



Monitavoitteinen metsäsuunnitelma

Varpu Karhu

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2019

Metsätalous

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Metsätalous

KARHU, VARPU:
Monitavoitteinen metsäsuunnitelma

Opinnäytetyö 35 sivua, joista liitteitä 10 sivua
Toukokuu 2019

Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia perinteistä metsäsuunnitelmaa laajempi metsäsuunnitelma, johon sisällytettiin Monimetsä-hankkeessa esiin nostettuja luonnonhoitomenetelmiä. Monimetsä-hanke on maa- ja metsätalousministeriön rahoittama hanke, jossa pyrittiin vuosina 2016–2019 jalkauttamaan uusia käytäntöjä talousmetsien luonnonhoidon tason ylläpitämiseen ja parantamiseen.

Metsäsuunnitelma tehtiin yksityisen metsänomistajan metsätilalle. Omistajan henkilöllisyyttä, metsätilan tarkempaa sijaintia tai mitään sellaista tietoa, mistä edellä mainittuja voisi päätellä, ei tietosuojasyiden vuoksi paljasteta tässä raportissa. Myös raportin liitteet metsäsuunnitelmasta valittiin tällä periaatteella.

Työn tuloksena syntyi metsäsuunnitelma, jolla pyrittiin mahdollisimman hyvin vastaamaan metsänomistajan metsiinsä liittämiin tavoitteisiin ja toiveisiin. Metsäsuunnittelussa otettiin taloudellisen tuoton lisäksi huomioon metsien virkistyskäyttö, maisemanhoito sekä kiinnostus vapaaehtoiseen, ympäristötukeen oikeutavaan metsänsuojeluun. Suunnitelmassa tarjottiin metsänomistajan toiveesta myös pehmeämpiä käsittelyvaihtoehtoja aiemmassa metsäsuunnitelmassa osoitetulle avohakkuukuviolle. Lisäksi suunnitelmassa osoitettiin jokaiselle metsikkökuviolle parhaiten soveltuvat luonnonhoidon menetelmät. Suunnitelmaan liitettiin myös ohjeet näille luonnonhoitotoimenpiteille.

Työ on yksittäistapaus, joten siitä tehtyjä johtopäätöksiä ei voida yleistää. Työn perusteella voidaan kuitenkin päätellä, että metsäsuunnittelua on syytä kehittää asiakaslähtoisemmäksi ja että kysyntää monitavoitteiselle metsäsuunnittelulle löytyy ainakin joissain määrin. Metsäsuunnitteluprosessin muuttaminen asiakaslähtoisemmäksi vaatii suunnittelijalta laajaa osaamista, vuorovaikutustaitoja sekä toimivaa metsäsuunnittelujärjestelmää. Metsänomistajan tavoitteiden määrittely ja metsänomistajan osallistaminen suunnittelun eri vaiheissa luo hyvän pohjan asiakaslähtöisen suunnitelman laadinnalle.

Asiasanat: monitavoitteinen metsäsuunnitelma, metsäsuunnittelu

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Name of the Degree Programme

KARHU, VARPU:
Multi-objective Forest Management Plan

Bachelor's thesis 35 pages, appendices 10 pages
May 2019

The purpose of this thesis was to divert from the traditional forest management plans into a more comprehensive plan which would include the nature management methods brought up in the Monimetsä-project. Monimetsä is a project funded by the Finnish Ministry of Agriculture and Forestry to implement new procedures to maintain and improve the standard of nature management in commercial forests during 2016-2019.

The forest management plan for this thesis was made for a forest property owned by a private person. In order to protect the owner's privacy, no details are revealed. Also the appendices concerning the forest management were chose using this principle.

The project was aimed to implement the forest related goals of the property owner into the forest management plan. In addition to commercial profit from the forest property, the forest management plan takes into account recreational values, landscape protection and the owner's interest in financially aided forest conservation. To satisfy the owner's wishes the plan also offers less drastic options for a stand previously planned for clear-cutting. The forest management plan shows the optimal methods for nature management for each forest stand. Instructions for these management procedures were attached to the forest management plan.

The project was based on an individual case and the conclusions cannot be generalized. However, the project demonstrated a demand of individualized, customer-oriented forest management planning. The customers' diverse goals should be met with multi-objective management plans. The transformation of forest management plans into more customer-oriented requires an extensive knowledge of forestry, communication skills and a functional system for forest management planning. Establishing the customers' goals early on and co-operative planning throughout the process create a solid foundation for customer-oriented forest management plans.

Key words: multi-objective forest management plan

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TYÖN TAUSTA.....	6
	2.1 Metsäala muuttuu.....	6
	2.2 Monimetsä-hanke.....	7
	2.3 Metsäsuunnittelun kehittämistarpeita	8
	2.4 Monitavoitteisen metsäsuunnittelun vaiheet.....	9
3	TYÖPROSESSI	11
	3.1 Työn suunnittelu ja taustatietojen hankinta	11
	3.2 Metsänomistajan tavoitteiden selvittäminen	12
	3.3 Tietojen keruu	12
	3.4 Toimenpide-ehdotusten laadinta	13
	3.5 Metsäsuunnitelman koostaminen.....	14
4	TYÖN TULOKSET	15
	4.1 Vaihtoehtoja avohakkuulle	15
	4.1.1 Monimuotoisuudelle merkittävät kohteet	16
	4.1.2 Suunnitelmakaudella toimenpiteiden ulkopuolelle jättäminen	17
	4.1.3 Yläharvennus-, poiminta- ja pienaukkohakkuut	18
	4.1.4 Vaiheittainen uudistaminen	18
5	POHDINTA	20
	LÄHTEET	24
	LIITTEET	26
	Liite 1. Luonnonhoitotoimenpiteiden tarkistuslista (Metsäkeskus 2016).....	26
	Liite 2. Metsäsuunnitelman kuviosivut 22-24, kuvio 11	27
	Liite 3. Metsäsuunnitelman kuviosivut 24-25, kuvio 12	28
	Liite 4. Metsäsuunnitelman kuviosivut 34-35, kuvio 17	29
	Liite 5. Metsäsuunnitelman kuviosivut 36-37, kuvio 18	30
	Liite 6. Metsäsuunnitelman kuviosivut 38-39, kuvio 19	31
	Liite 7. Metsäsuunnitelman kuviosivut 44-45, kuvio 22	32
	Liite 8. Metsäsuunnitelman kuviosivut 46-45, kuvio 23	33
	Liite 9. Metsäsuunnitelman kuviosivut 52-53, kuvio 26	34
	Liite 10. Metsäsuunnitelman kuviosivut 54-55, kuvio 27	35

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena oli monitavoitteinen metsäsuunnittelu. Opinnäytetyö oli luonteeltaan toiminnallinen ja sen tuotteena syntyi normaalia metsäsuunnitelmaa laajempi, talousmetsän luonnonhoitoon opastava ja metsänomistajan omat toiveet ja tavoitteet huomioiva suunnitelma. Suunnitelma tehtiin yksityiselle metsänomistajalle.

Metsäalan, metsänomistajakunnan ja metsänkäsittelymenetelmien monipuolistuksessa myös tarve monipuolisemmalle metsäsuunnittelulle kasvaa. (von Boehm 2008; Laitila, Hujala, Tikkanen & Kurttila 2009; Kumela & Hänninen 2011) Metsien käyttöä ja hakkuumääriä halutaan tulevana vuosina lisätä Suomessa (Kansallinen metsästrategia 2025 2015, 19). Samalla metsäluonnon monimuotoisuuden köyhtyminen ja sen myötä lajien uhanalaistuminen ovat kasvava huolenaihe. Metsien käytön lisääminen vaatiikin yhä enemmän panostusta esimerkiksi talousmetsien luonnonhoidon tason parantamiseen, jotta metsien hyödyntäminen olisi kestävä.

Tämän työn inspiraationa toimi maa- ja metsätalousministeriön rahoittama Monimetsä-hanke, jossa metsäalan toimijat ympäri Suomen ovat pyrkineet luomaan uusia toimintamalleja talousmetsien luonnonhoidon tehostamiseen. Hankkeessa syntyneitä materiaaleja käytettiin tämän työn tukena.

Työn tarkoituksena oli tehdä yksityiselle metsänomistajalle hänen tavoitteidensa mukainen metsäsuunnitelma. Perinteisestä metsäsuunnitelmasta poiketen tähän suunnitelmaan haluttiin myös sisällyttää Monimetsä-hankkeessa esiin otettuja luonnonhoitotoimenpiteitä. Tavoitteena oli koostaa mahdollisimman havainnollistava ja selkeä metsäsuunnitelma, joka pitäisi sisällään myös kuvia sekä kirjallisia ohjeita kuvioden käsittelyyn.

Työn toimeksiantajana toimi Suomen Metsäkeskus, joka on ollut mukana Monimetsä-hankkeessa. Työn ohjaajana toimeksiantajan puolesta toimi luonnonhoidon asiantuntija Jukka Ruutiainen.

