustoa, ja lehtipuuvaltaisia metsiä ei hakata kesäisin lintujen pesimäaikaan. (Karppinen 2010.) HCV on lyhenne sanoista high conservation value eli korkea suojeluarvo (Heikkonen, Huupponen 2022). FSC-kriteereissä on aina säästettävät arvokkaat luontokohteet ja HCV-kohteet, joilla rajoitetaan metsien käyttöä. Molemmissa vaaditaan jättämään vähintään kymmenen säästöpuuta hehtaarille. PEFC:n mukaan riittää yli 10 cm elävät puut sekä lahopuut. FSC taas vaatii vähintään 20 cm ja Pohjois-Suomessa yli 15 cm eläviä puita. Vesistön rantaan PEFC-kriteerien mukaan jätetään vähintään 10 metriä leveä vyöhyke ja sinne jätetyt puut voidaan laskea säästöpuiksi. FSC vaatii vähintään 20 metriä leveän vyöhykkeen, jossa olevia puita ei lasketa säästöpuiksi. Alue voidaan kuitenkin laskea 5 % suojeltuun alaan. (Karppinen 2010.)

3.2 Lahopuu

Lahopuulla on suuri merkitys monille metsän eliöille. Monet uhanalaiset lajit ovat siitä riippuvaisia, joten sen suojeluun täytyy kiinnittää erityistä huomiota myös talousmetsien käsittelyssä. Kuollutta puuta on ollut valtakunnan metsien 12. inventoinnin mukaan Pohjois-Suomessa 7,5 m³ hehtaarilla. Määrä on isompi kuin Etelä-Suomen 4,5 m³ hehtaarilla, mutta vähentynyt sekä suojelualueilla että talousmetsissä esimerkiksi myrskyjen puuttuessa. (Maa- ja metsätalousministeriö 2022a.) Tosin vuonna 2021 Paula-myrsky iski Koillismaalle ja kaatoi runsaasti puustoa. Metsänomistajia kehoitettiin jättämään yksittäiset kaatuneet puut metsään lisäämään lahopuuston määrää. (Metsäkeskus 2021.) Myös toimeksiantajan metsissä on muutama yksittäinen myrskyn kaatama puu.

Talousmetsissä voidaan säästää lahopuun määrää monella eri tavalla. Tärkeää on jättää jo olemassa oleva lahopuusto koskematta. Tekopökökelöitä voidaan katkaista elävistä puista pääte- ja harvennushakkuiden yhteydessä. Isojen ja vanhojen puiden säästäminen turvaa lahopuun määrän tulevaisuudessa. Arvokkaat luontokohteet tulee rajata ja jättää käsittelyjen ulkopuolelle. Myös säästöpuuryhmien poltto voi olla yksi vaihtoehto. (Koivula ym. 2022, 33.) Kulotuksella luodaan elinympäristöjä palaneissa puissa esiintyville lajeille (Maa- ja metsätalousministeriö 2022a).

3.3 Kansallinen metsästrategia 2035

Maa- ja metsätalousministeriössä valmistellaan tällä hetkellä vuoteen 2035 asti yltävää metsästrategiaa eli metsien käytön ja hoidon strategiaa, jossa kuvataan metsäalan kehittämisen painopisteet ja tavoitteet. Siinä otetaan huomioon yhä paremmin metsien kokonaisvaltainen kestävä kehitys sekä merkitys ilmastonmuutoksen hillinnässä ja siihen sopeutumisessa. Yhtenä päämääränä on vahvistaa metsien elinvoimaisuutta, monimuotoisuutta sekä sopeutumiskykyä. Suomessa ja kansainvälisesti metsäalalla on tapahtunut nopeita muutoksia, mikä on toiminut strategian uudistamisen taustalla. Monia yhtymäkohtia löytyykin sekä kansallisiin että kansainvälisiin strategioihin. (Maa- ja metsätalousministeriö 2022b.)

Jotta strategia saataisiin toimintaan, on laadittu hankesalkku. Se koostuu kolmesta eri kärkihankkeesta, joita ovat Elokirjoa talousmetsissä, Metsien kasvu sekä Metsäalan uudistuminen ja kilpailukyky. Nämä hankkeet kytkeytyvät strategian päämääriin, visioon ja tavoitteisiin. Jokaisella hankkeella on omat tavoitteensa, mutta ne kytkeytyvät toisiinsa vahvasti. (Maa- ja metsätalousministeriö 2022c, 23-24.)

4 METSÄJÄNISTÄ JA LUONNON MONIMUOTOISUUTTA HUOMIOIVAT METSÄNHÖITOTOIMET

Metsäjäniksen elinympäristöstä suurin osa on metsässä, joten metsätaloudella on suuri vaikutus. Se on hyötynyt tehometsätaloudesta, koska puusto on nuorempaa ja metsäkuviot eri-ikäisiä, mikä auttaa ravinnon saannissa. Toisaalta pusikoita ja lehtipuita on raivattu. Elinympäristöjen hoidossa kannattaa keskittyä toimiin, joilla taataan talviravinnon riittävyys. Monet toimet ovat vielä suosituksia ja metsänomistajien vapaaehtoisuuden varassa. Monimuotoisuutta suojellaan kuitenkin lainkin avulla ja tämä osaltaan parantaa myös riistan elinoloja. (Nummi & Väänänen 2013, 31–34.)

4.1 Riistametsänhoito

Riistametsänhoidossa lisätään puuston ja pensaskerroksen tiheys-, koko- ja lajivaihteluita talousmetsässä missä tahansa kehitysvaiheessa sekä tasa- että eri-ikäisrakenteisessa. Pienipiirteisyyden tuo metsiin monimuotoisuutta. Keskeinen osa on vesi, mutta myös puuston tiheys- ja kokovaihtelut, eri puulajit, elinvoimainen varusto, runsas alikasvos sekä riistatiheiköt. Myös ympäristöjen jatkuvuus on tärkeää. (Miettinen ym. 2019, 23, 33.) Hyväksi riistametsäksi luokitellaan metsäalue, jossa on riittävän paljon korkealaatuisia ympäristölaikkuja, joilla on korkea metsäpeitteisyys, riittävästi latvuspeittoa, runsas varpukasvillisuus sekä suojaa. Metsäpeitteisiä ovat nuoret kasvatusmetsät ja sitä vanhemmat. Pohjapinta-alan ollessa 12 neliometriä hehtaarilla tai vähintään 60 kuutiota hehtaarilla, alue on kohtalaisen metsäpeitteinen. Hyvässä riistametsässä on myös pääpuulajia enintään 80 % ja vaakanäkyvyys on 20–70 metriä. Tämä on helppo saavuttaa alikasvoskuusten ja riistatiheikköjen avulla. (Miettinen ym. 2019, 42.)

Riistanhoito ottaa nykypäivänä laajasti huomioon elinympäristöjen sekä luonnonmaiseman hoidon ja parantamisen, riistalajien tilan ja määrän seurannan sekä suunnitellun ja kestävänsä metsästyksen paineen. Hoito lisää samalla luonnon monimuotoisuutta, maisemallisia arvoja sekä metsän monikäyttöä. (Nummi & Väänänen 2013, 9,14.)

4.2 Sekametsät

Taimikon varhaisoidossa olisi hyvä säästää monipuolisesti eri puulajeja sekä pensaskerrosta erityisesti karuilla mailla, koska siellä lehtipuun luontainen taimettuminen on vähäistä. Havupuutaimikossa säästetään kumpaakin havupuulajia eli mäntyä ja kuusta. Männikössä kuusi tuo riistalle suo- japaikkoja ja kuusikossa mänty auttaa valon pääsemisessä kenttäkerrokseen. Samalla myös mus- tikan elinolot paranevat. Mänty haittaavia kuusia voi latvoa. Havupuutaimikossa lehtipuut kannat- taa jättää riistatiheiköiksi isompiin aukkoihin, kuvioiden reunoille sekä kosteisiin notkelmiin. Koivi- kossa kasvavat havupuun taimet eivät haittaa nopeakasvuiseen koivun kehitystä. Riistati- heiköstä voi myöhemmin muodostaa säästöpuuryhmiä. Tiheikköjen jättäminen erityisesti hankaliin kohtiin nopeuttaa metsurin työtä. Jos uudistamisessa on jätetty säästöpuuryhmiä, ne säästetään myös taimikon varhaisoidossa. (Miettinen ym. 2019, 20.)