2 TYÖN TAUSTA

2.1 Metsäala muuttuu

Suomen metsäala on murroksessa. Maa- ja metsätalousministeriön laatiman Kansallisen metsästrategian 2025 (2015) mukaan metsien hoito ja käyttö sekä niistä saatava hyvinvointi tulee monipuolistumaan. Puun vuotuisia korjuumääriä pyritään nostamaan vuoden 2013 lähtötason 65 miljoonasta kuutiometrillä 80 miljoonaan kuutiometriin vuoteen 2025 mennessä. Samassa ajassa myös energiapuun korjuun määrä halutaan kaksinkertaistaa 4 miljoonasta kuutiometrillä. (Kansallinen metsästrategia 2025 2015, 19)

Metsien runsaampi hyödyntäminen edellyttää sitä, että metsien hoito ja käyttö on aktiivista, kestävä ja monipuolista. Metsien käytön lisäämisen ohella myös esimerkiksi metsäluonnon monimuotoisuuden köyhtymisen pysäyttäminen on noussut yhdeksi tärkeäksi tavoitteeksi. (Kansallinen metsästrategia 2025 2015) Suomessa elää noin 50 000 erilaista kasvi-, sieni- ja eläinlajia joista noin 20 000 lajin elinympäristö on metsissä. Uhanalaisiksi näistä metsälajeista on todettu 833 lajia, joka tarkoittaa yli kolmasosaa kaikista Suomen uhanalaisista lajeista. Metsäluonnon monimuotoisuutta on heikentänyt eniten metsätalous, jonka myötä esimerkiksi metsän luontaiset häiriöt ja lahoppuun määrä ovat vähentyneet. (Hyvärinen, Juslén, Kempainen, Uddström & Liukko 2019)

Tärkeä huomio on myös se, että metsien merkitys suomalaisille on monipuolistunut, kun metsänomistajakunta pikkuhiljaa kaupungistuu, naisistuu ja ikääntyy ja yhä useampi metsänomistaja saa toimeentulonsa jostain muualta kuin maa- ja metsätaloudesta (Hänninen, Karppinen & Leppänen 2011). Metsiä koskevassa politiikassakin on herätty siihen, että alan kannalta tärkeintä on kannustaa metsänomistajia huolehtimaan metsäomaisuudestaan ja tekemään valintoja omien tavoitteidensa pohjalta, liittyivätpä ne sitten esimerkiksi metsän talouskäyttöön tai luonnon- tai maisemansuojeluun. (Kansallinen metsästrategia 2025 2015)

Metsien hoidon ja käytön kestävyttä ohjataan Suomessa muun muassa lakien ja sertifiointien sekä suositusten avulla. Käytännön tasolla metsäneuvonnalla on

tärkeä rooli metsäalan toimintaympäristön muutoksessa. Metsistään kaukana asuvat metsänomistajat tarvitsevat todennäköisesti yhä enemmän neuvoja metsäomaisuutensa suhteen yleisellä tasolla, mutta myös kysyntä vaihtoehtoisille toimenpiteille tuntuisi olevan kasvussa. (Kumela & Hänninen 2011) Esimerkiksi metsäsuunnittelijan rooli on tarjota erilaisia vaihtoehtoja metsänomistajan tavoitteiden saavuttamiseksi sekä lisätä metsänomistajan tietoisuutta esimerkiksi eri toimenpiteiden taloudellisista ja ekologisista vaikutuksista.

2.2 Monimetsä-hanke

Tämän opinnäytetyön inspiraationa oli maa- ja metsätalousministeriön rahoittama kolmevuotinen (2016–2018) Monimetsä-hanke, jota on toteutettu metsänomistajien, metsäorganisaatioiden, metsäteollisuuden ja julkisten metsätoimijoiden yhteistyönä. Hankkeen tarkoituksena on auttaa metsäalan toimijoita varmistamaan metsäluonnon elinvoimaisuus sekä puhtaat vesistöt kun puun käyttöä pyritään lisäämään ja monipuolistamaan Suomessa. Monimetsä-hankkeen tavoitteena on turvata metsien käytön kestävyys, parantaa talousmetsien luonnonhoidon tasoa sekä helpottaa monitavoitteisen metsänhoidon ja maanomistajan tavoitteiden mukaisen palvelun tarjoamista. (Metsäkeskus, 2016)

Monimetsä-hankkeessa on pyritty kehittämään toimintamalleja, joiden avulla metsänomistajat ja metsäammattilaiset voivat turvata metsänkäytön kestävyttä ja parantaa luonnonhoidon tasoa metsänhakuissa ja -hoitotoimenpiteissä. Hankkeessa on tunnistettu ekologisesti vaikuttavia, mutta käytäntöön vielä heikosti juurtuneita luonnonhoidon keinoja. Näistä keinoista on koottu luonnonhoidon tarkistuslista ja neuvontatyökalut. Tarkistuslistan avulla metsänomistaja voi ilmaista tahtonsa näihin luonnonhoidon toimenpiteisiin (liite 1) hakkuiden tai metsänhoitotöiden toteuttajalle. Neuvontatyökalut puolestaan avaavat näiden luonnonhoidollisten toimenpiteiden sisältöä, tarkoitusta ja toteutustapaa sekä toimenpiteiden taloudellisia ja ekologisia vaikutuksia. (Metsäkeskus 2017)

Tässä työssä luonnonhoitotoimenpiteiden kartoituksessa käytettiin apuna Monimetsä-hankkeessa laadittua tarkistuslistaa ja neuvontatyökaluja. Niissä määritellään erilaisia metsän monimuotoisuutta lisääviä tai ylläpitäviä toimenpiteitä sekä

annetaan ohjeita niiden toteuttamiseen. Näitä luonnonhoidon toimenpiteitä ovat muun muassa riistatiheikköjen säästäminen, reuna-, suoja- tai vaihettumisvyöhykkeiden jättäminen, sekapuustoisuuden säilyttäminen, puulajimäärän ylläpitäminen, harvennusvoimakkuuden vaihtelu, säästöpuiden jättäminen, lahopuiden säästäminen, tekopökkelöiden tekeminen sekä vaikeiden ja vähäarvoisten kohteiden kiertäminen.

2.3 Metsäsuunnittelun kehittämistarpeita

Metsäsuunnitelma on metsänomistajan päätöksentekoa tukeva väline. Se on tietopaketti metsätilan ominaisuuksista ja puustosta sekä toimenpiteistä, jotka täyttävät parhaiten metsänomistajan metsilleen asettamat tavoitteet. (Kangas 2001) Vakiintunut metsäsuunnittelumalli on vahvasti puuntuotantoa painottava. Metsillä on kuitenkin puuntuotannon lisäksi muitakin merkityksiä ja metsien hoidolle ja käytölle asetetaan yhä useammin monia, toisinaan jopa ristiriidassa keskenään olevia tavoitteita. (Kangas 2001)

Metsänomistajien tavoitteiden monipuolistuminen haastaa metsäsuunnittelua. Laitilan ym. (2009) mukaan vakiintunut metsäsuunnitelmamalli palvelee lähinnä vain sitä osaa metsänomistajista, joiden metsilleen asettama tavoite on maksimaalinen puuntuotanto. Hännisen, Karppisen ja Leppäsen (2011) metsänomistajatutkimuksen mukaan metsänomistajat voidaan jakaa tavoitteiltaan viiteen eri ryhmään: monitavoitteisiin, virkistyskäyttäjiin, metsästä eläviin, taloudellista turvaa korostaviin sekä epätietoisiin. Metsiin liitetään taloudellisten arvojen lisäksi myös monia aineettomia arvoja, kuten luonto itseisarvona, metsän esteettiset arvot, tunnearvo sekä virkistyskäyttö: retkeily, keräily, metsästys. Taloudelliset arvot ovat tutkimuksen mukaan yhä tärkein metsien arvo, mutta suuri osa metsänomistajista on monitavoitteisia. (Laitila ym. 2009)

Asiakaslähtöinen metsäsuunnittelu vaatii ennen kaikkea siihen soveltuvaa suunnittelujärjestelmää sekä tiivistä yhteistyötä ja sujuvaa vuorovaikutusta metsänomistajan kanssa. Esimerkiksi Laitilan ym. (2009) mukaan kehittämiskohteita ovat esimerkiksi metsänomistajien luontoasenteiden tunnistaminen ja kannustaminen vapaaehtoiseen, metsänomistajalle tavalla tai toisella tärkeiden kohteiden

omaehtoiseen suojeluun. Osa metsänomistajista kaipaa lisää tietoa monimuotoisuuden turvaamisesta ja vapaaehtoisen suojelun vaihtoehdoista. Tästä syystä Laitila ym. ehdottaa, että metsäsuunnitelmassa voisi olla lisänä tietopaketti suojelun vaihtoehdoista sekä suunnittelukohteen arvokkaista luontokohteista ja säästöpuista. Normaalin toimenpide-ehdotuksen lisäksi suunnitelmassa voisi olla kuviolle myös vaihtoehtoinen suojelumenetelmä. Käytännössä suunnittelutyö kaipaisi vertailulaskelmatyökaluja esimerkiksi luonnonarvokaupan, maisemavuokrauksen ja vapaaehtoisten suojelusopimusten vaikutusten arviointiin. Asiakkaan tavoitteita mittaava työkalu, kuten verkkolomake, olisi Laitilan ym. (2009) mukaan myös tarpeellinen.

On ehdotettu myös, että metsäsuunnitelmaa tilatessaan metsänomistaja voisi valita johonkin tiettyyn tavoitteeseen – esimerkiksi luonnon monimuotoisuuteen tai riistanhoitoon - painottuvan suunnitelman (Laitila ym. 2009). Von Boehm (2008) tutki pro gradu -tutkielmassaan Vihreän metsäsuunnitelman kysyntää. Tulosten mukaan lähes kolmasosa metsänomistajista voisi olla valmiita rajaamaan vähintään puolet metsätilastaan varovaisen käsittelyn piiriin, jos suunnitelma olisi saman hintainen kuin perinteinen metsäsuunnitelma.

2.4 Monitavoitteisen metsäsuunnittelun vaiheet

Monitavoitteisella metsäsuunnittelulla tarkoitetaan yleensä metsän eri käyttömuotojen yhteensovittamiseen tähtäävää suunnittelua. Monitavoitteisesta suunnittelusta on kuitenkin kyse myös silloin, kun suunnittelussa tarkastellaan useita samaan käyttömuotoon, kuten puuntuotantoon, liittyviä tavoitteita. (Kangas 2001)

Kankaan (2001) mukaan monitavoitteinen suunnitteluprosessi voidaan pelkistää seitsemään keskeisimpään vaiheeseen jotka ovat alustus, kohdeanalyysi, tavoiteanalyysi, vaihtoehtojen tuottaminen, vaihtoehtojen arviointi, suunnitelman koostaminen sekä jatkuva suunnittelu ja suunnitelman toteutumisen seuranta. Prosessi ei kuitenkaan aina välttämättä kulje tässä järjestyksessä. (Kangas 2001)

Suunnitteluprosessi alkaa alustuksella, jossa määritellään suunniteltava alue, selvitetään kuka on päätöksentekijä ja mikä on perusnäkemys siitä, mitä alueelta

halutaan. Alustusta seuraa kohdeanalyysi, jossa selvitetään mitä alueella on, minkälaisia käyttöpaineita sille kohdistuu ja mitkä alueen tuotantomahdollisuudet ovat. Kohdeanalyysissä voidaan hyödyntää esimerkiksi ilma- ja satelliittikuvia, maastomittauksia sekä malleja ja simulointia. Tavoiteanalyysissä puolestaan selvitetään alueen käytön tavoitteet ja mitä niillä tarkoitetaan. Lisäksi määritellään miten tavoitteiden saavuttamista arvioidaan ja mitkä ovat tavoitteiden keskinäiset tärkeudet. (Kangas 2001)

Kun kohde ja sille asetetut tavoitteet on selvillä, voidaan siirtyä vaihtoehtojen tuottamiseen. Tässä vaiheessa laaditaan erilaisia mahdollisimman tehokkaita suunnitelmavaihtoehtoja alueelle sille asetettujen tavoitteiden perusteella. Vaihtoehtojen arvioinnissa tarkastellaan edellisessä vaiheessa luotujen vaihtoehtojen merkityksiä kunkin tavoitteen kannalta ja mikä vaihtoehto olisi kaikkein suosittelävän koko tavoiteyhdistelmän kannalta. (Kangas 2001)

Parhaaksi valittu suunnitelmavaihtoehto koostetaan metsäsuunnitelmaksi. Suunnitelman laadinnan jälkeen seurataan suunnitelman noudattamista. Lisäksi arvioidaan, ovatko tilanteet esimerkiksi jo olennaisesti muuttuneet, jolloin voisi olla syytä hankkia lisää päätöstukea tai koostaa uusi suunnitelma tavoitteiden muuttua. (Kangas 2001)

3 TYÖPROSESSI

3.1 Työn suunnittelu ja taustatietojen hankinta

Metsäsuunnitteluprosessi alkoi asiakkaan hankkimisesta ja työn suunnittelusta. Luontopainotteisesta metsäsuunnitelmasta kiinnostunut metsänomistaja löytyi Suomen Metsäkeskuksella työskentelevän Jukka Ruutiaisen asiakkaista, ja metsäsuunnitelmaa alettiin alustavasti suunnitella tämän asiakkaan metsätalolle.

Suunnittelupalaverissa Jukka Ruutiaisen ja Timo Vesannon kanssa keskustelimme työn tavoitteista ja metsäsuunnitelman rakenteesta. Ruutiainen ja Vesanto ovat tehneet Suomen Metsäkeskuksella Pirkanmaalla luontopainotteisia metsäsuunnitelmia vuosina 2006–2007, ja sain heiltä hyviä vinkkejä suunnitteluprosessiin sekä erään luontopainotteisen metsäsuunnitelman tutkittavakseni.

Pirkanmaalla aikoinaan tehdyt metsäsuunnitelmat pitivät sisällään metsäsuunnitelman ”perusosan” sekä erilliset kuviosivut, joissa yhdelle aukeamalle oli koostettu sanallinen kuvaus ja toimenpideohjeet kuviolle sekä tekstejä tukevia kuvia metsikkökuvioista. Lisäksi aukeamalta löytyi kuvion perustiedot.

Halusin myös itse tuoda metsäsuunnitelmaan kuvia. Tarkoituksena oli erityisesti miettiä metsikkökuvioille parhaiten soveltuvia luonnonhoidollisia toimenpiteitä Monimetsä-hankkeessa koostetun tarkistuslistan avulla, joten myös tekstien kirjoittaminen suunnitelmaan oli perusteltua.

Koska Suomen Metsäkeskus ei enää tee metsäsuunnitelmia, ei heillä ollut tarjota suunnitteluohjelmaa työni tekemiseen. Päätimme siis, että helpointa on tehdä suunnitelman perusosa ForestKit-metsäsuunnitteluohjelmalla, joka on käytössä Tampereen ammattikorkeakoulun metsätalouden koulutusohjelmassa. ForestKit ei myöskään taivu kuvien ja tekstien liittämiseen – ainakaan niin että lopputuloksesta tulisi selkeää. Tämän vuoksi päätimme, että myös tähän metsäsuunnitelmaan koostetaan lisäsivuja tekstinkäsittelyohjelmalla.

3.2 Metsänomistajan tavoitteiden selvittäminen

Tapasin metsänomistajan alustavan suunnittelun jälkeen. Tapaamisessa keskustelimme suunnittelun tavoitteista sekä metsänomistajan toiveista ja kävimme yhdessä kiertämässä suunnittelukohteen. Kävi ilmi, että metsätilalle oli laadittu ”perinteinen metsäsuunnitelma” vuonna 2016. Ajan säästämiseksi sovimme, että kuviotiedot kirjattaisiin vanhasta metsäsuunnitelmasta suoraan, jotta resursseja jäisi enemmän kuviodien tarkemmalle tarkastelulle.

Metsäsuunnittelun kohteena oleva alue oli kooltaan 50 hehtaaria. Metsäpohja on pääasiassa tuoretta kangasta ja alueen puusto on lähinnä varttunutta kasvatusmetsää. Metsätilaa ympäröi asutus, ja metsä on suhteellisen aktiivisessa virkistyskäytössä lähiseudun asukkaiden toimesta. Tästä todisteena ovat metsässä kulkevat lukuisat polut, lasten rakentama risumaja sekä lähiseudun koululaisille rakennettu nuotiopaikka.

Metsänomistaja kuvasi itseään talouspainotteiseksi metsänomistajaksi, mutta talouspuolen lisäksi hän kaipasi vaihtoehtoja aiemmassa metsäsuunnitelmassa ehdotetulle noin viidentoista hehtaarin avohakkuukuvioille. Hänen toiveenaan oli, että aluetta voisi käsitellä kevyemmin jotta tulevaisuudessa myös tilan jatkajalle jäisi tuolta alueelta hakkuumahdollisuuksia. Muiksi huomioitaviksi asioiksi nousivat muun muassa peltojen reunametsien hoito maiseman kannalta, alueella kulkevien polkujen säilyttäminen, koivu-kuusisekametsän kasvattaminen sekä mahdollisten ympäristötukikohteiden kartoittaminen.

3.3 Tietojen keruu

Metsänomistajan tapaamisen jälkeen tein metsäsuunnitelmaa varten tarvittavat maastotyöt. Maastossa kävin jokaisen kuvion erikseen läpi: otin jokaisesta metsikkökuvioista 1-10 kuvaa ja kirjoitin niistä muistiinpanoja miettien lisäksi niiden toimenpide-ehdotuksia. Puhelimen karttasovellukseen sai hyvin merkittyä erityisiä kohteita, kuten säästöpuita, alikasvoskeskittymiä ja polkuja. Halusin piirtää metsikön polut metsäsuunnitelman kuviokarttaan mahdollisimman tarkasti, joten

kiersin ne yhdellä maastokäynnillä läpi tallentaen ne puhelimen karttasovellukseen.

Erityisen paljon aikaa kului avohakkuuksi ehdotetulla, melkein 15 hehtaarin kooisella kuviolla. Puusto alueella oli kuusivaltaista ja järeää, selvästi uudistuskypsää. Metsikön rakenteessa ja puulajisuhteissa oli kuitenkin jonkin verran vaihtelua, joten aloin pohtia alueen jakamista pienempiin kuvioihin. Pohdimme asiaa maastossa tämän jälkeen myös yhdessä Jukka Ruutiaisen ja myöhemmin myös opinnäytetyön ohjaajan Petri Keto-Tokoin kanssa.

Uudelleen kuvioinnin myötä maastotöihin tuli yksi työvaihe lisää: uusista kuvioista täytyi kerätä omat puustotiedot. Samalla korjasin myös taimikoiden puustotietoja, sillä suurimmalla osalla niistä oli tehty taimikon harvennus edellisen suunnitelman laadinnan jälkeen. Loput metsätilan kuvioista jäivät aika lailla ennalleen suunnitelmassani, samoin toimenpiteet pysyivät lähes samoina ehdotettuja ajankohtia lukuun ottamatta.

3.4 Toimenpide-ehdotusten laadinta

Ennen suunnitelman koostamista tapasin metsänomistajan. Tapaamisen tarkoitus oli esitellä näkemyksiäni ja ehdotuksiani perusteluineen ja ottaa metsänomistajalta vastaan muutosehdotuksia. Keskustelimme lähinnä niistä kuvioista, joille metsänomistaja oli toivonut uusia näkemyksiä ja vaihtoehtoisia ratkaisuja.

Metsäkäynnille emme tällä kertaa lähteneet, sillä tapaamisen ajankohta oli talvi. Metsäkäynti olisi varmasti havainnollistanut keskusteluamme vielä paremmin. Metsä oli kuitenkin omistajalleen niin tuttu, että paikoista ja niihin liittyvistä asioista oli helppo puhua. Tukena keskustelussa käytin ForestKit-ohjelman kuvio-karttaa, josta oli helppo osoittaa mistä alueesta milloinkin puhutaan.

Tapaamisessa metsänomistaja ei osoittanut tarvetta suuremmille muutoksille ja hän näytti vihreää valoa suunnitelman koostamiselle käydyn keskustelun pohjalta.

3.5 Metsäsuunnitelman koostaminen

Metsäsuunnitelman koostaminen alkoi jo maastotyövaiheen lomassa. Piirsin vanhan metsäsuunnitelman mukaiset metsikkökuviot ForestKit-ohjelmaan ja syötin kuviotiedot myös vanhasta suunnitelmasta. Myöhemmin muokkasin ja lisäsin kuvioita ohjelmaan ja lisäsin ottamani puustotiedot näiltä kuvioilta. Toimenpiteet pyrin jakamaan seuraavalle 10 vuodelle mahdollisimman tasaisesti toimenpiteiden kiireellisyyden mukaan.

Siirsin kuvat kamerasta tietokoneelle ja tein jokaiselle kuviolle oman kansionsa, sillä joiltakin kuvioilta kuvia saattoi olla kymmeniä – näin kuvia oli helpompi tarkastella.

Kuviosivujen pohjaa yritin luoda ensin Microsoft Word – tekstinkäsittelyohjelmalla, mutta se oli todella haastavaa. Tässä kohtaa muistin lukeneeni jokin aika sitten taitto-ohjelmista ja päätin kokeilla, onnistuisiko Microsoft Publisher – taitto-ohjelmalla pohjan tekeminen paremmin. Publisher-ohjelmalla oli helppoa piirtää teksti- ja kuvaruutuja ja siirrellä niitä ja kuviosivujen pohja muodostui melko nopeasti. Yhdelle aukeamalle jäi loppujen lopuksi kaksi paikkaa kuville, kaksi tekstiruutua, taulukko kuvio- ja puustotiedoille, paikka kuvakaappaukselle kuviosta kartalla sekä tila omille muistiinpanoille. Sivuja pystyi ohjelmassa tarkastelemaan aukeamittain ja niitä pystyi helposti kopioimaan. Niinpä kopioin näitä valmiita aukeamia yhteensä 32 ja koostin jokaisen kuvio-aukeaman kerrallaan.