Riistalajeista vain pyy viihtyy ylitheässä taimikossa, joten harvennus kannattaa tehdä ajoissa. Tai- mikon harvennuksessa täytyy pyrkiä säilyttämään sekapuustoisuus sekä puuston koko- ja tiheys- vaihtelut. Vähintään kolmea eri puulajia tulee jättää, jotta sekametsäisyys säilyy. Havupuuvaltai- sessa taimikossa toista havupuulajia tulisi olla vähintään 20–30 % kokonaistilavuudesta. Valtapu- u- lajia tulisi olla alle 80 % runkoluvusta sekä kokonaistilavuudesta. Jos puuta jää 2000–2500 runkoa hehtaarille, toista puulajia olisi hyvä olla tästä 400–500 runkoa. Lehtipuut keskitetään riistatiheik- köihin sekä kuvion reunoille, jotta saadaan tiheysvaihteluita häiritsemättä pääpuulajin kasvua. Au- koilla sekä huonolaatuisissa havupuutaimikoissa lehtipuiden suosiminen on kustannustehokasta. Jos on aiemmin jätettyjä tiheikköjä tai säästöpuuryhmiä, ne jätetään koskematta. Tiheikköjä tulee jättää 4–5 kpl hehtaarille. Luonnon monimuotoisuuden kannalta olisi hyödyllistä säästää jalot lehti- puut, haavat, lepät, pihlajat ja katajat. Lehtipuista hakkuuta haittaavat koivut voidaan poistaa, mutta muut lajit tulisi säästää. Haavasta on hyötyä myös muille lajeille. Metsolle se on tärkeä ravintopuu ja elinympäristö lukuisille sammalille ja hyönteisille. (Miettinen ym. 2019, 14, 21, 23.)

Harvennuksessa pääpuulajia saisi olla enintään 80 % ja kuviolla tulisi olla vähintään kolmea eri puulajia. Ensiharvennuksessa olisi hyvä säästää jotain muuta puulajia 250 runkoa hehtaarille ja myöhäisemmässä harvennuksessa 120 runkoa hehtaarille. Sekametsäisyys auttaa varautumaan metsätuhoihin, ilmastonmuutokseen sekä puun hintoihin. Puun tiheys- ja kokovaihteluita on järkevä tehdä huonolaatuisiin kohtiin, jolloin poistetaan ne puut, joista ei saa kasvatettua tukkeja. Jotkin kohdat voidaan jättää kokonaan käsittelemättä. Linnuilla on pesimäaika touko-kesäkuussa, joten

tällöin pitää välttää harvennuksia korvissa, lehtipuuvaltaisilla kankailla ja rannoilla. (Miettinen ym. 2019, 24.)

Uudistamisessa on tärkeää ottaa huomioon sekapuustoisuus. Kuusta ja mäntyä voidaan istuttaa yhtä aikaa. Toista puulajia voi olla noin 20 %. Esimerkiksi 10–20 % kuusta mäntytaimikossa toiseen harvennukseen asti ei vähennä merkittävästi taloudellista tuottoa. (Miettinen ym. 2019, 25.)

Eri-ikäisrakenteinen metsänkasvatus sopii yleensä kuusivaltaisiin kosteisiin metsiin. Luonnostaan eri-ikäisrakenteiset metsät kuten korvet, kankaan ja suon väliset vaihettumisvyöhykkeet ja vesistöjen rannat ovat myös hyviä kohteita. Poimintahakkuissa tulee huolehtia siitä, etteivät jäljelle jääneet erityisesti 5–15 metriä korkeat puut vaurioitu. Paras tulos saadaan maan ollessa jäässä tai kuiva ja kantava. Säästetään alikasvos ja riistatiheiköt. Kuusen lisäksi säästetään mäntyä ja lehtipuita. Poimintahakkuissa puusto jää yleensä vaihtelevaksi, mikä on riistan kannalta hyvä asia. Pienaukohakkuissa jätetään tarpeeksi suojaavaa puustoa alueiden välille. (Miettinen ym. 2019, 27.)

Hirvivahinkoja voidaan ehkäistä jättämällä jokaisessa työvaiheessa lehtipuustoa sekä pensastoa laidunnuspaineen tasaamiseksi. Myös metsäjänis ja muu riista hyötyvät näistä toimista. Yleensä hyvin hoidetut taimikot ja tiheiköt kestävät hyvin laidunnusta. Männyn ja koivun uudistamisessa kylvö on paras vaihtoehto, jos se vain on mahdollista. Vahingoitettua puustoa ei kannata poistaa vaan ne säästetään ravintoresurssiksi. Mäntytaimikossa lehtipuita kannattaa raivata, sillä varjotuksessa kasvava hoitamaton taimikko tarjoaa laadukasta ja vähän haitta-aineita sisältävää ravintoa hirville. Jos hirviä on alueella runsaasti, taimikko kannattaa kasvattaa viisimetriseksi ennen harvennusta. (Miettinen ym. 2019, 38–39.)

4.3 Riistatiheiköt ja säästöpuuryhmät

Riistatiheikköjen avulla luodaan puustoon tiheys- ja kokovaihteluita. Niitä voidaan tehdä kaikissa vaiheissa sekä säästää vanhat. Tiheikön puuston tulisi olla monilajista ja vaihtelevaa. Erityisesti kuusi on tärkeä laji suojaavuutensa vuoksi. Hyviä kohtia perustaa riistatiheikkö ovat kosteat painanteet, kuvion reunat tai paikat, jonne on hankala yltää hakkuukoneella. Mustikanvarpujen läheisyyteen jätetyt riistatiheiköt auttavat kanalintupoikueita, koska tällöin suoja ja ruoka ovat lähekkäin. Jos tiheiköitä käytetään myöhemmin säästöpuuryhminä, se lisää kiertoajan yli pysyvää puuston

rakenteellista monimuotoisuutta. Riistatiheikössä puustoa ei käsitellä, mutta jos kuusia on liian vähän, voidaan poistaa muita puulajeja ja antaa kuuselle kasvutilaa. Riistatiheikön sopiva koko on 0,5 aaria, mutta se voi vaihdella muutamasta puusta kahteen aariin. Riistatiheiköt eivät vaikuta Kemera-tukeen, jos niitä on alle 10 %. Ne on hyvä kuitenkin ilmoittaa. (Miettinen ym. 2019, 21–22.)

Säästöpuiksi kannattaa jättää vanhoja ja järeitä puuyksilöitä. Erityisesti lehtipuut, joilla ei ole isoa taloudellista arvoa, olisi hyvä säästää. Ne tulee jättää pysyvästi, sillä ne muodostavat monille epifyyttijäkälille tärkeän kasvualustan ja kuollessaan tärkeää järeää lahoppuuta. (Koivula ym. 2022, 31.)

Harvennuksissa säästettäviä lehtipuulajeja voi olla useita ja ne voidaan sijoittaa riistatiheiköihin. Uudistamisessa alikasvoksesta voidaan muodostaa riistatiheikköjä. Säästöpuut jätetään arvokkaiden luontokohteiden viereen tai riistatiheikön osaksi. Lahoppuut tulisi jättää koskemattomiksi. (Miettinen ym. 2019, 24–25.)

Taimettuminen ja taimien kasvu voi olla hitaampaa säästöpuiden läheisyydessä. Vaikutus pienee, kun puut jätetään ryhmiin. Ne myös edistävät taimillekin tärkeää sienijuurien monimuotoisuutta. Näin taimen kyky ottaa maasta ravinteita ja vettä paranee, ja taimikon kasvu ja hiilensidonta vahvistuu. (Talousmetsien luonnonhoito 2022.)

4.4 Alikasvos

Alikasvoksella on suuri merkitys riistalle, joten on tärkeää välttää liiallista raivausta. Erityisesti karuilla kasvupaikoilla pohjoisessa aluskasvillisuus ei enää muodostu uudelleen kiertoajan aikana. Vain hakattavien puiden juuret voi raivata ja vain sellaisilla alueilla, jossa siihen on tarvetta. Ennakoraivausta on turha tehdä vähätuottoisilla alueilla, kuten vaihettumisvyöhykkeillä, kosteissa painanteissa ja kalliikoissa. Vesistöjen ja pienvesien suojakaistat tulisi jättää raivaamatta. Uudistamisessa alikasvosta kannattaa hyödyntää ja liiallista raivausta tulee välttää kylvössä tai istutuksessa. (Miettinen ym. 2019, 23, 25.)

4.5 Vaihettumisvyöhykkeet

Vaihettumisvyöhykkeet ovat erityisiä kohteita metsätaloudessa ja niiden hoidolla saavutetaan suuri hyöty riistalle vähäisin kustannuksin. Se on vyöhyke kahden eri elinympäristön välillä, joten siinä on molempien piirteitä. Alueella on yleensä monilajinen ja kerroksellinen kasvusto. Maaperä on kosteaa ja varpuja on riittävästi. Lintujen pesimäaikaan vyöhykkeitä ei käsitellä. Vesitalouden sekä puuston rakenteellinen monimuotoisuus tulee säilyttää. Alueiden käsittelyn suunnittelu on hyödyllistä tehdä kesällä ja toimenpiteet roudan aikaan. Vyöhykkeeksi tulee jättää vähintään 15 metriä. Vältetään ennakkoraivausta ja tehdään riistatiheikköjä. Hakkuut tehdään poimintahakkuina tai ylhävännuksena. (Miettinen ym. 2019, 29–30.)