Kuviosivujen ylempi tekstiruutu tarkoitettiin kuvion sanalliselle kuvaukselle ja ohjeille ja alempaan listasin luonnonhoitotoimenpiteet joita kuviolla voisi toteuttaa. Aiemmin tarkoituksena oli liittää nämä luonnonhoitotoimenpide-ehdotukset varsinaiseen tekstiosioon, mutta ajattelin tämän tuovan enemmän vapautta metsänomistajan päätöksille. Ohjeet luonnonhoitotoimenpiteille koostettiin mukaan metsäsuunnitelmaan.

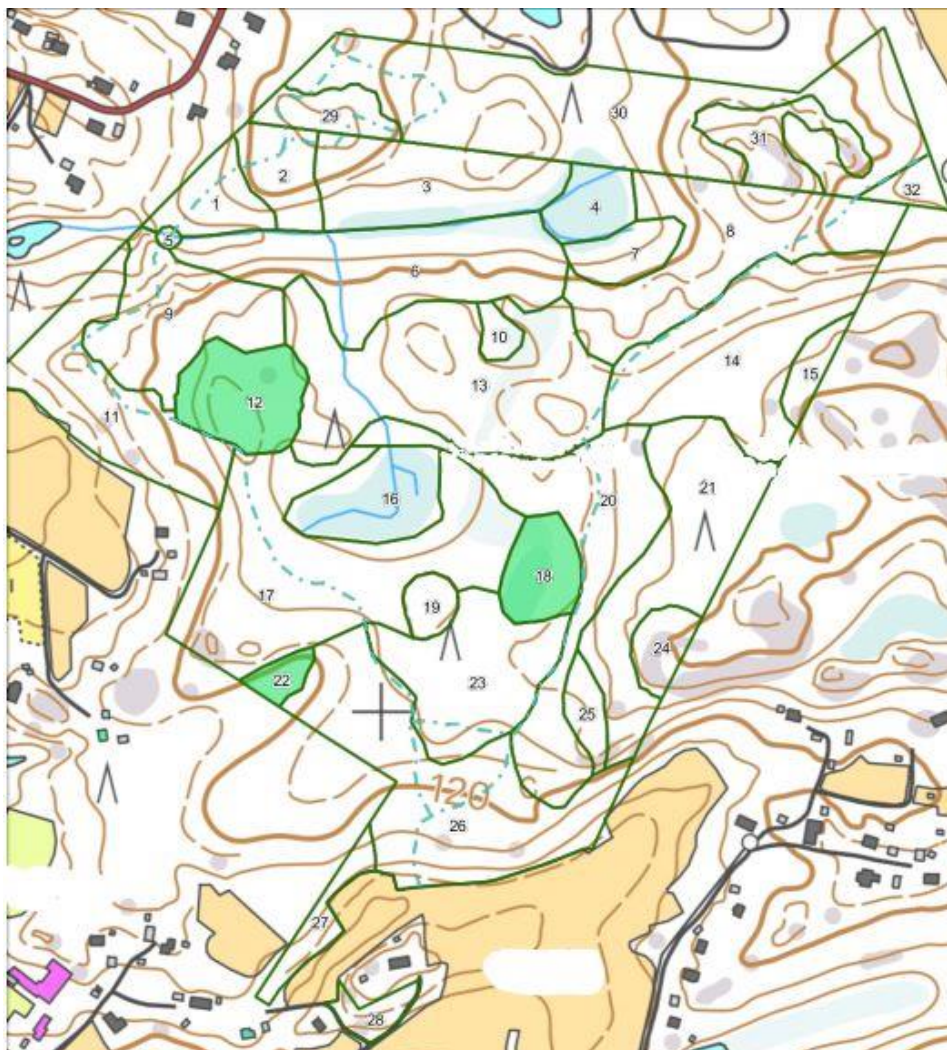
4 TYÖN TULOKSET

4.1 Vaihtoehtoja avohakkuulle

Työn tuloksena syntyi metsäsuunnitelma, jossa pyrin parhaani mukaan ratkaisemaan metsänomistajan toiveita. Painopiste suunnittelussa oli löytää vaihtoehtoisia ratkaisuja lähes 15 hehtaarin avohakkuukuviolle. Metsänomistaja toivoi, että tilan jatkajalle jäisi hakkuumahdollisuuksia mutta toisaalta oli myös halukas tekemään jotain kevyempiä toimenpiteitä. Lähes kolmasosan metsätilan pinta-alasta kattava avohakkuu kerralla on myös raju toimenpide erityisesti alueelle, jota lähiseudun asukkaat käyttävät ulkoiluun. Metsänomistaja itse mainitsi mietineensä alueelle poimintahakkuuta, joten lähestyin ensin tilannetta tästä näkökulmasta: soveltuisiko poimintahakkuu kuviolle tai joillekin osille kuviosta?

Poimintahakkuu-termiä käytetään yleensä eri-ikäisrakenteisen metsän käsitteilyn yhteydessä. Poimintahakkuuta voidaan käyttää yhdessä pienaukkohakkuiden kanssa jo valmiiksi eri-ikäisrakenteisessa metsässä, tai metsässä, joka pyritään muuttamaan eri-ikäisrakenteiseksi. Poimintahakkuussa poistetaan eri-ikäisrakenteisesta metsästä suurimpia puita sekä vialliset ja sairaat puut. Poimintahakkuun tarkoituksena on lisätä jäljelle jääville pienemmille puille kasvutilaa, valoa, ravinteita ja vettä. (Valkonen 2014, 99)

Suunnittelun kohteena ollut metsä oli hyvin ja pääasiassa perinteisten suositusten mukaan hoidettu. Tämä tarkoittaa sitä, että puusto oli pääasiassa tasarakenteista. Ehdotetulta avohakkuukuviolta löytyi kuitenkin melko helposti puuston rakennetta tarkkailemalla pienempiä metsikkökuvioita. Avohakkuuksi ehdotettuun kuvioon kuuluivat kuviot 11-12, 17-19, 22-23 ja 26-27 (KUVA 1). Ehdotukseksi muodostui lopulta, että aiemman metsäsuunnitelman avohakkuukuvio jaetaan yhdeksäksi pienemmäksi kuvioksi. Osa kuvioista rajattiin lepokuvioiksi (19, 23, 27), osalle ehdotettiin vapaaehtoista suojelua (12, 18) ja loppualalle avohakkuuta kevyempiä toimenpiteitä (11, 17, 26). Näiden lisäksi kuviolta rajattiin yksi metsälain 10 §:n erityisen tärkeä elinympäristö omaksi kuviokseen (22).



KUVA 1 Metsäsuunnitelman kuviokartta

4.1.1 Monimuotoisuudelle merkittävät kohteet

Kohteelta löytyi luonnontilaisen kaltainen suo, kuvio 22 (liite 7), joka määriteltiin rakenteensa ja kasvistonsa perusteella metsälain 10§:n erityisen tärkeäksi elinympäristöksi, ruohoiseksi korveksi. Suo rajattiin suojavyöhykkeineen omaksi kuviokseen metsäsuunnitelmaan.

Metsänomistaja mainitsi keskustelussa myös kiinnostuksen metsätalouden ympäristötukeen oikeuttavien kuvioiden kartoitukseen. Avohakkuukuviolta löytyikin kaksi mahdollista ympäristötukikohdetta: kuviot 12 ja 18. Metsätalouden ympäristötukea myönnetään pääsääntöisesti metsälain 10 §:ssä esitettyjen erityisen tärkeiden elinympäristöjen ominaispiirteiden säilyttämiseen, mutta tukea voidaan

käyttää myös esimerkiksi METSO-kohteisiin. Ympäristötukisopimuksella metsänomistaja sitoutuu jättämään kohteen talouskäytön ulkopuolelle. Sopimus tehdään kymmeneksi vuodeksi kerrallaan. (Metsäkeskus, 2016)

Kuvio 12 (liite 3) oli luonnontilaisen kaltainen, uudistuskypsä metsä. Kuvion puustossa oli erirakenteisuutta niin iän, koon, tilajärjestyksen kuin puulajienkin osalta. Kuvion reunalla kasvaa runsaasti kookkaita haapoja ja kuviolta löytyi myös pysty- ja maalahopuuta. METSO-kohteena se määriteltäisiin monimuotoisuudelle merkittäväksi kangasmetsäksi. Vaihtoehdoksi kuviolle ehdotin varovaista poimintaa, jolla ylläpidettäisiin puuston erirakenteisuutta.

Kuvio 18 (liite 5) olisi METSO-kohteena puustoinen suo, tarkemmin määriteltynä korpi. Kuvio saattaisi olla jopa metsäkortekorpi, joka luonnontilaisena tai sen kaltaisena määriteltäisi metsälain 10 §:n erityisen tärkeäksi elinympäristöksi. Metsäkortteen peittävyys kuviolla oli huomattava. Kuvio ei kuitenkaan ollut luonnontilainen, joten sitä ei voi määritellä suoraan metsälakikohteeksi.

4.1.2 Suunnitelmakaudella toimenpiteiden ulkopuolelle jättäminen

Avohakkuukuviosta erotettiin myös suunnitelmakaudella 2019–2029 toimenpiteiden ulkopuolelle jääviksi lepokuvioksi kuvat 19, 23 ja 27. Kuvio 19 (liite 6) on pienialainen, puustoltaan ympäristöstään selvästi poikkeava kuvio. Kuviolla puusto on selvästi keskimäärin nuorempaa ja puusto on rakenteeltaan ja tilajärjestykseltään vaihtelevampaa kuin ympäristössään. Kuviolle on istutettu lehtikuuksia. Kuviolla ei ole kiireellistä hoitotarvetta, mutta lisäsin suunnitelmaan maininnan, että kuvion tiheimpiä reuna-alueita voi halutessaan viereisten kuvioiden toimenpiteiden yhteydessä harventaa.

Kuvio 23 (liite 8) ehdotettiin lepokuvioksi siitä syystä, että se on hiljattain harvennettu. Seuraavaksi toimenpiteeksi kuviolle ehdotettiin päätehakkuuta, joka ajoituneeseen seuraavalle suunnitelmakaudelle.

Kuvio 27 (liite 10) puolestaan on kapea mäntyvaltainen metsäkaistale kahden pellon välissä. Metsikkö näkyy lähellä sijaitseville tonteille. Kuviolle ei mielestäni

ole tarpeen tehdä mitään, sillä sen puusto on hyvässä kunnossa ja se on maisemallisesti miellyttävän näköinen. Avohakkuu voisi aiheuttaa lähimaisemaan merkittävän muutoksen.

4.1.3 Yläharvennus-, poiminta- ja pienaukkohakkuut

Kuviot 17 ja 26 soveltuivat puustoltaan parhaiten metsikön kiertoaikaa pidentäviin hakkuisiin. Molemmat kuviot olivat uudistuskypsiä ja puustoltaan kuusivaltaisia, mutta rakenteeltaan ne olivat hieman erilaiset.

Kuviolla 26 (liite 9) oli hyvin järeitä vanhoja kuusia, mutta toisaalta myös kuusia, joilla olisi vielä kasvupotentiaalia. Tämän vuoksi kuviolle ehdotettiin yläharvennusta, jossa poistettaisiin järeimpiä kuusia. Kasvamaan jätettäisiin ensisijaisesti hyvälaatuiset ja terveet nuoremmat kuuset sekä männyt. Kuviolle oli myös syntynyt paikoin runsaasti alikasvoskuusikkoa. Alikasvosryhmien ympäristö suositeltiin harvennettavan muuta aluetta hieman voimakkaammin, jotta taimet saisivat lisää kasvutilaa ja valoa.

Kuviolla 17 (liite 4) puuston koossa ei ollut niin merkittävää vaihtelua kuin kuviolla 26 eikä sen alueella ollut selviä alikasvosryhmiä. Tämän kuvion toimenpiteeksi ehdotettiin harvennushakkuuta, johon voisi yhdistää joitakin pienaukkoja. Hakkuun ensisijaisena tarkoituksena olisi mahdollistaa metsänomistajalle hakkuutuloja kuviolta tekemättä kuitenkaan vielä päätehakkuuta. Parhaimmassa tapauksessa kuvioille syntyisi harvennuksen ja pienaukkojen tuoman tilan ja valon myötä luontaisesti kuusentaimia, joita voisi tulevaisuudessa hyödyntää kun metsä lopulta uudistetaan.

4.1.4 Vaiheittainen uudistaminen

Kuviolle 11 (liite 2) ehdotettiin seuraavaksi toimenpiteeksi avohakkuuta tai vaiheittaista uudistamista. Yläharvennusta tai poimintahakkuuta tällä kuviolla ei kannattaisi tehdä. Kuvion kuusivaltainen puusto oli tiheää ja puustossa oli paljon ko-

koeroja. Kuviolla oli toisaalta valtavan kokoisia, mutta myös pienempiä heikkolattaisia kuusia. Järeiden kuusien poiminta tiheässä metsässä olisi korjuuteknisesti haastavaa ja säästettävä valtapuusto kärsisi todennäköisesti korjuuvaurioista. Säästettävä puusto olisi todennäköisesti myös altis tuuli- ja lumituhoille pienine latvuksineen.

Metsänomistajaa tuntui mietityttävän tämän kuvion avohakkaaminen. Hän mainitsi, että hänen tuttavansa asuu metsän läheisyydessä ja että kyseinen metsikkö kuuluu tämän lähimaisemaan. Tämän vuoksi kuvion lopullinen toimenpide-ehdotus oli vaiheittainen uudistaminen.

Metsää voi uudistaa vaiheittain esimerkiksi pienaukkohakkuilla tai kaistalehakkuuna. Tälle kuviolle parempi vaihtoehto vaikutti korjuuteknisesti olevan kaistalehakkuu. Ehdotin lopulliseen suunnitelmaan, että kuvio hakataan kahdessa erässä. Ensimmäinen kaistale tehtäisiin peltoa lähempään reunaan, mutta pellon reunametsä säästettäisiin Monimetsä-hankkeen hengessä. Reunametsän säästäminen pehmentäisi myös hakkuusta aiheutuvia maisemallisia muutoksia. Lopuosa kuviosta hakattaisiin myöhemmin, kun ensimmäinen kaistale olisi luontaisesti uudistunut.

5 POHDINTA

Tämän työn suunnitteluprosessin vaiheet ovat pääpiirteiltään melko samanlaiset kuin Kankaan (2001) määrittelemät monitavoitteisen metsäsuunnittelun vaiheet. Omassa suunnitteluprosessinani tavoiteanalyysi tapahtui jo ennen kohdeanalyysia. Lisäksi suunnittelun vaiheista puuttui monen erilaisen suunnitelmavaihtoehdon tuottaminen ja niiden vertailu. Tein suunnitelman metsänomistajan kanssa käydyissä keskusteluissa heränneiden toiveiden perusteella. Halusin kunnioittaa metsänomistajan ajatuksia, joten koin järkevimmäksi kartoittaa päätehakkuukuvioita alueet, jotka soveltuisivat parhaiten hänen toiveisiinsa. Koska metsätalouden kannattavuus oli tulkintani mukaan metsänomistajalle myös tärkeä arvo, oli mielestäni tärkeää osoittaa myös alueet, joilla olisi selvästi kannattavampaa tehdä jotain muuta kuin harvennushakkuuta.

Metsänomistajan toiveet ja metsilleen asettamat tavoitteet tulivat helposti ilmi, sillä suunnitelman tilannut metsänomistaja oli keskimääräistä tietoisempi metsistään ja metsänhoidosta ylipäätään. Suunnitteluprosessi olisi varmasti ollut hyvin erilainen, jos suunnitelman olisi tilannut esimerkiksi metsänomistaja, joka ei tunne omia metsiään ja metsänhoidon perusteita. Mielenkiintoista kuitenkin oli, että vaikka metsänomistaja osasi määritellä tavoitteensa hyvin selkeästi heti ensimmäisellä tapaamisella, nousi suunnittelun kannalta merkittäviä asioita esiin myöhemmissäkin keskusteluissa. Tämä toisaalta voi johtua siitä, että olen itse suunnittelijan roolissa unohtanut joitakin asioita ensimmäisestä keskustelusta. Havainto on joka tapauksessa tärkeä, sillä se vahvistaa ajatusta siitä, että metsänomistaja kannattaa ottaa suunnitteluun mukaan koko suunnitteluprosessin läpi.

Suunnitelmavaihtoehtojen tuottaminen ja niiden vertailu olisivat voineet tuoda metsäsuunnittelulle metsänomistajan kannalta lisäarvoa. Suunnitelmavaihtoehtojen luominen ei kuitenkaan tuntunut tarpeelliselta metsänomistajan hyvin määrittämien toiveiden kannalta. Lisäksi häneltä löytyi jo vertailukohteena maksimaaliseen puuntuotantoon painottuva metsäsuunnitelma. Suunnitelmaa tehdessä

olisi ollut hyvä varmistaa metsänomistajalta haluaisiko tämä erilaisten vaihtoehtojen vertailua, mutta asia tuli mieleeni vasta toimenpide-ehdotusten esittelyn jälkeen suunnitelmaa koostaessani.

Suunnitelman koostaminen oli hidasta, sillä sen tekemiseen joutui käyttämään useita eri ohjelmia. Samaa ongelmaa on pohtinut Jussi Kurkela (2008) tutkintotyössään, joka käsitteli luontopainotteisen metsäsuunnitelman kehittämistä Metsäkeskuksella. Metsäkeskuksen suunnitteluohjelma ei taipunut kuvien ja tekstien liittämiseen metsäsuunnitelmaan ja teksti- ja kuvasivut jouduttiin luontopainotteisiin metsäsuunnitelmiin luomaan Word-tekstinkäsittelyohjelmalla. Itselläni suunnitelman koostamisessa oli käytössä tekstinkäsittelyohjelman lisäksi ForestKit- ja Windows Publisher-ohjelmat, eikä valmista pohjaa kuviosivuille ollut.

Metsäkeskuksen luontopainotteisten metsäsuunnitelmien tulostaminen oli hankalaa, sillä tekstejä ja kuvaa sisältävät kuviosivut tulostettiin aina edellisen kuvion kuviotietotaulukon taustapuolelle, jotta kaikki kuvion tiedot saatiin samalle aukeamalle. Itse vältin tulostusongelman tekemällä kuviosivuille oman kuviotietotaulukon ja kirjaamalla tiedot manuaalisesti ForestKit-ohjelman tiedoista. Tämä oli turhaa aikaa vievä vaihe ja sen olisi voinut välttää esimerkiksi muokkaamalla ForestKit-ohjelman raportteja tekstinkäsittelyohjelmalla. Lopputuloksesta ei kuitenkaan olisi tullut selkeää.

On mielenkiintoista nähdä, kuinka metsäsuunnittelu tulee muuttumaan tulevaisuudessa. Metsäsuunnittelu on aiemmin painottunut kuviotietojen inventointiin ja niiden avulla on määritetty suositusten mukaiset kuviokohtaiset toimenpide-ehdotukset. Nykyään metsänomistajalla on mahdollisuus tarkastella näitä tietoja ilman varsinaista metsäsuunnitelmaa Metsään.fi -palvelusta. Palvelu on metsänomistajalle maksuton ja se perustuu kaukokartoituksella kerättyyn metsävaratietoon jota Metsäkeskus ylläpitää. Maksullista metsäsuunnitelmaa ei yksinkertaisesti kannata enää tilata pelkästään metsävaratietojen ja yleisten suositusten vuoksi. Tämän vuoksi uskon, että metsäsuunnitelma tilataan jatkossa yhä useammin oikeaan tarpeeseen ja juuri tilanteissa joissa metsänomistajalla on tavoitteita, joita yleiset metsänhoidon suositukset eivät täytä. Metsänomistajan tavoitteiden mukaan tehty suunnitelma on paljon vaikuttavampi kuin inventointipainotteinen, perinteinen metsäsuunnitelma.