Suon ja kankaan rajalle kannattaa jättää 5–50 metrin levyisiä vyöhykkeitä. Niiden tilaa voidaan parantaa ennallistamalla vesitalous ja hakkuissa säilyttämällä puustoisuus. Avosuon ja kankaan välille luodaan vaihteittainen puuston koon kasvu. Avosuon reunalle jätetään matalaa puustoa ja kankaan puolelle erirakenteista metsää. Luonnontilainen vyöhyke tulisi jättää koskemattomaksi. Sekapuustoisuus säilytetään ja jätetään lehtipuita sekä kumpaakin havupuuta. Ennakkoraivaus ei saa olla liian tehokasta. Varvuston suojelemiseksi säästöpuut jätetään runsasvarpuihin kohtiin. Kantojen nostoa ja lannoitusta vältetään. Ajourat suunnitellaan poikittaissuuntaisiksi pistoiksi ja vältetään suorien reuna-alueiden muodostumista. Vesitaloutta voidaan parantaa tukkimalla ojat tai jättämällä kunnostusojitukset tekemättä. (Miettinen ym. 2019, 29–30.)

4.6 Korvet

Korvet ovat tärkeitä erityisesti kanalinnuille ja monille uhanalaisille lajeille. Metsänhoitotoimissa tulee säilyttää luontainen vesitalous ja pienilmasto. Avohakkuuta ei tämän vuoksi suositella. Vaihtoehtoina ovat siis eri-ikäisrakenteiset pienaukko- ja poimintahakkuut tai tasaikäisrakenteinen kaksijakoinen kasvatus tai suojuspuuhakkuu. Maaperä on kosteaa, joten luontainen taimettuminen on yleensä runsasta. Hakataan pesimäajan ulkopuolella, jotta lintuja ei häiritä. Jos puuta jää hakkuun jälkeen yli 125 kuutiometriä hehtaarille, ojitusta ei tarvita. Puut haihduttavat tarpeeksi kosteutta. Sama pätee myös rämeisiin sekä soistuneisiin kankaisiin. Hiiltä karkaa vähemmän, kun pohjavesi on korkealla. Tämän vuoksi suometsien hoidolla on tärkeä osa ilmaston- ja vesiensuojelussa. (Miettinen ym. 2019, 33.)

4.7 Rantametsät

Rantametsillä on suuri merkitys riistalle sekä luonnon monimuotoisuudelle. Ne pidättävät ravintoaineita, mutta hidastavat ravinteiden ja kiintoaineksen valumista vesistöön. Vesistöjen rannalle tulee jättää puustoinen vyöhyke, joka vaihtelee vesistön, maalajin sekä maanpinnan kaltevuuden mukaan. (Miettinen ym. 2019, 32.) Vesien rannoilla oleva puusto tuottaa hakoja veteen sekä karietta pohjaan. Puiden varjostus viilentää rantavesiä ja juuret ehkäisevät eroosiota. Ympäröivän maaston kaltevuussuhteilla on iso merkitys, joten suojavyöhykkeen leveys tulisi aina suunnitella maaston mukaisesti. (Päivinen & Schneider 2019, 18.)

Harvennushakkuita voi tehdä, mutta raivausta sekä maanpinnan rikkomista tulee välttää. Alueelta ei nosteta kantoja eikä sitä lannoiteta. Purojen, lähteiden, norojen sekä jokien ympärillä on tärkeää säilyttää varjoinen pienilmasto ja kerroksellinen puusto. Tällekin alueelle sopivat hyvin eri-ikäisrakenteisen metsänkasvatuksen menetelmät, joissa metsä uudistetaan alikasvoksesta vähitellen. Kosteikkojen laidoilla suositaan lehtipuita. (Miettinen ym. 2019, 32.)

4.8 Maanmuokkaus

Uudistamisessa hakkuun rajat tulisi suunnitella maaston luonnollisten muotojen mukaan sekä välttää keinotekoista suoralinjaisuutta. Maanmuokkaus valitaan kasvupaikan mukaan mahdollisimman vähän maata rikkovaksi. Esimerkiksi kääntömätöstys säästää varpuja eikä riko maanpintaa juuriin. Riistatiheikköjen, maalahopuiden sekä säästöpuuryhmien ympärille jätetään muutaman metrin koskematon vyöhyke. Ennen alkukesästä tehtävää maanmuokkausta olisi hyvä katsoa lintujen pesäpaikat ja merkata ne. (Miettinen ym. 2019, 25.)

Kantojen nosto ei ole riistan kannalta hyvä asia. Jos hakkuutähteitä ja kantoja kerätään, on hyvä säilyttää suoja maanpinnan läheisyydessä. Harvennushakkuissa voidaan jättää metsänhoitosuositusten mukainen määrä hakkuutähteitä, sillä kanalinnut käyttävät niitä suojana pesimäaikaan. Uudistuksessa ne tulisi kuitenkin kerätä pois varvustoa häiritsemästä. (Miettinen ym. 2019, 26.)

5 MENETELMÄT

Opinnäytetyötä aloittaessa teoriaa etsittiin metsäjäniksestä, metsän monimuotoisuudesta sekä metsänhoitotoimista. Metsänomistajan kuvioiden tiedot saatiin Metsään.fi-sivustolta pdf-muodossa. Metsänomistajan kanssa käydyistä keskusteluista sai lisätietoa ja toiveita, jotka ovat vaikuttaneet lopputulokseen.

5.1 Karttatyöskentely

Kartat on tehty QGIS:n versiolla 3.26.2. Kuusamon kaupungin alueen kuviotiedot on otettu Suomen metsäkeskuksen avoimesta paikkatietoaineistosta Metsävarakuviot. Opinnäytetyön kohteena olevat metsikkökuviot on erotettu omaksi ryhmäkseen eli tasokseen. Aineistossa on esimerkiksi jokaisen kuvion kehitysluokka ja saavutettavuus. Kiinteistörajat sekä -tunnukset ovat maanmittauslaitoksen kiinteistörekisterikartta-aineistoa. Taustalla oleva maastokartta on Maanmittauslaitoksen avointa WMTS-rajapintaa. Maastokäynnin havainnot on tallennettu Tracker-sovellukseen, josta ne on siirretty koordinaattien mukaan QGIS:n karttatasolle. Toisen maastokäynnin jälkeen tiedot yhdistettiin ja tehtiin jälkien ja syömishavaintojen perusteella kartalle alueita, jotka ovat metsäjäniksellä tärkeitä. Aineistoja tutkimalla näkee hyvin kuvioiden yleisilmeen esimerkiksi kehitysluokkien perusteella. Havaintojen perusteella metsäjänistä hyödyttäviä metsänhoitotoimia kohdennetaan erityisesti alueille, joista jälkiä löytyy runsaasti.

5.2 Maastohavainnot

Lokakuun 2022 aikana tehtiin ensimmäiset maastohavainnot. Mukana puhelimessa oli lomake (kuvio 5), johon kerättiin havaintoja. Lomakkeelle kerättiin erityisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä havainnoitavia asioita.

Kuvio X

1. Yleiset havainnot

2. Maaperän erityispiirteet: kivisyys, kuivuus, kosteus, kaltevuus

3. Pensaskerros

4. Onko puustossa kerroksellisuutta, ikä- ja kokojakaumaa ja mitä puulajeja kohteella kasvaa

Karttaan: tiheiköt/pusikot

alikasvospuusto

selkeä kaksijakoisuus tai moni-ikäisrakenne

5. Muu kasvillisuus

Tuoreita/sammaloituneita kantoja?

Vanhaa lahoppuustoa: kuolemassa/kuollutta pystyvuuta, lahoavia maapuita, vanhoja puita?

Käävät

6. Metsätuhot:

Eläinten aiheuttamat:

Muut: Lumi-, tuulituhot yms

7.Ojat: kunto, syvyys

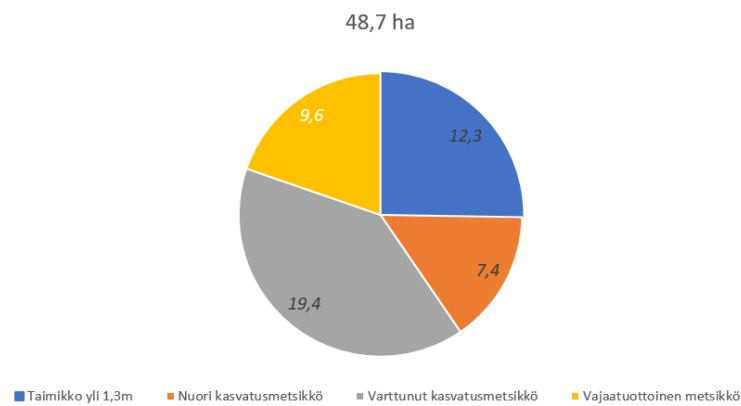
KUVIO 5. Maastohavaintolomakkeelle kerätyt asiat.

Puhelimen Tracker-sovellukseen merkittiin tiheiköt, jänis- ja riistahavainnot yms. Havainnointi suoritettiin kävelen kaikkien kuvioiden läpi mahdollisimman tasaisesti. Toinen maastokäynti suoritettiin tammikuussa 2022. Haluttiin tarkkailla tuoreita jälkiä, joten metsään lähdettiin, kun edellisenä iltana tai iltapäivänä satoi lunta. Tällä kertaa etsittiin jälkien avulla merkkejä jäniksestä ja muusta riistasta. Seuraamalla jälkijonoja saa paljon tietoa alueella elävien eläimien elintavoista. Tällä kertaa merkittiin Trackeriin paikat, joissa oli erityisen paljon jänisten jälkiä, sekä syöntipaikat ja muut mielenkiintoiset havainnot kuten hirven jäljet ja metson hakomapuut.

6 TULOKSET

Kuvioita on paljon, joten ne on ryhmitelty ensin maaperän mukaisesti ja sen jälkeen kuviot on jaettu vielä kehitysluokan mukaisesti. Suunnitelmissa on hyödynnetty Metsäkeskuksen valmiita toimenpide-ehdotuksia. Metsätila sijaitsee Kuusamossa. Metsää tällä tilalla on 48,7 hehtaaria, josta vähän alle puolet on varttunutta kasvatusmetsikköä (kuvio 9).

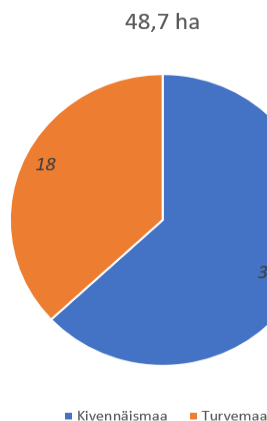
Kehitysluokka



KUVIO 9. Metsätila kehitysluokkien perusteella jaoteltuna.

Noin neljäsosa on yli 1,3 metrin korkuista taimikkoa ja noin viidesosa sekä nuorta kasvatusmetsikköä että vajaatuottoista metsikköä. Suurin osa metsäkuvioista sijaitsee kivennäismaalla ja loput turvemaalla (kuvio 10).

Maaperä



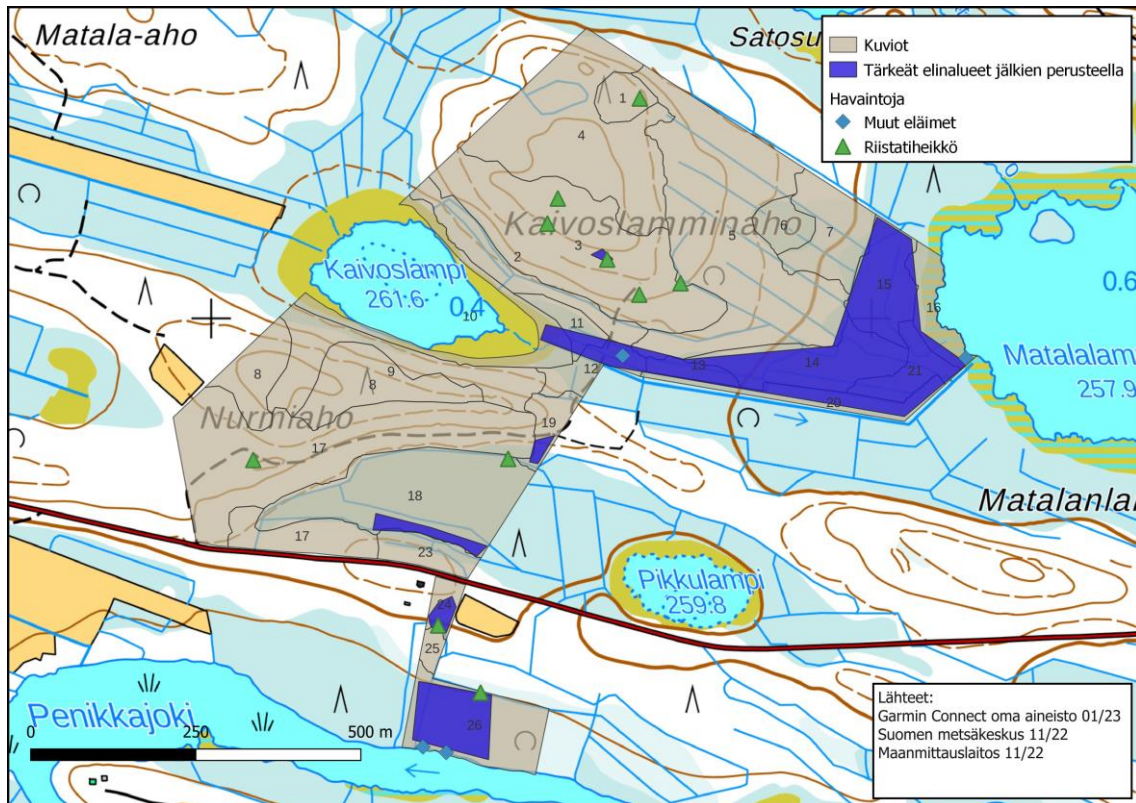
KUVIO 10. Kuviot maaperän perusteella jaoteltuna.

Metsäkuvioilla ei ole yhtään erityisen tärkeää elinympäristöä. Osa pohjoispuolen kuvioista on kuitenkin puron valuma-alueella, joka on merkitty metsälain 10 § mukaisesti erityisen tärkeäksi elinympäristöksi. Moni kuvioista rajoittuu joko lammen- tai joenrantaan, joten vesiensuojelun huomioiminen on tärkeää. Merkkejä luonnon monimuotoisuudesta kuten kääpiä ja lahopuita oli jonkin verran. Alueella on jo valmiiksi muutama riistatiheikkö. Havaintokerroilla tuli näköhavaintoja majavasta, hirvestä sekä metsäkanalinnuista. Alue on siis jo valmiiksi riistan suosiossa. Metsätila kuuluu alueellisen PEFC-ryhmäsertifiointin piiriin.

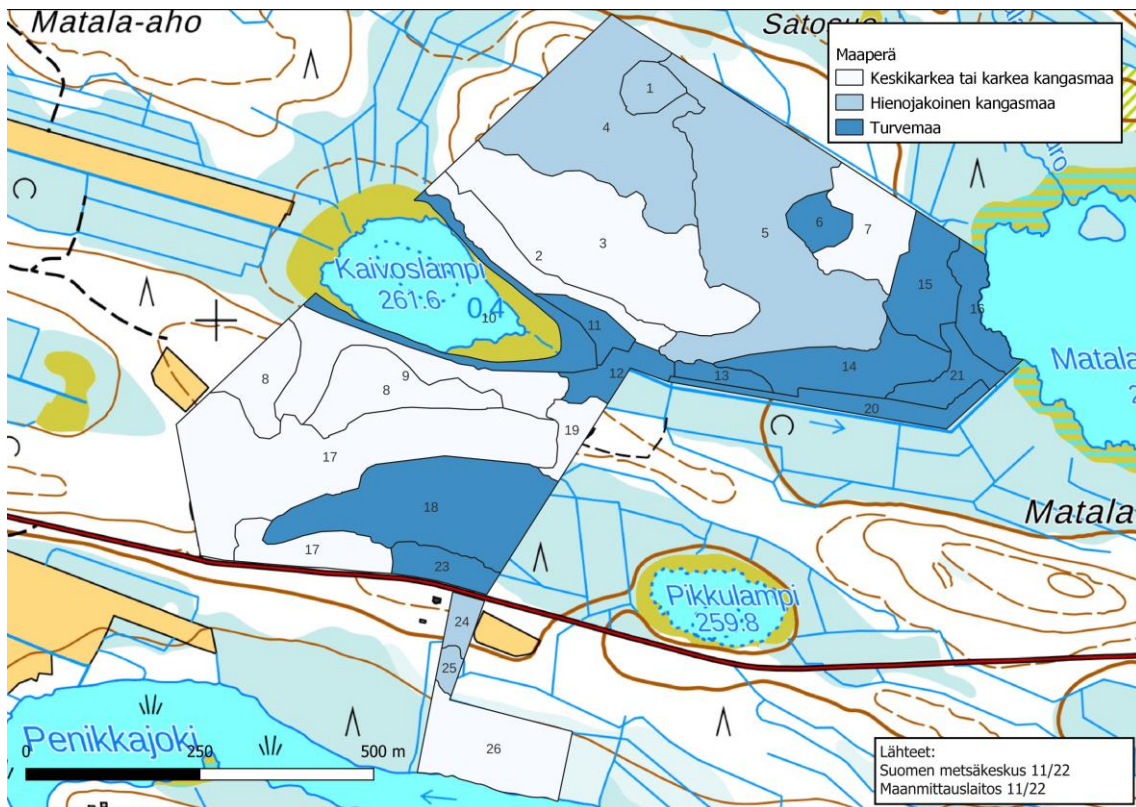
Pääpuulajina on mänty, mutta myös kuusta esiintyy ja lehtipuista lähinnä koivua. Sekapuustoisuuteen on hyvät lähtökohdat, kunhan se otetaan huomioon hoitotöiden yhteydessä. Muutamia haapoja kasvoi siellä täältä, mutta koivun lisäksi ei oikein muita lajeja. Metsänhoitotoimissa täytyy kiinnittää erityistä huomiota eri lehtipuulajien ja erityisesti järeiden yksilöiden säästämiseen. Katajaa oli joillakin kuvioilla ihan runsaasti. Ne tuovat hyvää suojaa ja kuuluvat jäniksen talviravintoon. Pajua ei alueella juurikaan kasva, joten niitä täytyy säästää metsänhoitotoimissa.