Monitavoitteinen metsäsuunnittelu vaatiikin metsäsuunnittelijalta valtavasti tietoa metsän eri käyttömuodoista ja niiden arvottamisesta. Laitilan ym. (2009) mukaan metsäsuunnittelija tarvitsee monitavoitteisen suunnittelun tueksi vertailulaskelmatyökaluja eri käyttömuotojen vaikutusten arviointiin. Mitä enemmän metsänomistajan tavoitteet ovat ristiriidassa keskenään, sitä vaikeampaa erilaisten suunnitelmavaihtojen arviointi on. Tällaisessa tapauksessa on tärkeää tunnistaa metsänomistajan arvot ja niiden tärkeysjärjestys. Laitilan ym. (2009) mukaan myös asiakkaan tavoitteita mittaava työkalu, kuten verkkolomake, olisi tarpeellinen. Verkkolomakkeella voisikin mahdollisesti saada metsänomistajan tavoitteita kartoitettua suunnittelun alkuvaiheessa. Lomake voisi myös aktivoida metsänomistajaa miettimään omia arvojaan ja toiveitaan, jos tämän omat tavoitteet metsien käytölle ei olisi selvillä.

Vaikka metsänomistajan tavoitteita voitaisiin määrittää jonkinlaisella kyselylomakkeella, ei pidä unohtaa metsänomistajan osallistamista metsäsuunnitteluun. Monet metsänomistajan toiveet saattavat tulla ilmi metsäsuunnittelun myöhemmissä vaiheissa, kun keskustelu tai metsässä kulkeminen herättää uusia ajatuksia tai asioita, joita ei ole ehkä osattu pukea sanoiksi. Laajan osaamisen lisäksi metsäsuunnittelijan tulisikin omata hyvät vuorovaikutustaidot. On tärkeää osata kuunnella ja kysyä oikeita asioita sekä varmistaa, tulkitseeko keskustelun toista osapuolta tämän mielestä oikein. Mielestäni metsäsuunnittelijan olisi myös hyvä olla sellainen henkilö, jonka puolueettomuuteen metsänomistaja voisi luottaa.

Metsäsuunnitelman paperinen versio on mielestäni melko kömpelö nykyaikana. Suunnittelun koostaminen usealla ohjelmalla vie paljon aikaa ja suunnittelun hitaus näkyy luonnollisesti myös metsäsuunnitelman hinnassa. Suunnittelun hinta taas vaikuttaa mitä todennäköisemmin siihen, tilataanko suunnitelmaa lainkaan. Monitavoitteisessa metsäsuunnittelussa oman aikansa vie metsänomistajan tavoitteiden selvittäminen

Uskon, että metsäsuunnitelmien tulevaisuus siirtyy yhä enemmän verkkopohjaisiin palveluihin. Verkkometsäsuunnitelma on paperista versiota joustavampi, sillä sitä voi jälkikäteen muokata puustotietojen tai metsänomistajan tavoitteiden

muuttuessa. Verkkopalvelujen kautta voidaan myös tavoittaa metsäalan toimijoita ja liittää esimerkiksi paikkatietoaineistoa muista järjestelmistä. Lisäksi kuvat ja tekstit voisi verkkometsäsuunnitelmassa paikantaa kartalle oikeaan paikkaan esimerkiksi luontokohteiden ja säästöpuiden kohdalle. Ehkä metsänomistajalla voisi tällaisessa verkkosuunnitelmassa olla mahdollista myös itse tehdä erilaisia vertailulaskelmia suunnitelmavaihtoehtojen arviointiin?

Mikä metsäsuunnitelman tulevaisuus sitten onkin, suunnitelman markkinoinnilla on tärkeä rooli siinä, löytävätkö asiakkaat tuotteen. Hinta ja metsänomistajan kokema hyöty suunnitelmasta ovat avainasemassa. Metsänomistajan täytyy olla myös aidosti kiinnostunut metsistä ja niiden tarjoamista mahdollisuuksista.

LÄHTEET

von Boehm, A. 2008. Vihreän metsäsuunnitelman kysyntä yksityismetsänomistajakunnassa. Helsingin yliopisto. Metsäekologian laitos. Pro-gradu -tutkielma

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

Hänninen, H., Karppinen, H. & Leppänen, J. 2011. Suomalainen metsänomistaja 2010. Metlan työraportteja 208. luettu 2.4.2019 <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp208.pdf>

Kangas, J. 2001. Metsäsuunnittelu käyttömuotojen yhteensovittamisessa. Teoksessa Kangas, J. & Kokko, A. Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 800. 366s.

Kumela, H. & Hänninen, H. 2011. Metsänomistajien näkemykset metsänkäsittelymenetelmien monipuolistamisesta. Metlan työraportteja 203. luettu 3.4.2019 <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp203.pdf>

Kurkela, J. 2008. Luontopainotteisen metsäsuunnitelman kehittäminen. Metsätalouden koulutusohjelma. Tampereen ammattikorkeakoulu. Tutkintotyö.

Kurttila, M., Korhonen, K., Hänninen, H. & Hujala, T. 2010. Yksityismetsien metsäsuunnittelu 2010 – nykytilanne ja kehittämistarpeita. Metlan työraportteja 153. <http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2010/mwp153.pdf>

Laitila, T., Hujala, T., Tikkanen, J. & Kurttila, M. 2009. Yksityismetsien monikäyttöön ja monimuotoisuuteen liittyvät arvot ja asenteet: analyysi metsänomistajien haastatteluista. Metsätieteen aikakauskirja 2/2009: 113-125. luettu 3.4.2019. <http://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/533324/Laitila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Maa- ja metsätalousministeriö. 2015. Kansallinen metsästrategia 2025 - Valtioneuvoston periaatepäätös 12.2.2015. luettu 24.4.2019. <https://mmm.fi/documents/1410837/1504826/Kansallinen+mets%C3%A4strategia+2025/c8454e55-b45c-4b8b-a010-065b38a22423>

Metsäkeskus. 2016. Monimetsä-hanke. luettu 15.1.2019. <https://www.metsakeskus.fi/monimetsa-hanke>

Metsäkeskus. 2016. Luonnonhoitotoimenpiteiden tarkistuslista ja neuvontatyökalu. Päivitetty 23.8.2017. luettu 15.1.2019. <https://www.metsakeskus.fi/luonnonhoitotoimenpiteiden-tarkistuslista-ja-neuvontatyokalu#tarkistuslista>

Metsäkeskus. 2016. Ympäristötuki. luettu 15.4.2019. <https://www.metsakeskus.fi/ymparistotuki>

Saaristo, L., Seppälä, M., Vesanto, T. & Ruutiainen, J. 2017. Talousmetsien luonnonhoidon tehokkaat ratkaisut. Tapion julkaisuja. 44 s. luettu 15.1.2019. <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/monimetsa-talousmetsien-luonnonhoidon-tehokkaat-ratkaisut.pdf>

LIITTEET

Liite 1. Luonnonhoitotoimenpiteiden tarkistuslista (Metsäkeskus 2016)



Luonnonhoitotoimenpiteiden tarkistuslista			
Metsänomistaja	Kiinteistö	Toimija	
Metsänomistaja antaa hoito- ja hakkuutöiden toteuttajalle luvan ottaa luontoarvot erityisesti huomioon. Sovitut toimenpiteet välitetään töiden toteuttajan tietoon.			
Hakkuu- ja hoitotavat	Sovitut täydentävät luonnonhoitotoimet	Kuviot	Tarkentava tieto
Taimikon varhaishoito ja taimikonharvennus	Säästetään riistatiheikköjä		
	Säilytetään sekapuustoisuus		
	Ylläpidetään puulajimäärä		
	Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet		
	Jätetään soiden reunoille vaihettumisvyöhykkeet		
	Edistetään luontoarvoja pellon reunavyöhykkeellä		
Kasvatushakkuut (ensiharvennus, muu harvennus ja poimintahakkuu)	Säästetään riistatiheikköjä		
	Säilytetään sekapuustoisuus		
	Ylläpidetään puulajimäärä		
	Jätetään säästöpuuryhmiä		
	Säästetään lahopuut		
	Tehdään tekopötkelöitä		
	Vaihdellaan harvennusvoimakkuutta		
	Kierretään vaikeat ja vähäarvoiset kohteet		
	Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet		
	Jätetään soiden reunoille vaihettumisvyöhykkeet		
	Edistetään luontoarvoja pellon reunavyöhykkeellä		
Uudistushakkuut (avohakkuu, siemenpuuhakkuu, suojuspuuhakkuu, pienaukkohakkuu)	Säästetään riistatiheikköjä		
	Jätetään säästöpuuryhmiä		
	Säästetään lahopuut		
	Tehdään tekopötkelöitä		
	Kierretään vaikeat ja vähäarvoiset kohteet		
	Jätetään vesien varsille suojavyöhykkeet		
	Jätetään soiden reunoille vaihettumisvyöhykkeet		
	Edistetään luontoarvoja pellon reunavyöhykkeellä		
	Muu toimenpide		
	Metsän uudistamisen erityishuomiot	Uudistamisen vaihtoehdot turvemilla	
Maanmuokkaus			
Uudistamisessa käytettävät puulajit			
Vesiensuojelu			
Muut luontoarvot	Uhanalainen lajisto, petolintujen pesät, metson soidinpaikat ym.		
Muuta huomioon otettavaa			

Liite 2. Metsäsuunnitelman kuviosivut 22-24, kuvio 11



Jos hakkuita tehdään, on suositeltavaa huomioida pellon reunavyöhyke ja säästää sen erityispiirteet, erityisesti lehtipuusto ja pensaskerros, jotka ovat hyviä eläinten suoja- ja ruokailupaikkoja. Reunavyöhyke voi myös pehmentää hakkuun aiheuttamaa maisemallista muutosta.

Luonnonhoitotoimenpiteet, joita kuviolla voidaan käyttää:

Jätetään säästöpuuryhmiä

Säästetään lahoppuit

Tehdään tekopökölöitä

Edistetään luontoarvoja peltojen reunavyöhykkeillä

Kuvio 11

Kuvio on uudistuskypsä, kuusivaltainen ja tiheydeltään vaihteleva metsikkö. Kuvio rajautuu osittain tilanrajaan ja peltoon.

Kuvion seuraavaksi toimenpiteeksi suositellaan päätehakkua tai vaiheittaista uudistamista kaistalehakkuna. Kaistalehaku tehdään kahdessa vaiheessa: ensimmäinen kaistale kuvion pellon puoleiselle reunalle ja seuraava rinteen päälle. Hakkuun maisemallista vaikutusta minimoidaan jättämällä pellon reunaan muutaman metrin levyinen käsittelemätön kaistale.