Suopursuruostetta esiintyi erityisesti kuviolta kolme. Tautia oli runsaasti kuusissa Pohjois-Pohjanmaalla kesällä 2022 (Metsäkeskus 2021). Vuonna 2021 kesäkuussa riehunut Paula-myrsky oli kaatanut muutamia puita kuviolta 1. Taimikossa näkyi hieman hirvituhoja ja jälkienkin perusteella hirviä on alueella runsaasti. Majava oli kaatanut muutamia koivuja joen rannasta.

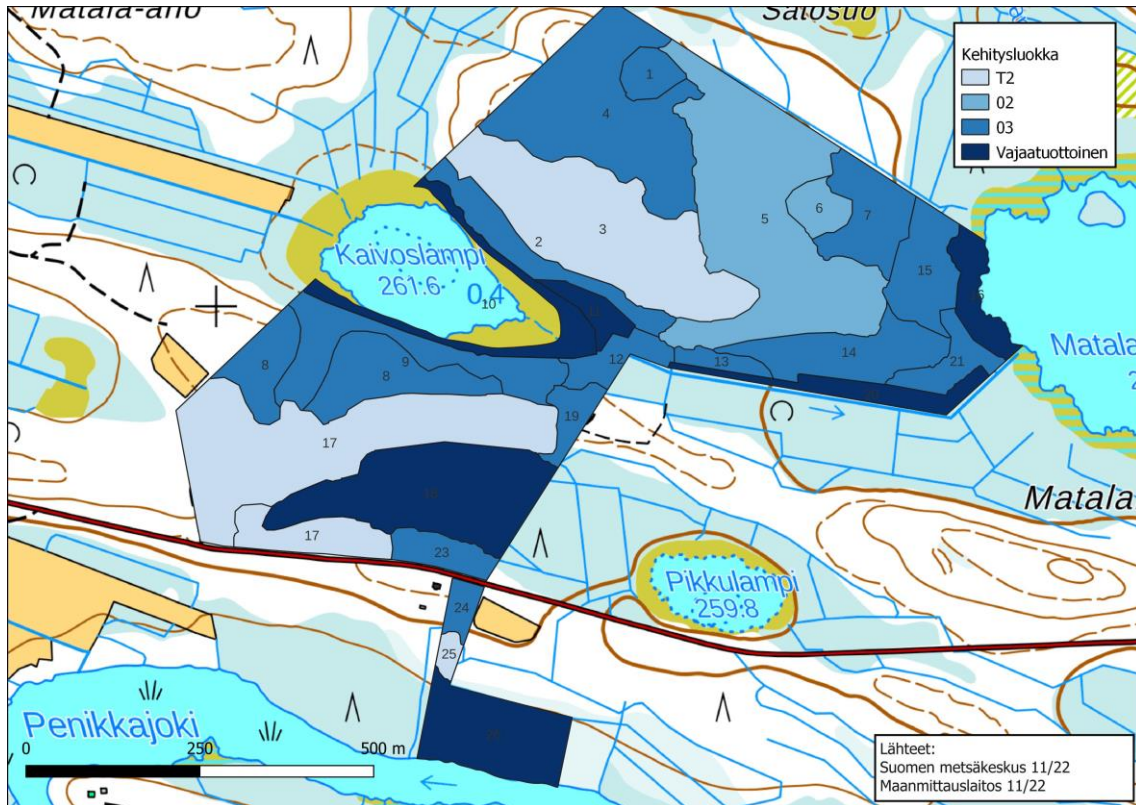
Kuvioita 6 ja 7 vertailemalla huomataan metsäjänisten viihtyvän erityisesti turvemaidella. Tosin täytyy huomioida kehitysluokkien vaikutus (kuvio 8). Hakkuuaukkoja sekä taimikoita jänikset olivat selvästi karttaneet. Näillä alueilla muutama havainto löytyi kuusten ja riistatiheikköiden läheisyydestä. Suosituimmat alueet olivat kehitysluokaltaan joko vajaatuottoisia tai varttuneita metsiä. Suositujia alueita yhdisti tiheä aluskasvillisuus sekä kuusten ja lehtipuiden esiintyminen.



KUVIO 6. Metsätilan kuviot sekä maastohavainnot.



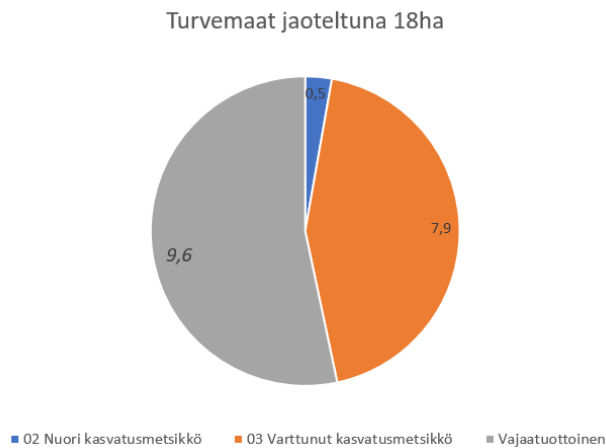
KUVIO 7. Metsätilan kuviot maaperän mukaan luokiteltuna.



KUVIO 8. Metsätilan kuviot kehitysluokan mukaan luokiteltuna.

6.1 Turvemaa

Turvemaita on metsätilalla 18 hehtaaria, joista hieman yli puolet on vajaatuottoista metsää kuten suota (kuvio 11). Lähes toinen puolikas on varttunutta kasvatusmetsikköä ja vain 0,5 hehtaaria on nuorta kasvatusmetsikköä. Osa turvemaisista on ojitettu. Kaikkien kuvioiden ojat olivat riittävässä kunnossa, joten kiireistä tarvetta kunnostusojitukselle ei ole. Hakuut tulee turvemaidella suorittaa vain maan ollessa jäässä.



KUVIO 11. Turvemaa jaoteltuna kehitysluokan perusteella.

6.1.1 Nuori kasvatusmetsikkö

Kuvion 6 pinta-ala on 0,5 hehtaaria ja puuston pohjapinta-ala on 13 m²/ha. Ensiharvennus on järkevää toteuttaa samaan aikaan viereisen kuvion 5 kanssa. Harvennukset kannattaa suorittaa turvemailla vasta harvennusmallin leimausrajan ylittyessä eli kun pohjapinta-ala on 22–26 m². Tällä kuviolla siihen menisi laskennallisesti noin 4–6 vuotta. Todennäköisesti menisi pidempään, sillä puusto on jo 52-vuotiasta ja keskiläpimitta ei ole kuin 15 cm. Karuilla turvemailla useimmiten yksi harvennuskerta riittää. (Metsänhoidon suositukset 2023.)

6.1.2 Varttunut kasvatusmetsikkö

Turvemailla harvennuksen suositeltava hakkuukertymä on vähintään 40 m³ hehtaarille. Jos kuvio on hoitamaton, sisältää runsaasti hieskoivua tai on puustoltaan epätasainen, joudutaan tavoitteesta joustamaan. (Metsänhoidon suositukset 2023.)

Varttunutta kasvatusmetsikköä on kuvioilla 2, 7, 12, 13, 14, 15 ja 21. Kaikki kuviot ovat jänisten suosiossa sekä harvennushakkuut ovat ajankohtaisia. Maaperä on turvemaata, joten harvennushakkuut kuvioille 14, 15 ja 21 suunnitellaan ensi talveksi. Hakkuutähteitä voidaan jättää antamaan suojaa maan tasolle kanalinnuille. Kuvioilla on tärkeää säilyttää sekametsäisyys säästämällä kuusia ja lehtipuita. Riistatiheiköitä jätetään 4–5 kappaletta hehtaarille. Ne voidaan muodostaa eri lehtipuulajeista sekä kuusesta.

Kuvio 2 on vaihettumisvyöhykettä hakkuuaukon ja lammen läheisyydessä. Erityisesti tälle kuviolle tulee jättää riistatiheiköitä hakkuualueen reunalle tuomaan puustoon tiheysvaihtelua. Harvennus tehdään poimintahakkuuna tai yläharvennuksena. Ajourat tehdään pistoina. (Metsäkeskus 2023.)

Vanhan pellon päälle kuviolle 13 on istutettu mäntyä, mutta ne eivät ole menestyneet, joten jäljellä on muutama mänty sekä kuusi ja koivutiheiköitä. Kuvio on pieni (0,3 ha) ja harvennushakkuussakin kertymä on vain 14 m³. Alueelta löytyi myös runsaasti merkkejä jäniksestä, joten kuvio jätetään koskematta.

Myös vieressä oleva kuvio 12 on pieni alaltaan (0,7 ha) sekä hakkuukertymältään vain 20 m³. Kuviolta löytyi jäniksen syömisjälkiä erityisesti varvustossa sekä metson hakomispuu. Kuviolla on monipuolisesti puustoa sekä runsas aluskasvillisuus. Tämäkin kuvio jätetään koskematta. Tästä hyötyvät sekä luonnon monimuotoisuus että metsäjänis ja muu riista.

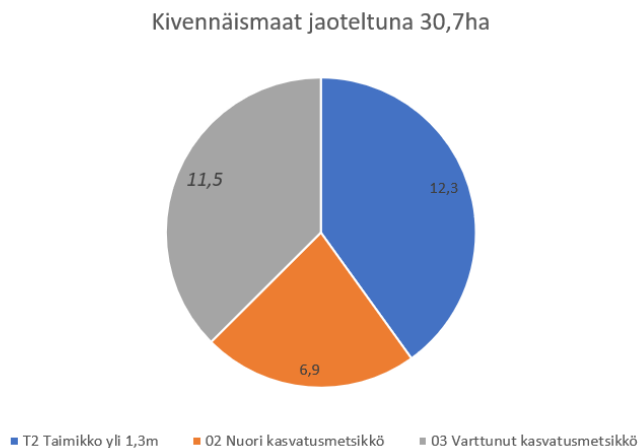
6.1.3 Vajaatuottoinen metsikkö

Kuviot 10, 11, 18, 20 ja 26 ovat vajaatuottoista metsikköä. Niitä ei ole taloudellisesti kannattavaa hoitaa normaalien metsänhoidon tavoitteiden mukaisesti puuston vähäisen kasvun vuoksi. Niillä on kuitenkin iso merkitys erityisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta. Tällä metsätilalla on lähes 10 hehtaaria vajaatuottoista metsikköä, joka koostuu lähes kokonaan soista ja rantametsistä. Esimerkiksi lammen rannassa sijaitsee kuvio 10, joka on noin 10 metriä leveä ja täyttää samalla PEFC:n vaatimukset suojavyöhykkeestä vesistöön.

Kuviolla 26 joen varressa kasvaa noin 50-vuotiasta koivikkoa sekä yksittäisiä mäntyjä ja kuusia ojitetulla turvemaalla. Puusto on tiheähköä ja kitukasvuista ja toisin paikoin aukkoista. Erilaisia heiniä kasvaa runsaasti, joita jänikset käyttävät erityisesti kesäravintonaan. Jänisten jälkiä löytyi paljon tiheimmistä puuston kohdista, jossa ne olivat syöneet koivujen taipuneita latvoja. Kuviolle ei tehdä toimenpiteitä. Vanhetessaan koivut tuottavat alueelle arvokasta lahoppuuta. Kuvio on joen ja tuoreiden hakkuualueiden välissä, joten se myös estää ravinteiden valumista vesistöön.

6.2 Kivennäismaat

Kivennäismaat jakaantuvat aika tasaisesti T2 taimikkoon ja nuoreen sekä varttuneeseen kasvatusmetsikköön (kuvio 12).



KUVIO 12. Metsätilan kivennäismaat jaoteltuna kehitysluokan perusteella.

6.2.1 T2-taimikko yli 1,3 m

Kaikki tilan taimikot eli kuviot 3, 17, 17.1 sekä 25 ovat kuusi vuotta sitten perustettuja ja ovat taimikon varhaishoidon tarpeessa. Koivun vesat ovat vallanneet alaa ja vaikeuttavat istutettujen männyn taimien kasvua. Sekapuustoisuuden säästäminen on tärkeää jo heti taimikossakin, joten koivuja ja kuusia säästetään riistatiheiköihin. Ne sijoitetaan esimerkiksi märkiin paikkoihin tai aukkoihin sekä kuvion reunalle. Männyn kasvua haittaavia kuusia voidaan tarvittaessa latvoa, jolloin alaoksat tuovat peittävyttä kenttäkerrokseen. Riistatiheiköt antavat jänikselle suojapaikkoja sekä ruokaa. Kuvion 3 on jätetty riistatiheiköitä vanhojen puutavaran varastointipaikkojen kohdalle ja sieltä löytyikin metsäjänis päivälevoltaan. Jänis ei normaalisti viihdy taimikoissa, joten tiheiköillä luodaan lisää elintilaa. (Miettinen ym. 2019, 20.) Riistan ja luonnon monimuotoisuuden kannalta on hyvä jättää aivan käsittelemättömiä kohtia, jolloin kasvusto saa rauhassa vanheta ja tuottaa lahoppuuta. (Metsänhoidon suositukset 2023b.)

Taimikon varhaishoidon jälkeen koivun taimet vesovat. Keskikesällä toteutetussa perkauksessa vesomista tapahtuu vähiten. Ajankohtaa tärkeämpää on kuitenkin se, että työ tulee tehdyksi, koska sillä on iso merkitys taimien elinvoimaisina pysymiselle. Tämä vähentää erilaisten metsätuhojen,

kuten tuulenskaatojen ja kasvitautien, riskiä. Hirvet syövät mielellään lehtipuiden alle jääneitä ja siten heikentyneitä männyntaimia. Edellisissä taimikoissa on ollut hirvituhoja, joten senkin vuoksi taimikot olisi hyvä hoitaa ensi kesänä. (Metsänhoidon suositukset 2023b.)

Taimikkoon jätetään 4000–5000 tainta hehtaarille (Metsänhoidon suositukset 2023b). Kuvioilla on noin 8000 tainta hehtaarilla, joten noin puolet puustosta poistetaan. Nämä kuviot täyttävät Kemera-tuen kriteerit. Tuen määrä on 160 euroa hehtaarille. Hakemus täytyy lähettää ennen työn aloittamista, mutta päätöstä ei tarvitse odottaa. Työn tekemisen jälkeen täytyy tehdä toteutumislmoitus. (Metsäkeskus 2022.) Kemera-tukea myönnetään vain vuoden 2023 loppuun, joten hakemukset tulee lähettää viimeistään 1.10.2023. Uusi kannustejärjestelmä Metka aloittaa toimintansa ensi vuoden alusta. Silloin ei tarvitse enää lähettää hakemusta ennakkoon vaan vasta työn valmistumisen jälkeen. Työn saa aloittaa kuitenkin vasta aikaisintaan vuoden 2024 puolella. (Maa- ja metsätalousministeriö 2022d.)

6.2.2 Nuori kasvatusmetsikkö

Kuviolle 5 on tehty taimikon harvennus vuonna 2018. Ensiharvennus tulee tehdä, kun elävän latvuksen osuus on yli 40 % puiden pituudesta ja valtapituus noin 12–15 metriä. Harvennus tälle kuviolle kannattaa tehdä, kun muillakin kuvioilla on tarvetta hakkuille. Tärkeintä on tehdä harvennus ennen kuin valtapuut ovat liikaa heikentäneet lisävaltapuiden latvuksia. (Metsänhoidon suositukset 2023.) Puiden poisto tuo lisää elintilaa metsäkanalinnuille ja erityisesti metsolle, joka tarvitsee tilaa lentoon lähdössä. Samalla valo pääsee paremmin kenttäkerrokseen, jolloin jäniksen ravintona oleva mustikka hyötyy. (Miettinen ym. 2019, 24.)

6.2.3 Varttunut kasvatusmetsikkö

Kaikki kuviot 1, 4, 8, 8.1, 9, 19, 23 ja 24 ovat harvennuskypsiä, joten harvennukset suunnitellaan vuodelle 2023. Ajankohdalla ei ole merkitystä, kunhan kelirikon aikana tai lintujen pesimäaikaan touko-kesäkuussa metsään ei mennä. Ajankohdat tosin menevät päällekkäin. Kuvioilla on hyvät puulajisuhteet sekä vähintään kolmea eri puulajia. Poikkeuksena on kuvio 1, jolla mäntyä on yli suositellun 80 %. Harvennuksessa tulee kiinnittää erityistä huomiota lehtipuiden säilymiseen. Männyksen lisäksi on hyvä säästää 120 runkoa hehtaarille muita puulajeja. Kuvio on pienialainen (0,5 ha)

ja kuvion 4 ympäröimänä. Kuviolla 4 puulajisuhteet ovat kuitenkin 46 % mäntyä, 29 % lehtipuuta ja 25 % kuusta, joten tilanne ei ole erityisen huono.

Puuston on hyvä olla vaihtelevaa ja joissakin kohdissa voidaan poistaa kokonaisia puuryhmiä ja toisaalle jättää alue käsittelemättä. Riistatiheikkö esiintyy ainoastaan kuviolta 24. Kuviolla on myös alikasvoskuusia, jotka tulee säästää. Hyvänä muistisääntönä on 20–70 metrin vaakanäkyvyys. (Miettinen ym. 2019, 24.) Erityisesti kuvioden 23 ja 18 välillä oleva vaihettumisvyöhyke tulee jättää koskematta. Juuri tällä alueella oli todella runsaasti jänisten jälkiä. Kuviolla 19 on paljon katajaa pensaskeroksessa ja nämä täytyy mahdollisuuksien mukaan säästää.