22

Pinta-ala	Kasvupaikka	Saavutettavuus	Puulaji	ikä, v	Puustotiedot										Toimenpiteet kuviolla
					m3/kuvio	m3/ha	tukki, m3/ha	kuitu, m3/ha	lpm, cm	pituus, m	runkoluku, kpl/ha	ppa, m2/ha	kasvu, m3/ha/v		
2,2	Tuore kangas Keskikarkea / karkea kangasmaa 04 Uudistuskypsä metsikkö	Talvi / kuiva kesä	Yhteensä	66	713	324	259	62	31,4	23,3	711	32,3	5,2	Vaiheittaiseen uudistamiseen tähtäävä kaistalehaku 2028	
			Kuusi	70	496	225	194	30	33	24	322	22	3,4		
			Mänty	70	172	78	65	13	35	26	78	7	0,9		
			Rauduskoivu	50	11	5	0	5	20	22	20	0,5	0		
			Hieskoivu												
			Pihlaja	25	4	2	0	2	14	12	24	0,3	0,1		
			Muu lehtipuu												
			Kuusi	30	31	14	1	12	12	11	267	2,5	0,8		
Muu															



Muistinpäätös:

23

Liite 3. Metsäsuunnitelman kuviosivut 24-25, kuvio 12



Kuvio on luonnontilaisen kaltainen.

Kuvio 12

Kuvio on luonnontilaisen kaltainen uudistuskypsä metsä, jonka puus-
tossa on erirakenteisuutta niin iän, koon, tilajärjestyksen kuin puulajien
kin osalta. Kuvio voi mahdollisesti olla luokan II Metsokohde
(monimuotoisuudelle merkittävä kangasmetsä) jolle kannattaa haakea
ympäristötukea.

Vaihtoehtoinen toimenpide kuviolle voisi olla varovainen poimintahak-
kuu, jolloin vältettäisiin päätehakkuu ja samalla säilytettäisiin kuvion
monimuotoisuudelle tärkeitä rakennepiirteitä.



Kuvion 12 ja 9 reunassa kasvaa paljon järeitä haapoja.

Luonnonhoitotoimenpiteet, joita kuviolla voidaan käyttää:

Vapaaehtoinen suojele / Säätetään riistatihekköjä
Säilytetään sekapuustoisuus
Ylläpidetään puulajimäärä
Vaihdellaan harvennusvoimakkuutta
Säätetään lahoppuit
Jätetään säästöpuuryhmiä

24

Pinta- ala	Kasvupaikka	Saavutettavuus	Puulaji	ikä, v	Puustotiedot										Toimenpiteet kuviolla
					tilavuus		tukki,	kuitu,	lpm,	pituus,	runko-	ppa,	kasvu		
					m3/ kuvio	m3/ha	m3/ha	m3/ha	m3/ha	cm	m	kpl/ha	m2/ha	m3/ha/ v	
1,2	Tuore kangas	Talvi	yhhteensä	69	322	264	182	79	27,5	21,4	734	27,5	4,9	Ympäristötuki 2019- 2029	
			Kuusi	70	178	146	116	29	29	22	283	15	2,6		
	Keskikarkea / karkea kangasmaa		Mänty	80	89	73	59	14	31	23	106	7	1		
			Rauduskoivu	60	13	10	6	5	30	24	18	1	0,2		
	04 Uudistuskypsä metsä		Hieskoivu	55	16	13	0	12	15	18	92	1,5	0,3		
			Haapa	80	13	11	1	9	29	25	19	1	0,1		
			Muu lehtipuu												
			Muu												
			Muu												



Muistiinpanot:

25

Liite 4. Metsäsuunnitelman kuviosivut 34-35, kuvio 17

**Kuvio 17**

Kuvio on kuusivaltaista, uudistuskypsää metsikköä, joka on varsin tasarakenteista. Uudistushakkuun vaihtoehto kuviolla voisi olla paimintahakkuu, jossa hakattaisiin lähinnä vanhimpia kuusia. Paimintahakkuun tarkoituksena ei ole tässä tapauksessa metsikön muuttaminen erikäsarakenteiseksi, vaan hakkuutulosten mahdollistaminen ilman päätehakkuuta.

Paimintahakkuun yhteydessä voidaan hakata myös alle 0,3 hehtaarin kokoisia pienaukkoja ja antaa niiden uudistua luontaisesti.

**Luonnonhoitotoimenpiteet, joita kuviolla voidaan käyttää:**

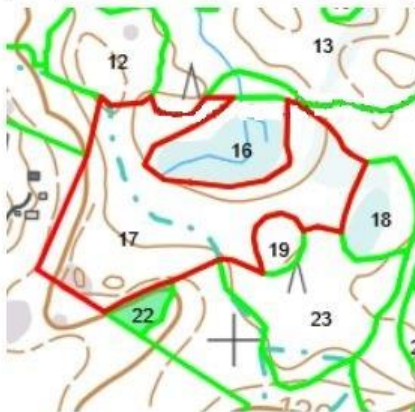
Ylläpidetään puulajimäärä

Jätetään säästöpuuryhmiä

Säästetään lahoppuit

34

Pinta-ala	Kasvupaikka	Saavutettavuus	Puulaji	ikä, v	tilavuus		Puustotiedot							Toimenpiteet kuviolla	
					m ³ /kuvio	m ³ /ha	tukki, m ³ /ha	kuitu, m ³ /ha	lpm, cm	pituus, m	runkoluku, kpl/ha	ppa, m ² /ha	kasvu, m ³ /ha/v		
4,4	Tuore kangas	Talvi	Yhteensä	70	1355	307	244	61	29,5	23,3	524	29,5	5,1	Paimintahakkuu 2025	
	Keskikarkea / karkea kangasmaa 04 Uudistuskypsä metsikkö		Kuusi	70	1137	257	205	50	29	23	463	25	4,4		
			Mänty	70	196	44	36	8	33	25	51	4	0,6		
			Rauduskoivu	60	22	5	3	2	29	23	10	0,5	0,1		
			Hieskoivu												
			Muu lehtipuu												
			Muu lehtipuu												
			Muu												
		Muu													

**Muistiinpanot:**

35

Liite 5. Metsäsuunnitelman kuviosivut 36-37, kuvio 18



Kuvioilla on muutama maalahopuu ja haaparyhmä.

Kuvio 18

Kuvio on mahdollisesti ympäristötukeen oikeuttava Metsäkohde (luokka vaatii tarkennusta), monimuotoisuudelle merkittävä suo, puustoinen korpi. Kuvio saattaa olla jopa metsäkortekorpi. Luonnontilainen tai sen kaltainen kuvio ei kuitenkaan ole ja lahopuustoa on niukasti, mutta muutama järeämpi maalahopuu kohteelta löytyy. Maalahopuiden läheisyydessä kasvaa myös muutama järeä haapa. Kuvioille kannattaa hakea ympäristötukea.



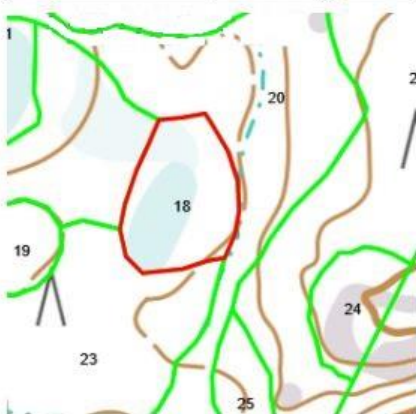
Metsäkortteen peittävyys on silmiinpistävä.

Luonnonhoitotoimenpiteet, joita kuvioilla voidaan käyttää:

Vapaaehtoinen suojele

36

Pinta-ala	Kasvupaikka	Saavutettavuus	Puulaji	ikä, v	Puustotiedot								Toimenpiteet kuvioilla		
					tilavuus m3/kuvio	tilavuus m3/ha	tukki, m3/ha	kuitu, m3/ha	lpm, cm	pituus, m	runko-luku, kpl/ha	ppa, m2/ha		kasvu m3/ha/v	
0,7	Tuore kangas / vastaava suo ja mustikkaturvekangas Turvemaa 04 Uudistuskypsä metsikkö	Talvi	yhhteensä	71	235	316	225	89	27,2	23	624	30	0,9	Ympäristötuki 2019-2029	
			Kuusi	70	213	286	212	72	27	23	567	27	0,9		
			Mänty	80	8	11	7	4	26	23	23	1	0		
			Rauduskoivu												
			Hieskoivu												
			Haapa	80	15	20	6	13	30	23	34	2	0		
			Muu lehtipuu												
Muu															
Muu															

**Muistilpannot:**

37

Liite 6. Metsäsuunnitelman kuviosivut 38-39, kuvio 19



Kuviolla kasvaa istutettuja lehtikuusia.

Kuvio 19

Kuviolla ei ole kiireellistä hoitotarvetta, vaikka puusto kasvaakin paikoin melko tiheästi. Tiheimpiä paikkoja (kuvion reunat) voisi kuitenkin viereisen kuvion hakkuiden yhteydessä harventaa. Kuviolla kasvaa muutamia istutettuja lehtikuusia, jotka pyritään hakkuissa säästämään. Kuviolla kasvaa myös vanha, järeä haapa, joka kannattaa säilyttää niin maiseman kuin luonnon monimuotoisuuden ylläpitämisenkin hyväksi. Lisäksi kuvion puuston erirakenteisuutta kannattaa jatkossakin pitää yllä.



Kuvion reunat ovat paikoin tiheät.