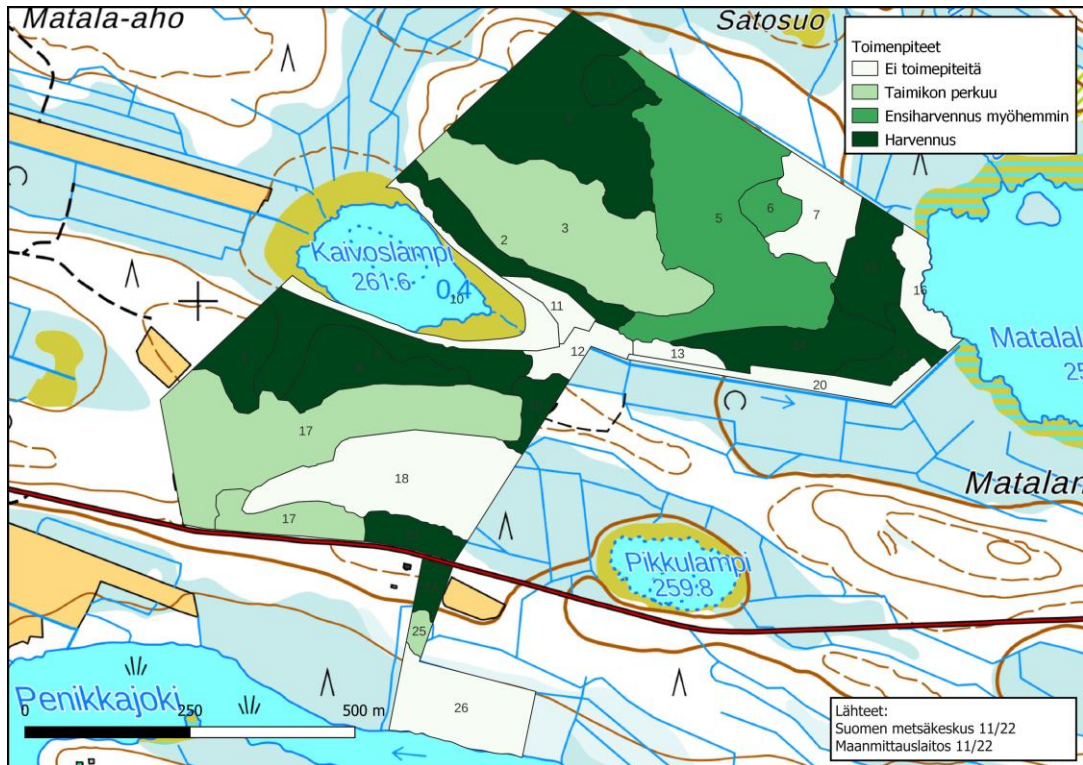
7 YHTEENVETO

Metsätilalla on jo valmiiksi jänikselle ja muulle riistalle sopivia elinalueita sekä potentiaalia luonnon monimuotoisuuden parantamiseen ja ylläpitoon. Ne täytyy vain muistaa ottaa huomioon jokaisessa metsänhoidollisessa toimenpiteessä (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Kuvioiden toimenpiteet taulukkoon koottuna.

| | Kuvio | Hakkuutapa | Ajankohta | Muistettavaa |
|---------------|----------------------------|-----------------|--|---|
| Turvemaat | 6 | Ensiharvennus | + 10 vuotta | Riistatiheiköt |
| | 14,15,21 | Harvennus | Talvi 23/24 | Riistatiheiköt |
| | 2 | Harvennus | Talvi 23/24 | Vaihtumisyöhykkeet |
| | 10–13,18,20,26 | Vajaatuottoisia | - | - |
| Kivennäismaat | 3,17,17.1,25 | Perkaus | Kesä 23 | Koivuja ja kuusia riistatiheikköihin |
| | 5 | Ensiharvennus | Silloin kun muita hakkuita 10–20 vuoden kuluttua | Riistatiheiköt |
| | 1, 4, 8, 8.1, 9, 19, 23,24 | Harvennus | 23/24 | Suon reunassa oleva vaihtumisyöhyke tulee säätää (kuvio 23) Katajan säästäminen (kuvio 19) |

Taimikon varhishoidot sekä harvennukset ovat hieman myöhässä, mutta eivät merkittävästi. Metsäjänikset on tilalla helppo ottaa huomioon, koska ne viihtyvät juuri sellaisilla kuvioilla, jotka eivät ole taloudellisesti tuottoisimpia. Kuitenkin jokaisella kuviolla riittävän alikasvoksen ja lehtipuiden esiintyminen on tärkeää. Kuvion 13 kartasta näkee suunnitellut toimenpiteet kuvioittain.



KUVIO 13. Toimenpiteet kuvioittain.

Metsäjänis on helppo huomioida edullisesti jokaisessa metsänhoidon vaiheessa (kuvio 14). Riistatiheikköjen avulla saadaan sekä suojaa että ruokaa. Myös luonnon monimuotoisuus hyötyy, koska puuston rakenteellinen vaihtelu sekä eri puulajien määrä kasvaa. Sekapuustoisuus on tärkeää metsäjäniksen ravinnon kannalta. Jos riistatiheikköjä on alle 10 % kokonaisalasta, ne eivät vaikuta Kemera-tukeen. Tiheikköjä jätetään 4–5 kappaletta hehtaarille ja sopivin koko on 0,5 aaria. Vaihtumisyvyöhykkeiden käsittelyyn tulee kiinnittää erityistä huomiota. Säästämällä aluskasvillisuutta turvataan metsäjänikselle tärkeiden suoja- ja ruokapaikkojen riittävyys. Kesäisin jänikselle riittää ruokaa helposti, joten talviravinnon riittävyys on tärkeää. Puista on hyvä säästää esimerkiksi erilaisia pajulajeja ja koivua sekä varpukasveja.



Näin suositt metsäjänistä metsänhoidossa

- ✓ Säästä riistatiheikköjä 4 -5 kpl hehtaarille
- ✓ Kiinnitä huomiota vaihtumisvyöhykkeiden käsittelyyn
- ✓ Säästä aluskasvillisuutta
- ✓ Vaakanäkyvyys 20 -70 metriä
- ✓ Sekametsäisyys! Pääpuulajia alle 80 %
- ✓ Suosi jäniksen talviravintoa

Toimenpiteet on helppo toteuttaa jokaisessa metsänhoidon vaiheessa

Riistatiheiköt ovat yksi tehokkaimmista keinoista. Niiden avulla vaikutetaan sekapuustoisuuteen, aluskasvillisuuden suojaavuuteen sekä puuston rakenteelliseen vaihteluun. Ei vaikuta Kemera-tukeen, jos on alle 10%. Sopiva koko 0,5 aaria. Mäntymetsissä kuusella tärkeä merkitys suojan luomisessa.

Talviravinnon riittävyys
tärkeää!



- ☛ Koivu
- ☛ Kataja
- ☛ Haapa
- ☛ Raita
- ☛ Paju
- ☛ Mustikka
- ☛ Puolukka
- ☛ Variksenmarja
- ☛ Marjat

KUVIO 14. Ohje metsäjäniksen huomioimiseen metsänhoidossa.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön teko oli yllättävän mukava projekti. Sain perehtyä kunnolla aiheeseen, josta on tulevaisuudessa ihan käytännön hyötyä, koska metsästä ja aion tulevaisuudessa omistaa metsää. Myös työelämässä tulee todennäköisesti käyttöä näille tiedoille. Alussa asetetut tavoitteet täytyivät eli toimeksiantaja sai metsäjänistä ja luonnon monimuotoisuutta huomioivan metsäsuunnitelman. Karttojen tuottaminen onnistui hyvin ja ne toivat työhön visuaalisuutta.

Olin suunnitellut toisen maastokäynnin marraskuulle, mutta huonon lumitilanteen vuoksi se siirtyikin yllättäen tammikuun puolelle. Sen vuoksi aikataulut vähän venyivät, mutta eivät merkittävästi, koska valmistumistavoite oli vuoden 2023 puolella. Aikataulua suunnitellessa tulisikin huomioida paremmin säiden vaikutus.

Luonnon monimuotoisuutta metsänhoidossa huomioidaan jo esimerkiksi sertifikaattien avulla. Kun niiden kriteerejä noudattaa, huomioi samalla hyvin metsäjäniksen ja muun riistan. Metsäjänikselle tärkeintä on talvisen ravinnon sekä suojapaikkojen riittävyys. Helpoin keino tähän on riistatiheikköjen tekeminen. Mielikuva ennen työn tekoa oli, että huomioidessaan metsäjäniksen omissa metsissä, joutuu tekemään paljon taloudellista tulosta haittaavia toimenpiteitä. Riista on kuitenkin helppo ottaa huomioon metsänhoitotoimissa eivätkä kustannuksetkaan ole merkittävät. Erityisesti jos tiheiköt jätetään työn kannalta hankaliin kohtiin.

Tämän opinnäytetyön ohjeita voi hyödyntää muillakin metsätiloilla sekä muuallakin Suomessa. Jotkin ohjeet sopivat kuitenkin parhaiten Pohjois-Pohjanmaan alueelle. Metsäkeskuksella on hyvä luonnonhoitotoimenpiteiden muistilista ja neuvontatyökalu, jota kannattaa hyödyntää. Lisää opinnäytetyön aiheita metsäjäniksen huomioimiseen metsänhoidossa voisi olla metsänomistajien kiinnostuksen selvittäminen sekä taloudellinen näkökulma.