Luonnonhoitotoimenpiteet, joita kuviolla voidaan käyttää:

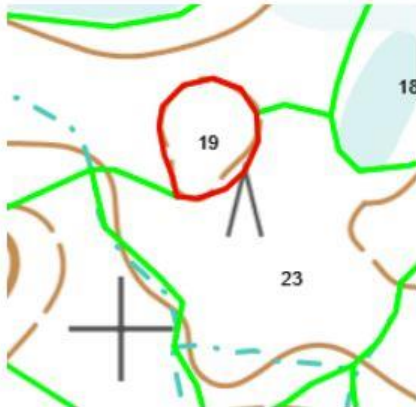
Säästetään niestatiheikköjä

Säilytetään sekapuustoisuus

Ylläpidetään puulajimäärä

38

Pinta-ala	Kasvupaikka	Saavutettavuus	Puulaji	ikä, v	Puustotiedot										Toimenpiteet kuviolla
					m3/kuvio	m3/ha	tukki, m3/ha	kuitu, m3/ha	lpm, cm	pituus, m	runkolu, kpl/ha	ppa, m2/ha	kasvu m3/ha/v		
0,3	Tuore kangas Keskikarkea / karkea kangasmaa E1 Eri-ikäisrakenteinen metsikkö	Talvi / kuiva kesä	yhhteensä	59	19	65	30	30	21,5	17	1407	8,1	3,8		
			Kuusi	65	10	32	13	18	20	19	132	3,5	1,6		
			Mänty	80	6	20	16	4	32	22	30	2	0,6		
			Rauduskoivu												
			Hieskoivu	40	1	4	0	4	18	17	24	0,5	0,2		
			Hieskoivu	10	0	0	0	0	4	5	159	0,1	0,1		
			Haapa	100	1	4	1	4	48	24	3	0,5	0		
			Kuusi	15	1	3	0	0	5	4	862	1,1	0,8		
			Lehtikuusi	10	0	1	0	1	4	4	397	0,4	0,5		

**Muistiinpanot:**

39

Liite 7. Metsäsuunnitelman kuviosivut 44-45, kuvio 22



Kuvio on lahpuustoinen, luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen ruohoinen korpi

Kuvio 22

Kuvio on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen ruohoinen korpi, jonka vesitalous on luonnontilaisen kaltainen ja jolla on runsaasti lahoppuuta. Näin ollen se on metsälakikohde, joka jätetään toimenpiteiden ulkopuolelle. Varsinaisen suon ympärille on myös syytä jättää n. 15 metrin käsittelemätön vyöhyke, jotta suon olosuhteet pysyisivät mahdollisimman vakaina.



Suon lajistoa: raate, kurjenjalka, terttualpi, vehka..

Luonnonhoitotoimenpiteet, joita kuviolla voidaan käyttää:

Toimenpiteiden ulkopuolella

44

Pinta-ala	Kasvupaikka	Saavutettavuus	Puulaji	ikä, v	Puustotiedot							Toimenpiteet kuviolla	
					tilavuus m3/kuvio	tilavuus m3/ha	tukki, m3/ha	kuitu, m3/ha	lpm, cm	pituus, m	runkoluku, kpl/ha		ppa, m2/ha
0,2	Lehtomainen kangas / vastaava suo ja ruohoturvekangas	-	yhhteensä	58	26	112			18	18,1	1550	13,8	
			Kuusi	20	1	2			4	4	1000	0,8	
			Mänty	180	2	9			30	20	18	1	
			Rauduskoivu										
			Heskoivu	50	18	77			18	19	394	9	
			Tervaleppä	50	6	24			18	18	138	3	
			Muu lehtipuu										
			Muu										
			Muu										
			Muu										

**Muistiinpanot:**

45

Liite 8. Metsäsuunnitelman kuviosivut 46-45, kuvio 23



Kuvio vaikuttaisi taimettuvan luontaisesti melko hyvin.

Kuvio 23

Uudistuskypsä kuusikko, jossa on sekapuustona mäntyä ja koivua. Kuvio on tärkeä virkistyspaikka läheisen koulun oppilaille. Kuviolla ei ole välitöntä hakkuutarvetta: puusto kasvaa väljästi ja se näyttää päällisin puolin terveeltä ja hyväkuntoiselta. Kuvion seuraava toimenpide on päätehakkuu.

Kuviolle on paikoin syntymässä paljon aikasvosta. Erityisesti aukkopaikoilla rahkasammalikoissa on runsaasti kuusen ja männyn sirkkataimia. Uudistettaessa luontaisesti syntyneet taimet kannattaa mahdollisuuksien mukaan pyrkiä säästämään.



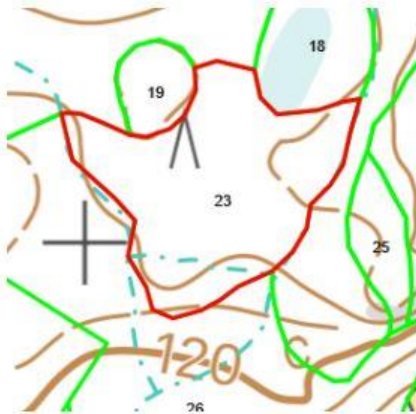
Kuvion itäpuolella, lähellä polkua on nuotiopaikka.

Luonnonhoitotoimenpiteet, joita kuviolla voidaan käyttää:

Ei toimenpiteitä suunnitelmakaudella

46

Pinta-ala	Kasvupaikka	Saavutettavuus	Puulaji	Puustotiedot										Toimenpiteet kuviolla
				ikä, v	m3/kuvio	tilavuus m3/ha	tukki, m3/ha	kuitu, m3/ha	lpm, cm	pituus, m	runko-luku, kpl/ha	ppa, m2/ha	kasvu m3/ha/v	
2	Tuore kangas	Talvi / kuiva kesä	Yhteensä	77	583	286	216	67	27,9	23,2	532	27	4,7	
			Kuusi	75	406	199	155	43	28	23	372	19	3,4	
	Keskikarkea / karkea kangasmaa	Mänty	85	157	77	60	16	29	24	119	7	1,1		
	04 Uudistuskypsä metsikkö	Rauduskoivu												
		Hieskoivu	50	20	10	1	9	19	21	41	1	0,2		
		Muu lehtipuu												
		Muu lehtipuu												
			Muu											
			Muu											

**Muistilpanot:**

47

Liite 9. Metsäsuunnitelman kuviosivut 52-53, kuvio 26



Hakuussa on suositeltavaa huomioida pellon reunavyöhyke ja säästää sen erityispiirteet, erityisesti lehtipuusto ja pensaskerros jotka ovat hyviä eläinten suoja- ja ruokailupaikkoja. Reunavyöhyke myös pehmentää hakkuun aiheuttamia maisemallisia muutoksia sekä suojaa jäljelle jäänyttä puustoa tuulituhoilta.

Luonnonhoitotoimenpiteet, joita kuviolla voidaan käyttää:

Säästetään riistatiheikköjä

Vaihdellaan harvennusvoimakkuutta

Jätetään säästöpuuryhmiä

Edistetään luontoarvoja peltojen reunavyöhykkeillä

Kuvio 26

Kuvio vanhaa kuusikkoa, jossa on jonkin verran kokovaihtelua. Jos kuviolla halutaan välttää päätehakkua, mutta kuitenkin tehdä hakkuuta, voisi vaihtoehtona olla yläharvennus/poimintahakkuu. Hakkuussa poistettaisiin järeimmät kuuset ja säästettäisiin hyväkuntoisimmat valtapuut, joilla on vielä kasvupotentiaalia – näin kuvion kiertoaikaa saisi pidentettyä. Harvennuksessa kannattaa myös mahdollisuuksien mukaan säästää luontaisesti syntyneet alikasvoskuuset.

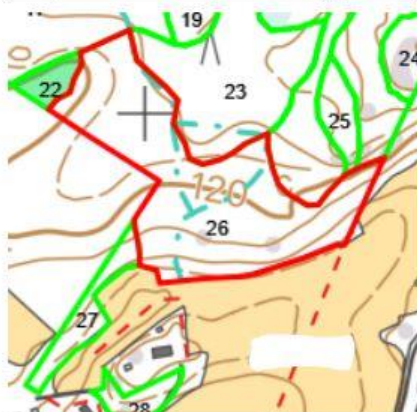
Jos avohakkuun sijasta kuviolla tehdään harvennusta, pellon reunaan on syytä jättää harventamaton kaistale tuulituhojen välttämiseksi.



Valtapuuston alle on taimettunut luontaisesti pihlajaa. Jos kuviolla tehdään harvennusta, valon määrän lisääntyessä niin alikasvoskuuset kuin –pihlajatin lisäävät kasvuaan. Osa pihlajista on monimuotoisuuden kannalta hyvä säästää, mutta jonkinlaista raivausta alikasvoskuusikon hyväksi on tulevaisuudessa todennäköisesti syytä tehdä.

52

Pinta-ala	Kasvupaikka	Saavutettavuus	Puulaji	ikä, v	Puustotiedot										Toimenpiteet kuviolla
					tilavuus m3/kuvio	tilavuus m3/ha	tukki, m3/ha	kuitu, m3/ha	lpm, cm	pituus, m	runko-luku, kpl/ha	ppa, m2/ha	kasvu m3/ha/v		
3,7	Tuore kangas	Talvi	yhTEENSÄ	88	1441	386	327	57	31,7	24,2	559	36	3,4	Harvennus + pienaukohakkuu 2025	
	Keskikarkea / karkea kangasmaa		Kuusi	90	1148	307	268	38	32	24	424	29	2,8		
			Mänty	90	262	70	59	11	33	26	78	6	0,5		
			Rauduskoivu	35	31	8	0	8	16	18	57	1	0,1		
			Hieskoivu												
			Muu lehtipuu												
			Muu lehtipuu												
			Muu												



Muistiinpanot:

53

Liite 10. Metsäsuunnitelman kuviosivut 54-55, kuvio 27



Kuviolla kasvaa mäntyjä, kuusia ja rauduskoivua. Vanhemman puuston alle on syntynyt alikasvokseksi pihlajaa.

Luonnonhoitotoimenpiteet, joita kuviolla voidaan käyttää:

Ei toimenpiteitä suunnitelmakaudella

Kuvio 27

Kuvio on kaistale mäntyvaltaista pellonreunametsää tilan rajalla. Metsikkö on lähimaiseman kannalta merkittävä, ja koska sen puusto on hyväkuntoinen, ei toimenpiteille ole tarvetta. Kuvion kapeimmassa kohdassa on tiheikkö, joka luo vaihtelua maisemaan.



Tiheikkö.

54

Pinta-ala	Kasvupaikka	Saavutettavuus	Puulaji	ikä, v	tilavuus		Puustotiedot							Toimenpiteet kuviolla
					m3/kuvio	m3/ha	tukki, m3/ha	kuitu, m3/ha	lpm, cm	pituus, m	runkoluuku, kpl/ha	ppa, m2/ha	kasvu m3/ha/v	
0,5	Lehtomainen kangas	Kesä	yhhteensä	72	110	238	143	93	26,3	21,8	534	24	5,9	
			Kuusi	70	36	78	51	26	25	21	200	8	2,5	
	Mänty	80	44	95	68	26	30	23	144	9	1,9			
	Rauduskoivu	65	30	66	23	42	23	21	190	7	1,5			
	04 Uudistuskypsä metsikkö	Heskoivu												
	Muu lehtipuu													
	Muu lehtipuu													
Muu														
Muu														



Muistiinpanot:

55