LÄHTEET

Heikkonen, Annakaisa & Huupponen, Harri 2022. Miten suojeluarvo vaikuttaa metsäkiinteistön arvoon? HC-kohteet yksi uusi tekijä. Metsätilat.fi. Hakupäivä 14.3.2023. <https://www.metsatilat.fi/blogi/miten-suojeluarvo-vaikuttaa-metsakiinteiston-arvoon-hcv-kohteet-yksi-uusi-tekija>

Helle, Pekka & Kauhala, Kaarina 2007. Riista- ja kalatalous – selvityksiä 3/2007. Hakupäivä 10.10.2022. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/532813/selvityksia_3_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hiltunen, Matti, Kauhala, Kaarina & Linden, Harto 2004. Habitat use of the mountain hare *Lepus timidus* in summer: the importance of different vegetation layers. Hakupäivä 13.11.2022. https://www.researchgate.net/publication/225735403_Habitat_use_of_the_mountain_hare_Lepus_timidus_in_summer_The_importance_of_different_vegetation_layers

Hiltunen, Matti, Kauhala, Kaarina & Salonen, Thea. 2005. Home ranges of mountain hares *Lepus timidus* in boreal forests of Finland. Hakupäivä 10.11.2022. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2981/0909-6396%282005%2911%5B193%3A%5D%5D2.0.CO%3B2>

Kauhala, Kaarina & Helle, Pekka 2007. Metsäjäniskanta pienentynyt voimakkaasti. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki. Hakupäivä 21.9.2022. https://www.tiede.fi/artikkeli/jutut/artikkelit/metsajanis_ahtaalla)

Karppinen, Sami 2010. 7 kysymystä metsäsertifioinnista. Metsälehti. Hakupäivä 17.1.2023. <https://www.metsalehti.fi/artikkelit/7-kysymysta-metsasertifioinnista/#8a9bf54a>

Koivula, Matti, Louhi, Pauliina, Miettinen, Janne, Nieminen, Mika, Piirainen, Sirpa, Punttila, Pekka & Siitonen, Juha 2022. Talousmetsien luonnonhoidon ekologisten vaikutusten synteesi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 60/2022. Hakupäivä 8.12.2022. https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/552023/luke-luobio_60_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Luonnonvarakeskus 2022a. Metsäjänis 2022. Hakupäivä 21.9.2022. <https://www.riistakolmiot.fi/raportit/metsajanis-2022/>

Luonnonvarakeskus 2022b. Riistasaalis. Tilastotietokanta. Hakupäivä 21.9.2022. http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE_06%20Kala%20ja%20riista_02%20Rakenne%20ja%20tuotanto_16%20Metsastys/5_Mets_saalis.px/?rxid=61ae8652-2a26-41c0-ab11-996566cbdb43

Maa- ja metsätalousministeriö 2022a. Talousmetsien monimuotoisuus. Hakupäivä 2.12.2022. <https://mmm.fi/talousmetsien-monimuotoisuus>

Maa- ja metsätalousministeriö 2022b. Metsästrategian uudistus – Kansallinen metsästrategia 2035 (KMS2035). Hakupäivä 2.12.2022. <https://mmm.fi/kms>

Maa- ja metsätalousministeriö 2022c. Kansallinen metsästrategia 2035. Kansallisen metsäneuvoston 14.12.2022 hyväksymä. Hakupäivä 19.1.2023. <https://mmm.fi/documents/1410837/110695773/Kansallinen+mets%C3%A4strategia+2035+MN+hyv%C3%A4ksym%C3%A4+14122022.pdf/0d1c4f6a-8ab2-8f03-0bca-8c66e131be86/Kansallinen+mets%C3%A4strategia+2035+MN+hyv%C3%A4ksym%C3%A4+14122022.pdf?t=1671113715766>

Maa- ja metsätalousministeriö 2022d. Metsätalouden kannustejärjestelmä uudistuu. Tiedote. Hakupäivä 29.1.2023. https://mmm.fi/-/metsatalouden-kannustejarjestelma-uudistuu?languageId=fi_FI

Metsänhoidon suositukset 2023a. Myöhempi harvennus. Hakupäivä 28.1.2023. <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/myohempi-harvennus/toteutus>

Metsänhoidon suositukset 2023b. Varhaisperkauksen toteutuksesta yleistä. Hakupäivä 28.1.2023. <https://metsanhoidonsuosituksset.fi/fi/toimenpiteet/taimikon-varhaisperkaus/toteutus>

Metsäkeskus 2021. Paula-myrsky teki Koillismaan metsiin miljoonavahingot. Hakupäivä 28.1.2023. <https://www.metsakeskus.fi/fi/ajankohtaista/paula-myrsky-teki-koillismaan-metsiin-miljoonavahingot>

Metsäkeskus 2022. Tuki taimikon varhaishoitoon. Hakupäivä 29.1.2023. <https://www.metsakeskus.fi/fi/palvelut/tuki-taimikon-varhaishoitoon>

Metsäkeskus 2023. Jätetään soiden reunalle vaihettumisvyöhykkeet. Hakupäivä 28.1.2023. <https://www.metsakeskus.fi/fi/jatetaan-soiden-reunoille-vaihettumisvyohykkeet>

Miettinen, Janne, Rantala, Mirja & Svensberg, Marko. 2019. Riistametsänhoidon opas. Hakupäivä 6.11.2022. https://riista.fi/wp-content/uploads/2019/02/riistametsanhoidonopas_WEB_pakattu.pdf

Nummi, Petri & Väänänen, Veli-Matti 2005. Jahtimailla. 2, Riistanisäkkäät. Helsinki: WSOY

Nummi, Petri & Väänänen, Veli-Matti 2013. Suomalainen riistanhoito. Helsinki: Metsäkustannus Oy.

Pellikka, Jani 2022. Metsäjänis. Riistakolmiot. Hakupäivä 7.12.2022. <https://www.riistakolmiot.fi/animal/metsajanis/>

Pulliainen, Erkki 1972. Nutrition of the arctic hare (*Lepus timidus*) in northeastern Lapland. Hakupäivä 10.11.2022. https://www.jstor.org/stable/23731649?seq=4#metadata_info_tab_contents

Päivinen, Risto & Schneider, Henry 2019. Monimuotoisuuden turvaaminen talousmetsissä. Tapion raportteja nro 37. Hakupäivä 6.12.2022. https://tapio.fi/wp-content/uploads/2019/09/Monimuotoisuuden-turvaaminen-talouksmetsissa-Metsapolitiikkafoorumi_raportti-2019-Tapio-1-1.pdf

Riistakolmiot 2022. Lajikehitys (Grafiikka). Hakupäivä 7.12.2022. https://www.riistakolmiot.fi/lajikehitys-grafiikka/?selected_season=winter

Ruokavirasto 2022a. Jänisrutto eli tularemia. Hakupäivä 15.11.2022. <https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-terveys-ja-elintaudit/elintaudit/luonnonvaraiset-elaimet/janisrutto-eli-tularemia/>

Ruokavirasto 2022b. Toksoplasmoosi. Hakupäivä 15.11.2022. <https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-terveys-ja-elintaudit/elintaudit/luonnonvaraiset-elaimet/toksoplasmoosi/>

Ruokavirasto 2022c. Jäniksen kokkidioosi. Hakupäivä 15.11.2022. <https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/luonnonvaraiset-elaimet/janiksen-kokkidioosi/>

Ruokavirasto 2022d. EBHS – European Brown Hare Syndrome. Hakupäivä 15.11.2022. <https://www.ruokavirasto.fi/viljelijat/elaintenpito/elainten-terveys-ja-elaintaudit/elaintaudit/luonnonvaraiset-elaimet/ebhs/>

Suomen riistakeskus 2022a. Metsäjänis. Hakupäivä 10.11.2022. <https://riista.fi/game/metsajanis/>

Suomen riistakeskus 2022c. Metsästys- ja pyyntiajat. Hakupäivä 7.12.2022. <https://riista.fi/metsastys/metsastysajat/>

Talousmetsien luonnonhoito 2022. Monimuotoisuuden turvaaminen metsätaloudessa. Metsänhoidon suositukset. Hakupäivä 7.12.2022. <https://metsanhoidonsuosituksat.fi/fi/toimenpiteet/talousmetsien-luonnonhoito/paatoksenteko>

Thulin, Carl-Gustaf, Stone, John, Tegelström, Håkan, Walker, Christopher W. 2006. Species assignment and hybrid identification among Scandinavian hares *Lepus europaeus* and *L. timidus*. Hakupäivä 7.12.2022. [https://bioone.org/journals/wildlife-biology/volume-12/issue-1/0909-6396_2006_12_29_SAAHIA_2.0.CO_2/Species-assignment-and-hybrid-identification-among-Scandinavian-hares-Lepus-europaeus/10.2981/0909-6396\(2006\)12\[29:SAAHIA\]2.0.CO;2.full](https://bioone.org/journals/wildlife-biology/volume-12/issue-1/0909-6396_2006_12_29_SAAHIA_2.0.CO_2/Species-assignment-and-hybrid-identification-among-Scandinavian-hares-Lepus-europaeus/10.2981/0909-6396(2006)12[29:SAAHIA]2.0.CO;2.full)